

prof. dr hab. n . med. Marcin Słojewski

Katedra i Klinika Urologii i Onkologii Urologicznej

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

**Recenzja dorobku dr n. med. Jana Adamowicza ubiegającego się nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego**

**Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Kandydata**

Dr n. med. Jan Adamowicz otrzymał dyplom lekarza w 2010r. i w tym samym roku rozpoczął staż w Szpitalu Uniwersyteckim w Bydgoszczy. Od początku swojej drogi zawodowej związał się z Kliniką Urologii kierowaną przez prof. T. Drewę gdzie odbył staż rezydencki w latach 2011-2019 i gdzie pracuje obecnie w charakterze adiunkta. Okres ten przerywany był jedynie okresami długoterminowych staży w ośrodkach zagranicznych. Dr Adamowicz w 2017 r. obronił pracę doktorską pt. "Próba odtworzenia środowiska dla prawidłowej regeneracji ściany pęcherza moczowego, badania eksperymentalne", a w 2019 zdobył tytuł specjalisty urologa. Równoległy rozwój naukowy i zawodowy dowodzi umiejętności godzenia obowiązków dyżurowo-rezydenckich w macierzystej klinice z pracą badawczą, szczególnie że ta ostatnia miała od samego początku charakter wybitnie eksperymentalny.

**Ocena osiągnięć naukowych Kandydata**

Podstawą do ubiegania się o stopień naukowy przez Kandydata jest cykl czterech powiązanych tematycznie publikacji pod wspólnym tytułem „Zastosowanie nowoczesnych interdyscyplinarnych rozwiązań inżynierii tkankowej do opracowania nowych metod odprowadzenia moczu – badania eksperymentalne”. We wszystkich pracach Kandydat jest pierwszym autorem, a łączny Impact Factor wynosi 17,007, a suma punktacji MNiSW 390. Dwie spośród prac mają charakter badawczy a dwie poglądowy.

Celem badawczym Kandydata konsekwentnie realizowanym w ramach swojej działalności naukowej były próby opracowania metodami inżynierii tkankowej biomateriału do konstrukcji sztucznej wstawki moczowej oraz opracowanie skutecznej metody zastąpienia śródściennej sieci neuronalnej pęcherza moczowego dla umożliwienia kontroli czynności warstwy mięśniowej tego narządu. Aby skoncentrować się na szczegółowych zagadnieniach związanych z powyższymi tematami Kandydat musiał wcześniej dokonać analizy aktualnych potrzeb inżynierii tkankowej w urologii. Służyło temu zarówno bardzo szerokie rozeznanie dr Adamowicza w tej tematyce jak i ogromne doświadczenie i wieloletnie sukcesy ośrodka kierowanego przez prof. T. Drewę.

1. **Adamowicz J**, Pokrywczyńska M, Van Breda SV, Kloskowski T, Drewa T. Concise Review: Tissue Engineering of Urinary Bladder; We Still Have a Long Way to Go? *Stem Cells Transl Med.* 2017, 6:11.
2. **Adamowicz J**, Pasternak I, Kloskowski T, Gniadek M, Van Breda SV, Buhl M, Balcerczyk D, Gagat M, Grzanka D, Strupinski W, Pokrywczyńska M, Drewa T. Development of a conductive biocomposite combining graphene and amniotic membrane for replacement of the neuronal network of tissue-engineered urinary bladder. *Sci Rep.* 2020, 10:1.
3. **Adamowicz J**, Van Breda SV, Kloskowski T, Juszcak K, Pokrywczyńska M, Drewa T. Constructing artificial urinary conduits: current capabilities and future potential. *Expert Rev Med Devices.* 2019, 16:2.
4. **Adamowicz J**, Kloskowski T, Stopel M, Gniadek M, Rasmus M, Balcerzyck D, Buhl M, The development of marine biomaterial derived from decellularized squid mantle for potential application as tissue engineered urinary conduit. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl* 2021, 119.

Szczegółowe omawianie powyższych prac przekracza charakter niniejszej oceny, wszystkie ukazały się w renomowanych czasopismach dotyczących tematu. Z obowiązku recenzenta przytoczę jedynie najważniejsze założenia i wnioski z nich płynące.

1. Adamowicz J, Pokrywczynska M, Van Breda SV, Kloskowski T, Drewa T. Concise Review: Tissue Engineering of Urinary Bladder; We Still Have a Long Way to Go? Stem Cells Transl Med. 2017 6(11):2033-2043.

