

**WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII**

ZAKŁAD MIKROBIOLOGII MOLEKULARNEJ

ul. Fryderyka Joliot-Curie 14a  
50-383 Wrocławtel. +48 71 375 25 02 | +48 71 375 26 40  
fax +48 71 375 76 61[www.biotech.uni.wroc.pl](http://www.biotech.uni.wroc.pl) | [www.ibmb.uni.wroc.pl/zmm](http://www.ibmb.uni.wroc.pl/zmm)

Wrocław, 20.02.2023

Prof. dr hab. Jolanta Zakrzewska-Czerwińska

**OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO ORAZ DOROBKU NAUKOWO-  
DYDAKTYCZNEGO W POSTĘPOWANIU HABILITACYJNYM DR  
BARBARY KĘDZIERSKIEJ**

Dr Barbara Kędzierska jest absolwentką Wydziału Biologii, Geografii i Oceanologii (obecnie Wydziału Biologii) Uniwersytetu Gdańskiego (UG). Studia ukończyła w 1998 roku i w tym samym roku rozpoczęła studia doktoranckie w Środowiskowym Studium Doktoranckim przy Wydziale Biologii, Geografii i Oceanologii UG. Pracę doktorską „Mechanizm aktywacji transkrypcji przez białko CII bakteriofaga  $\lambda$ ” wykonała pod kierunkiem prof. dr hab. Grzegorza Węgrzyna, a stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biologii uzyskała w 2003 roku. W 2002 roku została zatrudniona na etacie asystenta w Katedrze Biologii Molekularnej, Wydziału Biologii, Geografii i Oceanologii UG, a od 2006 na etacie adiunkta w tejże jednostce (obecnie Katedra Genetyki Molekularnej Bakterii, Wydziału Biologii, UG).

W latach 2004-2006 dr Barbara Kędzierska przebywała na stażu podoktorskim w Manchester Interdisciplinary Biocentre, University of Manchester, Wielka Brytania.

## OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

Osiągnięciem naukowym przedstawionym przez dr Barbarę Kędzierską jest zbiór siedmiu prac zatytułowany „**Molekularne podstawy regulacji ekspresji genów i mechanizmu specyficzności pomiędzy homologicznymi systemami toksyna-antytoksyna z bakterii *Escherichia coli* i *Enterococcus faecium***”. Celem tych prac było poznanie mechanizmów regulujących ekspresję i swoistość homologicznych systemów toksyna-antytoksyna (TA) *yefM-yoeB* i *axe-txe*, pochodzących odpowiednio z *Escherichia coli* i *Enterococcus faecium*.

Wszystkie prace zostały opublikowane w ciągu ostatnich 14 lat. Dwie z siedmiu prac wchodzących w skład osiągnięcia są pracami przeglądowymi. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że dr Barbara Kędzierska jest w sześciu pracach korespondującym autorem, będąc w nich pierwszym lub ostatnim autorem. W pracy, której nie jest korespondującym autorem, jest pierwszym autorem. Prace wchodzące w skład osiągnięcia są wieloautorskie (od 2 do 5 autorów). W jednej z prac (PlosOne, 2013) pierwszym autorem jest Liliana Boss, której część wyników z tej pracy (Figs. 1-4, 6) została umieszczona w jej rozprawie doktorskiej. Dr Barbara Kędzierska była promotorem pomocniczym p. Liliany Boss, a badania były finansowane z grantu dr Barbary Kędzierskiej. Do tej pracy oraz pozostałych dołączono oświadczenia współautorów, w których wyjaśniono na czym polegał ich udział w danej pracy. Na podstawie oświadczeń oraz faktu pełnienia przez dr Barbarę Kędzierską roli autora do korespondencji można wnioskować, że dr Barbara Kędzierska w znaczącym stopniu uczestniczyła w planowaniu i koncepcji prac, realizacji doświadczeń, analizie i opracowaniu wyników oraz napisaniu/współredagowaniu manuskryptów. Co więcej 3 inne prace (The FEBS Journal, 2013; Toxins, 2014; Int. J. Mol. Sci., 2020) wchodzące w skład osiągnięcia finansowane były również z projektu MNiSW, którego kierownikiem była dr Barbara Kędzierska. Dowodzi to, że dr Barbara Kędzierska jest dojrzałym i samodzielnym naukowcem. Wszystkie prace wchodzące w skład osiągnięcia zostały już ocenione przez niezależnych recenzentów, co zwalnia mnie z ich szczegółowej oceny.

