

Katedra i Klinika Chirurgii i Urologii Dziecięcej

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich

ul. Borowska 213, 50-556 Wrocław

Kierownik Kliniki: Prof. dr hab. Dariusz Patkowski

Sekretariat: 71 736 49 00, Rejestracja: 71 733 16 16,

www: www.chdz.pl e-mail: sekretariat@chdz.pl



Wrocław 16.08.2021

Ocena osiągnięć naukowych dr n med. Jana Adamowicza w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego

Dr n med. Jan Adamowicz ukończył studia na wydziale lekarskim Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w 2010 roku. Został zatrudniony w Katedrze Urologii i Andrologii Collegium Medicum w Bydgoszczy początkowo jako rezydent, a od 2018 na stanowisku Adiunkta i pracuje w tej jednostce do dnia dzisiejszego.

W 2017 uzyskał stopień naukowy doktora nauk medycznych na podstawie obrony pracy: "Próba odtworzenia środowiska dla prawidłowej regeneracji ściany pęcherza moczowego, badania eksperymentalne"

W 2019 roku złożył egzamin specjalizacyjny w dziedzinie urologii uzyskując tym samym prestiżowy tytuł Fellow of the European Board of Urology (FEBU).

Swoje zainteresowania naukowe od początku aktywności naukowej koncentruje na zagadnieniach dotyczących rekonstrukcji pęcherza moczowego w oparciu o techniki bio-inżynierii. Postęp możliwości chirurgicznego leczenia nowotworów pęcherza moczowego, który niestety w dużym odsetku związany jest z koniecznością usunięcia tego narządu, stawia wyzwania przed urologami jak zastąpić ten element układu moczowego. Standardem postępowania jest wytworzenie zbiornika na mocz przy pomocy wyizolowanych elementów przewodu pokarmowego. Powstało wiele technik operacyjnych, ale nie udało się wyeliminować negatywnych następstw takiego postępowania.

Obserwujemy, wciąż duży odsetek powikłań z tego powodu, a nawet około 3% śmiertelność z powodu różnych konsekwencji metabolicznych takich rozwiązań. Wyzwaniem współczesnej nauki jest opracowanie metod odprowadzenia moczu wolnych od tych konsekwencji. Idealem wydaje się stworzenie formy naturalnego pęcherza moczowego, który mógłby zastąpić ten usunięty. Niestety wytworzenie idealnej kopii obecnie nie wydaje się możliwe.

Od początku swojej aktywności naukowej dr n med. Jan Adamowicz skoncentrował się głównie na zagadnieniu rekonstrukcji pęcherza moczowego w oparciu o osiągnięcia inżynierii tkankowej, która umożliwiłaby stworzenie „In vitro” sztucznego pęcherza zbudowanego z biomateriału i odtworzonego zrębu tkankowego składającego się z warstwy nabłonka urothelium i mięśniówki gładkiej. Tak przygotowany materiał pozwoliłby na uniknięcie niekorzystnych powikłań metabolicznych, tak typowych dla zastosowanych elementów przewodu pokarmowego. Wytworzony materiał tkankowy mógłby również zostać zastosowany do stworzenia wstawki tkankowej dla nadpęcherzowego odprowadzenia moczu (conduit).

Główne osiągnięcie naukowe dr n med. Jana Adamowicza stanowi cykl czterech publikacji zatytułowany: „Zastosowanie nowoczesnych interdyscyplinarnych rozwiązań inżynierii tkankowej do opracowania nowych metod odprowadzania moczu- badania eksperymentalne”.

Autor za cel badawczy postawił sobie trzy zagadnienia:

- Określenie aktualnych potrzeb inżynierii tkankowej w urologii w celu opracowania nowych interdyscyplinarnych rozwiązań
- Opracowanie metody zastąpienia śródściennej sieci neuronalnej pęcherza moczowego w celu wytworzenia „interfejsu” komórkowego umożliwiającego kontrolę czynności warstwy mięśniowej
- Opracowanie biomateriału do konstrukcji sztucznej wstawki moczowej metodami inżynierii tkankowej

Cele badawcze, jakie postawił sobie habilitant wskazują na bardzo poważne podejście do nauki, szczególnie w tak trudnej dziedzinie jak medycyna eksperymentalna. Świadczy to o olbrzymiej wiedzy i doświadczeniu badawczym dr Jana Adamowicza

