UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Wydział Chemii UJ
ul. Gronostajowa 2
30-387 Kraków
tel.: +48 12 686 2770
fax.: +48 12 686 2750

Kraków, 25 stycznia 2023 roku

dr hab. Małgorzata Brindell, prof. UJ
Zakład Chemii Nieorganicznej
Wydział Chemii UJ

Ocena osiągniecia naukowego
pt. „*Badania nad aktywnością proteaz sygnałowych układu odpornościowego za pomocą narzędzi chemicznych*”
oraz aktywności naukowej
Pani dr inż. Pauliny Kasperkiewicz-Wasilewskiej

Informacje ogólne - rozwój naukowy i zawodowy, stopień doktora

Dr inż. Paulina Kasperkiewicz-Wasilewska jest absolwentką Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej, gdzie w 2010 r. obroniła pracę magisterską zatytułowaną „*Synteza inhibitorów ludzkiej neutrofilowej elastazy o strukturze ogólnej R-N(H)-Ala^{P}(OAr)$_2$”,* wykonaną w Grupie Chemii Medycznej i Mikrobiologii pod kierunkiem dr. hab. Marcina Sieńczyka. W latach 2010-2014 Habilitantka realizowała studia doktorskie na Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej. W 2014 r. obroniła z wyróżnieniem pracę doktorską zatytułowaną „*Kombinatoryczna synteza bibliotek fluorogenicznych substratów zawierających nienaturalne aminokwasy dla proteaz serynowych na przykładzie ludzkiej neutrofilowej elastazy*” i otrzymała stopień doktora w dziedzinie nauki chemicznych i dyscyplinie chemia nadanym przez Wydział Chemiczny Politechniki Wrocławskiej. Promotorem pracy doktorskiej był prof. dr hab. Marcin Drąg. W latach 2015-2017 Habilitantka była zatrudniona na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego, a następnie w 2017 r. awansowała na stanowisko adiunkta naukowo-badawczego na Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej, gdzie pracuje do obecnej chwili w Katedrze Chemii Biologicznej i Bioobrazowania kierowanej przez prof. Marcina Drąga.

Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego

Podstawą osiągnięcia habilitacyjnego jest 6 prac oryginalnych oraz 2 prace przeglądowe opublikowane w czasopismach o dużym współczynniku oddziaływania. Są to prace opublikowane w latach 2015-2021. Wszystkie prace zostały opublikowane w czasopismach z bazy JCR o łącznej wartości IF 42,8 co jest bardzo dobrym wynikiem. Całkowita liczba cytowań dla przedstawionego cyklu prac wynosi 138, bez autocytowań (Scopus 01.06.2022), średnio ok. 17 cytowań na pracę, co można uznać za świetny wynik biorąc pod uwagę fakt, iż 4 prace zostały opublikowane w ostatnich trzech latach. Większość przedstawionych do osiągnięcia prac jest wieloautorskich, co implikuje potrzebę oceny wkładu Habilitantki w

Wydział Chemii UJ
ul. Gronostajowa 2
30-387 Kraków
tel.: +48 12 686 2770
fax.: +48 12 686 2750

