



UNIWERSYTET GDAŃSKI



Gdańsk, 25.03.2019

Prof. dr hab. Michał Obuchowski, prof. GUMed
Zakład Bakteriologii Molekularnej
Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed
ul. Dębinki 1, 80-211 Gdańsk

Recenzja
Osiągnięcie dr Joanny Nakoniecznej
w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia
doktora habilitowanego nauk biologicznych w zakresie biochemii

1. Ocena formalna

Otrzymane materiały elektroniczne zostały zebrane w formie jednego pliku pdf, który jest starannie przygotowany. W mojej ocenie spełniają wymogi określone w ustawie z dnia 14.03.2003r o stopniach i tytule naukowym oraz tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami).

2. Ocena merytoryczna

Tematem wiodącym przedstawionego osiągnięcia jest polepszenie wydajności oraz odkrycie przyczyn na poziomie molekularnym oporności niektórych izolatów klinicznych patogenów na ich fotodynamiczną inaktywację. Tematyka ta plasuje się w centrum poszukiwań nowych sposobów zwalczania mikroorganizmów chorobotwórczych w odpowiedzi na rosnącą antybiotykooporność. W środowisku naukowym już od pewnego czasu mówi się o konieczności opracowania nowych metod, które nie polegały by tylko na modyfikacji cząsteczek stosowanych obecnie antybiotyków a raczej dotyczyły zupełnie nowych metod zwalczania bakterii chorobotwórczych. Wzmiankowana inaktywacja fotodynamiczna jest stosunkowo prostym pomysłem, aby do środowiska bakterii wprowadzić niskocząsteczkowe związki, które pod wpływem światła widzialnego produkują znacznie ilości reaktywnych form tlenu, które wywierają toksyczny efekt na mikroorganizmy. Sam pomysł, jak zauważa autorka, ma już ponad 100 lat, a zbliżający się schyłek ery antybiotyków, dał impuls aby zająć się poważnie tym kierunkiem badań. W tym kontekście, osiągnięcie naukowe zaprezentowane przez dr J. Nakonieczną jest „na czasie” a poznanie dokładnego mechanizmu działania inaktywacji fotodynamicznej oraz zależności między jej wydajnością a zmiennością genetyczną



UNIwersytet Gdański



mikroorganizmów może okazać się bardzo użytecznie w niedalekiej przyszłości. Przedstawione wyniki składające się na osiągnięcie naukowe zostały uzyskane podczas prac nad różnymi organizmami patogennymi oraz różnymi formami samych związków fotouczulających. Zastosowanie w osiągnięciu fotouczulaczy należą do porfiryn, ale w miarę postępu badań testowane są również nowe, wykazujące odmienną budowę chemiczną. Co więcej, prezentowane są wyniki badań nad skutecznością związków fotouczulających związanych z peptydami wykazującymi działanie antydrobnoustrojowe. Jest to ciekawa możliwość modyfikacji powinowactwa fotouczulaczy, a tym samym zwiększenia selektywności ich działania. Uważam, że to bardzo dobrze, że Autorka nie ograniczyła swoich badań wyłącznie do jednego patogenu. Co więcej, w trakcie opisanych prac wykorzystano zarówno patogeny bakteryjne jak i należące do eukaryota.

Ponadto, inaktywacja fotodynamiczna ma potencjalne zastosowanie w leczeniu nowotworów, choć akurat ten aspekt nie stanowi ważnego wątku prowadzonych przez dr. Nakonieczną badań.

Całość zaprezentowanych w osiągnięciu naukowym wyników wskazuje na bardzo dużą ilość pracy włożonej w poznanie najistotniejszych czynników pochodzenia bakteryjnego warunkujących skuteczność inaktywacji fotodynamicznej oraz możliwości zwiększenia jej efektywności. Pomimo, że wyniki są opublikowane w rozpoznawalnych międzynarodowo czasopismach specjalistycznych nie mogę oprzeć się wrażeniu, że główny cel badawczy, oznaczenie istotności drobnoustrojowych czynników, nie został w pełni zrealizowany. Spora część wyników ma charakter negatywny (typu „nie to jest najistotniejsze dla stosowanej metody inaktywacji”). Nie można wykluczyć, że niespecyficzny charakter oddziaływania inaktywacji fotodynamicznej nie pozwoli na wskazanie jakiegoś czynnika i nazwanie go głównym.

