

Kraków, 15.03.2019 r.

## O C E N A

Osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego w postępowaniu habilitacyjnym Pani dr Joanny Nakoniecznej z Zakładu Diagnostyki Molekularnej, Katedry Biotechnologii, Międzyuczelnianego Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

Ocenę przygotowano na podstawie materiałów uzyskanych z Międzyuczelnianego Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego wraz z pismem przewodnim z dnia 4 marca 2019 r.

**1. Rozwój naukowy.** Pani dr Joanna Nakonieczna jest absolwentką Międzyuczelnianego Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego uzyskując w 2000 roku tytuł magistra biotechnologii po obronie pracy magisterskiej pt. „Klonowanie genu ludzkiej katalazy do prokariotycznego systemu nadprodukcującego białka” zrealizowanej pod kierunkiem promotora Pani dr Diany Wojtkowiak. W kolejnych latach od 2000 do 2006 była słuchaczem studium doktoranckiego na Wydziale Chemii UG i realizowała projekt badawczy pod kierunkiem promotora Prof. dr hab. Tadeusza Kaczorowskiego, czego zwieńczeniem była obrona na Wydziale Biologii UG rozprawy doktorskiej pt. „Analiza strukturalna i funkcjonalna enzymu restrykcyjno-modyfikacyjnego Mmel z *Methylophilus methylotrophus*”. Po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych w zakresie biochemii została zatrudniona w Katedrze Biotechnologii Międzyuczelnianego Wydziału Biotechnologii UG i GUM, początkowo na etacie technicznym, a od 2007 do dzisiaj na stanowisku adiunkta. Z tą jednostką dr J. Nakonieczna związała całą swoją dotychczasową karierę naukową. Dodatkowe kwalifikacje uzyskała kończąc pomyślnie studia podyplomowe w zakresie zarządzania projektami badawczymi na Wydziale Przedsiębiorczości i Towaroznawstwa Akademii Morskiej w Gdyni, w 2013 roku, zyskując cenną wiedzę użyteczną w kierowaniu zespołami badawczymi realizującymi projekty badawcze. Podniesieniu kwalifikacji zawodowych i nabyciu nowych umiejętności służyło też uczestniczenie w 9 stażach i warsztatach, 5 zagranicznych i 4 krajowych. Cała udokumentowana dotychczasowa kariera zawodowa Pani dr J. Nakoniecznej, poczynając od pracy magisterskiej, związana jest z badaniami mechanizmów biochemicznych, genetycznych i fizjologicznych drobnoustrojów oportunistycznie patogennych. Główny nurt badań, zwieńczony publikacjami stanowiącymi osiągnięcie naukowe Habilitantki, dotyczy rozpoznania mechanizmów lekooporności drobnoustrojów w świetle wskazania ich czynników ważnych w procesach ich inaktywacji i otwierają perspektywę opracowania nowej generacji leków przeciwdrobnoustrojowych w dobie narastającego zjawiska lekooporności. Jest to naukowo odważne i aplikacyjnie pożądane podejście naukowe dr J. Nakoniecznej, która rozwijała swą karierę naukową w silnych zespołach badawczych o uznanej pozycji naukowej pod kierunkiem profesorów - Prof. Anny Podhajskiej, Prof. Tadeusza Kaczorowskiego, Prof. Krzysztofa P. Bielawskiego i Prof. Wojciecha Kamysza.



UNIwersytet  
JAGIELLOŃSKI  
W KRAKOWIE

Prof. dr hab. farm.

Jacek Międzobrodzki

Mikrobiolog,  
Diagnosta laboratoryjny,  
Specjalista zdrowia publicznego

Zakład Mikrobiologii

Wydział

Biochemii,

Biofizyki i Biotechnologii

PL 30-387 Kraków

ul. Gronostajowa 7

tel. +48(12) 664 63 71

tel. +48(12) 664 63 83

fax. +48(12) 664 69 02

jacek.miedzobrodzki@uj.edu.pl

*Zdaniem recenzenta uzyskane przez dr J. Nakonieczną kwalifikacje naukowe jak i umiejętności zawodowe są na wysokim poziomie; stanowią silny fundament pracy naukowej w charakterze samodzielnego pracownika nauki i rokują dalszy pozytywny rozwój naukowy.*