W Autoreferacie dr Barbra Kędzierska przedstawiła w sposób zwięzły cel osiągnięcia oraz najważniejsze wyniki wchodzące w skład osiągnięcia naukowego. Część dotycząca wyników własnych została poprzedzona syntetycznym wstępem omawiającym systemy toksyna-antytoksyna u bakterii. W swoich badaniach dr Barbara Kędzierska skupiła się nad systemami toksyna-antytoksyna (TA) *yefM-yoeB* i *axe-txe*, pochodzącymi odpowiednio z chromosomu *Escherichia coli* oraz plazmidu pRUM *Enterococcus faecium*. Celem tych badań było wyjaśnienie molekularnych podstaw regulacji ekspresji genów systemów TA *yefM-yoeB* i *axe-txe*. Badania te zostały zapoczątkowane w trakcie stażu dr Barbary Kędzierskiej w laboratorium dr Finbarra Hayesa w

University of Manchester, a później kontynuowane Katedrze Biologii Molekularnej, Wydziału Biologii, Geografii i Oceanologii (obecnie Wydział Biologii) UG.

Wyniki badań dr Barbary Kędzierskiej są oryginalne i stanowią istotny wkład w stan wiedzy na temat systemów toksyna-antytoksyna, które są bezpośrednio zaangażowane w wirulencję bakterii, powodując powstawanie komórek przetrwałych opornych na działanie antybiotyków. Warsztat pracy dr Barbary Kędzierskiej jest bogaty i obejmuje wiele zróżnicowanych metod (*in silico*, *in vitro* oraz *in vivo*), co stanowi solidną podstawę do realizacji nowych zadań badawczych.

### **Za najciekawsze wyniki osiągnięcia naukowego dr Barbary Kędzierskiej uważam:**

- poznanie mechanizmu regulacji ekspresji genów systemu toksyna-antytoksyna *yefM-yoeB*;
- wykazanie, że system *axe-txe*, w przeciwieństwie do homologicznego systemu *yefM-yoeB*, podlega złożonej i wielopoziomowej regulacji w komórkach *E. coli*;
- zaproponowanie mechanizmu działania nowoodkrytego minigeny w regulacji ekspresji toksyny Txe;
- wyjaśnienie mechanizmu swoistego oddziaływania pomiędzy toksyną i antytoksyną analizowanych systemów toksyna-antytoksyna;
- zaproponowanie struktury sieci interakcji białek koordynujących procesy wirulencji, powstawania komórek przetrwałych oraz biofilmu i umiejscowienie systemów toksyna-antytoksyna w tej strukturze.

**Podsumowując recenzowane osiągnięcie naukowe pozwala ocenić dr Barbarę Kędzierską jako dojrzałego, samodzielnego naukowca i cenne osoby, która ma sprecyzowane plany badawcze na przyszłość. Dr Barbra Kędzierska kontynuuje badania zmierzające to poznania złożonego i wielopoziomowego mechanizmu regulacji genów *yefM-yoeB* systemu TA typu II.**

### **OCENA POZOSTAŁEGO DOROBKU NAUKOWEGO I WSPÓLPRACY MIĘDZYNARODOWEJ**

Całkowity dorobek publikacyjny dr Barbary Kędzierskiej obejmuje piętnaście prac, w tym dwie przeglądowe oraz jeden rozdział w monografii naukowej. Jedenaście prac ukazało się po doktoracie, w tym siedem, które weszły w skład osiągnięcia naukowego. Dorobek dr Barbary Kędzierskiej pod względem ilościowym nie jest bogaty, ale rekompensatą jest ciekawa i istotna tematyka prac oraz ranga czasopism, w których wyniki dr Barbary Kędzierskiej zostały opublikowane; prace niewchodzące w skład habilitacji publikowane były m. in. w *Molecular*

Microbiology, Nucleic Acids Research i PNAS USA. Ponadto należy wziąć pod uwagę fakt, że dr Barbara Kędzierska miała dwie dłuższe przerwy związane z urlopami macierzyńskimi.

