

Ocena

dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr n farm. Macieja Stawnego, adiunkta w Katedrze i Zakładzie Chemii Farmaceutycznej Wydziału Farmaceutycznego, Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, w związku z ubieganiem się o nadanie stopnia doktora habilitowanego



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI

COLLEGIUM
MEDICUM

1. Dane biograficzne.

Dr n. farm. Maciej Stawny jest absolwentem kierunku Farmacja Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Tytuł magistra farmacji uzyskał w 2004 roku. W 2005 roku podjął studia doktoranckie przy Katedrze i Zakładzie Chemii Farmaceutycznej, które realizował pod kierunkiem prof. dr hab. Barbary Marciniak. Stopień doktora nauk farmaceutycznych, został nadany Panu Maciejowi Stawnemu w roku 2010 uchwałą Rady Wydziału Farmaceutycznego w oparciu o rozprawę doktorską pt. *„Wpływ sterylizacji radiacyjnej na niektóre antybiotyki pochodne 1-fenylopropan-1-olu w fazie stałej.”* W 2009 roku uzyskał dyplom specjalisty w zakresie farmacji szpitalnej. Od 1 stycznia do 30 września 2010 roku był zatrudniony w Katedrze i Zakładzie Technologii Postaci Leku Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu na stanowisku asystenta. Od 3 lutego 2014 roku Habilitant rozpoczął pracę na stanowisku adiunkta w Katedrze i Zakładzie Chemii Farmaceutycznej macierzystego Wydziału, początkowo w wymiarze ½ etatu a od 21 listopada 2018 roku w wymiarze całego etatu. Na stanowisku tym jest zatrudniony do chwili obecnej.

Wydział
Farmaceutyczny

Katedra
Chemii Nieorganicznej
i Analitycznej

2. Ocena osiągnięcia naukowego zgłoszonego do postępowania habilitacyjnego.

Dr n. farm. Maciej Stawny przedstawił do oceny w postępowaniu habilitacyjnym, jako szczególne osiągnięcie naukowe, cykl spójnych tematycznie 7 artykułów naukowych: jednej pracy przeglądowej oraz sześciu oryginalnych prac doświadczalnych, opublikowanych w latach 2013-2020 o łącznym współczynniku oddziaływania $IF=27,714$ i punktacji MNiSW wynoszącej 690, zatytułowany *„Badanie trwałości i kompatybilności mieszanin żywieniowych w aspekcie zwiększania bezpieczeństwa terapii pacjentów żywionych*

ul. Medyczna 9

PL 30-688 Kraków

tel. +48(12) 620 54 80

fax +48(12) 620 54 95

e-mail: kcnia@cm-uj.krakow.pl

pozajelitowo”. Artykuły ukazały się w czasopismach: *Scientific World Journal* (2013), *Antibiotics* (2019), *Nutrients* (2019), *Clinical Nutrition* (2019, 2 prace), *Journal of Oncology Pharmacy Practice* (2020) i *Pharmaceutics* (2020). Prace są wieloautorskie – liczą trzech (1 artykuł), czterech (2 artykuły), pięciu (1 artykuł) oraz sześciu (3 artykuły) autorów. We wszystkich pracach Kandydat jest pierwszym autorem, oraz autorem korespondencyjnym, a jego udział w przedstawionych pracach zgodnie z oświadczeniami współautorów i podanymi przez niego informacjami był wiodący. Warto podkreślić, że praca przeglądowa powstała w wyniku międzynarodowej współpracy z De Monfort University w Leicester w Wielkiej Brytanii. Natomiast badania opisane w pracach doświadczalnych były finansowane przez Narodowe Centrum Nauki w ramach grantu SONATA nr 2015/17/D/NZ7/00792 pt. *Optymalizacja leczenia zakażeń układowych u pacjentów żywionych pozajelitowo - badania trwałości i kompatybilności leków*, realizowanego w Katedrze i Zakładzie Chemii Farmaceutycznej UMP w latach 2016-2020, którego Habilitant był pomysłodawcą i głównym wykonawcą.

