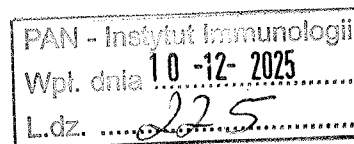


Prof. dr hab. Renata Urban-Chmiel
Katedra Prewencji Weterynaryjnej i Chorób Ptaków
Wydział Medycyny Weterynaryjnej
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Lublin, 05.12.2025r.



Recenzja
pracy doktorskiej Pana mgr Macieja Żaczka
pt.: "Analiza rozwoju terapii fagowej w Polsce".

Podstawą formalną jest pismo Dyrektora Instytutu Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda z dn. 29 października 2025r, (RN.105/2025), informujące o powołaniu mnie na recenzenta rozprawy zgodnie z Ustawą z dn. 20 lipca 2018r Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce art. 190 pkt.3. (Dz. U. z 2024r poz. 1571 z późn. zm.)

Powszechnie wzrastające zjawisko lekooporności wśród drobnoustrojów stanowi istotny problem o charakterze globalnym w skutecznej kontroli zakażeń u ludzi i zwierząt. Odkrycie przez Aleksandra Fleminga penicyliny przyczyniło się do rozwoju ery antybiotyków na całym świecie. Od tego czasu wprowadzono wiele nowych grup antybiotyków, które były wykorzystywane w terapiach u ludzi i zwierząt. Ich nadmierne i często nieuzasadnione stosowanie doprowadziło do wykształcenia przez bakterie mechanizmów lekooporności. Przykładem takich nierozważnych działań było pozbawienie kontroli wykorzystywanie środków przeciwdrobnoustrojowych jako tzw. stymulatorów wzrostu w hodowli zwierząt gospodarskich, szczególnie w drugiej połowie XX w. Drugi kluczowy element potęgujący wzrost problemu lekooporności to niekontrolowana dystrybucja chemioterapeutyków do środowiska naturalnego m.in. w trakcie procesów produkcyjnych, a także wydalanie ich w postaci biologicznie aktywnych metabolitów do systemów kanalizacyjnych. Opublikowanie w 1969 r. tzw. raportu Swanna wskazującego na występowanie lekooporności wśród bakterii patogennych ale także mikroorganizmów środowiskowych zainicjowało podejmowanie działań w zakresie wdrażania kontroli w stosowaniu określonych grup antybiotyków. W kolejnych latach wprowadzano rozwiązania legislacyjne zmierzające do stopniowego wycofywania tzw. „antybiotyków paszowych” w żywieniu zwierząt hodowlanych, co obecnie dotyczy wszystkich grup antybiotyków w odniesieniu do drobnoustrojów. Szybkość, z jaką geny oporności mogą rozprzestrzeniać się po całym świecie jest niepokojącym zjawiskiem, który wpływa na zdrowie publiczne w skali globalnej i którego rozwiązanie wymaga współpracy międzynarodowej.

W ramach podejmowanych strategii w ograniczaniu zjawiska lekooporności wśród drobnoustrojów niezbędne jest również zwiększenie potencjału badawczego w zakresie poszukiwania nowych środków przeciwdrobnoustrojowych, określenie roli bakterii w przenoszeniu antybiotykooporności na mikrobiom człowieka, a także inne metody zapobiegania i kontrolowania chorób zakaźnych. Jednym z takich działań są

strategie opierające się na stosowaniu szczepionek nowej generacji, antybakteryjnych białek i peptydów, a także bakteriofagów lub ich enzymów.

