Prof. dr hab. n. med. Agnieszka Piekiełko-Witkowska
Kierownik Zakładu Biochemii i Biologii Molekularnej
Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego
apiekielko@cmkp.edu.pl | tel. 22 56 93 810

Recenzja zawierająca ocenę osiągnięcia naukowego
dr. n. biol. Wojciecha Trybusa
z uwzględnieniem wymogów określonych w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2024 r. poz. 1571, z późn. zm.).
w związku z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplinie nauki biologiczne.

Recenzja została wykonana na podstawie dokumentacji dostarczonej mi w przesyłce pocztowej w dniu 28 lipca 2026 roku.

1. Podstawowe informacje o Kandydacie

Pan dr nauk biologicznych Wojciech Trybus absolwentem Akademii Świętokrzyskiej im. Jana Kochanowskiego w Kielcach, na której w dniu 28 czerwca 2005 roku uzyskał tytuł zawodowy magistra na kierunku biologia. 10 lat później na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach uzyskał z wyróżnieniem stopień naukowy doktora w oparciu o rozprawę pt. "Efekty działania wybranych antrachinonów na komórki prawidłowe i nowotworowe", przygotowaną pod kierunkiem dr hab. n. med. Teodory Król, prof. UJK. Niezależnie od powyższych studiów, Kandydat ukończył również w 2003 roku Studium Pedagogiczne na Akademii Świętokrzyskiej im. Jana Kochanowskiego w Kielcach oraz, w 2009 roku, podyplomowe studia Menadżer Komercjalizacji i Transferu Wiedzy na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego.

Po ukończeniu studiów biologicznych Habilitant pracował w Zakładzie Biologii Komórki i Mikroskopii Elektronowej Instytutu Biologii Akademii Świętokrzyskiej w Kielcach, kolejno na stanowisku starszego referenta technicznego (2005 rok), starszego biologa (2006 rok), specjalisty naukowo-technicznego (w latach 2009-2015), asystenta ze stopniem naukowym doktora (2016 rok) oraz na stanowisku adiunkta (od 2017 roku do chwili obecnej). W latach 2010-2012 został oddelegowany do realizacji projektu "Rozbudowa Infrastruktury Dydaktycznej Uniwersytety Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego w Kielcach II - etap budowa Campusu Uczelnianego".

2. Przedstawienie informacji o przepisach prawa obowiązujących na dzień wszczęcia ocenianego postępowania habilitacyjnego, w tym o obowiązujących kryteriach oceny

Niniejsza recenzja sporządzona jest w oparciu o kryteria oceny osiągnięcia naukowego osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego określone w art. 219 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2024 r. poz. 1571, z późn. zm.)., zwanej później Ustawą, tj.:

- Wymóg posiadania stopień doktora
- Wymóg posiadania w dorobku osiągnięcia naukowego albo artystycznego, stanowiącego znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej:

a. 1 monografii naukowej wydanej przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, lub

b. 1 cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b, lub

c. 1 zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego, technologicznego lub artystycznego;

- wymóg wykazania się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

Zgodnie z Ustawą, *„osiągnięcie, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, może stanowić część pracy zbiorowej, jeżeli opracowanie wydzielonego zagadnienia jest indywidualnym wkładem osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego. Obowiązek publikacji nie dotyczy osiągnięć, których przedmiot jest objęty ochroną informacji niejawnych"*.

3. Ocena osiągnięcia naukowego dr. Wojciecha Trybusa

Na osiągnięcie naukowe dr. Wojciecha Trybusa pt. *„Wielokierunkowe mechanizmy przeciwnowotworowego działania antrachinonów w modelach komórkowych nowotworów in vitro"* składa się siedem artykułów naukowych opublikowanych w latach 2021-2026 w czasopismach, których łączny IF (wg roku publikacji) wynosi 34,447 (punktacja MNiSW 900). Na cykl składa się sześć oryginalnych prac eksperymentalnych o łącznym IF 29,547 i jedna praca poglądowa o IF 4,9.