Wprowadzenie żywienia pozajelitowego (PN) jest jednym z najważniejszych osiągnięć współczesnej medycyny – pozwala utrzymać i prawidłowo odżywiać pacjentów nie mogących przyjmować pokarmu drogą przewodu pokarmowego, którzy przed wprowadzeniem żywienia pozajelitowego byłiby skazani na śmierć. Ponadto, obecnie uważa się, że PN może modulować odpowiedź immunologiczną, łagodzić reakcje metaboliczne na stres, ograniczać oksydacyjne uszkodzenia komórek oraz wpływać na proces gojenia się ran. Dane kliniczne jednoznacznie wskazują, że PN poprawia proces zdrowienia pacjentów krytycznie chorych, chirurgicznych oraz onkologicznych, skraca czas hospitalizacji i tym samym ogólny koszt związany z pobytem pacjenta w szpitalu. Z tego względu, PN jest dziś powszechnie stosowaną terapią i często wspomaga leczenie podstawowej jednostki chorobowej.

Analizując szczegółowo skład mieszaniny żywieniowej można doliczyć się ponad pięćdziesięciu składników, które współlistnieją ze sobą w jednym opakowaniu co sprawia, że stanowi ona jeden z najbardziej złożonych leków stosowanych we współczesnej medycynie. Rodzi to realne niebezpieczeństwo powstania interakcji nie tylko pomiędzy poszczególnymi składnikami, ale również pomiędzy składnikami mieszaniny a opakowaniem leku



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI

COLLEGIUM
MEDICUM

Wydział
Farmaceutyczny

Katedra
Chemii Nieorganicznej
i Analitycznej

ul. Medyczna 9

PL 30-688 Kraków

tel. +48(12) 620 54 80

fax +48(12) 620 54 95

e-mail: kcnia@cm-uj.krakow.pl

oraz obecnymi w każdym substracie substancjami pomocniczymi. Ponadto, bardzo istotny problem stanowi oddziaływanie składników mieszanki żywnościowej z równocześnie podawanymi lekami przez ten sam dostęp naczyniowy lub z lekami dodawanymi do mieszanki żywnościowej, które może prowadzić m.in. do destabilizacji emulsji tłuszczowej, jak również do inaktywacji podawanego leku oraz jego rozkładu, z wytworzeniem toksycznych i/lub nierozpuszczalnych produktów degradacji. Konsekwencje kliniczne takich sytuacji mogą być bardzo poważne, a nawet bezpośrednio zagrażać zdrowiu i życiu pacjenta. W związku z tym, przeprowadzone przez Habilitanta badania mające na celu określenie potencjalnych interakcji pomiędzy wybranymi do badań lekami a mieszaninami żywnościowymi i ocenienie możliwości ich podawania z jednego opakowania (badania stabilności) lub w czasie równoczesnej infuzji (badania kompatybilności) uważam, za wysoce istotne i w pełni uzasadnione.

W przedstawionym osiągnięciu można wyróżnić trzy wątki badawcze obejmujące: (1) opracowanie metodyki badań mieszanin żywnościowych oraz połączeń lek - mieszanina żywnościowa, w tym: opracowanie i zwalidowanie metod oznaczania badanych leków w mieszaninach żywnościowych, a także scharakteryzowanie właściwości fizykochemicznych mieszanin żywnościowych i połączeń lek - mieszanina żywnościowa, (2) przeprowadzenie badań trwałości wysokich dawek ampicyliny, tiaminy i kwasu askorbowego w mieszaninach żywnościowych, oraz (3) przeprowadzenie badań kompatybilności wankomycyny i kolistyny z mieszaninami żywnościowymi.

Efektem realizacji przez Habilitanta powyższych celów badawczych było, dokonanie oceny fizykochemicznej mieszanin żywnościowych poprzez wyznaczenie takich parametrów jak pH, osmolalność, potencjał zeta czy wielkość cząstek emulsji tłuszczowej dla mieszanin żywnościowych pozbawionych badanych leków (próbki referencyjne) oraz dla połączeń badanych leków z mieszaninami żywnościowymi, bezpośrednio po zmieszaniu oraz w ustalonych punktach czasowych i porównanie uzyskanych wyników. Dodatkowo w przypadku badań stabilności leków została oznaczona ich zawartość i wyznaczono parametry rozkładu za pomocą uprzednio opracowanej i zwalidowanej metody HPLC.



