

dr hab. Wiesław Dyk (emeryt)
Instytut Filozofii i Kognitywistyki
Uniwersytet Szczeciński Szczecin

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Remigiusz
Reclaw
pt. Epigenetyczne, genetyczne i psychologiczne
badania sportowców i osób uzależnionych
jako podstawa badań różnych aspektów
działania układów neuroprzekąźnictwa
mózgowego**

Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja
Śniadeckiego w Gdańsku
Gdańsk 2024



Wstępne podstawy analiz przedstawionej dysertacji

Z literatury przedmiotu wywnioskować można, że regularne ćwiczenia zarówno umysłowe i fizyczne opóźniają proces starzenia mózgu. Pan mgr Remigiusz Reclaw na podstawie swych badań wykazuje, że aktywność fizyczna sprzyja, nie tylko funkcjonowaniu mózgu, ale także pokonywaniu depresji, uzależnień, jak również zaburzeń obsesyjno-kompulsacyjnych. Jednakże w obecnej dobie rozwoju technologii coraz częściej mówi się o nadziei, jaką niesie neurotechnologia. Implanty mózgu są w stanie, jak się zapewnia, poprawić nastrój oraz umożliwić leczenie chorób mózgu.

Jest obiecujące i szybciej przynoszące oczekiwane skutki. Jednak Pan mgr Remigiusz Reclaw jasno w swych badaniach uzmysławia, że wykorzystanie naturalnych zdobyczy ewolucyjnych daje pewniejszą pomoc wyborach wartościowego postępowania oraz przyczynia się do spójnego rozwoju osobowości człowieka. Wykazuje on, że aktywność fizyczna zwiększa funkcjonowanie mózgu. Sport uprawiany w grupie wiąże się z genezą stresu. Stresu, który nie determinuje, nie zniewala osobowe odruchy, ale pobudza organizm do większej uwagi, czujności i odpowiedzialności, a jednocześnie zwiększa wydajność poznawczą. Stres, w tym ujęciu, łączy się ze wzrostem poziomu dopaminy oraz potęgowaniem emocji. Bardzo mnie przekonuje i uzasadnia dotychczasowe moje antropologiczne wiadomości, że człowiek jest spójnym i zintegrowanym systemem „rozumu, uczuć i woli”. Tylko w tym znaczeniu możemy mówić o prawidłowym rozwoju osobowości. Neurotechnologia, moim zdaniem, nie jest w stanie sprostać pełnemu funkcjonowaniu człowieka, zarówno w jego sferze intelektualnej, moralnej oraz fizycznej.



Aktywność fizyczna wzbogaca nie tylko sferę intelektualną, ale tworzy równowagę między kondycją ciała a stanem umysłu. Neurotechnologia, o czym jestem przekonany, nie zastąpi neuropsychologicznych potrzeb człowieka, a tym samym i życia społecznego, wspólnotowego. Uzależnienie umysłu od komputera oraz innych zdobyczy techniki, które odciągają od aktywności ruchowej już stanowią problem w dydaktyce, w relacjach rodzinnych i związane są z brakiem wydajności pracy, zainteresowań godnych homo sapiens. Sprzyja to kształtowaniu chorób psychicznych i cielesnych, degradowe to zdrowe nawyki oraz godności spędzania wolnego czasu w samotności, czy w grupie społecznej. Mało tego, ma to negatywny skutek w relacjach do świata ożywionego i martwego. Powyższe doświadczenia w rodzinie i na studiach powodują, że z wielkim uznaniem uważnie przestudiowałem dysertację doktorską Pana mgr Remigiusza. Przyznam, że wybór mnie jako recenzenta, jest dla mnie wyróżnieniem. Wiele informacji zawartej w pracy upewniło mnie w moich intuicjach i stawianych hipotezach.