Autorzy dokonali systematycznego przeglądu aktualnego stanu badań nad zjawiskiem regeneracji pęcherza, stawiając pytania dotyczące wyzwań, ograniczeń i przyszłości tej dziedziny. Ich zdaniem uzyskanie technologicznych możliwości odtwarzania struktury ściany pęcherza moczowego wraz z jego wewnętrznymi strukturami może w przyszłości stać się szansą na rewolucję w leczeniu pacjentów z całego szeregu zaburzeniami czynnościowymi, anatomicznymi lub wynikającymi z procesów nowotworzenia. Nie ma jednocześnie odwrotu od trendu rozwoju urologii rekonstrukcyjnej ze wsparciem technik inżynierii tkankowej.

2. Adamowicz J, Pasternak I, Kloskowski T, Gniadek M, Van Breda SV, Buhl M, Balcerczyk D, Gagat M, Grzanka D, Strupinski W, Pokrywczynska M, Drewa T. Development of a conductive biocomposite combining graphene and amniotic membrane for replacement of the neuronal network of tissue-engineered urinary bladder. Sci Rep. 2020 Apr 2;10(1):5824.

Autorzy tej pracy eksperymentalnej zaproponowali użycie zupełnie nowego materiału dla potrzeb rekonstrukcji ściany pęcherza. Zastosowali błonę owodniową pokrytą grafenem cechującym się unikalnymi właściwościami fizykochemicznymi. W warunkach *in vitro* kombinacja tych dwóch warstw o typie biokompozytu wykazywała unikalną zdolność odpowiedzi kurczliwej na stymulację elektryczną. Zgodnie uznali to zjawisko za najbardziej znaczącą obserwację swoich eksperymentów. Uzyskane wyniki dają podstawę naukową do dalszych badań nad wykorzystaniem w przyszłości grafenu, który tworzy przewodnik dostarczający pobudzenie elektryczne

do komórek mięśniowych. Autorzy podkreślają konieczność kontynuowania prac na modelach zwierzęcych *in vivo*.

3. **Adamowicz J**, Van Breda SV, Kloskowski T, Juszcak K, Pokrywczynska M, Drewa T. Constructing artificial urinary conduits: current capabilities and future potential. *Expert Rev Med Devices*. 2019 Feb;16(2):135-144.

Praca poglądowa pod powyższym tytułem, której głównym założeniem jest analiza aktualnego stanu i perspektyw badań nad sztuczną wstawką jelitową stosowaną przy operacji Bricker'a po cystektomii, identyfikacja wyzwań naukowych i określenie potencjalnych interdyscyplinarnych rozwiązań. Dotychczas stosowane rozwiązania w formie biomateriałów naturalnych lub sztucznych nie spełniają oczekiwań klinicznych. Autorzy postawili oryginalny postulat „płaszczka kalmara”, który sprowadza się do stosowania w przyszłych badaniach materiałów budowanych na strukturze wzorowanej architektonice tego tubularnego hydroszkieletu występującego w naturze. Może to skutkować zwiększeniem szans na stworzenie materiału o wymaganych parametrach biomechanicznych odpornego na zewnętrzny ucisk i jednocześnie podatnego na liniową kompresję analogicznie do ściany jelita.

4. **Adamowicz J**, Kloskowski T, Stopel M, Gniadek M, Rasmus M, Balcerzyck D, Buhl M, The development of marine biomaterial derived from decellularized squid mantle for potential application as tissue engineered urinary conduit. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl* 2021, 119.

Nowatorska praca eksperymentalna będąca kontynuacją naukowego projektu nad zastosowaniem biometariału z płaszczka kalmara jako potencjalnego szkieletu do hodowli wstawki moczowej. Materiał biologiczny pozbawiony matriks komórkowego został poddany szczegółowej ocenie w aspekcie jego właściwości biologicznych i budowy, ze szczególnym uwzględnieniem struktury warstw kolagenu decydujących o pożądanym cechach podporowych. W ocenie autorów materiał ten może

z powodzeniem pełnić funkcję matrycy dla hodowli komórkowej nie posiadając jednocześnie właściwości cytotoksycznych,

Przedstawiony przez Kandydata cykl prac jest spójny merytorycznie i posiada wyjątkową wartość naukową o wysokim stopniu oryginalności i innowacyjności. Dorobek dr med. J. Adamowicza stanowi cenny wkład naukowy w rozwój zarówno urologii eksperymentalnej jak i inżynierii tkankowej. Sam Kandydat podsumowuje najważniejsze osiągnięcia o charakterze praktycznym w kilku punktach, z których na szczególne uznanie należy uznać opracowanie nowego biomateriału zbudowanego z grafenu i błony owodniowej w celu próby zastąpienia sieci neuronalnej pęcherza moczowego, opracowanie innowacyjnej metody decelularyzacji płaszcza kalmara w celu wytworzenia biomateriału do zastosowań w urologicznej inżynierii tkankowej oraz w konsekwencji zaproponowanie powyższego materiału do zastosowania do stworzenia sztucznej wstawki moczowej.

