UNIWERSYTET MIKOŁAJA KOPERNIKA W TORUNIU
Collegium Medicum *im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy*
Wydział Farmaceutyczny, Katedra Biofarmacji
85-089 Bydgoszcz, ul. dr. A. Jurasza 2, tel. (+48 52) 585-3900;
fax: (+48 52) 585-3804, e-mail: adam.bucinski@cm.umk.pl

Ocena osiągnięcia habilitacyjnego oraz dorobku naukowego, działalności dydaktycznej i organizacyjnej dr. n. biol. Jacka Piotra Jasieckiego, zatrudnionego w Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii Farmaceutycznej, w związku z postępowaniem habilitacyjnym prowadzonym przez Radę Nauk Medycznych Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

1. Dane biograficzne i przebieg pracy zawodowej

Pan Jacek Jasiecki urodził się 10 lipca 1975 roku w Gdańsku. W roku 2000 ukończył studia na Międzyuczelnianym Wydziale Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego (UG-GUMed) i uzyskał tytuł magistra biotechnologii. Kandydat kontynuował pracę naukową jako doktorant Środowiskowego Studium Doktoranckiego Uniwersytetu Gdańskiego i w 2005 roku uzyskał stopień naukowy doktora. W latach 2006-2008 odbył 18-miesięczny staż podoktorski w Uniwersytecie Calgary (Kanada). Po powrocie do kraju został zatrudniony w Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii Farmaceutycznej Wydziału Farmaceutycznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, gdzie pracuje do dziś.

Rozwój naukowy Kandydata przebiega prawidłowo, oparty jest na poszerzaniu wiedzy i umiejętności w renomowanych ośrodkach naukowych w kraju i za granicą.

2. Ocena osiągnięcia naukowego zgłoszonego do postępowania habilitacyjnego

Zgodnie z 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) dr Jacek Jasiecki przedstawił do oceny w postępowaniu habilitacyjnym osiągnięcie naukowe jako cykl powiązanych tematycznie sześciu artykułów naukowych opublikowanych w specjalistycznych czasopismach

naukowych pod wspólnym tytułem *„Butyrylocholinoesteraza – badania aktywności enzymatycznej, polimorfizm genu BCHE i rola w patogenezie choroby Alzheimera”.*

Prace te przedstawiono chronologicznie poniżej:

I. Jońca, J.; Żuk, M.; Waśąg, B.; Janaszak-Jasiecka, A.; Lewandowski, K.; Wielgomas, B.; Waleron, K.; Jasiecki, J. *New insights into butyrylcholinesterase activity assay: Serum dilution factor as a crucial parameter*. PLoS One 2015, *10:*e0139480,

II. Jasiecki, J.; Jońca, J.; Żuk, M.; Szczoczarz, A.; Janaszak-Jasiecka, A.; Lewandowski, K.; Waleron, K.; Waśąg, B. *Activity and polymorphisms of butyrylcholinesterase in a Polish population.* Chem. Biol. Interact. 2016, 259, 70-77,

III. Jasiecki, J.; Żuk, M.; Krawczyńska, N.; Jońca, J.; Szczoczarz, A.; Lewandowski, K.; Waleron, K.; Waśąg, B. *Haplotypes of butyrylcholinesterase K-variant and their influence on the enzyme activity.* Chem. Biol. Interact. 2019, 307, 154-157,

IV. Jasiecki, J.; Limon-Sztencel, A.; Żuk, M.; Chmara, M.; Cysewski, D.; Limon, J.; Waśąg, B. *Synergy between the alteration in the N-terminal region of butyrylcholinesterase K variant and apolipoprotein E4 in late-onset Alzheimer's disease*. Sci. Rep. 2019, 9, 5523,

V. Jasiecki, J.; Waśąg, B. *Butyrylcholinesterase protein ends in the pathogenesis of Alzheimer's disease-could BCHE genotyping be helpful in Alzheimer's therapy?* Biomolecules 2019, 9, 592,

VI. Jasiecki, J.; Targońska M.; Waśąg, B. *The Role of Butyrylcholinesterase and Iron in the Regulation of Cholinergic Network and Cognitive Dysfunction in Alzheimer's Disease Pathogenesis*. Int. J. Mol. Sci. 2021, 22, 2033.