UNIwersytet
JAGIELLOŃSKI

COLLEGIUM
MEDICUM

Wydział
Farmaceutyczny UJCM

Katedra
Chemii Nieorganicznej
i Analitycznej

ul. Medyczna 9

PL 30-688 Kraków

tel. +48(12) 620 54 80

fax +48(12) 620 54 95

e-mail: kcnia@cm-uj.krakow.pl

Uzyskane wyniki pozwoliły Habilitantowi na sformułowanie następujących wniosków:

- Tiamina, kwas askorbowy i ampicylina w mieszaninach żywnościowych rozkładają się zgodnie z kinetyką reakcji pseudopierwszego rzędu względem stężenia substratu, a szybkość rozkładu zależy od warunków przechowywania i składu badanych mieszanin. Istotne znaczenie dla trwałości tych związków ma zwiększona zawartość emulsji tłuszczowej oraz ochrona przed światłem, jednak zawartość badanych leków pozostaje na akceptowalnym poziomie > 90% przez pierwsze 24 godziny po ich dodaniu do PN.

- Można rekomendować suplementację mieszanin żywnościowych o przebadanym składzie tiaminą w dawce 800 mg, kwasem askorbowym w dawce 500 mg i ampicyliną w dawce 10 g bezpośrednio przed infuzją, zalecając jednocześnie ochronę mieszaniny żywnościowej przed światłem i zastosowanie fotoprotekcyjnych zestawów infuzyjnych.

- Badania kompatybilności wankomycyny i kolistyny z mieszaninami pokazały, że wszystkie mieszaniny żywnościowe użyte w badaniach wykazały stabilność fizykochemiczną po dodaniu witamin i pierwiastków śladowych przez co najmniej cztery godziny.

- Jednoczesne podawanie wankomycyny z mieszaninami żywieniowymi jest możliwe w przypadku mieszanin Kabiven, Nutriflex Lipid Special i Nutriflex Omega Special. Nie zaleca się natomiast łącznego podawania wankomycyny i mieszanin żywieniowych zawierających emulsję tłuszczową w skład której wchodzi oliwa z oliwek, ponieważ stwierdzono, że ten rodzaj emulsji jest mniej stabilny i w połączeniu z wankomycyną podatny na tworzenie aglomeratów.

- Połączenia kolistyny z badanymi mieszaninami żywieniowymi nie wykazywały żadnych oznak destabilizacji emulsji tłuszczowej oraz tworzenia się osadów, możliwe zatem jest jednoczesne podawanie kolistyny w dawkach stosowanych u krytycznie chorych pacjentów z przerywaną hemodializą z mieszaninami żywieniowymi Kabiven, Nutriflex Lipid Special, Nutriflex Omega Special, Olimel N9E i Smofkabiven.

Całość badań stanowiących przedmiot osiągnięcia naukowego (habilitacyjnego) dr Macieja Stawnego oceniam bardzo wysoko i uważam, że otrzymane przez niego wyniki wnoszą do nauk farmaceutycznych,



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI

COLLEGIUM
MEDICUM

Wydział
Farmaceutyczny

Katedra
Chemii Nieorganicznej
i Analitycznej

ul. Medyczna 9

PL 30-688 Kraków

tel. +48(12) 620 54 80

fax +48(12) 620 54 95

e-mail: kcnia@cm-uj.krakow.pl

istotne elementy poznawcze i aplikacyjne oraz prowadzą do rozwoju uprawianej przez Kandydata dyscypliny naukowej. Ponadto, przedstawione przez Habilitanta do oceny publikacje, wskazują na jego dobre przygotowanie teoretyczne i koncepcyjne, opanowanie warsztatu badawczego, zdolność do współpracy oraz tworzenia zespołów badawczych, co jest wymagane od samodzielnego pracownika naukowego.