Aby skutecznie przeciwdziałać globalnemu zjawisku wielolekooporności wśród drobnoustrojów, konieczne jest poszukiwanie nowych substancji czynnych, które zastąpią nieskuteczne antybiotyki, zwiększą ich aktywność lub uniemożliwią bakteriom wykorzystanie wykształconych mechanizmów oporności. Aby skutecznie wdrażać bakteriofagi w terapiach i zapobieganiu chorobom u ludzi i zwierząt kluczowe jest nie tylko pogłębianie wiedzy o bakteriofagach ale również uświadamianie i propagowanie informacji wśród społeczeństwa w obrębie różnych grup zawodowych. Tym bardziej, że jak wykazał Doktorant w swoich badaniach, świadomość społeczna związana z możliwością wykorzystania bakteriofagów jako alternatywy dla antybiotyków jest bardzo niska. Co więcej, w przypadku pojawiania się możliwości stosowania bakteriofagów w terapiach u zwierząt oraz kontroli jakości żywności pojawiają się negatywne odczucia konsumentów w zakresie potencjalnego spożycia takich produktów. Także brak kompleksowej wiedzy o mechanizmach oddziaływania i kinetyce bakteriofagów są kluczowe w ograniczeniach legislacyjnych do stosowania bakteriofagów u zwierząt, zwłaszcza konsumpcyjnych oraz w biokonserwacji żywności.

W świetle powszechnego zagrożenia infekcjami wywoływanymi przez lekooporne patogeny, jak też znikomej wiedzy dotyczącej potencjalnego wykorzystania bakteriofagów jako alternatywy dla antybiotyków, podjęcie przez Doktoranta badań z zakresu przybliżenia wiedzy dotyczącej historii rozwoju terapii fagowej oraz kluczowego udziału polskich naukowców w tym obszarze, należy uznać za uzasadnione, zarówno z poznawczego jak też aplikacyjnego punktu widzenia.

Przedstawiona do oceny dysertacja doktorska Pana mgr Macieja Żaczka została przygotowana w postaci 5 prac, opublikowanych w języku angielskim w czasopismach wyszczególnionych w JCR (*Frontiers in Public Health*- IF 3,4₂₀₂₅; *Viruses*- IF-5,181₂₀₂₂; *Antibiotics*- IF- 3,818₂₀₂₁; *Frontiers in Microbiology*- IF- 5,64₂₀₂₀) oraz jednego rozdziału w monografii, opublikowanym przez *Caister Academic Press*, UK. Zarówno wykaz publikacji jak też pełnotekstowe wersje opublikowanych prac zostały załączone do opracowania. Należy podkreślić, że w czterech publikacjach oraz w załączonym rozdziale monografii Doktorant jest pierwszym autorem, co podkreśla Jego kluczową rolę przy opracowywaniu koncepcji prac, oraz istotnym udziale w realizacji i przygotowywaniu manuskryptów prac do druku. Potwierdzeniem dominującego udziału Doktoranta w przygotowywaniu załączonych publikacji są również załączone oświadczenia podpisane przez wszystkich współautorów publikacji stanowiącej dysertację doktorską wraz z wykazaniem zakresu prac jakie Autor wykonywał (za jakie był odpowiedzialny) przy przygotowywaniu publikacji.

Do opracowanej dysertacji Doktorant dołączył również streszczenie w języku polskim i angielskim, krótki opis celu pracy, a także uzasadnienie wyboru załączonych publikacji w postaci jednego cyklu oraz metodologii wykorzystanej w dziele będącym przedmiotem rozprawy doktorskiej. Ponadto Doktorant przedstawił krótkie omówienie w języku polskim załączonych publikacji, sformułował 4 rozbudowane wnioski

oraz zamieścił spis bibliografii. Pracę kończy załączony wykaz dorobku Doktoranta wraz z danymi bibliometrycznymi. Jakkolwiek załączone dane bibliometryczne nie zostały zweryfikowane przez określoną komórkę instytutu odpowiedzialną na uwierzytelnianie w/w wskaźników.

Układ pracy jest zgodny z wymogami stawianymi pracom naukowym wykonywanym na stopień doktora według których zgodnie z art. 187 ust. 3 rozprawę doktorską może stanowić praca pisemna w postaci monografii jak też zbiór opublikowanych i powiązanych tematycznie artykułów naukowych.

