



UNIwersytet Medyczny

IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCŁAWIU

Wrocław, dn. 27.05.2021 r.

Dr n. med. Marcin Zawadzki, prof. UMW

Katedra i Zakład Medycyny Sądowej,
Pracownia Toksykologii Sądowej
ul. J. Mikulicza-Radeckiego 4,
50-368 Wrocław

AUTOREFERAT

1. Imię i nazwisko.

Dr n. med. Marcin Zawadzki, prof. UMW

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe lub artystyczne – z podaniem podmiotu nadającego stopień, roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej.

2004 r. – ukończenie studiów lekarskich na Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej we Wrocławiu; 2005 r. – prawo wykonywania zawodu lekarza

2010 r. – ukończenie studiów magisterskich na Wydziale Chemicznym Uniwersytetu Wrocławskiego, z wyróżnieniem Dziekana Chemii dla najlepszych absolwentów

2011 r. – uzyskanie specjalizacji z medycyny sądowej i otrzymanie listu gratulacyjnego Ministra Zdrowia za najlepiej zdany egzamin specjalizacyjny w sesji – Specjalista Roku 2011

2012 r. – uzyskanie tytułu doktora nauk medycznych z rozprawą „Parametry stresu oksydacyjnego i zmiany histopatologiczne w wybranych narządach szczurów intoksykowanych manganem”. Dziedzina: nauki medyczne, dyscyplina: biologia medyczna, specjalność: toksykologia. Promotor: prof. dr hab. Krystyna Pawlas. Doktorat przygotowany na Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej we Wrocławiu.

2012 r. – ukończenie studiów podyplomowych w zakresie „Zarządzania projektami badawczymi i pracami rozwojowymi” w Wyższej Szkole Ekonomii i Innowacji w Lublinie

2015 r. – ukończenie studiów podyplomowych w zakresie „Analityki medycznej” na Wydziale Farmaceutycznym Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

2016 r. – uzyskanie specjalizacji z laboratoryjnej toksykologii sądowej i otrzymanie listu gratulacyjnego Ministra Zdrowia za najlepiej zdany egzamin specjalizacyjny w sesji

2017 r. – ukończenie studiów podyplomowych w zakresie „Medycyny ekstremalnej i medycyny podróży” w Medycznym Centrum Kształcenia Podyplomowego Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych lub artystycznych.

Po ukończeniu studiów w 2004 r. zostałem zatrudniony na stażu podyplomowym w Dolnośląskim Centrum Chorób Płuc. W czasie stażu, oprócz zdobywania wiedzy ogólnolekarskiej, skupiałem się na poszerzeniu wiadomości z neurologii, szczególnie z neurologii dziecięcej oraz pogłębiałem wiedzę z zakresu toksykologii i medycyny ratunkowej.

Od listopada 2005 r., bezpośrednio po zakończeniu stażu podyplomowego, zostałem zatrudniony na Akademii Medycznej we Wrocławiu. Pierwotnie pracowałem jako asystent w Katedrze i Zakładzie Higieny. W czasie pracy asystenckiej zajmowałem się głównie zagadnieniami stresu oksydacyjnego w różnych stanach patologicznych i narażeniu środowiskowym oraz rozpoczynałem swoją pracę jako toksykolog sądowy, współpracując i specjalizując się w zakresie medycyny sądowej na Katedrze Medycyny Sądowej Akademii Medycznej we Wrocławiu. W tym czasie zajmowałem się również popularyzacją nauki, opracowując serię artykułów dla lekarzy rodzinnych. W Katedrze Higieny przygotowałem rozprawę doktorską dotyczącą indukcji stresu oksydacyjnego związanego z ekspozycją na związki manganu. Po obronie doktoratu przenieśliem się do Katedry Medycyny Sądowej, w której zatrudniony jestem od 2012 roku. Pierwotnie zatrudniony byłem tam jako adiunkt, zaś od marca 2021 r. pracuję na stanowisku profesora naukowo-badawczego.

Moja praca zawodowa w Katedrze Medycyny Sądowej związana jest przede wszystkim z Pracownią Toksykologii Sądowej, w której pełnię funkcję Kierownika. W pracy zawodowej realizuję się w trzech zasadniczych obszarach: jako lekarz - specjalista medycyny sądowej, wykonując opinie sądowo-lekarskie, jako diagnosta laboratoryjny – specjalista laboratoryjnej toksykologii sądowej, nadzorując prawidłowość badań toksykologicznych i wykonując opinie sądowo-toksykologiczne i jako pracownik naukowo-dydaktyczny – prowadząc zajęcia ze studentami i realizując projekty naukowe. Moje zainteresowania naukowe ogniskują się przede wszystkim na toksykologii nowych substancji psychoaktywnych i nowoczesnych metodach analitycznych. Zajmuje się również zjawiskiem tanatochemii, czyli przemian pośmiertnych zachodzących w materiale biologicznym i ich wpływu na ksenobiotyki w nim obecne.

4. Omówienie osiągnięć, o których mowa w 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.). Omówienie to winno dotyczyć merytorycznego ujęcia przedmiotowych osiągnięć, jak i w sposób precyzyjny określać indywidualny wkład w ich powstanie, w przypadku, gdy dane osiągnięcie jest dziełem współautorskim, z uwzględnieniem możliwości wskazywania dorobku z okresu całej kariery zawodowej.

Osiągnięciem, a którym mowa w 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.), jest cykl publikacji pod łącznym tytułem: **Nowe substancje psychoaktywne – możliwości diagnostyczne i problemy opiniodawcze w diagnostyce toksykologicznej**. W skład cyklu wchodzi następujące publikacje:

1. **Marcin Zawadzki**, Karolina Nowak. Fentanyl i jego pochodne jako grupa nowych substancji psychoaktywnych (dopalaczy) (Fentanyl and its derivatives as a group of new psychoactive substances (designer drugs)). *Post.Hig.Med.Dośw.* 2018 Vol.72 s.547-556. **IF: 1,106.**

Moim udziałem w publikacji jest: pomysł opracowania, koncepcja pracy i jej zaprojektowanie, poszukiwanie cytowanego piśmiennictwa, przygotowanie wstępnej wersji manuskryptu, przygotowanie ostatecznej wersji manuskryptu, korekta po recenzjach.

