

## **OCENA**

### **dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego w postępowaniu habilitacyjnym dr. Karola Jarocha**

#### **1. Dane biograficzne i przebieg pracy zawodowej**

Pan dr K. Jaroch uzyskał tytuł zawodowy magistra biotechnologii medycznej w 2014 oraz tytuł zawodowy magistra farmacji w 2016 na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy. Stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne uzyskał na macierzystym wydziale w roku 2019 po złożeniu wymaganych prawem egzaminów oraz obronie rozprawy doktorskiej pt. „Badania cytotoksyczności i metabolizmu kombretastatyny A4 oraz analizy metabolomiczne linii komórkowych z wykorzystaniem nowatorskich metod mikroekstrakcyjnych”. Promotorem w przewodzie doktorskim była dr hab. n. farm. Barbara Bojko. W roku 2014 podjął pracę jako asystent, a w 2021 roku awansował na stanowiska adiunkta w Katedrze Farmakodynamiki i Farmakologii Molekularnej, Wydział Farmaceutycznego, Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy. Po uzyskaniu stopnia doktora odbył roczny wyjazd podoktorski na Wydziale Chemii, Uniwersytet w Waterloo, Waterloo Kanada. W swojej karierze odbył również cztery krótkie staże naukowe w Norwegii, Kanadzie, Austrii i Turcji.

Przedstawione powyżej fakty wskazują, że rozwój naukowy Habilitanta był typowy, oparty na pracy uniwersyteckiej, krótkoterminowych szkoleniach w kraju i zagranicą i uzyskaniu stopnia doktora.

#### **2. Ocena osiągnięcia naukowego zgłoszonego do postępowania habilitacyjnego**

Zgodnie z art. 16 ust. 2 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z 14 marca 2003 roku (Dz. U. z 2003r., nr. 65, poz. 595 z

późniejszymi zmianami) dr K. Jaroch przedstawił do oceny w postępowaniu habilitacyjnym cykl 4 prac opublikowanych w latach 2021-2023 o łącznym wskaźniku oddziaływania, IF = 37.207 i punktacji MNiSW wynoszącej 520 jako szczególne osiągnięcie naukowe pod wspólnym tytułem „Wykorzystanie metod mikroekstrakcyjnych w analizach próbek biologicznych o ograniczonej dostępności”.

Trzy prace wchodzące w skład cyklu prac zaliczonych do szczególnego osiągnięcia naukowego są pracami eksperymentalnymi, jedna jest pracą przeglądową. W trzech pracach dr K. Jaroch jest pierwszym autorem, a w jednej drugim. W realizacji badań wchodzących w zakres osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę postępowania habilitacyjnego dr. K. Jarocha uczestniczyło 9 osób. Z załączonej dokumentacji wynika, że nie wszyscy współautorzy złożyli pisemne oświadczenia, w których deklarują własny udział w powstaniu każdej publikacji (brakuje oświadczeń Kamila Łuczykowskiego i Pauliny Taczyńskiej). Nie mniej z załączonych oświadczeń oraz z oświadczenia autora można wnioskować, że udział poszczególnych współautorów w realizacji badań stanowiących podstawę omawianych publikacji był cząstkowy. Potwierdza to również, że udział dr. Karola Jarocha w realizację badań stanowiących podstawę osiągnięcia naukowego o którym mowa w art. 16 ust. 2 Ustawy był wiodący.

Badania naukowe Habilitanta związane były z opracowywaniem i praktycznym zastosowaniem technik mikroekstrakcji w systemach wysokoprzepustowych, które pozwalają na wielokrotne prowadzenie analiz z tych samych próbek zarówno w warunkach *in vitro*, jak i *in vivo*, szczególnie w sytuacji kiedy objętość i dostępność próbek jest limitowana. Ten aspekt został zilustrowany w oparciu o analizę metabolomiczną mysiego modelu czerniaka w oparciu o bezpośrednią analizę tkanek w postaci natywnej (bez fizycznego poboru tkanek). W toku tych badań Habilitant wykazał istnienie różnic w metabolomie pomiędzy tkanką natywną oraz tą samą tkanką poddaną homogenizacji oraz zaadaptował system SPME oparty o włókna do monitorowania zmian metabolomu linii komórkowych mysiego czerniaka w czasie ich wzrostu w modelach *in vitro* 2D oraz 3D. W jednej z prac Habilitant skupił się na opracowaniu dwóch technik SPME-MS (Coated-PESI oraz Coated Blade Spray) oraz ich wykorzystaniu do analizy biokonwersji proleku w formę aktywną. Habilitant zademonstrował korzyść tych technik, związaną z krótszym czasem analizy w porównaniu do techniki referencyjnej PPT-LC-MS. Na szczególną uwagę zasługuje drugie osiągnięcie naukowe związane ze współpracą z partnerami biznesowymi (Biocrates Life Sciences AG i Shimadzu

Corporation) w celu rozwijania techniki SPME w aplikacjach biomedycznych powiązanych z tematyką badawczą Habilitanta.

