



HIRSZFELD INSTITUTE OF IMMUNOLOGY
AND EXPERIMENTAL THERAPY,
POLISH ACADEMY OF SCIENCES
Centre of Excellence: IMMUNE

Rudolfa Weigla 12, 53-114 Wrocław, POLAND
Phone: (+48-71) 337 11 72, (+48-71) 370 99 30 Fax: (+48-71) 337 21 71
www.iitd.pan.wroc.pl

Wrocław, dnia 7.01.2020

Dr hab. Łukasz Łaczmański
Laboratorium Genomiki i Bioinformatyki IITD PAN

Ocena rozprawy doktorskiej mgr Anny Leśków

„Ocena właściwości związków biologicznie czynnych zawartych w śluzach wyizolowanych ze ślimaków *Limax maximus*, *Arion rufus* i *Helix pomatia*.” wykonanej pod opieką dr hab. n. med. Doroty Diakowskiej.

Pozyskiwanie substancji biologicznie czynnych z organizmów żywych jest obecnie dynamicznie rozwijającym się trendem naukowym. Coraz częściej są one wykorzystywane w przemyśle biotechnologicznym, farmaceutycznym, kosmetycznym czy spożywczym. Dzieje się tak głównie ze względu na niższe koszty pozyskania substancji ze źródeł naturalnych w porównaniu z projektowaniem ich *de novo*. Substancje biologicznie czynne mają właściwości antyoksydacyjne, bakteriobójcze, cytotoksyczne itp. Wykorzystywane są często do zwalczania trudno gojących się zakażeń jak również jako substancje przeciwnowotworowe.

W tą tematykę wpisuje się oceniana rozprawa doktorska Pani mgr Anny Leśków. Ma ona typowy układ, powszechnie wykorzystywany w pracach eksperymentalnych. Zawiera 96 stron maszynopisu, w tym 15 tabel, 22 wykresy, 11 zdjęć, 162 pozycje piśmiennictwa z których 49 (ok 40%) jest z ostatnich pięciu lat, wnioski, streszczenie w języku polskim i angielskim. Niestety w pracy zabrakło wykazu stosowanych skrótów i terminów co utrudnia analizę tekstu. W opinii recenzenta zarówno streszczenie polskie jak i angielskie nie powinno przekraczać strony A4.

Pierwsza, teoretyczna część rozprawy doktorskiej składa się z pięciu rozdziałów opisujących: charakterystykę substancji biologicznie czynnych, skład i pochodzenie śluzu ślimaków, charakterystykę ślimaków, których śluz był analizowany w pracy, budowę ludzkiej skóry oraz nowotwory skóry. Doktorantka w części opisowej doskonale wprowadziła czytelnika w temat swojej pracy badawczej. Warto podkreślić, że opis teoretyczny świadczy o głębokiej znajomości badanego tematu. Jednak w mojej opinii w opisie sposobów leczenia nowotworów skóry zabrakło informacji o leczeniu fotodynamicznym (PDT), które wydaje się być nowatorskim podejściem do leczenia np. czerniaka. Obowiązkiem recenzenta jest zwrócenie uwagi na mało czytelne, zlewające się z tłem opisy na zdjęciach. Powinny być zrobione w innym kolorze niż czarny.



W kolejnej, doświadczalnej części rozprawy Pani mgr Anna Leśków przedstawia cel pracy. W części ogólnej zabrakło odniesienia do oceny roli przeciwnowotworowej badanych związków biologicznie czynnych. Opis ten znajduje się w celach szczegółowych natomiast zdaniem recenzenta analiza działania antynowotworowego była jednym z najważniejszych etapów doktoratu. Poza powyższą uwagę cele szczegółowe zostały przedstawione zwięźle i poprawnie.

Następnie Doktorantka opisuje materiały i metody zastosowane podczas doktoratu. Ta część została opisana niezwykle dokładnie co niewątpliwie świadczy o wiedzy praktycznej Doktorantki. Warto również podkreślić bogaty warsztat laboratoryjny zastosowany podczas pracy badawczej. Gdyby Doktorantka myślała o opublikowaniu swoich wyników sugerowałbym wzbogacenie identyfikacji bakterii obecnych w śluzie o analizę fragmentów genów 16S rRNA techniką wysokoprzepustowego sekwencjonowania (NGS). Analiza ta jest znacznie czulsza od zastosowanej techniki MALDI-TOF MS.

W kolejnej części doświadczalnej Pani mgr Anna Leśków opisuje otrzymane wyniki. Zostały one przedstawione na 33 stronach zawierających 14 tabel, 20 wykresów oraz 9 zdjęć. Analiza statystyczna została przeprowadzona w odpowiedni sposób. Wybór testów do oceny zależności statystycznie istotnych został poprzedzony analizą rozkładu zmiennych oraz jednorodności wariancji co jest odpowiednią ścieżką postępowania. Jednak należy zauważyć, że w tabelach z wynikami powinny się znaleźć poza wartością p również wartości testów. Ułatwiłoby to analizę wyników.

Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt zgłoszenia patentowego procedury izolacji śluzu ślimaków opracowanej podczas realizowanego projektu badawczego.

Następnie Doktorantka szczegółowo i obszernie omówiła otrzymane wyniki w Dyskusji. Odpowiednio porównała je z danymi literaturowymi. Zakres Dyskusji świadczy niewątpliwie o obszernej wiedzy Pani mgr Anny Leśków. Zabrakło mi odniesienia do wyników wskazujących na brak w śluzie ślimaka *Helix pomatia* białek oraz lipidów. Na koniec Doktorantka podsumowuje otrzymane wyniki w 7 zwięźle sformułowanych wnioskach.

Na zakończenie chciałbym się odnieść do dorobku naukowego Doktorantki. Pani mgr Anna Leśków jest współautorem 8 publikacji w czasopiśmie punktowanych, w tym w jednej publikacji jest pierwszym autorem. Łączny współczynnik wpływu prac wynosi 16.716 (165 pkt MNiSW).

Po wnikliwym zapoznaniu się z rozprawą doktorską Pani mgr Anny Leśków uważam, że przedstawiona do oceny rozprawa doktorska zawiera oryginalne, bardzo wartościowe wyniki i spełnia warunki określone w art. 13 (ust. 1) Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 z późn. zm.). Natomiast przedstawione uwagi krytyczne nie wpływają na wysoką ocenę merytoryczną pracy doktorskiej.



HIRSZFELD INSTITUTE OF IMMUNOLOGY
AND EXPERIMENTAL THERAPY,
POLISH ACADEMY OF SCIENCES
Centre of Excellence: IMMUNE

Rudolfa Weigla 12, 53-114 Wrocław, POLAND

Phone: (+48-71) 337 11 72, (+48-71) 370 99 30 Fax: (+48-71) 337 21 71

www.iitd.pan.wroc.pl

Wnoszę do Rady Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich o dopuszczenie Pani mgr Anny Leśków do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Jednocześnie, mając na względzie dużą wartość merytoryczną i bardzo dobre wykonanie części doświadczalnej, przedkładam wniosek o wyróżnienie rozprawy Pani mgr Anny Leśków stosowną nagrodą.

Dr hab. n. med. Łukasz Łaczmański

Łukasz
Łaczmański