**2.Osiągnięcie naukowe.** Pani dr Joanna Nakonieczna przedstawiła jako osiągnięcie naukowe, będące podstawą do wnioskowania o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego, cykl 8 publikacji, 7 oryginalnych i 1 przeglądowej pod łącznym tytułem „*Identyfikacja czynników komórkowych istotnych w procesie fotoinaktywacji drobnoustrojów oraz opracowanie strategii zwiększania jego efektywności*”. Prace te zostały zrealizowane na Międzyuczelnianym Wydziale Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w latach od 2010 do 2018. Habilitantka uzyskała na swoje projekty, którymi kierowała, finansowanie głównie z Narodowego Centrum Nauki, oraz częściowo ze środków Uniwersytetu Gdańskiego. Wszystkie publikacje zostały ogłoszone w prestiżowych międzynarodowych periodykach, wysoko indeksowanych w międzynarodowych bazach danych, o wartościach impact factor od 1,95 do 4,55; średnia wartość 3,27. W czterech z nich dr J. Nakonieczna jest pierwszym autorem, w pozostałych 4 na pozycji autora seniora; podkreślić należy, że we wszystkich pracach figuruje jako autor korespondencyjny. Wszystkie wykazane w osiągnięciu publikacje łączy wspólny mianownik – badania nad właściwościami komórek wybranych gatunków bakterii i grzybów drożdżopodobnych *Candida albicans* zaangażowanymi w mechanizmy fotoinaktywacji tych drobnoustrojów oraz badania nad podniesieniem jej efektywności.

Ogólna przyjęta strategia badawcza autorki, a w miarę jej realizacji poszczególne projekty wpisują się w nurt bardzo ważnego zjawiska o charakterze globalnym i pożądanym badań określonych mechanizmów komórkowych na poziomie molekularnym. Jest to potrzeba opracowania podstaw do badań nad przyszłymi lekami przeciw drobnoustrojowymi. Potrzeby te wynikają z największego problemu współczesnej mikrobiologii jakim jest narastająca oporność drobnoustrojów na leki. Jest to zjawisko o charakterze globalnym, a jego skutki są odczuwalne w codziennej praktyce lekarskiej. Współczesne statystyki donoszą, że liczba zgonów pacjentów powodowanych przez wielooporne szczepy drobnoustrojów, tzw. MDR (multi drug resistant) wyniosła w ub. r. 1 milion, a prognozy na rok 2050 przewidują 10 mln. W opinii epidemiologów, mikrobiologów i lekarzy praktyków oraz farmakologów, na początku XXI wieku ludzkość przegrywa wyścig z drobnoustrojami chorobotwórczymi, które ztracają wrażliwość na leki stając się lekoopornymi, a z drugiej strony człowiek nie wprowadza nowych leków (lub wprowadza nieefektywnie albo na ograniczony czas), które radykalnie odmieniłyby niekorzystną pozycję w stosunku do drobnoustrojów. Z tych powodów prowadzi się badania alternatywne nad przyszłymi antybiotykami nowych generacji, o mechanizmach aktywności innych niż obecnie stosowane w praktyce, które odmieniły by niekorzystną sytuację epidemiologiczną. Rozwijają się one w kilku kierunkach. Podstawami do wprowadzenia terapii genetycznej są badania nad molekularnymi mechanizmami regulacji supresji i ekspresji genów kodujących białka (toksyny i enzymy będące determinantami chorobotwórczości) na różnych etapach rozwoju choroby zakaźnej, badania nad mechanizmami aktywnej komunikacji między chorobotwórczymi drobnoustrojami *quorum sensing*, nad kluczowym etapem zakażenia - zjawiskiem adhezji komórek drobnoustrojów do tkanek gospodarza – bakteryjnymi białkami powierzchniowymi odpowiedzialnymi za wiązania z białkami gospodarza, jak Fn-P (fibronectin Winding protein), Fb-P (fibrynogen binding protein), CnI-P (collagen-I binding protein, i do innych kolagenów), i innych; poszukiwania peptydów przeciwdrobnoustrojowych wytwarzanych przez komórki zwierzęce, a także klasyczne poszukiwania nowych antybiotyków przez nieznaną dotąd nauce drobnoustroje zasiedlające egzotyczne ekosystemy. Jednym z zaawansowanych kierunków jest fotodynamiczna inaktywacja drobnoustrojów, polegająca na stosowaniu światła wraz z fotouczulaczami - drobnocząsteczkowymi

