UNIWERSYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU
Wydział Biologii
Instytut Biologii Eksperymentalnej

dr hab. Lucyna Mrówczyńska
Zakład Biologii Komórki
Tel. 61 8295821
E-mail: lucyna.mrowczynska@amu.edu.pl

Ocena osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr Ireny Horwacik w związku z postępowaniem w sprawie nadania Jej stopnia naukowego doktora habilitowanego

Sylwetka naukowa Habilitantki

Pani dr Irena Horwacik ukończyła studia magisterskie z wyróżnieniem na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie w roku 1998. Tytuł magistra biologii uzyskała broniąc pracy "Oddziaływanie jonu tris (2,2'-bipirydyna) rutenu (II) z komórkami zwierzęcymi i roślinnymi", którą przygotowała pod kierunkiem dra Jerzego Dobruckiego. Naukę kontynuowała w Środowiskowym Studium Doktoranckim przy Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego. W latach 1998-2000 odbyła staże naukowe w Filadelfii, kolejno na Thomas Jefferson University w Department of Microbiology and Immunology (12 miesięcy) oraz na Temple University w Center for Neurovirology and Cancer Biology (14 miesięcy). Po powrocie do Polski, Pani dr Horwacik przygotowała rozprawę doktorską „Approaches to broaden CTL responses and protection against challenge with recombinant vaccinia virus expressing homologous and heterologous HIV envelope glycoproteins by vaccination with DNA and viral vectors", której promotorem była Pani prof. dr hab. Hanna Rokita. Po przyjęciu obrony pracy doktorskiej z wyróżnieniem, Rada Naukowa Instytutu Biologii Molekularnej i Biotechnologii Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, uchwałą z dnia 17 września 2002 roku, nadała Kandydatce stopień naukowy doktora nauk biologicznych w zakresie biochemii. W tym samym roku, dr Horwacik została zatrudniona na stanowisku asystenta w Pracowni Genetyki Molekularnej i Wirusologii na Wydziale Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, gdzie od roku 2008 do chwili obecnej, pracuje na etacie adiunkta. W roku 2007 dr Horwacik odbyła staż podoktorski (6 miesięcy) w Gaslini Scientific Institute w Genui.

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe przedstawione przez Panią dr Irenę Horwacik do oceny jako podstawa ubiegania się o stopień doktora habilitowanego nosi tytuł „Biochemiczne, strukturalne i komórkowe aspekty oddziaływania przeciwciała 14G2a z gangliozydem GD2 i peptydami naśladującymi ten glikosfingolipid w modelu neuroblastoma". Na osiągnięcie to składa się oryginalny i spójny tematycznie dorobek publikacyjny, złożony z 6 prac. Wszystkie prace cyklu, pięć doświadczalnych i jedna przeglądowa, opublikowano w czasopismach z listy Journal Citation Reports (JCR), w następującej kolejności chronologicznej: *International Journal of Molecular Medicine* (2007,2011, prace z przypisanymi przez Autorkę numerami 1 i 2), *Cancer Letters* (2013, praca z przypisanym nr 4), *Apoptosis* (2015, praca z przypisanym nr 6) i *Molecular & Cellular Proteomics* (2015, praca z przypisanym nr 3) oraz *International Journal of Oncology* (2017, praca z przypisanym nr 5). Współczynnik oddziaływania tych czasopism wynosi od 1,573 do 5,912. Zgodnie z danymi podanymi przez Habilitantkę (wg bazy WoS; 03.10.2017), sumaryczna wartość współczynnika oddziaływania prac składających się na osiągnięcie naukowe wynosi 21,019, natomiast sumaryczna liczba punktów Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego jest równa 170, a prace te cytowano 40 razy. Powyższa liczba cytacji nie jest imponująca, co może tłumaczyć krótki czas, który minął od ich opublikowania, jak również specyfika problematyki i wąskie grono badaczy aktualnie zaangażowanych w tę ważną, ale wymagającą doskonałości warsztatowej tematykę. Dwie spośród sześciu publikacji składających się na osiągnięcie (prace nr 2 i 3), zostały sfinansowane w ramach projektu kierowanego przez Habilitantkę, przyznanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (nr N302 034 31/3063).

