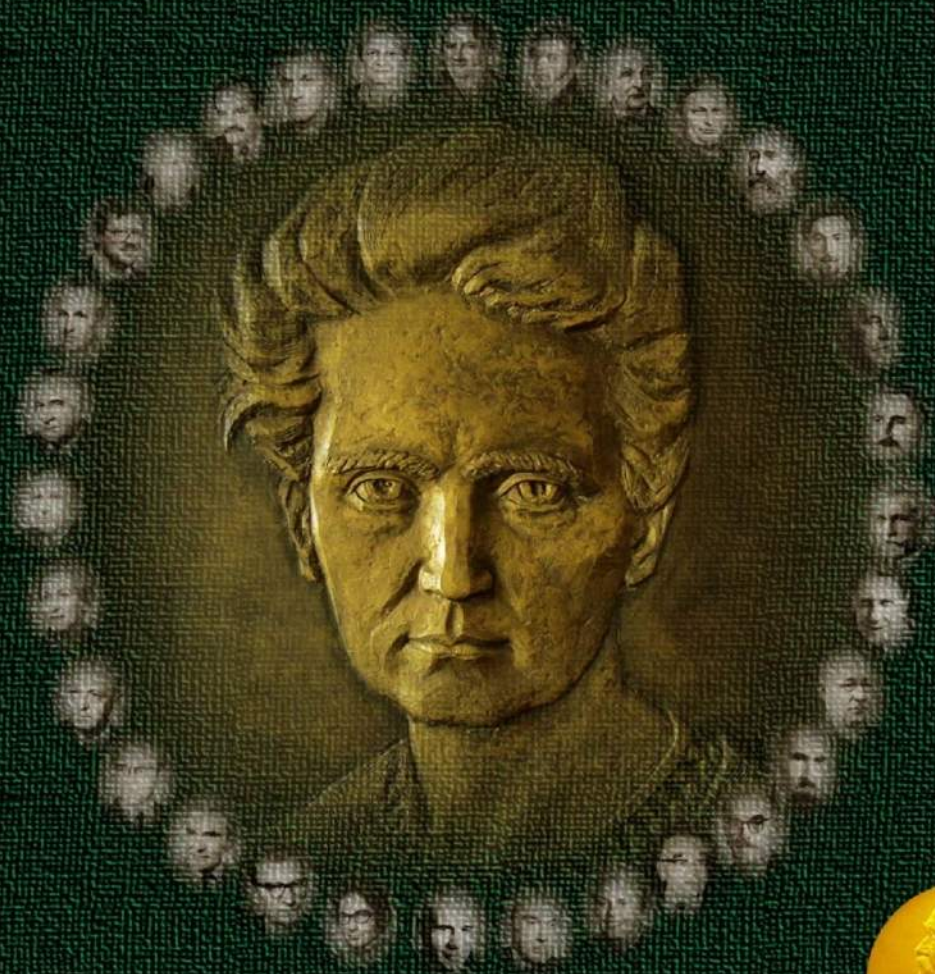


Marii Skłodowskiej-Curie

w setną rocznicę Nagrody Nobla z chemii

Inspiracje na osi czasu

WARSZAWSKA CHEMIA UNIWERSYTECKA





Inspiracje na osi czasu



Marii Skłodowskiej-Curie

w setną rocznicę Nagrody Nobla z chemii

Inspiracje na osi czasu

WARSZAWSKA CHEMIA UNIWERSYTECKA



Redaktor

Lucjan Pielą

Zespół redakcyjny

Zofia Boglewska-Hulanicka

Anna Ruszczyńska

Projekt okładki

Lucjan Pielą

Fotografie na okładce

Zofia Boglewska-Hulanicka

Zbigniew Wielogórski

Płaskorzeźbę Marii Skłodowskiej-Curie

wykonał Edward Gorol w 1968 r.

na zamówienie Wydziału Chemii UW

Fotografia łańcucha dziekańskiego

Mieczysław Knypl

© Wydział Chemii UW 2011

ISBN 978-83-925995-2-4

Wydawca

Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego

ul. L. Pasteura 1, 02-093 Warszawa

tel. (48) 22 8220211, (48) 22 8220975, (48) 22 8221717

faks (48) 22 8225996

e-mail: dziekan@chem.uw.edu.pl

www.chem.uw.edu.pl

Layout, DTP & produkcja

edytor serwis sp. z o.o.

www.edytor-serwis.com.pl



Książka powstała pod auspicjami
dziekana Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego
profesora Pawła Kuleszy

- w Międzynarodowym Roku Chemii
- w 200-lecie chemii uniwersyteckiej w Warszawie
- w 100-lecie nagrody Nobla dla Marii Skłodowskiej-Curie



Setna rocznica przyznania Nagrody Nobla z chemii Marii Skłodowskiej-Curie, honorowemu profesorowi Uniwersytetu Warszawskiego, jest stosowną okazją do spojrzenia na początki i dzieje chemii uniwersyteckiej w Warszawie z perspektywy terażniejszości, przy jednoczesnym budowaniu wizji i planów na przyszłość. W 2009 roku minęło dwieście lat od momentu, kiedy w Warszawie na Wydziale Akademicko-Lekarskim wprowadzono program uniwersyteckiego nauczania chemii. W tymże roku budynek Wydziału Chemii UW przy ulicy Pasteura 1 obchodził też swoje 70-lecie. Ale uczelnia to nie tylko mury – bohaterami monografii są chemicy różnych specjalności, wybitni nauczyciele akademicki, których aktywne działania przyczyniły się do rozwoju chemii w naszej Alma Mater. Niniejsze wydawnictwo uświadamia ogrom dokonań naszego środowiska. W tym kontekście specjalnego znaczenia nabierają słowa Jana Pawła II: „Nie ma większego bogactwa w narodzie nad światłych obywateli”, cytowane również przy okazji dwustulecia Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Wielu z naszych „wielkich” to osoby, które już odeszły i zamknęły karty swoich osiągnięć – chcemy ich przypomnieć, wnieśli bowiem wartości trwałe do chemii polskiej, europejskiej, a najwybitniejsi i światowej.

Obecnie Wydział Chemii wychodzi śmiało poza siedziby macierzyste przy ulicach Pasteura oraz Żwirki i Wigury. Powstają imponujące budynki Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych i Centrum Nowych Technologii UW, w których chemicy, biolodzy, fizycy i przedstawiciele innych nauk będą współpracować i współtworzyć nową jakość badań naukowych.

Oddając tę okolicznościową monografię w ręce czytelników chciałbym wyrazić słowa uznania dla autorów i całego zespołu redakcyjnego, a w szczególności dla Pana Profesora Lucjana Pielu za ogrom pracy i konsekwentne działania, które doprowadziły to cenne dzieło do końca.