związkami aktywowanymi światłem widzialnym, czego rezultatem jest zabicie drobnoustrojów. Zasada działania aPDI (antimicrobial photodynamic inactivation) opiera się na współdziałaniu 3 elementów – związku fotouczulającego, światła wzbudzającego ten związek i tlenu cząsteczkowego. W wyniku reakcji generowane są wolne rodniki tlenowe o zdolnościach zabójczych dla drobnoustrojów. Terapia fotodynamiczna jest już stosowana w terapii niektórych form nowotworów, natomiast w leczeniu chorób zakaźnych o mikrobiologicznym czynnikiem etiologicznym jest na etapie badań eksperymentalnych. Koncepcje badawcze dr J. Nakoniecznej zostały zaplanowane i zrealizowane bardzo racjonalnie, gdyż na obecnym poziomie wiedzy, dysponując zaawansowanymi narzędziami badawczymi, należy identyfikować czynniki komórkowe o strategicznym znaczeniu dla fotoinaktywacji drobnoustrojów, co ma podstawowe znaczenie dla wskazania drogi podniesienia efektywności takich terapii.

*W ten nurt poszukiwań nowych leków przeciwdrobnoustrojowych, na wstępnych podstawowych etapach reakcji wewnątrzkomórkowych, wpisuje się oryginalna koncepcja dr J. Nakoniecznej. Wiedza i umiejętności posługiwania się zaawansowanym warsztatem badawczym współczesnej biologii molekularnej otworzyły nowe możliwości poznawcze i pozwoliły dr J. Nakoniecznej uzyskać wyniki o nieocenionej wartości naukowej, z perspektywą ich aplikacji w przyszłej praktyce terapeutycznej.*

**Najważniejsze osiągnięcia naukowe** dr J. Nakoniecznej przedstawione zostały w monotematycznym cyklu 8 publikacji, 7 oryginalnych i 1 przeglądowej. Recenzent zwraca szczególną uwagę na pracę przeglądową, ogłoszoną w roku 2013 (na pierwszym etapie realizacji projektu), pt. „*Innovative strategies to overcome biofilm resistance*”, Taraszkiewicz A., Fila G., Grinholc M., Nakonieczna J., Biomed. Res. Int., 2013: 150653, (autor korespondencyjny J. Nakonieczna); publikacja ta wykracza ponad konwencjonalne prace tego typu, będące tylko przeglądem piśmiennictwa dotyczącego tematyki badawczej. Autorka pisze w niej nie tylko o efektywności aPDI – fotodynamicznej inaktywacji drobnoustrojów, ale rozwija problematykę dokonując wyboru gatunków patogenów człowieka i form chronicznych infekcji, przeciw którym proponuje metodę terapii fotodynamicznej, co więcej rozwija temat o możliwości synergistycznych interakcji między wyróżnionymi związkami a antybiotykami. Publikacja ta stanowi mocny fundament, bazę koncepcyjną dla realizowanych oryginalnych badań.

**Osiągnięcia uzyskane i ogłoszone w cyklu prac oryginalnych** można usystematyzować w dwóch grupach. Pierwsza grupa dotyczy badań nad wartościami mikrobiologicznymi czynników w przeciwdrobnoustrojowej terapii fotodynamicznej, i jest to: i) wykazanie, że za różnice w efektywności inaktywacji fotodynamicznej drobnoustrojów nie odpowiada aktywność wewnątrzkomórkowych dysmutaz ponadtlenkowych (choć pełnią ważną rolę w odpowiedzi na stres fotooksydacyjny) ale właściwości osłon komórkowych, a enzymy antyoksydacyjne SodA i SodM mają znaczenie drugorzędne w generowanej przez związki porfirynowe odpowiedzi *Staphylococcus aureus* na stres fotooksydacyjny; ii) wyróżnienie błon komórkowych bakterii, ich struktur chemicznych i właściwości jako ważnych czynników, od których zależy efektywność przeciwdrobnoustrojowej terapii fotodynamicznej; iii) udowodnienie, że nie funkcja transportera hemu HrtA, ale jego fizyczna obecność jest ważnym czynnikiem w efektywności przeciwdrobnoustrojowej terapii fotodynamicznej; iv) wykazanie, że umiejscowienie wewnątrz komórek i akumulacja fotouczulaczy są ważnymi czynnikami wpływającymi na efektywność przeciwdrobnoustrojowej terapii fotodynamicznej. Druga grupa osiągnięć dotyczy opracowania strategii prowadzących do podniesienia efektywności przeciwdrobnoustrojowej inaktywacji fotodynamicznej, i są to: i) dotyczące systemu regulacji genetycznej SigmaB, wykazanie, że obniżenie jego aktywności prowadzi do uwrażliwienia drobnoustrojów na przeciwdrobnoustrojową inaktywację fotodynamiczną; ii) w odniesieniu do odpowiedzialnych za poważne problemy kliniczne grzybów drożdżopodobnych gatunku *Candida albicans* i bakterii gatunku *Pseudomonas aeruginosa*, identyfikacja właściwości



