

dr hab. Renata Bocian

Katedra Neurobiologii

Wydział Biologii i Ochrony Środowiska

Uniwersytet Łódzki

OCENA

osiągnięcia naukowego oraz aktywności naukowej

dr Alicji Puścian

przygotowana w związku z prowadzonym postępowaniem
o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Podstawę sporządzenia oceny stanowi uchwała Rady Naukowej Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN z dnia 18 czerwca 2025 r. w sprawie powołania na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr Alicji Puścian. Opinia została przygotowana na podstawie przedłożonej dokumentacji, obejmującej: wniosek o wszczęcie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego, autoreferat, wykaz osiągnięć naukowych oraz kopie publikacji składających się na osiągnięcie habilitacyjne.

1. Sylwetka naukowa Habilitantki

Dr Alicja Puścian w 2009 r. ukończyła studia magisterskie na Wydziale Psychologii Uniwersytetu Warszawskiego, a w 2011 r. uzyskała tytuł magistra biologii na Wydziale Biologii tej samej uczelni. Pięć lat później obroniła rozprawę doktorską pt. *Design of automated phenotype assessment and validation of tissue-specific therapeutic intervention in mouse models relevant to autism spectrum disorders*, uzyskując – nadany przez Radę Naukową Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN – stopień doktora nauk biologicznych. Bezpośrednio po obronie odbyła dwuletni staż w Yale University School of Medicine.

Po powrocie do kraju, w latach 2019–2022, dr Alicja Puścian pracowała w Centrum Doskonałości Badań nad Plastycznością Neuronalną i Chorobami Mózgu – BRAINCITY, prowadząc badania z pogranicza neurobiologii i psychologii. Od 2022 r. jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w Pracowni Neurobiologii Emocji Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN. Interdyscyplinarne wykształcenie w zakresie psychologii i biologii stanowi fundament oryginalnego podejścia badawczego Habilitantki, co znajduje wyraźne odzwierciedlenie w Jej dorobku naukowym.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe pt. *Plastyczność neuronalna jako podstawa elastyczności behawioralnej: od mechanizmów synaptycznych po złożone formy zachowania* obejmuje sześć powiązanych tematycznie prac, w tym cztery oryginalne oraz dwie przeglądowe, opublikowane w latach 2020–2025 w wysoko punktowanych czasopismach z listy *Journal Citation Reports*. Wszystkie publikacje mają charakter wieloautorski, jednak udział Habilitantki w planowaniu badań, analizie uzyskanych danych oraz przygotowaniu manuskryptów był kluczowy i zgodnie z informacjami zawartymi w autoreferacie nie niższy niż 50%. Znaczący był również Jej wkład w realizację doświadczeń, stanowiący co najmniej połowę wszystkich wykonanych czynności. Warto podkreślić, że w pięciu z sześciu publikacji dr Alicja Puścian jest pierwszą autorką, a w czterech autorką korespondencyjną, co jednoznacznie potwierdza Jej wiodącą rolę zarówno w prowadzeniu badań, opracowaniu wyników, jak i ich upowszechnianiu. **W związku z powyższym stwierdzam, że w badaniach stanowiących podstawę osiągnięcia naukowego Habilitantka pełniła rolę wiodącą na wszystkich etapach prowadzonych badań.**

Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego prezentują bardzo wysoki poziom naukowy, o czym świadczy fakt opublikowania ich w prestiżowych czasopismach naukowych: *Cell Reports* (IF = 8,5; MNiSW 200 pkt.), *British Journal of Pharmacology* (IF = 7,4; MNiSW 140 pkt.), *Molecular Psychiatry* (IF = 11,1; MEiN 200 pkt.), *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* (IF = 8,7; MNiSW 0 pkt), *Science Advances* (IF = 13,7; MEiN 200 pkt.), *iScience* (IF = 5,0; MEiN 20 pkt.). łączny wskaźnik oddziaływania (IF) cyklu publikacji wynosi **54,4**, a sumaryczna liczba punktów MNiSW **760** (wg punktacji z listy czasopism opublikowanych w 2024 r.).