*Paweł J. Kulesza
dzikan Wydziału Chemii
Uniwersytetu Warszawskiego*

Warszawa, maj 2011 roku

Zamiast wstępu

Nasze zmysły reagują na poziomie cząsteczek chemicznych, a więc niemal wszystko, co postrzegamy to chemia.

Spółeczeństwo tylko częściowo zdaje sobie sprawę z tego, że chemia podnosi w bardzo wydatnym stopniu jakość jego życia. Jeśli, Czytelniku, nie wierzysz, dotknij, proszę, jakiegokolwiek powierzchni. Z ogromnym prawdopodobieństwem dotknąłeś produktu przemysłu chemicznego. A produkty chemiczne to ogromna różnorodność, m.in. również superwytrzymałe materiały pozwalające osiągać to, co przedtem było nieosiągalne, leki przywracające życie i zdrowie, także najnowocześniejsze inteligentne materiały o bardzo złożonym zachowaniu się pod wpływem bodźców zewnętrznych. Jak zawsze, postęp niesie nie tylko dobrodziejstwa, ale także niebezpieczeństwa (jak np. zanieczyszczenie środowiska naturalnego). Wynikają one z niedostatków naszej wiedzy o chemii. Eliminacja istniejących i przyszłych zagrożeń to także rola chemii, bez niej tych zagrożeń nie usuniemy.

Nadarza się okazja do przypomnienia tej wielkiej wagi chemii we współczesnym świecie. Rok 2011 został ogłoszony przez UNESCO Międzynarodowym Rokiem Chemii (International Year of Chemistry), głównie z powodu stulecia Nagrody Nobla dla Marii Skłodowskiej-Curie w dziedzinie chemii. W zeszłym roku obchodziliśmy 200-lecie chemii uniwersyteckiej w Warszawie. Tak więc, mamy do czynienia z przypadkową i atrakcyjną „koniunkcją chemicznych planet”, wyjątkowym koktajlem światowej i polskiej chemii.

Maria Skłodowska-Curie jest ciągle żywą legendą światowej nauki. Oto podstawy tej legendy. Po pierwsze, rewelacyjne, fundamentalne odkrycie przemian pierwiastków chemicznych. Po drugie, jej zmagania w najtrudniejszych warunkach u boku męża Piotra Curie z wyseparowaniem polonu i radu. Po trzecie, Polska – kraj niegdyś ważny i wielki, za czasów Marii był w niebycie, a mimo to odnosił poprzez Marię bezprecedensowe sukcesy naukowe, wszyscy musieli mówić o polonie i o Polsce. Po czwarte, dwie Nagrody Nobla – rzecz bez precedensu, po piąte, niezwykła, pionierska kariera kobiety w nauce, jedyna w swoim rodzaju aż do naszych czasów.

Maria Skłodowska-Curie była profesorem honorowym Uniwersytetu Warszawskiego. To dla całej społeczności UW nie tylko ogromny zaszczyt, ale i trudne do wypełnienia, bo wielkie, zobowiązanie.

W książce zebraliśmy pewne ważne dla nas fakty, związane z uniwersytecką chemią. W pierwszej części dr Zbigniew Wielogórski, Zofia Boglewska-Hulanicka i prof. Adam Hulanicki opisują uwarunkowania historyczne, społeczne i... architektoniczne związane z chemią uniwersytecką w Warszawie.

Druga część dotyczy osiągnięć naukowych chemii uniwersyteckiej w Warszawie. Nie dorównują one jeszcze sukcesom naukowym Marii, ale co najmniej kilka z nich to osiągnięcia najwyższej klasy światowej. Wszystkie, i te największe, i te mniejsze, są zawsze odniesione do poziomu nauki światowej. Aby przybliżyć je Czytelnikowi, w opisie większości z nich, komponowanym wspólnie z odkrywcami, zastosowałem lakoniczny i lekki schemat prezentacji podkreślający samą istotę osiągnięcia i jego wpływ na chemię w świecie. Czytelnicy, których ta lakoniczność czy lekkość nie zadowoli, mogą oddać się lekturze oryginalnych prac, do których kierują ich podane również odnośniki do literatury fachowej. Prezentowany zbiór to pierwsza próba całościowego przeglądu najistotniejszych osiągnięć naukowych chemii uniwersyteckiej w Warszawie, podjęta na podstawie nadesłanych przez samych odkrywców materiałów. Niniejsze wydawnictwo powinno być interesujące dla przeciętnego Polaka, bo większość relacjonowanych osiągnięć powstała dzięki jego podatkom. Oczywiście, szczególnym adresem opracowania jest społeczność Uniwersytetu Warszawskiego, także – ze zrozumiałych względów – chemicy związani z Wydziałem Chemii UW. Realizują oni swoje pasje i naukowe marzenia, nie licząc wysiłku ani godzin pracy, zgodnie z podejściem Marii Skłodowskiej-Curie tak silnie przez Nią akcentowanym i zgodnie z przysięgą doktorską: *„nie dla czezej chwały, ale by jaśniej błyszczało światło Prawdy, od którego dobro rodzaju ludzkiego zależy”*.

Lucjan Pielą

Inspirations on the Timeline

Warsaw Academic Chemistry

Chemical products are ubiquitous – it looks like a banal sentence, importance of chemistry is visible everywhere in modern society. Indeed, chemistry makes our life longer, offering new medicines, and more comfortable, providing materials with desired properties. Year 2011 is a special one, because it has been proclaimed worldwide by UNESCO as the International Year of Chemistry, also as the Maria Skłodowska-Curie Nobel Centennial (her 1911 Nobel Prize in chemistry). Last but not least, only two years ago we have celebrated the Bicentennial of the formation of academic chemistry in Warsaw. Hence, just by chance, we have a kind of “conjunction of chemical planets”, and therefore a very special occasion for our society to highlight the prominent role of chemistry, and to present its achievements.

The first half of the book is devoted to the historical development of Warsaw chemical institutions. It begins by describing the university teaching and research, quite unique because of their entanglement with our national history of the last 200 years. Our “chemical history” begins in 1809, a year of violent military actions on the territory of the Grand Duché de Varsovie, a small Polish state created by Napoleon Bonaparte as a kind of substitute of the Polish national state. Battles produce wounded, wounded need healing, healing needs medicine, medicine needs chemistry – a then-modern science just overcoming the limitations of alchemy. Chemistry has been first taught in Grand Duchy in the just established School of Medicine in Warsaw (1809-1816), then in the Royal University of Warsaw (1816-1831). After the national uprising in 1831 all educational Polish institutions were closed until 1862, when the Main School (Szkoła Główna) was opened but for a short period of seven years only. In 1869 it was reorganized into the Russian-language Imperial University (1870-1915). In 1915 during the First World War a chance came to open again a Polish University in Warsaw. The fruitful period of its activity brought several successful results, as for example erection of a new modern chemistry building. However this ended with the

beginning of the Second World War in 1939. Any academic activity was forbidden by the German occupants. Nevertheless the teachers and students, under the danger of death, continued the educational work in the form of the Underground University.