1. Ocena w aspekcie metodologii oraz etyki badań naukowych

Dysertacja doktorska musi spełniać wymogi i zasady metodologiczne oraz etyczne. Jest to praca badawcza. Podjęte badania eksperymentalne dotyczą funkcji genów, mózgu w procesie ruchu. Wyniki badań są ściśle związane z procedurami naukowymi oraz na ich podstawie wskazuje się konsekwencje w ekspresji genów i neurobiologiczne skutki. Recenzowana dysertacja doktorska jest oparta na eksperymencie naturalnym, tzn.: 1) wyniki badań odnoszą się do warunków naturalnych uprawiania sportu, 2) uzyskane dane są kompatybilne z dotychczasowymi badaniami, tj. spójne z wynikami przedstawionymi w bogatej



literaturze przedmiotu, 3) odnoszą się do osiągnięć w genetyce, neurobiologii oraz epigenetyce.

Autor dysertacji zyskał materiał genetyczny przez wyizolowanie go z DNA pobranej krwi obwodowej.

Dobór osób uczestniczących w badaniach jest ilościowo zadawalający, tj. grupa liczyła 391 ochotników płci męskiej (s. 8). Zgodnie z wymogami w grupie tej było 222 osoby uprawiające sport, natomiast grupa kontrolna liczyła 186 osób. Jak zaznacza Pan mgr Remigiusz Reclaw „obie z tych grup były przebadane przez specjalistę psychiatrę w celu wykluczenia chorób psychicznych i uzależnień” (s. 8).

W podjętych badaniach naukowych, z konieczności, uczestniczyło wielu specjalistów, np. pobrania krwi oraz analiz genów w genomie badanej osoby. Zadbano nie tylko o rzetelność badań, ale także o obiektywność wyników i konsekwencje wpływających z nich wniosków (s. 9). Zgodnie z wymogami Komisji Bioetycznej specjalistyczne czynności badawcze muszą wykonywać uprawnieni do tego osoby. W niczym zatem nie umniejsza wkładu Pana mgr Remigiusza w prezentowaną dysertację doktorską. Nawet jest dowodem jego naukowego podejścia do otrzymania wyników badań, a stąd pozyskania solidnych wyników uprawniających do podjęcia analiz. O jego profesjonalności w podjętych badaniach świadczą załączone do recenzowanej pracy artykuły opublikowane w *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, volumine 16(2), 2024 roku oraz w *Antropomotoryka. Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, w roku 2024. Oprócz tego podjęte analizy wyników badań prowadzone są w kontekście licznie cytowanej literatury przedmiotu. Tak opublikowane artykuły, jak i kontekst analiz opierają się na literaturze anglojęzycznej. Tylko pięć publikacji jest polskojęzyczna.



Pod względem epigenetycznym mgr Reclaw odwoływał się do warunków zewnętrznych uprawiania sportu, jak również do ewentualnych zaburzeń hazardowych, czy też zażywania amfetaminy oraz wpływu genotypu (s. 11 oraz s. 13-17).

W badaniach naukowych istotną rolę odgrywa przestrzeganie wymogów etyki badań naukowych, a więc obiektywność, przestrzeganie zasady uczciwości oraz odpowiedzialność.

Od kilkunastu lat czynnie uczestniczę w Komisji Bioetycznej PUM w Szczecinie. Wyczulony jestem na przestrzeganie zasad poufności uczestników badanych oraz otrzymanie dobrowolnej i świadomej zgody poddanych osób badanych. Otrzymana zgoda uczestników badań musi opierać na komunikatywnym przedstawieniu korzyści i ryzyka dla uczestników badanych. Pod tym względem są spełnione wszelkie wymogi.

W ocenie metodologicznej i etycznej prowadzonych badań konieczne jest: 1) wykazanie nowych i oryginalnych wyników badań, 2) unikanie manipulacji, swobodna interpretacja wyników badań, a więc dokładność i wiarygodność wyników, 3) pełne i rzetelne wskazanie informacji kompletnych zanotowanych w trakcie badań, jak również związane z ich wykorzystaniem.

Pod względem etyki badań naukowych, które świadomie włączyłem do analiz metodologii są, zdaniem recenzenta, podjęte i przestrzegane w podejmowanych badaniach.