Prace składające się na osiągnięcie naukowe Habilitantki są współautorskie – trzy prace mają siedmiu autorów (prace nr 1, 2 i 3), jedna pięciu (praca nr 4), dwie prace powstały w efekcie wyłącznej współpracy dr Horwacik z Panią Prof. dr hab. Hanną Rokitą (prace nr 5 i 6). We wszystkich pracach Habilitantka deklaruje swój dominujący udział (od 45% do 95%), a w szczególności rolę w opracowaniu koncepcji przeprowadzonych badań, co pozostaje w zgodzie z przedstawionymi oświadczeniami współautorów (zabrakło oświadczenia pani Katarzyny Talarek, jednego z siedmiu współautorów pracy opublikowanej w *Journal of Molecular Medicine* w 2007 r., jednakże brak tego oświadczenia jest dopuszczalny w świetle § 12 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora, Dz.U.2016.1586). Analiza oświadczeń współautorów prac pozwala stwierdzić, że udział Habilitantki w powstawaniu prac wchodzących w skład osiągnięcia był kluczowy i obejmował nie tylko prowadzenie eksperymentów, analizę uzyskanych wyników i

redagowanie tekstów manuskryptów, ale przede wszystkim polegał na stworzeniu koncepcji badań. Jedynie w oświadczeniu jednego współautora pojawia się stwierdzenie o zainicjowaniu pomysłu badań wraz z Habilitantką, których efektem była imponująca warsztatowo i bogata w rezultaty publikacja nr 3, co zostało skrupulatnie uwzględnione w oświadczeniu dr Horwacik. W tym miejscu zdecydowanie podkreślam, że Pani dr Horwacik we wszystkich pracach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego jest pierwszym autorem, natomiast w pięciu pełni funkcję autora korespondencyjnego. Powyższe fakty jednoznacznie świadczą o znacznym udziale Habilitantki w tworzeniu cyklu prac będących podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

Prace stanowiące osiągnięcie naukowe Habilitantki poddano już ocenie merytorycznej recenzentów czasopism, w których zostały opublikowane. Ranga tych czasopism dowodzi wysokiej jakości badań realizowanych przez dr Horwacik. Podkreślę w tym miejscu raz jeszcze wyjątkową spójność tematyki prac składających na osiągnięcie naukowe Habilitantki, koncentrującej się na biologii ludzkich linii komórkowych neuroblastoma (nerwiak zarodkowy współczulny), dla których markerem błonowym jest gangliozyd GD2. Habilitantka skupiła się na badaniach wieloaspektowych oddziaływań antygen-przeciwciało, z wykorzystaniem mysiego monoklonalnego przeciwciała 14G2a wiążącego gangliozyd GD2, skutkujących indukcją mechanizmów prowadzących do śmierci komórek nowotworowych. Należy podkreślić, że zawarty w publikacjach materiał jest bardzo obszerny i ciekawy. Ze względu na udokumentowany fakt heterogenności neuroblastoma oraz niską skuteczność dotychczasowych metod leczenia tego nowotworu u małych pacjentów, wyniki badań podstawowych prowadzonych przez dr Horwacik mogą przyczynić się do opracowania nowych selektywnych immunoterapii, czyli mogą zyskać wymiar aplikacyjny.

Do najważniejszych osiągnięć naukowych dr Ireny Horwacik zaliczam:

1. Wyizolowanie i scharakteryzowanie peptydów mimetycznych GD2 wiążącego się z przeciwciałem 14G2a oraz precyzyjne określenie zależności między sekwencją aminokwasową, strukturą przestrzenną syntetycznego peptydu #94 (RCNPNMEPPRCF) i jego efektywnością w molekularnej mimikrze GD2, potwierdzone wynikami analiz *in silico* oraz rezultatami badań w warunkach *in vitro* (prace nr 1 i 2 opublikowane w *Journal of Molecular Medicine* w latach 2007 i 2011);
2. Wyjaśnienie strukturalnych zależności oraz molekularnych podstaw mechanizmu swoistych oddziaływań przeciwciała 14G2a i jego peptydów mimetycznych z GD2 na podstawie wyników analiz struktur krystalicznych. Ponadto, wykazanie roli wiązań wodorowych z udziałem cząsteczki wody jako kluczowych w oddziaływaniach między GD2 i aminokwasami (praca nr 3 opublikowana w *Molecular & Cellular Proteomics* w roku 2015). Poznanie strukturalnych uwarunkowań oddziaływań między przeciwciałami i