fotodynamicznych pochodnych imidazoakrydyny (IA) i rozpoznanie ich wysokiej aktywności przeciwdrobnoustrojowej; iii) opracowanie metody podniesienia efektywności przeciwdrobnoustrojowej terapii fotodynamicznej przez jednoczesne stosowanie peptydów przeciwdrobnoustrojowych i wykazanie bezpieczeństwa tej metody, w badaniach *in vitro*; iv) zaproponowanie i scharakteryzowanie nowych źródeł światła w systemie LED (light emitting diodes) w celu zapewnienia precyzyjnej kontroli dozymetrii w inaktywacji przeciwdrobnoustrojowej fotodynamicznej.

*Zdaniem recenzenta uzyskane wyniki mają bardzo wysoką wartość naukową i wnoszą duży wkład do nauki. Opublikowanie ich w prestiżowych periodykach naukowych, wysoko indeksowanych w międzynarodowych bazach danych, jest też pośrednim wyrazem uznania wartości naukowych tych wyników. Przedstawione wyniki są też inspiracją do rozwijania badań we wskazanych kierunkach. Bezcenną wartością jest ich potencjał aplikacyjny otwierający perspektywę uzyskania oczekiwanych leków do zwalczaniu patogennych drobnoustrojów.*

**3. Ocena istotnej aktywności naukowej – dorobku naukowego po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, nie związanych z cyklem prac habilitacyjnych.**

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk biologicznych w zakresie biochemii, Pani dr Joanna Nakonieczna została współautorką 14 oryginalnych publikacji anglojęzycznych ogłoszonych w wysoko punktowanych periodykach, wszystkich indeksowanych w międzynarodowych bazach danych. W 4 z nich była pierwszym autorem, w 6 drugim autorem, w 1 na pozycji autora seniora; w 3 pozostałych na innych pozycjach. Wszystkie te publikacje dotyczą dwóch zagadnień, chronologicznie – diagnostyki molekularnej zakażeń bakteriami z rodzaju *Helicobacter* i badań związanych ze zjawiskami fotodynamicznymi, co było początkiem poszukiwań i analiz bakteryjnych czynników komórkowych mających wpływ na przeciwbakteryjną terapię fotodynamiczną. Ten drugi nurt zainspirował dr J. Nakonieczną do rozwinięcia badań, które z czasem zaowocowały osiągnięciem naukowym przedstawionym Komisji do oceny. Habilitantka w tym okresie nie zawężała obszaru zainteresowania naukowego i badała też inne aspekty tematyki fotodynamicznej jak wpływ nanocząsteczek srebra na bakterie *S. aureus* w różnych formach wzrostu – planktonicznej i biofilmu, rozszerzając badania na metodę *in vivo* z zastosowaniem zwierzęcego modelu eksperymentalnego zakażenia i terapii. W tym okresie aktywności naukowej dr J. Nakonieczna wprowadziła do swego warsztatu metody „omiczne”, które z powodzeniem stosowała w badaniach lipidów bakteryjnych, opracowując metody hodowli oraz ich ekstrakcji z komórek a także opracowała sposób walidacji oryginalnej metody analitycznej badania profilu lipidowego *S. aureus* i co więcej, wykorzystania tej metody do badania korelacji między profilem lipidowym błony bakteryjnej a lekoopornością. Na opisane projekty dr J. Nakonieczna uzyskała finansowanie. Wyniki uzyskane we wszystkich cząstkowych projektach zostały opublikowane w międzynarodowych periodykach naukowych indeksowanych w bazach danych.

