

Prof. dr hab. Maria Walczak
Katedra i Zakład Toksykologii
Wydział Farmaceutyczny
Uniwersytet Jagielloński
Collegium Medicum
ul. Medyczna 9; 30-688 Kraków
tel. (+48) 126205630 fax (+48) 126205643
e-mail: maria.walczak@uj.edu.pl

Kraków, dn. 30.01.2024

Ocena

**całości kształtu dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
dr n. farm. Renaty Barbary Wawrzyniak oraz osiągnięcia naukowego pt.
„Ocena profili metabolomicznych w zaburzeniach układu
sercowo-naczyniowego, schorzeniach onkologicznych oraz wrodzonych
wadach anatomicznych” w postępowaniu awansowym o nadanie stopnia
doktora habilitowanego**

I. Przebieg kariery zawodowej

Dr n. farm. Renata B. Wawrzyniak jest absolwentką Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Tytuł zawodowy magistra analityki medycznej uzyskała w 2009 roku, po złożeniu pracy magisterskiej pt. "Niedoczynność kory nadnerczy", której promotorem była dr Danuta Zalewska-Rydzkowska. W tym samym roku rozpoczęła studia doktoranckie na Wydziale Farmaceutycznym Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Habilitantka w latach 2011-2013 była zatrudniona na stanowisku asystenta w Katedrze i Zakładzie Toksykologii Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Stopień naukowy doktora nauk farmaceutycznych uzyskała w 2015 roku na podstawie pracy pt. 'Plasma metabolic fingerprinting in pulmonary arterial hypertension by liquid and gas chromatography coupled with mass spectrometry', której promotorem był prof. dr hab. Michał

Jan Markuszewski, a obowiązki promotora pomocniczego sprawowała prof. Coral Barbas z Centre of Metabolomics and Bioanalysis (CEMBIO) Uniwersytetu San Pablo w Madrycie.

W 2013 roku podjęła pracę w Zakładzie Biofarmacji i Farmakokinetyki Katedry Biofarmacji i Farmakodynamiki Wydziału Farmaceutycznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, gdzie jest zatrudniona do dnia dzisiejszego na stanowisku adiunkta.

Habilitantka odbyła trzy staże naukowe w ośrodkach zagranicznych. Pierwszy dwumiesięczny miał miejsce w Faculty of Chemical Engineering and Technology of the University of Zagreb, Chorwacja (2010), drugi roczny (2012-2013) oraz trzeci 6 tygodniowy (2013) odbyła w Centre of Metabolomics and Bioanalysis (CEMBIO) na Uniwersytecie San Pablo w Madrycie.

II. Ocena dorobku naukowego

Zgodnie z przedstawioną dokumentacją, dorobek naukowy dr n. farm. Renaty B. Wawrzyniak obejmuje **29 pełnotekstowych prac naukowych** (7 prac przed doktoratem, 16 prac po doktoracie, 6 prac jako osiągnięcie habilitacyjne), w czasopismach znajdujących się w wykazie JCR. W dorobku Habilitantki znajduje się **1 rozdział w monografii naukowej** o zasięgu krajowym i **2 rozdziały w monografii naukowej** o zasięgu międzynarodowym.

Od początku pracy naukowej Habilitantka prezentowała wyniki badań na **28 krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych** w formie **32 prezentacji ustnych** oraz **83 doniesień posterowych**. W dorobku naukowym Habilitantki brak polskich i międzynarodowych zgłoszeń patentowych.

W ujęciu parametrycznym łączny współczynnik wpływu IF dla wszystkich opublikowanych prac Habilitantki wynosi **117,859**. Liczba cytowań publikacji (z wyłączeniem publikacji wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego) jest równa 687 wg bazy Web of Science Core Collection (WoS) oraz 743 wg bazy Scopus, a indeks Hirsha = 13 (WoS) i 14 (Scopus).

Pod względem formalnym dorobek naukowy dr n. farm. Renaty B. Wawrzyniak jest różnorodny i spełnia wymagania obowiązującej ustawy o tytule i stopniach naukowych.

