



Uzasadnienie wyróżnienia pracy doktorskiej mgr Joanny Baran

Tytuł rozprawy doktorskiej: **Development of an in vitro Method to Assess the Immunogenicity of Vaccine Components in the prevention of Infection Diseases**

Promotor/promotorzy: **dr hab. Monika Staniszevska**

Promotor pomocniczy: **dr Małgorzata Milner-Krawczyk**

Rozprawa doktorska mgr Joanny Baran wyróżnia się zarówno wysokim poziomem merytorycznym, jak i wkładem w rozwój procesów weryfikacji skuteczności działania szczepionek przeciwwirusowych. Poniżej przedstawiono argumenty przemawiające za tym wnioskiem:

Wydział Biochemii,

Biofizyki i Biotechnologii

1. Innowacyjność podejścia badawczego

Praca dotyczy opracowania nowoczesnych platform adenowirusowych stosowanych jako wektory w projektowaniu szczepionek. Autorka zaproponowała unikalne kombinacje adiuwantów i antygenów SARS-CoV-2, takich jak rRBD, S-His oraz N-His, w celu optymalizacji odpowiedzi immunologicznej. Wykorzystanie ligandów ICOS i CD40 oraz analiza ich wpływu na różnicowanie limfocytów CD4+ i CD8+ to nowatorskie rozwiązanie, które otwiera nowe możliwości w immunoprofilaktyce i terapii celowanej.

2. Wysoka jakość metodologiczna

Rozprawa charakteryzuje się skrupulatnością w projektowaniu i realizacji eksperymentów. Autorka wykorzystała zaawansowane modele badawcze, takie jak hodowle 3D z udziałem komórek Calu-3 oraz izolowane PBMC. Zastosowanie takich technik, jak cytometria przepływowa czy skaningowa mikroskopia elektronowa oraz badania genetyczne, świadczy o szerokiej znajomości współczesnych metod badawczych. A przeprowadzona standaryzacja warunków hodowli umożliwiła znaczące zwiększenie przeżywalności komórek PBMC, co było szczególnie istotne dla stworzenia modelu in vitro.

3. Znaczenie praktyczne wyników

Wyniki badań mgr Joanny Baran mają istotne znaczenie dla współczesnych wyzwań zdrowotnych, w szczególności w obliczu pandemii COVID-19. Proponowane modele komórkowe mogą znaleźć zastosowanie w ocenie immunogenności komponentów szczepionek oraz ich bezpieczeństwa biologicznego. Opracowane, wzbogacone platformy adenowirusowe, wykazały potencjał w modulacji odpowiedzi immunologicznej, co może być wykorzystane w dalszych badaniach nad szczepionkami personalizowanymi i terapiami celowanymi.

Zakład Biochemii

Porównawczej i Bioanalitiky

ul. Gronostajowa 7

30-387 Kraków

tel. +48(12) 664 65 27

fax +48(12) 664 69 02

email: maria.rapala-
kozik@uj.edu.pl

4. Oryginalność i interdyscyplinarność

Praca łączy w sobie elementy biologii molekularnej, immunologii i inżynierii genetycznej. Takie interdyscyplinarne podejście pozwoliło na uzyskanie wyników, które nie tylko wzbogacają wiedzę teoretyczną, ale również mają praktyczne zastosowanie w ochronie zdrowia publicznego. Autorka z sukcesem zaprojektowała i przeprowadziła kompleksowe badania, co potwierdza jej zdolność do samodzielnego prowadzenia zaawansowanych projektów badawczych.

5. Krytyczna analiza i dojrzałość naukowa

W rozdziale dyskusji Autorka wykazała się umiejętnością krytycznej analizy wyników, wskazując zarówno na ich znaczenie, jak i potencjalne ograniczenia metodologiczne. Propozycje dalszych kierunków badań, takie jak wydłużenie czasu hodowli czy analiza nowych kombinacji antygenów, świadczą o jej dojrzałości naukowej oraz świadomości złożoności problemów badawczych.

6. Walory merytoryczne i edytorskie

Rozprawa została napisana w sposób przejrzysty, z zachowaniem logicznego układu treści. Szczegółowe opisy metodologii oraz bogaty materiał ilustracyjny ułatwiają zrozumienie przedstawionych zagadnień. Mimo kilku drobnych uchybień, praca spełnia najwyższe standardy naukowe.

7. Znaczenie dla rozwoju nauki

Przeprowadzone przez mgr Joannę Baran badania i ich wkład w rozwój wiedzy o platformach szczepionkowych na bazie adenowirusów mają potencjał, aby w przyszłości znaleźć zastosowanie w immunologii klinicznej. Wyniki tych badań mogą przyczynić się do opracowania skuteczniejszych terapii oraz poprawy bezpieczeństwa szczepionek.

Podsumowując, rozprawa mgr Joanny Baran wyróżnia się wysoką wartością naukową, praktycznym znaczeniem oraz innowacyjnym podejściem, co w pełni uzasadnia wniosek o jej wyróżnienie.

prof. dr hab. Maria Rąpała-Kozik
recenzent rozprawy doktorskiej