powstanie tych prac. Habilitantka w artykułach oryginalnych H1, H2, H4 i H5 jest pierwszym autorem oraz jedynym z autorów korespondencyjnych z wyjątkiem pracy H1. Oświadczenia pozostałych autorów korespondencyjnych wyraźnie wskazują na jej wiodącą rolę w tych pracach. Habilitantka wykonała samodzielnie dużą część badań m.in. brała udział w planowaniu syntez i ich przeprowadzeniu, badaniu aktywności w układach modelowych i *in vitro*, analizie danych, przygotowaniu tabel i rysunków oraz przygotowaniu manuskryptu, jego edytowaniu i poprawie. Szczegółowy zakres wykonanych badań dla każdej z prac przedstawiony jest przez Habilitantkę w załączniku 4, co potwierdzają oświadczenia współautorów. W obu przeglądach tj. pracach H3 i H6 Habilitantka jest autorem korespondencyjnym. Koncepcja pierwszego z przeglądów została opracowana przez Habilitantkę i to ona pełniła wiodącą rolę w jego pisaniu, redagowaniu i wyborze literatury. Drugi z przeglądów został przez nią napisany samodzielnie. W pracach oryginalnych H7 i H8 jest jedynym autorem korespondencyjnym, w obu tych pracach była pomysłodawcą koncepcji badań, planowała doświadczenia, sprawowała opiekę merytoryczną nad wykonaniem tych doświadczeń przez członków zespołu w tym doktorantów, których była promotorem pomocniczym (p. S. Kołt i p. T. Janiszewskiego) oraz część badań wykonała samodzielnie. We wszystkich pracach oryginalnych Habilitantka miała znaczący udział w interpretacji wyników, ich dyskusji a wreszcie w przygotowaniu ostatecznej formy manuskryptu. We wszystkich pracach ujętych w cyklu Habilitantka była autorem lub współautorem koncepcji badawczej, brała udział w korekcie manuskryptu. Ponadto w wielu z tych prac sprawowała opiekę merytoryczną nad doktorantami planując badania oraz wspólnie z nimi wykonując eksperymenty. Taki podział obowiązków świadczy o dobrej organizacji pracy oraz o umiejętności stworzenia i kierowania zespołem badawczym. Jej udział w pracach przeglądowych jest jasno sprecyzowany. Analizując oświadczenia Habilitantki oraz załączone oświadczenia współautorów niewątpliwie można uznać, że jej udział w większości prac jest wiodący i to ona bierze odpowiedzialność za tematykę badań i prezentację ich w publikacjach.

Zbiór 8 publikacji, przedstawiony jako osiągnięcie naukowe pt. „*Badania nad aktywnością proteaz sygnałowych układu odpornościowego za pomocą narzędzi chemicznych*” stanowi zwarty cykl tematyczny prac poświęcony problemowi projektowania odpowiednich sond chemicznych do badania aktywności i rozmieszczenia proteaz układu immunologicznego w układach biologicznych. W swojej pracy habilitacyjnej Pani dr inż. Paulina Kasperkiewicz-Wasilewska skupiła się na proteazach znajdujących się w wybranych komórkach żernych takich jak neutrofile, makrofagi, komórki NK (angl. *natural killers*) czy komórki CLT (ang. *cytotoxic T lymphocyte*). Podjęty przez Habilitantkę temat stanowi duże wyzwanie analityczne a opracowanie odpowiednich metod/sond jest odpowiedzią na ogromne zapotrzebowanie środowiska naukowego zajmującego się badaniem odpowiedzi immunologicznej, a w szczególności fizjologiczną i patofizjologiczną rolą proteaz, ich mechanizmami aktywacji, jak również ich specyficznością substratową. Jedną z zaawansowanych strategii usuwania patogenów jest wykorzystanie proteaz, dlatego dobra znajomość ich funkcjonowania, aktywowania czy hamowania może stanowić podstawę do zrozumienia roli proteaz w stanach

Wydział Chemii UJ
ul. Gronostajowa 2
30-387 Kraków
tel.: +48 12 686 2770
fax.: +48 12 686 2750

patofizjologicznych jak i do projektowania odpowiednich inhibitorów i wykorzystania ich w terapii. W ostatnich latach można odnotować ogromy rozwój w dziedzinie badań na proteazami systemu immunologicznego, co pokrótce zostało ujęte we wstępie do pracy habilitacyjnej, jednak jak zauważa sama Habilitantka głównym problemem w tych badaniach jest brak metod, które pozwoliłyby na odróżnienie „*katalitycznie aktywnej od katalitycznie nieaktywnej formy enzymu proteolitycznego*". A zatem w swoich badaniach Habilitantka podejmuje się opracowania odpowiednich „sond aktywności" tj. takich sond, które będą monitorować/obrazować aktywność enzymów proteolitycznych w układach biologicznych, a nie ich całkowitą ekspresję. Jako system detekcji w głównej mierze wykorzystuje zjawisko fluorescencji co pozwala na prowadzenie nieinwazyjnych pomiarów ilościowych jak i na obrazowanie proteaz w komórkach dostarczając informacji o ich lokalizacji.

Umieszczony w autoreferacie opis badań, będących podstawą osiągnięcia naukowego Habilitantki jest bardzo dobrze przygotowany i w sposób syntetyczny przedstawia wyniki zrealizowanych prac kładąc nacisk na ich koncepcyjną dyskusję. Pozwolę sobie pokrótce przybliżyć tematykę tych prac z wypunktowaniem istotnych osiągnięć stanowiących oryginalne rozwiązania.