Wszystkie prace stanowią spójny tematycznie cykl, którego celem było, zgodnie z deklaracją Kandydata zamieszczoną w Autoreferacie, *„opracowanie i eksperymentalna weryfikacja koncepcji, zgodnie z którą wybrane antrachinony mogą stanowić wielokierunkowe modulatory przeżycia komórek nowotworowych poprzez jednoczesne oddziaływanie na kluczowe organelle komórkowe oraz mechanizmy regulujące różne formy śmierci komórkowej"*. Badania prowadzone były z wykorzystaniem hodowanych in vitro komercyjnych linii komórkowych wyprowadzonych z raka szyjki macicy oraz przerzutu raka prostaty człowieka. Cel ten udało się w pełni zrealizować, co odzwierciedlają wyniki uzyskane w poszczególnych pracach eksperymentalnych.

Niewątpliwą zaletą opublikowanego cyklu prac jest szerokie potraktowanie tematyki badanych antrachinonów. W cyklu prac zbadano bowiem sześć związków (fiscjon, chryzofanol, emodynę (analizowaną osobno i w połączeniu z alkaloidem winblastyną), reinę, chinalizarynę i alizarynę), wykonując wyczerpujące badania nad ich wpływem na funkcjonowanie komórek nowotworowych, w tym analizy apoptozy, żywotności, autofagii, cyklu komórkowego, generowania reaktywnych form tlenu,

powstawania uszkodzeń DNA. Dodatkowym badaniem, rzadko uwzględnianym w tego typu pracach, było wykonanie analiz metodą mikroskopii elektronowej, co pozwoliło zaobserwować szereg zmian w morfologii organelli (jąder komórkowych, mitochondriów, aparatu Golgiego, retikulum endoplazmatycznego). Badania wykazały cytotoksyczny wpływ wszystkich analizowanych substancji na komórki HeLa wywodzące się z raka szyjki macicy (publikacje nr 1-4, 6, 7) oraz chinalizaryny i alizaryny na komórki DU145, wyprowadzone z przerzutu raka prostaty do mózgu (publikacje nr 6 i 7).

Prace eksperymentalne zostały prawidłowo zaplanowane i zrealizowane z wykorzystaniem standardowo wykorzystywanych metod biologii molekularnej i komórkowej, z zastosowaniem gotowych zestawów odczynnikowych, w większości oferowanych przez firmę Merck (m.in. testów MTT, Anneksyny V, testów na aktywność kaspaz 3/7, fosforylacji białka Bcl-2, aktywności kinaz PI3K/MAPK, oznaczeń uszkodzeń DNA w oparciu o fosforylację histonu H2AX i kinazy ATM, potencjału błonowego mitochondriów czy też analizy cyklu komórkowego metodą barwienia jodkiem propidyny i analizy cytometrycznej). Migrację komórkową badano za pomocą testu gojenia ran. Analizy lizosomów wykonano z pomocą barwienia czerwienią obojętną oraz oranżem akrydyny i obserwacji mikroskopowej oraz badania aktywności katepsyn D i L. Większość prac wykonano wykorzystując dwuwymiarowe hodowle komórkowe, w pracy nr 7 Habilitant rozszerzył badania w technikę hodowli w tzw. wiszącej kropli (ang. hanging drop), co pozwoliło zbliżyć się do modelu 3D. Wszystkie prace eksperymentalne uwzględniły też analizę statystyczną. Tak zaplanowane badania pozwoliły na uzyskanie wartościowych informacji odnośnie cytotoksycznych efektów działania badanych antrachinonów. Efekty cytotoksyczne obejmowały m.in. indukcję apoptozy, śmierci komórkowej zależnej od autofagii, katastrofy mitotycznej czy śmierci zależnej od lizosomów. Praca poglądowa (publikacja nr 5) stanowi z kolei prawdziwe kompendium wiedzy na temat roli lizosomów w terapiach antynowotworowych i jest bardzo dobrym uzupełnieniem publikacji nr 4, w której wykazano wpływ reiny na te organella.

