

Warszawa, 22.02.2024 r.

**Recenzja dorobku naukowego w postępowaniu habilitacyjnym,  
Pana Przemysława Płocińskiego doktora nauk medycznych w zakresie biologii  
medycznej, dotyczącym nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie  
nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk biologicznych,  
zatrudnionego w Katedrze Immunologii i Biologii Infekcyjnej Wydziału Biologii  
i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego.**

Ocenę opracowano na podstawie materiałów dostarczonych przez Panią dr hab. Beatę Sadowską Sekretarza Komisji Habilitacyjnej z Komisji Uniwersytetu Łódzkiego do spraw stopni naukowych w dyscyplinie nauki biologiczne, wraz z Postanowieniem podpisanym przez Panią prof. dr hab. Agnieszkę Marczak Przewodniczącą Komisji UŁ do spraw stopni naukowych w dyscyplinie nauki biologiczne, sygn. 12/2/PH/2023, z dnia 14.11.2023 r.

Materiały przygotowano zgodnie z art. 219 ust. 1 p. 2. Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, z dn. 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.).

## **1. Rozwój naukowy i zawodowy**

Pan dr. P. Płociński opracował i obronił pracę magisterską pt: „Wpływ prolaktyny na replikację *Toxoplasma gondii in vitro*” w Zakładzie Immunoparazytologii przy Katedrze Immunologii i Biologii Infekcyjnej na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego, gdzie uzyskał stopień magistra biologii ze specjalnością mikrobiologia w 2007 r. Podczas studiów uzyskał stypendium IAESTE i odbył dwu miesięczną praktykę w Instytucie Roberta Kocha w Wernigerode w Niemczech. Bezpośrednio po studiach Habilitant wyjechał na 4 letni pobyt w Stanach Zjednoczonych, gdzie zajmował się biologią prątków gruźlicy i pracował jako asystent naukowy w Centrum Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Teksańskiego w Tyler, Teksas prowadząc badania, które zaowocowały rozprawą doktorską. Po powrocie do Polski w 2010 r. przez 4 lata pracował jako asystent w Pracowni Biologii RNA i Genomiki Funkcjonalnej, Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN w Warszawie. W 2011 r. uzyskał stopień doktora nauk medycznych w dyscyplinie biologia medyczna, specjalność mikrobiologia w Instytucie Biologii Medycznej PAN w Łodzi na podstawie dysertacji: „Charakterystyka białka CrgA zaangażowanego w syntezę ściany komórkowej w procesie podziału komórki *Mycobacterium tuberculosis*”. Rok później uzyskał dyplom ukończenia studiów podyplomowych „Informatyka”, na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego. W 2014 r. został oddelegowany z IBB PAN na 6 miesięczny staż i pracował jako asystent naukowy w oddziale badań nad *Mycobacterium*, w Medical Reserach Council National Institute for Medical Research, Instytutu Francisca Crica w Londynie, Wielka Brytania. Odbył również dwuletni staż podoktorski w Centrum Badania Stabilności i Uszkodzeń Genomu w Uniwersytecie Sussex w Brighton w Wielkiej Brytanii. Od 2016 r. zatrudniony jest jako adiunkt na niepełnym etacie w Pracowni Genetyki i Fizjologii *Mycobacterium* Instytutu Biologii Medycznej PAN w Łodzi, a od 2020 r. jest także

zatrudniony w Katedrze Immunologii i Biologii Infekcyjnej Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego. Badania realizuje w ramach projektów NCN: Sonata (projekt zakończony), Opus (2020-2024) oraz Sonata Bis (2020-2025), których jest kierownikiem. Od 2020 r. jako Młody Lider Zespołu Badawczego bierze udział w realizacji projektu TEAN-NET Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej, finansowanego ze środków Unii Europejskiej, a prowadzonego w Katedrze Immunologii i Biologii Infekcyjnej Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego.