Część pierwsza cyklu prac obejmująca prace H1, H2 i H5 dotyczy opracowania sond chemicznych dla wybranych neutrofilowych proteaz serynowych (angl. *neutrofile serine proteases*, NSPs) takich jak NSP4, NE, CatG i PR3. Habilitantka w swojej pracy badawczej do określenia sekwencji struktur wiodących dla poszczególnych proteaz wykorzystała nowoczesną technologię nazwaną hybrydową kombinatoryczną biblioteką substratów o skrócie HyCoSuL opracowaną w jej macierzystym zespole i przy jej udziale w ramach jej pracy doktorskiej. Kolejne etapy badań związane były z testowaniem otrzymanych bibliotek i oceną selektywności oraz siły oddziaływania z enzymem. Dzięki wykorzystaniu różnych aminokwasów nienaturalnych w zaprojektowanej bibliotece Habilitantce udało się znaleźć substraty o dużej specyficzności i selektywności. Prace te pozwoliły na wybranie sekwencji wiodących, które dalej były modyfikowane w celu otrzymania sond chemicznych, które mogłyby być wykorzystane w badaniach *in vitro* (lizaty komórkowe, ziarnistości neutrofili). Habilitantka zaproponowała i wykonała następujące modyfikacje: wprowadzenie elektrofilowej grupy reagującej umożliwiającej nieodwracalne wiązanie z enzymem oraz zastąpienie fragmentu acetylowego substratu biotyną (praca H1) lub fluoroforem (prace H2 i H5). Tak otrzymane sondy chemiczne były użyte w dalszych badaniach prowadzonych przez Habilitantkę mających na celu monitorowanie aktywności poszczególnych proteaz, oznaczania stężenia ich aktywnych form jak i obrazowanie ich rozmieszczenia w przestrzeni komórkowej jak i pozakomórkowej. Badania te były przeprowadzone w Sanford-Burnham Medical Discovery Institute w Ja Jolla, w Kalifornii, USA, gdzie Habilitantka przebywała na stażu w grupie prof. G. S. Salvesena.

Najważniejsze osiągnięcia tych prac to:

Wydział Chemii UJ
ul. Gronostajowa 2
30-387 Kraków
tel.: +48 12 686 2770
fax.: +48 12 686 2750

1. Zaprojektowanie sond aktywności o dużej czułości, selektywności i sile wiązania w stosunku do enzymów takich jak NSP4, NE, CatG i PR3 a charakteryzujących się dobrą rozpuszczalnością i przepuszczalnością przez błony komórkowe.
2. Zastosowanie zaprojektowanych czułych i selektywnych sond aktywności NSPs do oszacowania stężenia aktywnych form tych enzymów w neutrofilach (wcześniej takie dane nie były dostępne).
3. Zastosowanie zaprojektowanych sond do monitorowania lokalizacji NSPs w układach *in vitro* i pokazanie, że aktywne enzymy nierównomiernie gromadzą się w ziarnistościach neutrofili, co zweryfikowało wcześniejsze poglądy o równomiernej ich lokalizacji.
4. Wykazanie, że NSPs wiążą się z uwalnianym na zewnątrz komórki DNA podczas NETozy jednak pozostają w formie nieaktywnej, co nie wskazuje na ich istotną rolę w tym procesie.