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe koncentruje się na mechanizmach plastyczności neuronalnej kluczowej dla zdolności organizmu do adaptacyjnych zmian w zachowaniu. Habilitantka podejmuje ambitną i konsekwentnie realizowaną próbę wyjaśnienia, w jaki sposób plastyczność układu nerwowego przekłada się na zachowanie, zarówno w warunkach fizjologicznych, jak i patologicznych. Jej badania obejmują różne poziomy analizy – od molekularnych i komórkowych mechanizmów regulujących aktywność neuronalną, poprzez funkcjonowanie wybranych struktur mózgu, aż po złożone formy zachowania, w tym społeczne interakcje zwierząt. Na szczególną uwagę zasługuje nowoczesne i interdyscyplinarne podejście badawcze Habilitantki, łączące klasyczne metody neurobiologii z nowatorskimi technikami analizy zachowania w warunkach zbliżonych do naturalnych. Wykorzystanie zaawansowanych systemów automatycznego monitorowania aktywności zwierząt (Eco-HAB i IntelliCage) umożliwiło Jej rejestrowanie spontanicznych, społecznie złożonych zachowań, co z pewnością zwiększa trafność wnioskowania na temat neuronalnych mechanizmów plastyczności mózgu.

W pierwszej z prac osiągnięcia naukowego, opublikowanej w *Cell Reports* (Puścian et al., 2020), Habilitantka wykazała, że aktywność receptorów NMDA warunkuje tworzenie się funkcjonalnych zespołów neuronów w korze wzrokowej (V1), istotnych dla przetwarzania informacji w kontekście uczenia asocjacyjnego z wykorzystaniem bodźców wzrokowych. Uzyskane wyniki podważają dotychczasowy pogląd o wyłącznie pasywnym charakterze V1, wskazując na jej czynny udział w kodowaniu znaczenia bodźców wzrokowych. Godne odnotowania są także dane dotyczące roli

wybranych typów korowych interneuronów hamujących w procesie plastyczności korowej oraz identyfikacja źródeł zmian plastycznych, która była możliwa dzięki zastosowaniu zaawansowanych metod obrazowania aktywności neuronalnej.

W pracy opublikowanej w *British Journal of Pharmacology* (Puścian et al., 2021) Habilitantka rozszerzyła badania nad neuroplastycznością na struktury podkorowe, koncentrując się na ciele migdałowatym – kluczowym elemencie układu limbicznego, odpowiedzialnym za przetwarzanie emocji i motywacji. Zawarte w pracy wyniki wskazują, że fluoksetyna (FLX) wywołuje odmienny wpływ na procesy plastyczności w różnych obszarach badanej struktury. Co więcej, zróżnicowane działanie FLX na jądro środkowe oraz jądro podstawno-boczne ciała migdałowatego miało ściśle określone konsekwencje behawioralne. U zwierząt długotrwale przyjmujących FLX występowały objawy anhedonii oraz deficyty w uczeniu motywowanym nagrodą, co powiązano z osłabieniem plastyczności synaptycznej zależnej od MMP-9 w jądrze środkowym ciała migdałowatego. Opisane wyniki wnoszą istotny wkład w zrozumienie molekularnych i funkcjonalnych mechanizmów działania leków przeciwdepresyjnych oraz ich wpływu na zachowania emocjonalno-motywacyjne. Jednocześnie podkreślają konieczność ostrożnego stosowania farmakoterapii, zwłaszcza w kontekście jej długoterminowych konsekwencji dla funkcjonowania układów neuronalnych zaangażowanych w kontrolę zachowań motywowanych nagrodą.

Oryginalny i znaczący wkład Habilitantki w rozwój neurobiologii zachowania obejmuje również badania nad mechanizmami zaburzeń neurorozwojowych, ze szczególnym uwzględnieniem zespołu łamliwego chromosomu X (FXS). Badania opublikowane w *Molecular Psychiatry* (Puścian et al., 2022) dowiodły, że użycie polimerowych nanocząsteczek zapewniających kontrolowane uwalnianie inhibitora MMP-9 (TIMP-1) umożliwia przywrócenie prawidłowej plastyczności synaptycznej w jądrze środkowym ciała migdałowatego. Dzięki tej interwencji poprawie uległy mechanizmy uczenia się opartego na nagrodzie, przy braku wpływu na pozostałe symptomy FXS. Otrzymane wyniki potwierdzają selektywność zastosowanej strategii i wskazują na jej potencjał jako podstawy do rozwoju terapii celowanych.

