

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach  
Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze

## **Katedra i Zakład Biochemii**

Kierownik Katedry Prof. dr hab. n. med. Ewa Birkner  
ul. Jordana 19 41-808 Zabrze tel./fax 0-32-272-23-18  
e-mail [biochemz@sum.edu.pl](mailto:biochemz@sum.edu.pl)

---

### OCENA

osiągnięcia naukowego i całokształtu dorobku naukowego oraz  
osiągnięć dydaktycznych i organizacyjnych stanowiących podstawę do ubiegania się  
dr n. med. Pawła Gacia  
o stopień doktora habilitowanego

Podstawę opracowania stanowią dokumenty i cykl 6 publikacji pt.  
"Środowiskowe narażenie na dym tytoniowy a zmiany sercowo-naczyniowe u chorych z  
nadciśnieniem tętniczym" zgłoszony jako osiągnięcie naukowe w związku z ubieganiem  
się, przez Pana dr n. med. Pawła Gacia, o nadanie stopnia naukowego doktora  
habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych, w dyscyplinie medycyna.

Recenzję sporządzono na podstawie decyzji Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów  
z dnia 11 czerwca 2018 roku i przedłożonych dokumentów:

- autoreferatu w języku polskim i angielskim
- odpisu dyplomu o nadaniu stopnia doktora
- wykazu opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacji o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki
- analizy bibliometrycznej
- kopii 6 publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe
- oświadczeń współautorów
- danych teleadresowych
- płyty CD z elektroniczną wersją powyższych dokumentów

Dr n. med. Paweł Gać ukończył Wydział Lekarski Akademii Medycznej im. Piastów Śląskich we Wrocławiu w roku 2010 uzyskując dyplom lekarza z oceną bardzo dobrą i wyróżnieniem za osiągnięcia w nauce, a w roku 2013 **stopień doktora nauk medycznych w dziedzinie medycyny, specjalności patofizjologia** uzyskał na Wydziale Lekarskim, Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu na podstawie dysertacji "Analiza wpływu nikotyny na parametry zapisu holterowskiego u chorych z nadciśnieniem tętniczym". Rozprawa doktorska została wyróżniona przez Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

Zatem dr n. med. Paweł Gać spełnia podstawowe kryteria w ubieganiu się o stopień doktora habilitowanego - wymóg posiadania stopnia doktora.

Ponadto dr n. med. Paweł Gać posiada od 2017 tytuł specjalisty w dziedzinie radiologii i diagnostyki obrazowej a od 2018 roku rozpoczął szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie medycyny pracy a wiedzę kliniczną wykorzystuje do planowania i przeprowadzania badań naukowych.

### **Ocena osiągnięcia naukowego**

Prace wchodzące w osiągnięcie naukowe Kandydata są kontynuacją prac dotyczących zależności pomiędzy narażeniem na dym papierosowy, zwłaszcza narażeniem biernym (environmental tobacco smoke - ETS) a występowaniem i nasileniem zmian w układzie sercowo-naczyniowym głównie w aspekcie nadciśnienia tętniczego. Świadomość szkodliwości ETS, w przeciwieństwie do czynnego palenia tytoniu, znacznie mniejsza i wymaga szerszych badań w celu jej rozpropagowania. Dr n. med. Paweł Gać podjął się tego wyzwania i zaplanował oraz przeprowadził szereg badań powiązania narażenia na ETS na powikłania sercowo-naczyniowe w przebiegu nadciśnienia tętniczego, a także ze wskaźnikami niekorzystnych zdarzeń sercowo-naczyniowych u chorych z nadciśnieniem tętniczym.

Osiągnięcie naukowe dr n. med. Pawła Gacia stanowi spójny cykl badań klinicznych, który został przedstawiony w postaci 6 publikacji, opublikowanych w renomowanych czasopismach o sumarycznym współczynniku oddziaływania (IF= **13,621**, liczba ptk MNiSW=155), z czego 5 prac jest oryginalnych (łączny IF=11,87, liczba ptk MNiSW=130) a ostatnia praca jest pracą poglądową (IF=1,751, liczba ptk MNiSW=25) podsumowującą prowadzone badania.

