

75
LAT

Katedry i Zakładu Bromatologii
oraz
Katedry i Zakładu Technologii
Chemicznej Środków Leczniczych



TOM I

16-18 września 2024 r., Gdańsk

POD HONOROWYM PATRONATEM

Rektora Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego *prof. dr hab. Michała Markuszewskiego*
Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego
Prezydenta Miasta Gdańska
Marszałka Województwa Pomorskiego *Mieczysława Struka*
Polskiego Towarzystwa Technologów Żywności
Polish Society of Medicinal Chemistry

KOMITET ORGANIZACYJNY

PRZEWODNICZĄCE

dr hab. Małgorzata Grembecka, prof. uczelni
dr hab. Anita Kornicka

HONOROWY PRZEWODNICZĄCY

prof. dr hab. Piotr Szefer

WICEPRZEWODNICZĄCY

dr Łukasz Balewski
dr Małgorzata Misztal-Szkudlińska
dr Justyna Ośko

SEKRETARZ METRYTORYCZNY

dr Kornelia Kadac-Czapska

SEKRETARZE ADMINISTRACYJNI

Krystyna Sychta
mgr Izabela Terefenko

CZŁONKOWIE

Joanna Garska
mgr Eliza Knez
mgr Jakub Kokoszka
mgr Piotr Kowalczyk
mgr Natalia Nowak
mgr inż. Chintankumar Padariya
mgr Ioanna Pontikos
Marzena Rudnicka
Joanna Steege
mgr Partycja Żelechowska

REDAKTORZY

dr hab. Małgorzata Grembecka, prof. uczelni
dr hab. Anita Kornicka
dr Justyna Ośko
dr Kornelia Kadac-Czapska
dr Łukasz Balewski
mgr Eliza Knez
mgr Jakub Kokoszka
prof. dr hab. Piotr Szefer

WYDAWCA

Komitety Organizacyjny obchodów 75-lecia powstania Katedry i Zakładu Bromatologii
oraz Katedry i Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych

ORGANIZATORZY

Katedra i Zakład Bromatologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
Katedra i Zakład Technologii Chemicznej Środków Leczniczych Gdańskiego
Uniwersytetu Medycznego

Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne

Współorganizator V Sympozjum „Szkoła Chemii Medycznej” – Katedra i Zakład Chemii
Organicznej i Technologii Leków Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

PATRONATY HONOROWE



PATRONAT HONOROWY

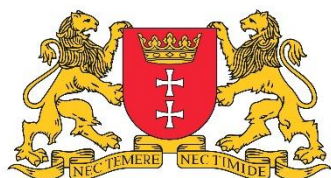
REKTOR

GDAŃSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO

prof. dr hab. Michał Markuszewski



PATRONAT HONOROWY:



PATRONAT HONOROWY

**Prezydent
Miasta Gdańska**



MIECZYŚLAW STRUK

MARSZAŁEK

WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO



Polish Society of Medicinal Chemistry

<https://www.ptchm.pl>

PATRONATY



foodfakty



PATRONATY MEDIALNE



SPONSORZY SREBRNI



<https://www.polpharma.pl>



<https://www.alchem.com.pl>



Altium

<https://www.perlan.com.pl>



<https://www.ryvu.com>

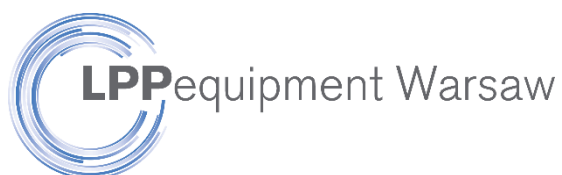
SPONSORZY BRĄZOWI



<https://www.sklep-chemland.pl>

SANPROBI
Sp. z o.o. Sp. k.

<https://www.sanprobi.pl>



<https://www.lpp-equipment.pl>



<https://www.shim-pol.pl>

INNI SPONSORZY



<https://www.polygen.com.pl>



<https://www.chemat.com.pl>



<https://www.merckgroup.com/pl-pl>



<https://www.nutridesignlab.pl>

SPIS TREŚCI

PROGRAM OBCHODÓW 75-LECIA POWSTANIA KATEDRY I ZAKŁADU BROMATOLOGII ORAZ KATEDRY I ZAKŁADU TECHNOLOGII CHEMICZNEJ ŚRODKÓW LECZNICZYCH GDAŃSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO	9
PROGRAM XXX OGÓLNOPOLSKIEGO SYMPOZJUM BROMATOLOGICZNEGO ORAZ III OGÓLNOPOLSKIEJ KONFERENCJI NAUKOWEJ „ŻYWNOŚĆ I ŻYWIENIE W PIGUŁCE” 16-18 WRZEŚNIA 2024 R. GDAŃSK	10
PROGRAM V SYMPOZJUM „SZKOŁA CHEMII MEDYCZNEJ” 16-18 WRZEŚNIA 2024 R. GDAŃSK.....	14
WYKŁADY PLENARNE	18
HISTORIA KATEDRY I ZAKŁADU BROMATOLOGII.....	22
HISTORIA KATEDRY I ZAKŁADU TECHNOLOGII CHEMICZNEJ ŚRODKÓW LECZNICZYCH	45

**Program obchodów 75-lecia powstania Katedry i Zakładu Bromatologii
oraz
Katedry i Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego**

16.09.2024 r.	
13:00 – 15:00	Rejestracja uczestników
15:00 – 15:30	<i>Uroczyste rozpoczęcie obchodów</i>
15:30 – 16:00	W.1 Historia Katedry i Zakładu Bromatologii <i>dr hab. Małgorzata Grembecka, prof. uczelni</i>
16:00 – 16:30	W.2 Historia Katedry i Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych <i>dr hab. Anita Kornicka</i>
16:30 – 17:30	Przemówienia gości
17:30 – 18:00	W.3 Nanocząstki i światło czyli fotokataliza w służbie człowieka <i>prof. dr hab.inż. Adriana Zaleska-Medynska</i>
18:00 – 18:30	Występ Chóru GUMed
18:30 – 21:00	<i>Welcome party</i>
20:00 – 21:00	Zebranie Kierowników Katedr Bromatologicznych

**Program XXX Ogólnopolskiego Sympozjum Bromatologicznego
oraz
III Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Żywność i żywienie w pigułce”
16-18 września 2024 r. Gdańsk**

17.09.2024	
8:00 – 9:00	Rejestracja uczestników Sympozjum
9.00 - 9:20	<i>Uroczyste otwarcie XXX Ogólnopolskiego Sympozjum Bromatologicznego oraz III Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Żywność i żywienie w pigułce”</i>
SESJA A Przewodniczą: prof. dr hab. Juliusz Przysławski oraz prof. dr hab. Piotr Szefer	
9:20 – 9:40	W.1 Prof. dr hab. Regina Olędzka - wspomnienia <i>prof. dr hab. Barbara Bobrowska-Korczak</i>
9:40 – 10:00	W.2 Suplementy diety zafałszowane niedeklarowanymi substancjami aktywnymi farmakologicznie – badania Narodowego Instytutu Leków w ramach projektu MNiSW Nauka dla Społeczeństwa II <i>dr hab. Agata Błażewicz, prof. NIL</i>
10:00 – 10:30	<i>Przerwa kawowa</i>
SESJA B Przewodniczą: prof. dr. hab. Halina Grajeta oraz dr. hab. Sławomira Drzymała-Czyż, prof. UMP	
10:30 – 10:40	K.1 Istotne klinicznie interakcje doustnych leków przeciwgrzybiczych z pożywieniem, napojami, lekami antacida oraz suplementami diety – przegląd systematyczny z uwzględnieniem meta-analiz <i>Wiesner A., Zagrodzki P., Paśko P.</i>
10:40 – 10:50	K.2 Ocena biodostępności Cr z racji pokarmowych i suplementów diety <i>Koch W., Bawiec P., Sawicki J., Sowa I., Łasińska-Pracuta P., Zagórska J.</i>
10:50 – 11:00	K.3 Zawartość metali ciężkich w miodach z terenów Polski i Ukrainy – ocena ryzyka zdrowotnego dla konsumentów <i>Kowalski A., Dolzhenko M., Kurtzca I., Frankowski M.</i>
11:00 – 11:10	K.4 Ocena bezpieczeństwa suplementów witaminowo-mineralnych oraz nutrikosmetyków pod względem zawartości rtęci <i>Puścion-Jakubik A., Sierocka M., Roskal J., Jurczak E., Socha K.</i>
11:10 – 11:20	K.5 Czy polskie i ukraińskie zioła lecznicze różnią się pod względem zawartości pierwiastków metalicznych? <i>Koniecznyński P., Lysiuk R., Plenis A.</i>
11:20 – 11:30	K.6 Analiza alergenów w żywności <i>Gawryś M. SHIMPOL A.M. Borzymowski E., Borzymowska-Reszka A., Reszka Sp. J.</i>
11:30 – 12:00	Dyskusja

12:00 – 13:00	<i>Przerwa obiadowa</i>
SESJA C Przewodniczą: dr hab. Hanna Mojska, prof. NIZH PZH-PIB oraz prof. dr hab. Katarzyna Socha	
13:00 – 13:10	K.7 Wzory żywienia dzieci w 1 roku życia w Polsce – teoria i praktyka <i>Weker H., Więch M., Barańska M., Kawiak-Jawor E.</i>
13:10 – 13:20	K.8 Niedobory żelaza u niemowląt – epidemiologia i patogenezą <i>Ilnicka-Borowczyk K., Woźniak D., Szymanowski K., Dobrzyńska M., Przysławski, J., Drzymała-Czyż S.</i>
13:20 – 13:30	K.9 Ocena stężenia kwasu kynureinowego w smółce noworodków <i>Dobrowolska-Iwanek J., Wicha-Komsta K., Durak A., Zagrodzki P., Lauterbach R., Huras H., Staśkiewicz M., Turski W.</i>
13:30 – 13:40	K.10 Izomery trans kwasów tłuszczowych w mleku kobiecym jako markery narażenia na te związki obecne w żywności <i>Jasińska-Melon E., Mojska H.</i>
13:40 – 13:50	K.11 Ocena zanieczyszczenia mikroplastikami preparatów do początkowego i dalszego żywienia niemowląt <i>Kadac-Czapska K., Kowalczyk P., Sobczak M., Jutrzenka Trzebiatowska P., Mazurkiewicz M., Behrendt M., Mahlik S., Zaleska-Medynska A., Grembecka M.</i>
13:50 – 14:00	K.12 Bezpieczeństwo probiotykoterapii u dzieci, matek karmiących i kobiet w ciąży <i>Staniak N. Nastaya</i>
14:00 – 14:30	Dyskusja
14:30 – 15:00	<i>Przerwa kawowa</i>
SESJA D Przewodniczą: prof. dr hab. Barbara Bobrowska-Korczak oraz dr hab. Wojciech Koch, prof. UML	
15:00 – 15:10	K.13 Izomery trans kwasów tłuszczowych w żywności i diecie – czy nadal stanowią problem zdrowia publicznego? <i>Mojska H.</i>
15:10 – 15:20	K.14 Wpływ nawyków żywieniowych na stężenie selenu w surowicy osób z zaćmą <i>Socha K., Falkowska M., Soroczyńska J., Konopińska J.</i>
15:20 – 15:30	K.15 Wpływ nawyków żywieniowych na całkowity status antyoksydacyjny młodych piłkarzy <i>Markiewicz-Żukowska R., Grabia M., Kurzyńska K., Perkowski J., Socha K.</i>
15:30 – 15:40	K.16 Stres oksydacyjny u pacjentek z obrzękiem tłuszczowym stosujących dietę niskowęglowodanową <i>Jeziorek M., Chachaj A., Szuba A., Szyller J., Kukawska K., Prescha A.</i>
15:40 – 15:50	K.17 Skuteczność diety SIRT w redukcji masy ciała <i>Bolesławska I., Jagielski P., Kowalówka M., Drzymała-Czyż S., Przysławski J.</i>
15:50 – 16:00	K.18 Grupy napojów w zaspokajaniu RDA na wybrane składniki mineralne <i>Krośniak M., Górka Z., Tatar B., Frączek J.</i>

16:00 – 16:10	K.19 Ocena zawartości białka w całodziennych racjach pokarmowych oferowanych przez cateringi dietetyczne <i>Naliwajko S.K., Dobiecka D.P., Korzonek K., Moskwa J., Socha K.</i>
16:10 – 16:20	K.20 Rola antyoksydantów diety w redukcji zespołu metabolicznego <i>Zujko M.E., Rożniata M.</i>
16:20 – 17:30	Dyskusja
20:00 – 24:00	<i>Uroczysta kolacja</i>
18.09.2024	
8:30 – 9:00	Rejestracja uczestników konferencji
SESJA E Przewodniczą: Przewodniczą: dr hab. Renata Markiewicz-Żukowska oraz dr hab. Mirosław Krośniak	
9:00 – 9:10	K.21 Spożycie produktów wzbogaconych w fitosterole roślinne a jakość diety <i>Witkowska A.M., Waśkiewicz A., Cicha-Mikołajczyk A.</i>
9:10 – 9:20	K.22 Izolacja i charakterystyka pęcherzyków zewnątrzkomórkowych z wybranych owoców jadalnych <i>Steć A., Szaknis G., Klocek K., Skowrońska A., Czyrski G., Płoska A., Kalinowski L., Heinz A., Wielgomas B., Dziomba Sz.</i>
9:20 – 9:30	K.23 Zwyczaje związane z zakupami spożywczymi Polaków w latach 2017 i 2022 <i>Przygoda B., Stoś K., Ziółkowska I.</i>
9:30 – 9:40	K.24 Ocena aktywności biologicznej in vitro ekstraktów kawy i ich frakcji <i>Grzelczyk J., Zakłós-Szyda M., Budryn G., Szwajgier D.</i>
9:40 – 9:50	K.25 Wpływ interwencji dietetycznej z udziałem bio-produktów z aronii na wybrane parametry metaboliczne i status antyoksydacyjny osocza pacjentów <i>Olechno E., Puścion-Jakubik A., Socha K., Zujko M.E.</i>
9:50 – 10:00	K.26 Ocena składu mineralnego liści yerba mate (<i>Ilex paraguariensis</i>) <i>Ośko J., Bojarowska A., Grembecka M.</i>
10:00 – 10:30	Dyskusja
10:30 – 11:00	<i>Przerwa kawowa</i>
SESJA F Przewodniczą: prof. dr hab. Anna Witkowska oraz dr hab. inż. Szymon Dziomba	
11:00 – 11:10	K.27 Homeostaza redoks a zastosowany model wsparcia w zarządzaniu glikemią <i>Grabia M., Socha K., Bossowski A., Markiewicz-Żukowska R.</i>
11:10 – 11:20	K.28 Korzyści i zagrożenia związane z konsumpcją makroalg <i>Woźniak Ł., Prats Moya M.S.</i>
11:20 – 11:30	K.29 Ocena zawartości składników mineralnych (magnezu i wapnia) w produktach spożywczych typu „superfoods” <i>Moskwa J., Naliwajko S.K., Soroczyńska J., Dobiecka D., Socha K.</i>

11:30 – 11:40	K.30 Wpływ fermentacji i przechowywania na metabolom i aktywność przeciwutleniającą rzodkiewki (<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>sativus</i>) <i>Mróz M., Wiśniewska P., Malinowska-Pańczyk E., Kusznierevicz B.</i>
11:40 – 11:50	K.31 Wpływ opłaty cukrowej na zmiany składu napojów słodzonych oraz ich częstotliwości spożycia <i>Matczuk E., Przygoda B.</i>
11:50 – 12:00	K.32 Ocena potencjału antyoksydacyjnego i składu pierwiastkowego selera korzeniowego (<i>Apium graveolens</i> L. var. <i>rapaceum</i>) pochodzącego z różnych rejonów Polski <i>Knez E., Rafalska A., Ośko J., Grembecka M.</i>
12:00 – 13:00	Dyskusja
13:00 – 13:30	Obrady komisji oceniających
13:30 – 14:00	<i>Uroczyste zakończenie konferencji</i>
14:00 – 16:00	<i>Przerwa obiadowa</i>

**PROGRAM V SYMPOZJUM „Szkoła Chemii Medycznej”
16-18 września 2024 r. Gdańsk**

17.09.2024 r.	
8:00 – 9:00	Rejestracja Uczestników
9:00 – 9:15	<i>Uroczyste otwarcie</i> V Sympozjum „Szkoła Chemii Medycznej” Powitanie zaproszonych Gości i podziękowanie Sponsorom
9:15 – 10:30	SESJA I Wykłady: W.1-W.2 Przewodniczą: <i>Prof. dr hab. Barbara Malawska,</i> <i>Prof. dr hab. Dariusz Matosiuk</i>
9:15 – 9:45	W.1 Pentathiepins: polysulfides with anticancer activity <i>Prof. Dr. Patrick J. Bednarski</i> University of Greifswald
9:45 – 10:15	W.2 Novel Michael acceptors as glioblastoma therapy drug candidates <i>Prof. Arie Gruzman</i> Bar-Ilan University Israel
10:15 – 10:30	Dyskusja
10:30 – 11:00	<i>Przerwa kawowa</i>
11:00 – 13:00	SESJA II Komunikaty: K.1-K.5 Przewodniczą: <i>Prof. dr hab. Monika Wujec,</i> <i>Prof. dr hab. Jarosław Sławiński</i>
11:00 – 11:20	K.1 Pochodne izoksazolu jako nowe potencjalne środki przeciwdrobnoustrojowe w leczeniu niegojących się ran <i>Mgr Urszula Bąchor</i> Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
11:20 – 11:40	K.2 Dual-targeting histamine H₃ and sigma-1 receptor ligands in the group of benzothiazole and benzoxazole derivatives show promise as drug candidates for the treatment of neuropathic pain <i>Dr Katarzyna Szczepańska</i> Polish Academy of Sciences, Kraków
11:40 – 12:00	K.3 Endonadtlenki o potencjalnej aktywności przeciwnowotworowej - projektowanie, synteza i ocena aktywności biologicznej <i>in vitro</i> <i>Dr Mohit K. Tiwari</i> Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

