

**Gdański Uniwersytet Medyczny**  
**Klinika Rehabilitacji**  
**Pracownia Regeneracji Mięśni**  
Adres: Al. Zwycięstwa 30, 80-219 Gdańsk  
[wieslaw.ziolkowski@gumed.edu.pl](mailto:wieslaw.ziolkowski@gumed.edu.pl)  
tel. 0048 58 347 10 72

---

**Prof. Wiesław Ziółkowski,**

**Gdańsk 21.10.2022**

### **Opinia**

W związku z uchwałą Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie z dnia 7 lipca 2022 roku (uchwała nr 9/VII/RN/2022) i powołaniem mnie w skład komisji habilitacyjnej w roli recenzenta, przedstawiam opinię o osiągnięciu naukowym i całokształcie dorobku naukowego doktora nauk o kulturze fizycznej Pana Łukasza Toty w związku z wnioskiem o nadanie Panu doktorowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.

#### **1. Przebieg pracy zawodowej**

Przebieg kariery zawodowej Pana dr Łukasza Toty jest związany z macierzystą Uczelnią, czyli Akademią Wychowania Fizycznego w Krakowie. Swoją karierę naukową Pan doktor rozpoczął w Studenckim Kole Naukowym działającym przy Zakładzie Fizjologii i Biochemii. Następnie Habilitant uzyskiwał kolejno: dyplom magistra Wychowania Fizycznego na kierunku Wychowanie Fizyczne w roku 2004 oraz dyplom doktora nauk o Kulturze Fizycznej w roku 2009, który był zwieńczeniem studiów doktoranckich w macierzystej Alma Mater. Rozprawa doktorska pt. „Zmiany wskaźników wydolności fizycznej i kosztu energetycznego biegu w relacji do zrealizowanych obciążeń treningowych u młodych lekkoatletów” była realizowana przez Pana dr Łukasza Totę pod opieką Pana profesora Jerzego Cempla. Tematyka rozprawy pracy magisterskiej i doktorskiej mieściły się w głównym nurcie zainteresowań naukowych Kandydata, co przełożyło się także na Jego późniejszą działalność publikacyjną.

Od roku 2006 do dnia dzisiejszego Habilitant zatrudniony jest, jako pracownik naukowo-badawczy, w Zakładzie Fizjologii i Biochemii Instytutu Nauk Biomedycznych na Wydziale Wychowania Fizycznego i Sportu Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie. W latach 2009-2012 pracował także w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie na Wydziale Ochrony Zdrowia, jednak Kandydat nie podaje więcej szczegółów dotyczących pracy w tej Instytucji.

Poza Uczelnią, Pan dr Łukasz Tota pełnił funkcję Wiceprezesa Parafialnego Klubu Sportowego Faustyna oraz od roku 2011 zatrudniony jest do dnia dzisiejszego w Polskiej Agencji Antydopingowej oraz Polskim Związku Narciarskim. W roku 2011 skończył także Studia Podyplomowe Menadżera Sportu w Szkole Wyższej im. Pawła Włodkowica w Płocku oraz wręcz imponującą ilość dziewiętnastu szkoleń i kursów zawodowych podwyższających kompetencje zawodowe Pana doktora.

Pan dr Łukasz Tota jest także instruktorem lekkiej atletyki, pływania, sternika motorowodnego, sternika jachtowego oraz ratownika wodnego.

Wyżej wymienione informacje świadczą o tym, że Kandydat jest blisko związany ze sportem oraz kulturą fizyczną i łączy z tymi dziedzinami życia swoją pracę naukową, realizowaną w murach Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie.

Choć oceniając dorobek Kandydata w głównej mierze należy skupić się nad analizą Jego działalności naukowej, to wpiery przedstawię krótko Jego osiągnięcia na polu dydaktyczno-organizacyjnym.

## **2. Osiągnięcia w działalności dydaktycznej i na polu organizacyjnym**

Zakres działalności dydaktycznej Pana dr Łukasza Toty jest bardzo bogaty, co jest dla mnie o tyle zaskakujące, gdyż zgodnie z informacją podaną przez Autora na stronie 6 w Autoreferacie, Kandydat jest zatrudniony na stanowisku naukowo-badawczym.