*Zdaniem recenzenta całościowy dorobek tego okresu aktywności naukowej jest w pełni satysfakcjonujący. Habilitantka jest Autorką cyklu projektów zakończonych publikacjami, wykazała szersze zainteresowanie naukowe w racjonalnych proporcjach, a wiodąca tematyka badawcza jest wyraźnie zaakcentowana. Co więcej, wykazała się zdolnościami nawiązywania współpracy naukowej z zewnętrznymi zespołami badawczymi, krajowymi i zagranicznymi.*

**4. Dorobek naukowy przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora.**

Pracę naukową dr J. Nakonieczna rozpoczęła jako studentka drugiego roku w czasie jednolitych studiów magisterskich. Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora opanowała konstruowanie

wektorów ekspresyjnych do nadprodukcji białek antyoksydacyjnych na modelach bakteryjnym i drożdżowym, otrzymywanie białek rekombinowanych oraz optymalizację procesu produkcji i oczyszczania białek. Drugi nurt badań dotyczył systemu restrykcyjno-modyfikacyjnego Mmel bakterii gatunku *Methylphilus methylotrophus*, a uzyskane wyniki stały się treścią rozprawy doktorskiej. Dorobek naukowy Pani dr J. Nakoniecznej z tego okresu obejmuje 3 oryginalne publikacje (o łącznej wartości IF = 7,06). W dwóch publikacjach dr J. Nakonieczna jest pierwszym autorem.

*Dorobek naukowy Pani dr J. Nakoniecznej przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora jest w pełni satysfakcjonujący; przekracza przyjęte wymagania w środowisku akademickim. Recenzent wysoko ocenia ten okres aktywności naukowej.*

### **5. Ocena aktywności dydaktycznej.**

Pani dr J. Nakonieczna zatrudniona jest od 2006 roku na wyższej uczelni, początkowo na stanowisku technicznym, a od 2007 do dzisiaj na stanowiskach nauczyciela akademickiego, co zobowiązywało ją ustawowo do uczestniczenia w procesie dydaktycznym. W okresie tym prowadziła ćwiczenia laboratoryjne na kursach diagnostyki laboratoryjnej i analityki, ale dodatkowo także wykłady i seminaria w językach polskim i angielskim. Na podkreślenie zasługują fakty, że także organizowała te zajęcia i koordynowała nimi, co dowodzi zaufania kierownictwa i Jej wysokiej sprawności organizacyjnej. Dr J. Nakonieczna sprawowała opiekę naukową nad studentami; była promotorem 8 prac licencjackich i 10 magisterskich, recenzowała 6 prac magisterskich, a także opiekowała się doktorantami – dwukrotnie w charakterze promotora pomocniczego (2015 i 2017) i dodatkowo dwukrotnie jako bezpośredni opiekun naukowy (2016 i obecnie). Aktywności na tym polu dopełnia przygotowanie skryptu dla studiów doktoranckich. Na szczególne wyróżnienie zasługuje kilkakrotne uczestnictwo w Bałtyckim Festiwalu Nauki i w innych wydarzeniach popularyzujących naukę, adresowanych do uczniów szkół średnich, gdzie dr J. Nakonieczna wygłaszała wykłady.

*Recenzent stwierdza, że jest to prawidłowy dorobek dydaktyczny, odpowiadający obligatoryjnym obowiązkom dydaktycznym nauczycieli akademickich zatrudnionych na uniwersytecie oraz dodatkowo, że dr J. Nakonieczna jest doświadczonym i cenionym nauczycielem akademickim; recenzent wysoko ocenia aktywność w zakresie dydaktyki, organizacji i prowadzenia różnych kursów i w popularyzacji nauki wśród młodzieży.*

### **6. Istotna aktywność organizacyjna.**

Aktywność Habilitantki na tym obszarze przebiegała w kilku kierunkach. 1) Pani dr J. Nakonieczna nie unikała zaangażowania w pracę administracyjną na rzecz własnego wydziału piastując funkcję członka Rady Wydziału jako przedstawiciel młodych nauczycieli akademickich, a także członka Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej będąc przedstawicielem Międzyuczelnianego Wydziału Biotechnologii. 2) Odebrała dwa szkolenia w zakresie jakości dydaktyki oraz planowania procedur i doskonałości. 3) Występowała z powodzeniem o dofinansowanie własnych badań uzyskując łącznie 8 grantów, 6 z NCN i MNiSW oraz 2 z UG i GUM; gdzie pięcioma kierowała a w pozostałych była głównym wykonawcą. 4) Wygłaszała doniesienia na 7 zagranicznych i 2 krajowych konferencjach naukowych; prezentowała postery na 33 konferencjach, w tym jako pierwszy autor na 11. 5) Uzyskała w 2014 roku patent Nr P.399411 przyznany przez Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej. 6) Habilitantka nawiązała owocną współpracę naukową z zewnętrznymi ośrodkami krajowymi – Katedrą Chemii Analitycznej na Politechnice Gdańskiej i Międzynarodowym Instytutem Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie oraz z 4 ośrodkami zagranicznymi – z uniwersytetami w Greiswaldzie, Poczdamie, w Belgii i w Toronto. 7) Wielokrotnie podejmowała się recenzowania