Podsumowując stwierdzam, że badania dr K. Jarocha, wchodzące w zakres osiągnięcia naukowego w postępowaniu habilitacyjnym, potwierdziły dotychczasową rolę i znacząco poszerzyły możliwości stosowania technik mikroekstrakcji w praktyce analitycznej.

### **3. Ocena dorobku naukowego**

Zgodnie z dokumentacją przygotowaną przez Bibliotekę Medyczną Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu na dorobek naukowy dr K. Jarocha składa się z 68 pozycji. Duża większość dorobku została opublikowana po uzyskaniu stopnia doktora. Dr K. Jaroch jest współautorem licznych komunikatów przedstawianych na krajowych i zagranicznych zjazdach naukowych. Sumaryczna wartość współczynnika oddziaływania wszystkich opublikowanych i przyjętych do druku prac wynosi 117.639. Łączna wartość punktów KBN/MEiN wynosi 2469. Prace Habilitantki były cytowane 259 razy (według bazy Web of Science), Index Hirscha ma wartość 7. Badania naukowe realizowane były w ramach 6 projektów finansowanych przez NCBiR, NCN, Narodową Agencję Wymiany Akademickiej, w których Habilitant był wykonawcą oraz w dwóch w których Habilitant był kierownikiem.

Działalność naukowa Habilitanta spotkała się z uznaniem środowiska naukowego oraz władz państwowych i uczelnianych. Dr K. Jaroch został wyróżniony Stypendium Ministra Edukacji i Nauki w 2022, 4 zespołowymi nagrodami Rektora, nagrodą za najlepszy poster na konferencji HPLC 2017 oraz trzecim miejsce za prezentację ustną w ramach „International Medical Congress iMEDIC 2017”. Otrzymał również dwukrotnie grant na udział w konferencjach naukowych.

Przedstawione powyżej dane wskazują, że dorobek publikacyjny dr K. Jarocha jest duży. Publikacje ukazały się w czasopismach specjalistycznych o dużym oddziaływaniu w międzynarodowym środowisku naukowym, o czym świadczy dobra liczba cytowań oraz odpowiednia do stażu naukowego wartość współczynnika Hirscha.

### **4. Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej**

Dr K. Jaroch jest nauczycielem akademickim na Wydziale Farmaceutycznym, Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy. W czasie swojego zatrudnienia prowadził zajęcia dydaktyczne dla studentów polsko i

angielskojęzycznych z przedmiotów: Farmakologia i Farmakodynamika, Biotechnologia Farmaceutyczna, Farmakoterapia i informacja o lekach. Był opiekunem jednej pracy magisterskiej oraz opiekunem nad stażystami. Była organizatorem i prowadzącym kilku kursów z zakresu przygotowania próbki do analizy. Dr K. Jaroch dotychczas zrecenzowała 3 prace do czasopism naukowych oraz 1 projektu badawczego w ramach grantu Preludium NCN.

Podsumowując stwierdzam, że działalność dydaktyczna i organizacyjna dr. K. Jarocha jest różnorodna. Habilitant prowadzi aktywną działalność dydaktyczną i szkoleniową w zakresie problematyki będącej głównym nurtem Jego działalności naukowo-badawczej.

### **5. Podsumowanie i wniosek końcowy**

Biorąc pod uwagę bogaty dorobek naukowy, wartościowe osiągnięcia habilitacyjne oraz doświadczenie dydaktyczne, jak również opanowanie wysokospecjalistycznego warsztatu naukowego i dużą wiedzę, uważam że Pan dr K. Jaroch posiada wszelkie kwalifikacje do prowadzenia samodzielnej pracy naukowo-badawczej i dydaktycznej oraz spełnia wszystkie kryteria stawiane kandydatom ubiegającym się o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm., rozdział 3, art. 219.1)

W związku z powyższym popieram wniosek o nadanie dr. K. Jarochowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne.

Gdańsk, 25 lipca 2024



Prof. Paweł Wiczling