As soon as the German occupation finished, the Polish community immediately started to reconstruct the university function and rebuild the structures destroyed in the war. In spite of the influence of the communist ideology the university functions soon started, resulting with some successes in research and education. The martial law (1981-1983), in spite of many inconveniences, has generally not stopped the university life. The teachers and students showed that also they wanted to contribute in the way towards real independence of the country – their story is also covered in the book.

The present book is dedicated to Maria Skłodowska-Curie, who in 1919 became a honorary professor of the University of Warsaw. Her ties to the native town – Warsaw, as well as to the Warsaw University are also shown. Warsaw chemistry certainly owes much to Maria Skłodowska-Curie, either directly or indirectly. This has been always remembered and symbolized by tradition of exposing portraits of our late professors around her large relief (pictured on the book cover) in our Maria Skłodowska-Curie Lecture Room at the Faculty of Chemistry of the University of Warsaw.

Despite difficult history, there are achievements in chemistry, we may be proud of. Our achievements are reported in the second half of the book. Each discovery has a one-page description given in a comprehensive form (even with a newspaper-like headline), containing its very essence, as well as a short information, why it was important, always referring to its international impact. The reader, who wishes more information, is invited to profit from the references to the corresponding original papers, which are provided as well. The present collection of the achievements is by no means complete. Their list has been worked out either by a note from the authors of the discovery as a response to our searching, or, as to older achievements, by using a common memory of discoveries and, in the later case, asking those who were very close to the events. It is almost sure there are still important discoveries uncovered in this book, but which have not been presented yet by their authors. We hope this will be possible in the future publications.

We begin by early contributions from Józef Jan Celiński related to the creation of the Nałęczów spa, and by the ground-breaking discovery of chromatography by Mikhail Cwiet (a Russian scientist from the Imperial University of Warsaw), as well as the achievements of the Warsaw school of thermochemistry headed by Wojciech Świętosławski. Subsequently come: the synthesis of curcumin by Lampe, the study of Liesegang rings by Jabłczyński, the discovery of the back-reflection of the X-rays by Chrobak, the introduction of chromatopolarography of Kemula, the hanging mercury drop electrode of Kemula and Kublik, the pioneering quantum-mechanical calculations of Kołos for the hydrogen molecule, the discovery of sulphur containing alkaloids by Achmatowicz, and the light self-focusing by Piekara. We then cover the most important contemporary achievements of our colleagues: the design of

a novel measure of aromaticity, the formulation of a unifying picture of ion-selective electrodes, the introduction of a new model for inhibiting electrode reactions, the contributions to the theory of potentiometry, the foundation of the theory of intermolecular interactions, the method for stabilizing an enzymatic biosensor electrode, the creation of antiferroelectric liquid crystals, the novel idea of global optimization, the new ways of ameliorating microelectrodes, the method for determining the magnesium concentration in blood, the synthesis of a radiomedicine for liver diagnostics, the synthesis of molsidomine – a drug against some heart diseases, the design of a successful inhibitor of an important enzyme, the new intermolecular interaction theory, the new more reliable molecular force field, the increasing of precision in ion concentration measurements, the new electric battery, the new insight into the structure of liquid water, a new drug against osteoporosis, the design of a new special steel, the biosensors to control hemodialysis, the new chemical sensors, measuring electron tunnelling through peptides, the synthesis of a new molecular machine, the preparation of conducting networks, the preparation of silicocarbide nanowires, constructing more efficient electric batteries, the method of chemical protection of old manuscripts, the plastic-made electrodes, the potential drug against dwarfness, the effective method to predict the protein folding, the prediction of more accurate nuclear magnetic moments, the discovery of selenium routes in plants, the novel type of chiral bifurcation, the neuropeptides transporting platinum – a new approach in cancer treatment, the more effective nuclear magnetic resonance, the proposal of a new dynamic chemical library in a reactive medium, the application of some plants as cleaning agents in waste-deposition sites, the design of a magnet-guided drug acting within a living organism.

We open the book to the future by working hard with our youngest chemists. They will write their own history, and make their own discoveries. We are convinced that Maria Skłodowska-Curie will remain inspiration – also for them.

Lucjan Piela



Z dziejów chemii uniwersyteckiej w Warszawie

Jubileusz 200-lecia chemii uniwersyteckiej w Warszawie obchodzony w listopadzie 2009 roku zachęca do przyjrzenia się jej kondycji na przestrzeni minionych lat. Czasy te charakteryzowały się zmiennymi uwarunkowaniami politycznymi, odcisnęło to swój znak na działalności dydaktycznej i naukowej, a także na jej materialnych podstawach. Jest to też dobrą okazją do przypomnienia wydarzeń, instytucji, pracowników chemicznych i chemików, którym nasza chemia zawdzięcza swój nieprzerwany, dwustuletni byt.

Pierwsze lata XIX wieku to okres częstych i burzliwych zmian politycznych i gospodarczych. Zmieniał się ustrój i przynależność państwowa ziem niedawnej jeszcze Rzeczypospolitej. Toczące się wojny i potrzeby życia codziennego odegrały zapewne ważną rolę w staraniach o utworzenie szkoły wyższej kształcącej lekarzy i farmaceutów dla wojska, niezbędne też było uwzględnienie potrzeb ludności cywilnej.

Powstanie uniwersyteckiej chemii w Warszawie było wynikiem pojawienia się właściwych ludzi i spełnienia formalnych warunków konstytuujących odpowiednie instytucje. Stało się to w roku 1809, kiedy to 15 listopada w wyniku wcześniejszych inicjatyw lekarzy oraz chemika i farmaceuty Józefa Jana Celińskiego otwarto Szkołę Lekarską. Siedzibą Szkoły w latach 1809-1816 był budynek przy ulicy Jezuickiej 4. Uznano, że oprócz nauk i przedmiotów zawodowych będzie w niej wykładana też chemia. Nauka ta jest w sposób oczywisty niezbędna dla pełnego wykorzystania farmacji, zarówno w aspekcie analitycznym, jak i syntetycznym.