Kolejny ważny obszar badań Habilitantki dotyczy neurobiologicznych podstaw zachowań społecznych. W pracy przeglądowej opublikowanej w *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* (Puścian et al., 2022) omówione zostały czynniki modulujące zachowania społeczne ssaków i zaproponowano autorski model elastyczności społecznej. Koncepcja ta integruje szybkie, emocjonalne reakcje – takie jak zarażanie emocjami – z procesami długoterminowego uczenia społecznego, oferując nową perspektywę teoretyczną.

Z kolei, w pracy opublikowanej w *Science Advances* (Winiarski et al., 2025) omówione zostały neuronalne mechanizmy uczenia społecznego oraz towarzyszące mu zmiany w strukturach społecznych. Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano, że plastyczność synaptyczna zależna od MMP-9 w przedniej korze zakrętu obręczy warunkuje zdolność do społecznej adaptacji oraz uczenia się przez obserwację. Kluczowe w tym procesie okazały się trwałe zmiany plastyczne bowiem to one, a nie krótkoterminowa modulacja aktywności neuronalnej, prowadziły do reorganizacji struktur społecznych w grupie, co podkreśla fundamentalną rolę długoterminowej plastyczności w regulacji zachowań społecznych.

Zamykając osiągnięcie naukowe praca przeglądowa, opublikowana w *iScience* (Puścian i Knapska, 2022), poświęcona została z kolei krytycznej analizie metodologii badań behawioralnych. Autorki manuskryptu postulują odejście od krótkotrwałych, standaryzowanych testów laboratoryjnych na rzecz długoterminowego monitorowania zachowań w warunkach zbliżonych do naturalnego środowiska życia zwierząt. Zaproponowane podejście ma istotne znaczenie dla zwiększenia translacyjności badań przedklinicznych oraz projektowania bardziej spersonalizowanych strategii terapeutycznych.

Podsumowując, przedstawiony do oceny zbiór prac tworzy spójną, tematycznie jednolitą całość i stanowi znaczący wkład w rozwój nauk biologicznych. Co więcej, osiągnięcie wyróżnia się zarówno pod względem merytorycznym, jak i metodologicznym, ukazując innowacyjne podejście do badania złożonych procesów plastyczności mózgu, determinujących elastyczność zachowania. Szczególne uznanie budzi szeroki wachlarz zastosowanych metod, obejmujących techniki molekularne, elektrofizjologiczne, obrazowanie struktur i funkcji mózgu oraz długoterminową analizę zachowań w naturalistycznych modelach zwierzęcych uwzględniających kontekst społeczny i środowiskowy. Tak szeroko zakrojone podejście badawcze umożliwiło całościowe i nowatorskie ujęcie badanego zagadnienia. Co więcej, stanowiące podstawę osiągnięcia naukowego badania mają nie tylko istotne znaczenie poznawcze, ale także duży potencjał aplikacyjny, szczególnie w kontekście opracowywania terapii zaburzeń neuropsychiatrycznych. Na podkreślenie zasługuje również wiodąca rola Habilitantki w projektowaniu i realizacji badań, co świadczy o Jej pełnej samodzielności naukowej, zdolnościach organizacyjnych i umiejętności wyznaczania nowych kierunków badawczych. W mojej ocenie przedstawiony dorobek spełnia wszystkie kryteria stawiane osiągnięciom habilitacyjnym i stanowi solidną podstawę do nadania stopnia doktora habilitowanego.

3. Ocena dorobku naukowego i współpracy międzynarodowej po uzyskaniu stopnia doktora

Pozostały dorobek publikacyjny dr Alicji Puścian, obejmuje 16 prac, z których 9 opublikowanych zostało po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych. Zdecydowana większość artykułów ukazała się w renomowanych czasopismach naukowych (m.in. *EMBO Molecular Medicine* – IF 8,3; *Molecular Psychiatry* – IF 10,1; *Physical Review X* – IF 11,6), co świadczy o wysokiej jakości i znaczeniu podejmowanej tematyki badawczej.