Kandydat jest również autorem lub współautorem licznych prac z innych dziedzin urologii takich jak urologia rekonstrukcyjna (10 prac), zagadnienia regeneracji ściany pęcherza moczowego (5 prac) oraz onkologia urologiczna (4 prace). Dowodzi to niezwykle szerokich zainteresowań i wyjątkowej aktywności naukowej doktora Adamowicza. Konsekwencja w doborze tematów badawczych i kontynuacja raz określonych celów jest godna podziwu i budzi niekłamany podziw Recenzenta. Rzadko w środowisku urologicznym trafia się człowiek o takich horyzontach naukowych, potrafiący łączyć codzienną pracę lekarza z niezwykle czasochłonnymi obowiązkami badacza. Całkowity dorobek dr med. Jana Adamowicza w zakresie wskaźników bibliometrycznych i cytowań w pełni spełnia kryteria stawiane Kandydatom do tytułu doktora habilitowanego.

Dr med. Jan Adamowicz odbył liczne długotrwałe staże kliniczne i naukowe w renomowanych ośrodkach zagranicznych w Szwajcarii i w Kanadzie, które były inspiracją do podjęcia tematów badawczych realizowanych w kraju oraz wzbogaciły jego doświadczenie w zakresie czysto praktycznych aspektów urologii jak np. zabiegi

minimalnie inwazyjne i uroonkologia. Pokłosiem wizyty w Klinice Urologii w Halifaxie było wprowadzenie neuromodulacji krzyżowej w macierzystej klinice bydgoskiej.

Kandydat prowadzi szeroką, udokumentowaną i efektywną współpracę z innymi uczelniami takimi jak Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy czy Politechnika Warszawska. Jest on również od 2018 roku aktywnym członkiem stowarzyszenia Young Academic Urologist będącego agendą European Association of Urology. Od 2017 jest wykładowcą uniwersyteckim Wydziału Lekarskiego CM UMK w Bydgoszczy. Jest również członkiem komitetów naukowych, aktywnym wykładowcą na konferencjach naukowych krajowych i zagranicznych, autorem rozdziałów w podręcznikach dla studentów, uczestnikiem projektów naukowych oraz promotorem pomocniczym w przewodach doktorskich. Z satysfakcją należy odnotować fakt, że wśród wielu nagród i wyróżnień Kandydat otrzymał Nagrodę im. Profesora Tadeusza Krzeskiego przyznaną przez Polskie Towarzystwo Urologiczne za najlepszą pracę doktorską obronioną w 2017 roku. Dowodzi to cennego wyboru kapituły tej nagrody, która dostrzegła olbrzymi potencjał naukowy pracy i jej autora.

### **Podsumowanie**

W mojej ocenie dorobek dr med. Jana Adamowicza świadczy o jego niezwykle wysokim potencjale naukowym i intelektualnym, i zasługującej na najwyższe uznanie aktywności naukowej. Analiza przedstawionej mi dokumentacji pozwala na stwierdzenie, że osiągnięcia Kandydata wykazują znaczny wpływ na rozwój specjalności przez Niego reprezentowanej i całkowicie spełniają warunki określone w ustawie. Jednocześnie oświadczam, że nie zachodzi sytuacja posiadania wspólnego dorobku z Kandydatem, nad czym biorąc pod uwagę jego dorobek, mogę jedynie ubolewać. Z pełnym przekonaniem i z najwyższą satysfakcją zwracam się do Rady Dyscypliny Nauki Medyczne Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu o nadanie dr med. Janowi Adamowiczowi stopnia doktora habilitowanego.

*Marcin Stojewski*

prof. dr hab. med. Marcin Stojewski  
specjalista urolog, chirurg  
5064793



POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY  
W SZCZECINIE  
KATEDRA I KLINIKA UROLOGII  
I ONKOLOGII UROLOGICZNEJ  
70-111 Szczecin, al. Powstańców Wlkp. 72  
tel. +48 91 466 1101, fax +48 91 466 1100