Pan dr Łukasz Tota prowadzi lub prowadził sześć przedmiotów ze studentami, głównie dotyczącymi zagadnień z fizjologii na różnych kierunkach w tym kierunku Sport, Wychowanie Fizyczne czy Turystyka i Rekreacja. Opracował trzy karty przedmiotów oraz pełnił, głównie od roku 2017 funkcje na rzecz Uczelni m.in. jako Prodziekan na Wydziale Wychowania Fizycznego i Sportu, członek Rady Wydziału i Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, przewodniczący i członek komisji rekrutacyjnych. Od 2017 roku, pełni w



mojej opinii, także bardzo istotną rolę opiekuna Studenckiego Koła Naukowego przy Zakładzie Fizjologii i Biochemii, biorąc na siebie obowiązek nie tylko opieki, ale i przewodnika naukowego młodych adeptów nauki.

Kandydat wypromował także pięćdziesięciu jeden magistrantów i czterdziestu licencjatów, co świadczy o dużym zaangażowaniu Pana doktora w działalność dydaktyczną.

Podsumowując, dotychczasowa działalność Kandydata na polu dydaktyczno-organizacyjnym prowadzona w Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie, nie budzi żadnych zastrzeżeń, a wręcz zasługuje na uznanie.

### **3. Osiągnięcia w działalności naukowej**

#### **3a. Informacje ogólne**

Z informacji bibliometrycznych wynika, że sumaryczny impact factor (IF) Kandydata to 56,250 i całość tego dorobku przypada na okres po uzyskaniu stopnia doktora.

Na dzień 23.02.2022 w oparciu o bazę Web of Science całkowita liczba cytowań artykułów Pana doktora wynosiła 116, w tym 93 to liczba cytowań bez autocytowań.

Indeks Hirscha na wskazaną wyżej datę to 6 z uwzględnieniem cytowań własnych artykułów i 5 bez autocytowań, zaś łączna liczba punktów MNiSW/MNIE wynosi 1905.

**Wskaźniki te, w mojej opinii, są w pełni zadawalające i pokazują rozwój naukowy Kandydata.**

Warto podkreślić niezwykłą aktywność naukową Habilitanta, o której świadczą liczne publikacje, w których jest współautorem. Pan doktor ma bowiem na swoim koncie dwadzieścia jeden pozycji ze współczynnikiem IF w tym dwie zakwalifikowane jako „opisy przypadków”, jedną pracę pogładową, a pozostałe publikacje to oryginalne pełnotekstowe prace eksperymentalne. Tak duża ilość publikacji świadczy o umiejętności pracy w zespole przez Habilitanta i daje nadzieję na dalszy rozwój. Pan dr Łukasz Tota jest także autorem lub współautorem także innych pozycji wydawniczych jak rozdziały w monografiach, liczne prace popularno-naukowe, czy streszczenia ze zjazdów międzynarodowych i krajowych, o czym będzie mowa w dalszych częściach recenzji.

W tym miejscu pozwolę sobie na przejście do najważniejszego punktu oceny dorobku Kandydata, czyli oceny osiągnięcia naukowego Pana dr Łukasza Toty.

### **3b. Opinia o osiągnięciu naukowym**

Habilitant, na podstawie art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.), jako osiągnięcie naukowe podaje cykl czterech oryginalnych artykułów powiązanych tematycznie, opublikowanych w latach 2019-2022, a zatem po okresie uzyskania stopnia doktora nauk o kulturze fizycznej. Wszystkie prace zostały zrecenzowane przez niezależnych recenzentów i opublikowane w czasopiśmie z bazy Journal Citation Reports.

Sumaryczny czynnik oddziaływania (IF) tych prac według roku ich wydania wynosi 12,36, zaś wartość punktacji MNiSW równa jest 440 punktów. Warto nadmienić, że w każdej z tych prac Pan dr Łukasz Tota jest pierwszym autorem, a w trzech z nich jest także autorem korespondującym. W pracy opublikowanej w *Frontiers in Physiology* w roku 2021 współdziałał jako autor wiodący z dwoma innymi autorami.