12:00 – 12:20	K.4 Synteza oraz właściwości przeciwnowotworowe nowych heterocyklicznych pochodnych pirydyno-3-karboksyamidu <i>Dr Małgorzata Strzelecka</i> Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
12:20 – 12:40	K.5 Formulacje dla badań przedklinicznych w firmie biotechnologicznej <i>Dr Andrzej Polski</i> Ryvu Therapeutics S.A., Kraków
12:40 – 13:00	Dyskusja
13:00 – 14:00	<i>Przerwa obiadowa</i>
14:00 – 15:30	SESJA III Wykład: W.3; Komunikaty: K.6-K.7 Przewodniczą: Prof. dr hab. Anna Bielawska, <i>Prof. dr hab. Krzysztof Bielawski</i>
14:00 – 14:30	W.3 Pochodne 1,3,5-triazyny z O-, S- lub Se-eterem w linkerze w poszukiwaniu przełomowej terapii chorób neurodegeneracyjnych z zaburzeniami kognitywnymi <i>Prof. dr hab. Jadwiga Handzlik</i> Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków
14:30 – 14:50	K.6 Poszukiwanie nowych biologicznie aktywnych połączeń hybrydowych pochodnych izoksazolu i oksazolo[5,4-d]pirymidyny <i>Dr Aleksandra Sochacka-Ćwikła</i> Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
14:50 – 15:10	K.7 Synteza, struktura i ocena aktywności biologicznej związków kompleksowych miedzi(II) z ligandami o strukturze 1-(izochinolin-3-ylo)heteroalkil-2-onu <i>Dr Łukasz Balewski</i> Gdański Uniwersytet Medyczny
15:10 – 15:30	Dyskusja
15:30 – 16:00	<i>Przerwa kawowa</i>
16:00 – 17:30	SESJA IV Wykład: W.4; Komunikaty: K.8-K.9 Przewodniczą: Prof. dr hab. Katarzyna Gobis, <i>Dr hab. Marcin Mączyński, prof. UMW</i>
16:00 – 16:30	W.4 Wybrane strategie poszukiwania inhibitorów interakcji białko-białko na przykładzie kompleksu PEX14-PEX5 <i>Prof. dr hab. Maciej Dawidowski</i> Warszawski Uniwersytet Medyczny

16:30 – 16:50	K.8 Jak chromatografia biomimetyczna przyspiesza odkrywanie leków <i>Dr hab. Krzesimir Ciura</i> Gdański Uniwersytet Medyczny
16:50 – 17:10	K.9 Kontrola poziomu leków w ślinie szansą na indywidualizację terapii <i>Dr hab. Ewelina Dziurkowska</i> Gdański Uniwersytet Medyczny
17:10 – 17:30	Dyskusja
20:00 – 24:00	<i>Uroczysta kolacja</i>
18.09.2024 r.	
8:30 – 9:00	<i>Rejestracja Uczestników</i>
9:00 – 10:30	SESJA V Wykłady: W.5-W.6; Komunikat: K.10 Przewodniczą: Prof. dr hab. Jadwiga Handzlik, <i>Dr hab. Piotr Świątek, prof. UMW</i>
9:00 – 9:30	W.5 Ocena potencjału przeciwnowotworowego analogów opioidowego czynnika wzrostu w dwu- i trójwymiarowym modelu raka trzustki <i>Prof. dr hab. Iwona Inkielewicz-Stepniak</i> Gdański Uniwersytet Medyczny
9:30 – 10:00	W.6 Elektrochemiczne oznaczanie substancji biologicznie czynnych z wykorzystaniem związków z grupy porfirynoidów i pokrewnych <i>Dr hab. Tomasz Koczorowski</i> Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
10:00 – 10:20	K.10 Synteza 1,1-dialkilopiperazyniowych pochodnych kwasu 6-fluoro-1-alkilo-4-okso-1,4-dihydrochinolino-3-karboksylowego o potencjalnej aktywności przeciwbakteryjnej i przeciwbiofilmowej <i>Dr inż. Joanna Fedorowicz</i> Gdański Uniwersytet Medyczny
10:20 – 10:30	Dyskusja
10:30 – 11:00	<i>Przerwa kawowa</i>
11:00 – 13:00	SESJA VI Komunikaty: K.11-K.15 Przewodniczą: Dr hab. Anna Rzepecka-Stojko, Prof. dr hab. Tomasz Gośliński
11:00 – 11:20	K.11 Nowe związki o aktywności przeciwpasożytniczej <i>Prof. dr hab. Monika Wujec</i> Uniwersytet Medyczny w Lublinie

11:20 – 11:40	<p>K.12</p> <p>Pochodne D2AAK1 o wielokierunkowej aktywności na ośrodkowy układ nerwowy</p> <p><i>Dr hab. Agnieszka A. Kaczor, prof. uczelni</i></p> <p>Uniwersytet Medyczny w Lublinie</p>
11:40 – 12:00	<p>K.13</p> <p>Konsorcja molekularne - wybrane strategie zarządzania strukturami farmaceutycznymi</p> <p><i>Dr hab. Anna Pawełczyk</i></p> <p>Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu</p>
12:00 – 12:20	<p>K.14</p> <p>Ugrupowanie oksymowe jako skuteczny linker bioaktywnych ligandów</p> <p><i>Prof. dr hab. Lucjusz Zaprutko</i></p> <p>Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu</p>
12:20 – 12:40	<p>K.15</p> <p>Polieteryowe pochodne porfirynoidów i polifenoli dla potrzeb terapii przeciwnowotworowych</p> <p><i>Dr hab. Marcin Wierzchowski</i></p> <p>Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu</p>
12:40 – 13:00	Dyskusja
13:00 – 13:30	Prezentacje ustne wyróżnionych plakatów (5 min)
13:30 – 14:00	<p><i>Uroczyste zakończenie</i></p> <p><i>V Sympozjum „Szkoła Chemii Medycznej”</i></p>
14:00 – 16:00	<i>Przerwa obiadowa</i>

Komitet Organizacyjny Sympozjum uprzejmie informuje, że streszczenia wystąpień zjazdowych publikowane są w formie nadesłanej przez Autorów.

WYKŁADY PLENARNE

Historia Katedry i Zakładu Bromatologii w Gdańsku

Małgorzata Grembecka^{1*}

¹*Katedra i Zakład Bromatologii, Wydział Farmaceutyczny, Gdański Uniwersytet Medyczny,
Al. Gen. J. Hallera 107, 80-416 Gdańsk, Polska*

*Autor korespondujący e-mail: malgorzata.grembecka@gumed.edu.pl

Początki Katedry i Zakładu Bromatologii w Gdańsku datuje się na rok akademicki 1948/1949, kiedy to wykłady z nauki o środkach spożywczych w pierwszym semestrze ww. roku prowadził dr Władysław Bednarczyk – kierownik Zakładu Badania Żywności i Przedmiotów Użytku, filii Państwowego Zakładu Higieny w Gdańsku. Od 1 stycznia 1949 r., decyzją Rady Wydziału Farmaceutycznego w Gdańsku, funkcję kierownika Katedry i Zakładu Bromatologii objął dr Józef Wierzchowski.

Kolejni kierownicy Katedry i Zakładu Bromatologii, prof. J. Wierzchowski, prof. Z. Ganowiak oraz prof. P. Szefer, jako naukowcy, nauczyciele, mentorzy, pozostawili po sobie dziedzictwo, które miało istotne znaczenie dla kolejnych pokoleń badaczy i specjalistów zajmujących się bezpieczeństwem żywności. Przez dziesięciolecia Katedra wypracowała sobie renomę jako wiodący ośrodek badań nad bezpieczeństwem i jakością żywności, wnosząc jednocześnie istotny wkład w rozwój innowacyjnej farmacji oraz chemii analitycznej. Współpracując zarówno z krajowymi, jak i międzynarodowymi partnerami, zespół Katedry z sukcesem wdrażał nowatorskie metody badawcze, nieustannie podnosząc standardy nauczania i badań. Od 1948 roku do dnia dzisiejszego zostało wykształconych wiele pokoleń farmaceutów i specjalistów zajmujących się jakością i bezpieczeństwem żywności. Prowadzone były również liczne doktoraty i habilitacje, które wpłynęły na rozwój polskiej bromatologii. Szczególnym osiągnięciem było sprawne przystosowanie procesu dydaktycznego do wyzwań związanych z pandemią COVID-19, co świadczy o kreatywności i zaangażowaniu nauczycieli akademickich.

W ciągu 75 lat istnienia Katedra i Zakład Bromatologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego stała się ważnym filarem gdańskiego środowiska akademickiego, przyczyniając się do rozwoju nauki i wspierając kolejne pokolenia studentów w dążeniu do doskonałości. Pracownicy Katedry i Zakładu Bromatologii planują kontynuować wieloletnie tradycje jednocześnie starając się zaadaptować do zmieniających się wyzwań naukowych oraz rosnących oczekiwań społecznych w zakresie bezpieczeństwa żywności i zdrowia publicznego.

Historia Katedry i Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych

Anita Kornicka^{1,*}

¹*Katedra i Zakład Technologii Chemicznej Środków Leczniczych, Wydział Farmaceutyczny, Gdański Uniwersytet Medyczny, Al. Gen. J. Hallera 107, Gdańsk 80-416, Polska*

*Autor korespondujący e-mail: anita.kornicka@gumed.edu.pl

Historia Katedry i Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych w Gdańsku rozpoczęła się w roku akademickim 1948/1949, z chwilą jej powołania Zarządzeniem Ministra Zdrowia na Wydziale Farmaceutycznym ówczesnej Akademii Lekarskiej.

Pierwszym kierownikiem Katedry został prof. dr hab. Jerzy Tułeczki (1949-1962), a w kolejnych latach funkcję tę pełnili: doc. dr hab. Leszek Rylski (1962-1971), prof. dr hab. Zdzisław Brzozowski (1971-1999) i prof. dr hab. Franciszek Sączewski (1999-2018). Obecnie kierownikiem Katedry jest dr hab. Anita Kornicka.

Od początku istnienia Katedra rozwijała swoją działalność dydaktyczną oraz naukową, osiągając na tym polu znaczące sukcesy. Do najważniejszych z nich należy zaliczyć: *opracowanie metody i technologii syntezy oryginalnego leku przeciwcukrzycowego *Glipolamidu*; *stworzenie podstaw nowej dziedziny chemii związków heterocyklicznych, reprezentowanych przez 1,1-dioksa-1,4,2-benzoditiazyny i ich transformacje w unikatowe pochodne 2-merkaptobenzenosulfonamidu o działaniu AIDS-przeciwwirusowym, uznane za nową klasę inhibitorów integrazy i replikacji wirusa HIV-1; *badania w dziedzinie reaktywności, struktury i działania biologicznego azoli, prowadzące do otrzymania selektywnych ligandów receptorów imidazolinowych i potencjalnych leków przeciwnowotworowych o strukturze kompleksów miedzi.

Do sukcesów zespołu należy również zaliczyć: *otrzymanie imidazolinowej pochodnej indazolu o nazwie *marsanidyna* i jej analogów jako potencjalnych leków hipotensyjnych o ośrodkowym mechanizmie działania; *opracowanie nowej klasy sensorów fluorescencyjnych o nazwie *Safirinium* przydatnych na gruncie nauk biomedycznych.

W dorobku naukowym Katedry i Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych znajduje się ponad kilkaset publikacji pełnotekstowych i kilkadziesiąt patentów oraz zgłoszeń patentowych. Pracownicy Katedry są również autorami monografii w opracowaniach encyklopedycznych: *Functions Containing an Iminocarbonyl Group and Any Elements Other Than a Halogen or Chalcogen*, *Comprehensive Organic Functional Group Transformations*, *Comprehensive Heterocyclic Chemistry* i *Encyklopedia of Reagents for Organic Chemistry*.

Za osiągnięcia naukowe w dziedzinie projektowania i odkrywania nowych leków zespół badawczy Katedry był wielokrotnie nagradzany przez władze Uczelni i Ministra Zdrowia. Obok działalności dydaktycznej i naukowej pracownicy jednostki angażowali się w działalność organizacyjną na rzecz środowiska zawodowego farmaceutów, czego wyrazem jest pełnienie przez nich ważnych funkcji we władzach uczelni i wydziału.

Nanocząstki i światło czyli fotokataliza w służbie człowieka

Adriana Zaleska-Medynska^{1,*}

¹*Katedra Technologii Środowiska, Wydział Chemii, Uniwersytet Gdański,
ul. Wita Stwosza 63, 80-308 Gdańsk, Polska*

*Autor korespondujący e-mail: adriana.zaleska-medynska@ug.edu.pl

W ostatniej dekadzie opracowano pięć głównych kierunków zastosowania fotokatalizy heterogenicznej, w tym procesy: (i) oczyszczania powietrza, (ii) uzdatniania wody, (iii) generowania wodoru, (iv) fotokonwersji CO₂ do użytecznych węglowodorów, oraz (v) syntezę amoniaku. Technologie te są na różnym poziomie dojrzałości, od TRL 3-4 dla syntezy amoniaku i fotokonwersji CO₂, poprzez TRL 6-7 dla wytwarzania wodoru, aż do TRL 9 dla degradacji zanieczyszczeń. W przypadku oczyszczania powietrza udowodniono, że z przepływającego strumienia powietrza skutecznie można usunąć takie zanieczyszczenia jak: toluen, NO_x, SO₂, bakteriofagi, etylen, bakterie *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* lub *Bacillus cereus* [1-3]. W przypadku uzdatniania wody, zanieczyszczenia organiczne i nieorganiczne (np. barwniki, jony metali, trwałe produkty uboczne dezynfekcji lub substancje perfluoroalkilowe i polifluoroalkilowe), mogą być usuwane zarówno w procesie fotoutleniania, jak i fotoredukcji. Wydajność tego procesu zależy dodatkowo od takich czynników jak forma fotokatalizatora (zawiesina lub immobilizowany), pH wody czy temperatura. Wodór w procesie fotokatalicznym może być wytwarzany bezpośrednio w procesie rozszczepienia cząsteczki wody lub przez zastosowanie substancji dodatkowych (ang. *sacrificial agents*), które reagują z fotogenerowanymi dziurami (h^+) i w ten sposób przesuwają równowagę reakcji w kierunku produkcji wodoru. Najbardziej korzystne fotokatalizatory to materiały na bazie NaTaO₃, SrTiO₃ i NiCo₂S₄ a najwyższa opisana wydajność konwersji energii słonecznej do wodoru wynosi 0,76% [4]. Wykazano również, że fotokataliza może naśladować proces fotosyntezy poprzez fotokonwersję CO₂ do metanu, metanolu, formaldehydu lub kwasu mrówkowego. Badania własne wykazały, że zastosowanie szkieletów metaloorganicznych (MOFs) pozwala na skuteczną transformację CO₂ do HCOOH pod wpływem promieniowania z zakresu widzialnego [5]. Wreszcie, w ostatnim czasie wykazano, że fotokataliza może być również wykorzystana do syntezy amoniaku z N₂, zwłaszcza poprzez zastosowanie fotokatalizatorów efektywnych w generowaniu elektronów [6]. Podczas prezentacji zostanie omówionych tych pięć kierunków zastosowania fotokatalizy heterogenicznej, z uwzględnieniem mechanizmów reakcji, typu stosowanych fotokatalizatorów aż do rozwiązań fotoreaktorów.

Literatura:

- [1] Sharma, S. et al. *Environ. Res.* **2022**, *214*, 113995.
- [2] Keller, N. et al. *Chem. Rev.* **2013**, *113*, 5029-5070.
- [3] Ramesh, T. et al. *IFSET* **2016**, *38*, 105-115.
- [4] Nishiyama, H., Yamada, T., Nakabayashi, M. et al. (2021) *Nature*, *598*, 304-307.
- [5] Baluk, M.A. et al. *Appl. Catal. B* **2024**, *354*, 124107.
- [6] Shi, Y. et al. *Chem. Soc. Rev.* **2023**, *52*, 6938-6956.

HISTORIA KATEDRY I ZAKŁADU BROMATOLOGII

HISTORIA KATEDRY I ZAKŁADU BROMATOLOGII

Lata 1948-1974

Początki Katedry i Zakładu Bromatologii w Gdańsku sięgają roku akademickiego 1948/1949. W pierwszym semestrze tego roku dr Władysław Bednarczyk, kierownik Zakładu Badania Żywności i Przedmiotów Użytku – filii Państwowego Zakładu Higieny w Gdańsku, prowadził wykłady z zakresu nauki o środkach spożywczych.

Od 1 stycznia 1949 r., decyzją Rady Wydziału Farmaceutycznego w Gdańsku, funkcję kierownika Katedry i Zakładu Bromatologii objął dr Józef Wierchowski, który w 1950 r. habilitował się na Uniwersytecie Warszawskim. Dr hab. Józef Wierchowski pełnił tę funkcję aż do 1974 r. W 1954 r. został mianowany profesorem nadzwyczajnym, a w 1963 r. otrzymał tytuł profesora zwyczajnego.

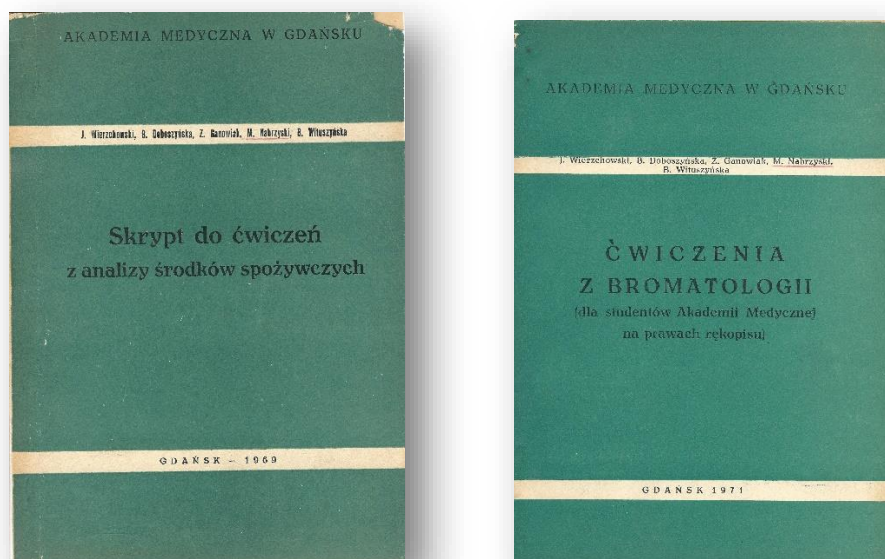


Fot. 1. Prof. dr hab. Józef Wierchowski, kierownik Katedry i Zakładu Bromatologii AMG 1949-1974, Dziekan Wydziału Farmaceutycznego 1960-1969 (źródło: archiwum Katedry)

Z powodu problemów lokalowych, początkowo zajęcia z analizy środków spożywczych odbywały się w Oddziale Badania Żywności i Przedmiotów Użytku Państwowego Zakładu Higieny w Gdyni. W drugiej połowie 1950 r. Katedra Chemii Nieorganicznej udostępniła nowo powstającej Katedrze jeden pokój bez wyposażenia, a ćwiczenia prowadzono w Zakładzie Higieny AMG, korzystając z wypożyczonego sprzętu laboratoryjnego. Po przebudowie holu w budynku Wydziału Farmaceutycznego Katedra otrzymała dwa własne pomieszczenia, które zostały wyposażone w stoły laboratoryjne. Dzięki intensywnym staraniom w 1951 r. udało się zdobyć podstawową aparaturę i odczynniki potrzebne do prowadzenia zajęć.