Część druga cyklu prac obejmująca prace H7 i H8 dotyczy opracowania sond chemicznych proteaz należących do rodziny granzymów, a w szczególności GrA i GrB. Obie publikacje są realizacją projektów badawczych, w których Habilitantka jest kierownikiem, a więc ich koncepcja jest zaproponowana przez nią, co również wyraża się w jej roli jako jedynego autora korespondencyjnego. Podobnie jak w poprzednich pracach do zbadania specyficzności substratowej wykorzystano podejście HyCoSuL. Jednym z istotnych problemów w projektowaniu sond dla tego typu proteaz jest osiągnięcie odpowiedniej specyficzności substratowej. Habilitantka w sposób przemyślany wykorzystała swoją wiedzę do projektowania sond, które osiągają dużą specyficzność substratową, selektywność oraz wiążą się tylko do aktywnych form enzymu, co niewątpliwie jest jej dużym sukcesem. W pracy nad odpowiednią sekwencją dla GrB (H7) Habilitantka wykazała, że hydroliza pentapeptydów przebiega znacznie efektywniej niż terapeptydów, dlatego też została zaprojektowana biblioteka peptydów do badania pozycji P5. Dla obu enzymów zostały otrzymane odpowiednie sondy o dużym powinowactwie, które były dalej modyfikowane w celu uzyskania sond do badania lizatów komórkowych jak i badań przyżyciowych, co stanowiło przełom w badaniach Habilitantki i niewątpliwie stanowi oryginalne rozwiązanie na skalę światową. Habilitantka zaproponowała koncepcję nieinwazyjnego obrazowania aktywności GrB w komórkach projektując sondę, która wiązała się niekowalencyjnie z enzymem, opartą o substraty typu IQF (tj. substraty z wewnętrznie wygaszoną fluorescencją) i jej niewątpliwą zaletą był niski wpływ na funkcjonowanie komórek, co przekłada się na lepsze zrozumienie roli proteaz bez zaburzania ich działania jak to ma miejsce w przypadku sond inhibitorowych. Ważnym elementem tych prac były badania biologiczne, które w dużej części były wykonane w laboratorium biologicznym stworzonym przez Habilitantkę na macierzystym wydziale. Otrzymane sondy były badane pod kątem wykrywania odpowiednich proteaz w lizatach komórkowych jak i w całych komórkach układu odpornościowego. Należy podkreślić, że w obie prace badawcze Habilitantka zaangażowała doktorantów, dla których była mentorem,

Wydział Chemii UJ
ul. Gronostajowa 2
30-387 Kraków
tel.: +48 12 686 2770
fax.: +48 12 686 2750

współuczestniczyła w prowadzonych przez nich badania przyjmując rolę promotora pomocniczego. Taka organizacja pracy wskazuje na dużą samodzielność Habilitantki oraz potwierdza jej umiejętności w stworzeniu i kierowaniu zespołem badawczym.
Najważniejsze osiągnięcia tych prac to:

1. Zaprojektowanie inhibitorowych sond aktywności dla GrA i GrB oraz substratowych sond aktywności dla GrB charakteryzujących się dużym powinowactwem, selektywnością oraz przechodzących przez błony komórkowe do badań modelowych jak i in vitro obejmujących również badania przyżyciowe.
2. Wykorzystanie substratowej sondy aktywności dla GrB do monitorowania wpływu tego enzymu znajdującego się w komórkach NK (linii YT) na komórki nowotworowe linii MDA-MB-321 i potwierdzenie, że GrB przyspiesza apoptozę jak również tego, że zahamowanie tego enzymu nie powoduje zahamowania apoptozy.

Jako trzecią część cyklu Habilitantka wydzieliła pracę H4, która dotyczy badań nad proteazą cysteinową tj. MALT1. Pomysł na badania pojawił się zapewne w czasie realizacji doktoratu co sugeruje projekt Preludium jaki otrzymała Habilitantka na przeprowadzenie tych badań. Dużym wyzwaniem w projektowaniu sondy chemicznej dla MALT1 było znalezienie odpowiedniego substratu cechującego się selektywnością oraz dużą siła wiązania ze względu na małe stężenia tego enzymu. Wykorzystując strategię HyCoSuL oraz wydłużając sekwencję wiodącą z tetra do pentapeptydowej, udało jej się zaprojektować inhibitor o dużej specyficzności i wysokiej sile działania a wyposażenie go w grupę reakcyjną i znacznik fluorescencyjny pozwoliło na wykorzystanie jej w badaniach lizatów komórkowych. Ponadto Habilitantce udało się zaprojektować odpowiednią sondę substratową typu IQF, co stanowi świetne narzędzie do badań przyżyciowych. Badania biologiczne nad sondami zsyntetyzowanymi w macierzystej jednostce Habilitantka wykonała w Sanford-Burnham Medical Discovery Institute w Ja Jolla, w Kalifornii, USA, gdzie Habilitantka przebywała na stażu w grupie prof. G. S. Salvesena.
Najważniejsze osiągnięcia tej pracy to:

1. Określenie po raz pierwszy specyficzności substratowej MALT1 w pozycjach P1'-P2'.
2. Zaprojektowanie inhibitorowych sond aktywności oraz substratowych sond aktywności dla MALT1 charakteryzujących się dużym powinowactwem i selektywnością.