Prace te zostały opublikowane w latach 2015-2021. Cztery z nich to prace oryginalne, dwie to prace przeglądowe, do których powrócę w dalszej części opinii. W jednej z publikacji Kandydat jest na ostatniej pozycji, w pozostałych jest pierwszym Autorem. We wszystkich pracach wchodzących w skład osiągnięcia Kandydat jest autorem korespondującym. Z przedstawionej dokumentacji i załączonych oświadczeń wynika, że udział Habilitanta w realizacji badań wchodzących w skład osiągnięcia naukowego jest wiodący.

Podstawowym celem naukowym, jaki postawił sobie dr Jacek Jasiecki, było znalezienie wariantów polimorficznych w genie BCHE wpływających na poziom ekspresji i aktywność enzymatyczną butyrylocholinoesterazy.

Habilitant postawił sobie trzy cele dodatkowe:

1) oznaczenie rozkładu aktywności BChE w populacji o różnych haplotypach wariantu BChE-K,
2) zbadanie wpływu substytucji w 5'UTR (rs1126680) i/lub intronie 2 (rs55781031) genu BCHE na proces translacji BChE i analiza częstości ich występowania u pacjentów z chorobą Alzheimera,
3) walidacja i kalibracja metody szybkiego oznaczania aktywności enzymatycznej BChE w osoczu.

Uzyskanie odpowiedzi na stawiane pytania wymagało dobrego planu badań, odpowiedniego warsztatu i wykonania wielu pomiarów z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury. Z dużym zainteresowaniem zapoznałem się z pracami wchodzącymi w skład osiągnięcia.

Chciałbym nadmienić, że z uwagi na fakt, że prace wchodzące w cykl osiągnięcia naukowego zostały już opublikowane i są dostępne dla zainteresowanych osób, nie będę ich szczegółowo opisywał. Skoncentruję się na dokonaniach dr. Jacka Jasieckiego i odniosę do głównych celów, jakie sobie wyznaczył.

Celem badań opisanych w pierwszej publikacji była kalibracja i walidacja testu aktywności BChE, określenie odpowiedniego rozcieńczenia surowicy ludzkiej oraz wskazanie optymalnego stężenia substratów i inhibitorów. Aktywność BChE w surowicy mierzono przy zastosowaniu spektrofotometrycznej metody Ellmana użytej w czytniku mikropłytek. Przeprowadzone badania wykazały wpływ współczynnika rozcieńczenia na wyniki pomiaru aktywności BChE. Wykazano, że 400-krotne rozcieńczenie surowicy może być z powodzeniem stosowane do dokładnego pomiaru aktywności BChE. Badania te wskazują, że ujednolicenie przygotowania próbek pozytywnie wpływa na powtarzalność i odtwarzalność pomiarów. Jest to ważna informacja, zważywszy na fakt, że w zależności od laboratorium, przyjętych tam procedur i posiadanej aparatury, sposób przygotowania próbki i przeprowadzenia pomiaru może być inny.

W drugiej pracy opisano pomiary aktywności enzymatycznej i stopnia inhibicji enzymu przez dibukainę i NaF określając liczby DN (*dibucaine number*) i FN (*fluoride number*). Badania te objęły 1200 osób (556 mężczyzn i 644 kobiety) i wykazały, że częstość występowania znalezionych wariantów BCHE w Polsce jest podobna do częstości występowania tych wariantów w innych badanych populacjach kaukaskich oraz że połowa badanych osób z aktywnością BChE poniżej 2000 U/L posiadała mutację w 5'UTR (32G/A), intronie 2 (c.1518-121T/C) lub w eksonie 4 (c.1699G/A mutacja wariantu K). Należy wspomnieć, że w piśmiennictwie fachowym istnieje mało informacji na temat wariantów polimorficznych genu BCHE występujących w populacji ludzkiej i brakowało tej informacji w odniesieniu do populacji polskiej.