Dopiero w roku akademickim 1966/1967 Katedra otrzymała własne pomieszczenia w nowym budynku laboratoryjnym, który został oddany do użytku i służy Katedrze do dziś. Zdecydowanie poprawiło to warunki dydaktyczne dla studentów, którzy odtąd mogli uczyć się w dobrze wyposażonych salach. Stworzyło to także odpowiednie warunki do prowadzenia badań naukowych zgodnych z potrzebami, możliwościami i zainteresowaniami zespołu Katedry.

Prof. J. Wierzchowski zainicjował badania związane z poznaniem składu chemicznego oraz wartości odżywczych różnych środków spożywczych, w szczególności ryb i ich przetworów. Wraz z upływem lat, Jednostka zyskała uznanie jako wiodący ośrodek badawczy w dziedzinie kontroli jakości żywności w Polsce. Profesor J. Wierzchowski uczestniczył w pracach Komitetu FAO/WHO ds. „Światowego kodeksu żywnościowego” (Codex Alimentarius). Kierownik Katedry był nie tylko cenionym naukowcem, ale również dydaktykiem. W trakcie jego kierownictwa zostały opracowane skrypty do ćwiczeń z analizy środków spożywczych. Jeden z jego wychowanków, docent dr hab. Władysław Kosiński, w 1967 r., objął samodzielne stanowisko kierownika Katedry i Zakładu Bromatologii na Akademii Medycznej w Poznaniu.



Fot. 2. Przykładowe skrypty do ćwiczeń z analizy środków spożywczych z 1969 i z bromatologii z 1971 r. (źródło: archiwum Katedry)

Prof. J. Wierzchowski pełnił funkcję Dziekana Wydziału Farmaceutycznego AMG przez cztery kolejne kadencje w latach 1960-1969. Był również znaczącą postacią w polskim środowisku farmaceutycznym. Jako członek Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego, zorganizował IV Naukowy Zjazd PTFarm w Gdańsku w 1958 roku.

Stan zatrudnienia w Katedrze i Zakładzie Bromatologii w latach 1949-1974:

kierownik: prof. dr hab. Józef Wierzchowski

pozostali pracownicy (w kolejności chronologicznej): student farmacji Zenon Kopeć, demonstrator Wacław Dymecki (do 1953), demonstrator Leon Mosiejczuk (do 1954), dr Władysław Kasiński, mgr Bolesława Doboszyńska, mgr Halina Jarosińska (do 1955), mgr Mieczysław Siekierski, mgr Grażyna Fischer (od 1952), technik Honorata Kiszkurko (od 1952), mgr Barbara Wituszyńska (od 1956), lek. wet. Zenon Ganowiak (od 1958), mgr Regina Gajewska (od 1961), mgr Michał Nabrzyński (od 1962), asystent naukowo-techniczny mgr Teresa Rucka (od 1962), mgr Eulalia Lipka (od 1971), mgr Anna Lebedzińska (od 1975), Teresa Jakubowska (od 1975), mgr Jan Pietrzykowski (od 1978), technik Emilia Jarecka-Nadworska (od 1985).

Lata 1974-2000

Z dniem 1 października 1974 r. kierownictwo Katedry i Zakładu Bromatologii powierzono doc. dr. hab. Zenonowi Ganowiakowi, który uzyskał doktorat w 1963 r. i habilitację w 1972 r. W 1980 r. doc. dr hab. Zenon Ganowiak otrzymał tytuł profesora nadzwyczajnego, a w 1988 r. tytuł profesora zwyczajnego. W latach 1980-1987 prof. Z. Ganowiak pełnił funkcję Prorektora AMG ds. nauczania przez dwie kadencje, natomiast w latach 1970-1981 był zastępcą dyrektora Instytutu Chemii i Analityki.



Fot. 3. Prof. dr hab. Zenon Ganowiak, kierownik Katedry i Zakładu Bromatologii AMG 1974-2000, Prorektor Akademii Medycznej w Gdańsku 1981-1987 (źródło: archiwum Katedry)

Kontynuował On i rozwijał badania nad jakością żywności, szczególnie w kontekście ryzyka zdrowotnego. Wprowadził także nowoczesne metody analizy żywności, co pozwoliło na bardziej precyzyjne określenie wartości odżywczych oraz zagrożeń związanych z toksycznymi składnikami żywności. Pracownicy Katedry ściśle współpracowali z licznymi zagranicznymi ośrodkami badawczymi w zakresie oceny higieny żywności i żywienia. Profesor Z. Ganowiak współpracował z Food and Drug Administration (FDA) w USA, prof. M. Nabrzyski z National Institute of Radiation Protection w Sztokholmie, dr hab. B. Wituszyńska z Instytutem Żywności i Żywienia w Budapeszcie, dr R. Gajewska z Jugosłowiańską Inspekcją ds. Higieny Żywności w Belgradzie, a dr A. Lebedzińska z Instytutem Żywienia w Moskwie. Doktor W. Kosiński odbył szkolenie w Szwajcarii, a dr B. Doboszyńska w Estonii i na Ukrainie. W uznaniu ich osiągnięć pracownicy Katedry byli powoływani do rad naukowych wielu instytutów i komitetów, w tym Państwowego Zakładu Higieny, Wojskowego Instytutu Higieny i Epidemiologii, Instytutu Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Morskiego Instytutu Rybackiego, Rady Sanitarnej-Epidemiologicznej przy Ministerstwie Zdrowia i Opieki Społecznej, komitetów PAN: Higieny Żywności i Żywienia, Żywienia Człowieka, Chemii Analitycznej, Technologii i Chemii Żywności, Międzynarodowej Komisji ds. Substancji Obcych w Żywności i Departamentu Zdrowia Publicznego.

Pracownicy Katedry współtworzyli nowy program nauczania bromatologii dla studentów IV i V roku farmacji. Pod kierownictwem prof. Z. Ganowiaka opracowano sześć skryptów do ćwiczeń z analizy

środków spożywczych. Program nauczania bromatologii, obejmujący wykłady, seminaria, ćwiczenia i pracę magisterską, przygotowywał absolwentów do oznaczania pełnego składu chemicznego żywności, wykrywania zanieczyszczeń chemicznych i biologicznych oraz wydawania orzeczeń o jej przydatności do spożycia. W latach 1958-1994 w Katedrze powstało 221 prac magisterskich, z czego 16 zostało nagrodzonych lub wyróżnionych w ogólnopolskich konkursach.



Fot. 4. Przykładowe skrypty do ćwiczeń z bromatologii (lata 1978, 1980, 1989, 1994, 1995) (źródło: archiwum Katedry)

Pracownicy Katedry i Zakładu Bromatologii aktywnie uczestniczyli w organizacji pięciu ogólnopolskich kursów specjalistycznych z zakresu analizy bromatologicznej. Prowadzili również wykłady na kursach dla kierowników działów higieny żywienia i żywności WSSE, organizowanych przez Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej oraz Państwowy Zakład Higieny w Warszawie. W latach 1960-1986 zrealizowano 11 praktyk specjalizacyjnych dla magistrów i doktorów farmacji pracujących w laboratoriach kontroli żywności. Katedra organizowała także szkolenia dla Weterynaryjnej Inspekcji Sanitarnej, Państwowej Inspekcji Handlowej, Centralnego Instytutu Standaryzacji oraz technologów żywności i żywienia z Politechniki Gdańskiej. Pracownicy Katedry uczestniczyli w egzaminach specjalistycznych na I stopień specjalizacji z analizy farmaceutycznej oraz na II stopień z analizy bromatologicznej. W 1993 roku prof. Ganowiak i prof. Nabrzyski

opracowali dla Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego nowy projekt specjalizacji z bromatologii, który otrzymał wysoką ocenę i zastąpił dotychczasowy program.

Profesor M. Nabrzyski w latach 1970-1981 pełnił przez cztery kadencje funkcję Prodziekana Wydziału Farmaceutycznego, a w latach 1982-1984 funkcję zastępcy oraz p.o. dyrektora Instytutu Chemii i Analityki Wydziału Farmaceutycznego AMG. Profesor Nabrzyski był też dwukrotnie wybrany na przewodniczącego Gdańskiego Oddziału PTFarm. W roku 1977 Zarząd Główny PTFarm powierzył mu funkcję przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego XI Naukowego Zjazdu PTFarm w Gdańsku. Jako przewodniczący Komisji Analizy Bromatologicznej PAN, prof. Nabrzyski zorganizował w latach 1980-1994 12 ogólnopolskich sympozjów naukowych poświęconych problematyce jakości zdrowotnej żywności i żywienia.

W tym okresie samodzielne stanowiska objęli następujący pracownicy Katedry i Zakładu Bromatologii:

- prof. dr hab. Bolesława Doboszyńska – kierownik Zakładu Higieny i Epidemiologii, Akademia Medyczna w Bydgoszczy, 1976
- doc. dr hab. Jerzy Falandysz – kierownik Zespołu Badań Ochrony Środowiska, Uniwersytet Gdański, 1991
- doc. dr Michał Nabrzyski – pełnił obowiązki kierownika Katedry i Zakładu Chemii Analitycznej AMG, 1987-1989



Zespół pracowników Zakładu Bromatologii (1995 r.) Od lewej stoją: prof. Ganowiak, prof. Nabrzyski, dr R. Gajewska, dr A. Lebedzińska, dr hab. B. Wituszyńska, mgr E. Malinowska, technik T. Jakubowska, technik E. Nadworska

Fot. 5. Zdjęcie zespołu pracowników Katedry i Zakładu Bromatologii AMG 1995 r. (źródło: *Annales Academiae Medicae Gedanensis*, tom XXV – 1995, suplement 3)

Stan zatrudnienia w Katedrze i Zakładzie Bromatologii w 1995 r.:

kierownik: prof. zw. dr hab. Zenon Ganowiak

profesorowie: prof. nadzw. dr hab. Michał Nabrzyski, dr hab. Barbara Wituszyńska

adiunkci: dr Regina Gajewska, dr Eulalia Lipka

specjalista: dr Anna Lebedzińska

starszy technik: Teresa Jakubowska, Emilia Nadworska

sekretariat: Elżbieta Janowska

Lata 2000-2018

Po 26 latach kierowania Katedrą, prof. dr hab. Zenon Ganowiak przeszedł na emeryturę.

Od 1 października 2000 r. kierownictwo Katedry i Zakładu Bromatologii objął prof. dr hab. Piotr Szefer, który kierował nią przez kolejnych 18 lat (do 30.09.2018 r.). Profesor P. Szefer pełnił funkcję Prodziekana Wydziału Farmaceutycznego AMG (1990-1996), a następnie został wybrany na Dziekana Wydziału Farmaceutycznego AMG (1996-2002).



Fot. 6. Prof. dr hab. Piotr Szefer; kierownik Katedry i Zakładu Bromatologii GUMed 2000-2018, Dziekan Wydziału Farmaceutycznego AMG 1996-2002, Prodziekan Wydziału Farmaceutycznego AMG 1990-1996 (źródło: archiwum Katedry)

Profesor P. Szefer aktywnie działał na rzecz nie tylko Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego (m.in. w Ogólnopolskiej Sekcji Bromatologicznej PTFarm), ale także Polskiego Towarzystwa Chemicznego, Komitetu Chemii Analitycznej PAN czy Komitetu Badań Morza PAN. Jest/był członkiem komisji komitetów naukowych pod egidą PAN, np. Komisji Higieny Żywności i Żywienia Komitetu Żywienia Człowieka PAN, Zespołu Chemometrii i Metrologii Chemicznej Komitetu Chemii Analitycznej PAN, Sekcji Oceanografii Operacyjnej Komitetu Badań Morza PAN, Komitetu Chemii Analitycznej PAN z pełnieniem funkcji przewodniczącego Komisji/Zespołu Analityki

Żywności, Komitetu Badań Morza PAN z pełnieniem funkcji przewodniczącego Sekcji/Zespołu Chemii Morza oraz Komitetu Terapii i Nauk o Leku PAN.

Prof. P. Szefer jest/był wieloletnim członkiem ok. 30 prestiżowych gremiów naukowych, a ponadto rad redakcyjnych 22 periodyków naukowych. Był również członkiem Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów (Seksja Nauk Medycznych) w latach 2007-2016.

A)



B)



Fot. 7 Pokój przygotowawczy przed remontem (A) i po remoncie (B) (źródło: archiwum Katedry)

Wkład gdańskiej bromatologii w innowacyjną farmację oraz jej uniwersytecki charakter został dostrzeżony i doceniony przez prestiżowe gremia naukowe. Prof. P. Szefer został uhonorowany Medalem im. Ignacego Łukasiewicza przez Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne za wybitne zasługi dla polskiej farmacji. Dodatkowo przyznano mu Medal im. Wiktora Kemuli za wybitne osiągnięcia naukowe w dziedzinie chemii analitycznej, na wspólny wniosek Polskiego Towarzystwa Chemicznego oraz Komitetu Chemii Analitycznej PAN. Po objęciu kierownictwa Katedry, prof. Szefer został nominowany do międzynarodowych nagród, takich jak NATO Science Partnership Prize oraz Baltic Sea Fund. W 2013 roku, na wniosek przewodniczącego Rady Narodowego Centrum Nauki, został powołany do Korpusu Ekspertów, gdzie pełnił rolę recenzenta w panelu NZ8 "Podstawy wiedzy o życiu na poziomie środowiskowym". W ramach dwóch tur ocenił około 30 projektów badawczych w konkursach OPUS 5, SONATA 5 oraz PRELUDIUM 5. Więcej na temat sylwetki prof. P. Szefera i jego drogi zawodowej można przeczytać na stronie internetowej <https://szefer.gumed.edu.pl/>, jak również w artykule opublikowanym na łamach Gazety AMG 8-9/2018 str. 28-38, który opisuje także osiągnięcia Katedry i Zakład Bromatologii.

W 2015 roku dokonano gruntownej modernizacji sali laboratoryjnej, pokoju przygotowawczego oraz korytarza w ramach środków KNOW przyznanych Wydziałowi Farmaceutycznemu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Ponadto, dzięki usilnym staraniom Kierownika Jednostki, została ona wyposażona w nowoczesny sprzęt analityczny, dwa chromatografy cieczowe, z których jeden jest sprzężony z detektorem DAD, Corona CAD oraz FLD, a drugi z detektorem UV, chromatograf gazowy z detektorem FID, atomowy spektrometr absorpcyjny oraz mikrofalowy system do roztwarzania próbek.

Pod kierownictwem prof. P. Szefera, Katedra i Zakład Bromatologii stała się ośrodkiem o międzynarodowej renomie, który realizował liczne projekty badawcze (liczba pozyskanych grantów KBN, MNiSW, w tym projekt Opus 9 – 14; liczba projektów własnych – 3; projekty finansowane w ramach programu KNOW 2012-2017 – 5). Pracownicy Jednostki wdrażali nowoczesne techniki analityczne umożliwiające prowadzenie zaawansowanych badań w zakresie bromatologii, bioanalitiky, ekoanalitiky, a także biomonitoringu i ekotoksykologii. Tematyka badawcza Katedry i Zakładu Bromatologii koncentrowała się wokół oceny bromatologicznej i chemometrycznej jakości i bezpieczeństwa szerokiego asortymentu żywności w kontekście profilaktyki zdrowotnej jak i potencjalnych zagrożeń toksykologicznych będących wynikiem wpływu zanieczyszczeń chemicznych.

Zespół Katedry współpracował z innymi katedrami/klinikami w strukturze macierzystego Wydziału czy Uczelni, tj. Katedrą i Zakładem Toksykologii, Katedrą i Zakładem Biologii i Botaniki Farmaceutycznej, Katedrą i Zakładem Chemii Fizycznej, Kliniką Chorób Zakaźnych oraz Kliniką Endokrynologii i Chorób Wewnętrznych. Była prowadzona również interdyscyplinarna współpraca z partnerami z innych uczelni czy instytutów naukowych, tj. z Katedrą Farmakologii i Toksykologii Wydziału Nauk Medycznych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Narodowym Instytutem Leków w Warszawie, Wydziałem Chemicznym PG, Instytutem Psychologii Wydziału Nauk Społecznych UG, Katedrą Analizy Środowiska Wydziału Chemii UG, Wydziałem BGiO UG, Wydziałem Chemii UG, Morskim Instytutem Rybackim – PIB, Państwowym Instytutem Geologicznym – PIB OGM, Stacją Morską Instytutu Oceanografii w Helu oraz Instytutem Oceanologii PAN.

Symbolicznym ukoronowaniem owocnej i wieloletniej współpracy z partnerami z Wydziału Chemicznego PG było wygłoszenie przez prof. Piotra Szefera laudacji z okazji nadania tytułu doktora

honoris causa Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego prof. dr. hab. inż. Jackowi Namieśnikowi, Rektorowi Politechniki Gdańskiej.

Międzynarodowa współpraca naukowo-badawcza została, tak jak w przypadku współpracy krajowej, udokumentowana poprzez opublikowanie wyników wielokierunkowych badań w ok. 330 pracach pełnotekstowych, w tym w ok. 130 pracach w czasopismach filadelfijskich. Ukazały się one drukiem w ok. 60 różnych tytułach czasopism o profilu bromatologicznym, ekoanalitycznym i ekotoksykologicznym, oceanograficzno-geochemicznym oraz analitycznym i bioanalitycznym. Dodatkowo, integracja wyników własnych badań z rezultatami uzyskanymi w innych ośrodkach naukowych na świecie zaowocowała publikacją pięciu książek o zróżnicowanej tematyce oraz dwóch okolicznościowych woluminów prestiżowych czasopism naukowych, przygotowanych na zaproszenie czołowych wydawców światowych, takich jak Elsevier/Pergamon Press oraz CRC Press – Taylor & Francis.