Wkład Pana doktora w powstanie tych prac jest znaczący i w większości przypadków dotyczy m.in. udziału w powstaniu koncepcji badań i przebiegu eksperymentów, realizacji eksperymentów, analizie wyników, pisaniu poszczególnych części manuskryptu, udziale w odpowiedziach na recenzje, korekcie manuskryptu oraz uzyskaniu środków na badania. Zakres tych prac w powstaniu artykułów jest zatem bezdyskusyjny i został określony na poziomie od 40 do 95%. Oświadczenia pozostałych autorów każdej z czterech prac nie stoją w sprzeczności z oświadczeniami Kandydata.

Podsumowując, wyżej wymienione dane potwierdzają kluczową rolę Habilitanta w powstaniu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe. Nie mniej, w mojej opinii określenie swojego udziału w pracach zespołowych na poziomie 85-95% jest zdecydowanie przesadzone i wzbudza pytanie o rolę pozostałych autorów w powstaniu tych publikacji.

### **Tematyka prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego**

Wiodącym tematem przedstawionych prac, jako osiągnięcia naukowego jest „Fizjologiczna i biochemiczna diagnostyka poziomu wydolności fizycznej oraz efektów zrealizowanego treningu sportowego”. Wybór tematyki przez Pana doktora nie jest przypadkowy i wynika z zainteresowań naukowych, ale i zawodowych Kandydata realizowanych w trakcie swojej kariery zawodowej, poczynając już od realizacji pracy magisterskiej. Nie da się nie zauważyć,

że większość z tych prac ma charakter bardzo praktyczny, w których Pan doktor pokazuje, jak wykorzystać narzędzia stosowane w diagnostyce sportowej, opartej na analizach biochemicznych i fizjologicznych w pracy trenerskiej.

Choć cztery przedstawione prace do oceny nie zostały wykonane na tym samym modelu badawczym, gdzie kolejna praca jest efektem i rozwinięciem poprzedniej, to jednak da się zauważyć pewną logikę i mocne punkty wspólne w każdej z nich, co pozwala przyjąć je, jako dzieło wspólne opatrzone wyżej wspomnianym tytułem.

### **Ogólna opinia o edytorskiej stronie osiągnięcia naukowego zamieszczonego w Autoreferacie**

Autor niniejszego dzieła, zdecydował się na przyjęcie formuły opisu swoich osiągnięć poprzez podział materiału na poszczególne części. W mojej opinii to był zdecydowanie nie trafiony pomysł, gdyż powoduje to chaos i powtarzanie treści poszczególnych rozdziałów. Tym bardziej, że szczegółowe opisy znajdują się w załączonych pracach. Korzystniej byłoby skupić się tu na opisie wspólnych elementów przedstawionych prac z uwypukleniem celów i hipotez potwierdzających spójność tematyczną tych publikacji, opisie uzyskanych wyników i wniosków tą spójność potwierdzających. Moje zastrzeżenia budzi też fakt dodawania tabel z wynikami, które są *de facto* odbiciem wyników oryginalnych, opublikowanych i dołączonych do Autoreferatu w postaci publikacji. W zupełności Habilitant powinien poprzestać na opisie i odniesieniu czytelnika do danych źródłowych.

Pod względem edytorskim natomiast, praca przygotowana została poprawnie i trudno znaleźć w niej większe błędy. Czasami pojawiają się określenia, które można byłoby zastąpić innymi np. „potencjał laktyczny”, czy „stres azotowy”, które mają swoje odpowiedniki akceptowane w piśmiennictwie naukowym tj. „potencjał beztlenowy kwasomlekowy, ewentualnie glikolityczny” czy „stres nitrozacyjny”. Są to jednak drobne uwagi i łatwe do korekty.

W tym miejscu przejdę do analizy poszczególnych prac, wchodzących w skład Osiągnięcia naukowego Habilitanta.

Praca nr 1 (P1) i Praca nr 4 (P4)



P1

Tota Ł, Pilch W, Piotrowska A, Maciejczyk M. The Effects of Conditioning Training on Body Build, Aerobic and Anaerobic Performance in Elite Mixed Martial Arts Athletes. J Hum Kinet. 2019, 70:223-231.

P4

Tota ŁM, Wiecha SS. Biochemical profile in mixed martial arts athletes. PeerJ. 2022, 10:e12708.

