

Recenzja pracy doktorskiej pt. „ *The effect of the BDNF Val66Met polymorphism on BDNF expression and the counteract power of the exercise*”

Praca doktorska, której recenzja została mi powierzona znacząco przekracza wymogi merytoryczne stawiane przed kandydatami na stopień naukowy doktora nauk medycznych i o zdrowiu. Formuła pracy oparta na pięciu publikacjach, z których cztery posiadają bardzo wysoki wskaźnik impact factor, spełnia wymogi stawiane przed doktorantami w czołowych europejskich uniwersytetach. Na podstawie mojego doświadczenia mogę stwierdzić, że to praca, która bez żadnego problemu obroniłaby się np. na Uniwersytecie w Aalborgu w Danii, który znany jest z bardzo wysokich wymagań stawianym doktorantom.

Dla poparcia moich stwierdzeń podaję wskaźniki impact factor dla publikacji będących podstawą tego doktoratu:

Biomedical Journal of Scientific & Technical Research; **IF 1.095**

Scientific Reports; **IF 4.011**

Frontiers in Molecular Neuroscience; **IF 5.639**

International Journal of Medical Sciences; **IF 3.738**

Poziom naukowy powyższych czasopism stanowi gwarancję najwyższej jakości pracy zespołów, w których doktorantka przygotowała opisane eksperymenty. Fakty te właściwie zwalniają recenzenta z oceny merytorycznej podstawowych elementów pracy naukowej. W przypadku jakiegokolwiek nieprawidłowości artykuły te nie znalazłyby się w tak prestiżowych periodykach.

Autorka zastosowała bardzo ciekawą strukturę pracy opartą na pięciu artykułach. Wprowadzenie do zagadnienia stanowią dwa pierwsze artykuły przeglądowe. Pierwsze zagadnienie naukowe (Study 01) jest zaprezentowane w artykule trzecim. Badanie drugie (Study 02) to artykuł numer 4, a badanie trzecie (Study 03) to publikacja numer 5. Taki zabieg pozwala recenzentowi stopniowo wejść w tematykę, nawet jeśli nie zajmuje się genetyką w swoich codziennych badaniach. Tak było w moim przypadku. Zabieg taki jest bardzo wysoko oceniany przez recenzentów w dobrych czasopismach.

Wiodącym motywem pracy jest neurotrofina BDNF. Autorka w sposób logiczny i bardzo przejrzysty wprowadza czytelnika w zagadnienie. Dwa pierwsze artykuły to prace przeglądowe podejmujące temat zależności poziomu BDNF od wysiłku fizycznego. Na podkreślenie zasługuje logika prezentacji problemu przez dobranie kolejności prezentacji artykułów. W artykułach 1 i 2 badania nad BDNF dotyczyły między innymi pacjentów z zaawansowaną chorobą Parkinsona (stadium III i IV w skali Hohna i Yakra), którzy poddani byli 4-tygodniowemu programowi ćwiczeń aerobowych w wodzie. Przeprowadzone badania wykazały wzrost poziomu BDNF we krwi pod wpływem wykonywanego wysiłku. Wykazana zależność ma bardzo istotną implikację praktyczną dla fizjoterapeutycznej pracy z pacjentami w różnym stadium chorób neurodegeneracyjnych. Kierując się wynikami tego eksperymentu lekarz i fizjoterapeuta może stosować wysiłek jako bardzo uniwersalne i skuteczne narzędzie terapeutyczne.

Artykuł nr 3 opisuje zmiany poziomu neurotrofiny BDNF w odpowiedzi na wysiłek o charakterze tlenowym i beztlenowym. Wykazano również, że u osób dobrze wytrenowanych wyrzut BDNF jest wyraźniejszy, a obniżenie jej poziomu podczas ćwiczeń anaerobowych nieznaczne. Tym razem przedstawione wyniki mają zastosowanie w codziennej praktyce trenerskiej począwszy od poziomu sportu rekreacyjnego, na sporcie wyczynowym kończąc. W sporcie rekreacyjnym podwyższenie poziomu BDNF może pozytywnie wpływać na samopoczucie osoby regularnie ćwiczącej. W treningu wyczynowym podwyższony potreningowo poziom BDNF może mieć efekt w postaci szybszego czasu reakcji czy też lepszej koordynacji nerwowo-mięśniowej u podstaw której leży plastyczność mózgu.

W ramach przedstawionej pracy doktorskiej (artykuł 4 i 5) opracowano zupełnie nową metodologię umożliwiającą wykrycie specyficznej ekspresji BDNF zależnej od allelu Val66Met. Do opracowania protokołu wykorzystano cDNA z mięśni 10 osób badanych. cDNA było podstawą do analizy RT-PCR ze specyficzną dla allelu próbką BDNF, zawierającą zhydrolizowane sondy z systemem detekcji barwników fluorescencyjnych zarówno HEX (heksachlorofluoresceina), jak i FAM (6-karboksyfluoresceina) (odpowiednio dla kodowania produktów alleli Val66- i Met66-BDNF). W konsekwencji udało się opracować efektywniejszą i tańszą metodę oznaczania ekspresji BDNF specyficznej dla poszczególnych alleli Val66Met. Nowatorski charakter tych prac jest bezdyskusyjny.

Rolą recenzenta jest również wskazanie słabszych stron pracy. W przypadku tej dysertacji opartej na publikacjach w prestiżowych czasopismach znalezienie potknięć jest bardzo trudne.

W osobistej ocenie recenzenta byłoby nawet nie na miejscu. Z punktu widzenia recenzenta-czytelnika w kilku miejscach pracy, byłoby dobrze aby doktorantka przedstawiła nieco dokładniej podstawy zagadnień genetycznych, co ułatwiłoby wstępne zapoznanie się z przekazem naukowym cyklu. Szczególnie trudne w analizie były artykuły 4 i 5.

WNIOSEK

Recenzowana praca spełnia wszystkie wymogi ustawowe stawiane przed rozprawami doktorskimi niezbędne do ubiegania się o stopień doktora nauk medycznych i o zdrowiu.

W związku z powyższym zwracam się do Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku z wnioskiem o dopuszczenie mgr Gomes de Assis Gilmara do dalszego etapu przewodu doktorskiego. Bezdyskusyjnie wysoka jakość publikacji będących podstawą przedstawionej pracy doktorskiej stanowi pierwszy argument do wniosku o wyróżnienie tej dysertacji doktorskiej. Poszukiwanie zależności między różnymi rodzajami wysiłku fizycznego, a poziomem BDNF, również w przypadku poważnych chorób neurodegeneracyjnych to pionierski i bardzo oryginalny kierunek, co stanowi mój drugi argument do wniosku o wyróżnienie przedstawionej pracy doktorskiej.

dr hab. Adam Kawczyński