Fot. 8. Pozycje książkowe autorstwa i współautorstwa prof. P. Szefera (źródło: archiwum Katedry)

Zagraniczni naukowcy w Katedrze i Zakładzie Bromatologii:

- dr B.S. Kim z University of Seoul (Korea Południowa) - adiunkt w Katedrze i Zakładzie Bromatologii (lipiec 2001 – luty 2003) - współpraca zainicjowana przez prof. P. Szefera
- prof. Paweł M. Kozłowski z University of Louisville (USA) – profesor wizytujący w Katedrze i Zakładzie Bromatologii (2015-2019) - współpraca zainicjowana przez prof. A. Lebedzińską
- prof. G. P. Glasby z University of Sheffield (Wielka Brytania), pobyt naukowy w dniach 3.04-20.06.2001 r. - współpraca zainicjowana przez prof. P. Szefera
- prof. P.J. Petersen z Division of Life Sciences, King's College London (Wielka Brytania), pobyt naukowy w dniach 4-7.05.2004 r. - współpraca zainicjowana przez prof. P. Szefera

Pracownicy Katedry i Zakładu Bromatologii udzielali się również na niwie dydaktycznej. Prowadzili zajęcia obowiązkowe i fakultatywne na Wydziale Farmaceutycznym i Wydziale Nauk o Zdrowiu (na kierunku dietetyka). Ponadto, w 2008 r. został opracowany skrypt "ŻYWNOŚĆ – ŻYWIENIE – ZDROWIE Bromatologiczna ocena jakości żywności i wybrane elementy z żywienia człowieka" pod redakcją Anny Lebedzińskiej i Piotra Szefera. Ma on charakter podręcznika mającego ok. 280 stron druku i jest dostępny w extranecie w postaci dokumentu elektronicznego. Pracownicy Katedry prowadzili również zajęcia w ramach szkoleń podyplomowych na Wydziale Farmaceutycznym Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

Katedra i Zakład Bromatologii zorganizowała w 2003 r. Ogólnopolskie Sympozjum Bromatologiczne oraz współorganizowała w 2010 r. XXI Naukowy Zjazd PTFarm w Gdańsku. Miała również udokumentowany, znaczący wkład w uzyskanie przez Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej GUMed statusu KNOW, dzięki znaczącym w skali międzynarodowej osiągnięciom naukowo-badawczym. Pracownicy Katedry aktywnie angażowali się w działalność popularyzatorską, udzielając wywiadów dla prasy, uczestnicząc w audycjach radiowych oraz występując w programach telewizyjnych.

W 2015 r. zostało również utworzone prężnie działające Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Bromatologii, którego wieloletnim opiekunem była dr Małgorzata Misztal-Szkudlińska (zatrudniona w latach 2008-2024). Celem działalności ww. Koła jest umożliwienie studentom rozwijania się i pogłębiania wiedzy z zakresu badań związanych z żywnością, żywieniem, farmacją, bioanalitiką oraz wpływem zanieczyszczeń środowiska na zdrowie człowieka poprzez żywność.

Wart uwagi jest fakt, że z chwilą objęcia kierownictwa Jednostki przez prof. Piotra Szefera, prof. Michał Nabrzyski przebywał od roku na emeryturze. Jednakże przez całą dekadę odwiedzał Katedrę uczestnicząc zarówno w jej działalności naukowej, jak i organizacyjnej.



Fot. 9. Zdjęcie zespołu pracowników Katedry i Zakładu Bromatologii GUMed, 2014 r. Od lewej stoją: Celestyna Szada, dr Małgorzata Misztal-Szkudlińska, dr Alicja Kotłowska, dr Małgorzata Grembecka, Elżbieta Janowska, mgr Justyna Brzezicha-Cirocka, Teresa Jakubowska; od lewej siedzą: prof. dr hab. Piotr Szefer, prof. dr hab. Anna Lebedzińska (źródło: archiwum Katedry)

Stan zatrudnienia w Katedrze i Zakładzie Bromatologii w 2014 r.:

kierownik: prof. dr hab. Piotr Szefer

profesor: prof. dr hab. Anna Lebedzińska

adiunkci: dr Małgorzata Grembecka, dr Alicja Kotłowska, dr Małgorzata Misztal-Szkudlińska

asystent: mgr Justyna Brzezicha-Cirocka

specjaliści ds. inżynierijno-technicznych: Teresa Jakubowska, Celestyna Szada

specjalista ds. administracyjnych: Elżbieta Janowska

pomocniczy pracownik obsługi: Wiesława Pitucha

pozostali pracownicy w latach 2000-2018 (w kolejności chronologicznej): mgr Małgorzata Waszczuk-Jankowska (2001-2005), asystent dr Tomasz Ciesielski (do 2006), adiunkt dr Izabela Zdrojewska (do 2007), adiunkt dr Ewa Malinowska (do 2008), adiunkt dr Radosław Żbikowski (od 2004 do 2008), asystent dr Jakub Czaja (od 2008 do 2011), profesor wizytujący prof. dr Paweł M. Kozłowski (od 2015 do 2019).

Lata 2018-obecnie

Z dniem 1 października 2018 roku kierownictwo Katedry, po wygranym konkursie na stanowisko, zostało przekazane dr hab. Małgorzacie Grembeckiej, wieloletniemu pracownikowi tej Jednostki (2003 – obecnie), która tę funkcję sprawuje do chwili obecnej.



Fot. 10. Dr hab. Małgorzata Grembecka, prof. uczelni, kierownik Katedry i Zakładu Bromatologii GUMed 2018-obecnie (źródło: zasoby własne)

Pracownicy Katedry wykazują się znaczącą aktywnością naukową, realizując 3 projekty NCN (Miniatura 3 i 7 oraz Opus 25) oraz projekty własne (7). Kierownik Katedry była również współkoordynatorem projektu (2022-2023) POWR.03.02.00-IP.08-00-DOK/17 „Międzynarodowe Studia Doktoranckie WF z OML GUMed ukierunkowane na transfer wiedzy do przemysłu”, finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju i współfinansowanego przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020. Pracownicy Katedry i Zakładu Bromatologii aktywnie popularyzują wiedzę oraz nawiązują kontakty zawodowe, uczestnicząc w konferencjach naukowych, sympozjach i warsztatach, a także poprzez współpracę z mediami oraz udział w projektach popularyzujących naukę. Ich zaangażowanie w działalność popularyzatorską i budowanie sieci profesjonalnych kontaktów przyczyniło się do wymiany doświadczeń oraz rozwoju współpracy międzyuczelnianej. Katedra kontynuuje wcześniej nawiązaną współpracę, rozszerzając ją o nowe partnerstwa z takimi jednostkami jak: Katedra Technologii Środowiska Uniwersytetu Gdańskiego, Instytut Oceanologii PAN, Instytut Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Gdańskiego, Katedra Chemii Fizycznej i Fizykochemii Polimerów Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Katedra i Zakład Farmakognozji Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, Pracownia Toksykologii i Ochrony Radiologicznej Uniwersytetu Gdańskiego oraz Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej Politechniki Gdańskiej.

Wartym odnotowania jest fakt, że Pan Profesor Szefer w latach 2021-2023, a dr hab. Małgorzata Grembecka, prof. uczelni w 2021 i 2023 r., zostali zaliczeni do prestiżowego grona 2% najlepszych naukowców na świecie. Zestawienie to przygotował Uniwersytet Stanforda we współpracy z wydawnictwem Elsevier i przedsiębiorstwem SciTech Strategies. Lista TOP 2% ocenia cały dorobek naukowy poszczególnych badaczy według indeksu bibliometrycznego, który uwzględnia kryteria takie jak: indeks Hirscha, liczba cytowań niezależnych oraz pozycja i rola danego badacza na liście autorów publikacji.

Pan prof. dr hab. P. Szefer został również zaliczony do grona najlepszych naukowców w dziedzinie nauk o środowisku na świecie według portalu Research.com. W tej dziedzinie w rankingu znalazło się 11 naukowców z Polski, a jedynym przedstawicielem GUMed był prof. P. Szefer. Autorzy rankingu, opierając się na danych z końca 2021 r., przeanalizowali łącznie dorobek niemal 167 tys. badaczy ze wszystkich dziedzin. Skupili się na ich całościowych osiągnięciach oraz ogólnym wkładzie w rozwój reprezentowanych dyscyplin. Tworzony od 2014 r. ranking bierze pod uwagę w pierwszej kolejności indeks Hirscha, a obok niego liczbę cytowań oraz liczbę publikacji dla każdego z autorów. W zestawieniu uwzględniono 1% najlepszych przedstawicieli każdej z dziedzin nauki.

Oprócz działalności naukowej, pracownicy Katedry wykazują się dużym zaangażowaniem dydaktycznym, prowadząc szereg zajęć obowiązkowych i fakultatywnych na Wydziałach Farmaceutycznym, Nauk o Zdrowiu oraz Lekarskim GUMed. Kierownik Katedry prowadzi również szkolenia dla lekarzy w ramach Okręgowej Izby Lekarskiej w Gdańsku oraz szkolenia podyplomowe dla farmaceutów dotyczących roli żywności i żywienia, suplementów diety oraz interakcji leków z pożywieniem. W obliczu wybuchu epidemii COVID-19, nauczyciele Katedry i Zakładu Bromatologii w sposób efektywny, terminowy i niezwykle kreatywny dostosowali proces nauczania, opracowując interaktywne materiały edukacyjne dla studentów w systemie Moodle. Wykorzystali nowoczesne metody aktywizacji, takie jak quizy, gry edukacyjne oraz innowacyjne techniki zdalnego nauczania, aby utrzymać wysoki poziom zaangażowania studentów podczas nauki online.

A)



B)



C)



Fot. 11. Sala laboratoryjna nr 3 przed remontem (A, B) i po remoncie (C) (źródło: archiwum Katedry)

Kierownik Katedry uzyskała wyróżnienie w postaci wywiadu w ramach cyklu „Tajniki akademickiej dydaktyki”, przeprowadzanego z najlepiej ocenianymi dydaktykami GUMed (w opinii studentów), opublikowanego w Gazecie GUMed 10.2021. W 2023 r. dr Justyna Ośko, dr Małgorzata Misztal-Szkudlińska i mgr Eliza Knez zostały wyróżnione, gdyż otrzymały wysokie oceny w ankietach dydaktycznych za rok akademicki 2022/2023.

Dzięki staraniom Kierownika, w 2020 roku została wyremontowana druga sala laboratoryjna. W 2024 roku planowana jest również gruntowna modernizacja nieremontowanych wcześniej pomieszczeń Jednostki.

Wszyscy pracownicy Katedry i Zakład Bromatologii aktywnie uczestniczyli w organizacji XXVIII Ogólnopolskiego Sympozjum Bromatologicznego „Innowacyjne podejście do bezpiecznej żywności i racjonalnego żywienia” w Gdańsku w dniach 28-29.09.2020 r. Celem spotkania była wymiana doświadczeń w następujących obszarach tematycznych: żywność, żywienie, suplementy diety, dietoterapia i przetwarzanie żywności. Ponadto Katedra zorganizowała dwie (I i II) Ogólnopolskie Konferencje Naukowe „Żywność i żywienie w pigułce”, które odbyły się online. Pracownicy Katedry wzięli również udział w projekcie „Zdolni z Pomorza”, realizowanym w ramach regionalnego programu operacyjnego województwa pomorskiego 2014-2022.



Fot. 12. Zdjęcie zespołu pracowników Katedry i Zakładu Bromatologii GUMed, 2024 r. Od lewej stoją: prof. dr hab. Piotr Szefer, dr hab. Małgorzata Grembecka, prof. uczelni, dr Justyna Ośko, dr Kornelia Kadac-Czapska, mgr Eliza Knez, mgr Natalia Nowak, Joanna Garska, mgr Izabela Terefenko (źródło: archiwum Katedry)

Stan zatrudnienia w Katedrze i Zakładzie Bromatologii w 2024 r. (wrzesień):

kierownik: dr hab. Małgorzata Grembecka, prof. uczelni

profesor: prof. dr hab. Piotr Szefer

adiunkci: dr Kornelia Kadac-Czapska, dr Justyna Ośko

asystenci: mgr inż. Katarzyna Jażdżewska, mgr Eliza Knez

młodszy specjalista ds. naukowo-technicznych: mgr Natalia Nowak

młodszy specjalista ds. inżynieryjno-technicznych: mgr Alina Czaja

starszy specjalista ds. administracyjnych: mgr Izabela Terefenko

pomocniczy pracownik obsługi: Joanna Garska

pozostali pracownicy w latach 2018-2024 (w kolejności chronologicznej): profesor wizytujący prof. dr Paweł M. Kozłowski (od 2015 do 2019), adiunkt dr Alicja Kotłowska (od 2009 do 2019), asystent mgr Patrycja Bąk (2019), samodzielny referent administracyjny Katarzyna Wilewska-Jajdyk (2015-2020), młodszy specjalista ds. inżynieryjno-technicznych mgr inż. Joanna Mutwicka (od 2020 do 2021), asystent mgr Marta Kluczek (2021-2022), asystent mgr Joanna Brzezińska-Rojek (2019-2022), młodszy specjalista ds. inżynieryjno-technicznych mgr inż. Kamila Gadaj (od 2021 do 2023), młodszy specjalista ds. naukowo-technicznych dr Kamila Dmochowska-Ślęzak (od 2022 do 2024), adiunkt dr Małgorzata Misztal-Szkudlińska (od 2008 do 2024).

Dydaktyka Katedry i Zakładu Bromatologii w 2024 r.:

Wydział Farmaceutyczny

Przedmioty obowiązkowe

- **Bromatologia** – Farmacja, IV rok, VII semestr
- **Podstawy Bromatologii** – Analityka Medyczna, II rok, IV semestr
- prace magisterskie eksperymentalne na kierunku Farmacja

Zajęcia fakultatywne

Zajęcia w ramach bloków tematycznych dla III, IV i V roku Farmacji:

- Kosmetologia
- Analityczna kontrola leku, żywności i środowiska
- Biotechnologia farmaceutyczna
- Farmacja apteczna
- Lek pochodzenia naturalnego

Inne zajęcia fakultatywne:

- Jak jakość żywności wpływa na zdrowie człowieka? – Analityka Medyczna I-II rok
- Suplementy diety – Przemysł Farmaceutyczny i Kosmetyczny, studia II stopnia, I rok
- Wpływ interakcji leków z żywnością, suplementami diety i alkoholem na zdrowie człowieka – Analityka Medyczna IV-V rok

Wydział Nauk o Zdrowiu

Przedmioty obowiązkowe

- **Analiza i ocena jakości żywności** – Dietetyka, studia stacjonarne I stopnia, III rok, semestr V
- **Analiza i ocena jakości żywności** – Dietetyka, studia niestacjonarne I stopnia, III rok, semestr V
- **Toksykologia i bezpieczeństwo żywności** – Dietetyka, studia stacjonarne I stopnia, III rok, semestr VI
- **Toksykologia i bezpieczeństwo żywności** – Dietetyka, studia niestacjonarne I stopnia, III rok, semestr VI
- **Bromatologiczna ocena produktów spożywczych i racji pokarmowych** – Dietetyka, studia stacjonarne II stopnia, II rok, semestr VI
- **Środowiskowe zanieczyszczenia żywności** – Dietetyka, studia stacjonarne II stopnia, II rok, semestr VI
- **prace magisterskie eksperymentalne** na kierunku Dietetyka
- **prace licencjackie** na kierunku Dietetyka

Zajęcia fakultatywne

- Interakcje leków z żywnością, suplementami diety i alkoholem – Dietetyka III rok, studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia,
- Interakcje leków z żywnością, suplementami diety i alkoholem – Lekarski I-IV rok
- Rola herbaty, kawy, yerba mate w diecie człowieka – Dietetyka I rok, studia II stopnia
- Suplementy diety – Fizjoterapia, V rok
- Suplementy diety, żywność wzbogacana i specjalnego przeznaczenia - Lekarski I-IV rok

- Terapia żywieniowa – nutraceutyki i inne suplementy diety – Dietetyka II rok, studia II stopnia
- Wpływ farmakoterapii na stan odżywienia organizmu – Dietetyka I rok, studia II stopnia
- Wpływ opakowań i konserwowania żywności na zdrowie człowieka – Dietetyka II rok, studia II stopnia
- Wykorzystanie wody w terapii uzdrowiskowej oraz ośrodkach WELLNESS i SPA – Fizjoterapia V rok
- Wymagania konsumentów a jakość sensoryczna produktów żywnościowych – Dietetyka II rok, studia II stopnia

GLÓWNE KIERUNKI BADAŃ I NAJWAŻNIEJSZE OSIĄGNIĘCIA KATEDRY I ZAKŁADU BROMATOLOGII

1949-2000

- Opracowanie i adaptacja metod analitycznych związanych z oznaczaniem w żywności witaminy A, D₃, witamin z grupy B, kwasów tłuszczowych, poznaniem składu aminokwasowego białek i pierwiastków występujących w środkach spożywczych, w tym rtęci, kadmu, ołowiu, manganu, miedzi, chromu, magnezu, molibdenu, fluoru, jodu i glinu, amin biogennych, aflatoksyn oraz pierwiastków promieniotwórczych, strontu-90 i cezu-137.
- Ujednolicone metody badawcze umożliwiły wprowadzenie obiektywnych kryteriów oceny zdrowotnej jakości żywności. Dzięki tym badaniom określono także maksymalne dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń w żywności przeznaczony do obrotu krajowego. Na tej podstawie po raz pierwszy oceniono stopień narażenia dorosłych, dzieci i niemowląt na szkodliwe ksenobiotyki dostarczane z codzienną dietą.
- Odkrycie nowych, dotychczas niestosowanych wskaźników chemicznych i mikrobiologicznych oceny jakości zdrowotnej żywności doprowadziło do przyjęcia zaproponowanych kryteriów przez Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej jako obowiązujących w Polsce. Kryteria te zostały również włączone do Światowego Kodeksu Żywnościowego (Codex Alimentarius).
- Badania dotyczące oceny sanitarno-higienicznej cykli produkcyjnych w przemyśle spożywczym, będące jednym z pierwszych polskich opracowań, znacząco wyprzedziły powszechnie stosowany na świecie system HACCP. Prace z tego zakresu zostały w całości przetłumaczone na język angielski na zlecenie National Science Foundation (USA).
- Potwierdzono wysoką przyswajalność białek, witamin, wapnia i fosforu zawartych w rybach i przetworach rybnych na podstawie długotrwałych eksperymentów żywieniowych, przeprowadzonych z wykorzystaniem oryginalnych metod oznaczeń. Wyniki tych badań zostały opublikowane w zagranicznych czasopismach naukowych.
- Izolacja i identyfikacja *Pseudomonas fluorescens* oraz *Vibrio parahaemolyticus*, uważanych za nowe czynniki w etiologii zatruc pokarmowych spowodowanych spożyciem zakażonych ryb i innych organizmów morskich (małże, skorupiaki, ostrygi, kraby, krewetki).
- Pierwsze w kraju badania nad zanieczyszczeniem żywności szkodliwymi pierwiastkami, takimi jak arsen, rtęć, kadm, ołów, stront-90 i cezu-137, umożliwiły ocenę stopnia narażenia ludzi na pobranie tych substancji z całodziennym pożywieniem.
- Badania oceniające narażenie ludzi, zwłaszcza niemowląt, na azotany(III) i (V) posłużyły Ministerstwu Zdrowia i Opieki Społecznej do wprowadzenia zarządzeń ograniczających ich dopuszczalną zawartość w żywności.