W pracach tych Autorzy skupiają się na opisie wybranych wskaźników fizjologicznych i biochemicznych mierzonych u zawodników sztuk walki MMA podczas okresu przygotowawczego, regeneracyjnego oraz startowego. Dodatkowo przeanalizowano w świetle wyników fizjologicznych i biochemicznych strukturę obciążeń treningowych u tych badanych. Sama koncepcja badań jest bardzo ciekawa, gdyż w założeniu badania miały imitować warunki zbliżone do tych, w jakich funkcjonuje organizm sportowca w trakcie walk na zawodach.

Badania zostały przeprowadzone na zawodnikach MMA, których poddano 12 tygodniowemu treningowi określonymu, jako okres przygotowawczy, następnie dwutygodniowemu okresowi regeneracji, który poprzedzał symulacje walki sportowej. Dokonano badań w okresie poprzedzającym każdy ze wspomnianych okresów, jak również przeprowadzono badania w 1 i 24 godzinie po walkach. Przeprowadzono wnikliwą analizę wskaźników nie tylko fizjologicznych i biochemicznych, ale i opisujących strukturę obciążeń treningowych, celem znalezienia wskazówek pomocnych w ustaleniu struktury treningu przygotowującego zawodników do walki w formule MMA. Określono wskaźniki budowy ciała, poziom wydolności (test VO<sub>2</sub>max), moc beztlenową (test Wingate dla kończyn górnych) oraz przy zastosowaniu metody immunoenzymatycznej (ELISA) wskaźniki biochemiczne, takie jak: stężenie hormonów (testosteron i kortyzol), kwasu moczowego, mioglobiny, białka całkowitego, interleukiny 6 i TNF-alfa oraz aktywność kinazy kreatynowej w próbkach krwi z żyły łokciowej.

Jak wspomniałem wcześniej sama koncepcja badań, ich znaczenie zarówno dla sportowców jak i rozwoju wiedzy w tej dziedzinie nie budzi zastrzeżeń. Zwróciłbym jednak uwagę na dwie sprawy, które warto wziąć pod uwagę przy opisywaniu i planowaniu badań w przyszłości. Określanie stężenia hormonów kortyzolu i testosteronu w aspekcie diagnostyki

obciążeń wysiłkowych jest ważne i wymaga bardzo dużej dokładności ze strony badacza, gdyż ich stężenie nie zmienia się tylko w odpowiedzi na wysiłek fizyczny, czy przeciążenia treningowe, ale również podlega fluktuacjom okołodobowym (Maso i wsp. (2004) Salivary testosterone and cortisol in rugby players: correlation with psychological overtraining items. Br J Sports Med. 38:260-3). Z tego punktu widzenia, koniecznym wydaje się w pracach dokładna informacja, kiedy pobór krwi u badanych miał miejsce.

Druga uwaga dotyczy ostrożności interpretacji wyników markerów uszkodzenia mięśni szkieletowych u zawodników dyscyplin kontaktowych, szczególnie sportów walki po stoczonych pojedynkach. Odgraniczenie na ich podstawie efektu urazu mechanicznego od typowego uszkodzenia powysiłkowego jest w mojej opinii niewykonalne i raczej skłania do poszukiwania innych pomocnych wskaźników.

Podsumowując, obie prace zostały zrecenzowane przez niezależnych recenzentów, przynoszą wiele ciekawych informacji istotnych zarówno z punktu widzenia praktycznego, jak i poznawczego, przyczyniając się do rozwoju wiedzy z dyscypliny nauki o kulturze fizycznej.

Dwie następne prace Pana dr Łukasza Toty, to w mojej opinii, najlepsze osiągnięcia naukowe Kandydata.

#### Praca nr 2 (P2)

Tota Ł, Piotrowska A, Pałka T, Morawska M, Mikuláková W, Mucha D, Żmuda-Pałka M, Pilch W. Muscle and intestinal damage in triathletes. PLoS One. 2019, 14(1):e0210651.