W skład cyklu habilitacyjnego weszły również dwie prace przeglądowe. Są one bezpośrednio związane z tematyką badań przedstawionych jako osiągnięcie habilitacyjne. W pracy H3 Habilitantka miała wiodący udział poprzez opracowanie wraz z Prof. Drągiem koncepcji pracy i samodzielnym przygotowaniu rozdziału związanego z przeglądem literatury na temat projektowania i syntezy selektywnych substratów, inhibitorów i sond dla proteaz serynowych. Habilitantka była również autorką wstępu jak i podsumowania. Praca H6 jest autorstwa tylko Habilitantki i zawiera bardzo dogłębny przegląd literatury na temat proteaz serynowych. Począwszy od badań związanych z potencjalnym zastosowaniem proteaz serynowych jako

Wydział Chemii UJ
ul. Gronostajowa 2
30-387 Kraków
tel.: +48 12 686 2770
fax.: +48 12 686 2750

biomarkerów w medycynie spersonizowanej, poprzez gruntowną dyskusję na temat obrazowania z użyciem sond aktywności, a w szczególności ich projektowania i optymalizacji. Należy podkreślić, iż oba przeglądy wskazują na znaczącą rolę badań prowadzonych przez Habilitantkę oraz Zespół, w którym pracuje. Wyraźnie widać ich znaczący wkład w literaturę światową w postaci oryginalnych i innowacyjnych rozwiązań.

Ocena aktywności naukowej (w tym realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej)

Oprócz 8 prac naukowych, które są podstawą osiągnięcia, Pani dr inż. Paulina Kasperkiewicz-Wasilewska jest współautorką 26 publikacji w czasopismach z bazy JRC, w tym 19 prac zostało opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora. Na podstawie danych dostarczonych przez Habilitantkę, jej udział w przytoczonych pracach z bazy JRC polegał w głównej mierze na *i*) projektowaniu i syntezie sond dla badanych proteaz, *ii*) planowaniu badań związanych z zastosowaniem tych sond iii) projektowaniu i syntezie bibliotek peptydów (substratów dla proteaz), *iv*) współudziale w projektowaniu eksperymentów wykonywanych przez doktorantów i współudziale w analizie otrzymanych przez nich danych, *v*) korekcie manuskryptów oraz *vi*) współudziale w pisaniu manuskryptów artykułów przeglądowych. Jest też współautorką monografii opublikowanej w książce wydanej przez prestiżowe wydawnictwo John Wiley & Sons Ltd. a zatytułowanej „*Extracellular Targeting of Cell Signaling in Cancer: Strategies Directed at MET and RON Receptor Tyrosine Kinase Pathways*" Cały dorobek Pani dr. inż. Pauliny Kasperkiewicz-Wasilewskiej obejmuje 34 publikacje (w chwili złożenia dokumentów), opublikowanych w czasopismach, które posiadają wysoki współczynnik wpływu, i których sumaryczny IF wynosi około 210. Wg Citation Report z Web of Science prace te były cytowane, bez autocytowań, około 774 razy (01.06.2022 r.) co jest doskonałym wynikiem. Indeks cytowań, tzw. Indeks Hirscha w chwili składania dokumentów był 17 co niewątpliwie świadczy o bardzo dobrej publikowalności Habilitantki. Habilitantka bardzo aktywnie uczestniczyła w licznych konferencjach naukowych międzynarodowych i krajowych. Na uwagę zasługuje fakt, iż po doktoracie wygłosiła ona 10 komunikatów ustnych na konferencjach międzynarodowych (m. in. *Gordon Research Conference on Proteolytic Enzymes and Their Inhibitors, Pacific Coast Protease Spring School, Host Immunity & Pathogens Group lectures*), w tym 4 z nich były to wykłady na zaproszenie co świadczy o jej kompetencji i dojrzałości jako naukowca oraz rozpoznawalności w środowisku naukowym związanym z tematyką jej badań. Habilitantka prezentowała wyniki w formie posterów na licznych krajowych i międzynarodowych konferencjach, otrzymała nagrodę za najlepszą prezentację plakatową od *FEBS Journal* na *Cell Death Gordon Research Confrence*. Zdobyła również granty na wyjazdy konferencyjne (*Gordon Research Conference* we Włoszech oraz *10th General Meeting of the International Proteolysis Society* w Kanadzie). W 2021 r. Hbilitantka została powołana do elitarnego grona młodych naukowców *Academia Iuvenum* Politechniki Wrocławskiej. Pani dr inż. Paulina Kasperkiewicz-Wasilewska jest też laureatką stypendium MEiN dla wybitnych młodych naukowców (2017 r.) jak również dwukrotną