W kolejnej z prac cyklu skupiono się na ocenie wpływu substytucji w genie BCHE na aktywność enzymatyczną wariantu BChE-K. Wykonane badania wykazały istnienie wariantu BChE-K w trzech konfiguracjach, tj.: bez dodatkowej substytucji w genie – wariant K1, z „atypową", dodatkową substytucją D (rs1799807) – wariant K2 oraz z dodatkowymi substytucjami w 5'UTR (rs1126680) i intronie 2 (rs55781031) – wariant K3. Pomiary aktywności enzymatycznej dowiodły, że warianty K2 i K3 charakteryzują się obniżoną aktywnością w surowicy, co potwierdza, że sama substytucja rs1803274 nie ma istotnego wpływu na aktywność BChE, jednak w przypadku wystąpienia dodatkowych substytucji wpływ ten jest widoczny. Spostrzeżenie to może mieć istotne znaczenie kliniczne, ponieważ w przypadku pacjentów leczonych inhibitorami acetylocholinoesterazy, którzy charakteryzują się obniżoną aktywnością BChE z powodu mutacji w genie BCHE obserwowane są niekorzystne efekty spowodowane nadmiarem acetylocholiny. Z tego też powodu pacjenci ci powinni być leczeni mniejszymi dawkami rywastygminy (inhibitor acetylocholinoesterazy i butyrylocholinoesterazy). Interesujące jest zaobserwowanie korelacji między występowaniem choroby Alzheimera a obecnością wariantu BChE K3. Spostrzeżenie to ukierunkowało dr. Jasieckiego na badania nad współwystępowaniem tego wariantu z apolipoproteiną E (ApoE) a ryzykiem wystąpienia choroby Alzheimera. W zależności od typu allelu możemy wyróżnić trzy formy ApoE, z których forma oznaczona jako allel ε4 (E4) wiąże się ze zwiększonym ryzykiem zachorowania na chorobę Alzheimera. Wyniki badań Habilitant zaraportował w czwartej pracy cyklu składającego się na osiągnięcie habilitacyjne. Przeprowadzone badania

na materiale pochodzącym od 55 pacjentów z potwierdzonym rozpoznaniem choroby Alzheimera oraz badania wykonane na materiale pochodzącym od grupy kontrolnej liczącej 18 osób (w której nie występowały oznaki i objawy otępienia lub zdiagnozowane zaburzenia somatyczne) wykazały, że współistnienie allelu ε4 i trzech substytucji w genie BCHE wiąże się z wysokim ryzykiem wystąpienia choroby Alzheimera. Interesujące są również dokonane pomiary białka BChE z wykorzystaniem spektrometru mas. Wykonana sekwencja nukleotydowa transkrypcji genu BCHE wykazała prawdopodobne istnienie nie opisanego wcześniej, dodatkowego miejsca startu translacji, a powstający wariant białka został oznaczony przez Habilitanta jako N-BChE. Spostrzeżenie to może mieć istotne znaczenie w patogenezie choroby Alzheimera. Oczywiście potwierdzenie tej hipotezy wymaga przeprowadzenia dalszych badań, z czego dr Jasiecki doskonale zdaje sobie sprawę.

Jak wspomniano na początku opinii, do cyklu prac włączone zostały dwie prace przeglądowe. W pracach tych przedstawiono aktualny stan wiedzy odnoszący się do patogenezy choroby Alzheimera w ścisłym powiązaniu do przeprowadzonych przez Habilitanta badań. Muszę zaznaczyć, że ostrożnie podchodzę do włączenia tego rodzaju prac w cykl prac oryginalnych. Jednak w tym konkretnym przypadku, zważywszy na wspomniane odniesienia do prowadzonych przez dr. Jasieckiego badań opisanych w osiągnięciu, włączenie tych prac uważam za uzasadnione.