2. **Marcin Zawadzki**, Agnieszka Chłopaś-Konowalek, Karolina Nowak, Olga Wachelko, Paweł Szpot. Quantification of 5F-CUMYL-P7AICA in blood and urine from an authentic fatality associated with its consumption by UHPLC-MS/MS. *Forensic Toxicol.* 2021 Vol.39 no.1 s.240-247. **IF: 2,945.**

Moim udziałem w publikacji jest: koncepcja pracy, sformułowanie nadrzędnych celów badawczych, zaprojektowanie metodologii badań, poszukiwanie literatury, prowadzenie pracy badawczej, weryfikacja uzyskanych wyników badań, analiza uzyskanych wyników badań, przygotowanie ostatecznej wersji manuskryptu, korekta manuskryptu po recenzjach

3. **Marcin Zawadzki**, Karolina Nowak, Paweł Szpot. Fatal intoxication with N-ethylopentylone: a case report and method for determining N-ethylopentylone in biological material. *Forensic Toxicol.* 2020 Vol.38 no.1 s.255-263. **IF: 2,945**
Moim udziałem w publikacji jest: koncepcja pracy, sformułowanie nadrzędnych celów badawczych; zaprojektowanie metodologii badań, weryfikacja uzyskanych wyników badań, analiza uzyskanych wyników badań, przygotowanie rycin i tabel, przygotowanie roboczej wersji manuskryptu, przygotowanie ostatecznej wersji manuskryptu, korekta manuskryptu po recenzjach
4. Karolina Nowak, Paweł Szpot, **Marcin Zawadzki**. Fatal intoxication with U-47700 in combination with other NPS (N-ethylhexedrone, adinazolam, 4-CIC, 4-CMC) confirmed by identification and quantification in autopsy specimens and evidences.. *Forensic Toxicol.* 2021, **IF: 2,945**
Moim udziałem w publikacji jest: koncepcja pracy, sformułowanie nadrzędnych celów badawczych; zaprojektowanie metodologii badań, weryfikacja uzyskanych wyników badań, analiza uzyskanych wyników badań, przygotowanie rycin i tabel, przygotowanie roboczej wersji manuskryptu, przygotowanie ostatecznej wersji manuskryptu, korekta manuskryptu po recenzjach
5. Karolina Nowak, Paweł Szpot, **Marcin Zawadzki**. The stability of 4-chloromethcathinone in blood and vitreous humor. *J.Forensic Sci.* 2020 Vol.65 no.5 s.1784-1790. **IF: 1,441**
Moim udziałem w publikacji jest: koncepcja pracy, sformułowanie nadrzędnych celów badawczych; zaprojektowanie metodologii badań, weryfikacja uzyskanych wyników badań, analiza uzyskanych wyników badań, przygotowanie rycin i tabel, przygotowanie roboczej wersji manuskryptu, przygotowanie ostatecznej wersji manuskryptu, korekta manuskryptu po recenzjach
6. Karolina Nowak, Paweł Szpot, **Marcin Zawadzki**. Unstability of 4-CMC in human serum specimen. *Forensic Toxicol.* 2019 Vol.37 no.1 s.261-264. **IF: 2,945**
Moim udziałem w publikacji jest: koncepcja pracy, sformułowanie nadrzędnych celów badawczych; zaprojektowanie metodologii badań, weryfikacja uzyskanych wyników badań, analiza uzyskanych wyników badań, przygotowanie rycin i tabel, przygotowanie

roboczej wersji manuskryptu, przygotowanie ostatecznej wersji manuskryptu, korekta manuskryptu po recenzjach

7. **Marcin Zawadzki**, Olga Wachelko, Agnieszka Chłopaś-Konowalek, Paweł Szpot. Quantification and distribution of 4-fluoroisobutyryl fentanyl (4-FiBF) in postmortem biological samples using UHPLC-QqQ-MS/MS. *Forensic Toxicol.* 2021, Doi: 10.1007/s11419-021-00584-9. **IF: 2,945**

Moim udziałem w publikacji jest: koncepcja pracy, sformułowanie nadrzędnych celów badawczych, zaprojektowanie metodologii badań, poszukiwanie literatury, prowadzenie pracy badawczej, weryfikacja uzyskanych wyników badań, analiza uzyskanych wyników badań, przygotowanie ostatecznej wersji manuskryptu, korekta manuskryptu po recenzjach.

Nowe substancje psychoaktywne (NPS) stanowią heterogenną grupę związków wykazujących oddziaływanie na ośrodkowy układ nerwowy. NPS można podzielić na kilka zasadniczych grup po względem budowy chemicznej: 1) pochodne katynonu, 2) syntetyczne kannabinoidy, 3) pochodne tryptanu, 4) syntetyczne fentanyle, 5) benzodwiazepiny. Oprócz powyższych wyróżnia się wiele innych pomniejszych grup. Bogactwo możliwości podstawiania zasadniczych rdzeni wymienionych powyższej związków i tworzenia nowych strukturalnych pochodnych powoduje, że co roku na rynkach narkotykowych pojawia się kilkanaście-kilkadziesiąt nowych narkotyków, nienotowanych wcześniej w laboratoriach toksykologii sądowej. Z uwagi na różną budowę chemiczną, a co za tym idzie powinowactwo do receptorów, NPS stanowią również zróżnicowaną grupę pod względem efektów patofizjologicznych i toksycznych, od związków o silnym działaniu sympatykomimetycznym w dawkach kilkudziesięciu miligramów (np. pochodne katynonu), poprzez związki halucynogenne, stosowane w dawkach kilkuset mikro- do kilku miligramów (pochodne tryptanu), aż do wybitnie toksycznych nowych fentanyli i innych opioidów, powodujących zespół opioidowy, a nawet zgon już przy dawkach kilku - kilkudziesięciu mikrogramów.

Szczególne miejsce wśród NPS zajmuje ostatnia z wymienionych grup - opioidy. Według Raportu Narkotykowego Unii Europejskiej¹, w chwili obecnej epidemię zatruć

¹ Europejski Raport Narkotykowy. Tendencje i osiągnięcia, 2019.
https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/11364/20191724_TDAT19001PLN_PDF.pdf

opiodami w Stanach Zjednoczonych napędza wprowadzanie opiodów syntetycznych, w tym pochodnych fentanylu. Istnieją poważne obawy, że zatrucia tymi związkami staną się coraz bardziej popularne również w Unii Europejskiej, tym bardziej że znaczna liczba pochodnych fentanylu była już odnotowywana na terenie naszego kraju. W trakcie prac badawczych prowadzonych w ramach diagnostyki pośmiertnej, wraz z zespołem, zdiagnozowałem przypadek wprowadzenia na rynek polski innego, silnie toksycznego opiodu – etazenu².

W przypadku pochodnych fentanylu i innych opiodów, największe obawy budzi wysoka toksyczność tych związków, co wiąże się z występowaniem poważnych zatruc i zgonów. Niewielka dawka efektywna powoduje, że środki te rozprowadzane są w niewielkich ilościach, z których można sporządzić tysiące porcji. Stanowi to niebezpieczeństwo nie tylko dla potencjalnych odbiorców ale również dla służb zabezpieczających i badających narkotyki. W grupie pochodnych fentanylu znajdują się związki stosowane również w medycynie, np. sufentanil. Pomimo ścisłego nadzoru nad obrotem tego rodzaju lekami, mogą one również pojawić się jako substancje odurzające na ryku narkotykowym, zatem są one również w kręgu zainteresowań toksykologów sądowych³. Podobnie nielegalny obrót narkotykowy może dotyczyć metadonu⁴.