IIa. Ocena merytoryczna całokształtu dorobku naukowego

Zainteresowania naukowe dr n. farm. Renaty B. Wawrzyniak obejmują szeroki wachlarz technik omicznych, związanych w szczególności z oceną profili metabolicznych w matrycach biologicznych w aspekcie rozwiązywania różnych problemów diagnostycznych. Nabyta w trakcie wielu lat pracy i dzięki stażom naukowym w ośrodkach zagranicznych ekspertyza

badawcza pozwoliła Jej na podejmowanie różnorodnych tematów badawczych. Już w trakcie studiów doktoranckich oraz zatrudnienia w Katedrze i Zakładzie Toksykologii Collegium Medicum w Bydgoszczy zajmowała się oceną profili metabolicznych środków uzależniających w wodach ściekowych, w ramach projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki (2013 – 2016), czego efektem były **2 prace** oryginalne opublikowane w czasopismach o wysokim współczynniku wpływu. Efektem staży naukowych na Uniwersytetach z Zagrzebiu i Madrycie były publikacje oceniające zmiany w metabolomie u chorych z nadciśnieniem płucnym oraz raku trzustki w trakcie spersonalizowanej terapii mitomycyną C i rapamycyną. Po zatrudnieniu w Zakładzie Biofarmacji i Farmakokinetyki Katedry Biofarmacji i Farmakodynamiki Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, Habilitantka kontynuowała badania metabolomiczne w próbkach klinicznych pobieranych od chorych w różnych zaburzeniach patofizjologicznych. Wymiernym efektem pracy i uznania Jej doświadczenia badawczego było przyznanie finansowania projektu badawczego w konkursie Preludium 7 (2014/13/N/NZ7/04231), w ramach którego kontynuowała badania metabolomiczne u chorych z nadciśnieniem płucnym. Z okresu przed doktoratem, Habilitantka opublikowała **7 prac** w czasopismach z listy JCR (IF = 18,520; MEiN = 194).

Po uzyskaniu stopnia doktora, Habilitantka kontynuowała badania nad oceną profili metabolicznych w próbkach klinicznych pobieranych od chorych z nadciśnieniem płucnym, rakiem pęcherza moczowego, przewlekłą niewydolnością nerek, nowotworami układu moczowo-płciowego oraz rakiem prostaty. Korzystając z opracowanych metodologii badań zajmowała się również oznaczaniem lotnych związków organicznych w tkankach guza podścieliska przewodu pokarmowego z ksenograftów pochodzących od pacjentów.

W toku szeroko zakrojonych badań wykonywanych we współpracy z wiodącymi ośrodkami naukowymi w kraju oraz z zagranicy, Habilitantka nieustannie poszerzała swój warsztat badawczy, oceniając zmiany w profilach metabolicznych w próbkach klinicznych pobieranych od chorych. Efektem aktywności naukowej Autorki było uzyskanie finansowania projektu badawczego finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Edukacji w ramach konkursu Iventus Plus 5 (0042/IPI/2016/74), którego celem było badanie mechanizmów oporności na terapię hipotensyjną z zastosowaniem analizy metabolomicznej. W efekcie realizacji projektu, Habilitantka opublikowała 3 prace w czasopismach o wysokim współczynniku wpływu.

W ramach programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, Autorka kierowała projektem oceniającym parametry kliniczne i zmiany metaboliczne u chorych z nadciśnieniem płucnym. Wyniki projektu stały się przedmiotem 2

publikacji będących w trakcie oceny recenzentów. Z zamieszczonej dokumentacji wynika, że w okresie po doktoracie, Habilitantka opublikowała **13 prac** w czasopismach znajdujących się w wykazie JCR.