W latach 2016–2025 dr Alicja Puścian uczestniczyła w realizacji licznych krajowych i międzynarodowych projektów badawczych, pełniąc zarówno funkcję kierownika, jak i rolę wykonawcy. Obecnie kieruje projektem pt. *Ku wspólnocie – dynamiczne zmiany aktywności neuronalnej towarzyszące przekształcaniu się dystansu wobec obcych w więź społeczną*, finansowanym przez Narodowe Centrum Nauki. W ramach tego przedsięwzięcia odpowiada za opracowanie koncepcji badawczej, zarządzanie zespołem, nadzór nad realizacją doświadczeń oraz analizą danych.

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitantka z powodzeniem realizowała jako kierownik również inne projekty badawcze. W 2023 roku, w ramach grantu Fulbright STEM Impact Award, prowadzonego w Duke University, koordynowała interdyscyplinarny projekt łączący zagadnienia z zakresu neuronauki z ekonomią behawioralną, koncentrujący się na badaniu wpływu struktur społecznych na preferencje

jednostki. Wcześniej, w latach 2018–2019, jako laureatka grantu James Hudson Brown – Alexander B. Coxe (Yale University), prowadziła badania dotyczące roli doświadczenia w kształtowaniu obwodów percepcyjnych w korze nowej. W obu przypadkach odpowiadała za pełen zakres działań badawczych – od etapu projektowania doświadczeń, przez analizę danych, aż po przygotowanie publikacji naukowych.

Równolegle dr Alicja Puścian aktywnie uczestniczyła, jako wykonawczynie, w projektach o wysokim prestiżu naukowym. W latach 2019–2023 była zaangażowana w projekt *Nencki-EMBL Center of Excellence for Neural Plasticity and Brain Disorders – BRAINCITY*, realizowany w ramach programu Międzynarodowe Agendy Badawcze Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. Wcześniej uczestniczyła w projekcie finansowanym przez National Institutes of Health (2017–2022), dotyczącym roli interneuronów GABA-ergicznym w rozwojowej dysregulacji kory mózgowej, a także w projekcie TEAM (2016–2021), finansowanym przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej, poświęconym badaniu mechanizmów apetytywnego uczenia się i plastyczności synaptycznej ciała migdałowego.

Istotnym osiągnięciem Habilitantki jest uzyskanie międzynarodowego patentu przyznanego przez United States Patent and Trademark Office na rozwiązanie pt. *Ecologically relevant system and a method for testing spontaneous social interactions in group-housed mice*. Opatentowana technologia stanowi nowatorskie narzędzie badawcze, które umożliwia analizę spontanicznych interakcji społecznych u myszy utrzymywanych w warunkach zbliżonych do naturalnych. Fakt przyznania patentu w Stanach Zjednoczonych, kraju o wyjątkowo wysokich wymaganiach merytorycznych i proceduralnych w zakresie innowacji technologicznych, świadczy o wysokim poziomie oryginalności oraz potencjale aplikacyjnym opracowanego rozwiązania.

Dotychczasowy dorobek badawczy dr Alicji Puścian, obejmujący zarówno kierowanie projektami naukowymi, jak i uczestnictwo w realizacji badań, jednoznacznie potwierdza wysokie kompetencje w zakresie prowadzenia projektów badawczych. Różnorodność tematyczna realizowanych projektów, w tym ich międzynarodowy charakter, wskazuje na ugruntowaną pozycję Habilitantki w środowisku naukowym. Na podkreślenie zasługuje również pełnienie przez Nią od 2020 roku funkcji recenzentki grantów Polsko-Amerykańskiej Komisji Fulbrighta, co stanowi dodatkowe potwierdzenie uznania dla Jej dorobku naukowego oraz kompetencji eksperckich.

Habilitantka regularnie prezentuje wyniki swoich badań na konferencjach krajowych i międzynarodowych, zarówno w formie wystąpień ustnych, jak i wykładów plenarnych. Występowała jako prelegentka m.in. podczas Gordon Research Conference, European Brain and Behaviour Society Meeting oraz Southern African Neuroscience Society Conference. Wygłaszała także wykłady w renomowanych ośrodkach naukowych, takich jak Duke University, Cold Spring Harbor Laboratory, Queen's University czy Okinawa Institute for Science and Technology.