2. Ocena treści dysertacji oraz jej spójności z tytułem pracy

Już na wstępie podjętej dyskusji zwraca szczególną i zasadniczą uwagę zdanie: „ (...) w zawodach sportowych wygrywa umysł, a nie mięśnie. To czy ktoś odniesie sukces, czy porażkę, często zależy od jego woli rywalizacji, wytrwałości,



śmiałości i wewnętrznego dążenia do osiągnięcia celu, na które składają się cechy osobowości i temperament” (s. 18). O predyspozycji do osiągania oczekiwanych wyników sportowych decydują także uwarunkowania genetyczne, neurobiologiczne i epigenetyczne. Aktywność fizyczna jest zatem systemowo i spójnie związana z tzw. „trójkątem zdrowia” fizyczno-psychicznego. Pan mgr Reclaw potwierdza, że „Kompleksowa analiza tych zmiennych wydaje się być pierwszym krokiem do zrozumienia przyczyn odmiennych form funkcjonowania, wyrażenia siebie, idei motywacyjnych oraz regulacji procesów wolicjonalnych i emocjonalnych u sportowców i osób uzależnionych” (s. 18).

Kompleksowa analiza odnosi się zatem do ekspresji badanych genów i neuroprzekaźników. Istotną rolę odgrywa tutaj dopamina oraz układ opiodowy. To stało się podstawą doboru w podjętych badaniach tych genów, które pozwolą precyzyjnie i trafnie dokonać analiz dążeń oraz zachowań poszukujących nowości. Okazuje się, że ta dynamiczna postawa życia sprzyja zdrowiu i przedłużeniu życia. Gen sprzyjający poszukiwaniu nowości jest „układem dopaminergicznym, czyli niedoboru dopaminy” (s. 19). Układ ten jest powiązany z genem DRD4 oraz DRD2. Gen DRD4 umożliwia wykazanie predyspozycji sportowych, natomiast gen DRD2 daje zdolności do współpracy, umożliwia uzasadnienie aktywności sportowej od wizji nagrody. Jednakże wiąże się z unikaniem szkód w czasie walki. Geny te bardzo ściśle związane są neuroprzekaźnikiem mózgowym i one dają podstawę do analizowania osobowości sportowców. Poziom dopaminy w organizmie sportowca wpływa na jego specyficzne cechy osobowości.

Podjęte powyższe analizy są dla mnie istotne w prowadzonych od czterech lat studiach nad potencjalną nieśmiertelnością meduz *Turritopsis nutricula* oraz *Turritopsis dohrnii*. Potencjalna biologiczna nieśmiertelność była analizowana przeze mnie najpierw pod kątem komórek macierzystych i immunologii. Okazało



się jednak, że podstawą analiz są geny. Na podstawie hiszpańskiej literatury udało mi się skupić się nad stosownymi genami. Recenzja tejże dysertacji upewnia mnie, że wreszcie obratem właściwy kierunek analiz. Ukazano bowiem tutaj, że aktywność ruchowa sprzyja zdrowiu i przedłuża życie. Może w procesie ewolucji nakierowani jesteśmy ku nieśmiertelności biologicznej, a nie tylko nieśmiertelności duchowej głoszonej w religiach.

Jako filozofowi przyrody ożywionej (filozofowi biologii) trudno jest mi się dystansować od osiągnięć nauk przyrodniczych. Dominuje w antropologii dualizm cielesno-duchowy. Badania przedstawione w niniejszej dysertacji przeczą jednak temu paradygmatowi. To w kontekście aktywności sportowej rysuje się inny model bycia człowiekiem. Współcześnie wyniki badań biologicznych i wśród badaczy prezentujących teoretyczne konstrukty antropologiczne, psychologiczne, neurofizjologiczne, socjologiczne sprzyjają wyłanianiu się spójnego obrazu człowieka, w strukturze którego sfera psychiczna i cielesna stanowią ściśle i spójne powiązane dotychczas rozdzielone elementy. Obraz ciała ludzkiego jest osobowością przenikniętą dynamicznie, systemowo i nierozzerwalnie ze sferą psychiczną. Tylko wtedy ma on ambicje, potrzeby i siłę do realizowania celów.