Celem opracowanej rozprawy doktorskiej było przedstawienie osiągnięć polskich naukowców w rozwoju terapii fagowych na przestrzeni ostatniego stulecia. Doktorant uwzględnił również częściową metaanalizę w zakresie oceny aktualnego stanu wiedzy dotyczącego ogólnego postrzegania badań z wykorzystaniem bakteriofagów oraz wprowadzania eksperymentalnych terapii fagowych jako alternatywny dla antybiotyków.

Przedstawione na 3 stronach maszynopisu streszczenie pracy zawiera opis problemu lekooporności wśród drobnoustrojów oraz kompleksową analizę rozwoju terapii fagowych w badaniach prowadzonych przez Polskich naukowców, podkreślając istotny udział Instytutu Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN we Wrocławiu w badaniach nad fagami.

Załączony cykl pełno-tekstowych publikacji powiązany jest stricte metodycznie z historią i rozwojem terapii fagowych oraz efektywnością i potencjalnymi możliwościami wykorzystania bakteriofagów jako alternatywy dla antybiotyków. Co w dobie globalnego zagrożenia jakim jest lekooporność wśród drobnoustrojów należy uznać za zasadne. W publikacji nr 1 (Żaczek et al. 2020a), opublikowanej w *Frontiers in Microbiology* Autor skupia się na przedstawieniu obrazu rozwoju terapii fagowej w okresie przedwojennym oraz powojennym, ze szczególnym uwzględnieniem udziału polskich badaczy, w tym Pani dr Bronisławy Fejgin oraz innych polskich naukowców. Należy podkreślić, że polskiej pionierce badań nad fagami dr Bronisławie Fejgin Pan mgr Maciej Żaczek poświęcił odrębną pracę (publikacja nr 3) opublikowaną w *Antibiotocs* w 2021, w której jest drugim Autorem.

W pierwszej publikacji Autor skupił się również na przedstawieniu istotnego udziału Ośrodka Terapii Fagowej IITD PAN we Wrocławiu w rozwoju terapii fagowej. Należy podkreślić, że w/w ośrodek naukowo-badawczy jako jedyny w Europie, przez całe stulecie kontynuował badania nad wykorzystaniem bakteriofagów w terapiach. Pan mgr Michał Żaczek wykazał się dużym zaangażowaniem w procesie wyszukiwania oraz gromadzenia często już archiwalnej dokumentacji, która stanowiła podstawę do przygotowania opracowania i została załączona do publikacji jako materiał dowodowy. Autor niejednokrotnie podkreślał dominującą rolę Instytutu jako prekursora rozwoju terapii fagowej, dodając, że utworzony w 2005 roku Zakład Terapii Fagowej w Instytucie Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Hirszfelda we Wrocławiu, był pierwszym tego typu ośrodkiem w Europie, który stał się wzorem dla innych ośrodków na świecie borykającym się z problemem powszechnej oporności na antybiotyki. W swoich opracowaniach podkreślał, że podejmowana tematyka

publikacyjna jest próbą „wypełnienia luki” w dostępnych światowych opracowaniach o udziale Polski jako kraju wielokrotnie doświadczanego wojnami w rozwoju badań nad fagami.

Doktorant wielokrotnie wykazuje brak informacji o terapiach fagowych prowadzonych przez polskich naukowców zwłaszcza w okresie międzywojennym oraz wykorzystywaniu bakteriofagów w próbach zwalczania ostrych infekcji zakaźnych, szczególnie podczas pierwszej i drugiej wojny światowej. Podkreśla tym samym konieczność kompleksowej analizy dorobku polskich badaczy, zajmujących się wykorzystaniem eksperymentalnych terapii fagowych zwłaszcza w okresie międzywojennym