publikacji w krajowych i międzynarodowych czasopismach, a w prestiżowym *Frontiers in Microbiology* jest edytorem recenzującym. 8) W latach od 2013 do 2017 uczestniczyła w dwóch międzynarodowych programach badawczych. 9) W uznaniu osiągnięć uzyskała szereg nagród naukowych i stypendiów w latach od 2004 do 2016; trzykrotnie nagrodę naukową JM Rektora UG i GUM oraz trzykrotnie stypendia – z Fundacji Nauki Polskiej oraz z Fundacji Rozwoju UG i z FEBS.

*Przedstawione osiągnięcia dowodzą zarówno dużych umiejętności organizacyjnych jak i wysokiej sprawności w realizacji rozpoczętych programów, co było możliwe dzięki szerokiej wiedzy, talentom organizacyjnym i uznaniu Habilitantki w środowisku naukowym i organizatorów życia naukowego. Nie są to cechy często spotykane na tym etapie rozwoju kariery naukowej adiunkta. Recenzent wysoko ocenia aktywność organizacyjną Habilitantki.*

## **7.Podsumowanie.**

Dorobek naukowy Pani dr Joanny Nakoniecznej ma dużą wartość naukową i wnosi poważny wkład do nauki. Szczególną uwagę zwracają zarówno pierwsze publikacje dotyczące podstawowych zjawisk wewnątrzkomórkowych enzymatycznych mechanizmów regulacyjnych jak i późniejsze publikacje, kończąc na pracach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego. Recenzent zaobserwował systematyczny rozwój naukowy Habilitantki. Prace składające się na osiągnięcie wyróżniają się tematyczną spójnością, przemyślaną, logiczną i konsekwentną realizacją projektu oraz odwagą badawczą. W poszczególnych publikacjach przedstawione zakresy udziałów Habilitantki i współautorów oraz analiza oświadczeń współautorów wskazują, że udział dr J. Nakoniecznej w badaniach i publikacjach był dominujący. Pani dr J. Nakonieczna już osiągnęła pewną samodzielność naukową, czego dowodzą: i) seria bardzo dobrych publikacji w prestiżowych pismach naukowych; ii) umiejętność zdobywania funduszy na realizację badań; iii) zdolność nawiązywania współpracy naukowej z zewnętrznymi jednostkami badawczymi krajowymi i zagranicznymi. Co więcej, Pani dr J. Nakonieczna prowadzi badania wpisujące się w aktualny nurt badań w świecie i oczekiwań społecznych dotyczących poszukiwań nowych leków przeciwdrobnoustrojowych z wykorzystaniem ich potencjału fizjologicznego. Uzyskane przez dr J. Nakonieczną wyniki mają zarówno wysoką wartość poznawczą, jak i są intelektualną inspiracją do rozwijania badań stanowiąc podstawą dla przyszłych opracowań aplikacyjnych.

**Podsumowując recenzent stwierdza, że przedstawiony do oceny dorobek naukowy Pani dr Joanny Nakoniecznej odpowiada w pełni wymogom stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego wg kryteriów określonych w Ustawie z dn. 14 marca 2003 o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, Dz. U. z 2017 r. poz. 1789 ze zm. oraz określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczególnego trybu i warunków w przeprowadzaniu czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz o nadanie tytułu profesora (Dz. U. z 2018 poz. 261) oraz opisane w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 1.09.2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. 2011 nr 196 poz. 1165) i w pełni zasługuje na uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.**

Biorąc pod uwagę przedstawione powyżej oceny recenzent przedkłada Wysokiej Komisji Habilitacyjnej powołanej przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów wniosek o dopuszczenie Pani dr Joanny Nakoniecznej do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Kraków, 15 marca 2019 r.