antygenami eksponowanymi w egzoplazmatycznej warstwie błony różnych typów komórek nowotworowych, ma ogromne znaczenie w projektowaniu mimetyków skutecznie inicjujących śmierć tych komórek, co może przełożyć się na potencjalne terapie przeciwnowotworowe z wykorzystaniem selektywnych szczepionek;

3. Zaproponowanie molekularnych podstaw mechanizmu cytotoksycznego działania przeciwciała 14G2a oraz peptydu mimetycznego wobec komórek neuroblastoma prezentujących GD2 w warstwie egzoplazmatycznej dwuwarstwy lipidowej błony (prace nr 4 i 5 opublikowane w *Cancer Letters* i *International Journal of Oncology* w latach 2013 i 2017);
4. Wykazanie współdziałania między efektem cytotoksycznym przeciwciała 14G2a i inhibitorem kinazy białkowej Aurora A (MK-5108), inhibitorami wybranych kompleksów integryn oraz kwasem 13-*cis* retinowym, wobec wybranych linii komórek neuroblastoma. Ponadto, wskazanie kluczowych białek zaangażowanych w indukowaną przeciwciałem 14G2a śmierć komórek neuroblastoma i zaproponowanie mechanizmów ich apoptotycznego działania (prace nr 4 i 5 opublikowane w *Cancer Letters* i *International Journal of Oncology* w latach 2013 i 2017).

Cykl prac tworzących osiągnięcie naukowe podsumowuje praca przeglądowa przygotowana na zaproszenie redakcji renomowanego czasopisma „*Apoptosis*" (praca nr 6 opublikowana w roku 2015), do specjalnego numeru poświęconego roli sfingolipidów i tratw lipidowych w determinowaniu losu komórek. W niniejszej pracy, poza przedstawieniem strukturalno-funkcjonalnej charakterystyki gangliozydów, zarówno w komórkach prawidłowych, jak i w nowotworowych, Habilitantka zawarła najnowsze doniesienia na temat zależnych od gangliozydów mechanizmów hamowania żywotności i stymulowania śmierci komórek nowotworowych.

W konkluzji stwierdzam, że prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego dr Ireny Horwacik, jak i treści zawarte w autoreferacie, dowodzą wysokiego poziomu prowadzonych badań, nowoczesności warsztatowej i metodycznej. Efektywna współpraca Habilitantki z członkami interdyscyplinarnego zespołu świadczy o Jej dojrzałości naukowej. W mojej ocenie przedstawione osiągnięcie naukowe jest dowodem na istotny wkład Habilitantki w poznanie molekularnych podstaw mechanizmu i efektów oddziaływania przeciwciała 14G2a z gangliozydem GD2a i jego peptydami mimetycznymi w modelu neuroblastoma. Tematyka zgłębiana przez Panią dr Irenę Horwacik jest bardzo aktualna, o dużym znaczeniu dla szeroko rozumianych nauk przyrodniczych oraz medycznych i może zyskać potencjalny wymiar praktyczny.

Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych i aktywności naukowej

Po wyłączeniu 6 prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, dorobek naukowy Pani dr Ireny Horwacik składa się z 17 prac, 1 rozdziału w książce i 46 streszczeń doniesień konferencyjnych. 15 z 17 prac stanowią publikacje eksperymentalne, które ukazały się na łamach czasopismach znajdujących się w bazie JCR, ze współczynnikiem oddziaływania od 1,187 do 7,616. Sumaryczny współczynnik oddziaływania tych 15 prac wynosi 48,285, czyli jest ponad dwukrotnie wyższy od sumarycznego współczynnika prac składających się na osiągnięcie naukowe. Sumaryczna liczba punktów MNiSW wszystkich (17) prac jest równa 420, a prace te cytowano 291 razy (wg bazy WoS; 03.10.2017 r.). Habilitantka opublikowała wyniki swoich badań eksperymentalnych na łamach czasopism takich jak: *Biology of Reproduction* (2000), *Virology* (2000), *Journal of Virology* (2002), *Vaccine* (2002), *Cancer Research* (2005), *Cancer Letters* (2009), *BMC Molecular Biology* (2010), *Oncology Report*s (2014), *Acta Biochimica Polonica* (2009,2015), *Molecular Medicine Reports* (2015), *International Journal of Oncology* (2015,2016), *Journal of Cellular Biochemistry* (2016,2017).