Celem tej pracy było określenie, czy powysiłkowemu uszkodzeniu mięśni szkieletowych odpowiada uszkodzenie jelit. Temat niezwykle ważnych dla większości sportowców dyscyplin wytrzymałościowych, rzutujący na ich możliwości wysiłkowe i wymagający głębokiego przebadania. Jako model badawczy posłużyli tu zawodnicy uprawiający triathlon (n=15), których przebadano podobnie jak wcześniej, przed okresem przygotowawczym (16 tygodni przed startem) oraz przed, bezpośrednio, jak i w 12 i 48 godzinie po starcie w zawodach triathlonowych. Dokonano podobnych analiz, jak tych opisywanych w pracach P1 i P4, uzupełnionych przez określenie wskaźnika uszkodzenia jelit, czyli pomiar stężenia zonuliny we krwi, także metodą immunoenzymatyczną. Przeprowadzono, także konsultacje żywieniowe u badanych przed przystąpieniem do eksperymentu. Główny wniosek płynący z tych badań to ten, że wskaźnik uszkodzenia jelit dodatnio koreluje zarówno ze stężeniem

kortyzolu, jak i CRP i mioglobiny, co należy uznać za bardzo oryginalne odkrycie Habilitanta.

Równie ciekawa i chyba z punktu widzenia naukowego, najbardziej odkrywczą jest ostatnia z omawianych tu prac Pana dr Łukasza Toty (P3) o poniższym tytule:

Tota Ł, Matejko B, Morawska-Tota M, Pilch W, Mrozińska S, Pałka T, Klupa T, Malecki MT. Changes in Oxidative and Nitrosative Stress Indicators and Vascular Endothelial Growth Factor After Maximum-Intensity Exercise Assessing Aerobic Capacity in Males With Type 1 Diabetes Mellitus. *Front Physiol.* 2021, 12:672403.

Praca ta to efekt współpracy zespołu z AWF w Krakowie (w tym Pana dr Łukasza Toty) i badaczy z Kliniki Chorób Metabolicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie oraz Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie. To znakomity przykład interdyscyplinarności w badaniach naukowych, który przynosi korzyści obu stronom. Badania przeprowadzone na 53 mężczyznach, w tym 30 chorych z cukrzycą typu pierwszego, leczonych za pomocą osobistej pompy insulinowej i poddanych badaniom wydolności aerobowej, wymagały nakładu pracy wielu osób, nie były łatwym przedsięwzięciem, ale dla tego właśnie w mojej ocenie zasługują na największe słowa uznania. Publikacja została przygotowana bardzo rzetelnie, została bardzo dobrze przemyślana i zrealizowana. Sądzę, że powinna się ona stać zaczynem dla dalszych badań w tej tematyce, gdyż dla osób chorych na cukrzycę typu I, chroniczne wysiłki fizyczne, dobrze i bezpiecznie dobrane, powinny stać się równie ważnym i powszechnym elementem leczenia co leki. Mechanizm wychwyty glukozy z krwi do pracującego mięśnia poprzez transporter Glut4 został już dobrze opisany, ale powszechność stosowania racjonalnego treningu zdrowotnego u pacjentów z cukrzycą typu I nie jest w naszym kraju już tak bardzo oczywista.

Uzyskane wyniki zarówno z pomiarów fizjologicznych, jak i biochemicznych są bardzo mocne i cenne dla społeczeństwa. Niniejsza praca *stricto* eksperymentalna dowodzi, że: chorzy z cukrzycą typu I charakteryzują się znacznie gorszą wydolnością fizyczną, nasilonym stresem oksydacyjnym zarówno w warunkach kontrolnych, jak i powysiłkowych, i co bardzo ciekawe, zmniejszonym tempem eliminacji mleczanu z krwi. Mogę jedynie w tym miejscu pogratulować Panu dr Łukaszowi Tocie i całemu Zespołowi, znakomitej pracy.

Choć praca ta ma charakter multidyscyplinarny, to chyba w największym stopniu spośród opisywanych osiągnięć przyczynia się do rozwoju nauki w dziedzinie nauki medycznej i nauki o zdrowiu oraz dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej.



### **Podsumowując:**

1. Cztery prace, przedstawione jako osiągnięcie naukowe, powiązane są wspólną tematyką badawczą, której centralnym punktem jest badanie zmienności wskaźników fizjologiczno-biochemicznych, indukowanych wysiłkiem fizycznym oraz będących efektem zrealizowanego treningu sportowego. Zatem prace te spełniają kryterium cyklu prac monotematycznych.
2. Wszystkie te prace mają charakter eksperymentalny.
3. We wszystkich artykułach Kandydat jest wiodącym autorem.
4. Udział Pana dr Łukasza Toty w powstaniu tych prac jest znaczny, nie podlegający dyskusji oraz nie kłóci się z orzeczeniami pozostałych autorów.
5. Jakość wyników nie budzi zastrzeżeń, a wręcz z mojego punktu widzenia, wymaga pozytywnego podkreślenia.
6. Artykuły wchodzące w skład Osiągnięcia, w mojej opinii, stanowią znaczny wkład w rozwój w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej.