Po zapoznaniu się z przedstawionym osiągnięciem, będącym podstawą habilitacji uważam, że określone przez Habilitanta cele badawcze zostały zrealizowane. Prace są spójne tematycznie i stanowią logiczną całość. Przeprowadzone badania prezentują wysoki poziom i stanowią istotny wkład w rozwój dyscyplin nauki medyczne oraz nauki farmaceutyczne. Potwierdzeniem tego jest zaraportowanie wyników badań w uznanych, recenzowanych czasopismach specjalistycznych o cyrkulacji międzynarodowej. Łączna wartość osiągnięcia mierzona współczynnikiem oddziaływania *Impact Factor (IF)* wynosi 23,926, co odpowiada liczbie 550 punktów MEiN. Na podkreślenie zasługuje ważność i aktualność podjętej przez Kandydata tematyki badawczej. Prace te pokazały, że dr Jacek Jasiecki umiejętnie planuje i przeprowadza eksperymenty, z rozwagą i dojrzałością odnosi się do uzyskanych wyników. Nie mam wątpliwości, że Habilitant posiada nie tylko wiedzę i predyspozycje do pracy badawczej, ale również doświadczenie pozwalające na pełną samodzielność naukową.

W podsumowaniu stwierdzam, że cykl powiązanych tematycznie sześciu prac naukowych opublikowanych w recenzowanych czasopismach naukowych pod wspólnym tytułem *„Butyrylocholinoesteraza – badania aktywności enzymatycznej, polimorfizm genu BCHE i rola w patogenezie choroby Alzheimera"*, będący podstawą habilitacji wnosi nowe istotne dane do prezentowanej tematyki badawczej i wypełnia wymagania art. 219 ust. I pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r., poz. 1668). Chciałbym też zaznaczyć, że prace te opublikowano w czasopismach przypisanych do dyscypliny nauki medyczne.

3. Pozostała działalność naukowo-badawcza i dydaktyczno-organizacyjna

Swoją przygodę z nauką Kandydat rozpoczął już jako student Biotechnologii UG-GUMed w Katedrze Biologii Molekularnej Uniwersytetu Gdańskiego na Wydziale Biologii, realizując pod kierunkiem prof. dr. hab. Grzegorza Węgrzyna badania w ramach swojej pracy magisterskiej, pt: *„Konstrukcja szczepu Vibrio harveyi podatnego na manipulacje genetyczne z wykorzystaniem bakteriofaga lambda*". Po ukończeniu studiów magisterskich Jacek Jasiński kontynuował badania jako doktorant Środowiskowego Studium Doktoranckiego Uniwersytetu Gdańskiego. W okresie tym koncentrował się na zdobywaniu wiedzy i umiejętności eksperymentalnych w zakresie biochemii i biologii molekularnej, uczył się planowania doświadczeń oraz pracy w zespole. Wymiernym efektem prowadzonych prac badawczych była rozprawa doktorska, pt.: *„Regulacja ekspresji genów przez poliadenylację RNA w komórkach Escherichia coli*" i uzyskanie z wyróżnieniem w 2005 roku stopnia naukowego doktora nauk biologicznych. Pracę tę Kandydat wykonał pod kierunkiem prof. dr. hab. Grzegorza Węgrzyna. Recenzentami byli: prof. dr hab. Piotr Stępień i dr hab. Artur Jarmołowski, prof. UAM.

Do czasu uzyskania stopnia naukowego doktora, Pan Jacek Jasiecki posiadał w swoim dorobku naukowym cztery prace oryginalne, opublikowane w recenzowanych czasopismach naukowych o sumarycznym współczynniku oddziaływania *IF* wynoszącym 15,187, co przekłada się na 63 pkt. MEiN. Warto wspomnieć, że jedna z tych prac została wyróżniona przez Polskie Towarzystwo Biochemiczne jako najlepsza