W swojej pierwszej pracy z tego cyklu „Concise Review: tissue Engineering of Urinary Bladder; We Still Have a Long Way to Go?” którą opublikował w 2017 roku na łamach Stem Cells Translational Medicine, autor stawia za cel przedstawienie aktualnego stanu badań nad regeneracją pęcherza moczowego. Identyfikuje dalsze wyzwania i przedstawia możliwe interdyscyplinarne rozwiązania. Za główny problem zasymilowania wyników prac eksperymentalnych nad wytworzeniem ściany pęcherza moczowego przy zastosowaniu inżynierii tkankowej do praktyki klinicznej, wskazuje nadmierne bliznowacenie wszczepu z powodu braku dostatecznej angiogenezy. Dodatkowo, taka bioinżynieryjna wstawka nie posiada unerwienia, które mógłby zostać włączone w istniejący układ nerwowy pęcherza moczowego chorego. Powoduje to, że wstawka jest atoniczna lub wykazuje nieskoordynowaną aktywność. Fakt ten wykazał habilitant w jednej ze swoich prac doświadczalnych na szczurach, które po wszczepieniu wstawki miały wykonywane badania cystometryczne. Autor dostrzega szanse na rozwiązanie tego problemu przez zastosowanie technik bioinżynierii. Biokompatybilny materiał przewodzący wbudowany w matrycę komórkową mógłby pełnić funkcje zastępczą do układu nerwowego i generować potencjał czynnościowy dostarczany do odtworzonej warstwy mięśniowej. Dr n med. Jan Adamowicz przedstawione w analizowanej publikacji rozwiązania nie pozostawia w sferze swojej wyobraźni, ale planuje i przeprowadza eksperyment, który może umożliwić realizację tej wizji. W swojej drugiej pracy w cyklu pod tytułem „Development of a conductive bicomposite combining graphene and amniotic membrane for replacement of the neural Network of tissue-engineered urinary bladder” z roku 2020 opublikowanej na łamach Scientific Reports, przedstawia nowy kompozytowy biomateriał składający się z błony owodniowej pokrytej grafenem. Z uwagi na unikalne właściwości przewodności elektrycznej grafenu możliwe jest dostarczenie zewnętrznej stymulacji elektrycznej do komórek mięśniowych w celu wywołania ich skurczu. Dodatkowo

stworzył narzędzie do kontrolowania przewodności grafenu oraz stworzył stymulator komórkowy do hodowli „in vitro” komórek w polu elektrycznym. Badania potwierdziły skuteczność propagacji stymulacji elektrycznej przez warstwę grafenu. Najbardziej znaczącym wynikiem pracy jest zarejestrowana aktywność skurczowa konstruktów zbudowanych z biomateriału i komórek mięśniowych co udowadnia, że obecność grafenu w biomateriale wraz z błoną owodniową tworzy sprawny przekaźnik dostarczający pobudzenie elektryczne do komórek mięśniowych.

Dwie kolejne prace poświęcił możliwościom rozwoju badań nad stworzeniem biomateriału, który umożliwiłby utworzenie swoistej wstawki podobnej do jelitowej wstawki Brickera. Stawia hipotezę naukową o możliwości stworzenia tabularnego biomateriału, pokrytego komórkami urothelium. Przegląd dotychczasowych osiągnięć pod tytułem „Constructing artificial urinary conduits: current capabilities and potential future” opublikował na łamach Expert Review of Medical Devices w 2019 roku

W czwartej publikacji przedstawił wyniki swoich badań eksperymentalnych nad zastosowaniem decelularyzowanego płaszcza kalmara (*Loligo vulgaris*) Decellularized Squid Mantle (DSM). Opisał stworzony przez siebie sposób usuwania komórek kalmara podając go działaniu dysz strumieniowych, które kierują przepływ Tritonu X (niejonowy surfaktant, eter polimeru glikolu polietylenowego (PEG) i *p-tert-oktylofenolu*).

W pracy dokonuje również szczegółowej analizy histologicznej DSM oceniając, że jego biokompatybilność potwierdza zastosowanie jako matrycy komórkowej i nie posiada właściwości cytotoksycznych, okazał się ponadto doskonałym podłożem dla komórek urothelialnych i mięśniowych pęcherza moczowego. Wysiane komórki formowały wielowarstwowe kolonie i migrowały w głąb biomateriału. Przedstawił również modelowanie komputerowe do określenia zachowania biomateriału jako wstawki moczowej. Pracę tą opublikował w Materials Science & Engineering, C Materials for Biological Applications “The development of marine biomaterial derived from decullularized squid mantle for potential application as tissue engineered urinary conduit”

Zaprezentowane prace stanowiące główne osiągnięcie dr n med Jana Adamowicza w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego tworzą istotny wkład w rozwój inżynierii tkankowej i wskazują na kierunki zastosowania klinicznego opisywanych wyników tych badań. O jakości tych prac świadczy wartość bibliometryczna IF 17,007 punktacja Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego: 390 punktów. Osiągnięcie to potwierdza niezwykłą dociekliwość naukową i zaangażowanie w rozwiązywanie problemów klinicznych.