Z drugiej strony, cykl prac jest obarczony pewnymi ograniczeniami. W szczególności, wykorzystanie w badaniach tylko jednej linii komórkowej wywodzącej się w raka szyjki macicy czy przerzutu raka prostaty znacznie ogranicza możliwość interpretacji wyników w kontekście wpływu badanych substancji na nowotwory jako takie. Uzyskane wyniki wymagają zatem walidacji w niezależnym materiale komórkowym. Autor zdaje sobie zresztą z tego sprawę, podkreślając w rozdziałach „Conclusions" opublikowanych artykułów, że badania wymagają dalszej kontynuacji (np. "*The obtained results suggest that physcion in the future may find application in cancer therapy; however, this problem requires further research*" (publikacja nr 1), "*further analysis of the effect of quinalizarin on other cancer cell lines is necessary*" (publikacja nr 6) "*(...) further studies are required to clarify the underlying molecular mechanism*" (publikacja nr 7). Drugim poważnym ograniczeniem cyklu prac jest całkowity brak badań opartych o techniki analiz wielkoprzepustowych. Wzbogacenie metodyki np. o analizy proteomiczne, transkryptomiczne czy metabolomiczne z pewnością ułatwiłoby zrozumienie molekularnych mechanizmów, za pośrednictwem których badane związki wpływają na komórki nowotworowe. Z innych niedociągnięć należy wspomnieć o tym, że w części opublikowanych prac nie podano źródła pochodzenia komórek HeLa (publikacja nr 2, nr 4), co ma szczególne znaczenie w obliczu częstego zanieczyszczenia tą linią innych linii komórkowych (Masters JR, Nat Rev Cancer. 2002 Apr;2(4):315-9; Mirabelli P i wsp. Cancers (Basel). 2019 Aug 1;11(8):1098).

Podsumowanie oceny osiągnięcia naukowego:

Pomimo powyższych uwag krytycznych, w mojej ocenie osiągnięcie naukowe dr. Wojciecha Trybusa spełnia wymóg określony Ustawą ponieważ: i) jest cyklem powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych; ii) stanowi realizację oryginalnej koncepcji naukowej; iii) prace eksperymentalne zostały zrealizowane za pomocą ogólnie uznanej i zweryfikowanej metodyki; iv) pozostali współautorzy artykułów przedstawili pisemne oświadczenia określające ich wkład w realizację badań i potwierdzające decydujący wkład Habilitanta. **Opublikowane prace wnoszą nowe informacje na temat biologicznych efektów działania antrachinonów w komórkach człowieka i mogą (i powinny) stanowić punkt wyjścia do dalszych badań nad ich potencjalnych wykorzystaniem w terapii antynowotworowej.**

4. **Ocena pozostałej aktywności naukowej**

Zgodnie z kryteriami Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, kandydat do stopnia naukowego doktora habilitowanego powinien wykazywać się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni/instytucji naukowej.

Dr Wojciech Trybus odbył trzy krótkie (kilku- lub kilkunastodniowe) staże naukowe w ośrodkach polskich (Katolicki Uniwersytet Lubelski - Katedra Biologii Komórki, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego - Zakład Immunohematologii, Uniwersytet Jagielloński-Pracownia Hematologii Eksperymentalnej), na których pogłębiał swoją wiedzę na temat nowych technik badawczych. Jakkolwiek staże te nie trwały długo, niewątpliwie okazały się być wartościowym doświadczeniem w rozwoju naukowym Kandydata, ponieważ zaowocowały nawiązaniem długoletnich współprac naukowych kończących się opublikowaniem wspólnych artykułów naukowych i doniesień konferencyjnych.