Wydział Chemii UJ
ul. Gronostajowa 2
30-387 Kraków
tel.: +48 12 686 2770
fax.: +48 12 686 2750

stypendystką programu START Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (2015 i 2016 r.). Była również laureatką licznych Nagród Rektora Politechniki Wrocławskiej (2020, 2017 i 2016 r.). W 2018 r. otrzymała prestiżową nagrodę L'Oréal-UNESCO dla kobiet i nauki. Jej praca doktorska została wyróżniona a czasie doktoratu była laureatką licznych stypendiów naukowych i nagród. Habilitantka pełniła funkcje promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich obronionych w 2020 i 2021 roku. Ponadto Habilitanta sprawuje nadzór merytoryczny nad rozprawami 6 doktorantów. Wykonywała recenzje licznych prac zleconych przez redakcje prestiżowych czasopism o zasięgu międzynarodowym oraz uczestniczy w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań (ekspert w NCN i w FNP). Habilitantka jest członkiem komitetu naukowego oceniającego wnioski o Nagrodę Artura Rojszczaka (FNP).

Habilitantka na działalność naukową bardzo aktywnie pozyskiwała środki finansowe w ramach otwartych konkursów. Obecnie jest kierownikiem dwóch dużych projektów: Opus 20 (projekt pt. Badanie funkcji granzymu A w neutrofilach z wykorzystaniem indukowanych pluripotencjalnych komórek macierzystych) oraz Sonata-Bis (projekt pt. Heterogeniczność neutrofili zależna od proteaz serynowych) finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki. Była również kierownikiem zakończonych już projektów takich jak Grant Homing z FNP, Projekt Sonata oraz Preludium z NCN, jak również grantów wewnętrznych WCh Politechniki Wrocławskiej. Tak liczne granty, w których Habilitantka jest kierownikiem świadczą o jej dużej samodzielności naukowej, ciekawych pomysłach na badania oraz możliwości zapewnienia dobrego zaplecza eksperymentalnego dla własnego zespołu badawczego. Ponadto, obecnie pełni funkcję litera w projekcie TEAM-NET (FNP) a także była wykonawca w kilku innych projektach. Habilitantka otrzymała również projekt SKILLS (FNP) na odbycie stażu w zagranicznym ośrodku.

Ważnym elementem pracy naukowej Habilitantki było odbycie zagranicznych staży badawczych w kilku grupach badawczych. Długoterminowy staż podoktorski (2016-2017) Habilitantka odbyła w grupie prof. Guya Salvesena w Sanford-Burnham-Prebys Medical Discovery Institute, La Jolla, USA. Był on poprzedzony półrocznym stażem u prof. Guya Salvesena w roku 2015. Profesor Salvesen jest wybitnym naukowcem i specjalistą w badaniach biochemicznych i biologicznych proteaz. Efektem tych staży były wspólne 3 prace naukowe opublikowane w prestiżowych czasopismach: *JACS*, J. *Biol. Chem.* oraz *PlosOne*. Nawiązana współpraca była dalej kontynuowana i w sumie Habilitantka ma kilkanaście prac wspólnie z prof. Salvesenem. Odbyty staż pozwolił Habilitantce poszerzyć jej kompetencje w zakresie biochemii i biologii komórki, ze szczególnym uwzględnieniem komórek układu odpornościowego. Dzięki nabytemu doświadczeniu po powrocie do macierzystej uczelni Habilitantka utworzyła laboratorium biologiczne, w którym z powodzeniem mogła prowadzić samodzielnie eksperymenty *in vitro*, co znacząco poszerzyło i wzmocniło jej warsztat badawczy. Pobyt na stażu podoktorskim zaowocował również nawiązaniem współpracy z innymi naukowcami m. in. z prof. Danielem Kirchhoferem (Genentech, San Francisco, USA) i prof. Phillipem Birdem (Monash University, Australia). W 2014 r. Habilitantka odbyła również

Wydział Chemii UJ
ul. Gronostajowa 2
30-387 Kraków
tel.: +48 12 686 2770
fax.: +48 12 686 2750

miesięczny staż w laboratorium prof. James Huntingtonna na Uniwersytecie w Cambridge. Dzięki współpracy z licznymi naukowcami, a także współpracy z doktorantami oraz dyplomantami jak i skutecznemu pozyskaniu środków na finansowanie badań udało się Habilitantce stworzyć zespół badawczy do sprawnej realizacji postawionych sobie zdań badawczych.