Prace eksperymentalne składające się na dorobek naukowy Habilitantki są wieloautorskie, co dowodzi, że dr Horwacik doskonale odnajduje się w pracy zespołowej. Wkład Habilitantki w powstanie tych prac jest zróżnicowany i zgodnie z Jej deklaracją, zawiera się w zakresie od 5% do 60%. W 3 pracach Habilitantka jest pierwszym autorem, w 1 zajmuje miejsce równoznaczne z autorem pierwszym, w 2 jest autorem korespondencyjnym. Habilitantka opublikowała również 2 prace przeglądowe, w *Przeglądzie Lekarskim* (2004) i *Postępach Biologii Komórki* (2005), które są tematycznie ściśle związane z prowadzonymi badaniami eksperymentalnymi nad rolą gangliozydów w immunoterapii chorób nowotworowych.

W aktywności naukowej dr Ireny Horwacik można wyróżnić trzy nurty badawcze. Pierwszy, obejmujący okres przed uzyskaniem stopnia doktora nauk biologicznych, będący konsekwencją stażu naukowego na University of Manchester, to etap badań nad hormonalną regulacją ekspresji białek desmosomów w komórkach nabłonka macicy u myszy oraz ich rolą w procesie implantacji zarodka (publikacja w *Biology Reproduction* w roku 2000).

Drugi nurt badawczy, przypadający również na okres przed uzyskaniem stopnia doktora nauk biologicznych, obejmuje badania które Habilitantka prowadziła podczas ponad dwuletniego stażu naukowego w Thomas Jefferson University oraz Temple University w Filadelfii. Pracując w zespole kierowanym przez Panią dr Danutę Kozbor, Habilitantka skupiła się na badaniach nad szczepionkami rekombinowanymi w leczeniu zakażeń HIV-1 z zastosowaniem modeli mysich. W ramach tego nurtu powstały trzy publikacje, które znalazły szeroki oddźwięk w środowisku naukowym, wyrażony wysokim wskaźnikiem cytowań (124 wg bazy WoS; 03.10.2017 r.). W tym miejscu chciałam podkreślić, że dr Irena Horwacik jest

pierwszym autorem w jednej z trzech publikacji wieloautorskich (*Journal of Virology*, 2002), natomiast w kolejnej jest autorem drugim (*Vaccine*, 2002). Biorąc pod uwagę zasady współpracy w zespołach międzynarodowych, powyższy fakt dowodzi zaangażowania dr Horwacik w powadzenie tych badań i wysokich umiejętności pracy w zespole.

Trzeci nurt badań przypada na okres po uzyskaniu stopnia doktora i obejmuje 11 prac eksperymentalnych, 2 prace przeglądowe w języku polskim i 1 rozdział w książce w języku angielskim, przygotowany na zaproszenie wydawcy. W tym okresie Habilitantka skoncentrowała się na zagadnieniach dotyczących biologii komórek neuroblastoma, roli gangliozydu GD2 i jego mimetyków w immunoterapii oraz ocenie potencjału cytotoksycznego przeciwciała 14G2a i innych związków charakteryzujących się aktywnością biologiczną, wobec komórek nowotworowych. Na szczególną uwagę zasługuje podkreślenie spójności tematyki prac reprezentujących ten nurt, z pracami składającymi się na osiągniecie naukowe Habilitantki, co dobitnie świadczy o Jej ogromnym doświadczeniu w reprezentowanej dziedzinie nauki. Uważam również za ważne odnotowania, że dr Horwacik w autoreferacie deklaruje kontynuację problematyki dotychczasowych badań z wykorzystaniem trójwymiarowych hodowli komórkowych (3D), co z pewnością zaowocuje kolejnymi sukcesami naukowymi.