Wymienione niżej prace powstały po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych:

1. Paweł Gać, Rafał Poręba, Małgorzata Poręba, Grzegorz Mazur, Małgorzata Sobieszcząńska.: Effect of environmental exposure to cigarette smoke on blood pressure in 24-hour ambulatory blood pressure monitoring in patients with essential hypertension. Pol.Arch.Med.Wewn. 2014 T.124 nr 9; s.436-442. IF=2,121, MNiSW=30
2. Paweł Gać, Małgorzata Poręba, Grzegorz Mazur, Rafał Poręba.: The aortic mechanical properties in patients with the essential hypertension environmentally exposed to cigaret smoke. Inhal.Toxicol. 2015 Vol.27 no.13; s.717-723. IF=2,012, MNiSW=25
3. Paweł Gać, Przemysław Jaźwiec, Grzegorz Mazur, Rafał Poręba.: Exposure to cigarette smoke and the morphology of atherosclerotic plaques in the extracranial arteries assessed by computed tomography angiography in patients with essential hypertension. Cardiovasc.Toxicol. 2017 Vol.17 no.1; s.67-78. IF=2,712, MNiSW=25
4. Paweł Gać, Przemysław Jaźwiec, Grzegorz Mazur, Rafał Poręba.: Exposure to cigarette smoke and the carotid arteries calcification index in patients with essential hypertension. Cardiovasc.Toxicol. 2017 Vol.17 no.3; s.335-343. IF=2,712, MNiSW=25
5. Paweł Gać, Przemysław Jaźwiec, Małgorzata Poręba, Grzegorz Mazur, Krystyna Pawlas, Małgorzata Sobieszcząńska, Rafał Poręba.: The risk of coronary artery disease estimated non-invasively in patients with essential hypertension environmentally exposed to cigarette smoke. Environ.Toxicol.Pharmacol. 2017 Vol.56; s.114-120. IF=2,313, MNiSW=25
6. Paweł Gać, Małgorzata Poręba, Krystyna Pawlas, Małgorzata Sobieszcząńska, Rafał Poręba.: Influence of environmental tobacco smoke on morphology and functions of cardiovascular system assessed using diagnostic imaging. Inhal.Toxicol. 2017 Vol.29 no.12-14; s.518-529. IF=1,751, MNiSW=25

W pierwszej pracy szacowano wpływ ETS na wartości ciśnienia krwi i niekorzystne rokowniczo wskaźniki sercowo-naczyniowe oceniane za pomocą 24-godzinnego monitorowania ambulatoryjnego (ABPM) u 78 chorych z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym. Stwierdzono, że przebiegu nadciśnienia tętniczego ekspozycja na ETS może skutkować wyższymi wartościami ciśnienia tętniczego w

ABPM, co wydaje się niekorzystnym rokowniczo wskaźnikiem zdarzeń sercowonaczyniowych.

W podobnej grupie pacjentów (praca nr 2) oceniono ultrasonograficznie właściwości mechaniczne aorty za pomocą wskaźników: sztywności odkształcenia i rozciągliwości aorty. Obserwowano u osób narażonych na ETS wyższy wskaźnik sztywności aorty, przy jednocześnie niższym odkształceniu aorty i jej rozciągliwości. Potwierdziło to założenie, że ekspozycja na ETS pogorsza właściwości mechanicznych aorty w ocenie ultrasonograficznej.

W kolejnych dwóch publikacjach dokonano analizy wpływu czynnego i biernego palenia tytoniu chorych z nadciśnieniem tętniczym na występowanie i morfologię blaszek miażdżycowych w tętnicach szyjnych wspólnych i zewnątrzczaszkowych odcinków tętnic szyjnych wewnętrznych ocenianych przy użyciu angiografii tomografii komputerowej. Zaobserwowano, że narażenie na dym papierosowy związane jest z większym nasileniem procesu miażdżycowego w tętnicach dogłowych. Ponadto czynne i palenie papierosów zwiększają liczbę segmentów tętnic dogłowych zajętych przez nieuwapnione i mieszane blaszki miażdżycowe oraz stanowią czynniki sprzyjające wyższemu całkowitemu wskaźnikowi uwapnienia tętnic szyjnych.

W ostatniej pracy oryginalnej cyklu osiągnięcia naukowego zastosowano niskodawkową tomografię komputerową u 134 chorych z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym w celu powiązania narażenia na ETS z ryzykiem wystąpienia choroby wieńcowej, szacowanym za pomocą wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych. Przewodzona analiza statystyczna wykazała, że ekspozycja na ETS jest niezależnym czynnikiem ryzyka wyższych wartości wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych i może powodować podwyższone ryzyko wystąpienia choroby wieńcowej.

W pracy poglądowej zwrócono uwagę na patomechanizmy działania ETS na zmiany morfologiczne naczyń takie jak zwiększenie grubości kompleksu intima-media oraz progresję miażdżycy tętnic szyjnych i wieńcowych. W badaniach obrazowych obserwowano zwiększenie liczby blaszek miażdżycowych, zwiększenie wskaźnika uwapnienia oraz zmniejszenie średnicy światła tętnic. Ekspozycja na ETS stymuluje łagodny przerost lewej komory i zmiany w aorcie. Podkreślona została w pracy przydatność badań obrazowych (ultrasonografia, tomografia komputera i rezonans magnetyczny) w diagnostyce miażdżycy.