W tamtym odległym czasie wypada nam szukać początku wielu instytucji akademickich, których dzisiejszy Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego może się czuć spadkobiercą.

Szkoła Lekarska 1809-1816

Szkoła Lekarska, nosząca wtedy urzędowe miano Wydziału akademicko-lekarskiego warszawskiego, w zamysłu jej twórców miała kształcić studentów w różnych dziedzinach nauki, tak wynika z memoriału przesłanego Izbie Edukacyjnej Księstwa Warszawskiego: *W dalszym ciągu wyjaśniają doktorowie, że Collegium składać się będzie z profesorów i prosektora, i że następujące nauki będą wykładane: anatomia, historia naturalna, chemia, farmacja, fizjologia, patologia i semiotyka, materia medica, bandaż, chirurgia teoretyczna, operacyjna i kliniczna, terapia specjalna i ogólna, klinika terapeutyczna, medycyna sądowa; że profesorowie wybiorą z pomiędzy siebie dziekana na 4 lata; że kurs nauki będzie czteroletni.*

Ustanowienie Szkoły wiązało się z potrzebą zawiadomienia o jej programie młodzieży chętnej do studiowania. Dziekan Hiacynt Dziarkowski w nr. 84 dodatku do *Gazety Korespondenta Warszawskiego i Zagranicznego* z 21.10.1809 roku ogłosił zajęcia przewidziane na półrocze zimowe roku 1809/10: *...uregulowanie zaś godzin dawania tu wyszczególnionych nauk, przybite zostanie w korytarzu dawnych szkół pojezuickich, a dziś Domu Wydziału Lekarskiego. Nauki przez zimowe półrocze: 1. Profesor Czerkieski dawać będzie Osteologię i Splanchnologię. 2. Profesor Brandt: Miologię, Angiologię, Nerwologię i Syndesmologię. 3. Tenże nauczać będzie rozczłonkowania praktycznego. 4. Profesor Weiss Jan Karol dopomagać będzie powyższemu rozczłonkowaniu. 5. Profesor Celiński dawać będzie Chemię. Ogłoszenie jest zakończone odezwą mającą też odniesienie do chemii:*

Zacna Młodzi! Poświęcającą się tym naukom, znajdziesz w dawaniu ich nauczycieli rodaków, tchnących duchem wydoskonalenia waszego, wesprzycie tylko ze strony swojej ich usiłowania, prowadzeni przez stopnie od jednej do drugiej nauki, zbierać będziecie owoce prac ich, a staniecie się użytecznymi na wszelkie Ojczyzny posługi. Pośpieszajcie na miejsce nauk i miłośnicy nawet, którzy zamysławicie tak użyteczne z Chemii czerpać wiadomości – oto macie otwartą do tego drogę, a będziecie wdzięczni Autorom tak wielkiego dla Was dobrodziejstwa.

Wybranie chemii jako nauki w Szkole Lekarskiej było posunięciem przemysłanym, świadczącym o zrozumieniu wagi tego przedmiotu w poznawaniu otaczającej nas rzeczywistości. Godny uwagi jest też fakt, że dziekan Szkoły, prof. Dziarkowski, zachęcając młodzież do studiów wymienił w swym apelu właśnie chemię jako przykład nauki, z której można uzyskać najwięcej pożytków. Takie spojrzenie, jak pokazał to dalszy rozwój Uniwersytetu, było bardzo dalekowzroczne. Chemia, zarówno jako nauka główna, jak i pomocnicza, miała i ma swoją reprezentację w wielu jednostkach naszej Uczelni.



Współczesny widok budynku przy ulicy Jezuickiej 4

Fot. Z. Wielegórski

No 83.

D O D A T E K

DO

GAZETY KORRESPONDENTA

Z WARSZAWY DNIA 17 PAZDZIERNIKA ROKU 1809 we WTOREK.

I Z B A E D U K A C Y J N A.

Miedzy innymi-wyższemi Naukami, których nabycia za granicą szukać potrzeba było, a których kolejne zaprowadzenie jest na celu starani Izby Eduk: potrzeba opatrzenia kraju wydo-konalonymi Lekarzami a Woysko biegłymi Chirurgami, wskazała najprzód potrzebę utworzenia Szkoły Wydziału Lekarskiego. Znalazła w tém Izba Edukacyjna chętną pomoc trokli-wych o dobro ludzkości i kraju zacnych tej filicy Lekarzów, to jest: JPana Doktora *Dziarkowskiego*, JP. *Wolfa*, JP. *Czekierskiego*, JP. *Brandta*, JP. *Hoffmana*, JP. *Weysa*, i JP. *Celińskiego*, którzy z gorliwością prawdziwie przykładną i obywatelską zajęli się, nietylko ułożeniem Planu, rozkładem Lekcyj i organi-zacyą wewnętrzną tej Szkoły, ale łami między sobą rozdzieliwszy nauki i lekcyje w tej szkole publiczney, chętnie dawać oświadczyli się i obowiązali.

Przeznaczyła już Izba Edukacyjna potrze-bne na założenie tej szkoły koszta, a później przyzwoitym ją opatrzy funduszem, i rozkład nauk dla chcących korzystać z nich Uczniów, do publiczney podaie wiadomości—

imo, — Nauki dawane w niej będą nastę-pujące:

1. Anatomia.
2. Historia Naturalna.
3. Chemia.
4. Farmacya.
5. Fizyologia.
6. Patogacia.
7. Siemiotyka.
8. Ars Obstetricia, czyli sztuka Babienia.
9. Materia Medica.
10. Formulare.
11. Bandaże.
12. Chirurgia Medyczna.

13. Cursus operationum.

14. Terapia szczególna i ogólna.

15. Clinicum Chirurgicum, Therapeuticum et artes obstrictivae.

16. Medicina forensis.

2do, — Kurs nauk będzie czteroletni, któ-ry każdy uczeń sztuki Lekarskiej pier-wey skończyć powinien, nim do publicznego Examinu przypuszczonym będzie.

3tio, — Rozkład nauk, plan niżej podany wkaże.

4to, — Uczniowie przyymowani będą dwa razy do roku, to jest, na kurs zimowy na 1go Listopada i letni na 1go Maja, powinni się wpi-sać u JP. *Dziarkowskiego*, Dziekana Wydziału Lekarskiego, który im wyda zaświadczenie za opłatą Zł: Pol: 12, tudzież zapłacić za kurs le-kcyj półrocznych po Zł: Pol: 72. Od tej o-śtatniej opłaty wolnemi będą Pensyonarze Woyskowi, i zdadni a w świadectwo ubóstwa opatrzeni.