Zagadnienia badawcze podejmowane przez Habilitantkę, potwierdzają nabyte umiejętności oraz doświadczenie w prowadzeniu prac z zakresu bioanalizy, biochemii klinicznej oraz medycyny laboratoryjnej, a dokładny opis uzyskanych wyników badań dr n. farm. Renata B. Wawrzyniak przedstawiła w Autoreferacie pt. „Ocena profili metabolomicznych w zaburzeniach układu sercowo-naczyniowego, schorzeniach onkologicznych oraz wrodzonych wadach anatomicznych”.

IIb. Ocena merytoryczna osiągnięcia naukowego

Przedłożone do oceny osiągnięcie naukowe dr n. farm. Renaty B. Wawrzyniak pt. „Ocena profili metabolomicznych w zaburzeniach układu sercowo-naczyniowego, schorzeniach onkologicznych oraz wrodzonych wadach anatomicznych” stanowi cykl sześciu interdyscyplinarnych publikacji połączonych tematycznie, opublikowanych w latach 2017 – 2021, w czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym, takich jak Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis (IF = 3,169; MEiN = 35), Journal of Breath Research (IF = 3,489; MEiN = 40), Scientific Reports (IF = 4,011; MEiN = 40), Current Medicinal Chemistry (IF = 4,184; MEiN = 100), Frontiers in Molecular Biosciences (2 publikacje - IF = 5,246, MEiN = 140; IF = 6,113, MEiN = 140).

Wszystkie prace są opracowaniami zbiorowymi, jedna praca ma charakter przeglądowy, pozostałe są pracami oryginalnymi, w czterech publikacjach Habilitantka jest pierwszym autorem. Oświadczenia współautorów jednoznacznie potwierdzają Jej udział w opracowaniu koncepcji badań, przeprowadzeniu oznaczeń bioanalitycznych, wykonaniu analiz statystycznych, opracowaniu i dyskusji wyników badań oraz pisaniu i redagowaniu publikacji. Łączny współczynnik oddziaływania prac włączonych do habilitacji wynosi IF = 26,212, a liczba punktów MEiN = 495.

W części wstępnej, w oparciu o aktualne i starannie wyselekcjonowane piśmiennictwo, dr n. farm. Renata B. Wawrzyniak przedstawiła cele swoich badań, które wykonywała w Zakładzie Biofarmacji i Farmakokinetyki Katedry Biofarmacji i Farmakodynamiki Wydziału Farmaceutycznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w ramach szeroko zakrojonej współpracy z jednostkami naukowymi macierzystej Uczelni oraz ośrodkami akademickimi w kraju i zagranicą.

Podjęte przez Habilitantkę badania nad oceną profili metabolomicznych w zaburzeniach układu sercowo-naczyniowego, schorzeniach onkologicznych oraz wrodzonych wadach anatomicznych jest w pełni uzasadnione. Według Światowej Organizacji Zdrowia, choroby sercowo-naczyniowe oraz nowotworowe pomimo postępu w diagnostyce i farmakoterapii pozostają poważnym i wciąż narastającym zagrożeniem. W tym względzie podjęta przez Habilitantkę próba wyjaśnienia zmian metabolicznych w chorobach sercowo-naczyniowych, nowotworowych oraz wrodzonych wadach metabolicznych korzystając z narzędzi metabolomicznych ma kluczowe znaczenie.

Postawione przez Habilitantkę cele naukowe zostały w mojej ocenie zrealizowane całościowo, a na ostateczny sukces przedstawionego osiągnięcia złożyło się wiele otrzymanych wyników badań. Podjęcie badań nad rolą metabolomu w patogenezie i farmakoterapii chorób było w pełni uzasadnione, a przeprowadzone badania zostały zaplanowane w sposób dojrzały i przemyślany.

Wybór metabolomiki jako tematyki badawczej Habilitantka uzasadniła koniecznością poszukiwania czułych i specyficznych wskaźników diagnostycznych oraz nowych celów terapeutycznych w obszarze nauk biomedycznych. Zwróciła uwagę na nową dziedzinę badań jaką jest farmakometabolomika, jako niezwykle przydatne narzędzie do kompleksowej oceny mechanizmu działania leku poprzez monitorowanie wpływu leku na określone szlaki metaboliczne.