## **2. Osiągnięcia naukowe przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora.**

W materiałach dotyczących osiągnięć naukowych Habilitanta nie dołączono analizy bibliometrycznej opracowanej przez bibliotekę uczelni, a jedynie dane zebrane przez Pana dr P. Płocińskiego. Można stwierdzić że przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora (w 2011 r.) Pan dr P. Płociński był współautorem 4 publikacji (w dwóch jest pierwszym autorem), z czego 3 zamieszczono w czasopismach z listy JCR o łącznej punktacji IF=10,048 i MNiSW=390.

Ponadto Habilitant był współautorem 5 prezentacji, na konferencjach - międzynarodowych (3) i krajowych (2).

Tematyka badań naukowych tego okresu dotyczyła badań wpływu ludzkich hormonów, w tym prolaktyny, na tempo i dynamikę namnażania pasożyta *Toxoplasma gondii* w warunkach *in vitro*. W późniejszym czasie Habilitant zainteresował się innym wewnątrzkomórkowym patogenem człowieka *Mycobacterium tuberculosis*. Badania nad tym drobnoustrojem prowadzone w bardzo dobrym ośrodku w Stanach Zjednoczonych za pomocą technik mikrobiologicznych, biochemicznych, genetycznych i komórkowych, zaowocowały otrzymaniem wartościowych wyników, które po opracowaniu stanowiły podstawę pracy doktorskiej.

Projekty badawcze realizowane w tym czasie finansowane były z dwóch grantów amerykańskich NIH oraz stypendium Uniwersytetu Łódzkiego.

## **3. Dorobek naukowy po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk medycznych.**

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych w dyscyplinie biologia medyczna, specjalność mikrobiologia, nastąpił dynamiczny rozwój naukowy Pana dr P. Płocińskiego. Jest w tym okresie współautorem 32 publikacji, (w tym 3x Nature Communication IF=14,919 i 2x12,353; Journal of Experimental & Clinical Cancer Research IF=12,658), o łącznej punktacji IF=187,776 i MNiSW/MEiN=4360. Tylko w 6 publikacjach Habilitant jest pierwszy autorem (5 prac z cyklu habilitacyjnego i jedna praca nie punktowana), w żadnej nie jest ostatnim autorem. Nie zaznaczono autora korespondencyjnego. Dane te nie wskazują Pana dr P. Płocińskiego jako osoby wiodącej lub koordynującej opublikowane badania naukowe, lecz jako podwykonawcę części badań. Jego nazwisko (z wyjątkiem prac cyklu habilitacyjnego) znajduje się w środku grupy kilku – kilkunastu współautorów publikacji. Liczne współprace krajowe i zagraniczne umożliwiły prowadzenie wartościowych wieloośrodkowych badań i publikowanie uzyskanych wyników w prestiżowych światowych czasopismach.

Ponadto, do dorobku naukowego tego okresu, należy zaliczyć współautorstwo w 24 prezentacjach konferencyjnych, ustnych (7) i plakatowych (17), przy czym tylko w 2 doniesieniach plakatowych habilitant był pierwszym i w 2 ostatnim współautorem. Tak jak w przypadku publikacji, udział Pana dr P. Płocińskiego w prezentowanych wynikach badań nie jest dominujący.

Podkreślić należy, że Habilitant był kierownikiem 6 projektów zrealizowanych, w tym 3 NCN: Opus 17, Sonata Bis 9, Sonata 10, projektu Fundacji na rzecz Nauki Polskiej TEAM-NET, grantu MNiSW „Mobilność Plus III” oraz projektu Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej „Polonium”, a także był wykonawcą w 4 kolejnych projektach, w tym wykonawcą w Grancie Komisji Europejskiej w ramach VII Programu Ramowego nr: FP7-HEALTH 241587.

Pan dr P. Płociński odbył 2 staże naukowe w instytucjach badawczych w Stanach Zjednoczonych, jest współautorem 9 zgłoszeń do Polskiego Urzędu Patentowego, jest członkiem zespołu redakcyjnego czasopisma *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. Ponadto recenzował 10 artykułów w indeksowanych czasopismach zagranicznych.