Kontynuacją przedstawionych w pierwszej publikacji badań historycznych nad udziałem naukowców polskich w rozwoju terapii fagowej jest załączony rozdział monografii „Bacterial Viruses” opublikowany w 2020r przez *Caister Academic Press*, UK, w którym Doktorant jest pierwszym autorem. W cytowanym rozdziale Autor skupia się na rozwoju badań nad fagami przed erą prof. Ludwika Hirszfelda oraz w okresie II wojny światowej, przedstawiając pokrótce sylwetki lekarzy kobiet zaangażowanych w rozwój terapii fagowych m.in. dr Bronisławy Fejgin, dr Ireny Lipskiej oraz dr Morawskiej. Następnie Doktorant prezentuje rolę prof. Ludwika Hirszfelda, którego imię nosi obecny Instytut Terapii Fagowej we Wrocławiu, podkreślając Jego kluczowy udział w zainicjowaniu badań nad fagami. Autor prezentuje rozwój terapii fagowej w ramach Instytutu na przełomie kolejnych lat, między innymi w okresie komunizmu, podczas których znaczną rolę w procesie badań nad fagami odgrywali Prof. Stefan Ślopek- drugi dyrektor instytutu oraz prof. Marian Mulczyk- kierownik Zakładu Mikrobiologii instytutu.

Kolejny etap rozwoju badań nad eksperymentalnymi terapiami fagowymi, na którym koncentruje się Doktorant obejmuje okres wejścia Polski w poczet państw Unii Europejskiej (od 2004r do 2020r.). W załączonym manuskrypcie rozdziału publikacji zostały zawarte oryginalne i archiwalne opracowania oraz pisma kierowane do różnych instytucji w poszczególnych latach rozwoju Instytutu, co wskazuje na istotne zaangażowanie Autora w opracowywanie rysu historycznego cytowanej publikacji. Opis historyczny rozwoju badań nad bakteriofagami w Polsce niewątpliwie został przygotowany z należytą starannością i budzi ogromne zaniepokojenie, dostarczając tym samym nieznanej i niepublikowanej dotychczas wiedzy. Również kolejna publikacja nr 3, opublikowana w czasopiśmie *Antibiotics* w 2021, w której Doktorant jest drugim autorem stanowi kontynuację rysu historycznego rozwoju terapii fagowej w medycynie ludzkiej. W cytowanej pracy Autor skupia się wyłącznie na charakterystyce sylwetki Pani dr Bronisławy Fejgin, jako ważnej lecz zapomnianej współtwórczyni terapii fagowej, zamordowanej w getcie przez nazistów w 1943r. Autorzy podkreślają wręcz nieoceniony wkład Pani Doktor w badania nad fagami, których rezultatem były liczne publikacje głównie w języku francuskim, a które nadal stanowią istotne i cenne źródło informacji i wiedzy na temat wczesnych prób wykorzystania fagów w terapiach u ludzi. Na podkreślenie zasługuje również zamieszczenie oryginalnych materiałów w postaci zdjęcia Pani dr Fejgin, karty meldunkowej z getta oraz kopii

dypłomu uzyskania stopnia nadanego przez Uniwersytet w Sorbonie w 1914r. Jak podkreśla Doktorant zamiarem opracowania tej publikacji jest oddanie należnego uznania pracy oraz osiągnięciom Pani doktor.

W kolejnej publikacji, która ukazała się w 2022r w *Viruses* i włączonej do cyklu pracy doktorskiej Doktorant przedstawia analizę efektywności i jakości eksperymentalnych terapii fagowych w badaniach z udziałem ludzi, zwłaszcza po powołaniu Ośrodka Terapii Fagowej w Instytucie Hirszfelda we Wrocławiu. Dotyczy to szczególnie zakresu wdrażania wyższych standardów etycznych i prawnych w eksperymentalnych terapiach fagowych stosowanych u ludzi. Autor opierając się głównie na dokumentacji gromadzonej w Laboratorium Bakteriofagów, dotyczącej testów fagowych, historii chorób pacjentów zarejestrowanych w ośrodku, a także wewnętrznych dokumentów historycznych i publicznie dostępnych artykułów, prezentuje wprowadzane w jednostce zmiany w schemacie leczenia szczególnie po przystąpieniu Polski do UE (pisma komisji bioetycznych, protokoły, formularze świadomej zgody). Doktorant ponadto podkreśla szczególną rolę dwóch autorytetów prof. Andrzeja Górskiego oraz prof. Ryszarda Międzybrodzkiego w rozwój i zdobycie przez Kandydata wiedzy z zakresu praktycznych aspektów terapii fagowej prowadzonej w Ośrodku Terapii Fagowej z uwzględnieniem także podstaw prawnych. W cytowanej publikacji Doktorant prezentuje kopie oryginalnej dokumentacji m.in. Decyzję Komisji bioetycznej przy AM we Wrocławiu z dn. 15.06.2005 r. zezwalającą na rozpoczęcie eksperymentalnego leczenia fagowego ludzi. Autor w dalszej części manuskryptu prezentuje również zakres podstaw prawnych, na których opiera się działalność Ośrodka Terapii Fagowej przy Instytucie Hirszfelda we Wrocławiu. Podkreśla szczególnie trudności funkcjonowania eksperymentalnych terapii fagowych z uwagi na skomplikowaną sytuację legislacyjną w Polsce, dotyczącą eksperymentów medycznych, wynikającą z różnych przepisów prawnych zawartych w różnych aktach prawnych, zależnych od rodzaju badań.