Moja codzienna praktyka jako toksykologa sądowego wskazują, że coraz częściej spotyka się ofiary zatruc mieszanych, tj. zatruc klasycznymi narkotykami lub mieszaniną nowych substancji psychoaktywnych. Problemem w takich przypadkach jest właściwe wykonanie badania toksykologicznego i prawidłowa interpretacja uzyskanych wyników badań. Z tym zagadnieniem właśnie postanowiłem zmierzyć się w przedstawionym cyklu publikacji. Stworzenie procedur analitycznych w oparciu o najnowszy sprzęt analityczny, w moim przypadku była to ultrawysokosprawna chromatografia cieczowa sprzężona z tandemową spektrometrią mas typu potrójny kwadrupol (UHPLC-QqQ-MS/MS), dałoby narzędzie

² Marta Siczek, **Marcin Zawadzki**, Miłosz Siczek, Agnieszka Chłopaś-Konowalek, Paweł Szpot. Etazene (N,N-diethyl-2-[[[4-ethoxyphenyl)methyl]-1H-benzimidazol-1-yl]-ethan-1-amine (dihydrochloride)): a novel benzimidazole opiod NPS identified in seized material: crystal structure and spectroscopic characterization. *Forensic Toxicol.* 2021 Vol.39 no.1 s.146-155

³ **Marcin Zawadzki**, Grzegorz Kowalski, Agnieszka Chłopaś-Konowalek i in. Rapid determination of sufentanil in human plasma by UHPLC-QqQ-MS-MS. *J Anal Toxicol* 2020, doi.org/10.1093/bkaa123

⁴ Karolina Nowak, Paweł Szpot, Tomasz Jurek, **Marcin Zawadzki**. Quantification of methadone and its metabolites: EDDP and EMDP determined in autopsy cases using LC-MS/MS. *J Forensic Sci* 2021, doi.org/10.1111/1556-4029.14674

laboratoriom toksykologii sądowej do ukierunkowanej analizy materiału biologicznego i dowodów rzeczowych na obecność nowych substancji psychoaktywnych.

Opiniowanie sądowo-toksykologiczne w przypadkach zatruc NPS musi opierać się nie tylko na dobrze wykonanym badaniu toksykologicznym ale również na znajomości właściwości farmakokinetycznych, farmakodynamicznych oraz na znajomości przemian, którym związki te podlegają *in vitro*. W zakresie tych tematów istnieje stały niedosyt wiedzy, gdyż zagadnieniem tym zajmują się jedynie wyspecjalizowane ośrodki naukowe. O ważkości przedstawionych badań może świadczyć fakt, że większość moich publikacji dotyczących nowych substancji psychoaktywnych jest publikowana z najlepszym czasopiśmie w mojej dziedzinie, tj. w *Forensic Toxicology*. W przypadku przedstawionego cyklu, pięć z siedmiu publikacji zostało opublikowanych właśnie w wymienionym czasopiśmie. Należy ponadto zauważyć, że tematyka dotycząca NPS, mimo że eksplorowana cały czas, stale dynamicznie się rozwija, m.in. z uwagi na rozwijanie nowych procedur analitycznych (tak jak w przypadku niniejszego cyklu), ale również pojawiania się na rynku nowych związków (np. etazen, 4-fluoroizobutyrylofentanył).

Tak jak wspomniałem, istnieje ograniczona ilość doniesień dotycząca praktycznego aspektu pracy z materiałem biologicznym zawierającym nowe substancje psychoaktywne i jeszcze mniejsza liczba doniesień o przemianach tych związków w materiale pośmiertnym (szczególnie zmian ich stężenia w funkcji czasu) i problematyce opiniodawczej. Dlatego też zasadniczymi celami, które postawiłem sobie jako problemy do rozwiązania w przedstawionych publikacjach, były: 1) stworzenie metod analitycznych dla przedstawicieli różnych grup nowych substancji psychoaktywnych oraz 2) ustalenie wpływu warunków przechowywania i czasu na stężenie wybranych NPS w materiale biologicznym. Cele te zrealizowałem w poniżej omówionym cyklu publikacji.

Pracą otwierającą cykl publikacji jest artykuł przeglądowy: **Fentanył i jego pochodne jako grupa nowych substancji psychoaktywnych (dopalaczy) (Fentanyl and its derivatives as a group of new psychoactive substances (designer drugs))**. *Post.Hig.Med.Dośw.* 2018 Vol.72 s.547-556. W pracy dokonałem przedstawienia różnych pochodnych fentanylu, omówiłem ich właściwości, ze szczególnym uwzględnieniem własności toksycznych. Wartością dodaną pracy było zestawienie dostępnych danych literaturowych dotyczących stężeń pochodnych fentanylu w przypadkach zatruc śmiertelnych. W publikacji zestawiliśmy wartości stężeń fentanylu, acetylfentanylu, i ich metabolitów norfentanylu i noracetylnorfentanylu, a także 4-metoksybutyrylfentanylu i butyrylfentanylu w materiale

biologicznym, w różnych przypadkach zatruc tymi substancjami. Przedstawiona praca, pomimo że przeglądowa, stanowiła wprowadzenie do tematyki zatruc pochodnymi fentanylu i poprzedzała to zjawisko przed jego nasileniem się na terytorium Polski. Wykonana ona została w celu ustalenia aktualnego stanu wiedzy, weryfikacji problemu oznaczania pochodnych fentanylu, a jednocześnie wyznaczyła mi kierunek badań, wskazując, że w krótkim czasie pochodne fentanylu staną się realnym zagrożeniem również na terenie naszego kraju.

Toksykologia sądowa jest nauką specyficzną i niestety dość ograniczoną jeśli chodzi o dostępność informacji niezbędnych w opiniowaniu, czy też w ustalaniu przyczyny zgonu. Z uwagi na fakt braku możliwości wykonywania badań prospektywnych na ludziach, toksykologom sądowym zostają jedynie analizy retrospektywne. Oczywiście analiza retrospektywna jest bardzo trudna, a każdy przypadek należy analizować indywidualnie, niemniej jednak każdy opublikowany przypadek zatrucia NPS jest dla nas szczególnie cenny, gdyż wiedza toksykologiczno-sądowa w dużej mierze opiera się właśnie na kazuistyce. W naszej praktyce typowe jest tworzenie baz obejmujących nie tylko obraz kliniczny i sekcyjny osób śmiertelnie zatrutych, ale również stężenia ksenobiotyków w możliwie szerokim materiale biologicznym. Z tych powodów prace kazuistyczne w toksykologii sądowej mają zdecydowanie większą wartość naukową niż identyczne prace w medycynie klinicznej i zajmują w niej szczególne miejsce. Biorąc pod uwagę ten fakt, opracowane przeze mnie metody analityczne każdorazowo przekładały się na analizę autentycznych przypadków medycznych, wzbogacając piśmiennictwo naukowe nie tylko o procedury analityczne, ale również o stężenia NPS w materiale biologicznym.