Reasumując **całość** danych bibliometrycznych sporządzonych przez Pana dr P. Płocińskiego na dzień 04.08.2023 r., całkowity IF=197,824, punktacja MEiN/MNiSW=4750, liczba cytowań wg WoS CC wynosi: bez autocytowań 484, a z autocytowaniami 533. Współczynnik Hirscha wynosi 12.

**4. W ramach jedno tematycznego cyklu prac stanowiących osiągnięcie naukowe pt: „Identyfikacja bakteryjnych kompleksów białkowych o kluczowym znaczeniu dla fizjologii i rozwoju antybiotykooporności prątków gruźlicy, na podstawie badania oddziaływań białko-białko lub białko-kwas nukleinowy” w postępowaniu habilitacyjnym** zawarto: 5 publikacji oryginalnych, z lat 2012-2019, o łącznym współczynniku IF=33,769 i 780 punktach MNiSW/MEiN, są to wartości znaczące. We wszystkich pracach Pan dr P. Płociński jest pierwszym autorem, a w jednej jest także autorem korespondencyjnym.

W materiałach habilitacyjnych zamieszczono część oświadczeń współautorów określających swój udział w publikacji, co jest zgodne z par. 12, ust 3, Rozporządzenia MNiSW w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. z 30 stycznia 2018 r. poz. 261) „W przypadku gdy praca zbiorowa ma więcej niż pięciu współautorów, habilitant załącza oświadczenie określające jego indywidualny wkład w powstanie tej pracy oraz oświadczenia co najmniej czterech pozostałych współautorów.” Współautorzy w większości przypadków konkretnie wskazują jaki był ich udział w poszczególnych publikacjach i jakie badania prowadzili.

W punkcie 4.2 „Wykaz publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe zawarte w niniejszej rozprawie habilitacyjnej” Habilitant charakteryzuje swój udział w publikacjach bardzo ogólnie i nie można zorientować się jakie konkretnie badania osobiście wykonał. Bardzo dobrze, że zostały dołączone „Informacje uzupełniające do punktu 4.2 autoreferatu do wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr P. Płocińskiemu” datowane na 05.02.2024 r. Informacje te okazały się niezbędne aby właściwie ocenić rzeczywisty wkład Habilitanta w publikacje, zwłaszcza w szeroko przeprowadzone badania genetyczne. Na podstawie uzupełniających informacji można uznać,

że odgrywał On kluczową i wiodącą rolę w przeprowadzonych badaniach zamieszczonych w cyklu habilitacyjnym.

Prątki gruźlicy, *Mycobacterium tuberculosis* stanowią model doświadczalny prac Habilitanta. Bakterie te charakteryzują się specyficzną budową osłon komórkowych i przemianami biochemicznymi, co wpływa na ich cykl życiowy, a także powoduje, że leczenie zakażeń tymi prątkami jest odmienne i długotrwałe w porównaniu do procesu terapeutycznego i stosowanych leków w klasycznych zakażeniach bakteryjnych. Badania prowadzone przez Pana dr P. Płocińskiego związane były z poznaniem roli kompleksów białek włączonych w syntezę ściany komórkowej prątków oraz udziału kompleksów białka – kwasy nukleinowe, uczestniczących w degradacji RNA i naprawach uszkodzeń DNA. Habilitant swoje osiągnięcie podzielił na 2 części.