Podsumowując, osiągnięcie zaprezentowane przez dr. Joannę Nakonieczną ma duży ładunek wiedzy, która nie była wcześniej dostępna oraz bardzo duży potencjał do ich wykorzystania w badaniach aplikacyjnych. Uważam, że wypełnia ono z nadwyżką stawiane ustawowo wymogi dotyczące osiągnięcia naukowego.

2.1. Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe, przedstawione przez dr. Nakonieczną jako podstawa nadania stopnia doktora habilitowanego składa się z 7 prac oryginalnych oraz 1 pracy przeglądowej opublikowanych w latach 2010-18 w czasopismach specjalistycznych o zasięgu międzynarodowym. Sumaryczny wskaźnik oddziaływania wynosi nieco ponad 26 (pięcioletni 28,4) a punktacja MNiSW 275. Prace wchodzące w skład osiągnięcia były cytowane 103 razy (wg. Autorki, a już 117 razy w marcu 2019, wg. mojej analizy), choć jest to mało miarodajne ze względu na dość zróżnicowany czas publikacji (najstarsza ma już prawie 9 lat, najnowsze nieco powyżej roku). Pozytywnym aspektem prezentowanego cyklu prac jest pełnienie we wszystkich pracach obowiązków autora korespondującego. Wskazuje to jednoznacznie na wiodącą rolę dr. Nakoniecznej w kierowaniu badaniami przedstawionymi w opublikowanych artykułach. Wybrane prace, bez wątplenia stanowią cykl powiązanych tematycznie artykułów, jednak pojawia się chwila zastanowienia, czy praca przeglądowa z roku

MIĘDZYUCZELNIANY WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII UG i GUMed

ul. Antoniego Abrahama 58, 80-307 Gdańsk

tel. +48 58 523 63 20, fax. +48 58 523 64 30, e-mail: dziekanat@biotech.ug.edu.pl





UNIWERSYTET GDAŃSKI



2013 nie została dołączona ze względu na znaczną ilość cytowań. W moim odczuciu, osiągnięcie naukowe składające się z 7 prac oryginalnych było by tak samo dobre jak przedstawione przez autorkę. Można również wyobrazić sobie, że rozpoczynając osiągnięcie naukowe od pracy przeglądowej, Autorka, niejako wprowadza czytelnika w zagadnienie zwalczania mikroorganizmów przy użyciu różnorodnych metod, w tym, inaktywacji fotodynamicznej. Wszystkie prace oryginalne są poświęcone różnym aspektom inaktywacji fotodynamicznej stosowanej zarówno przeciwko bakteriom Gram-dodatnim, Gram-ujemnym oraz organizmom eukariotycznym. Wszystkie prace są opublikowane w czasopismach o ugruntowanej pozycji wśród literatury specjalistycznej i średnim współczynnikiem oddziaływania. Dwie najnowsze prace powstały w oparciu o współpracę międzynarodową, co się bardzo chwali.

Przedstawione osiągnięcie naukowe stanowi poważny wkład w badania podstawowe dotyczące możliwości usuwania patogenów z organizmu gospodarza przy minimalnym oddziaływaniu na tego ostatniego. Uzyskane wyniki stanowią poważny wkład w rozwój prac nad alternatywnymi w stosunku do antybiotyków metodami zwalczania zakażeń.