We wstępie Autorka wprowadziła czytelnika w zagadnienia metabolomiki celowanej oraz niecelowanej, wyjaśniła różnicę pomiędzy metabolomiką i metabonomiką, podkreśliła znaczenie odpowiedniego doboru platform analitycznych oraz zaawansowanych analiz statystycznych celem prawidłowej interpretacji danych pomiarowych. W tym aspekcie, podkreśliła znaczenie spektrometrii mas w połączeniu z technikami separacyjnymi oraz elektromigracyjnymi do oznaczania stężenia związków niskocząsteczkowych, o odmiennych właściwościach fizykochemicznych oraz zróżnicowanych stężeniach analitów w matrycach biologicznych. Autorka podkreśliła istotność i złożoność metod stosowanych do przetwarzania danych pomiarowych oraz przeprowadzania zaawansowanych analiz statystycznych.

Celem badań prezentowanych jako osiągnięcie habilitacyjne była kompleksowa ocena zmian metabolicznych w guzach nowotworowych podścieliska przewodu pokarmowego w mysich modelach ksenograficznych o różnym podłożu genetycznym, osoczu chorych na oporne

nadciśnienie tętnicze, osoczu chorych u których stwierdzono wczesne starzenie tętnic oraz w próbkach moczu dzieci z wrodzoną dysplazją nerek.

W pierwszej publikacji (H1) o charakterze przeglądowym włączonej do cyklu, Habilitantka na podstawie dostępnej literatury porównała różne podejścia badawcze, dostępne platformy analityczne oraz rozwiązania chemometryczne stosowane na obszarze badań metabolomicznych w różnych matrycach biologicznych. W aspekcie poszukiwania nowych biomarkerów chorób, Autorka zwróciła uwagę na złożoność problemu i konieczność wykonywania analiz międzylaboratoryjnych wskaźników, zaproponowanych jako potencjalne biomarkery.

Druga publikacja (H2) włączona do cyklu poświęcona jest niecelowanym badaniom metabolomicznym nowotworów mezenchymalnych podścieliska przewodu pokarmowego (GIST) w trzech mysich modelach ksenograficznych GIST charakteryzujących się różnymi mutacjami genu KIT.

Jako osiągnięcie habilitacyjne Autorka wskazuje również na opracowanie nowatorskiej metody przygotowania próbek osocza do analiz metabolomicznych z zastosowaniem proteiny K, które znacznie poprawiło zakres oznaczanych metabolitów oraz polepszyło granicę ich wykrywalności (publikacja H3).

W polu zainteresowań badawczych Habilitantki znalazło się również oporne na farmakoterapię nadciśnienie tętnicze (ONT). Celem badań było poszukiwanie różnic w odpowiedzi na terapię hipotensyjną u pacjentów z ONT w porównaniu do pacjentów z kontrolowanym NT stosując strategię metabolomiki niecelowanej, a wyniki badań stały się przedmiotem publikacji H4.

Stosując strategię metabolomiki niecelowanej, Habilitantka zajęła się badaniami nad identyfikacją wskaźników diagnostycznych, które pozwoliłyby na wyjaśnienie zjawiska wczesnego starzenia naczyń, a wyniki badań stały się podstawą publikacji H5.

W ramach osiągnięcia habilitacyjnego Autorka szczyli się badaniami metabolomicznymi w próbkach moczu pacjentów pediatrycznych z wrodzoną dysplazją nerek, które pozwoliły na identyfikację 19 metabolitów jako wczesnych wskaźników diagnostycznych dysplazji nerek. Wyniki badań stały się przedmiotem publikacji H6.