W celu przybliżenia sposobu i zakresu funkcjonowania badań nad wykorzystaniem terapii fagowych w reprezentowanym przez Doktoranta ośrodku, Autor przedstawia strukturę organizacyjną jednostek fagotechnicznych wyodrębnionych w Instytucie Hirszfelda, chronologiczny wykaz najlepiej finansowanych projektów fagowych realizowanych od 2005 r., oraz dane naukowe i bibliometryczne aktualnych pracowników instytutu. W oparciu o dokumentację wewnętrzną instytutu Doktorant opracował również schemat działalności Ośrodka Terapii Fagowej w latach 2005–2021 ze szczególnym uwzględnieniem wykazania rodzaju zakażeń u pacjentów zarejestrowanych w PTU w latach 2006–2021, wyników typowania fagotechnicznego, identyfikację szczepów bakterii najliczniej występujących u pacjentów, a także rodzaje najczęściej opracowywanych i stosowanych u pacjentów ośrodka preparatów fagowych. Konkludując Autor podkreśla konieczność dofinansowywania tego typu eksperymentalnych terapii, szczególnie w sytuacji globalnego zagrożenia lekoopornością patogenów, co istotnie ogranicza stosowanie klasycznych terapii antybiotykowych. Wskazuje przy tym, że zainteresowanie eksperymentalnymi terapiami fagowymi wykazuje tendencję wzrostową, czego rezultatem jest powstawanie kolejnych centrów leczenia fagami.

W mojej ocenie jest to wartościowa analiza piśmiennictwa i dokumentacji, także o znaczeniu historycznym i archiwalnym, pozwalająca na opracowanie i wytypowanie określonych schematów w zakresie przedstawienia kompleksowych danych na temat stopnia zaawansowania terapii fagowych.

Uzupełnieniem prezentowanej powyżej pracy jest załączony artykuł redakcyjny, opublikowany także w 2022r w czasopiśmie *Viruses*, w którym Doktorant również jest pierwszym autorem. A w którym zostały przedstawione pokrótce wymierne efekty badań nad terapiami fagowymi jako aktualnie wiodącej dziedziny badań medycznych w Polsce, czego rezultatem są liczne opracowania, wysoka liczba leczonych pacjentów, a także przyznanie Instytutowi Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN najwyższej oceny w dziedzinie nauk medycznych. Autor podkreśla również udział wybitnych uczonych w rozwoju ośrodka i terapii fagowej, w tym samego prekursora jakim był obecny patron instytutu prof. Ludwik Hirszfeld.

Pomimo tego że sam opis nie budzi zastrzeżeń, to jednak w mojej ocenie załączony artykuł nie wnosi kluczowych elementów, a w większości powiela informacje z prac wcześniej opisywanych, związanych z rozwojem i funkcjonowaniem Ośrodka Terapii Fagowej. Z powodzeniem mógłby zostać wyłączony z cyklu publikacyjnego dysertacji doktorskiej i z pewnością wzbogaciłby całkowity dorobek Doktoranta.