- Biologiczne badania nad bakteryjnymi i pasożytniczymi zanieczyszczeniami żywności pochodzenia morskiego w ramach, których oceniono stan zdrowotny różnych gatunków ryb zakażonych pierwotniakami z grupy *Kudoa alliardii*, pozwoliły Państwowemu Zakładowi Higieny wydać opinię, że te pasożyty nie są inwazyjne i nie stanowią zagrożenia dla zdrowia ludzi. Wyniki badań zostały opublikowane w biuletynie WHO/FAO, a także zostały wyróżnione specjalną nagrodą Polskiej Akademii Nauk.

2000-2018

- Oznaczenie specjatów Sn(IV) w żywności pochodzenia morskiego, w szczególności jej butylowych i fenylowych pochodnych, takich jak tributylowo-cyna (TBT), wykazujących znacznie wyższą toksyczność w porównaniu z nieorganicznymi formami Sn(II), które mogą przedostawać się do żywności przechowywanej w konserwach.
- Kompleksowa ocena chemometryczna odpowiedzi biologicznej jadalnych organizmów morskich jako biomonitorów antropogenicznego obciążenia monitorowanych ekosystemów wszystkich stref klimatycznych światowego oceanu, tj., umiarkowanej, podzwrotnikowej, tropikalnej i arktycznej (Oceany Atlantycki, Spokojny, Indyjski oraz Morze Bałtyckie, Śródziemne, Czarne, jezioro Bajkał). Uzyskane wyniki pozwoliły na ocenę stopnia antropopresji poszczególnych akwenów na podstawie składu pierwiastkowego badanej fauny i flory, które służyły jako biowskaźniki/biomonitorzy. Przeprowadzone badania umożliwiły także ich charakterystykę bromatologiczną w odniesieniu do normatywnych wartości, co pozwoliło na ocenę bezpieczeństwa zdrowotnego i przydatności do spożycia zasobów morskich. Wyniki badań opublikowano w renomowanych czasopismach naukowych, a w 2006 roku ukazały się one w podsumowującej pracy w czasopiśmie „Environmental Pollution” (Elsevier) z udziałem 13 autorów z 11 krajów. Prof. P. Szefer był pierwszym i korespondującym autorem tej oraz wcześniejszych publikacji z tego zakresu.
- Wdrożenie zaawansowanych technik chemometrycznych do wielowariantowej oceny jakości odżywczej, autentyczności/zafałszowań oraz oceny stopnia zanieczyszczenia i przetworzenia żywności zarówno krajowej, jak i importowanej, w tym pochodzenia morskiego, w kontekście profilaktyki zdrowotnej oraz potencjalnych zagrożeń ekotoksykologicznych.
- Opracowanie w ramach współpracy krajowej i międzynarodowej, nowych lub zmodyfikowanych technik analitycznych:
 - spektrometrycznego oznaczania metodami FAAS, ET-AAS, CV-AAS, HG-AAS, ICP-MS i ICP-OES składników mineralnych i metali toksycznych we wszystkich grupach żywności;
 - chromatograficznego oznaczania metodami HPLC-ECD, HPLC-CORONA CAD, HPLC-UV-VIS/DAD, GC-FID witamin B₁, B₆, B₁₂, witaminy C oraz węglowodanów, jako składników odżywczych, a także licznej grupy substancji dodatkowych, w tym słodzących, w żywności oraz suplementach diety;
 - chromatograficznego oznaczania metodą HPLC-CORONA CAD hormonów sterydowych w próbkach biologicznych, umożliwiającego chemometryczną ocenę ich przydatności, jako potencjalnych biomarkerów schorzeń endokrynologicznych, narażenia na dym tytoniowy oraz ekspozycji na wysokie dawki kofeiny i słodzików obecnych w napojach energetycznych;
 - analitycznych i obliczeniowych badań (z zakresu chemii teoretycznej i mechaniki kwantowej) we współpracy z zespołem naukowym z University of Louisville (USA), dotyczących mechanizmu rozdzielania chromatograficznego i detekcji witamin B₆

(pirydoksyny, pirydoksalu, pirydoksaminy) oraz witaminy B₁₂ w wybranych produktach spożywczych.

2018-obecnie

- Opracowanie i doskonalenie metod izolowania i oznaczania substancji biologicznie aktywnych w żywności w celu oceny jakości i bezpieczeństwa stosowania produktów żywnościowych.
- Wykorzystanie nowoczesnych technik analitycznych oraz chemometrycznych do oceny jakości i bezpieczeństwa żywności poprzez ocenę zawartości składników mineralnych, pierwiastków toksycznych, innych substancji biologicznie aktywnych, a także w aspekcie ochrony przeciwutleniającej organizmu w świetle obowiązujących uregulowań prawnych.
- Wykazanie przydatności różnorodnych produktów żywnościowych, jako źródła substancji odżywczych i innych biologicznie aktywnych, niezbędnych do realizacji obowiązujących rekomendacji żywieniowych.
- Potwierdzenie możliwości zastosowania mezoporowatych materiałów krzemionkowych jako adsorbentów w procesie ekstrakcji, a tym samym potencjalnego otrzymania ekstraktów żywnościowych pochodzenia roślinnego, znacznie wzbogaconych w związki aktywne, zachowujących w pełni swoją aktywność biologiczną.
- Zidentyfikowanie krytycznych obszarów wiedzy dotyczącej warzyw i ich znaczenia w profilaktyce zdrowotnej, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu fermentacji na znaczenie zdrowotne tej grupy produktów.
- Weryfikacja jakości i bezpieczeństwa oraz biodostępności suplementów diety, która potwierdziła konieczność rygorystycznej kontroli tych preparatów nie tylko pod względem poprawności oznakowania, ale przede wszystkim parametrów fizykochemicznych, zawartości substancji odżywczych i substancji bioaktywnych oraz różnego rodzaju zanieczyszczeń.
- Ocena ryzyka zdrowotnego związanego z mikroplastikiem poprzez opracowanie metod jego izolacji i weryfikację zanieczyszczenia tymi cząstkami różnych produktów żywnościowych i przedmiotów przeznaczonych do kontaktu z żywnością.

KSZTAŁCENIE KADR NAUKOWYCH

Doktoraty pracowników i doktorantów Katedry i Zakładu Bromatologii

- 8.06.1961 – dr B. Doboszyńska „Badania nad witaminą D w niektórych krajowych konserwach rybnych”
- 15.06.1961 – dr T. Doboszyński „Badania nad składem aminokwasowym niektórych krajowych konserw rybnych z zastosowaniem chromatografii bibułowej”
- 5.12.1963 – dr J. Szymikowski „Oznaczenia aminokwasów w niektórych konserwach rybnych w zalewie pomidorowej”
- 18.12.1963 – dr Z. Ganowiak „Badania nad zawartością tiaminy w krajowych konserwach rybnych metoda mikrobiologiczną”
- 14.05.1964 – dr B. Wituszyńska „Ilościowe oznaczanie tiaminy w niektórych konserwach rybnych metodą chemiczną”
- 5.06.1964 – dr H. Witkowski „Niższe lotne kwasy tłuszczowe jako wskaźnik psucia się ryb”

- 14.06.1965 – dr M. Nabrzyski „Badania nad oznaczaniem manganu w niektórych krajowych konserwach rybnych”
- 16.10.1969 – dr R. Gajewska „Wolne grupy sulfhydrylowe jako wskaźnik oceny przydatności spożywczej (świeżości) niektórych gatunków ryb”
- 1970 r. – dr J. Życzyńska „Badania i ocena konserw rybnych produkowanych z ryb pochodzących z łowisk atlantyckich”
- 1971 r. – dr U. Rutkowska „Badania nad wpływem wybranych czynników na zawartość Cu, Zn, Mn w zbożach chlebowych (żyto, pszenica) oraz w otrzymanych z nich mąkach i pieczywie”
- 23.09.1974 – dr E. Kownacki „Badania nad zawartością magnezu w rybach i przetworach rybnych”
- 14.06.1977 – dr W. Lewicki „Ocena higieniczna rybnych i mięsnych wyrobów garmażeryjnych na podstawie oznaczania indolu”
- 19.10.1978 – dr J. Falandysz „Biokumulacja polichlorowanych dwufenyli (PCB) w warunkach przemysłowej hodowli drobiu”
- 26.03.1985 – dr E. Lipka „Badania nad wartością odżywczą białka ryb i niektórych przetworów rybnych”
- 18.06.1985 – dr O. Gajek „Badanie poziomu wybranych zanieczyszczeń biologicznych i chemicznych w importowanej żywności oraz w paszach treściwych”
- 16.10.1989 – dr A. Lebedzińska „Opracowanie metody kontroli i badania kontaminacji ryb i przetworów rybnych biogennymi aminami”
- 28.06.2002 – dr E. Malinowska „Ocena stopnia bioakumulacji i dyskryminacji metali toksycznych w grzybach jadalnych z różnych obszarów Polski”
- 2002 r. – dr I. Zdrojewska „Rozmieszczenie i wzajemne relacje między metalami śladowymi w tkankach i narządach ssaków morskich z różnych szerokości geograficznych”
- 2002 r. – dr A. Kusak „Analiza porównawcza rozmieszczenia pierwiastków chemicznych w wybranych przedstawicielach zoobentosu oraz w osadach dennych Zatoki Gdańskiej”
- 2004 r. – dr T. Ciesielski „Ssaki jako bioindykatory zanieczyszczeń chemicznych w ekosystemach południowego Bałtyku i jeziora Bajkał: implikacje analityczne”
- 3.06.2005 – dr J. Gełdon „Stopień zanieczyszczenia przez pierwiastki chemiczne osadów dennych z Zalewu Wiślanego oraz Zalewu Szczecińskiego na tle osadów dennych z południowego Bałtyku”
- 2006 r. – dr M. Kwoczek „Ocena bromatologiczna i chemiczna owoców morza na podstawie ich składu pierwiastkowego”
- 19.06.2007 – dr M. Grembecka „Ocena bromatologiczna i chemometryczna żywności pochodzenia roślinnego na podstawie jej składu mineralnego”
- 2009 r. – dr E. Hendożko „Profil rozmieszczenia w świetle oceny chemometrycznej wybranych pierwiastków metalicznych w zoobentosie i osadach dennych polskiej strefy Bałtyku i eulitoralu cieśnin duńskich”
- 2010 r. – dr A. Mielczarek „Ocena bromatologiczna i chemometryczna wybranych przetworów mlecznych na podstawie ich składu mineralnego”
- 03.02.2010 – dr A. Kotłowska „Analiza jakościowa i ilościowa hormonów steroidowych w próbkach moczu pacjentów z przypadkowo wykrytymi guzami kory nadnerczy oraz ocena ich przydatności jako markerów chorobowych”

- 2010 r. – dr M. Rypina „Żywnienie, suplementacja diety i aktywność fizyczna a ryzyko rozwoju chorób wieku podeszłego”
- 2010 r. – dr J. Czaja „Bromatologiczna ocena czynników optymalizujących dietę osób aktywnych fizycznie”
- 15.04.2011 – dr M. Misztal-Szkudlińska „Przenoszenie rtęci w rozwoju osobniczym kormorana (*Phalacrocorax carbo* L., 1758) oraz jej biomagnifikacja w odniesieniu do wybranych gatunków ryb z ekosystemu Zalewu Wiślanego”
- 6.06.2017 – dr J. Brzezicha-Cirocka „Ocena bromatologiczna i chemometryczna wybranych gatunków herbat oraz ich naparów na podstawie ich składu mineralnego”
- 2018 r. – dr M. Stachowicz „Ocena wpływu jakości żywienia i suplementacji diety na regulację homeostazy hormonalnej badanych sportowców i osób aktywnych fizycznie”
- 31.10.2023 – dr J. Brzezińska-Rojek „Bromatologiczna i fizykochemiczna ocena suplementów diety zawierających *Beta vulgaris* L.”

Prace habilitacyjne pracowników Katedry i Zakładu Bromatologii

- 1950 – dr Józef Wierzchowski „Badania nad metodami oznaczania witaminy A w olejach rybnych”
- 1967 – dr Władysław Kasiński „Przydatność spożywcza dorsza bałtyckiego przechowywanego w azotynowym lodzie”
- 27.06.1968 – dr Bolesława Doboszyńska „Opracowanie fizykochemicznej metody oznaczania witaminy D₃ w materiale biologicznym oraz zastosowanie jej dla identyfikacji analogicznych związków, powstających w skórze szczura pod wpływem naświetlania”
- 10.10.1972 – dr Zenon Ganowiak „Zagadnienia bakteriologiczne związane z oceną sanitarno-higieniczną ryb mrożonych”
- 19.12.1975 – dr Michał Nabrzyski „Badania zawartości niektórych metali ciężkich (Hg, Cu, Zn) w żywności w aspekcie zanieczyszczenia środowiska naturalnego, ze szczególnym uwzględnieniem problemu skażenia ryb rtęcią”.
- 4.12.1979 – dr Barbara Wituszyńska „Wpływ zabiegów technologicznych na zawartość witamin grupy B w niektórych przetworach rybnych”
- 25.02.1984 – dr Jerzy Falandysz „Badania występowania pozostałości polichlorowanych dwufenyli (PCB) w żywności morskiego pochodzenia oraz próba oszacowania dziennego spożycia tych związków w Polsce w latach 1970-1982”
- 03.07.2007 – dr Anna Lebedzińska „Ocena żywności jako elementu środowiska człowieka w oparciu o badania zawartości witamin grupy B - implikacje analityczne”
- 15.03.2016 – dr Małgorzata Grembecka „Naturalne i syntetyczne substancje słodzące w diecie współczesnego człowieka – ocena analityczna i bromatologiczna”.

Profesury pracowników Katedry i Zakładu Bromatologii

1954 – prof. dr nadzw. dr hab. Józef Wierzchowski
 1963 – prof. zw. dr hab. Józef Wierzchowski
 1980 – prof. nadzw. dr hab. Zenon Ganowiak
 1983 – prof. nadzw. dr hab. Bolesława Doboszyńska
 1988 – prof. zw. dr hab. Zenon Ganowiak
 1989 – prof. nadzw. dr hab. Michał Nabrzyski

1995 – prof. zw. dr hab. Michał Nabrzyski
2000 – prof. dr hab. Piotr Szefer
2011 – dr hab. Anna Lebedzińska, prof. uczelni
2014 – prof. dr hab. Anna Lebedzińska
2017 – prof. dr Paweł M. Kozłowski
2024 – dr hab. Małgorzata Grembecka, prof. uczelni

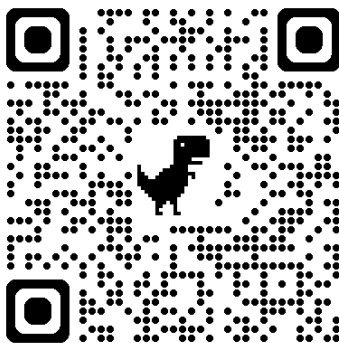
Małgorzata Grembecka
kierownik Katedry i Zakładu Bromatologii
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

Literatura:

Kronika Katedry Zakładu Bromatologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

50 lat Akademii Medycznej w Gdańsku, Annales Academiae Medicae Gedanensis, tom XXV – 1995, suplement 3

Piotr Szefer, Rola bromatologii w innowacyjnej farmacji. Gazeta AMG 8-9/2018 str. 28-38



Historia Katedry i Zakładu Bromatologii online

**HISTORIA KATEDRY I ZAKŁADU TECHNOLOGII CHEMICZNEJ
ŚRODKÓW LECZNICZYCH**

HISTORIA KATEDRY I ZAKŁADU TECHNOLOGII CHEMICZNEJ ŚRODKÓW LECZNICZYCH

Anita Kornicka

*Katedra i Zakład Technologii Chemicznej Środków Leczniczych
Wydział Farmaceutyczny, Gdański Uniwersytet Medyczny
Al. Gen. J. Hallera 107, Gdańsk 80-481, Polska*

Niniejszy tekst opracowano na podstawie materiałów: prof. dr hab. Zdzisław Brzozowski „Katedra i Zakład Technologii Chemicznej Środków Leczniczych”, Annales Academiae Medicae Gedanensis. Tom XXV. 1995. Suppl. 3; prof. dr hab. Franciszek Sączewski „Katedra i Zakład Technologii Chemicznej Środków Leczniczych w latach 1999-2017 – historia subiektywna”, Gazeta AMG 10/2017; materiały archiwalne Katedry i Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych.

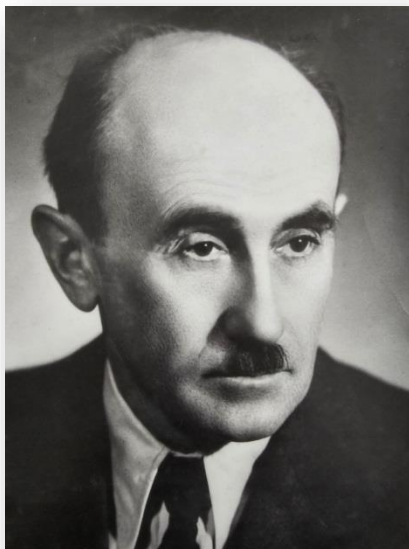
Historia Katedry i Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych w Gdańsku rozpoczyna się w dniu 27 lipca 1948 roku, tj. z chwilą jej powołania Zarządzeniem Ministra Zdrowia na Wydziale Farmaceutycznym ówczesnej Akademii Lekarskiej. Jednakże, mimo że oficjalna data powstania jest ustalona na 1948 rok, faktyczne prace organizacyjne związane z tworzeniem jednostki zaczęły się dopiero na początku 1949 roku. Z dniem 1 października 1949 roku stanowisko kierownika Katedry powierzono Jerzemu Tułeckiemu, doktorowi chemii i farmaceutyce, absolwentowi Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, który jako członek Gdańskiej Izby Aptekarskiej należał do Komitetu Organizacyjnego Wydziału Farmaceutycznego w Gdańsku. Za całość dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego w 1957 roku zostaje mianowany docentem.