Bogactwo nowych substancji psychoaktywnych pojawiających się rokrocznie na rynku narkotykowym oraz często coraz większa ich toksyczność przekładająca się na niższe stężenia efektywne w materiale biologicznym, spowodowały, że dotychczas stosowane metody analityczne stały się niewydolne, a niektóre z nich wręcz zupełnie bezwartościowe (np. badania oparte o metodę ELISA). Od biegłych toksykologów sądowych wymaga się jednak opracowywania metod analitycznych, które mogłyby być aplikowane przez inne laboratoria, a tym samym stanowiłyby narzędzie analityczne ułatwiające m.in. rozpoznawanie śmiertelnych zatruc NPS. Problem ten stał się dla mnie kluczowy i zająłem się jego rozwiązaniem w serii kolejnych publikacji.

W pracy: **Quantification of 5F-CUMYL-P7AICA in blood and urine from an authentic fatality associated with its consumption by UHPLC-MS/MS. *Forensic Toxicol.* 2021 Vol.39 no.1 s.240-247** skupiłem się na oznaczaniu jednego z najnowszych kannabinoidów, tj.

5F-CUMYL-P7AICA. W celu możliwości wykrycia tej substancji niezbędne stało się opracowanie nowej metody analitycznej. Uzyskana metoda została w pełni zwalidowana i zastosowana w identyfikacji śmiertelnego zatrucia tą substancją, do którego doszło pod koniec 2019 roku w Polsce. Do identyfikacji pobrano materiał biologiczny w postaci próbek krwi, moczu i treści żołądkowej, stosując ekstrakcję ze środowiska alkalicznego (pH=9). Analizę prowadzono za pomocą ultrawysokosprawnej chromatografii cieczowej sprzężonej z tandemową spektrometrią mas. Jako wzorzec wewnętrzny zastosowano deutrowany JWH-018-d11. Parametry walidacji oceniano dla ślepych prób krwi i moczu z dodatkiem wzorca o stężeniu 0,1, 1 i 10 ng/ml. Biorąc pod uwagę uzyskane parametry walidacyjne opracowana metoda analityczna okazała się bardzo dobra. LLOQ wynosiło 0,1 ng/ml na obu matrycach. Współczynnik determinacji dla krwi wynosił >0,9991, zaś dla moczu >0,9988, odzysk dla obu matryc 88-107%, efekty matrycowe 89-119%. W przedstawionym przypadku zgonu związanego ze spożyciem 5F-CUMYL-P7AICA stwierdzono obecność tego związku w stężeniu 2,8 ng/ml we krwi i 3,1 ng/ml w moczu. Nie stwierdzono obecności tego związku z treści przewodu pokarmowego. Na etapie publikowania pracy był to pierwszy na świecie opisany przypadek śmiertelnego zatrucia tym związkiem z wyznaczeniem jego stężenia w materiale biologicznym i opracowaniem precyzyjnej metody analitycznej.

Kolejną pracą analityczną, był artykuł, w którym skupiłem się na stworzeniu metody analitycznej niezbędnej do oznaczania przedstawiciela grupy pochodnych katynonu – N-etylopentylonu – jednego z najpopularniejszych „dopalaczy” na terytorium Polski. Założenie to zrealizowałem w publikacji: **Fatal intoxication with N-ethylpentylone: a case report and method for determining N-ethylpentylone in biological material. *Forensic Toxicol.* 2020 Vol.38 no.1 s.255-263.** W metodzie zastosowano ekstrakcję octanem etylu ze środowiska zasadowego. Analiza opierała się na technice UHPLC-MS/MS, a jako wzorzec wewnętrzny zastosowano MDMA-d5. Parametry walidacyjnego oceniano dla ślepej próby krwi i moczu z dodatkiem wzorca 10 i 100 ng/ml. Uzyskano bardzo dobre parametry walidacyjne. LLOQ wynosił 1 ng/ml dla krwi i moczu. Współczynnik determinacji dla krwi > 0,996, zaś dla moczu > 0,9975. Odzysk odpowiednio dla 10 i 100 ng/ml – dla krwi 91,5% i 100,2%, zaś dla moczu – 97,4% i 96,7%. Efekt matrycy we krwi 127% (dla 10 ng/ml) i 117% (dla 100 ng/ml), zaś w moczu odpowiednio 124% i 117%. W opisanym przypadku stwierdzono bardzo wysokie stężenia N-etylopentylonu, 10,6 µg/ml we krwi i 17,6 µg/ml w moczu. Dodatkową wartością opracowanej metody była możliwość wykrycia obok N-etylopentylonu również eutylonu (jako zanieczyszczenia produktu handlowego) oraz 4 metabolitów N-etylopentylonu: M1 (1-(2H-1,3-

benzodioksol-5-yl)-2-(etylamino)pentan-1-ol), 252 *m/z* (hydrogenacja); M2 (2-amino-1-(1,3-benzodioksol-5-yl)pentan-1-on), 222 *m/z* (*N*-deetylacja); M3 (1-(3,4-dihydroksyfenilo)-2-(etylamino)pentan-1-on), 238 *m/z* (demetylacja); and M4 (1-(1,3-benzodioksol-5-yl)-2-(etylamino)-hydroksy-pentan-1-on), 266 *m/z* (hydroksylacja). Opracowana metoda analityczna stanowi zatem uniwersalne narzędzie do oznaczania *N*-etylopentylonu i jego metabolitów w materiale biologicznym, a dodatkowa możliwość wykrycia eutylonu pozwala na zastosowanie metody w profilowaniu dowodów rzeczowych, np. w celu ustalenia jednego źródła pochodzenia zabezpieczonej partii narkotyków.