praca z zakresu biochemii i biologii molekularnej wykonana w całości na terenie Polski[1]. Dorobek ten uzupełnia osiem prezentacji (w tym dwie prezentacje ustne) przedstawionych na zjazdach i konferencjach naukowych w kraju i za granicą. Należy też wspomnieć o udziale Kandydata w pracach dwóch zespołów badawczych realizujących projekty naukowe. W jednym z nich pełnił role kierownika[2], w drugim wykonawcy[3]. W tamtym okresie Pan Jacek Jasiński za działalność naukową otrzymał Zespołową Nagrodę Stopnia II JM Rektora Uniwersytetu Gdańskiego. Polskie Towarzystwo Biochemiczne przyznało mu wyróżnienie, a Polskie Towarzystwo Genetyczne – nagrodę I stopnia. W latach 2006 – 2008 dr Jasiecki odbył 18-miesięczny staż podoktorski w Uniwersytecie Calgary (Kanada), gdzie doskonalił swój warsztat badawczy.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora widoczna jest wysoka aktywność naukowa Kandydata, w tym praca w zespołach badawczych przy realizacji projektów finansowanych w ramach konkursów ogłoszonych przez NCBiR[4], NCN[5,6] czy w ramach projektu Inkubator Innowacyjności+[7]. Kandydat brał również udział w realizacji dwóch innych projektów: w ramach Młodych Naukowców oraz w ramach KNOW – projektami tymi kierował. Na uwagę zasługuje aktywność w zdobywaniu środków finansowych na badania oraz powiązanie prowadzonych badań z otoczeniem społeczno-gospodarczym, czego wymiernym efektem są dwa patenty, w tym jeden patent europejski [8,9]. Patenty

---

[1] Jacek Jasiecki, Grzegorz Węgrzyn. *Growth-rate dependent RNA polyadenylation in Escherichia coli.* EMBO Reports (2003)4:172-177.

[2] „Mechanizm molekularny kontroli aktywności promotora genu szoku termicznego *ibpB* rozpoznawanego przez podjednostkę sigma-54 polimerazy RNA *Escherichia coli*", projekt realizowany w latach 2000 – 2001.

[3] „Regulacja ekspresji genów przez poliadenylację RNA w komórkach *Escherichia coli,* grant promotorski nr P04A04325, realizowany w latach 2003 – 2005.

[4] „Opracowanie technologii przemysłowego otrzymywania rekombinowanych cholinoesteraz na podstawie klonowania molekularnego genów kodujących enzymy". Grant rozwojowy N R12 0070 06 realizowany w latach 2009 – 2012, wykonawca projektu. Projekt zrealizowany.

[5] „Wpływ oddziaływań białko-białko na stabilność enzymów w surowicy na przykładzie ludzkiej butyrylocholinoesterazy". Grant Miniatura 1 zrealizowany w roku 2018, kierownik projektu

[6] „Ocena aktywności wybranych mutacji genu LDLR oraz identyfikacja nowych mutacji genu APOB, STAP1 oraz LDLRAP1 u pacjentów z hipercholesterolemią rodzinną". Grant OPUS 2015/19/B/NZ5/03510. Wykonawca projektu. Projekt w realizacji.

[7] „Nadprodukcja o oczyszczanie ludzkiej butyrylocholinoesterazy i acetylocholinoesterazy w systemie ekspresyjnym pozwalającym na otrzymanie genetycznie rekombinowanych aktywnych form tych enzymów zaprojektowanych do stosowania ich w biosensorach". Projekt nr II+/I/2/2017. Kierownik projektu. Projekt zrealizowany.

[8] Piotr Skowron, Jacek Jasiecki „Sposób uzyskiwania rekombinantowej, biologicznie aktywnej butyrylocholinoesterazy końskiej i jej pochodnych oraz sposób uzyskiwania biologicznie aktywnych cholinoesteraz oraz ich pochodnych w mikroorganizmie *Leishmania tarentolae*". Zgłoszenie patentowe PL423116A1; data zgłoszenia 2019-04-23.

[9] Piotr Skowron, Jacek Jasiecki *„Genes encoding butyrylcholinesterase, DNA vectors for obtaining recombinant, biologically active equine butyrylcholinesterase or acetylcholinesterase and its derivatives,*

te powstały w ramach udziału Habilitanta w projektach realizowanych na Uniwersytecie Gdańskim. Aktywność naukowo-badawcza Kandydata zaowocowała wzbogaceniem dorobku o kolejne cztery prace oryginalne i jedną pracę kazuistyczną (poza pracami wchodzącymi w skład osiągnięcia). Prace te zostały opublikowane na łamach recenzowanych, specjalistycznych czasopism naukowych, zamieszczonych na tzw. *liście filadelfijskiej*. W trzech z tych prac Kandydat jest pierwszym autorem, w dwóch występuje na trzeciej pozycji. Dorobek naukowy tego okresu uzupełnia dziewięć doniesień przedstawionych na zjazdach i konferencjach naukowych w kraju i za granicą. Sumaryczny współczynnik oddziaływania *IF* dla dorobku uzyskanego po doktoracie (bez prac wchodzących w skład osiągnięcia) wynosi 15,573, co daje 380 punktów MEiN, a wliczając do tego dorobku prace przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora, wartości te są wyższe – odpowiednio 30,76 i 443. Uwzględniając dodatkowo prace wchodzące w skład osiągnięcia sumaryczna wartość *IF* wynosi 54,686 co daje 993 punktów MEiN.