Dr Alicji Puścian może poszczycić się także licznymi nagrodami i wyróżnieniami, które potwierdzają uznanie dla jakości oraz znaczenia Jej dorobku naukowego. W 2023 roku została uhonorowana nagrodą Fulbright STEM Impact Award, przyznawaną przez Polsko-Amerykańską Komisję Fulbrighta za badania o wysokim potencjale wdrożeniowym i międzynarodowym oddziaływaniu. W tym samym roku otrzymała również Nagrodę Jury Central European BioForum, przyznawaną za osiągnięcia na styku nauki i innowacji. Wcześniej, w 2021 roku, European Brain and

Behaviour Society uhonorowało Ją nagrodą Young Investigator Award, przyznawaną za wybitny wkład w rozwój neuronauk na poziomie europejskim. Do istotnych wyróżnień należy także wybór na współprzewodniczącą Gordon Research Seminar *Modulation of Neural Circuits & Behavior* w 2019 roku.

Wysoko oceniam także aktywność międzynarodową Habilitantki, w tym realizację dwóch staży zagranicznych w prestiżowych amerykańskich ośrodkach naukowych. W latach 2017–2019 odbyła 27-miesięczny staż podoktorski w Department of Neuroscience, Yale University School of Medicine, prowadząc badania finansowane ze środków NIH/NIMH oraz Yale University Brown-Coxe Fellowship. W 2023 roku, jako laureatka programu Fulbright STEM Impact Award, zrealizowała 1,5-miesięczny staż badawczy w Center for Advanced Hindsight w Duke University. Oba wyjazdy potwierdzają umiejętność skutecznego nawiązywania współpracy międzynarodowej oraz kompetencje w zakresie prowadzenia badań na najwyższym światowym poziomie.

Reasumując, dr Alicja Puścian jest doświadczoną i samodzielną badaczką, prowadzącą oryginalne, nowatorskie i interdyscyplinarne badania naukowe. Wysoka skuteczność w pozyskiwaniu finansowania na działalność naukową potwierdza Jej umiejętności w zakresie planowania, organizacji i zarządzania projektami badawczymi. Wyniki prowadzonych badań są systematycznie publikowane w wysoko punktowanych czasopismach naukowych o międzynarodowym zasięgu oraz prezentowane na prestiżowych konferencjach naukowych w kraju i za granicą.

Całkowity dorobek naukowy dr Alicji Puścian obejmuje 22 artykuły, które były cytowane łącznie 178 razy, w tym 162 razy bez uwzględnienia autocytowań (dane według bazy *Web of Science* na dzień 4 kwietnia 2025 r.). Sumaryczny Impact Factor, obliczony na podstawie pięcioletnich współczynników IF czasopism, wynosi 145,1, a wskaźnik Hirscha (h-index) – 8.

4. Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego

Dr Alicja Puścian posiada wartościowy dorobek dydaktyczny, który w sposób spójny koresponduje z profilem Jej dotychczasowej kariery zawodowej, skoncentrowanej głównie na działalności naukowej prowadzonej w Instytucie Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN oraz w renomowanych zagranicznych ośrodkach badawczych. Charakter tych instytucji, ukierunkowanych przede wszystkim na badania naukowe, naturalnie wiązał się z ograniczonym zakresem obowiązków dydaktycznych. Pomimo tego Habilitantka aktywnie angażuje się w proces kształcenia akademickiego i rozwój młodych naukowców. Pełniła funkcję promotorki pomocniczej w jednym zakończonym przewodzie doktorskim, a obecnie sprawuje tę rolę w dwóch kolejnych postępowaniach. Opiekowała się studentami studiów magisterskich i licencjackich, zarówno w Instytucie Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN, jak i w Yale University. Prowadziła wykłady oraz seminaria w Polsce i za granicą, m.in. w Uniwersytecie Warszawskim (na Wydziale Biologii, Wydziale Fizyki oraz Wydziale Zarządzania), Uniwersytecie SWPS, a także University of Chicago. Istotnym elementem Jej aktywności dydaktycznej były warsztaty dla doktorantów szkoły doktorskiej Warsaw4PhD, wykład dla uczestników Transatlantic Behavioral Neuroscience School oraz współpraca z Khan Academy Polska. Na szczególne wyróżnienie zasługuje zaangażowanie Habilitantki w działalność edukacyjną adresowaną do szerokiego grona odbiorców, w tym uczniów pochodzących z defaworyzowanych środowisk

społecznych. Działania te wpisują się w szerszy kontekst popularyzacji nauki i promowania równego dostępu do wiedzy.