Jak wspomniałem we wstępnej części omówienia zagadnienia, problematyka pochodnych fentanylu na etapie wstępnym przygotowywania cyklu habilitacyjnego była w Polsce jeszcze słabo poznana i sporadycznie poruszana. W ostatnich 2-3 latach pojawiło się jednak w naszym kraju wiele pochodnych fentanylu, w tym bardzo słabo poznany 4-fluoroizobutyrylofentanyl. O ile wcześniej opisywane były przypadki zatrucia analogiem tego związku, tj. 4-fluorobutyrylofentanylen, o tyle nasza praca: **Quantification and distribution of 4-fluoroisobutyryl fentanyl (4-FiBF) in postmortem biological samples using UHPLC-QqQ-MS/MS. *Forensic Toxicol.* Doi: 10.1007/s11419-021-00584-9**, stanowi unikatowy wkład w piśmiennictwo toksykologiczne, gdyż nie tylko zawiera omówienie procedury analitycznej dotyczącej oznaczania 4-FiBF w materiale biologicznym, ale również podejmuje próbę omówienia dystrybucji tego związku w organizmie w oparciu o analizę czterech przypadków śmiertelnych odnotowanych na terenie naszego kraju. Do badań toksykologicznych użyto krwi, moczu, płynu z gałki ocznej, żółci, ściany żołądka, treści żołądkowej, mózgu, nerki i wątroby. Ekstrakcji octanem etylu dokonywano ze środowiska zasadowego (pH=9), zaś standardem wewnętrznym był fentanyl-d5. Uzyskana metoda analityczna cechowała się dobrymi parametrami walidacyjnymi. Spośród materiałów biologicznych najwyższe stężenie 4-FiBF obserwowano w żółci (średnio 3390 ng/ml) oraz w wątrobie (średnio 1650 ng/g). Na podstawie analizy wykazano również w badanym, autentycznym materiale pośmiertnym, obecność *N*-etylpentylonu, 4-CMC i α -PiHP. W pracy przedstawiono i szczegółowo opisano również rozmieszczenie 4-FiBF w poszczególnych materiałach biologicznych. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdziłem, że najbardziej wartościowym materiałem do badań w przypadku zatrucia 4-FiBF (i prawdopodobnie innymi pochodnymi fentanylu) jest wątroba. Przedstawiona praca stanowi pierwszy na świecie opis dystrybucji 4-FiBF z pochodnymi katynonu (*N*-etylopentylonem, 4-CMC i α -PiHP) oraz drugi przypadek na świecie niezwykle połączenia w dowodach rzeczowych 4-FiBF z α -PiHP.

W kolejnej pracy: **Fatal intoxication with U-47700 in combination with other NPS (N-ethylhexedrone, adinazolam, 4-CIC, 4-CMC) confirmed by identification and quantification in autopsy specimens and evidences. *Forensic Toxicol.* Doi.org/10.1007/s11419-020-00568-1** zmierzylem się z dwoma problemami. Pierwszy z nich to konieczność jednoczesnego oznaczenia NPS należących do kilku grup, tj. U-47700 będącego opioidem, adinazolamu – pochodnej benzodwiazepin oraz trzech katynonów – 4-CIC, 4-CMC oraz N-etyloheksedronu. Drugim z nich była próba oszacowania stabilności wymienionych związków w materiale biologicznym, w miarę upływu czasu, w różnych warunkach przechowywania. W czasie badań wykonano pełną walidację oznaczania wymienionych NPS dla krwi i moczu. W wyniku analizy stwierdzono obecność U-47700 we krwi i w moczu, w stężeniach odpowiednio 1470 ng/ml i 3940 ng/ml, N-etyloheksedronu odpowiednio 58,1 ng/ml i 147 ng/ml, adinazolamu 18 ng/ml i 82,1 ng/ml, 4-CIC w stężeniu 8 ng/ml i 130 ng/ml oraz 4-CMC w stężeniu 1,7 ng/ml i 417 ng/ml. W związku ze stwierdzoną niestabilnością szeregu NPS w materiale biologiczny, dokonano powtórnej oceny stężeń oznaczonych wcześniej NPS po 775 dniach przechowywania materiału w temperaturze +4 stopnie C i wcześniejszym zabezpieczeniu fluorkiem sodu. Powtórne badanie materiału wykazało spadek stężenia wszystkich oznaczonych NPS, w tym U-47700 (we krwi do 61% stężenia wyjściowego i w moczu do 55,6% stężenia wyjściowego), N-etyloheksedronu (we krwi całkowite rozłożenie, w moczu do 46%), adinazolamu (do 52,8% we krwi i do 47,6% w moczu), 4-CIC i 4-CMC całkowite rozłożenie we krwi, 4-CIC całkowite rozłożenie i spadek do 1,8% stężenia wyjściowego 4-CMC w moczu. Przeprowadzone badania wykazały zatem niestabilność w materiale biologicznych U-47700, adinazolamu i znaczną niestabilność pochodnych katynonu, w tym przypadku N-etyloheksedronu, 4-CIC i 4-CMC. Dzięki badaniom po raz pierwszy na świecie podaliśmy stężenia 4-CIC i adinazolamu w pośmiertnym materiale biologicznym.

Niestabilność pochodnych katynonu jest szczególnie istotna w opiniowaniu sądowo-toksykologicznym. Upływ czasu pomiędzy zgonem a wykonaniem sekcji zwłok oraz pomiędzy zabezpieczeniem materiału biologicznego a wykonaniem badań wpływa na stężenie katynonów, a poznanie zależności stężenia od czasu jest kluczowe dla prawidłowego procesu opiniowania. W związku z tym w dwóch pracach: **The stability of 4-chloromethcatinone in blood and vitreous humor. *J.Forensic Sci.* 2020 Vol.65 no.5 s.1784-1790** oraz **Unstability of 4-CMC in human serum specimen. *Forensic Toxicol.* 20109 Vol.37 no.1 s.261-264** dokonano oceny stabilności jednego z najbardziej popularnych katynonów, tj. 4-chloro-

metkatynonu. W pierwszej z publikacji zaprezentowano stabilność 4-CMC w autentycznych próbkach krwi i ciała szklistego oka, pobranych pośmiertnie i przechowywanych w temperaturze zamrażarki (-15 °C), lodówki (+4 °C) i temperaturze pokojowej (+23 °C). Analiza toksykologiczna została przeprowadzona metodą UHPLC-QqQ-MS/MS i wykazała największą stabilność 4-CMC w zamrożonym materiale biologicznym, przy czym przez okres 90 dni stężenie tej substancji we krwi nie zmieniło się, zaś w cieple szklistym oka zmniejszyło się o 53% w ciągu 30 dni. Na podstawie wykonanych badań stwierdzono, że próbki do badania w kierunku obecności 4-CMC powinny być jak najszybciej zamrożone i pilnie przekazane do laboratorium toksykologii sądowej, a krew do takich badań jest bardziej odpowiednim materiałem niż płyn z gałki ocznej. W drugiej z publikacji przeprowadzono analizę stężenia 4-CMC w funkcji czasu w surowicy przechowywanej w rutynowych warunkach dla toksykologii sądowej, tj. w +4 °C. Analizy dokonano w 3, 8, 16, 27, 47 i 113 dniu przechowywania. Już w 3. dniu przechowywania stężenie 4-CMC wynosiło 34,8% wartości wyjściowej i w dalszych dniach spadało nieliniowo, osiągając w dniu 8. tylko 22,6%, a w 113 dniu jedynie 1,7% stężenia wyjściowego. Uzyskane dane są niezwykle istotne z punktu widzenia toksykologii i medycyny sądowej. Należy zauważyć, że nierzadko badanie tego samego materiału biologicznego odbywa się w różnych laboratoriach, w celu weryfikacji uzyskanych wyników badań. Brak wiedzy o zjawisku rozkładu niektórych z nowych substancji psychoaktywnych powodowałby wyciąganie błędnych wniosków przez biegłych, które mogłyby wpływać na dalsze etapy postępowania karnego.