W etapie 1 dotyczącym badań podstawowych Habilitant określał funkcję nieopisanego wcześniej komórkowego białka *M. tuberculosis* kodowanego przez gen *rv0008c* i prawdopodobny udział tego białka w procesie syntezy ściany komórkowej prątków i ich lekowrażliwości. Wiadomo, że białko FtsZ odgrywa bardzo istotną rolę w tworzeniu pierścienia podziałowego początkującego powstanie przegrody podziałowej w komórce *M. tuberculosis*. Pan dr P. Płociński podczas badań zakończonych rozprawą doktorską odkrył, że białko CrgA może łączyć się z białkiem FtsZ i tworzyć kompleks odgrywający rolę w podziale komórki. Dalsze badania białek wewnątrzprątkowych przedstawione w **publikacji 5 z 2012 r.**, prowadzone przy zastosowaniu metod biochemicznych, genetycznych, komórkowych i mikroskopowych, doprowadziły do scharakteryzowania białka CwsA i dowiodły, że białko to kodowane przez gen *rv0008c* może oddziaływać z białkiem CrgA w komórce prątków. Obserwacja ta była poprzedzona badaniami genetycznymi dotyczącymi lokalizacji genu *rv0008c* w genomie prątka gruźlicy. Wykazano, że małe białko CwsA posiada domenę przezbłonową i jest składnikiem kompleksu białkowego odgrywającego rolę w koordynacji procesu podziału komórki prątka gruźlicy oraz syntezy peptydoglikanu. Stosując zaawansowany bakteryjny test dwuhybrydowy Pan dr P. Płociński wykazał, że białko CwsA może oddziaływać ze strukturalnym białkiem Wag31, zlokalizowanym biegunowo w komórce i odpowiedzialnym m.in. za syntezę peptydoglikanu. W **publikacji 4 z 2013 r.** stosując metody genetyczne i techniki mikroskopowe oraz immunobloting, udowodniono, że zarówno nadprodukcja jak i usunięcie białka CwsA z komórki powodowały zaburzenia w morfologii komórek *M. smegmatis* i *M. tuberculosis*, a także pałeczek *E. coli* z wbudowanym CwsA. Zmiany kształtu komórek i zaburzenie syntezy peptydoglikanu powodowały zmiany wrażliwości prątków gruźlicy na cefalosporynę III generacji – cefsulodynę, co ciekawe bez zmiany wrażliwości na inne antybiotyki, jak cefaleksyna, cefoksytyna, wankomycyna, imipenem i D-cykloseryna, co świadczy o wybiórczym oddziaływaniu białka CwsA, przy jego nadprodukcji, na proces syntezy peptydoglikanu.

Dokładne poznanie białek związanych z syntezą ściany komórkowej prątków gruźlicy, ich wzajemnym oddziaływaniem oraz rolę w procesie podziału komórki jest zagadnieniem podstawowym, mogącym znaleźć zastosowanie w badaniach aplikacyjnych prowadzących do odkrycia nowych terapii przeciwprątkowych.

W etapie 2 badań określano funkcję wybranych kompleksów białkowych i kompleksów białka – kwasy nukleinowe, biorących udział w syntezie i degradacji RNA oraz naprawie uszkodzeń DNA w komórkach prątków gruźlicy. W **publikacji 3 z 2014 r.** przy zastosowaniu bardzo różnorodnych metod, biochemicznych, mikrobiologicznych, genetycznych i analitycznych, opracowano metodę oczyszczania wieloskładnikowego kompleksu białkowego DNA-zależnej polimerazy RNA, stosując