UNIwersytet
JAGIELLOŃSKI

COLLEGIUM
MEDICUM

3. Ocena całkowitej aktywności naukowej

Całkowity dorobek Habilitanta, obejmuje 31 prac naukowych w tym: 29 prac oryginalnych i 2 prace poglądowe. Całkowity współczynnik oddziaływania prac wchodzących w skład wyżej wymienionego dorobku Habilitanta wynosi $IF= 59,477$ i 1364 punkty MNiSW. Indeks Hirscha według bazy Web of Science wynosi 6, natomiast liczba cytowań (na dzień 26.05.2020) wynosi 98 (bez autocytoowań 71). Ponadto, Kandydat jest współautorem 1 rozdziału w podręczniku krajowym i 1 w podręczniku zagranicznym oraz 1 monografii naukowej.

Wydział
Farmaceutyczny UJCM

Przed doktoratem dorobek dr Macieja Stawnego obejmuje 11 publikacji (7 w czasopismach z IF oraz 4 opublikowane w czasopismach bez IF) o sumarycznym $IF=12,072$ oraz 22 doniesienia zjazdowe, po uzyskaniu stopnia doktora nauk farmaceutycznych dorobek Habilitanta obejmuje 20 publikacji o łącznym $IF=47,405$, 19 doniesień zjazdowych i 4 wykłady plenarne, co wskazuje na znaczące zwiększenie dorobku przez Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora.

Katedra
Chemii Nieorganicznej
i Analitycznej

Prowadzone przez dr Stawnego badania, których rezultatem są powyższe publikacje, dotyczyły głównie:

- trwałości zwłaszcza radiochemicznej leków np. tiamfenikolu, florfenikolu, chloramfenikolu i jego pochodnych, nadololu, pochodnych metyloksantyny a także alkaloidów,
- badania reakcji alergicznych na leki,
- trwałości i kompatybilności mieszanin żywnościowych, jak również interakcji pomiędzy wybranymi lekami a mieszaninami żywnościowymi.

Działalność naukową dr Stawnego należy ocenić wysoko, zarówno pod względem tematyki badawczej jak i poziomu merytorycznego. Wskazuje

ul. Medyczna 9

PL 30-688 Kraków

tel. +48(12) 620 54 80

fax +48(12) 620 54 95

e-mail: kcnia@cm-uj.krakow.pl

ona jednoznacznie na jego istotną aktywność naukową, bardzo dobre opanowanie technik badawczych i dużą wiedzę.

Godnym podkreślenia jest, że Habilitant pozyskuje środki na prowadzenie badań, w latach 2019-2020 był kierownikiem w projekcie NCN MINIATURA pt. *Poszukiwanie zależnych od składu czynników wpływających na stabilność pediatrycznych mieszanin do żywienia pozajelitowego* (nr wniosku 2019/03/X/NZ7/01569). W latach 2016-2020 był głównym wykonawcą w projekcie NCN SONATA pt. *Optymalizacja leczenia zakażeń układowych u pacjentów żywionych pozajelitowo - badania trwałości i kompatybilności leków* (nr wniosku: 2015/17/D/NZ7/00792) a od 2020 do 2025 roku bierze udział jako wykonawca w projekcie NCN OPUS pt. *Koniugaty kurkuminoidów i polifenoli jako potencjalne terapeutyki do leczenia nowotworów układu moczowego* (nr wniosku: 2019/35/B/NZ7/0116).

Wartym podkreślenia jest nawiązanie w ramach realizacji projektów badawczych współpracy naukowej Habilitanta z zespołami badawczymi: Wydziału Fizyki Makromolekularnej, Wydziału Fizyki Medycznej, Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (efektem współpracy jest 12 prac oryginalnych); Instytutem Genetyki Roślin PAN i Instytutem Fizyki Molekularnej PAN w Poznaniu (efektem współpracy są 3 prace oryginalne); Instytutem Chemii Organicznej PAN w Warszawie (efektem współpracy są 2 prace oryginalne) i Instytutem Ekspertyz Sądowych w Krakowie (efektem współpracy jest 1 praca oryginalna).