W oparciu o przedłożony cykl publikacji uzyskano wiele cennych informacji dla toksykologów sądowych i specjalistów medycyny sądowej. Do najważniejszych efektów mojej pracy zaliczyłbym:

1. W pełni zwalidowaną i zweryfikowaną metodę oznaczania za pomocą ultrawysokosprawnej chromatografii cieczowej sprzężonej z tandemową spektrometrią mas typu potrójny kwadrupol (UHPLC-QqQ-MS/MS) szeregu substancji, tj. adinazolamu, 4-FiBF, U-47700, 5F-CYMYL-P7AICA, N-etylopentylonu, N-etyloheksedronu, 4-CIC, 4-CMC i α -PiHP, co przekłada się na możliwość zaaplikowania jej w innych, wysokospecjalistycznych laboratoriach toksykologii sądowej.
2. Uzyskanie stężeń szeregu nowych substancji psychoaktywnych w materiale biologicznym, w tym również pierwszego na świecie doniesienia dotyczącego stężeń 4-CIC i adinazolamu, co stanowi istotny wkład do baz danych dotyczących toksykologii nowych substancji psychoaktywnych.

3. Uzyskanie danych dotyczących dystrybucji 4-fluoroizobutyrylofentanylu w organizmie w oparciu o badania pośmiertne materiału biologicznego, co wpływa w kluczowy sposób na możliwości interpretacyjne i opiniodawcze w zakresie zatruc 4-FiBF.
4. Otrzymanie danych dotyczących niestabilności pochodnych katynonów w materiale biologicznym, co istotnie wpływa na zrozumienie dynamiki zmian stężenia tych związków w matrycach biologicznych w czasie i pozwala na prawidłowe opiniowanie sądowo-toksykologiczne.

5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

W czasie swojej pracy naukowej nawiązałem kontakty naukowe z różnymi ośrodkami naukowo-badawczymi w naszym kraju. Szczególną aktywność wykazuję w zakresie współpracy z następującymi jednostkami:

- 1) Pracownia Chemii Sądowej Wydziału Chemii, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, **dr hab. Renata Wietecha-Posluszny, prof. UJ**. Efektem współpracy są publikacje z zakresu metod analitycznych w chemii i toksykologii sądowej wraz z możliwością oznaczania ksenobiotyków w szpiku kostnym (*Talanta* 2020 Vol.209 art.120533, *Talanta* 2019 Vol.204 s.607-612, *J.Chromatogr.B* 2017 Vol.1061-1062 s.459-467). Razem z Panią Profesor realizujemy projekt finansowany ze środków NCN – Toksykinetyka ksenobiotyków w ludzkich tkankach: zintegrowane badania nad zachowaniem substancji psychoaktywnych w szpiku kostnym i alternatywnych materiałach sekcyjnych (nr 2016/22/E/ST4/00054);
- 2) Katedra Chorób Wewnętrznych z Kliniką Koni, Psów i Kotów, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, **prof. dr hab. Artur Niedźwiedź**. Efektem współpracy naukowej są publikacje dotyczące: toksyczności THC (*Acta Vet.Scand.* 2018 Vol.60 art.44), możliwości oznaczania kapsaicyny u koni sportowych (*BMC Vet.Res.* 2018 Vol. 14 art. 193), parametrów biochemicznych krwi Koników Polskich (*Vet.Clin.Pathol* 2013 Vol.42 no. 1, s.66-69), parametrów stresu oksydacyjnego u zwierząt w różnych stanach patofizjologicznych (*Bull. Vet.Inst.Pulawy*

2012 Vol.56 no.2 s.193-197, *Med.Weter.* 2011 Vol.67 nr 2 s.129-132, *Med.Weter.* 2008 Vol.64 nr 6 s.836-839);

- 3) Zakład Fizjologii i Biochemii, Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, **dr hab. Eugenia Murawska-Ciałowicz**, prof. AWF. Efektem współpracy są publikacje dotyczące przede wszystkim stresu oksydacyjnego w różnych sytuacjach fizjologicznych i patofizjologicznych (*Sci.World J.* 2012 art.ID 395741, *Exp.Toxicol.Pathol.* 2011 Vol.63 no.1-2, s.97-103, *J.Physiol.Pharmacol.* 2008 Vol.59 no.4 s.717-729, *Pol.J.Environ Stud.* 2006 Vol.15 no.5B part 1 s.276-280, *Pol.J.Environ Stud.* 2006 Vol.15 no.2B part 5 s.1442-1445). W chwili obecnej prowadzimy badania dotyczące układu endokannabinoidowego i oznaczania anandamidu w pacjentów po udarach mózgu;
- 4) Katedra i Zakład Medycyny Sądowej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, **prof. Grzegorz Buszewicz**. Realizacja projektu „Adaptacja oraz wsparcie aparaturowe innowacyjnych laboratoriów naukowo-badawczych Collegium Pathologicum Uniwersytetu Medycznego w Lublinie” nr POPW.01.03.00-06-005/12 realizowanego w ramach Działania 1.3 Wspieranie innowacji, Osi Priorytetowej I. Nowoczesna gospodarka, Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013.
- 5) Instytut Ekspertyz Sądowych w Krakowie. Stała współpraca w zakresie badania materiału biologicznego pod kątem obecności różnych ksenobiotyków.
- 6) Katedra i Zakład Medycyny Sądowej i Toksykologii Sądowej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, dr Rafał Skowronek. Współpraca nasza dotyczy obszaru opiniowania i nauki. W wyniki wspólnej działalności opublikowaliśmy prace dotyczące śmiertelnych zatruc różnymi ksenobiotykami (*J.Clin.Psychopharmacol.* 2018 Vol.38 no.3 s.270-272, *Forensic Sci.Med.Pathol.* 2017 Vol.13 no.3 s.355-358); opublikowaliśmy również list otwarty do społeczności toksykologów i specjalistów medycyny sądowej o weryfikację wytycznych pobierania i zabezpieczania materiału biologicznego do badań w toksykologii sądowej (*Arch.Med.Sądowej Kryminol.* 2018; 68(3): 208-210).

6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę.

Osiągnięcia dydaktyczne

Od początku pracy naukowo-dydaktycznej zatrudniony byłem na Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu. Dodatkowo pracowałem w latach 2005-2009 jako wykładowca w Wyższej Szkole Fizjoterapii we Wrocławiu, w latach 2015-2019 również jak wykładowca w Niepublicznej Wyższej Szkole Medycznej we Wrocławiu. Od roku 2019 prowadzę również wykłady w Wyższej Szkole Prawa we Wrocławiu.