fuzję tego kompleksu z czterema białkowymi znacznikami: eGFP, FLAG, hemaglutyniną i białkiem A, z których białko zielonej fluorescencji - eGFP okazało się najbardziej przydatne. Na podkreślenie zasługuje fakt, że do oczyszczania białek zastosowano chromatografię powinowactwa i specjalnie do tego celu opracowano oraz użyto żeli przygotowanych na bazie agarozy i Sepharozy. Do wykrywania znakowanych białek wykorzystano nowoczesną spektrometrię mas. Ponadto zastosowano podjednostkę A polimerazy RNA (RpoA) jako model do badań struktury kompleksu DNA-zależnej polimerazy oraz wykrywania zanieczyszczeń komórkami prątków podczas procesu oczyszczania kompleksu białkowego. **Publikacja 1 z 2019 r.** dotyczy zagadnień związanych z metabolizmem RNA i roli jaką odgrywa kompleks degradosomu RNA w tym procesie. Cztery transkrybowane główne składniki degradosomu RNA: fosforylaze polinukleotydową, rybonukleaze J, rybonukleaze E oraz RNA helikaze E, udało się oczyścić dzięki wcześniej opracowanej metodzie chromatografii powinowactwa, a także zidentyfikować białka partnerskie dla badanych enzymów. Skonstruowano mutanty delecyjne pozbawione genów kluczowych białkowych składników degradosomu RNA, aby zbadać ich rolę w procesie przemian RNA. Godne uwagi są przejrzyste ryciny opracowane przez Habilitanta w omawianej publikacji. W badaniach wykorzystano unikatową aparaturę, a także wiedzę ekspercką Habilitanta i pozostałych współautorów publikacji, co umożliwiło udokumentowanie składu i funkcji w komórce kompleksu degradosomu RNA niezbędnego dla prawidłowego metabolizmu RNA w prątkach gruźlicy. W **publikacji 2 z 2017 r.** kontynuując badania oddziaływań między białkami w komórce, określano funkcję ATP-zależnej ligazy DNA – Lig C oraz białka polimerazy Prim-PolC w procesach napraw DNA w komórkach prątków gruźlicy, a także oddziaływania z białkami systemu BER: endonukleazą IV, egzonukleazami, ExoIII i XthA oraz glikozylazami, FPG i MPG. Poznano i opisano również nowe odgałęzienie szlaku napraw DNA poprzez wycinanie uszkodzonych zasad azotowych. Aby dokonać pełnej charakterystyki szlaku naprawy DNA, we współpracy z dr N. Brissettem, udało się, po przeprowadzeniu wieloetapowego oczyszczania, uzyskać dobrej jakości kryształy rekombinowanego białka Prim-PolC, co umożliwiło poznanie struktury krystalicznej zarówno apoenzymu Prim-PolC jak i białka w kompleksie z DNA.

Przedstawiona powyżej charakterystyka dorobku naukowego i ocena jedno tematycznego cyklu prac stanowiących osiągnięcie naukowe zgłoszone przez Pana dr P. Płocińskiego w postępowaniu habilitacyjnym, wskazuje na ukierunkowany, przemyślany, poparty dużym doświadczeniem naukowym i wiedzą, nurt badań podstawowych, prowadzonych różnymi nowoczesnymi metodami mikrobiologicznymi, genetycznymi, biochemicznymi i biologii komórki, realizowanych w ośrodkach krajowych i zagranicznych oraz w ramach szeregu współprac naukowych.

Przedstawione w cyklu różnorodne eksperymenty mają charakter badań podstawowych, jednakże uzyskane wyniki i zgromadzona na ich podstawie wiedza, mogą być bazą do badań aplikacyjnych, z których opracowanie nowych terapii przeciwgruźliczych jest najbardziej oczekiwane.

**5. Dorobek naukowy Pana dr P. Płocińskiego po doktoracie, nie zamieszczony w cyklu prac habilitacyjnych, jest również wartościowy.** Obejmuje 27 wysoko punktowanych publikacji i 25 doniesień zjazdowych.

Do dorobku tego okresu należy zaliczyć dodatkowe publikacje oraz doniesienia zjazdowe dotyczące zagadnień omawianych w cyklu prac habilitacyjnych

– charakterystyki komórkowych kompleksów białkowych prątków gruźlicy, degradacji RNA oraz napraw DNA. Rozpoczęto badania materiału organizmów eukariotycznych, a także korzystając z wiedzy bioinformatycznej Habilitant określił rolę kilku białek w transdukcji sygnału (m.in. MSMEG\_5784, MSMEG\_0432, NnAR, Rv3143, MtrB) podczas metabolizmu prątków. Poglębił również badania nad enzymem Prim-PolC i jego zmutowanymi wariantami. Korzystając z wiedzy zdobytej na studiach podyplomowych w obszarze bioinformatyki Habilitant analizował dane transkryptomyczne i proteomiczne uzyskane w ramach nawiązanych współprac z naukowcami zajmującymi się nie tylko badaniami prątków gruźlicy lecz i badaniami organizmów eukariotycznych.