Podsumowując, dorobek Kandydata został istotnie powiększony od czasu uzyskania przez niego stopnia naukowego doktora.

O uznanej pozycji międzynarodowej w środowisku naukowym świadczy również fakt powierzania Kandydatowi do oceny prac nadsyłanych do uznanych, specjalistycznych redakcji czasopism naukowych, takich jak: *American Journal of Physiology--Gastrointestinal and Liver Physiology, Analyst, Biomolecules, Cells, Chemico-Biological Interactions, Drug Design, Development and Therapy, International Journal of Biological Macromolecules, Pharmacogenomics and Personalized Medicine, Scientific Reports czy Translational Neurodegeneration.* Pan dr Jasiecki takich recenzji wykonał już kilkanaście.

Potwierdzeniem wysokiej pozycji Kandydata jest również liczba cytowań Jego prac. Według bazy *Web of Science Core Collection* prace te na dzień 6.10.2021 r. (data sporządzonego przez Bibliotekę Główną GUMed zestawienia) cytowane były 169 razy (bez autocytowań), indeks *h* wynosił 8. Baza *Scopus* w tym samym czasie podawała odpowiednio następujące wartości: 193 i 8.

Aktywność naukowa dr. Jacka Jasieckiego została dostrzeżona przez Władze Uczelni. W roku 2020 za badania nad wpływem polimorfizmu genu BCHE na aktywność butyrylocholinoesterazy i patogenezę choroby Alzheimera otrzymał z rąk Rektora

---

and a method for obtaining biologically active butyrylcholinestarases or cholinesterases". Zgłoszenie patentowe w European Patent Office; Publication of EP3473709A1; data zgłoszenia 2019-04-24.

Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego Nagrodę Naukową Zespołową II stopnia. W kolejnym roku Rektor Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego przyznał Kandydatowi Nagrodę Specjalną za publikację *The Role of Butyrylcholinesterase and Iron in the Regulation of Cholinergic Network and Cognitive Dysfunction in Alzheimer's Disease Pathogenesis*. Int. J. Mol. Sci. 2021, 22, 2033.

Kandydat bierze również udział w działalności dydaktycznej Uczelni. Od roku 2009 prowadzi zajęcia laboratoryjne na Wydziale Farmaceutycznym GUMed w ramach przedmiotu Mikrobiologia dla studentów kierunku Farmacja oraz ćwiczenia z przedmiotu Biologia molekularna dla studentów kierunku Analityka medyczna. Od roku 2011 Kandydat prowadzi zajęcia fakultatywne w ramach przedmiotu Biotechnologia farmaceutyczna dla studentów kierunku Farmacja. Od roku 2020 prowadzi opracowany przez siebie cykl wykładów z przedmiotu Biologia molekularna dla kierunku Analityka medyczna. W latach 2009 – 2021 Pan dr Jacek Jasiecki był opiekunem naukowym 12 prac magisterskich realizowanych na swoim Wydziale.

4. Podsumowanie

Podsumowując stwierdzam, że zarówno osiągnięcie naukowe będące podstawą habilitacji, jak i całkowity dorobek naukowy oraz dorobek dydaktyczno-organizacyjny uprawniają dr. Jacka Piotra Jasieckiego do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne, jednocześnie upoważniają mnie do zwrócenia się z wnioskiem do Wysokiej Rady Nauk Medycznych Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie Pana Doktora Jacka Piotra Jasieckiego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Bydgoszcz, 23.06.2022 r.

Kierownik
Katedry Biofarmacji
prof. dr hab. Adam Buciński