Pierwszymi, poza kierownikiem, pracownikami Katedry byli: mgr Bolesław Bednarczyk, mgr inż. Jerzy Szychliński, mgr Edward Wawrzyniak i demonstratorka Lidia Wiśniewska.

Już w listopadzie 1949 roku, a więc w ciągu miesiąca od objęcia kierownictwa, prof. J. Tułeczki wraz ze swoimi współpracownikami rozpoczął zajęcia dydaktyczne ze studentami IV roku Wydziału Farmaceutycznego. Ze względu na trudności lokalowe, zajęcia odbywały się w pomieszczeniach udostępnionych przez Katedry Farmakognozji, Fizyki, Chemii Organicznej i Chemii Farmaceutycznej Akademii Medycznej w Gdańsku oraz Katedry Inżynierii Chemicznej Politechniki Gdańskiej. W tym czasie Katedra była w posiadaniu maszyny do pisania, pompy olejowej, mikroskopu, gazomierza, wagi uchylnej o nośności do 15 kg. Wypożyczono lodówkę, suszarkę gazową oraz aparaturę do syntezy ergosterolu, a biblioteka zakładowa liczyła łącznie 65 pozycji książkowych.

W 1950 roku po raz pierwszy zorganizowano dla studentów IV roku Wydziału Farmaceutycznego zajęcia dydaktyczne w Zakładach Farmaceutycznych w Starogardzie Gdańskim, Warszawie i Pabianicach. Zajęcia te były kontynuowane w kolejnych latach wspólnie z Katedrą Bromatologii. Dzięki nim studenci mogli zobaczyć również Zakłady Farmaceutyczne w Krakowie, Jeleniej Górze, Grodzisku Mazowieckim i Kutnie, Zakłady Zielarskie „Herbapol” we Wrocławiu oraz Fabrykę Kosmetyków „Lechia” w Poznaniu. Ponadto zorganizowano nieobowiązkowe czterotygodniowe praktyki w przemyśle farmaceutycznym, między innymi w Tarchominie oraz Starogardzie Gdańskim.

Z upływem lat Katedra uzyskiwała nowe pomieszczenia oraz niezbędny sprzęt. W roku akademickim 1959/1960 miała do dyspozycji salę ćwiczeń z pokojem przygotowawczym, trzy pracownie chemiczne, bibliotekę, sekretariat i pomieszczenia magazynowe. Do grona pracowników dołączyli: Genowefa Horodecka (1951 r.), Antoni Wilczewski (1951 r.), Alfons Pokrzywiński (1952 r.), Febronia Lorbiecka (1953 r.), mgr Zbigniew Bujalski (1953 r.), mgr Irena Kozakiewicz (1953 r.), mgr Alicja Tyran (1957 r.), mgr Feliks Gajewski (1958 r.), mgr inż. Elżbieta Pomarnacka (1959 r.), Ewa Stawicka (1959 r.) i mgr Teresa Żukowska (1959 r.).

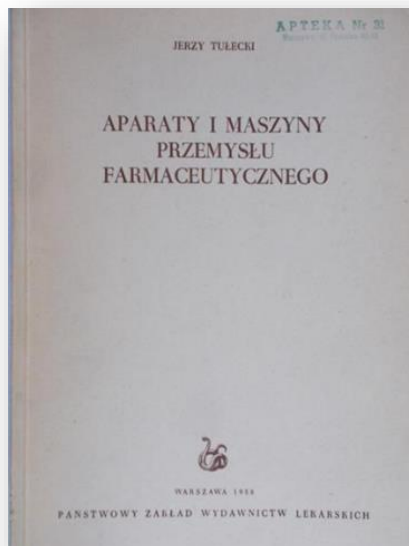


Prof. dr hab. Jerzy Tułeczki, kierownik Katedry w latach 1949-1961.

Pomimo trudności organizacyjnych i lokalowych, Katedra rozwijała swoją działalność dydaktyczną oraz naukową. W tym okresie opublikowano wyniki pierwszych prac eksperymentalnych (2 publikacje) oraz prace pogładowe (9 publikacji). Opracowano również trzy skrypty: J. Tułeczki. *Ćwiczenia z technologii chemicznej środków leczniczych*. Warszawa 1955; J. Tułeczki, W. Tarasewicz. *Technologia środków leczniczych - zajęcia praktyczne*. Warszawa 1957; L. Seńczuk-Wiśniewska. *Rysunek techniczny dla studentów farmacji*. Warszawa 1957. Wydano pierwszy podręcznik: J. Tułeczki. *Aparaty i maszyny przemysłu farmaceutycznego*. Warszawa 1958, który doczekał się kolejnych wznowień. Dwóch pracowników uzyskało stopień naukowy doktora - mgr J. Szychliński (1951 r.) i mgr E. Wawrzyniak (1951 r.).

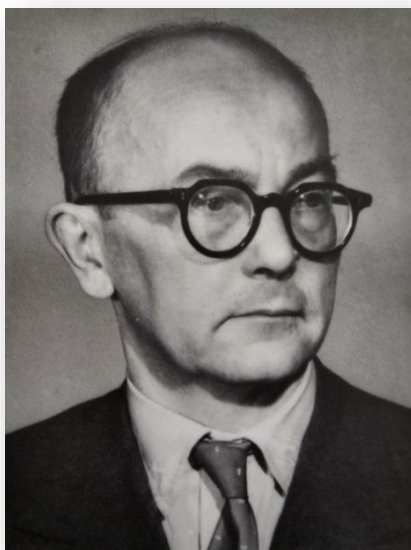
Badania prowadzone pod kierunkiem prof. J. Tułeczkiego koncentrowały się nad doskonaleniem metod wytwarzania witamin C i D, a także nad możliwościami wykorzystania odpadów pofiltracyjnych pochodzących z produkcji krajowego tranu leczniczego. Podjęto również prace nad syntezą organicznych disiarczków, które wykazywały działanie biologiczne i promieniochłonne. Równocześnie prowadzono badania dotyczące fotochemii ergosterolu oraz chlorowcopochodnych aromatycznych. Te prace badawcze zaowocowały opublikowaniem 10 prac eksperymentalnych i 8 artykułów pogładowych.

W latach 1960-1962 prof. J. Tułeczki pełnił jednocześnie obowiązki kierownika macierzystej jednostki oraz Katedry i Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych Akademii Medycznej w Poznaniu, gdzie w roku 1963 otrzymał tytuł profesora nadzwyczajnego, a w 1970 roku profesora zwyczajnego.



Podręcznik dla studentów farmacji: J. Tułechi. Aparaty i maszyny przemysłu farmaceutycznego. PZWL 1958.

Z dniem 1 lutego 1962 r. funkcję p.o. kierownika Katedry powierzono wychowankowi prof. Stanisława Binińskiego z Katedry Technologii Chemicznej Środków Leczniczych Akademii Medycznej w Warszawie – dr. farm. Leszkowi Ryłskiemu, który w dniu 1 października 1963 roku zostaje powołany na stanowisko docenta i kierownika Katedry i Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych AMG.



Doc. dr. hab. Leszek Ryłski, kierownik Katedry w latach 1962-1971.

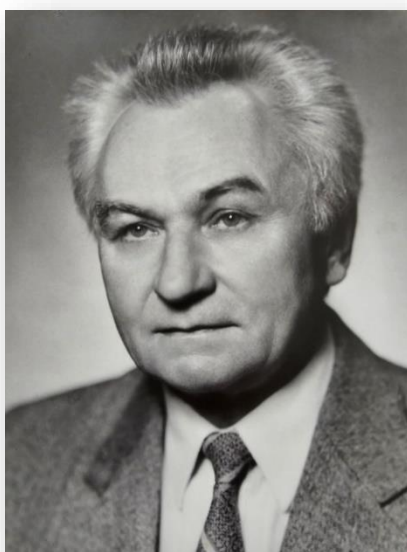
Pod kierunkiem doc. dr. hab. L. Ryłskiego zainteresowania naukowe Katedry dotyczyły syntezy nowych pochodnych ftalazyny, kwasu fenylooctowego, 2-fenyloetyloaminy oraz 4-fenylopiperydiny o potencjalnej aktywności farmakologicznej. Przykładowo, niektóre z otrzymanych pochodnych 4-acylo-1-dialkiloaminoalkilo-4-fenylopiperydiny odznaczyły się znacznym działaniem przeciwbólowym i psychotropowym. Ponadto w oparciu o modyfikacje strukturalne znanych leków

prowadzono poszukiwania nowych związków o aktywności przeciwbakteryjnej i spazmolitycznej. Badania te przyniosły 27 publikacji oraz jeden patent, które ukazały się w latach 1965-1976.

Ważnym wydarzeniem w historii Katedry było przeniesienie się do nowych pomieszczeń, po zakończeniu budowy nowego gmachu Wydziału Farmaceutycznego w 1966 roku. W tym czasie do zespołu pracowników Katedry dołączyli absolwenci Wydziału Farmaceutycznego AMG - mgr Zbigniew Kamiński (1965 r.) oraz mgr Barbara Dekarz (1967 r.), a stopień naukowy doktora nauk farmaceutycznych otrzymali: mgr Lidia Seńczuk (1961 r.), mgr Irena Kozakiewicz (1965 r.) i mgr Feliks Gajewski (1967 r.).

Powołanie na Wydziale Farmaceutycznym AMG Instytutu Technologii i Analizy Leku spowodowało zmianę organizacji Katedry i przekształcenie jej z dniem 20 lipca 1970 roku w Zakład Technologii Chemicznej Środków Leczniczych. Doc. dr hab. L. Ryłski przyjmując dalsze kierownictwo Zakładem Technologii Chemicznej Środków Leczniczych, pełnił równoległe funkcję zastępcy dyrektora ds. naukowych Instytutu. Był to naukowiec o ambitnych planach i wizji dalszego rozwoju jednostki, jednak jego nagłe odejście w dniu 8 czerwca 1971 roku przerwało te plany. Obowiązki kierownika na okres do rozstrzygnięcia konkursu, na obsadę tego stanowiska powierzono adiunktowi Zakładu – dr n. farm. Irenie Kozakiewicz.

W dniu 1 października 1971 roku nowym kierownikiem Zakładu został doc. dr hab. Zdzisław Brzozowski, absolwent Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Już w trakcie studiów podjął pracę jako zastępca asystenta, a następnie asystent prof. Witolda Zacharewicza w Katedrze Chemii Organicznej UMK w Toruniu. Po uzyskaniu dyplomu (1952 r.), w latach 1958-1961 pracował w Laboratorium Badawczym Starogardzkich Zakładów Farmaceutycznych „Polfa”. W 1961 roku uzyskał stopień doktora nauk przyrodniczych, a w roku 1965 stopień doktora habilitowanego nauk chemicznych. W 1961 roku rozpoczął działalność naukową w Zakładzie Chemii Ogólnej Wydziału Lekarskiego AMG, początkowo na stanowisku adiunkta, a następnie na stanowisku docenta do chwili przeniesienia na Wydział Farmaceutyczny. W roku 1975 doc. dr hab. Z. Brzozowski otrzymał tytuł profesora nadzwyczajnego, a w 1983 roku nadano mu tytuł profesora zwyczajnego.



Prof. dr hab. Zdzisław Brzozowski, kierownik Katedry w latach 1971-1999.

Nowy kierunek działalności naukowej nadany przez prof. Z. Brzozowskiego został zapoczątkowany w roku 1972, dzięki nawiązanej współpracy z licznymi krajowymi ośrodkami naukowymi - początkowo z Katedrą Biochemii Klinicznej AMG, Katedrami i Zakładami Farmakologii w Białymstoku, Gdańsku, Krakowie, Sosnowcu, Szczecinie i Warszawie, a w kolejnych latach z Katedrą Farmacji Stosowanej AMG, Klinikami Chorób Wewnętrznych w Gdańsku, Krakowie i Warszawie, Zakładem Fizjologii Klinicznej Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie, Instytutem Chemii Organicznej PAN w Warszawie, Instytutem Przemysłu Farmaceutycznego w Warszawie, Katedrami Histologii i Immunologii oraz Patomorfologii AMG, Chemii Organicznej UMK w Toruniu, Mikrobiologii Lekarskiej, Toksykologii i Samodzielnymi Pracowniami: Mikroskopii Elektronowej, Embriologii oraz Endokrynologii i Diagnostyki Laboratoryjnej w Gdańsku.

W tym okresie rozpoczęto intensywne poszukiwania oryginalnych środków leczniczych w oparciu o chemiczne syntezy nowych związków organicznych. Równolegle ustalano zależności między strukturą nowo otrzymanych połączeń i ich aktywnością biologiczną.

Na uwagę zasługują nowe pochodne kwasów sulfamiloobenzoesowych, które w przeprowadzonych badaniach *in vivo* wykazały zdolność nasilania lub hamowania diurezy i wydalania elektrolitów. Wiele spośród zsyntetyzowanych związków wyróżniała wyższa aktywność od znanych leków moczopędnych – *chlorotiazydu* lub *hydrochlorotiazydu*.

Bardziej interesujące okazały się wyniki prac eksperymentalnych w zakresie syntezy i oceny wpływu budowy chemicznej na aktywność przeciwcukrzycową pochodnych *N*-(2-pirazolino-1-karbonimidoilo)guanidyny, *N*-(arylosulfonylo)-2-pirazolino-1-karbonamidu oraz *N*-(4-[2-(arylamido)etylo]bezenosulfonylomocznika). Jedenaście wyselekcjonowanych związków odznaczyło się wyższą aktywnością od leków referencyjnych, przy jednocześnie niższej toksyczności. Ich właściwości hipoglikemizujące były na tyle obiecujące, że stworzyło to perspektywę zastąpienia ówczesnie stosowanych w terapii cukrzycy biguanidów oraz leków o strukturze sulfonamidowej. Metody wytwarzania i właściwości farmakologiczne tych pochodnych oraz ich analogów zostały zastrzeżone w 6 patentach krajowych i 16 patentach o zasięgu międzynarodowym (Stany Zjednoczone Ameryki, Wielka Brytania, Dania, Francja, Holandia, Japonia, Niemcy, Rosja i Węgry). Do poszerzonych testów farmakologicznych oraz badań klinicznych wytypowano związki o symbolach *SPC-703*, *SPC-5002* i *BPC-151*. W dniu 30 maja 1985 roku, na podstawie wnikliwej oceny wyników badań przedklinicznych i kontrolowanych badań klinicznych, zespół ekspertów i członków Komisji Leków w Warszawie uznał, iż *N*-(*p*-toluenosulfonylo)-5-metylo-2-pirazolino-1-karbonamid (*SPC-703*) „**jest oryginalnym i skutecznym lekiem przeciwcukrzycowym, nie naśladowującym żadnego z istniejących i mającym swoje miejsce w leczeniu cukrzycy**”. *SPC-703* został zarejestrowany i dopuszczony do lecznictwa pod nazwą *Glipolamid*. Produkcję leku rozpoczęto w Zakładach Farmaceutycznych „*Polfa*” w Starogardzie Gdańskim. Natomiast zaawansowane prace nad wdrożeniem do lecznictwa związków *SPC-5002* i *BPC-151* zostały wstrzymane.

Kolejny temat badawczy wprowadzony przez prof. Z. Brzozowskiego stworzył podstawy nowej dziedziny chemii związków heterocyklicznych reprezentowanych przez pochodne 1,1-dioksa-1,4,2-benzoditiazyny i ich transformacje w unikatowe pochodne 2-merkaptobenzenosulfonamidu. Wyniki badań biologicznych wykazały, iż związki te odznaczają się zależną od struktury wysoką aktywnością diuretyczną, przeciwartmicyzną, przeciwnowotworową oraz przeciwwirusową. Wśród tych związków odkryto nową klasę efektywnych inhibitorów integrazy i replikacji wirusów HIV typu 1, które w literaturze naukowej znane są pod akronimem MBSA's (2-MercaptoBenzeneSulfonAmides).

Badania były prowadzone we współpracy z zagranicznymi ośrodkami naukowymi, m.in. Instytutem Chemii i Biochemii w Pradze (ówczesnej Czechosłowacji), Department of Organic Chemistry, University of Bremen (Niemcy), Department of Pharmaceutical Science, School of Pharmacy, University of Southern California (USA), Department of Pharmaceutical Science, College of Pharmacy, University of Tennessee Health Sciences Center (USA) i National Cancer Institute (Bethesda, USA).

Prof. Z. Brzozowski kierował Katedrą przez 28 lat, tj. do dnia 30 września 1999 roku. Jego dorobek naukowy obejmuje 295 pozycji, w tym 211 prac oryginalnych, 9 prac przeglądowych, 55 patentów oraz 20 opracowań dla przemysłu. W dniu 23 lutego 2009 roku senat Akademii Medycznej we Wrocławiu uhonorował prof. Z. Brzozowskiego tytułem doktora *honoris causa* w uznaniu jego znaczącego wkładu w rozwój nauk farmaceutycznych w Polsce.

Prof. dr hab. Zdzisław Brzozowski zmarł 21 grudnia 2018 roku. Wciąż zaliczany jest do grona najlepszych naukowców na świecie, których publikacje są najczęściej cytowane przez innych autorów. Cechowała go ogromna pracowitość oraz bogata wiedza. W pamięci współpracowników zapisał się jako człowiek życzliwy, zawsze gotowy służyć pomocą i dzielić się swoimi umiejętnościami.

W czasie kierowania Katedrą przez prof. Z. Brzozowskiego nastąpiły zmiany w składzie osobowym zespołu. Do wieloletnich pracowników w osobach: dr. Feliksa Gajewskiego, dr. Ireny Kozakiewicz, dr. Elżbiety Pomarnackiej dołączyli: mgr inż. Jarosław Sławiński (od 1 czerwca 1978 r.), mgr Wojciech Borowik (od 1 października 1981 r.) i mgr Anita Kornicka (od 1 sierpnia 1990 r.). Zespół pracowników uzupełniali samodzielni referenci administracyjni, laboranci oraz pracownicy obsługi – Ewa Stawicka, Jadwiga Wiza, Daniel Kuncewicz, Zofia Starczewska, Halina Pachowska, Halina Szwonka, Marian Goyke, Waldemar Korfel, Irena Skorowska oraz Gertruda Frankiewicz.