Podsumowanie wskaźników bibliometrycznych osiągnięcia naukowego i pozostałego dorobku naukowego Habilitantki, daje następujący wynik: sumaryczny współczynnik oddziaływania wynosi 69,304, sumaryczna liczba punktów MNiSW jest równa 590, indeks Hirscha równy 9. Prace dr Ireny Horwacik były cytowane 331 razy (wg WoS; 03.10.2017 r.).

Do kolejnych osiągnięć naukowych dr Horwacik zaliczam aktywność w pozyskiwaniu finansowania i realizacji projektów badawczych. W latach 2006-2010 Habilitantka była kierownikiem i wykonawcą wysokonakładowego grantu przyznanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (numer projektu N302 034 31/3063). Była również wnioskodawcą i wykonawcą w pięciu projektach, z których trzy finansowane były z centralnej rezerwy środków Uniwersytetu Jagiellońskiego (lata 2003-2005), jeden z wydziałowej rezerwy badań własnych (w roku 2010) i jeden z dotacji projakościowej Krajowego Naukowego Ośrodka Wiodącego (lata 2017-2018). Ponadto, w latach 2003-2016, Habilitantka pełniła funkcję głównego wykonawcy lub jednego z głównych wykonawców w sześciu wysokonakładowych projektach naukowych finansowanych przez, odpowiednio, Komitet Badań Naukowych (1; nr 3P05A00124), Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (3; nr PO4A07829, nr N301 1586/35 i nr MNiSW 63/6.PR UE/2007/7) oraz Narodowe Centrum Nauki (2; nr NCN-2011/03/B/NZ1/00024 i nr NCN-2012/07/B/NZ1/02808). Habilitantka była głównym wykonawcą w projekcie naukowym finansowanych z FP-6, Marie Curie Host Fellowships for the Transfer of Knowledge, MTKD-CT-2006-042586-2006-2010. Powyższe osiągnięcia są potwierdzeniem umiejętności Habilitantki w pozyskiwaniu środków

na prowadzone badania i spełniają kryteria określone § 4 pkt. 6 w/w Rozporządzenia (kierowanie projektami naukowymi i udział w takich projektach).

Aktywność naukową Habilitantki wyróżniono nagrodami JM Rektora UJ - jedną nagrodą indywidualną II stopnia i jedną nagrodą zespołową III stopnia. Dr Horwacik była beneficjentką rocznego stypendium Rektorskiego Funduszu Stypendialnego oraz stypendium konferencyjnego Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej.

Warsztat naukowy Habilitantka doskonaliła w zagranicznych ośrodkach naukowych, podczas staży, które rozpoczęła jako studentka studiów magisterskich (stypendium w ramach programu Unii Europejskiej Tempus, 6 miesięcy) w University of Manchester, w czasie studiów doktoranckich odbyła dwa długoterminowe staże (12 i 14 miesięcy), odpowiednio w Thomas Jefferson University oraz Temple University w Filadelfii, natomiast staż podoktorski (6 miesięcy) odbyła w Gaslini Scientific Institute w Genuii.

Ważnym przejawem aktywności naukowej jest udział w konferencjach naukowych. Dr Irena Horwacik posiada na tym polu znaczące osiągnięcia - brała udział w licznych krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych, podczas których prezentowała wyniki badań w formie posterów (46, w tym 3 przed uzyskaniem stopnia doktora) i wykładów (łącznie 18, w tym 11 w języku angielskim i 7 w języku polskim). Należy podkreślić, że dr Horwacik wygłosiła 8 wykładów na zaproszenie organizatorów konferencji, m.in. wykład podczas 19th World Congres on Advances in Oncology i 17th International Symposium of Molecular Medicine w Atenach. W trakcie wspomnianej konferencji, Habilitantka współprzewodniczyła sesji „Nervous system tumors", co świadczy że jest uznaną specjalistką w badaniach nad nowotworami. Kolejne okazje do zaprezentowania wyników badań Habilitantka miała podczas pobytu na stażu naukowym w Gaslini Scientific Institute w Genuii, gdzie wygłosiła dwa wykłady. Prezentacje posterowe przygotowane przez dr Horwacik zostały wyróżnione w czasie Gliwice Scientific Meeting (II-ga nagroda i dofinansowanie firmy Roche, w roku 2006) oraz w czasie XXIX Seminarium Naukowego IBMiB „Progres in Molecular Biology" w Krakowie (w roku 2002). Aktywny udział w konferencjach, a zwłaszcza referaty wygłoszone na zaproszenie organizatorów, są potwierdzeniem uznania osiągnięć dr Horwacik w środowisku naukowym.