We wskazanych jako osiągnięcie naukowe publikacjach, Habilitantka wykazała gruntowne przygotowanie do podjęcia badań nad identyfikacją wczesnych wskaźników diagnostycznych z zastosowaniem strategii metabolomiki niecelowanej. Z uwagi na złożoność mechanizmów

biochemicznych zaangażowanych w rozwój chorób nowotworowych, sercowo-naczyniowych oraz wrodzonych wad anatomicznych, Autorka wybrała podejście wieloparametrowe, mierząc szeroki wachlarz związków niskocząsteczkowych, pełniących również funkcje sygnałowe.

Wskazane przez Habilitantkę prace analityczne dokumentują jej doświadczenie badawcze, których owocem było wyselekcjonowanie 6 publikacji o zasięgu międzynarodowym, ze współczynnikiem wpływu od 3,169 do 6,113 będących podstawą osiągnięcia habilitacyjnego.

Osiągnięciem badawczym jest udokumentowanie znaczenia niecelowanych analiz metabolomicznych próbek biologicznych do identyfikacji wskaźników diagnostycznych w zaburzeniach patofizjologicznych towarzyszących chorobom nowotworowym, opornemu na farmakoterapię nadciśnieniu tętniczemu oraz wrodzonej dysplazji nerek. W tym aspekcie niezwykle ważne wydaje się wykazanie przydatności odpowiedzi metabolicznej na zastosowaną farmakoterapię, co może wydatnie przyczynić się do wyjaśnienia przyczyn oporności na leczenie oraz umożliwić zaproponowanie nowych strategii terapeutycznych.

Wieloletnie badania zostały zaplanowane i przeprowadzone w sposób przemyślany, we współpracy z zespołami naukowymi macierzystej Uczelni oraz naukowcami z Polski i z zagranicy, potwierdzając umiejętność Kandydatki do nawiązywania współpracy, a zarazem jej przygotowanie do samodzielnej pracy naukowej.

Cykl sześciu publikacji naukowych przedstawionych w autoreferacie jako osiągnięcie naukowe oraz uzyskany do tej pory łączny dorobek naukowy wskazuje, iż dr n. farm. Renata B. Wawrzyniak posiada umiejętność nie tylko samodzielnego rozwiązywania problemów badawczych ale także wskazuje na duże doświadczenie w posługiwaniu się warsztatem badawczym.

III. Ocena działalności dydaktycznej

Dr n. farm. Renata B. Wawrzyniak posiada udokumentowane doświadczenie i znaczne osiągnięcia w pracy dydaktycznej. W latach 2010 - 2012 była związana z Wydziałem Farmaceutycznym Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, gdzie prowadziła zajęcia laboratoryjne z toksykologii dla studentów farmacji. W 2013 roku Habilitantka związała się z Wydziałem Farmaceutycznym Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego gdzie prowadzi zajęcia seminaryjne i ćwiczenia laboratoryjne z biofarmacji, farmakologii i farmakokinetyki dla kierunku Farmacja, Analityka Medyczna oraz Przemysł Farmaceutyczny i Kosmetyczny. Kandydatka jest również zaangażowana w prowadzenie zajęć

z farmakokinetyki, biofarmacji oraz praktyki farmaceutycznej dla studentów farmacji na kierunku anglojęzycznym, zajęć fakultatywnych na kierunku Farmacja Przemysłowa, a od 2022 roku jest kierownikiem studiów na kierunku International Master in Sustainable Drug Discovery.

W ramach obowiązków dydaktycznych dr n. farm. Renata B. Wawrzyniak sprawowała opiekę naukową nad 9 pracami magisterskimi, realizowanymi na Wydziale Farmaceutycznym Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego oraz była promotorem pomocniczym w dwóch zakończonych przewodach doktorskich.

IV. Ocena działalności organizacyjnej

Habilitantka od początku zatrudnienia jest aktywna na polu organizacyjnym. Należy zauważyć, że na macierzystej Uczelni, dr n. farm. Renata B. Wawrzyniak sprawowała liczne funkcje. Na szczególne podkreślenie zasługuje jej praca w komitetach organizacyjnych konferencji o zasięgu krajowym 'Metabolomic Circle' w 2015 r. oraz międzynarodowym '24th International Symposium of Electro-and Liquid Separation Techniques' w 2017 r. W latach 2016 – 2020 była członkiem Wydziałowej Komisji Wyborczej na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego oraz członkiem komisji rekrutacyjnej w konkursach na stypendystę w ramach projektu OPUS 20.