W latach 70-tych XX wieku zostało zainicjowane opracowywanie nowego programu nauczania na Wydziale Farmaceutycznym. Związane to było z silną tendencją zaakcentowania medycznego charakteru studiów farmaceutycznych, która wciąż trwa. Integracja nauczania podyktowała konieczność nakreślenia nowego wymiaru zajęć dydaktycznych. W przypadku Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych wymusiło to ograniczenie wymiaru pracy dydaktycznej ze studentami z zakresu syntezy i technologii środków leczniczych z 240 do 120 godzin na kierunku farmacja. Wymiar zajęć dydaktycznych na kierunkach - analityka farmaceutyczna oraz analityka kliniczna wynosił odpowiednio 60 i 50 godzin.

W 1972 roku zespół pracowników opracował i przedłożył do akceptacji projekt wyposażenia hali maszyn w zestaw aparatury technologicznej do prowadzenia ze studentami ćwiczeń w skali póltechnicznej, który został przekazany jednostce przez Starogardzkie Zakłady Farmaceutyczne „Polfa”. I tak, 7 maja 1973 roku odbyły się pierwsze zajęcia dydaktyczne z wykorzystaniem nowej instalacji aparatury przemysłowej.

Kolejne lata współpracy ze Zjednoczeniem Przemysłu Farmaceutycznego „Polfa” zaowocowały nowymi projektami badawczymi, finansowanymi głównie przez Komitet Badań Naukowych. Przyczyniło się to do wzbogacenia wyposażenia Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych w nowoczesną aparaturę naukową oraz technologiczną i pozwoliło na znaczne zaangażowanie zespołu w realizację ambitnych planów naukowych.



Zajęcia laboratoryjne w skali półtechnicznej ze studentami IV roku w latach 90-tych XX w.

Z chwilą rozwiązania Instytutu Technologii i Analizy Leku w 1984 roku przywrócono dawną strukturę Wydziału Farmaceutycznego, w tym Katedrę i Zakład Technologii Chemicznej Środków Leczniczych.

W 1991 roku prof. Z. Brzozowski, mając na uwadze ciągły rozwój jednostki, zaproponował współpracę naukową dr. hab. Franciszkowi Sączewskiemu, ówczesnemu docentowi z Katedry i Zakładu Chemii Organicznej AMG. Otworzyło to nową kartę w historii Katedry i Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych, bowiem z dniem 1 października 1999 roku, po przejściu prof. Z. Brzozowskiego na emeryturę, funkcję kierownika objął prof. F. Sączewski.



Prof. dr hab. Franciszek Sączewski, kierownik Katedry w latach 1999-2018.

Prof. F. Sączewski ukończył studia na Wydziale Farmaceutycznym AMG w 1974 roku i w tym samym roku rozpoczął pracę naukową w Katedrze i Zakładzie Chemii Organicznej AMG.

W Katedrze tej przeszedł przez kolejne etapy kariery akademickiej, zaczynając od stanowiska asystenta (1974 r.), następnie starszego asystenta (1978 r.), adiunkta (1981 r.), docenta (1990 r.), a od 1993 roku był zatrudniony na stanowisku profesora nadzwyczajnego. W 1999 roku otrzymał tytuł naukowy profesora, a w 2005 roku został mianowany profesorem zwyczajnym. W latach 1983-1984 i 1988-1989 przebywał na długoterminowych stażach naukowych na University of Florida w Gainesville (USA) w zespole kierowanym przez prof. Alana R. Katritzky'ego, światowej legendy chemii związków heterocyklicznych. Na przestrzeni lat 1995-1997 uczestniczył w kursach z zakresu chemii medycznej, komputerowego modelowania molekularnego i chemii supramolekularnej na uniwersytetach w Medison (USA), York (Wielka Brytania), Cantenbery (Wielka Brytania) oraz Ravello (Włochy).

W chwili obejmowania przez prof. F. Sączewskiego kierownictwa, Katedra zatrudniała pięciu pracowników naukowo-dydaktycznych w osobach: dr hab. Ireny Kozakiewicz, prof. nadzw. (1953-2006), dr hab. Feliksa Gajewskiego, prof. nadzw. (1958-2000), dr hab. Elżbiety Pomarnackiej, prof. nadzw. (1959-2008), dr. Jarosława Sławińskiego (1978-2007), mgr. Pawła Korneluka (1994-1999) oraz specjalistów, techników i pracowników pomocniczych w osobach: mgr. Wojciecha Borowika (1981-2022), mgr Anity Kornickiej (od 1990 r.), mgr Iwony Koźlarskiej-Kędry (1997-2004), Mariana Goyke (1973-2022), Haliny Pachowskiej (1994-2011), Ireny Skorowskiej (1985-2015) i Gertrudy Frankiewicz (1986-2017). W kolejnych latach do zespołu dołączyli: mgr inż. Piotr Tabin (2001-2010), mgr Łukasz Balewski (od 1 listopada 2007 r.), mgr Jarosław Sączewski (2007-2012), mgr inż. Aleksandra Wasilewska (2009-2015), mgr Aleksandra Jalińska (2010-2024), dr hab. Marek Konieczny (2012-2015), mgr inż. Monika Lahutta (od 14 września 2015 r.), mgr inż. Joanna Fedorowicz (od 1 września 2018 r.), Aneta Wera (1994-2010) i Krystyna Sychta (od 1 stycznia 2011 r.).



Zespół pracowników Katedry: mgr inż. Piotr Tabin, Marian Goyke, prof. dr hab. Zdzisław Brzozowski, mgr Wojciech Borowik, dr Jarosław Sławiński, prof. dr hab. Franciszek Sączewski, Halina Pachowska (druga od lewej), Aneta Wera, dr hab. Elżbieta Pomarnacka, prof. nadzw., dr Anita Kornicka oraz cztery magistrantki Katedry (2006 r.).

Doświadczona kadra mogła kontynuować swoje wątki badawcze, podczas gdy młodszy pracownicy włączyli się w nurt zainteresowań badawczych prof. F. Sączewskiego, uznanego autorytetu w dziedzinie chemii związków heterocyklicznych.

W tym czasie członkiem zespołu badawczego prof. F. Sączewskiego pozostawał prof. Z. Brzozowski, który pomimo przejścia na emeryturę przez kolejne dziesięć lat kontynuował prace badawcze w zakresie syntezy nowych pochodnych 1,1-dioksy-1,4,2-benzoditiazyny oraz 2-merkaptobenzenosulfonamidu, kierując projektami badawczymi finansowanymi przez Komitet Badań Naukowych.

Współpraca nawiązana przez prof. F. Sączewskiego z zespołem prof. Claudiu Supurana z Uniwersytetu we Florencji otworzyła nowy, obiecujący kierunek badań w Katedrze. Zespół prof. Supurana opracował metodykę szybkiej identyfikacji inhibitorów anhidrazy węglanowej, szczególnie jej błonowych izoform hCA IX i hCA XII odgrywających istotną rolę w patogenezie chorób nowotworowych. Stwierdzono, iż wiele z sulfonamidów zsyntetyzowanych w Katedrze wykazuje selektywną inhibicję jednej z kilkunastu znanych izoform anhidrazy węglanowej. To odkrycie stało się podstawą wieloletniej współpracy z zespołem włoskim.

W tym okresie, w nurcie zainteresowań Katedry pozostawały również arylosulfonylomoczniki - związki o szerokim spektrum aktywności biologicznej, których reprezentantem jest opracowany przez prof. Z. Brzozowskiego oryginalny polski lek przeciwcukrzycowy - *Glipolamid*. Tradycyjna metoda syntezy wspomnianych arylosulfonylomoczników oparta jest na reakcji amin z arylosulfonyloizocyjanianami, które otrzymywane są z użyciem toksycznych gazów, takich jak chlor i fosgen. Do niewątpliwych osiągnięć Katedry należy zaliczyć opracowanie w 2006 roku nietoksycznych i bezpiecznych w użyciu zamienników arylosulfonyloizocyjanianów o strukturze „karbamoylidów”, w syntezie których wykluczono zastosowanie chloru i fosgenu. Wprowadzenie „karbamoylidów” do syntezy arylosulfonylomoczników ma szczególne znaczenie w kontekście wdrażania zasad „zielonej chemii” do technologii i syntezy substancji leczniczych.

Wyjątkowe miejsce w pracach badawczych prof. F. Sączewskiego zajmowały badania w dziedzinie pochodnych 2-imidazolidyny. Stąd główny nurt badań rozwijany w Katedrze koncentrował się na transformacjach 2-chloroimidazolidyny (2-chloro-4,5-dihydroimidazol). Prace te doprowadziły do otrzymania szeregu nowych azotowych związków heterocyklicznych.

Jeden z kierunków badań dotyczył poszukiwania nowych leków krążeniowych o ośrodkowym mechanizmie działania, dla których prototypem jest *klonidyna*. Idea badań wiązała się z „renesansem” zainteresowania lekami imidazolinowymi, który zawdzięczano odkryciu w 1984 roku tzw. receptorów imidazolinowych przez prof. Pascal Bousquet z Uniwersytetu w Strasburgu (Francja) oraz wprowadzeniu do lecznictwa II generacji leków imidazolinowych o działaniu przeciwnadciśnieniowym – *moksonidyny* i *rilmenidyny*. Do sukcesu zespołu w tym zakresie należy zaliczyć otrzymanie imidazolinowej pochodnej indazolu o nazwie *marsanidyna*, którą cechuje wysokie powinowactwo do receptorów α_2 -adrenergicznych oraz najwyższy w tej klasie ligandów współczynnik selektywności $I_1/\alpha_2 = 3864$, co potwierdziły badania powinowactwa receptorowego przeprowadzone przez zespół prof. Alana L. Hudsona z Uniwersytetu Alberta w Edmonton (Kanada) oraz badania aktywności wewnętrznej z użyciem rekombinowanych receptorów α_{2A} -adrenergicznych w zespole prof. Miki Scheinina z Uniwersytetu w Turku (Finlandia). Wyniki tych badań zainteresowały prof. Mervyna Maze z Imperial College w Londynie, głównego anesteziologa z Westminster Hospital w Londynie, który badał zastosowanie agonistów receptora α_2 -adrenergicznego, mających działanie sedacyjne i przeciwbólowe na oddziałach intensywnej

terapii. W badaniach *in vivo* *marsanidyna* i otrzymane pochodne nie wykazały działania sedacyjnego, wywoływały natomiast silny efekt hipotensyjny wspomagany działaniem diuretycznym, co potwierdziły badania zespołu prof. Apolonii Rybczyńskiej z Katedry i Zakładu Patofizjologii Farmaceutycznej GUMed. Tak więc, zespół Katedry otrzymał nową klasę związków imidazolinowych o działaniu przeciwnadciśnieniowym, pozbawionych niepożądanego działania sedacyjnego, które stanowi istotną wadę znanych leków hipotensyjnych o ośrodkowym mechanizmie działania. Badania w tym zakresie, w kolejnych latach zaowocowały otrzymaniem kilka szeregów analogów *marsanidyny* modyfikowanych w obrębie układu heteroaromatycznego oraz mostka łączącego ten układ z pierścieniem imidazolini, wśród których zidentyfikowano związki o działaniu hipotensyjnym jako agonistów receptorów α_2 -adrenergicznych lub antagonistów receptorów α_1 -adrenergicznych.

Równolegle rozpoczęto poszukiwania fluorowanych analogów *marsanidyny* w celu uzyskania znaczników umożliwiających bezpośrednie obrazowanie rezultatów leczenia ukierunkowanych na aktywację ośrodkowych receptorów α_2 -adrenergicznych metodą pozytonowej tomografii emisyjnej (PET).

Metody wytwarzania i właściwości farmakologiczne otrzymanych przez zespół Katedry analogów *marsanidyny* zostały zastrzeżone w trzech patentach krajowych i jednym zgłoszeniu patentowym międzynarodowym.

Profesorowie Pascal Bousquet, Mervyn Maze oraz Claudiu Supuran odwiedzili Katedrę i Wydział z wykładami, które wygłosili podczas sesji naukowych zorganizowanych z okazji obchodów 50- i 60-lecia Wydziału Farmaceutycznego.

Prowadzone w Katedrze badania w dziedzinie syntezy nowych pochodnych 2-imidazolini umożliwiły również zidentyfikowanie związków działających selektywnie na receptory imidazolinowe I_2 , pośród których najwyższą aktywnością odznaczył się *4-chloroimidazim* i jego analogi benzimidazolowe. Aktualny stan wiedzy wskazuje, iż ligandy receptorów imidazolinowych I_2 mogą znaleźć zastosowanie w leczeniu przewlekłych stanów bólowych, zwłaszcza bólu o podłożu zapalnym i neuropatycznym oraz w terapii chorób neurodegeneracyjnych.

Cennym osiągnięciem w zakresie badań nad transformacjami 2-chloroimidazolini było również otrzymanie nowej klasy trwałych *O*-amidynylohydroksyloamin, które okazały się dogodnym materiałem wyjściowym dla nowego typu tiokarbamoilosulfenamidów oraz funkcjonalizowanych etylenodiamin. Niektóre z otrzymanych związków wykazały aktywność cytotoksyczną względem linii komórkowych nowotworów ludzkich.

Ważnym kierunkiem badań wprowadzonym przez prof. F. Sączewskiego były poszukiwania potencjalnych leków przeciwnowotworowych w grupie azoli. Współpraca naukowa z prof. Patrickiem J. Bednarskim z Katedry i Zakładu Chemii Farmaceutycznej i Medycznej Instytutu Farmaceutycznego Uniwersytetu Ernsta-Moritza-Arnda w Greifswaldzie (Niemcy) doprowadziła do odkrycia oryginalnej serii 3-arylo-2-(1H-benzimidazol-2-yl)akrylonitryli, które wykazały zdolność do inicjowania procesu apoptozy w komórkach nowotworowych. Związki te wykazały zdolność do uwalniania czynników apoptogennych z mitochondrium i aktywacji kluczowego enzymu w mitochondrialnym szlaku apoptozy - kaspazy-9.

Współpraca z zespołem niemieckim w ramach kolejnego wątku badań zaowocowała wyselekcjonowaniem nowych substancji o potencjalnym działaniu chemioterapeutycznym wśród połączeń koordynacyjnych miedzi(II) ze związkami heterocyklicznymi. Prof. F. Sączewski zwrócił szczególną uwagę na połączenia chelatowe azoli z miedzią(II) naśladujące działanie dysmutazy

ponadtlenkowej (Cu, Zn-SOD). Enzym ten odpowiada za rozkład reaktywnych form tlenu (ROS), co ma istotne znaczenie w ochronie komórek przed stresem oksydacyjnym. Z drugiej strony, zaburzenia równowagi oksydacyjnej w komórkach nowotworowych mogą prowadzić do ich śmierci. Określenie struktury związków kompleksowych miedzi(II) było możliwe dzięki zaangażowaniu w te badania prof. Marii Gdaniec z Zakładu Krystalografii Wydziału Chemii Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu.

W Katedrze opracowano syntezę nowych pochodnych kwasu cyjanurowego wiążących aniony chlorkowe, bromkowe oraz jodkowe za pośrednictwem niekowalencyjnych oddziaływań typu anion- π . Zbadanie struktury układów gospodarz-gość i potwierdzenie natury obserwowanych oddziaływań z udziałem anionów sferycznych Cl^- , Br^- i I^- oraz elektronów π pierścienia aromatycznego było możliwe dzięki współpracy z zespołem krystalografów prof. M. Gdaniec z UAM w Poznaniu oraz zespołem chemików kwantowych, kierowanym przez prof. Antonio Frotera z Uniwersytetu Wysp Balearów w Palma de Mallorca. Syntetyczne kanały jonowe mogłyby znaleźć zastosowanie w leczeniu schorzeń o charakterze kanałopatii, takich jak mukowiscydoza.

Do osiągnięć zespołu Katedry należy również zaliczyć odkrycie przez dr. Jarosława Sączewskiego (aktualnie profesor w Katedrze i Zakładzie Chemii Organicznej GUMed) nowej klasy sensorów fluorescencyjnych amin alifatycznych i formaldehydu, przydatnych w analizie toksykologicznej, środowiskowej, medycynie pracy i badaniach biotechnologicznych. Uzyskane barwniki, którym nadano nazwę *Safirinium* oraz sposoby ich wykorzystania na gruncie nauk biomedycznych są przedmiotem trzech patentów polskich i jednego europejskiego.

Wyniki prowadzonych badań, obok wspomnianych patentów, zostały opublikowane w ponad 130 publikacjach pełnotekstowych. Pracownicy Katedry byli również autorami monografii w opracowaniach encyklopedycznych: *Comprehensive Organic Functional Group Transformation*, *Comprehensive Heterocyclic Chemistry* i *Encyklopedia of Reagents for Organic Chemistry*.

Realizowane programy badawcze przyczyniły się do rozwoju zawodowego członków zespołu. Tytuł profesora uzyskała dr hab. Elżbieta Pomarnacka, prof. nadzw. (2007 r.), a stopnie doktora habilitowanego nadano dr. Jarosławowi Sławińskiemu (2005 r., aktualnie profesor i kierownik Katedry i Zakładu Chemii Organicznej GUMed) i dr Anicie Kornickiej (2012 r.). Stopień doktora nauk farmaceutycznych uzyskali: mgr Ewa Kobierska (2003 r.), mgr inż. Anita Bułakowska (2005 r.), mgr Jarosław Sączewski (2005 r.), mgr inż. Ewa Dziemidowicz-Borys (2006 r.), mgr Anna Makowska (2012 r.), mgr Łukasz Balewski (2013 r.) i mgr inż. Martyna Korcz (2017 r.).

W tym okresie fundusze grantowe, dotacje ministerialne i program KNOW (*Krajowy Naukowy Ośrodek Wiodący w latach 2012-2017*) przyczyniły się do wzbogacenia wyposażenia Katedry w nowoczesną aparaturę naukowo-badawczą w postaci: spektrofotometru FT-IR, spektrofotometru UV-Vis, spektrofluorymetru, spektrometru masowego sprzężonego z chromatografem cieczowym (LC-MS), reaktora ciśnieniowego i reaktora mikrofalowego. Fundusze programu KNOW umożliwiły również wyremontowanie sali ćwiczeń dla studentów i pokoju przygotowawczego.