Niezmiernie istotne jest nawiązanie przez dr Stawnego współpracy z naukowcami z zagranicznych ośrodków naukowych: z dr. Mikołajem Piekarskim z BC Cancer Agency, Center for the North, Pharmacy Prince George w Kanadzie, a efektem współpracy jest rozdział w monografii naukowej oraz prof. Jerzym Jankunem z Wydziału Urologii Uniwersytetu w Toledo, USA w zakresie badań preformulacyjnych i wykorzystania epigallokatechiny w leczeniu raka pęcherza moczowego. Efektem współpracy jest jedna praca oryginalna.

Habilitant aktywnie uczestniczy w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych. Jest współautorem 41 komunikatów zjazdowych, w tym 27 prezentowanych na konferencjach krajowych oraz 14 prezentowanych na konferencjach o zasięgu międzynarodowym.



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI

COLLEGIUM
MEDICUM

Wydział
Farmaceutyczny UJCM

Katedra
Chemii Nieorganicznej
i Analitycznej

ul. Medyczna 9

PL 30-688 Kraków

tel. +48(12) 620 54 80

fax +48(12) 620 54 95

e-mail: kcnia@cm-uj.krakow.pl

Wartym podkreślenia jest, iż Kandydat był recenzentem 15 prac naukowych w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym.

Działalność naukowa dr Macieja Stawnego spotkała się z uznaniem środowiska naukowego oraz władz uczelni. Habilitant otrzymał nagrodę Komitetu Chemii Analitycznej PAN za najlepszą pracę doktorską ze spektrometrii analitycznej, a także nagrody naukowe Rektora UMP w latach 2007, 2009, 20017. Ponadto, pełnił funkcję współredaktora wydania specjalnego *Interactions Between Antibiotics and Other Drugs - Common Clinical Problem* w czasopiśmie *Antibiotics* oraz opracował monografię narodową *Soliutio aniseptica spirituosa ad usum dermicum*, która w związku ze szczególną sytuacją epidemiczną w trybie pilnym została wprowadzona do Farmakopei Polskiej XI 11.03.2020 roku.

Kandydat w 2007 roku odbył miesięczny staż naukowy dotyczący zastosowania techniki NMR w analizie leków w De Monfort University, Leicester School of Pharmacy, Leicester, Wielka Brytania, co przyczyniły się do opublikowania 3 prac oryginalnych oraz jednej pracy przeglądowej wchodzącej w skład osiągnięcia naukowego.

Uczestniczył w 2008 roku w miesięcznym kursie dotyczącym techniki MS w analizie chemicznej na Wydziale Chemii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz w latach 2016, 2017, 2018 w trzech tygodniowych kursach dotyczących żywienia klinicznego, enteralnego i kontroli glikemii u pacjentów krytycznie chorych w ramach Akademii Aesculap w Melsungen i Berlinie w Niemczech oraz Pradze w Czechach.

Jako uczestnik projektu ORBIS (Open Research Biopharmaceutical Internships Support) Research and Innovation Staff Exchange (RISE) w ramach Działań Marii Skłodowskiej-Curie Programu Ramowego Horyzont 2020 ma odbyć od maja do lipca 2021 staż w Zentiva k.s., Praga, Czechy.

4. Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Dr Maciej Stawny posiada wieloletnie doświadczenie w pracy dydaktycznej. Habilitant brał udział w opracowaniu programu nauczania, organizacji i prowadzeniu zajęć oraz ocenie postępów nauczania z przedmiotów „Chemia Leków” dla studentów III roku kierunku farmacja, „Analiza leków złożonych”, „Technologia postaci leków”, „Żywienie pozajelitowe” dla IV roku kierunku farmacja, „Medicinal Chemistry” (ćwiczenia) dla studentów programu