Wracając do dysertacji doktorskiej. Jestem zbudowany wszechstronnym spokojnym, treściwym i spójnym analizom Pana mgr. Remigiusza Reclawa. Oczywiście później, na zakończenie przedstawię także swój niedosyt. Trudno jednak w dysertacji doktorskiej zamieścić wszystko. Musi ona być i jest spójna i poprawna metodologicznie i treściowo oraz zgodna ze standardami naukowymi.

Innym istotnym zagadnieniem niniejszej pracy są analizy odnoszące się do czynników epigenetycznych (s. 24-27). Tutaj skupiłem się przede wszystkim na statusie metylacji genu DAT1. Pan mgr Reclaw - posługując się badaniami swej Promotor, prof. Grzywacz – i słusznie – analizuje wyspy metylacji GpG i



najogólniej wykazuje, że sportowcy czynnie uprawiających sport, przy wysokim stopniu metylacji wykazywali niższe wyniki w skali Otwartości, ale wyższe wyniki w skali Neurotyzmu. Natomiast u sportowców czynnych przy niedoborze metylacji zaobserwowano niskie wyniki w skali Otwartości, ale wyższą w skali Ugodowości oraz niższymi w skali Neurotyzmu.

Czynniki psychologiczne. Te zależą od temperamentu, impulsywności, porywczowości, poszukiwania nowości i kondycji psychicznej sportowca. „Zawodnicy mniej wrażliwi sensorycznie lepiej radzą sobie z napięciem, brakiem komfortu, presji czasu i dyskomfortu fizycznego” (s. 26-27). Zyskanie sukcesu wiąże się nie tylko z kontynuacją treningów, ale także zależy od genetycznych uwarunkowań, unikania szkody, poszukiwania nowości, uzyskania nagrody oraz wytrwałości.

Koncepcja nagrody rodzi się i dalej kształtuje się w mózgu sportowca. Według Pana mgr Remigiusza koncepcja nagrody nie jest zdeterminowana przez geny, ale podlega zmianie w wyniku doznań środowiskowych (epigenetycznych) lub przez psychiczne pragnienie przyjemności i doznania ulgi (s. 28).

Istotną kwestią jest konieczność treningu, by zyskać oczekiwane wyniki. Autor dysertacji konsekwentnie swe badania oraz analizy prowadzi zawsze w odniesieniu do zaprezentowanego tytułu pracy. Dysertację czyni to zrozumiałą, spójną i bardzo interesującą. Znam wiele opracowań związanych z recenzowaną pracą, jednak bardzo rzadko jest to tak czytelne, treściowo poprawne i zachęcające do codziennego ruchu, treningu i odpoczynku.

Pan mgr Reclaw wykazuje, że wysiłek fizyczny – zwłaszcza dla siedzących całe dni przy biurku – przynosi wiele korzyści i bardziej czyni pojemny mózg i buduje wytrwałość w zdobywaniu nowości. Przez ruch fizyczny następuje w organizmie geneza hormonów, np. endorfiny. „Wysiłek fizyczny wywołuje wydzielanie przez mózg endorfin, które jako agoniści receptorów opioidowych



mają zdolność do uśmierzenia bólu i wprowadzania w *blógostan*” (s. 28). Wśród neuroprzekaźników wymieniana jest tutaj serotonina, która nie tylko daje poczucie szczęścia, ale sprzyja koncentracji, poprawia zdolność komunikacji. Inny przekaźnik powstający w procesie aktywności fizycznej jest GABA. Jest mniej znany, dla mnie, a spełnia istotną rolę antydepresyjną, usuwania trudności z zasypianiem, pokonania stanów lękowych (s. 29).