Zmodernizowana ze środków KNOW sala ćwiczeń dla studentów Wydziału Farmaceutycznego GUMed (2016 r.).

Prof. F. Sączewski, po objęciu funkcji kierownika Katedry wprowadził nowy program dydaktyczny przedmiotu *Synteza i technologia środków leczniczych* dla studentów kierunków analityka farmaceutyczna i analityka kliniczna Wydziału Farmaceutycznego. Ponadto w 2003 roku przedstawił program przedmiotu *Biotechnologia farmaceutyczna* dla studentów kierunku farmacja, który został zaakceptowany przez Radę Wydziału Farmaceutycznego AMG.

W 2017 roku prof. F. Sączewski rozpoczął starania o utworzenie „Pracowni Badań Molekularnych i Biomolekularnych”, która wzmocniłaby potencjał naukowy Wydziału Farmaceutycznego GUMed. Dzięki uzyskanemu finansowaniu z MNiSW w 2018 roku przeprowadzono adaptację pomieszczeń Katedry na rzecz wspomnianej pracowni. Wysiłki Profesora związane z wyposażeniem pracowni w aparat NMR przerwała jego śmierć w dniu 18 października 2018 roku.

Odejście prof. dr hab. Franciszka Sączewskiego - wybitnego naukowca i pedagoga - było wielką stratą dla całej społeczności akademickiej. Wyrazem uznania dla autorytetu naukowego Profesora było powierzenie mu odpowiedzialnych funkcji, w tym roli promotora prof. Alana R. Katritzky'ego z University of Florida (Gainesville, USA), któremu w 1994 roku Senat AMG nadał godność doktora *honoris causa*, a także przewodniczącego Komisji ds. nadania przez GUMed tytułu doktora *honoris causa* prof. Jackowi Namieśnikowi z Politechniki Gdańskiej (2015 r.). Dorobek naukowy Profesora obejmuje 141 prac pełnotekstowych, w tym artykuły przeglądowe w czasopiśmie *Expert Opinion on Therapeutic Patents*, rozdziały w kompendiach encyklopedycznych: *Comprehensive Heterocyclic Chemistry* i *Comprehensive Organic Functional Transformations*, 8 patentów krajowych i 1 zgłoszenie patentowe międzynarodowe. Jest również współautorem skryptu „*Analiza jakościowa związków z elementami spektrometrii molekularnej*”. Zaliczany jest również do grona najbardziej wpływowych uczonych z naszej Uczelni na świecie.

Prof. F. Sączewski kierował Katedrą i Zakładem Technologii Chemicznej Środków Leczniczych przez 19 lat, a członkowie zespołu czerpali inspirację z jego wiedzy i pasji do nauki, które nie tylko wzbogacały ich zawodowo, ale również motywowały do ciągłego rozwoju. Był dla swojego zespołu doradcą i oparciem do końca swego pracowitego życia.

Następczynią prof. F. Sączewskiego została dr hab. Anita Kornicka, adiunkt Katedry i Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych. W dniu 1 października 2018 roku Rektor mianował ją p.o. kierownika, a z dniem 1 marca 2019 roku powierzono jej funkcję kierownika.



Dr hab. Anita Kornicka, kierownik Katedry od 2019 r.

Zmiany nastąpiły również w składzie osobowym Katedry. Na emeryturę przeszli: mgr Wojciech Borowik - specjalista i Marian Goyke. Współpracę z Gdańskim Uniwersytetem Medycznym zakończyła mgr Aleksandra Jalińska, dr Sylwia Szulta oraz mgr Magdalena Warmbier.

Obecny skład osobowy Katedry przedstawia się następująco: dr Łukasz Balewski – adiunkt, dr Joanna Fedorowicz – adiunkt, dr Monika Lahutta – adiunkt, Jakub Kokoszka – młodszy specjalista w grupie naukowo-technicznej (od 1 czerwca 2023 r.), mgr inż. Chintankumar Padariya – młodszy specjalista w grupie naukowo-technicznej (od 1 czerwca 2024 r.), mgr Ioanna Pontikos – młodszy specjalista w grupie technicznej (od 5 sierpnia 2024 r.), Krystyna Sychta – specjalista ds. administracyjnych (od 1 stycznia 2011 r.), Joanna Steege – pracownik pomocniczy (od 30 grudnia 2017 r.) i Marzena Rudnicka – pracownik pomocniczy (od 18 kwietnia 2018 r.).



Zespół pracowników Katedry w sierpniu 2024 r. Od lewej: dr inż. Joanna Fedorowicz, Marzena Rudnicka, Krystyna Sychta, Joanna Steege, mgr Ioanna Pontikos, dr hab. Anita Kornicka, dr Łukasz Balewski, mgr inż. Chintankumar Padariya, mgr Jakub Kokoszka.

Zasadnicza tematyka badawcza zespołu koncentruje się na poszukiwaniu nowych *chemotypów*, tj. związków o unikatowej strukturze, przydatnych w projektowaniu potencjalnych leków przeciwnowotworowych i/lub przeciwdrobnoustrojowych.

Badania w zakresie poszukiwania chemioterapeutyków w grupie azotowych związków heterocyklicznych doprowadziły do poszerzenia puli wspomnianych uprzednio cytostatycznych 2-(benzimidazol-2-yl)akrylonitryli o analogi indolowe, jako potencjalne aktywatory inicjatorowej kaspazy-9 i egzekutorowej kaspazy-3. Ponadto w badanej serii zidentyfikowano związki o istotnym działaniu przeciwbakteryjnym.

Kontynuując prace w dziedzinie syntezy kompleksów miedzi i ich heterocyklicznych ligandów, interesujące wyniki uzyskano z pochodnymi 1-(izochinolin-3-yl)heteroalkil-2-onu. Związki te wykazują działanie przeciwnowotworowe na drodze apoptozy. Dodatkowo potęgują aktywność znanych leków przeciwnowotworowych, takich jak: *etopozyd* i *5-fluorouracyl* oraz leku pierwszego rzutu w chemioterapii glejaka wielopostaciowego – *temozolomidu*. W trakcie badań biologicznych tej klasy związków zidentyfikowano również pochodne o silnym działaniu antyoksydacyjnym. Tego typu związki mogą odegrać znaczącą rolę w ochronie komórek przed stresem oksydacyjnym, co jest istotne w kontekście chorób nowotworowych, sercowo-naczyniowych oraz neurodegeneracyjnych.

Pozostając w nurcie kompleksów metali przejściowych, zapoczątkowano prace nad syntezą związków koordynacyjnych żelaza i manganu, które mogą wykazać cytotoksyczność wobec komórek nowotworowych poprzez różnorodne mechanizmy działania, w tym aktywność SOD-mimiczną.

Uzupełnieniem badań w zakresie poszukiwania potencjalnych chemioterapeutyków wśród azotowych związków heterocyklicznych i ich kompleksów z metalami przejściowymi jest współpraca z wieloma ośrodkami naukowymi, tj.: Narodowym Instytutem Raka w Bethesda (USA), Katedrą i Zakładem Chemii Medycznej i Farmaceutycznej Uniwersytetu w Greifswaldzie (Niemcy), Zakładem Mikrobiologii Jamy Ustnej Wydziału Lekarskiego, Katedrą i Zakładem Biologii i Botaniki Farmaceutycznej oraz Katedrą i Zakładem Mikrobiologii Farmaceutycznej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, Katedrą Farmakologii oraz Katedrą i Zakładem Mikrobiologii Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, Zespołem Rentgenografii Strukturalnej i Krystalochemii Instytutu Chemii Ogólnej i Ekologicznej Politechniki Łódzkiej oraz Katedrą i Zakładem Chemii Nieorganicznej Wydziału Chemii Politechniki Gdańskiej.

Kolejny wątek badawczy dotyczy syntezy na fazie stałej peptydowych koniugatów pochodnych 1-nitro-9-aminoakrydyny i ich charakterystyki jako potencjalnych środków przeciwnowotworowych. Taka strategia w projektowaniu leków może prowadzić do powstania nowych, bardziej efektywnych terapii przeciwnowotworowych.

Wobec malejącej skuteczności znanych leków przeciwbakteryjnych pojawiają się programy badawcze dotyczące poszukiwania skutecznych leków o unikatowych mechanizmach działania. W Katedrze prowadzone są prace nad syntezą hybrydowych połączeń czwartorzędowych soli amoniowych z lekami bakteriobójczymi, takimi jak fluorochinolony, które stanowią nową klasę związków przeciwbakteryjnych o unikatowym, podwójnym mechanizmie działania, obejmującym: zaburzenie funkcjonowania lipidowych błon komórek bakterii chorobotwórczych i hamowanie bakteryjnej gyrazy/topoizomerazy IV DNA. Ten kierunek badań jest realizowany we współpracy krajowej i międzynarodowej, m.in. z Katedrą i Zakładem Chemii Organicznej oraz Katedrą i Zakładem Chemii Fizycznej Wydziału Farmaceutycznego GUMed, z zespołem prof. Adyary Fallarero z Department of Pharmaceutical Biology, Faculty of Pharmacy, University of Helsinki (Finlandia) oraz Faculty of Medicine and Health Technology, Tampere University, Kalevantie (Finlandia).

W nurcie zainteresowań badawczych Katedry wciąż pozostają związki imidazolinowe z uwagi na możliwości ich transformacji do szeregu nowych pochodnych o wysokim potencjale terapeutycznym.

Nowy kierunek badań w tym zakresie został wytyczony dzięki nawiązanej współpracy z dr. Christophe Furman z U1286-INFINITE-Institute for Translational Research in Inflammation, Faculty of Pharmacy, University of Lille (Francja). Współpraca ta umożliwiła rozpoczęcie prac nad poszukiwaniem ligandów receptorów RAGE (**R**eceptor for **A**dvanced **G**lycation **E**nd-products), którym przypisuje się udział w patogenezie chorób nowotworowych, neurodegeneracyjnych i zapalnych.

Drugi wątek badawczy w dziedzinie związków imidazolinowych dotyczy ich wpływu na elastazę neutrofilową. Poprzez modulację aktywności tego enzymu, związki te mogą oferować nowe możliwości terapeutyczne w chorobach układu oddechowego i nowotworze płuca. Ten kierunek badań stał się możliwy dzięki współpracy z zespołem z Katedry i Zakładu Biologii i Botaniki Farmaceutycznej GUMed.

W ostatnich pięciu latach, w dorobku naukowym Katedry znajdują się 23 publikacje oryginalne, 3 publikacje przeglądowe i 4 patenty. Pracownicy Katedry są również autorami rozdziałów w kompendium encyklopedycznym: *Comprehensive Heterocyclic Chemistry*. Dr Joanna Fedorowicz odbyła staż naukowy w ramach programu im. Mieczysława Beckera finansowanego przez NAWA na Wydziale Farmaceutycznym Uniwersytetu Helsińskiego (Finlandia), natomiast dr Łukasz Balewski

zrealizował staż naukowy w zespole kierowanym przez prof. P.J. Bednarskiego z Uniwersytetu w Greifswaldzie (Niemcy).

Za osiągnięcia naukowe pracownicy Katedry byli wielokrotnie nagradzani przez władze Uczelni oraz Ministra Zdrowia. Prof. dr hab. Z. Brzozowski za swój bogaty dorobek został wyróżniony: tytułem honorowym „Gdańszczanin 1973”, Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Medalem „Zasłużony Nauczyciel Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej”, Medalem „XXV-lecia PAN”, Medalem „Za Szczególne Zasługi dla Rozwoju Województwa Bydgoskiego”, Medalem im. Stanisława Binieckiego za opracowanie oryginalnego leku przeciwcukrzycowego o nazwie *Glipolamid* oraz Nagrodą Wojewody Gdańskiego i Nagrodą Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego. Z kolei prof. dr hab. F. Sączewski w uznaniu za swoje osiągnięcia w pracy naukowo-badawczej, dydaktycznej i organizacyjnej został uhonorowany: Medalem 50-lecia Akademii Medycznej w Gdańsku, Medalem „Zasłużony Akademii Medycznej w Gdańsku”, Srebrnym Krzyżem Zasługi, Złotym Krzyżem Zasługi i Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

Zajęcia dydaktyczne w Katedrze i Zakładzie Technologii Chemicznej Środków Leczniczych obecnie prowadzone są na czterech kierunkach studiów: Farmacja, Master of Pharmacy, Przemysł Farmaceutyczny i Kosmetyczny (PFiK) oraz Sustainable Drug Discovery (S-Disco). Studenci III roku na kierunkach Farmacja i Master of Pharmacy odbywają zajęcia z przedmiotów: *Podstawy projektowania leków*, *Basic of drug design*, *Biotechnologia farmaceutyczna* oraz *Pharmaceutical biotechnology*. Z kolei dla studentów IV roku Katedra prowadzi zajęcia z przedmiotów: *Synteza i technologia środków leczniczych* oraz *Synthesis and chemical technology of drugs*, które obejmują wykłady, seminaria, ćwiczenia oraz laboratoria. Dla studentów II roku kierunku PFiK zespół realizuje zajęcia w ramach przedmiotu *Biotechnologia*. Pracownicy Katedry uczestniczyli w przygotowaniu programu dydaktycznego dla studentów I roku kierunku S-Disco z przedmiotu *Computational methods in drug design*. Zajęcia prowadzone są we współpracy z Katedrą i Zakładem Chemii Organicznej GUMed i zespołem nauczycieli akademickich z Faculty of Pharmacy, University of Lille (Francja). Katedra realizuje również zajęcia ze studentami I roku w ramach przedmiotów *Propedeutyka praktyki farmaceutycznej* i *Propaedeutics of pharmaceutical practice*. Ponadto pracownicy są zaangażowani w zajęcia fakultatywne: *Biotechnologia w farmacji*, *Fundamentals of pharmaceutical practice* i *Wytwarzanie produktów Leczniczych*.

Rok akademicki 2023/2024 zaznaczył się poprawą warunków lokalowych Katedry. Dzięki funduszom ogólnouczelnianym zostało wyremontowanych szereg pomieszczeń laboratoryjnych, co w istotny sposób poprawiło warunki pracy dydaktycznej i naukowej zespołu.

Pracownicy Katedry, poza działalnością naukową i dydaktyczną, aktywnie angażowali się w działalność organizacyjną na rzecz wydziału, uczelni i środowiska zawodowego farmaceutów. Byli członkami lub przewodniczącymi wielu komisji wydziałowych i uczelnianych, a także stowarzyszeń i towarzystw naukowych krajowych oraz zagranicznych. Uczestniczyli w pracach komitetów naukowych i organizacyjnych konferencji o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Pełnili funkcje opiekunów studentów IV roku studiów farmaceutycznych - od 2018 roku funkcję tę pełni dr Łukasz Balewski. Organizowali zajęcia dydaktyczne dla studentów IV roku farmacji w krajowych zakładach farmaceutycznych oraz dla młodzieży szkół średnich.



Uczniowie klasy maturalnej IX LO w Gdańsku podczas warsztatów *Synteza i analiza substancji leczniczej* (18 marca 2024 r.).

Prof. dr hab. Z. Brzozowski pełnił funkcję prorektora AMG (1972-1975), a następnie przez dwie kadencje rektora AMG (1975-1981). Był członkiem Komitetu Nauk Chemicznych PAN, (1978-1981), Komitetu Terapii Doświadczalnej PAN (1981-1987) i Komitetu Nauk o Leku PAN (1987-2005), Komisji Leku Syntetycznego PAN (1984-1992), Komisji Syntezy i Projektowania Nowych Leków PAN (1994-2003) oraz Rady Naukowej Fundacji Rozwoju Nauk Farmaceutycznych.

Prof. dr hab. F. Sączewski pełnił funkcję prodziekana Wydziału Farmaceutycznego AMG (1999-2002). Jako prodziekan był współorganizatorem Samodzielnej Pracowni Farmacji Społecznej i Szkoleniowej Pracowni Komputerowej na Wydziale Farmaceutycznym. Uczestniczył w organizowaniu Izby Muzealnej Farmacji oraz Szkoleniowej Apteki AMG Nr 2. Wypełniając zadania koordynatora krajowego ds. Wdrażania zasad opieki farmaceutycznej do programów nauczania farmacji w Polsce z ramienia Europejskiego Stowarzyszenia Wydziałów Farmacji (EAFP), w 2001 roku współorganizował I Krajową Konferencję Naukowo-Szkoleniową pt.: *Opieka farmaceutyczna – Wyzwania dla Uczelni i Praktyków*, która odbyła się w Gdańsku z udziałem wykładowców krajowych i zagranicznych. Jako członek Komitetu Terapii i Nauk o Leku PAN kierował pracami Komisji Projektowania i Syntezy Nowych Leków PAN. Był organizatorem i współorganizatorem wyjazdów 11 nauczycieli akademickich Wydziału Farmaceutycznego AMG na długoterminowe staże naukowe (USA, Niemcy, Francja).

Dr hab. Irena Kozakiewicz, prof. nadzw. pełniła funkcję prodziekana (1981-1984) i dziekana (1984-1990) Wydziału Farmaceutycznego AMG, sekretarza Gdańskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego (1967-1976) oraz była członkiem Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego (1990-1998).

Dr hab. F. Gajewski, prof. nadzw. pełnił funkcję prezesa Gdańskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego (1985-1995). Był współorganizatorem Muzeum Farmacji Pomorza Gdańskiego i opiekunem Izby Muzealnej Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego na Wydziale Farmaceutycznym GUMed (1998-2014).

Dr hab. Anita Kornicka pełniła funkcję skarbnika Gdańskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego (1992-1995), przez dwie kadencje prodziekana Wydziału Farmaceutycznego GUMed (2012-2020) i kierownika kierunku farmacja (2020-2024).

W tym miejscu wyrazy podziękowania za wkład w całość działalności i osiągnięć Katedry należą się wszystkim byłym pracownikom. Dotyczy to w szczególności: prof. Ireny Kozakiewicz, prof. Feliksa Gajewskiego, prof. Elżbiety Pomarnackiej, prof. Jarosława Sławińskiego, prof. Jarosława Sączewskiego, dr. hab. Marka Koniecznego, dr Aleksandry Wasilewskiej, mgr. inż. Piotra Tabina, mgr. Wojciecha Borowika, mgr Iwony Koźlarskiej- Kędry, mgr Aleksandry Jalińskiej, Mariana Goyke, Haliny Pachowskiej i Anety Wery.

75
LAT

Katedry i Zakładu Bromatologii
oraz
Katedry i Zakładu Technologii
Chemicznej Środków Leczniczych