### **3c. Opinia o pozostałej części dorobku naukowego**

Na pozostałą część dorobku naukowego składa się 17 prac posiadających współczynnik oddziaływania IF, z czego wszystkie te prace powstały po uzyskaniu stopnia doktora. Można zatem wnioskować, że dorobek ten jest znaczny oraz co ważne podkreślenia, także związany tematycznie z głównym nurtem działalności naukowej Pana doktora, czyli badaniem odpowiedzi organizmu na obciążenia treningowe w aspekcie zmian wskaźników biochemiczno-fizjologicznych. Zdecydowana większość publikacji jest efektem pracy Habilitanta w zespołach w rodzimej Akademii, ale niektóre są efektem szerszej współpracy m.in. z pracownikami Akademii Wychowania Fizycznego, czy Uniwersytetu Medycznego w Warszawie. Świadczy to o spójności działań naukowych Kandydatka i umiejętności wykorzystania swoich umiejętności w badaniach innych zespołów badawczych.

Tematyka badań opisanych w publikacjach jest interesująca i nadal umiejscowiona we wskazanej dyscyplinie naukowej. Praktycznie wszystkie badania zostały przeprowadzone na ludziach z różnych grup m.in. trenujących i nie trenujących, chorujących na cukrzycę, osobach młodocianych z nadwagą, kobietach w różnym wieku, tancerzach czy zawodnikach

MMA. Ważnym elementem tych badań było określanie wskaźników stanu zapalnego oraz stresu oksydacyjnego. Tematyka badań podjętych w publikacjach związana była wyraźnie z zainteresowaniami naukowymi liderów tych zespołów m.in. Pani prof. Wandy Pilch czy Pani prof. Anety Teległów. Interesującym aspektem badań Pana doktora są także prace związane z badaniem potencjalnych możliwości terapii wibracyjnej. Uzyskane wyniki dotyczące zmian w profilu lipidowym badanych po terapii, zdecydowanie zachęcają do dalszej działalności w tym temacie.

W dorobku naukowym Kandydata uzyskanym po obronie pracy doktorskiej, oprócz wspomnianych prac eksperymentalnych, są także dwa opisy przypadku, jedna praca poglądowa, a także trzy rozdziały w monografiach.

Świadczy to o dużym zaangażowaniu Pana dr Łukasza Toty w działalność naukową.

### **3d. Pozostałe osiągnięcia**

#### **a) Wdrożenia - brak**

#### **b) Zgłoszenia patentowe- brak**

#### **c) Projekty naukowe**

Kandydat uczestniczył w realizacji następujących projektów badawczych finansowanych ze źródeł zewnętrznych:

a. w roli kierownika projektu: brak

b. współwykonawca projektu krajowego:

–Projektowanie innowacyjnych przetworów z karpia typu „snack foof” o charakterze prozdrowotnym przeznaczonych dla sportowców- 0003/L-7/2015 finansowany przez NCBiR)

- Wieloaspektowa diagnostyka zawodników ukierunkowana na optymalizację procesu treningowego w wybranych dyscyplinach sportów akademickich (ze szczególnym uwzględnieniem lekkoatletycznych konkurencji wytrzymałościowych)- 204952 finansowany w ramach grantu RSA

Pan doktor Łukasz Tota był także kierownikiem i wykonawcą projektów badawczych w ramach konkursów Młodzi naukowcy i badań statutowych w AWF w Krakowie oraz Regionalnej Inicjatywy Doskonałości (RID), jak również współwykonawcą grantu naukowego Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego.

W mojej opinii udział Pana doktora w realizacji tak wielu projektów świadczy o tym, jak ważnym ogniwem jest w tych badaniach.