Inna tematyka badań Pana dr P. Płocińskiego związana jest z realizacją wielośrodkowego projektu finansowanego przez Unię Europejską „*Wielofunkcyjne kompozyty aktywne biologicznie do zastosowań w medycynie regeneracyjnej układu kostnego*”. Uczestniczy w opracowywaniu innowacyjnych biomateriałów polimerowo-ceramicznych, m.in. na bazie piomelaniny z *P. aeruginosa*, hydroksyapatytu i jego modyfikowanych struktur, koncentrując się na badaniach cytozgodności, biozgodności i bioefektywności, prowadzonych na modelach zwierząt laboratoryjnych.

W planowanych badaniach naukowych Habilitant zamierza dogłębnie analizować role poszczególnych składników degradosomu RNA prątków *M. tuberculosis* i *M. smegmatis*, a także optymalizować test kolorymetryczny do badania aktywności białka PNP.

**6. Dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzujący naukę** Pana dr P. Płocińskiego nie jest bardzo okazały, na co miały wpływ długotrwałe pobyty zagraniczne a także fakt, że habilitant pracował w szeregu instytutów badawczych, a dopiero od 2020 r. jest adiunktem na Uniwersytecie Łódzkim i nauczycielem akademickim. W ramach **dorobku dydaktycznego** należy zwrócić uwagę na promotorstwo pomocnicze 3 prac doktorskich, planowana obrona 2023 r. oraz opiekę naukową nad 3 studentami realizującymi eksperymentalne prace licencjackie. Pan dr P. Płociński pomagał w prowadzeniu zajęć praktycznych z proteomiki dla studentów Wydziału Biologii UW; zajęć z obliczeń biologicznych dla studentów Uniwersytetu Sussex w Brighton, Wielka Brytania, a także sprawował opiekę nad 3 studentami odbywającymi staże naukowe w ośrodkach badawczych. Ponadto uczestniczył w 6 szkoleniach i kursach w obszarze dydaktyki.

**Osiągnięcia organizacyjne** to nawiązanie współpracy z badaczami pracującymi w 18 jednostkach badawczych, z których połowa to ośrodki zagraniczne w Wielkiej Brytanii, Francji, Republice Czeskiej, Hiszpanii, Niemczech, Włoszech i Stanach Zjednoczonych. W ramach nawiązanej współpracy wielośrodkowej prowadzono wspólne projekty i publikowano wartościowe prace wieloautorskie. Pan dr P. Płociński 6 lat pełni funkcję Inspektora Ochrony Radiologicznej IOR-1 w Instytucie Biologii Medycznej PAN w Łodzi.

W ramach **działalności popularyzującej naukę**, Pan dr P. Płociński wygłosił 6 wykładów popularno-naukowych, nie licząc wystąpień na konferencjach naukowych.

## 7. Podsumowanie

Reasumując, oceniany dorobek Pana dr Przemysława Płocińskiego uważam za znaczący i spójny, zwłaszcza w obszarze jedno tematycznego cyklu prac

stanowiących osiągnięcie naukowe zgłoszone do postępowania habilitacyjnego. Dorobek ten, jak i pozostały, cechuje się również wysokim poziomem merytorycznym. Załączone oświadczenia współautorów publikacji określają ich udział w badaniach.

**Uważam, że przedstawiony dorobek naukowy Pana dr Przemysława Płocińskiego w pełni odpowiada wymogom stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego. Spełnia on kryteria oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, określone w art. 219 ust. 1 p. 2. Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, z dn. 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.).**

**W mojej opinii Pan dr Przemysław Płociński realizuje się jako samodzielny badacz i w pełni zasługuje na uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk biologicznych.**

**Przedkładam, przeto Wysokiej Komisji Uniwersytetu Łódzkiego do spraw stopni naukowych w dyscyplinie nauki biologiczne Uniwersytetu Łódzkiego w Łodzi wniosek o dopuszczenie Pana dr Przemysława Płocińskiego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.**



**Prof. dr hab. Stefan Tyski**

NARODOWY INSTYTUT LEKÓW  
ZAKŁAD ANTYBIOTYKÓW I MIKROBIOLOGII  
ul. Chełmska 30/34, 00-725 Warszawa  
tel. 22 841-18-88 w. 475; tel. 22 851-52-15