Bardzo interesująca jest rola sportu w leczeniu z uzależnień. Przedmiotem terapii – aktywnością fizyczną - jest alkoholizm, problemy żołądkowe, uczucie przemęczenia i braku energii, słabsze krążenie krwi, odwodnienie. Tutaj Autor poświęca wiele miejsca alkoholizmowi, co chyba w naszym społeczeństwie jest zasadne i bardzo potrzebne. Pan mgr Reclaw wykazuje wielką pomoc aktywności ruchowej do przywrócenia równowagi i radości życia. Nie przeczy jednak, że w razie konieczności, należy wspomagać się środkami farmakologicznymi.

W analizie powyższych problemów ratowania zdrowia i życia sportem są dla mnie interesujące, gdyż zajmując się neurobiologią, epigenetyką i genetyką zawsze wydawało mi się, że wiele nadziei przynosi nutrigenomika. Spożywanie zdrowych produktów umożliwia zabezpieczanie się przed ewentualnymi chorobami oraz nie dopuszczanie do genezy oraz rozwoju wciąż nowych chorób. Powszechnie głoszę, że źródłem serotoniny i czynnikiem likwidującym depresję są śledzie. Kłopoty krążeniowe można usunąć przez spożycie niewielkiej ilości koniaka. Jest tam heparyna, która rozrzedza krew i usprawnia krążenie. Jestem przekonany, na podstawie badań nutrigenomicznych, że agresywność dzieci i młodzieży jest nasilana przez spożywanie mięsa zwierząt, które są karmione paszą z genetycznie modyfikowanych roślin, a nade wszystko przez spożywanie dań typu fastfood.

Teraz po recenzji tej dysertacji zmienię siłę akcentu kładzionego na dane z nutrigenomiki, wskazywać będę bardziej prosty i bardziej przystępny ruch



fizyczny oraz zmianę na lekcję wychowania fizycznego już w przedszkolu i szkołach podstawowych, średnich i wyższych.

Zaletą rozprawy jest:

1) podjęcie zagadnienia słabo znanego w środowiskach rodzinnych i wychowawczych o roli podejmowania ruchu fizycznego w celu kształtowania osobowości, dbania o zdrowie i o stan psychiczny;

2) umiejętne i klarowne prezentowanie wyników badań i ich skutki – w oparciu o literaturę naukową - wspaniałe przybliżenie - w życiu codziennym, niezależne od wieku i płci;

3) trafne, zasadne i oczekiwane odniesienie się do możliwości poprawiania życia psychicznego i cielesnego;

4) terapeutyczna rola wytrwałego i rozsądnego ruchu.

Zainspirowany treścią rozprawy doktorskiej kieruję do mgr Remigiusza Reclawa pytanie:

Jakie podejście i program zastosować do ludzi mało sprawnych a nawet niesprawnych fizycznie?

Ze względu na przedstawioną treść, zakres, sposób - spełniający wymogi naukowe - prezentacji recenzowanej rozprawy Pana mgr Remigiusz zwracam się z prośbą do Pana Dziekana i Wysokiej Rady Naukowej o wyróżnienie jej oraz umożliwienia wydania książkowego. Decyzje te bardzo przychylą się do tak wielu oczekujących pomocy. Ja miałem to szczęście przestudiowania zaprezentowanej pracy.

Pan mgr Remigiusz Reclaw poprawnie i interesująco prezentuje podstawy, treść i zakres nowych osiągnięć w kwestii genetycznych, epigenetycznych i psychologicznych uwarunkowań kształtowania człowieka jako niepodzielnego systemu cielesnoduchowego żyjącego w zmieniającym się środowisku.



Nowa metodologia i wyniki jego badań dają podstawę do ponownego zwrócenia spójnej i systemowej uwagi na kondycję człowieka.

Jestem przekonany, że recenzowana rozprawa czyni zadość wymogom stawianym pracom doktorskim, stąd wnoszę o kontynuowanie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora mgr Remigiusza Reclawa, a w szczególności o dopuszczenie jej do publicznej obrony oraz wyróżnienie pracy.

Wiesław Dyk



Szczecin, dn. 21. 01.2025