5to, — Niemający lat 17 zupełnych, nieu-miejący języka krajowego i początków łaciń-skiego, tudzież porządku i ortograficznie pisać i rachować, niebędą do tych nauk przyjętymi. W przyszłym czasie, ci tylko uczniowie przyy-mowanymi będą, którzy skończyli nauki w Ly-ceach i Gymnazyach dawane; ze szkoł przy-chodzący złożą zaświadczenia szkolne.

6to, — Uczniowie po skończonym kursie, publicznie w przytomności Członków Izby E-dukacyney examiniowani będą z Teoryi przez swych Nauczycieli. Oprócz tego każdy z nich dwóch chorych chirurgicznych i dwóch we-wnętrznych w Klinice leczyć będzie, dziennik choroby i sposób leczenia zapisując, a po skończonej kuracyi *Historiam morbi cum epichrisi &c.* opisane odda, i stosownie do tego zaświadczenie zdatości otrzyma.

Wiadomość o otwarciu Szkoły Lekarskiej

Podpułkownicy: *Moroſławski, Szembek, Meyer i Hippen.*

Pułk 5ty.

Pułkownik, Xiążę *Czartoryſki.*

Major *Boleſta.*

Podpułkownicy: *Dulfus, Dobrogoſki, Waſilewski.*

Pułk 6ty.

Pułkownik *Hornowski.*

Major *Blumer.*

Podpułkownicy: *Domański, Praczyński, Pawłowski, i Połoński.*

Uwiedoma się Woysko, iż trakt *Warszawski*, dla lepszey drogi na *Promnik czerwony* obrócony zołał.

Generał Brygady Szef Sztabu Generalnego
(podpisano) *FISZER.*

Zgodność z Oryginałem

ſwiadczę, w *Warszawie*

d. 20 Paźdz. 1809. —

Za Szefa Sztabu Gubernialnego —

Wilkoſzewski.

S Z K O Ł Y W A R S Z A W S K I E

Wydziału Lekarskiego.

W ſkutku uwiedomienia przez Prześwintną Izbę Edukacyi publiczney w poprzedniczym Numérze Gazet *Warszawſkich* umieszczonego, o ſzkole i naukach dawanych Lekarſko Chirurgicznych i Farmaceutycznych, pierwszy raz w mieście Rezydencyonalnym uſtanowionych, Dziekan i Profeforowie ſzkoły *Warszawſkiej* Wydziału Lekarskiego poſpieszają z wyſzczególnieniem nauk w kurſie zimowym odbywać ſię mianych, a które ſię na dniu 15 Liſtopada rozpoczną; w oſtatnich zaś dniach miesiąca Kwietnia 1810 roku ukończone zołtają.

Nowy ten dowód troſkliwości J.W. *Stanisława Potockiego*, Woiewody Senatora i Prezesa Izby Edukacyi publiczney, wraz z iey gronem zapewni wdzięczność wſzyłkich obywateli i mieſzkańców Xięſtwa *Warszawſkiego*, których naydroższe własności życie i zdrowie, zawilly od ratunku ſyſtematycznie uczonych, pomnoży oraz ſławę narodu tym bardziey wiekami niezatartą, że dokonali tak użytecznego dzieła dla ludzkości i dobra publicznego, obok trudnych okoliczności epoce odrodzenia ſię naszego towarzyszących.

Każden zaś z uczniów przed rozpoczęciem nauk odprawić ma examen przed Dziekanem, mieſzkającym na rogu ulicy Podwa-

le zwaney, w domu ſzpitala Świętego *Ducha* pod Nrem 167. — Godziny do tego ſię wyznaczają, od ſiódmej zrana do 4tej, po południu od drugiej do 4tej, co trwać ma za-czawszy od dnia 22 Października do ſamego dnia rozpoczęcia nauk, uregulowanie zaś godzin dawania tu wyſzczególnionych nauk przy-bite zołtanie w korytarzu dawnych ſzkół Po-jezuickich, a dziś domu Wydziału Lekarskie-go.

Nauki przez zimowe półrocze —

1mo, Profefor *Czekieſki M.* i Chir: Doktor dawać będzie osteologią i ſplanchnologią.

2do, *Brandt M.* i Chir: Doktor miologią, an-giologią, newrologią i ſyndesmologią.

3cio, Tenże nauczać będzie uczniów roz-członkowania praktycznego.

4to, Prozektor *Weifs, M.* i Chir: Doktor dopomagać będzie powyższemu roz-członkowaniu praktycznemu.

5to, Profefor *Ciliński*, chemią.

Zacna młodzie! poſwiecająca ſię tym nau-kom, znajdziesz w dawaniu ich Nauczycieli, rodaków, tchnących duchem wydoſkonalania waszego; wesprzyćcietyko ze ſwoiey ſtrony ich uſłowania; prowadzeni przez ſtopnie od ie-dney do drugiej nauki, zbierać będziecie o-woce prac ich, a ſłaniecie ſię użytecznemi na wszelkie oyczyny poſługi. — Poſpieszaj-cie na mieysce nauk i miłośnicy nawet, którzy zamyſłacie tak użyteczne z chemii czerpać wiadomości; oto macie otwartą do tego drogę, a będziecie wdzięcznemi autorom tak wielkie-go dla was dobrodziejſtwa.

Dan na Seſyli Wydziału Lekarskiego dnia 18 Października 1809.

H. Dziarkowski, Dziekan i Profefor Szkoły *Warszawſkiej* Wydziału Lekarskiego.

z Paryża dnia 4 Października.

Dnia wczorayszego, Xiążę Arcy Kanclerz u-dał ſię z rozkazu Cesarza do Senatu, gdzie miał naſtępującą mowę:

Mości Panowie! — „Poſełtſwo Cesarza, które wam będzie przeczytane, okazuje Sena-towi nowe dowody wspaniałey ſzczodroble-wości, z jaką ten Monarcha znakomite uſługi nadgradza.

„JO. Xiążę *Neuſchatelſki*, Vice Wielki Hetman, zołtał mianowany Xiążęciem *Wagram*; Marszałek Xiążę *Auerſtädzki* (*Davout*),

(3)

Szkoła Lekarska po siedmiu latach przekształciła się w Wydział Lekarski Królewskiego Uniwersytetu Warszawskiego. Wydział miał swą siedzibę przy ulicy Jezuickiej także w latach 1816-1831.