Zdecydowanie najbardziej przemawiającą publikacją o istotnym charakterze aplikacyjnym jest praca eksperymentalna, która ukazała się w bieżącym roku w czasopiśmie *Frontiers in Public Health* (IF 3.4), a w której Doktorant jest pierwszym autorem, co również wskazuje na jego istotny udział w powstawaniu pracy. Włączony do dysertacji doktorskiej artykuł, zawiera kompleksową analizę wiedzy i zainteresowań na temat postrzegania terapii fagowej, wśród populacji ludzkiej w kraju, reprezentującej różne dziedziny, specjalności i zawody, w tym medyczne. Na podkreślenie zasługuje fakt, że zaprezentowane przez Autora wyniki zostały oparte na odpowiedziach uzyskanych z ponad 1000 kwestionariuszy. Na podstawie uzyskanych rezultatów Doktorant wykazał bardzo wysoką (> 90%) świadomość społeczną Polaków w zakresie globalnego problemu lekooporności wśród drobnoustrojów. Natomiast nie przekładało się to na poziom wiedzy o związanych z tym zagrożeniach, który kształtował się na poziomie 12%. Autor wykazał również zróżnicowaną świadomość społeczną dotyczącą stosowania terapii fagowych, która uzależniona była od poziomu wykształcenia oraz miejsca zamieszkania (małe i duże miasta) i kształtowała się w zakresie od 8,9% do 39,7%.

Natomiast ogromnym zaskoczeniem było wykazanie przez Doktoranta wysokiej gotowości ewentualnego poddania się eksperymentalnym terapiom fagowym ankietowanych osób, która kształtowała się na poziomie 84,4%, nawet pomimo konieczności ponoszenia kosztów. Jest to pozytywne rokowanie dla dalszego rozwoju eksperymentalnych terapii fagowych.

Autor do prezentacji uzyskanych wyników wykorzystał zarówno formę graficzną jak też opisową, z załączonym suplementem zawierającym pełny wydruk ankiety, co z pewnością przyczyniło się do podniesienia wartości merytorycznej i edycyjnej pracy. Ponadto przedstawione w publikacji wyniki zostały opracowane z wykorzystaniem kompleksowych analiz statystycznych przy użyciu m.in. testów Chi-kwadrat

Pearsona, U Manna-Whitneya, Kruskala-Wallisa, analizy post-hoc testem Dunna, korelacji Spearmana, w zależności od ocenianych parametrów.

Uzyskane w badaniach rezultaty cechuje nie tylko aspekt naukowy ale także aplikacyjny i stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, jak również oryginalne rozwiązanie w zakresie możliwości zastosowania uzyskanych wyników badań w sektorze gospodarczym i społecznym. Potwierdza to przesłankę art. 187 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.)

Przedstawiona do oceny dysertacja doktorska wpisuje się w aktualne strategie europejskie związane między innymi z koncepcją „One health”, a także poprzez propagowanie terapii fagowych, w działania ograniczające stosowanie antybiotyków. Oceniana rozprawa prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną Doktoranta w reprezentowanej przez Niego dziedzinie nauk oraz potwierdza umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej, co jest potwierdzeniem kolejnej przesłanki ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Doktorant przedstawił w postaci dwóch odrębnych rozdziałów krótkie podsumowanie otrzymanych w pracy doktorskiej wyników, w którym opisuje wymierne efekty zrealizowanych badań jako uzasadnienie włączenia wybranych publikacji w cykl dysertacji doktorskiej wraz z ich omówieniem łącznie na 13 stronach maszynopisu. Przedstawione opisy zostały sformułowane w postaci ogólnej dyskusji do zagadnień będących przedmiotem publikacji stanowiących rozprawę doktorską. Powyższe sformułowania wskazują na dojrzałość naukową Pana mgr Macieja Żaczka, w zakresie opracowywania konkluzji, co również oceniam bardzo pozytywnie.