Habilitantka umiejętnie współpracuje z zespołami naukowo-badawczymi w kraju (Warszawski Uniwersytet Medyczny, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu), a także rozwija współpracę międzyzakładową w ramach jednostek Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Na podkreślenie zasługują nawiązane przez Habilitantkę współpracy z Uniwersytetami z zagranicy (Uniwersytet San Pablo CEU w Madrycie, Spanish National Center for Cardiovascular Research w Madrycie, Uniwersytet Katolicki w Lowanium, Uniwersytet Paul Sabatier w Tuluzie). Efektem szeroko zakrojonych współpracy są publikacje naukowe powstałe we współpracy międzynarodowej.

W trakcie odbywania studiów doktoranckich, Habilitantka uczestniczyła w charakterze wykonawcy w projekcie naukowym „Profile metaboliczne środków uzależniających w wodach ściekowych na przykładzie kokainy, jako metoda szacowania spożycia narkotyków w Polsce” finansowanym przez Narodowe Centrum Nauki (2013 – 2016). Efektem realizacji projektu są 2 prace naukowe, które ukazały się w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym. Habilitantka uczestniczyła w charakterze wykonawcy w realizacji projektu SONATA BIS (2012) „Identyfikacja nowych biomarkerów stanów patofizjologicznych na podstawie oznaczanych

profilu metabolomicznych i bioinformatycznie zintegrowanego podejścia systemowego”. W latach 2014 – 2015 Habilitantka kierowała projektem naukowym finansowanym przez Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu Preludium 7 „Niecelowana analiza metabolomiczna „odcisków palca” w próbkach osocza u osób z nadciśnieniem płucnym z wykorzystaniem chromatografii gazowej i cieczowej sprzężonych ze spektrometrią mas”. Po uzyskaniu stopnia doktora, Habilitantka kierowała projektem finansowanym przez Ministerstwo Nauki i Edukacji w ramach konkursu Iventus Plus 5 „Badanie mechanizmów oporności na terapię hipotensyjną z wykorzystaniem niecelowanej i celowanej analizy metabolomicznej”, który realizowała we współpracy z ośrodkami w kraju i z zagranicy. Kandydatka skutecznie pozyskuje środki na naukę ze środków macierzystej Uczelni, w ramach programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

Za osiągnięcia naukowe dr n. farm. Renata Wawrzyniak była wielokrotnie nagradzana Nagrodami Rektora Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, Gdańskiego Towarzystwa Naukowego oraz Prezydenta Miasta Gdańsk. Na szczególne podkreślenie zasługuje także Jej praca na rzecz krajowych i międzynarodowych towarzystw naukowych oraz jako redaktor gościnny w czasopiśmie *Frontiers in Molecular Biosciences*, a także recenzent publikacji w renomowanych czasopismach naukowych z listy JCR.

Podsumowując, biorąc pod uwagę całokształt przedstawionego dorobku naukowego, wysoką wartość osiągnięcia naukowego, umiejętność planowania i samodzielnego prowadzenia badań, umiejętność współpracy z zespołami naukowymi, a także osiągnięcia w pracy dydaktycznej i organizacyjnej, stwierdzam, że dr n. farm. Renata Barbara Wawrzyniak spełnia wszystkie wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1668 późn. zm.) i wnoszę do Wysokiej Rady Wydziału Farmaceutycznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie doktor nauk farmaceutycznych Renaty Barbary Wawrzyniak do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego oraz popieram wniosek Kandydatki o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Prof. dr hab. n. farm. Maria Walczak

Katedra Toksykologii UJ CM
Zakład Toksykologii

prof. dr hab. Maria Walczak
kierownik Katedry i Zakładu