Habilitantka działa jako członek towarzystw naukowych – Advances in Neuroblastoma Research Assiociation (od roku 2004), European Association for Cancer Research (od roku 2007) i Polskiego Towarzystwa Biochemicznego (od roku 2012). Należy podkreślić, że od roku 2013 pełni ważną funkcję ambasadora European Association for Cancer Research.

Kolejnym przejawem aktywności naukowej dr Ireny Horwacik jest powoływanie Jej na recenzenta przez edytorów czasopism naukowych: *Journal of Cellular Biochemistry* (1), *Molecular Medicine ad Differentiation* (1), *Cell Death and Differentiation* (1), *Experimental*

and Therapeutic Medicine (1), *Oncology Letters* (2). Fakt ten pozwala stwierdzić, że dr Irena Horwacik jest rozpoznawana w świecie jako ekspert w zakresie uprawianej tematyki badawczej.

Podsumowując, stwierdzam, że dorobek naukowy Pani dr Ireny Horwacik stanowi istotny wkład w rozwój biochemii, ze szczególnym uwzględnieniem roli gangliozydów w komórkach nowotworowych oraz w immunoterapii chorób rozrostowych. W mojej opinii Habilitantka jest specjalistką o uznanej renomie. Oceniając dorobek naukowy dr Horwacik w świetle Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 11 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego stwierdzam jednoznacznie, że dorobek naukowy dr Ireny Horwacik został opublikowany w międzynarodowych czasopismach wysokiej rangi. W świetle kryteriów zawartych w § 3 pkt. 5 i § 4 pkt. 1-5 w/w Rozporządzenia, oceniany dorobek naukowy spełnia, a nawet przewyższa, formalne wymogi stawiane osobom ubiegającym się o nadanie im stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Habilitantka ma imponujący dorobek dydaktyczny, obejmujący ćwiczenia, seminaria oraz wykłady w języku polskim i angielskim. W aktualnej ofercie dydaktycznej na macierzystej uczelni Habilitantka prowadzi trzy wykłady: (1) Cancer-molecular aspects of the disease and its treatment (20 godz.), (2) Biologia molekularna nowotworów człowieka (20 godz.), (3) Genetyka molekularna (30 godz. na studiach podyplomowych z Biologii Molekularnej). Dodatkowo prowadzi ćwiczenia z następujących przedmiotów: (1) Phage displayed peptide libraries and their application (20 godz.), (2) Genetic engineering (30 godz.), (3) Peptydowe biblioteki fagowe i ich zastosowanie (20 godz.), (4) Podstawy biologii molekularnej. Ponadto, Habilitantka prowadzi seminaria w ramach przedmiotu Peptydowe biblioteki fagowe i ich zastosowanie (10 godz.) w języku polskim oraz konwersatoria w ramach przedmiotu Biologia molekularna nowotworów człowieka (10 godz.). W bogaciej ofercie dydaktycznej Habilitantki znajduje się również seminarium specjalistyczne dla studentów II stopnia biochemii. Do imponującego dorobku dydaktycznego Habilitantki należy dołączyć zajęcia prowadzone w przeszłości: (1) ćwiczenia z Genetyki ogólnej i molekularnej, (2) ćwiczenia (45 godz.) - Pracownia inżynierii genetycznej, (3) ćwiczenia - Inżynieria genetyczna – practicum, (4) ćwiczenia i seminaria z Wirusologii, (5) ćwiczenia - Podstawowe techniki inżynierii genetycznej. Niestety, opis przedstawiony w autoreferacie nie pozwala określić adresatów i częściowo również wymiarów godzinowych powyższych zajęć.