2.2 Ocena aktywności naukowej

Dr Joanna Nakonieczna jest autorką 25 prac zamieszczonych w międzynarodowych czasopismach specjalistycznych. W tej liczbie, dwie prace zostały opublikowane przed uzyskaniem stopnia doktora, a kolejne osiem tworzy osiągnięcie naukowe. Patrząc na daty publikacji kolejnych artykułów, można śmiało powiedzieć, że Autorka jest solidnym naukowcem, regularnie publikującym wyniki swojej pracy. Wskaźniki bibliometryczne dotyczące całego dorobku są na dość wysokim poziomie (IF=70,8, H=8, Cyt. 234). Jeśli można mówić o jakichś mankamentach dorobku habilitantki, to wskazałbym brak publikacji w czasopismach posiadających najwyższy współczynnik oddziaływania, ale być może to jest tylko kwestia czasu. Dr. Nakonieczna jest aktywna na polu pozyskiwania finansowania na prowadzenie badań naukowych i już może się poszczycić kierowaniem trzech, następujących po sobie grantów NCN. Zwróciłbym uwagę na następczość uzyskiwanych grantów, co pozwala twierdzić, że zrealizowane projekty zostały dobrze lub bardzo dobrze ocenione przez grantodawcę. Jest to potwierdzenie solidności prowadzonych badań. Za swoje osiągnięcia dr Nakonieczna była nagradzana przez obu (!) Rektorów macierzystych uczelni Międzyuczelnianego Wydziału Biotechnologii UG i GUMed. Również działalność naukowa przejawiająca się aktywnym uczestnictwem w krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych jest bez zarzutu. Dr. Nakonieczna regularnie uczestniczy w takich wydarzeniach i prezentuje rezultaty swoich prac badawczych. Jedyne czego brakuje w życiorysie Autorki, to długoterminowego wyjazdu zagranicznego. Sądzę, że byłoby bardzo pożyteczne, aby na jakiś czas, 2-3 lata, zmienić środowisko pracy i być może tematykę. Pozwala to wzbogacić swój warsztat i spojrzeć z większego dystansu na prowadzone wcześniej badania, które bez wątplenia będą podstawą do dalszych prac. Nie sądzą, aby z posiadanym dorobkiem Autorka miała problem ze znalezieniem miejsca w jakiejś zagranicznej instytucji badawczej.

MIĘDZYUCZELNIANY WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII UG i GUMed

ul. Antoniego Abrahama 58, 80-307 Gdańsk

tel. +48 58 523 63 20, fax. +48 58 523 64 30, e-mail: dziekanat@biotech.ug.edu.pl



Dr. Nakonieczna jest również rozpoznawana w międzynarodowym środowisku naukowym, czego przejawem jest recenzowanie manuskryptów przesyłanych do różnych czasopism specjalistycznych. Ich lista jest zbyt długa, w związku z tym pragnę przytoczyć tylko liczbę wykonanych recenzji, które jest znaczna i wynosi 26.

2.3. Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatora nauki oraz współpracy.

Również trzeci oceniany aspekt działalności naukowej dr. J. Nakoniecznej wygląda dobrze. Autorka brała udział w realizacji dwóch programów finansowanych przez komisję europejską. Była lub jest członkiem stowarzyszeń naukowych zajmujących się szeroko rozumianą mikrobiologią. Również na polu popularyzacji nauki ma długą listę aktywności takich jak przygotowanie i wygłoszenie wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych czy też seminariów dla studentów kierunku biotechnologia prowadzonych w języku polskim lub angielskim. Była również promotorem 8 prac licencjackich i 10 magisterskich zrealizowanych na Międzyuczelnianym Wydziale Biotechnologii UG i GUMed. Co istotne pełniła już aż trzykrotnie funkcję promotora pomocniczego w zakończonych przewodach doktorskich oraz pełni tę funkcję obecnie w jednym trwającym. Działalność dydaktyczna i popularyzatorska Autorki nie zawęża się tylko do studentów, ponieważ brała ona również aktywny udział w corocznie organizowanym Bałtyckim Festiwalu Nauki czy też Targach Akademia, których odbiorcami jest młodzież licealna.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę przedstawione materiały pozwalające na ocenę osiągnięcia naukowego, aktywności naukowej oraz dorobku dydaktycznego oraz popularyzatorskiego i związanej z tym współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi uważam, że Pani dr Joanna Nakonieczna spełnia kryteria określone w art. 16 ustawy z dnia 14 marca 2003 o stopniach i tytule naukowym.