Doktorant sformułował również 4 rozbudowane wnioski, w których odnosi się do historycznych aspektów rozwoju terapii fagowej w Polsce oraz aktualnej wiedzy związanej z bakteriofagami. Pierwszy wniosek obrazuje, problemy z jakimi borykała się Polska, w tym okres zaborów oraz wojny, które odcisnęły ogromne piętno na rozwój Polskich badań nad fagami. We wniosku drugim Doktorat podkreśla istotny udział zapomnianej polskiej badaczki Pani dr Bronisławy Fejgin w rozwoju prac nad fagami podkreślając, że pomimo dostępnych licznych prac Pani Doktor nie są one należycie wykorzystywane przez środowisko naukowe.

Trzeci wniosek zawiera informacje stanowiące punkty zwrotne i kluczowe dla rozwoju terapii fagowej w Polsce po II wojnie światowej. Autor skupia się na istotnej roli Instytutu Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN oraz założycieli i późniejszych dyrektorów, w tym drugiego dyrektora instytutu Prof. Stefana Ślopka, a przede wszystkim pierwszego dyrektora oraz wielkiego inicjatora zamysłu utworzenia kolekcji fagowej prof. Ludwika Hirszfelda, którego imię nosi instytut (pkt. a). W dalszej części wniosku Doktorant opisuje efekty działalności Ośrodka Terapii Fagowej od momentu powstania w 2005r, podkreślając przy tym uzyskanie przez ośrodek w 2008r finansowania w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

Ostatni, czwarty wniosek powiązany jest ściśle z publikacją dotyczącą badań z wykorzystaniem ankiety z zakresu wiedzy o bakteriofagach i terapiach fagowych wśród społeczeństwa. Doktorant prezentuje

informacje dotyczące istotnego wpływu braku wiedzy o bakteriofagach na kształtowanie się negatywnych postaw w rozwoju terapii fagowych. Autor wskazuje ponadto na ograniczoną wiedzę na temat działalności Ośrodka Terapii Fagowej przy IITD PAN podkreślając jednak, że ponad 75% ankietowanych popiera dalszy rozwój eksperymentalnych terapii fagowych w sytuacji globalnego zagrożenia lekoopornością drobnoustrojów. Doktorant podkreśla w kolejnym podpunkcie (lit. d), brak szerszego zainteresowania środowisk medycznych w pogłębianiu wiedzy na temat terapii fagowych, konkludując jednocześnie potrzebę upowszechniania wiedzy o bakteriofagach wśród społeczeństwa, jako kluczowego sposobu zapobiegania powstawaniu negatywnych postaw wobec terapii fagowych.

Doktorant poza literaturą zawartą w załączonych publikacjach przedstawił również odrębny rozdział zatytułowany jako „Bibliografia”, który został zawarty na 7 stronach maszynopisu i zawiera 64 pozycje zarówno anglojęzycznego, jak też polskiego piśmiennictwa zgodnego z obszarem będącym przedmiotem niniejszej pracy doktorskiej. Na podkreślenie zasługuje również fakt, że załączona literatura prezentuje zróżnicowane wyniki badań z okresu ostatniego stulecia, a więc w latach 1927 - 2025r .

Wartość merytoryczna przedstawionych w dysertacji przez Doktoranta osiągnięć została już pozytywnie oceniona przez niezależnych recenzentów podczas procesu edycji manuskryptów. Rezultatem pozytywnej oceny jest ostateczne zaakceptowanie i wydrukowanie publikacji w czasopiśmie wyszczególnionych w JCR z nadanym współczynnikiem wpływu IF 3,818- 5.64. Z obowiązku Recenzenta, w przedstawionej recenzji dodałam niewielkie komentarze, które przyczynią się do podniesienia wartości edytorskiej ocenianej rozprawy doktorskiej Pana mgr Macieja Żaczka.