CBN POLONA



Józef Jan Celiński

stał się osobą, u której chętnie poszukiwano wiadomości. W 1809 roku Celiński był wśród założycieli szkoły lekarskiej w Warszawie, gdzie jako profesor wykładał farmację, farmakologię i chemię. Zabiegi prof. Celińskiego doprowadziły do powstania tam pierwszej akademickiej pracowni chemicznej w Warszawie. Spełniała ona wszelkie ówczesne wymogi nauczania chemii eksperymentalnej. W 1818 roku zorganizował i urządził aptekę wojskową. Miał także zasługi obywatelskie, w latach 1808, 1817, 1819 i 1821 był marszałkiem gminy cyrkułu 7. miasta Warszawy. W roku 1823 został nobilitowany otrzymując herb szlachecki z przydomkiem *Skrytomir*. Był profesorem chemii i farmacji w Królewskim Uniwersytecie Warszawskim w Wydziale Lekarskim; asesorem farmacji w Radzie Ogólnej Lekarskiej, członkiem Towarzystwa Warszawskiego Przyjaciół Nauk i Towarzystwa Gospodarczo-Rolniczego. Umarł w maju 1832 roku w wieku lat 53. Zostawił dwutomową książkę i kilka prac naukowych. Swoje spostrzeżenia o bliskim związku farmacji z chemią zamieścił w przedmowie do dzieła „Farmacya czyli Nauka doskonałego przygotowania Lekarstw z trzech Królestw natury wybranych”. Ówczesna farmacja czerpała swe preparaty ze świata roślinnego, zwierzęcego i spośród minerałów. To ostatnie źródło trzeba rozumieć szerzej. Tom drugi tego dzieła, oprócz wskazania surowców naturalnych,

BUW, fot. Z. Wielogórski

Józef Celiński urodził się w Warszawie w 1779 roku. Był synem Tomasza i Barbary z Brzeškiewiczów. Po skończeniu czterech klas w szkole pijarskiej rozpoczął praktykę farmaceutyczną. Ukończył ją po kilku latach na stanowisku podaptekarza. Na własny koszt rozpoczął studia w Akademii Krakowskiej, a następnie w Berlińskiej, gdzie otrzymał celujący stopień magistra farmacji. Powróciwszy z zagranicy rozpoczął pracę w znanej wówczas warszawskiej aptece Teodora Gruela, wysoko oceniony stał się współnikiem właściciela. Spółka ta przetrwała siedem lat, po czym Celiński założył własną aptekę. Dobrze przygotowany do wykonywanego zawodu także pod względem naukowym,



Strona tytułowa „Farmacyi...”

w dużym stopniu jest poświęcony preparatyce związków nieorganicznych. Wyniki prac chemicznych i analitycznych prof. J. Celińskiego mają znaczenie także dzisiaj. Jego rozbiór wód mineralnych Nałęczowa zapoczątkował rozwój tego znanego uzdrowiska, dlatego na jego cześć jedno z bijących tam źródeł nazwano „Celiński”.

Królewski Uniwersytet Warszawski 1816-1831

Królewski Uniwersytet Warszawski, uroczyste zainaugurowany 14 maja 1818 roku, zawarł w sobie powstałe wcześniej wydziały akademickie. Ślad tamtego wydarzenia znajdujemy w wystąpieniu biskupa płockiego Adama Praż-

mowskiego, członka Rady Ogólnej Uniwersytetu: *Odległość starożytnej szkoły Krakowskiej czyniła trudnym przystęp do niej mniej majątnym z dalszych województw, dwa istniejące w tutejszej stolicy akademickie wydziały, to jest Wydział Prawa i Administracji w roku 1808 ustanowiony i Wydział Lekarski utworzony w roku 1809, wzbudzały pragnienie zaprowadzenia brakujących, które by uzupełniły ogół nauk w Uniwersytecie dawanych. Stało się zadość powszechnemu żądaniu. Najjaśniejszy Pan nowym dobrodziejstwem obdarzył swoje królestwo i ozdobił jego stolicę stanowiąc dyplomatę w dniu 7/19 listopada roku 1816 wydanym Uniwersytet, z nadaniem mu tytułu Królewskiego i porównaniem go w prawach z innymi tak krajowymi, jak i zagranicznymi uniwersytetami.*

Statut Królewskiego Uniwersytetu Warszawskiego określił podział uczelni na wydziały. Jednym z nich był Wydział Filozoficzny. W jego ramach czynne były trzy działy, w Dziale III – **Nauki przyrodzone** zlokalizowano m.in. chemię organiczną i nieorganiczną, a w naukach stosowanych technologię chemiczną.

Historia pierwszej uniwersyteckiej katedry chemicznej w Warszawie jest nierozzerwalnie związana z osobą profesora chemii i technologii chemicznej – Adama Maksymiliana Kitajewskiego. W utworzonym uniwersytecie polecono mu objęcie stanowiska zastępcy profesora chemii ogólnej, w 1818 roku był już profesorem zwyczajnym. Na tym stanowisku nie tylko wykładał on chemię, ale organizował od podstaw katedrę chemii ogólnej. Warto podkreślić, że w tamtych czasach silne były jeszcze prądy alchemiczne, a chemia w Polsce nie była nauką znaną i uznaną.



Akwarela Zygmunta Vogla z 1785 roku

Szkoła Kadetów w Pałacu Kazimierzowskim. W głębi widoczny przyszyły pawilon chemii.

W katedrze tej Kitajewski, obok zwykłych zadań związanych ze sprawami zaopatrzeniowymi, administracyjnymi, dydaktycznymi itp. prowadził codzienną walkę o uznanie chemii jako nauki. Bez wątpienia po wielu latach usilnych działań cel ten udało mu się osiągnąć.

Od 1827 roku uniwersytecka katedra chemii cieszyła się zauważalnym uznaniem. Objawem tego była rosnąca liczba studiujących chemię. Rozwój ten przerwały represje w postaci zamknięcia uniwersytetu po powstaniu listopadowym.

Może się to wydawać dziwne, ale „chemia stosowana, czyli przemysłowa”, dzisiejsza technologia chemiczna, była wykładana do 1819 roku na Wydziale Prawa i Administracji przez profesora Chrystiana Hoffmanna aż do jego śmierci. Było to wynikiem opinii Rady Uniwersyteckiej, że jednym z celów uniwersytetu jest kształcenie kandydatów na wyższe stanowiska administracyjne. Wykłady chemii stosowanej miały dostarczać słuchaczom wiadomości o sprawach przemysłowych, górniczych i handlowych, uzupełniając wiedzę prawniczą i administracyjną, i pozwalając osiągnąć całokształt wykształcenia potrzebny do sprawowania funkcji administracyjnych.

Kitajewski zdawał sobie sprawę z ważności tego zagadnienia i zaproponował, że obejmie te wykłady. Wobec braku funduszy zgodził się prowadzić je bezpłatnie z zastrzeżeniem zwrotu kosztów doświadczeń i rozpoczął je od 1 stycznia 1824 roku.