### **3e. Staże naukowe i współpraca międzyośrodkowa**

Kandydat brał udział w czterech stażach naukowych realizowanych w ramach programu Erasmus+, z czego wszystkie pobyty miały miejsce na Uniwersytecie w Preszowie w Słowacji, jednak Pan doktor nie podaje w jakim okresie czasu odbywał staże, jak również jakie były efekty publikacyjne tych pobytów.

Pan doktor wskazuje także na udział w stażu naukowym w Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie. Współpraca krajowa międzyośrodkowa, w której uczestniczy Habilitant została już wcześniej wspomniana.

Analizując ten punkt działalności Kandydata odczuwam niedosyt i sędzę, że ten element współpracy Pana doktora z naukowcami z ośrodków zagranicznych mógłby być lepszy, co pomogłoby Kandydatowi w dalszym rozwoju naukowym.

### **3f. Udział w zespołach eksperckich oraz recenzje artykułów**

Kandydat recenzował artykuły dla następujących czasopism naukowych: BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation; Journal of Clinical Exercise Physiology; Journal of Trainology; Journal of Men's Health oraz Folia Medica Cracoviensia.

### **3g. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych: brak**

### **3h. Czynny udział w konferencjach naukowych w kraju i zagranicą**

Pan dr Łukasz Tota wskazuje na udział w 13 wystąpieniach na konferencjach naukowych, z czego 5 to konferencje zagraniczne. Zagadnienia tam prezentowane odpowiadają tematyce badań prowadzonych przez badacza.

### **3i) Rola Habilitanta, jako promotora pomocniczego**

Pan doktor Łukasz Tota pełnił także rolę promotora pomocniczego w następujących trzech przewodach doktorskich, dzięki czemu miał okazję przygotować się do samodzielnego podjęcia tej funkcji w przyszłości:

-2015: mgr Piotr Koteja: Wpływ różnych strategii nawadniania organizmu na kształtowanie się markerów uszkodzenia mięśni i stres oksydacyjny po długotrwałym wysiłku fizycznym w podwyższonej temperaturze otoczenia, promotor: dr hab. Tomasz Pałka, prof. AWF

-2015: mgr Bartłomiej Kita: Zmiany stężenia 25(OH) a poziom wskaźników uszkodzenia mięśni po wysiłku ekscentrycznym u młodych mężczyzn, promotor: dr hab. Wanda Pilch, prof. AWF

-2021: mgr Małgorzata Lipowska: Wpływ treningu plyometrycznego na ekonomię biegu triathlonistów po intensywnej jeździe na rowerze, promotor: prof. dr hab. Andrzej Klimek

### **3j) Popularyzacja nauki**

To zdecydowanie bardzo silna strona działalności Pana doktora Łukasza Toty. Kandydat uczestniczył w Festiwalach Nauki w Krakowie, Dniach Otwartych AWF Krakowie, Akcji Antynikotynowej w Zespole Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych nr 1 w Krakowie czy w działaniach związanych z profilaktyką i promocją zdrowia w Młodzieżowych Ośrodkach Wychowawczym i Socjoterapii też w Krakowie. Jest też autorem bardzo licznych artykułów popularno-naukowych, jak również udziela się na rzecz pracy ze sportowcami.

### **4. Nagrody i wyróżnienia**

Kandydat został także uhonorowany trzema stypendiami przyznanymi jeszcze w czasach realizacji pracy doktorskiej.

### **5. Podsumowanie**

Na podstawie przeprowadzonej analizy „Osiągnięcia naukowego” Pana dr Łukasza Toty składającego się ze wskazanych czterech oryginalnych artykułów monotematycznych zamkniętych tytułem „Fizjologiczna i biochemiczna diagnostyka poziomu wydolności fizycznej oraz efektów zrealizowanego treningu sportowego” mogę stwierdzić, iż spełnia ono kryteria określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dn. 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz biorąc pod uwagę także pozostałe osiągnięcia naukowe Habilitanta, uznaję przedstawienie Kandydata do stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej za w pełni uzasadnione oraz wnioskuję do Szanownej Pani Przewodniczącej Rady Naukowej Akademii



Wychowania Fizycznego w Krakowie Pani prof. dr hab. Anny Marchewki o dopuszczenie  
Pana doktora do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Gdańsk, 21.10.2022r.

Witold Wolski