We wszystkich pracach Kandydat jest pierwszym autorem. Udział Kandydata w powstaniu cyklu w/w prac jest znaczący i wynosił 60-80% i polegał na opracowaniu koncepcji badań i kryteriów włączania pacjentów do badania, prowadzeniu badań

ankietowych i angiografii tomografii komputerowej, analizie i interpretacji wyników badań angiografii tomografii komputerowej, tworzeniu bazy danych, analizie statystycznej wyników badań, opracowaniu manuskryptu publikacji oraz korespondencji z redakcją. Opublikowanie wyników badań w/w cyklu jest potwierdzeniem dojrzałości naukowej Kandydata i świadczy o jego szerokiej wiedzy i zdolności do wnikliwej i jednocześnie krytycznej analizy wyników własnych badań klinicznych. Na podkreślenie zasługuje fakt, że wszystkie prace oryginalne posiadają Impact Factor powyżej wartości 2,00, co związane jest z dużym prawdopodobieństwem z wykorzystaniem naukowym tych prac i ich cytacji.

### **Ocena aktywności naukowej**

Dr n. med. Paweł Gać pracuje od 2016 roku w Katedrze i Zakładzie Higieny, Wydziału Lekarskiego, Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu na stanowisku adiunkta. Habilitant realizuje wiele projektów naukowych zakończonych licznymi publikacjami w renomowanych czasopismach:

1. Konsekwencje zdrowotne czynnego i biernego palenia papierosów (6 prac, IF=4,168 i MNiSW=71),
2. Znaczenie niedoboru selenu w organizmie dla rozwoju i zdrowia dzieci zamieszkujących obszary przemysłowe (4 prace, IF=8,338 i MNiSW=75),
3. Zmiany narządowe w wyniku zawodowego narażenia na metale ciężkie i półmetale, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu ołowiu na morfologię i funkcję układu krążenia (13 prac, IF=32,796 i MNiSW=337),
4. Nowe radiologiczne, elektrokardiograficzne i biochemiczne czynniki ryzyka sercowonaczyniowego - znaczenie i wartość predykcyjna (7 prac, IF=6,701 i MNiSW=110),
5. Kardiotoksyczność chemioterapii wysokodawkowej u chorych z nowotworami krwi oceniana metodami elektrokardiograficznymi i obrazowymi (3 prace, IF=6,598 i MNiSW=70),
6. Wpływ różnych czynników środowiskowych na zdrowie sercowo-naczyniowe człowieka (2 prace, IF=2,283 i MNiSW=47),
7. Epidemiologia i patomechanizmy nadciśnienia tętniczego i jego powikłań (12 prac, IF=3,263 i MNiSW=95),
8. Rola wielorządowej tomografii komputerowej w diagnostyce chorób, zwłaszcza chorób układu sercowo-naczyniowego (9 prac, IF=6,896 i MNiSW=118).

Prowadzone badania naukowe wykazują spójność i określony kierunek badawczy dotyczący tematyki medycyny środowiskowej w powiązaniu z uzyskaną specjalizacją z radiologii i diagnostyki obrazowej oraz dalszego kształcenia związanego z medycyną pracy. We wszystkich obszarach badań Kandydat publikuje w czasopismach z listy filadelfijskiej.

Dorobek naukowy dr n. med. Pawła Gacia stanowią:

- pełnotekstowe prace naukowe w liczbie 78 opublikowane w recenzowanych czasopismach i wydawnictwach książkowych, wśród których znajdują się 53 prace oryginalne, 12 opisów przypadków, 11 prac poglądowych oraz 2 rozdziały w monografiach i podręcznikach w języku angielskim (łącznie prac z IF jest 41).
- streszczenia prezentowane na kongresach i zjazdach międzynarodowych (77) i krajowych (30)

Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że Kandydat jest w 16 pracach oryginalnych, 2 opisach przypadków i 6 pracach poglądowych pierwszym autorem, w 20 pracach oryginalnych, 3 opisach przypadków i 3 pracach poglądowych drugim autorem.

Sumaryczna łączna punktacja opublikowanych prac pełnotekstowych wg IF wynosi **86,133** a wg punktacji MNiSW **1181**. Po wyłączeniu prac wchodzących w cykl habilitacyjny, sumaryczny IF wynosi 72,512 a punktacja MNiSW 1026 pkt. Liczba cytowań według bazy Web of Science Core Collection wynosi 202 (bez autocytowań 167), a indeks Hirscha **8**.