Działalność dydaktyczna, organizatorska i popularyzatorska

Działalność organizacyjna oraz dydaktyczna Habilitantki jest wyróżniająca. Habilitantka sprawowała opiekę nad licznymi pracami dyplomowymi zarówno magisterskimi (10) jak i inżynierskimi (6). Habilitantka prowadziła liczne zajęcia laboratoryjne i seminaryjne m. in. obejmujące mikrobiologię, biochemię, chemię biologiczną oraz chemię organiczną. Jest autorką kursu „*Metody analityczne w biotechnologii II*" obejmującego wykład i laboratoria. Była również zaangażowana w organizację międzynarodowej konferencji jak i zjazdów Klubu Stypendystów Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej. Aktywnie działa na polu popularyzacji nauki wśród uczniów angażując się w prowadzenie dla nich wykładów jak i pokazów chemicznych. Jest członkiem PTChem'u, International Proteolysis Society, Klubu Stypendystów Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej oraz *Academia Iuvenum* Politechniki Wrocławskiej. Habilitantka nawiązała liczne współprace z firmami polskimi jak i zagranicznymi. Obecnie współpracuje z firmą Genentech (USA) i Insmed Inc. (USA).

Wniosek końcowy- uzasadnienie pozytywnej oceny

Autoreferat Pani dr. inż. Pauliny Kasperkiewicz-Wasilewskiej napisany jest na bardzo dobrym poziomie merytorycznym umiejscawiając badania Habilitantki na tle badań światowych dotyczących oznaczania proteaz i ich aktywności. Omówiony powyżej cykl habilitacyjny jest zwarty tematycznie a opisane badania zostały zrealizowane w oparciu o bardzo dobrze dobrany warsztat metodologiczny. Osiągnięte rezultaty przedstawione w cyklu prac niewątpliwie stanowią istotny wkład w rozwój nauk chemicznych jak i biochemicznych, a prezentowane badania wnoszą oryginalne rozwiązania na skalę światową. Opracowane przez Habilitantkę metodologie badawcze mają szansę być wykorzystywane przez liczne grono naukowców. Zastosowanie opracowywanych nowych podejść metodologicznych do badań aktywności proteaz w układach biologicznych przyczyniło się do uzyskania wielu cennych informacji o tych układach wcześniej niedostępnych ze względu na brak odpowiedniego warsztatu badawczego. Po zapoznaniu się z całością dokumentacji złożonej przez Panią dr. inż. Paulinę Kasperkiewicz-Wasilewską w związku z jej postępowaniem habilitacyjnym stwierdzam, iż wykazała się on również istotną aktywnością naukową prowadząc badania w różnych ośrodkach badawczych, biorąc udział w realizacji licznych grantów badawczych oraz przedstawiając swoje wyniki badań na licznych konferencjach międzynarodowych.

W związku z powyższym, uważam z całym przekonaniem, że przedstawione osiągnięcie habilitacyjne przez Panią dr. inż. Paulinę Kasperkiewicz-Wasilewską odpowiada wymaganiom stawianym osobom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Wydział Chemii UJ
ul. Gronostajowa 2
30-387 Kraków
tel.: +48 12 686 2770
fax.: +48 12 686 2750

i spełnia wymagania określone w art. 219 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (z późn. zm.). Zatem rekomenduję komisji habilitacyjnej poparcie starań dla Pani dr. inż. Pauliny Kasperkiewicz-Wasilewskiej o ubieganie się o stopień doktora habilitowanego i wnioskuję do Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Chemiczne Politechniki Wrocławskiej o dopuszczenie Kandydatki do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Podpisany elektronicznie przez
Małgorzata Brindell
06.02.2023
8:36:00 +01'00'