UNIwersYTET
JAGIELLOŃSKI

COLLEGIUM
MEDICUM

Wydział
Farmaceutyczny UJCM

Katedra
Chemii Nieorganicznej
i Analitycznej

ul. Medyczna 9

PL 30-688 Kraków

tel. +48(12) 620 54 80

fax +48(12) 620 54 95

e-mail: kcnia@cm-uj.krakow.pl

anglojęzycznego, a także opracowaniu autorskiego programu nauczania, organizacji i prowadzeniu seminariów z przedmiotów fakultatywnych „Wyroby medyczne” oraz „Apteka szpitalna w strukturze ZOZ” dla studentów V roku kierunku farmacja. W związku z wprowadzeniem nowych standardów kształcenia przygotowujących do wykonywania zawodu farmaceuty, decyzją Senatu UMP oba opracowane przez Habilitanta przedmioty fakultatywne stały się przedmiotami obowiązkowymi dla studentów farmacji z naboru w roku akademickim 2019/2020. Ponadto, dr Stawny bierze udział w prowadzeniu kursów na studiach podyplomowych z farmacji szpitalnej oraz farmacji klinicznej, na potrzeby tych zajęć opracował dwa autorskie kursy „Wyroby medyczne i gazy medyczne” oraz „Farmaceutyczne zasady przygotowywania mieszanin żywieniowych; żywienie dojelitowe”.

Habilitant był promotorem i/lub opiekunem 15 prac magisterskich studentów kierunku farmacja oraz promotorem pomocniczym w przewodach doktorskich: mgr Rafała Olijarczyka pt. „Badania trwałości mieszanin do żywienia pozajelitowego” (zakończony w 2017r) oraz mgr Szymona Tomczaka, „Badania kompatybilności niektórych leków z mieszaninami do żywienia pozajelitowego” (w trakcie realizacji). W latach 2006-2019 prowadził też zajęcia popularyzujące naukę czego przykładem są liczne warsztaty, kursy oraz wykłady na konferencjach naukowych, sympozjach i spotkaniach naukowych poświęconych tematyce żywienia klinicznego.

Działalność organizacyjna Habilitanta jest dość rozległa, w roku akademickim 2009/2010 był pełnomocnikiem JM Rektora UMP ds. praktyk wakacyjnych dla studentów IV roku kierunku farmacja. W latach 2013-2014 był członkiem Rady Programowej (jako interesariusz zewnętrzny) dla kierunku farmacja Wydziału Farmaceutycznego UMP. Ponadto, był członkiem komitetu organizacyjnego I Ogólnopolskiej Konferencji Radiofarmaceutycznej (Łódź, 12.05.2010) oraz Międzynarodowej Konferencji Naukowej *100-lecia nauczania farmacji oraz 40-lecia analityki medycznej w Poznaniu* (Poznań, 15.11.2019). Dr Stawny jest od 2015 roku członkiem European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, jak również inicjatorem komitetu założycielskiego oraz od 2018 roku prezesem zarządu Polskiego Towarzystwa Technologii i Wyrobów Medycznych. Od listopada 2019 roku jest członkiem Rady Wydziału Farmaceutycznego UMP.



UNIwersytet
JAGIELLOŃSKI

COLLEGIUM
MEDICUM

Wydział
Farmaceutyczny UJCM

Katedra
Chemii Nieorganicznej
i Analitycznej

ul. Medyczna 9

PL 30-688 Kraków

tel. +48(12) 620 54 80

fax +48(12) 620 54 95

e-mail: kcnia@cm-uj.krakow.pl

Podsumowując pozytywnie oceniam działalność dydaktyczną i organizacyjną dr Macieja Stawnego. Uważam, że spełnia ona wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI

COLLEGIUM
MEDICUM

5. Podsumowanie i wnioski końcowe

Biorąc pod uwagę wartość naukową i aplikacyjną przedstawionego osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę habilitacji, a także całokształt aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej Habilitanta uważam, że stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauk farmaceutycznych. Analiza przedstawionej dokumentacji pozwala stwierdzić, że Habilitant wykazał się istotną aktywnością naukową, zostały zatem spełnione wszystkie wymogi sprecyzowane w stosownej ustawie. W związku z tym pozytywnie opiniuję wniosek o nadanie dr n. farm. Maciejowi Stawnemu stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauk farmaceutycznych.

Wydział
Farmaceutyczny

Katedra
Chemii Nieorganicznej
i Analitycznej

KIEROWNIK
Zakładu Chemii Analitycznej
COLLEGIUM MEDICUM UJ
U. Hubicka
Dr hab. Urszula Hubicka

Kraków, 30.12.2020.

ul. Medyczna 9

PL 30-688 Kraków

tel. +48(12) 620 54 80

fax +48(12) 620 54 95

e-mail: kcnia@cm-uj.krakow.pl