W latach 2006-20010 Habilitantka wygłosiła wykłady w języku angielskim dla studentów polskich i francuskich (studiów II stopnia) oraz doktorantów na zaproszenie organizatorów "Polish-French Intensive Course in Biotechnology" i jego III i IV edycji oraz

„Polish-French Erasmus seminar – Modern Trends in Cellular Studies". Od roku 2014 Habilitantka bierze czynny udział w opracowaniu treści zajęć z języka angielskiego dla studentów Biotechnologii SUM na WBBiB UJ współpracując z Jagiellońskim Centrum Językowym.

Dr Irena Horwacik ma duże doświadczenie w opiece nad pracami licencjackimi i magisterskimi - była promotorem czterech prac magisterskich na kierunku Biotechnologia oraz sprawowała opiekę nad sześcioma pracami licencjackimi. Pełniła opiekę nad dwoma studentami zagranicznymi oraz magistrantami i doktorantami. Niestety opis przedstawiony w autoreferacie nie pozwala określić w jakich latach Habilitantka pełniła w/w opiekę naukową. W latach 2008-2017 dr Horwacik była powoływana na recenzenta 14 prac magisterskich i 2 licencjackich przygotowanych na macierzystym Wydziale.

Habilitantka pełniła funkcję promotora pomocniczego dwóch rozpraw doktorskich, a mianowicie Pani mgr Małgorzaty Durbas zatytułowanej „Mechanizmy molekularne odpowiedzialne za śmierć komórkową indukowaną przez przeciwciała monoklonalne 14G2a wiążące gangliozyd GD2 na ludzkich komórkach neuroblastoma" w latach 2013-2016 (praca obroniona w dniu 14.10.2016) oraz Pani mgr Elżbiety Boratyn zatytułowanej „Rola białka indukowanego przez monocytarne białko chemotaktyczne (MCPIP1) w ludzkich komórkach neuroblastoma" w latach 2013-2017 (praca w recenzji).

Za szczególne osiągnięcia dydaktyczne, Habilitantka została uhonorowana nagrodą JM Rektora UJ indywidualną III stopnia w roku 2009.

Zaangażowanie Habilitantki w działalność popularyzatorską oceniam również pozytywnie. Brała udział w projekcie „Projektor Jagielloński. Co badają uniwersyteccy naukowcy?" (2002/2003), wygłosiła wykłady „Szczepionki przeciwnowotworowe" dla uczniów szkół w corocznym cyklu pt. „W samo południe u Biotechnologów" (od roku 2008 do obecnego) oraz dla studentów na zaproszenie koła naukowego „Mygen" WBBiB UJ (w roku 2017).

W latach 2005-2008 dr Horwacik była członkiem Senatu Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Podsumowując, w mojej opinii dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski Habilitantki, wypełnia wymogi Ustawy dla osób ubiegających się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Wniosek końcowy

Moja ocena osiągnięcia naukowego i pozostałej aktywności naukowej dr Ireny Horwacik oraz Jej działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej, jest zdecydowanie pozytywna. Uważam, że Habilitantka jest w pełni ukształtowanym samodzielnym pracownikiem naukowym, świetnie współpracującym w interdyscyplinarnym

zespole, skutecznie pozyskującym środki finansowe na realizacje samodzielnie zaplanowanych zadań badawczych oraz jest doświadczonym dydaktykiem.

Stwierdzam, że przedstawiony mi do recenzji monotematyczny cykl sześciu prac dr Ireny Horwacik składających się na osiągnięcie naukowe „Biochemiczne, strukturalne i komórkowe aspekty oddziaływania przeciwciała 14G2a z gangliozydem GD2 i peptydami naśladującymi ten glikosfingolipid w modelu neuroblastoma" stanowi znaczny wkład w rozwój biochemii i wraz z dokumentacją uzupełniającą, spełnia wymagania prawne i zwyczajowe określone w ustawie z dnia 14 marca 2003 o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2003 nr 65 poz. 595 z późniejszymi zmianami). Wnoszę zatem o dopuszczenie dr Ireny Horwacik do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Poznań, 19.02.2018 r.

dr hab. Lucyna Mrówczyńska