CBN POLONA

Adam Maksymilian Kitajewski

Kim był Adam Maksymilian Kitajewski? Urodził się 24 grudnia 1789 r. w Warszawie. Uczył się w szkole Pijarów, wykazując się wszechstronnymi uzdolnieniami. Jego szczególne zainteresowanie naukami przyrodniczymi, widoczne jeszcze w szkole pijarów, a potem podczas pracy w aptece, zwróciło uwagę instytucji zaangażowanych w przygotowanie młodej kadry nauczającej. Izba Edukacyjna Księstwa Warszawskiego uznała Kitajewskiego za bardzo obiecującego kandydata i został on jej stypendystą. Wysłano go za granicę dla odbycia studiów chemicznych i zapoznania się z naukami pokrewnymi. Jego sumienność i zaangażowanie w wykonywanie zleconych mu zadań świadczyła o dobrym wyborze. Adam Kitajewski był na ziemiach polskich jednym z nielicznych, a może jedynym tak dobrze wykształconym chemikiem. Czteroletnie studia zagraniczne dały mu okazję do zapoznania się z ówczesnym stanem chemii w przodujących pod tym względem instytucjach naukowych w Berlinie i w Paryżu. Bardzo ważny był wybór profesorów, a byli to prominentni mistrzowie ówczesnej nauki. Wysłuchane wykłady w większości kończyły się egzaminami, ich wyniki Kitajewski przysyłał co pół roku wraz z raportami składanymi magistraturze oświecenia narodowego.

W latach 1809-1811 kształcił się w Berlinie, zapisał się tam na kurs chemii eksperymentalnej u profesora Martina Heinricha Klaprotha z prywatnym dostępem do jego laboratorium. Klaproth był odkrywcą uranu, cyrkonu i ceru. Jako jeden

z najbardziej znanych chemików w swoich czasach, wywarł duży wpływ na nauki chemiczne w Niemczech. Był on analitykiem, wprowadził wagę jako standardowy przyrząd analityczny. Kitajewski, idąc za radą Klaprotha, wybrał jeszcze wykłady mineralogii u prof. Dietricha Ludwiga Gustava Karstena, technologii chemicznej u prof. Sigismunda Friedricha Hermbstädta i fizyki u prof. Fischera. Ponadto realizując za zgodą Izby Edukacyjnej swoje zainteresowania biologiczne i zoologiczne, zapisał się na wykłady prof. Carla Ludwiga Willdenowa. W kolejnych semestrach Kitajewski kontynuował uczęszczanie na wykłady Klaprotha i Hermbstädta, a zainteresowany mineralogią z żalem pożegnał zmarłego prof. Karstena. Z zagadnień fizycznych wybrał statykę, hydrostatykę, areometrię i naukę o machinach u prof. Grüssona. Swoje zainteresowania rozwijał dalej słuchając wykładów zoologa Martina Heinricha Carla Lichtensteina, z filozofii natury u prof. Weissa, a u Johanna Adama Horkela zapoznawał się z wiedzą o elektryczności zwierzęcej.

Po dwuletnim pobycie w Berlinie nastąpił paryski okres studiów Kitajewskiego. Tutaj, w latach 1811-1813, polecony przez prof. Klaprotha trafił do pracowni prof. Louisa Nicolasa Vauquelina. Uczony ten zajmował się analizą chemiczną, ulepszył np. metody analizy minerałów i ilościowego rozdzielania metali. Odkrył chrom i beryl. Prowadził badania nad związkami pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Od 1794 roku był profesorem École Polytechnique w Paryżu, od 1801 Collège de France, a od 1812 École de Médecine. W roku 1795 został członkiem francuskiej Akademii Nauk. Począwszy od roku 1790 opublikował ponad 370 prac naukowych. Wydzielił asparaginę z soku Asparagusa. Był to pierwszy na świecie przypadek wydzielenia ze źródła naturalnego aminokwasu występującego w przyrodzie. W pracowni tej Kitajewski działał pod bezpośrednim kierownictwem prof. Michela Eugèna Chevreula. Od 1810 roku uczony ten był zatrudniony w Muzeum Historii Naturalnej w Paryżu. W 1826 roku powołano go na członka Francuskiej Akademii Nauk, a w 1830 roku otrzymał tytuł profesora. Opublikował prace dotyczące tłuszczów i barwników. Jego system barw, który stworzył w 1861 roku uzyskał ogromne znaczenie. Wyjaśnił budowę tłuszczów i zasadę procesu zmydlania. Otrzymał kwas stearynowy i oleinowy, wyodrębnił także cholesterol z kamieni żółciowych. Pracował naukowo jeszcze w wieku 102 lat. U tego uczonego w 1812 roku Kitajewski w uznaniu swoich umiejętności został preparatorem kursu chemii ogólnej; by tak się stało niezbędna była zgoda Izby Edukacyjnej, wiązało się to bowiem z przedłużeniem pobytu stażowego.

W Paryżu Kitajewski uczęszczał na wykłady profesorów, których nazwiska można obecnie znaleźć w encyklopediach wśród wybitnych twórców chemii. Zapisał się na wykłady Louisa Jacquesa Thenarda, profesora uniwersytetu i politechniki w Paryżu, członka francuskiej Akademii Nauk. Louis-Joseph Gay-Lussac wspólnie z tym uczonym otrzymał sód (1807), potas (1808) i bor (1808); uzyskał prawie bezwodny kwas fluorowodorowy (1809), nadtlenek wodoru (1818); zauważył wpływ światła na syntezę chlorowodoru; udowodnił, że kwas solny i siarkowodor nie zawierają tlenu. W 1799 roku otrzymał pigment zwany błękitem Thenarda. Kitajewski słuchał też

wykładów L.-J. Gay-Lussaca, który od 1808 roku był profesorem fizyki na Sorbonie, a w 1809 roku został profesorem chemii École Polytechnique. Uczony ten podał prawa dotyczące właściwości fizycznych gazów oraz rozszerzalności i parowania cieczy. Jego nazwisko jest uwiecznione w nazwie dwóch praw fizykochemicznych, stanowiących podstawę teorii gazów doskonałych: prawa Gay-Lussaca i prawa stosunków objętościowych, zwanego też objętościowym prawem Gay-Lussaca.