Oprócz macierzystej jednostki, dr Barbara Kędzierska prowadziła badania naukowe w trzech ośrodkach zagranicznych; w trakcie doktoratu była na dwóch krótkoterminowych stażach (EMBO i FEBS) w Wielkiej Brytanii (University of Sheffield Medical School i University of Birmingham), a po uzyskaniu stopnia doktora (2007 r.) przebywała na dwuletnim stażu podoktorskim w Manchester Interdisciplinary Biocentre, University of Manchester.

Wśród prac powstałych po uzyskaniu stopnia doktora, a niewchodzących w skład osiągnięcia, są dwie ważne prace, obie opublikowane w Nucleic Acids Research, przedstawiające molekularne podłoże regulacji promotorów *p<sub>M</sub>* i *p<sub>E</sub>* faga lambda przez podjednostkę alfa polimerazy RNA *Escherichia coli*. W obu tych pracach dr Barbara Kędzierska jest pierwszym autorem, co wskazuje na jej wiodący udział. Tak więc, po doktoracie dr Barbara Kędzierska nie tylko była zaangażowana w prace badawcze związane z realizacją osiągnięcia naukowego, ale również pełniła wiodącą rolę w innych projektach badawczych. Dorobek dr Barbary Kędzierskiej jest rozpoznawalny w świecie, czego dowodem są cytowania (ponad 250 cytowań bez autocytowań wg bazy Web of Science).

Dotychczas dr Barbara Kędzierska była kierownikiem tylko jednego projektu badawczego MNiSW.

Jeśli chodzi o aktywność dr Barbary Kędzierskiej na forum międzynarodowym, to uczestniczyła aktywnie w wielu międzynarodowych konferencjach. Była recenzentem manuskryptów w międzynarodowych czasopismach, w tym Molecular Microbiology, Scientific Reports, FEBS Journal, FEMS Microbiology Reviews i ACS Chemical Biology oraz projektu badawczego Research Foundation – Flanders.

**Podsumowując, dorobek naukowy dr Barbary Kędzierskiej po uzyskaniu stopnia doktora oceniam jako dobry i uważam, że stanowi on liczący się wkład Habilitantki w biologię bakterii.**

#### **OCENA DZIAŁALNOŚCI DYDAKTYCZNEJ, ORGANIZACYJNEJ ORAZ POPULARYZUJĄCEJ NAUKĘ**

Dr Barbara Kędzierska jako pracownik uczelni jest zaangażowana w dydaktykę; prowadzi trzy autorskie wykłady i ćwiczenia na Wydziałach Biologii, Chemii i Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki. Była promotorem osiemnastu prac licencjackich i siedmiu magisterskich prac, oraz sprawowała opiekę nad praktykantami. Dwukrotnie uczestniczyła w Bałtyckim Festiwalu Nauki.

**Podsumowując, uważam, że dorobek dr Barbary Kędzierskiej w zakresie dydaktyki i popularyzacji nauki jest dobry i spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.**

### **WNIOSKI KOŃCOWE**

Uważam, że osiągnięcie naukowe dr Barbary Kędzierskiej wnosi znaczny wkład w rozwój biologii molekularnej komórki bakteryjnej, spełniając tym samym główny warunek wymagany do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego. Ponadto, biorąc pod uwagę pozostały dorobek naukowy oraz osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne dr Barbary Kędzierskiej jestem przekonana, że spełnione zostały kryteria stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego, określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2020 poz. 85 z późniejszymi zmianami). W związku z tym popieram wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne Pani dr Barbarze Kędzierskiej – adiunktowi Katedry Genetyki Molekularnej Bakterii na Wydziale Biologii Uniwersytetu Gdańskiego.



Jolanta Zakrzewska-Czerwińska