Habilitantka wykazuje także dużą aktywność organizacyjną, zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym. Od 2023 r. pełni funkcję Ambasadorki Polsko-Amerykańskiej Komisji Fulbrighta, promując mobilność akademicką oraz międzynarodową współpracę naukową. W tym samym roku została nominowana na przedstawicielkę Polskiego Towarzystwa Badań Układu Nerwowego w europejskiej sieci ALBA Network, działającej na rzecz wspierania różnorodności i równości w naukach o mózgu. W latach 2023–2024 była członkinią Rady Naukowej Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN, a od 2021 roku aktywnie uczestniczy w pracach instytutowej Komisji Równości Płci, wspierając działania mające na celu rozwijanie i promowanie praktyk antydyskryminacyjnych oraz rozbudowę kompetencji kadrowych w zakresie równości płci.

Dodatkowo warto podkreślić wieloletnie zaangażowanie dr Alicji Puścian w działania wspierające kobiety w nauce. W latach 2021–2023 pełniła funkcję przewodniczącej rady organizacji *Women for Science*, a wcześniej, podczas pobytu w Stanach Zjednoczonych, aktywnie działała w strukturach Yale Postdoctoral Association jako koordynatorka Komitetu Rozwoju Naukowego oraz liderka programu mentoringowego *Women in Science at Yale*.

Istotnym elementem dorobku Habilitantki jest działalność popularyzatorska. Dr Alicja Puścian angażuje się w działania mające na celu przybliżanie zagadnień z zakresu neuronauki szerokiemu gronu odbiorców. Występowała z wykładami w ramach takich inicjatyw jak Warszawski Festiwal Nauki, Tydzień Mózgu, COST Teatime oraz podczas wydarzeń popularno-naukowych organizowanych przez Copernicus Festival, Big Book Cafe czy History Meeting House. Systematycznie uczestniczy w debatach publicznych i podcastach popularyzujących naukę. Habilitantka publikuje również artykuły popularnonaukowe w czasopismach *Academia* oraz *Oblicza Neuronauki*, a także na międzynarodowym portalu *Neuroonline*, prowadzonym przez Society for Neuroscience. Jej komentarze eksperckie i wypowiedzi naukowe były wielokrotnie cytowane w ogólnopolskich mediach, takich jak *Dzień Dobry TVN*, *TOK FM*, *Polskie Radio*, *Radio Kampus*, *Gazeta Wyborcza*, *Wysokie Obcasy*, *Wprost*, *Viva*, *My Company Polska*, *Hello Zdrowie* oraz *Radio dla Ciebie*.

Podsumowując, dorobek dydaktyczny, organizacyjny oraz popularyzatorski dr Alicji Puścian jest wartościowy i w pełni komplementarny wobec Jej intensywnej działalności naukowej. Habilitantka w sposób wzorcowy łączy prowadzenie badań na wysokim poziomie z zaangażowaniem w edukację, wspieranie środowiska akademickiego oraz popularyzację nauki. Taka wszechstronność potwierdza dojrzałość naukową Habilitantki i pełną gotowość do dalszego samodzielnego prowadzenia działalności badawczej i dydaktycznej w środowisku akademickim.

5. Wniosek końcowy

Po zapoznaniu się z dorobkiem naukowym oraz działalnością badawczą dr Alicji Puścian stwierdzam, że Jej osiągnięcia wnoszą istotny wkład w rozwój nauk biologicznych. Od czasu uzyskania stopnia doktora znacząco rozwinęła swój dorobek, a Jej zaangażowanie w działalność dydaktyczną, popularyzację nauki i współpracę międzynarodową nie budzi żadnych zastrzeżeń. W związku z powyższym stwierdzam, że dorobek naukowy Pani dr Alicji Puścian spełnia wymagania określone

w art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz.U. z 2021 r. poz. 478, z późn. zm.). **Wnoszę zatem do Rady Naukowej Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN o nadanie Pani dr Alicji Puścian stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne.** Dodatkowo ze względu na oryginalność, wysoką wartość merytoryczną, nowatorstwo metodologiczne, a także duży potencjał aplikacyjny uzyskanych wyników **wnioskuję o wyróżnienie osiągnięcia naukowego.**

UNIwersytet Łódzki
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska
KATEDRA NEUROBIOLOGII
Renata Bocian
dr hab. Renata Bocian