Całkowity dorobek naukowy habilitanta to IF 87,965 i 1798 punktów MNiSzW, Index H 11 (Web of Science). Na ten imponujący dorobek naukowy składają się również inne dziedziny zainteresowań naukowych, które można poszeregować w cykle tematyczne, chociaż wciąż dominującą stroną jest inżynieria tkankowa. Temu zagadnieniu poświęcił 10 swoich publikacji dotyczących eksperymentalnej urologii rekonstrukcyjnej. Wszystkie publikacje z tego cyklu opublikowano w prestiżowych czasopismach o bardzo dużym wskaźniku wpływu. Kolejnym cyklem publikacji są prace dotyczące prób odtworzenie środowiska dla prawidłowej regeneracji ściany pęcherza moczowego. Autor swoje koncepcje zamieścił w pięciu artykułach, które również opublikował w znanych naukowych periodykach. Ostatnią grupą artykułów jest 5 prac dotyczących urologii onkologicznej, zawierających uwagi na temat guzów stercza, nerek i pęcherza moczowego. Łącznie jest autorem i współautorem 41 prac naukowych

Jest również autorem 7 rozdziałów w monografiach naukowych, co stanowi istotny wkład w dziedzinie edukacyjnej dla studentów i kadry medycznej. Od roku 2017 prowadzi zajęcia dydaktyczne dla studentów wydziału lekarskiego CM UMK w Bydgoszczy. Założył interdyscyplinarne Koło Naukowe Bioinżynierii dla studentów

Od początku swojej pracy zawodowej brał aktywny udział w licznych kongresach naukowych w kraju i zagranicą prezentując swoje osiągnięcia zawodowe. Większość tych prezentacji poświęcił zagadnieniom bioinżynierii tkankowej. Wygłaszał również wykłady propagujące rozwój nauki. W celu realizacji swoich ambitnych celów naukowych współpracuje z Uniwersytetem Technologiczno-Przyrodniczym im Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy

oraz Wydziałem Fizyki Politechniki Warszawskiej. Podjął także współpracę naukową z elitarną sekcją Young Academic Urologists Europejskiego Towarzystwa Urologicznego. Te inicjatywy świadczą o umiejętności nawiązywania współpracy i możliwościach kierowania zespołami badawczymi

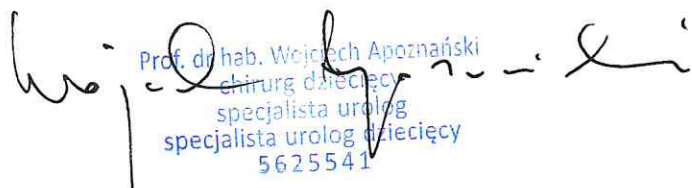
Wszedł w skład trzech komitetów naukowych corocznych Kongresów Polskiego Towarzystwa Urologicznego.

Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Urologicznego, Europejskiego Towarzystwa Urologicznego oraz Akademii Młodych Urologów.

Dr n med. Jan Adamowicz odbył trzy staże naukowego w bardzo prestiżowych osadkach badawczych: Klinika Urologii Inselspital Uniwersytet w Bernie, Klinika Chirurgii Kantonsspital Baselland oraz w Klinice Urologii Dalhousie na Uniwersytecie Halifax w Kanadzie. Podczas obywania tych staży naukowych pogłębiał swoją wiedzę w zakresie biotechnologii oraz urologii klinicznej.

Po zapoznaniu się dorobkiem naukowym dr n med. Jana Adamowicza z całkowitym przekonaniem stwierdzam, że spełnia On wymagania określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy o Szkolnictwie Wyższym z dnia 20 lipca 2018. Ośmielam się zatem zwrócić z wnioskiem do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauki Medyczne Collegium Medicum im Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu im Mikołaja Kopernika w Toruniu o dopuszczenie dr nauk medycznych Jana Adamowicza do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Prof. dr hab. Wojciech Apoznański


Prof. dr hab. Wojciech Apoznański
chirurg dziecięcy
specjalista urolog
specjalista urolog dziecięcy
5625541