Dorobek naukowy jest imponujący i znacząco przekracza minima stawiane dla kandydatów ubiegających się o stopień doktora habilitowanego.

Ponadto dr n. med. Paweł Gać pełni funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim lek. Ewy Trzmielewskiej zatytułowanym: Ocena powikłań sercowo-naczyniowych u chorych z przebyłym udarem mózgu i z nadciśnieniem tętniczym.

Na podkreślenie zasługuje fakt kierowania i udziału Kandydata w 5 projektach badawczych międzynarodowych, jednym krajowym i 3 uczelnianych. W projektach międzynarodowych i krajowych był głównie wykonawcą badań związanych z rezonansem magnetycznym serca, co jest niewątpliwie związane z umiejętnościami uzyskanymi w związku ze specjalizacją w zakresie radiologii i diagnostyki obrazowej. Projekty uczelniane związane były z patogenezą i epidemiologią nadciśnienia tętniczego oraz badań dotyczących toksycznego działania ołowiu na rozwój miażdżycy.

Oprócz tego aktywnie współpracuje z zespołami badawczymi w ramach współpracy międzynarodowej z USA i Kanadą w zakresie obrazowania kłębków szyjnych metodą tomografii komputerowej oraz sercowo-naczyniowymi aspektami obturacyjnego bezdechu sennego. Za prowadzone badania uzyskał m.in. nagrody zespołowe Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu oraz Medal Polskiej Akademii Nauk Oddziału we Wrocławiu.

Poza tym, na uznanie zasługuje działalność redakcyjna w zagranicznych czasopismach medycznych, w tym, w renomowanych czasopismach z listy filadelfijskiej, opierająca się na recenzjach artykułów dotyczących medycyny środowiskowej, toksykologii i diagnostyki obrazowej (Chemosphere, Environmental Research, Biological Trace Element Research, Human and Experimental Toxicology, Toxicology and Industrial Health). Świadczy to uznaniu Kandydata jako eksperta z powyższych dziedzin.

### Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Od 2016 do chwili obecnej dr n. med. Paweł Gać prowadzi zajęcia dydaktyczne ze studentami kierunków lekarskiego, lekarsko-dentystycznego i pielęgniarskiego w Uniwersytecie Medycznym im. Piastów Śląskich we Wrocławiu z przedmiotów: Higiena i epidemiologia, Stomatologia społeczna oraz przedmiotów fakultatywnych: Chemia biologiczna a implementacje medyczne substancji biologicznie aktywnych, Dlaczego lekarze powinni być zainteresowani zanieczyszczeniami powietrza, Elementy higieny i epidemiologii w pytaniach Lekarskiego Egzaminu Końcowego.

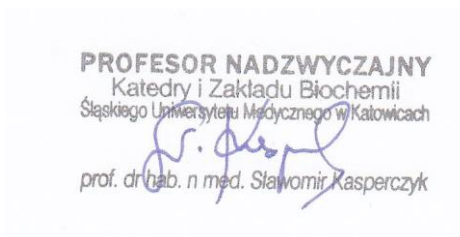
Dodatkowo jest współautorem 2 rozdziałów w monografii: *Electrocardiology 2009* oraz wielokrotnie wystąpił z wykładami szkoleniowymi krzewiąc wiedzę z zakresu zdrowia środowiskowego i diagnostyki obrazowej.

Nie bez znaczenia pozostaje działalność organizacyjna Kandydata, która jest związana z organizacją licznych konferencji naukowych.

Dr n. med. Paweł Gać posiada stopień doktora nauk medycznych, wykazuje się znaczącą aktywnością naukową, prowadzi ciekawe i ważne dla rozwoju nauki badania. Osiągnięcie naukowe pt. **"Środowiskowe narażenie na dym tytoniowy a zmiany sercowo-naczyniowe u chorych z nadciśnieniem tętniczym "** jest cyklem 6 publikacji, które spełnia wymogi stawiane przez Ustawę o stopniach i tytule naukowym z dnia 14 marca 2003 roku dotyczące postępowania habilitacyjnego.

Dorobek naukowy dr n. med. Pawła Gacia jest imponujący i znacząco przewyższa minima stawiane kandydatom na stopień doktora habilitowanego i zasługuje na uznanie.

Zatem, z pełnym przekonaniem, zwracam się z wnioskiem do Wysokiej Rady Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu o dopuszczenie dr n. med. Pawła Gacia do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.



08.08.2018

.....  
prof. dr hab. n. med. Sławomir Kasperczyk