- Załączona do rozprawy doktorskiej publikacja pt.: „Bronisława Fejgin (1883–1943): Forgotten Important Contributor to International Microbiology and Phage Therapy” autorstwa : Grzybowski A., Żaczek M., Górski A., Weber-Dąbrowska B., Międzybrodzki R. wnosi bardzo wiele z historii udziału tej polskiej badaczki w rozwój tzw. polskiej terapii fagowej i w zasadzie można by ją wyodrębnić z dysertacji doktorskiej. Kandydat nie jest głównym Autorem załączonej publikacji i mógłby ją włączyć do swojego dorobku naukowego. Tym bardziej, że w pierwszej publikacji dotyczącej historycznego rysu udziału polskich ośrodków oraz polskich naukowców w terapii fagowej, w której jest głównym Autorem, poświęca specjalny podrozdział Pani dr Bronisławie Fejgen.
- W mojej ocenie Doktorant powinien usunąć ostatnie zdanie z wniosku drugiego, dotyczące informacji na temat dwojga innych naukowców zajmujących się fagami dr Jerzym Jasińskim oraz dr Irenie Lipskiej, którzy zostali włączeni w całokształt opisu. Ponieważ cały wniosek Autor poświęca Pani dr Bronisławie Fejgin. Sugeruję przeredagowanie i uzupełnienie wniosku pierwszego o informacje na temat polskich badaczy lub przeredagowanie wniosku drugiego w taki sposób, aby wszyscy troje naukowców a więc dr Bronisława Fejgin, dr Jerzy Jasiński oraz dr Irena Lipska zostali włączeni w całokształt opisu.

- Także wniosek trzeci jest za bardzo rozbudowany i powiela informacje przedstawione nie tylko w załączonych publikacjach stanowiących dysertację doktorską ale również zawarte w rozdziale „Omówienie publikacji”. Wnioski powinny zawierać kluczowe i syntetyczne informacje, jakie wynikają z załączonej pracy doktorskiej. Osobiście uważam, że wystarczającym byłoby przedstawienie informacji wskazującej na kluczowy punkt zwrotny w rozwoju terapii fagowej w Polsce po II wojnie światowej, jakim było utworzenie Instytutu Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN w 1953 r. oraz Ośrodka Terapii Fagowej w 2005 r. Te kluczowe centra naukowo- terapeutyczne, dzięki pozyskiwanym projektom oraz intensywnym działaniom wybitnych polskich uczonych, pozwoliły nie tylko na wdrożenie eksperymentalnych terapii fagowych ale również podniesienie standardów bezpieczeństwa w leczeniu fagami.
- Odnosząc się do ostatniego, czwartego wniosku w mojej ocenie podpunkt „e” powinien zostać wyodrębniony jako odrębny wniosek, natomiast poprzednie cztery podpunkty a-d należałoby skumulować w jeden lub dwa syntetyczne wnioski. Przedstawienie konkluzji w postaci 5 lub 6 wniosków z pewnością byłoby bardziej czytelne i jasne nawet dla osoby nie mającej zbyt wielkiej wiedzy na temat bakteriofagów i terapii fagowych.

Przedstawione uwagi i sugestie mają głównie charakter redakcyjny i nie wpływają na wartość merytoryczną pracy.

Reasumując stwierdzam, że przedłożona do recenzji rozprawa doktorska Pana mgr Macieja Żaczka spełnia warunki określone w art. 187 ust. 1-4 Ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (t.j.: Dz. U. z 2024r r. poz.1571 z późn. zm.) oraz wnioskuję o dopuszczenie Doktoranta do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia w dyscyplinie nauki medyczne.

Jednocześnie mając na uwadze wysoką wartość prowadzonych przez Doktoranta badań, szczególnie w aspekcie historycznym, jak również wysoki aspekt naukowy i aplikacyjny wnioskuję o wyróżnienie Pana mgr Macieja Żaczka stosowną nagrodą za wyróżniającą się rozprawę doktorską. O wyróżniających osiągnięciach przedstawionej do oceny rozprawy doktorskiej świadczy jej opublikowanie w recenzowanych czasopismach naukowych, w większości z listy JCR z nadanym współczynnikiem wpływu IF, co jest zgodne z regulaminem wyróżniania rozpraw doktorskich obowiązującym w IliTD PAN we Wrocławiu

Rozwieszka Huba - Chwał