W chwili obecnej na Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu prowadzę zajęcia z medycyny sądowej dla studentów Wydziału Lekarskiego. Przez kilka lat prowadziłem również zajęcia fakultatywne z medycyny ekstremalnej, kryminologii i kryminalistyki dla studentów Wydziału Lekarskiego. Dla studentów Wydziału Farmacji realizowałem fakultety: „Dopalacze i skutki ich stosowania” oraz „Szczególne przypadki zatrucia ksenobiotykami analizowane post factum i post mortem”.

W ramach współpracy między Uniwersytetem Medycznym we Wrocławiu i Uniwersytetem Wrocławskim prowadzę zajęcia I i II stopnia dla kierunku Chemia i Toksykologia Sądowa. W ramach studiów realizuję takie przedmioty jak: podstawy laboratoryjnej toksykologii sądowej, zasady pobierania i przygotowywania materiału do badań toksykologicznych, toksykologia sądowa i kliniczna, narkomania sądowa, alkoholologia sądowa, opiniowanie sądowo-toksykologiczne.

W czasie swojej pracy dydaktycznej opublikowałem, jako współautor, trzy podręczniki. W jednym z podręczników byłem redaktorem naukowym. Byłem również tłumaczem rozdziałów w dwóch książkach. Opublikowałem 18 rozdziałów w monografiach naukowych w tym 7 rozdziałów w podręczniku „Medycyna Sądowa, tom 2: diagnostyka sądowa”, Warszawa 2020, Wydawnictwo Lekarskie PZWL.

Autorstwo podręczników

- a) Eugenia Murawska-Ciałowicz, Marcin Zawadzki. Higiena: podręcznik dla studentów wydziałów kosmetologii. Wrocław 2005, Górnicki Wydawnictwo Medyczne.

- b) Marcin Zawadzki, Rafał Szafraniec, Eugenia Murawska-Ciałowicz. Fizjologia człowieka: podręcznik dla studentów wydziałów kosmetologii. Wrocław 2006, Górnicki Wydawnictwo Medyczne.
- c) Małgorzata Paprocka-Borowicz, Marcin Zawadzki. Fizjoterapia w chorobach układu ruchu: podręcznik dla studentów licencjatów wydziałów fizjoterapii. Wrocław 2007, Górnicki Wydawnictwo Medyczne.

Redakcja naukowa podręcznika

- a) Jacek Kleszczyński, Marcin Zawadzki (red.). Leki w ratownictwie medycznym. Warszawa 2015, Wydawnictwo Lekarskie PZWL.

Tłumaczenie rozdziałów w monografiach:

- a) J.G. Salway; Krystyna Tyrpień (red.wyd.pol.). Biochemia w zarysie – podręcznik dla studentów wydziałów medycznych. Wrocław 2009, Wydawnictwo Medyczne Górnicki.
- b) Payne-James J., Jones R.; Tomasz Jurek (red.wyd.pol.). Medycyna sądowa Simpson. Wrocław 2021, Edra Urban i Partner.

Od 2010 roku byłem opiekunem Studenckiego Koła Naukowego Analityki Sądowej i Chemii Kryminalistycznej. Moja działalność jako opiekuna została dwukrotnie zauważona w ogólnopolskim konkursie Studenckiego Ruchu Naukowego (StRuNa) i otrzymałem w 2012 i 2013 rok wyróżnienie w kategorii Opiekun Roku 2012 i Opiekun Roku 2013.

W 2014 roku prowadzone przeze mnie Koło Naukowe otrzymało wyróżnienie w kategorii Koło Naukowe Roku 2014 w ogólnopolskim konkursie Studenckiego Ruchu Naukowego (StRuNa) oraz 2. miejsce w rankingu Kół Naukowych Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

W czasie pracy nauczyciela akademickiego byłem promotorem kilkudziesięciu prac licencjackich i kilkunastu prac magisterskich, jak również recenzentem wielu takich prac. W roku 2014 promowana przeze mnie magistrantka Olga Loska uzyskała wyróżnienie w Wydziałowym Konkursie Prac Magisterskich Wydziału Farmacji z Oddziałem Analityki Medycznej za pracę „Ocena przydatności wybranych markerów spożycia etanolu w diagnostyce różnicowej nagłych zgonów”.

Kontynuując badania naukowe ze studentkami dwukrotnie byłem Opiekunem Naukowym Diamentowego Grantu finansowego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, w 2014 r. grant otrzymała mgr Marta Iskierka na badania „Ocena użyteczności szpiku kostnego jako alternatywnego materiału w badaniach toksykologicznych i opiniowaniu sądowo-lekarskim”, zaś w 2015 r. mgr Karolina Nowak „Analiza wybranych parametrów gospodarki węglowodanowej w diagnostyce hiperglikemii *post mortem* i ocena ich użyteczności w opiniowaniu sądowo-lekarskim”.

Efektem prowadzonych badań było opublikowanie cyklu publikacji, które stały się podstawą rozprawy doktorskiej obu pań. W obu przypadkach byłem promotorem pomocniczym. Jestem również promotorem pomocniczym trzeciego doktoratu dotyczącego pośmiertnych markerów ostrego uszkodzenia mięśnia sercowego.

Moja praca dydaktyczna dotyczy również kadry lekarskiej i diagnostów laboratoryjnych. W 2015 roku zostałem powołany przez Ministra Zdrowia do składu Zespołu Ekspertów do weryfikacji programu specjalizacji w dziedzinie laboratoryjnej toksykologii medycznej, zaś w 2016 roku zostałem powołany przez Koordynatora Zespołu ds. Programów Specjalizacyjnych Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego do składu Zespołu Ekspertów tworzących nowy program specjalizacji dla diagnostów laboratoryjnych w dziedzinie laboratoryjnej toksykologii medycznej. Od 2018 roku jestem członkiem Państwowej Komisji Egzaminacyjnej w dziedzinie Laboratoryjnej Toksykologii Sądowej oraz Państwowej Komisji Egzaminacyjnej w dziedzinie Laboratoryjnej Toksykologii Medycznej.

Od wielu lat jestem Kierownikiem Naukowym kursów Podstawy diagnostyki toksykologicznej i Podstawy toksykologii sądowej dla lekarzy specjalizujących się z medycyny sądowej. Prowadziłem również wykłady specjalizacyjne na kursach Diagnostyki pośmiertnej i Postrzały i wybuchy (dla lekarzy specjalizujących się w zakresie medycyny sądowej) oraz z zakresu toksykologii sądowej i klinicznej dla diagnostów laboratoryjnych specjalizujących się w zakresie laboratoryjnej toksykologii sądowej.

Osiągnięcia organizacyjne

Największym moim osiągnięciem organizacyjnym jest utworzenie w 2015 roku **kierunku Chemia i Toksykologia Sądowa**, funkcjonującym na Uniwersytecie Wrocławskim i Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu. Program przedmiotów medycznych i sądowych

jest moim autorskim programem, zarówno na I., jak i na II. stopniu nauczania. Od początku istnienia studiów cieszą się one znaczną popularnością, będąc w pierwszej trójce najbardziej popularnych kierunków na Uniwersytecie Wrocławskim.