Kandydat współpracował lub współpracuje naukowo z licznym ośrodkami w krajowymi (m.in. Zakładem Biofizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Katedrą Biologii Komórki Instytutu Ochrony Środowiska Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II w Lublinie, Katedrą Hodowli Drobiu, Zwierząt Futerkowych i Zoohigieny Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Katedrą Chemii i Toksykologii Żywności Wydziału Biologii i Rolnictwa Uniwersytetu Rzeszowskiego, Zakładem Hematologii Eksperymentalnej (obecnie Pracownia Hematologii Eksperymentalnej) Instytutu Zoologii Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Poradnią Alergologiczną Wojskowej Specjalistycznej Przychodni Lekarskiej SP ZOZ w Kielcach, Zakładem Immunohematologii Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie). Efektem większości tych współprac są artykuły naukowe opublikowane w recenzowanych czasopismach naukowych. Szkoda, że Kandydatowi nie udało się nawiązać współpracy naukowej z ośrodkami zagranicznymi. Niemniej jednak brak takiej współpracy nie stanowi, w mojej ocenie, przesłanki do uznania, że wymagania określone w Ustawie nie zostały spełnione.

Habilitant łącznie opublikował 37 prac naukowych (w tym 26 w czasopismach z listy JCR) oraz 118 doniesień konferencyjnych na konferencjach krajowych i zagranicznych. Zgodnie z załączonymi wynikami analizy bibliometrycznej, publikacje te składają się na łączną punktację IF 79.608 (1990 MNiSW), według bazy WoS były cytowane 223 razy (pomijając autocytowania). Indeks Hirscha Habilitanta wynosi 10.

Kandydat kierował jednym projektem naukowym finansowanym przez Narodowe Centrum Nauki (konkurs Miniatura), dwoma projektami finansowanymi ze środków wewnętrznych uczelni oraz jednym projektem finansowanym ze środków MNiSW (program RID - Regionalna Inicjatywa Doskonałości). Był/jest też wykonawcą w jednym projekcie finansowanym przez NCN i licznych projektach wewnętrznych uczelni lub RID (MNiSW).

5. Informacje dodatkowe

Obecne wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego nie nakładają obowiązku wykazywania się działalnością dydaktyczną lub popularyzatorską. Nie sposób jednak nie podkreślić ogromnego zaangażowania Habilitanta w działalność dydaktyczną, obejmującą między innymi prowadzenie zajęć dla studentów biologii, biotechnologii, medycyny i kosmetologii, a także doktorantów. Kandydat pełnił ponadto funkcję promotora 16 prac dyplomowych. Na uwagę zasługuje również jego aktywność popularyzatorska, przejawiająca się między innymi udziałem w „Nocy Biologów" oraz prowadzeniem zajęć dla uczniów szczególnie uzdolnionych w zakresie nauk przyrodniczych i ścisłych. Istotnym elementem jego dorobku jest także działalność organizacyjna, obejmująca pracę w projektach służących rozbudowie infrastruktury dydaktycznej i badawczej uczelni, pełnienie funkcji członka Rady Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego UJK Kielce oraz udział w komitetach organizacyjnych konferencji naukowych.

Kandydat konsekwentnie dbał również o podnoszenie własnych kwalifikacji zawodowych, uczestnicząc w licznych szkoleniach z zakresu cytometrii, diagnostyki, statystyki czy projektowania leków. Rozwijał także kompetencje dydaktyczne i organizacyjne, biorąc udział w szkoleniach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy nauczycieli akademickich oraz dostępności przestrzeni akademickiej dla osób z niepełnosprawnościami.

Całokształt tej aktywności świadczy o znaczącym zaangażowaniu Pana dr. Wojciecha Trybusa w życie akademickie uczelni, a także o jego odpowiedzialnym podejściu do kształcenia młodych adeptów nauki oraz upowszechniania wiedzy w społeczeństwie.

6. Podsumowanie

Na podstawie dostarczonych mi materiałów stwierdzam, że **Pan dr n. biol. Wojciech Trybus spełnia kryteria określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2024 r. poz. 1571, z późn. zm.)**, zaś dorobek Habilitanta odpowiada wymaganiom stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplinie nauki biologiczne. W związku z powyższym **popieram wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego Panu dr. Wojciechowi Trybusowi.**

Kierownik Zakładu Biochemii i Biologii Molekularnej
Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego

prof. dr hab. n. med. Agnieszka Piekiełko-Witkowska