Po rozpoczęciu, w roku 2014, pracy Kierownika Pracowni Toksykologii Sądowej Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej we Wrocławiu dokonałem reorganizacji pracowni, rozszerzając możliwości analityczne o nowe techniki, a jednocześnie poszerzyłem działalność o pracę dydaktyczną, dzięki czemu w Pracowni zrealizowano do chwili obecnej kilkanaście prac licencjackich, kilka prac magisterskich i trzy prace doktorskie.

Moja aktywność organizacyjna została zauważona w roku 2011, kiedy otrzymałem Nagrodę Zespołową JM Rektora AM we Wrocławiu za organizację i prowadzenie zajęć w ramach Baltic Sea Environment będący realizacją Baltic University Programme we współpracy z Uniwersytetem w Uppsali oraz w roku 2015, kiedy otrzymałem dwie nagrody: Dydaktyczną Indywidualną i Organizacyjną Zespołową przyznane przez JM Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu za organizację studiów Chemia i Toksykologia Sądowa.

W latach 2008-2012 byłem Członkiem Komisji ds. Promocji Uczelni Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, a od 2014 roku członkiem rady przedstawicieli Konsorcjum Naukowo-Badawczego Uniwersytetów Wrocławskich.

W 2017 r. wraz z dr Pawłem Szpotem stworzyliśmy Instytut Ekspertyz Toksykologicznych. W ramach Instytutu realizuję badania toksykologiczne na potrzeby organów procesowych ale również badania naukowe, efektem czego są liczne publikacje naukowe. Jako kierownik naukowy nadzoruję pracę stażystów oraz studentów realizujących w Instytucie swoje prace magisterskie.

Popularyzacja nauki

Od początku pracy w Katedrze Medycyny Sądowej skupiałem się na akcjach społecznych, mających również charakter popularyzacyjny. Najbardziej rozpowszechnionymi działalnościami było ogólnopolskie badanie alkoholu niejasnego pochodzenia – akcja ta była podyktowana pojawieniem się na rynku polskim alkoholu skażonego metanolem. W ramach akcji przebadaliśmy ponad 600 próbek alkoholu, a o akcji pisały największe media w Polsce. Podobną popularnością cieszyła się akcja badania suplementów diety pod kątem nielegalnych

substancji o działaniu odchudzającym. W ramach akcji przebadano około 100 różnego rodzaju suplementów.

Wychodząc naprzeciw potrzebom studentów kierunku Chemia i Toksykologia Sądowa, razem z dr hab. Renatą Wietechą-Posłuszny, prof. UJ, zorganizowaliśmy cykliczną Konferencję Naukową Młodych Chemików Sądowych. Konferencja ta w bieżącym roku ma swoją V edycję. W ramach organizacji każdego roku zasiadałem w Komitecie Naukowym i Organizacyjnym. Prowadziłem również dwa wykłady plenarne: na III Konferencji Młodych Chemików Sądowych, Kraków 2018 r., pt. Szpik kostny i inne materiały biologiczne w toksykologii sądowej oraz na IV Konferencji Młodych Chemików Sądowych, Białystok 2019 r., pt. Toksyczność wybranych grup nowych substancji psychoaktywnych.

W ramach moich zainteresowań związanych z toksycznością bojowych środków trujących wygłosiłem wykład plenarny „Postępowanie medyczne przy zatruciu środkami chemicznymi” na Konferencji „Zagrożenia bezpieczeństwa wewnętrznego oraz działania medyczne służb ratunkowych w sytuacji ataku terrorystycznego”, Legnica 2018 r.

W ramach Dolnośląskiego Festiwalu Nauki w roku 2020 r. wygłosiłem wykład „Dopalacze i narkotyki <w pigułce>”. Podobna tematyka była podjęta przeze mnie w serii wykładów dla uczniów oleśnickich ponadpodstawowych w roku 2019.

W ramach szkolenia prawników i prokuratorów wygłosiłem wykład „Współczesna toksykologia sądowa – (nie)ograniczone możliwości dowodowe” na Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „Biegły i jego opinia” we Wrocławiu w 2019 r. oraz wykład „Zastosowanie metod przesiewowych w toksykologii” na Sympozjum Naukowym „Nauki Sądowe w Praktyce Prokuratorskiej” we Wrocławiu.

Moja działalność popularyzatorska, dotycząca toksykologii sądowej, jest realizowana również poprzez media publiczne. Moje wypowiedzi zawarte były m.in. w telewizji TVN, TVP Wrocław, Polsat; cytowane były również w mediach internetowych, np. www.wroclaw.pl, www.focus.pl, wroclaw.wyborcza.pl, laboratoria.net, i inne.

7. Oprócz kwestii wymienionych w pkt. 1-6, wnioskodawca może podać inne informacje, ważne z jego punktu widzenia, dotyczące jego kariery zawodowej.

Rozwój metod analitycznych stosowanych w toksykologii sądowej, a w szczególności w zakresie analizy nowych substancji psychoaktywnych, a więc w zakresie moich głównych zainteresowań naukowych, został wykorzystany przeze mnie przy realizacji projektu finansowego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (za pośrednictwem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju): „Opracowanie innowacyjnej platformy COMBITOX do diagnostyki toksykologicznej narkomanii, lekomanii i alkoholizmu”. W projekcie tym od września 2018 r. pełnię funkcję kierownika B+R.

W latach 2016-2017 działałem naukowo na styku nauki i biznesu realizując projekt „Weryfikacja użyteczności, wdrożenie i przygotowanie do praktycznego użytku diagnostycznego systemu ekspertowego Infermedica”, w ramach V edycji Miejskiego Programu Wsparcia Partnerstwa Szkolnictwa Wyższego i Nauki oraz Sektora Aktywności Gospodarczej „Mozart”.

Działalność naukową łączę również z działalnością społeczną i od 2012 r. jako członek zasiadam w Zespole Analityki Sądowej i Toksykologicznej Komitetu Chemii Analitycznej Polskiej Akademii Nauk.

Moja aktywność naukowa została również uhonorowana przyznaną mi dwukrotnie (w roku 2008 i 2010) Nagrodą im. Profesorów Janusza Markiewicza i Tadeusza Borkowskiego w dziedzinie toksykologii sądowej. Fundatorami nagrody jest Instytut Ekspertyz Sądowych im. Jana Sehna w Krakowie.

W 2015 roku otrzymałem zespołową nagrodę naukową z cykl publikacji przyznaną przez JM Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

W 2017 roku byłem ekspertem Najwyższej Izby Kontroli na spotkaniu omawiającym Raport NIK o przeciwdziałaniu sprzedaży dopalaczy.

Maciej Leśniewski