Kitajewski w swych zainteresowaniach nie ograniczał się tylko do chemii. Słuchał wykładów z zoologii, mineralogii, technologii chemicznej, fizyki, a nawet filozofii. Chłonny umysł oraz znajomość języka niemieckiego i francuskiego, a także angielskiego umożliwiały mu bieżące śledzenie literatury naukowej. Wrócił będąc wykształconym chemikiem i technologiem, by w 1814 r. zostać profesorem w Liceum Warszawskim. W 1817 r. powołano go do Uniwersytetu, po roku objął stanowisko radnego profesora zwyczajnego. Zdobyta przez Kitajewskiego wiedza, również z dziedziny technologii chemicznej, była z wielkim talentem przekazywana uczniom i studentom. Działo się to początkowo w Liceum Warszawskim, a następnie w Królewskim Uniwersytecie Warszawskim. Warta podkreślenia jest działalność organizacyjna prof. Kitajewskiego. Przygotował on w Liceum Warszawskim pracownię chemiczną, a gdy instytucję tę przeniesiono do Pałacu Kazimierzowskiego, pracownia znalazła nowe miejsce w byłych kuchniach królewskich po północnej stronie pałacu. Po utworzeniu Uniwersytetu pracownia zaczęła służyć obu instytucjom. Dzięki prof. Kitajewskiemu wyposażenie w sprzęt, materiały i odczynniki było dobre. Polepszało się ono stopniowo, a wymagało to pokonania wielu przeszkód natury administracyjnej. Niekiedy Kitajewski musiał się uciekać do forteli, np. żywiąc i odpłacając laboranta, by „zawstydzić” urzędników. Miał też zwyczaj zamawiać wyposażenie lub przyrządy na kredyt, zmuszając tym uczelnię do zapłacenia za nie. Nieudane były natomiast jego zabiegi o wybudowanie gmachu chemicznego. Zajęcia audytoryjne i ćwiczenia w pracowni chemicznej odbywały się we wspomnianym już pawilonie po byłych kuchniach aż do chwili zamknięcia uniwersytetu w 1831 roku. Warunki pracy były trudne, w ciasnych pomieszczeniach odbywały się wykłady i ćwiczenia dla studentów Wydziału Filozoficznego, Lekarskiego, Prawa i Administracji, a po roku 1825 także dla tych ze Szkoły Przygotowawczej do Instytutu Politechnicznego. Zajęcia tam mieli też uczniowie Liceum Warszawskiego, szkoła ta stale dopominała się o zwrot laboratorium. Tylko dzięki ścisłemu przestrzeganiu godzin zajęć i jednoosobowemu kierownictwu udawało się prof. Kitajewskiemu utrzymać porządek.

Wyjazd do Anglii w latach 1825-1826 pozwolił mu zapoznać się z działalnością sir Humphreya B. Davy'ego i Michaela Faradaya. Tam też, studiując literaturę naukową, powziął pomysł założenia w Warszawie dwutygodnika naukowo-popularyzatorskiego o charakterze angielskiego „Mechanics' Magazine”. Wspólnie ze swoimi uczniami i zaproszonymi autorami napisał „Sławianina” treścią z tłumaczeń artykułów zagranicznych, jak i opracowań własnych. Widać było tu dążność do zaznajamiania zainteresowanych z osiągnięciami chemii. Kitajewski uważał bowiem, że dobrobyt społeczeństw

zachodnich ma w dużej mierze podstawę w wykorzystaniu chemii: nawozy sztuczne w rolnictwie, ochrona roślin, znaczenie technologii chemicznej dla życia codziennego, przetwórstwo surowców mineralnych, lecznicze znaczenie wody itp. Doskonale też rozumiał potrzebę stałego doskonalenia się. Twierdził, że pisać można dopiero wtedy, gdy osiągnie się pełnię wiedzy po przeczytaniu i przeanalizowaniu tego, co napisali inni. Czytał niewątpliwie dużo, biblioteka odkupiona od jego spadkobierców w 1838 roku liczyła 1385 dzieł w 2705 woluminach.

Jego aktywność w Uniwersytecie i liczne zainteresowania dotyczyły wielu aspektów działalności. Był: redaktorem i wydawcą czasopisma „Sławianin”, badaczem i uczo-



Strony tytułowe pierwszego i drugiego tomu „Sławianina”

nym w dziedzinie chemii analitycznej, leśnictwa, entomologii, farbiarstwa oraz balneochemii; profesorem i dydaktykiem, którego uczniowie rozwijali chemię w innych uczelniach. Profesor Kitajewski zmarł 4 lipca 1837 roku, mając niespełna 48 lat. Pochowany został w katakumbach na warszawskich Powązkach.



Tablica w katakumbach na Powązkach w miejscu spoczynku A.M. Kitajewskiego

ADAMOWI MAXIMILIAN.
KITAJEWSKIEMU
Profesorowi b. Warsz. Uniwersytetu
Zasługami pozyskawszy sławę w życiu
doczesnem przeniósł się do wieczności. Ur.
d. 24 Grud. 1789 r. zm. 4 Lipca 1837 r.
po stracie najlepszego Syna
niepocieszona Matka
Elżbieta i siostra Amelja

Był niewątpliwie człowiekiem wielkich zalet, ale nie tylko. Specyficzną cechą profesora było dążenie do skumulowania całego nauczania chemii wyłącznie w swoim ręku. Przy szerokim już wówczas zakresie tej nauki było to niekorzystne. Mimo odniesionych sukcesów na tym polu, wydaje się, że przy pracy zespołowej byłoby ich więcej. Po tym jak w końcu 1829 r. prof. Kitajewskiego wybrano dziekanem Wydziału Filozoficznego, jeszcze głośniejszą wypowiedział on swe opinie o Radzie Uniwersytetu i rektorze Szweykowskim, który w odpowiedzi wyraził się o swym adwersarzu niezbyt przychylnie: *...jest nieumiarkowany w swoich uniesieniach, w które prędko wpada, przykry dla swej zwierzchności i ciężki w korespondencji służbowej...* Profesor Kitajewski był jednak czuły na los innych, świadczyło o tym następujące zdarzenie. W 1824 r. na schodach Pałacu Staszica znaleziono podrzutka. Jego losem zajęli się Kitajewski, Skrodzki i Kolberg, nadali mu swe imiona i podali do chrztu z nazwiskiem Towarzystki, płacili też na jego utrzymanie.

Wypada wyrazić żal, że dalsza kariera tego wybitnego badacza i dydaktyka, profesora Królewskiego Uniwersytetu Warszawskiego i dziekana jego Wydziału Filozoficznego została nagle zatrzymana przez wydarzenia wynikłe ze skutków powstania listopadowego. Wydaje się, że niesłusznie odszedł on w swoje zapomnienie.

Dorobek uniwersyteckiej chemii w Królewskim Uniwersytecie Warszawskim był bez wątpienia znaczący, szczególnie gdy uwzględni się warunki, w jakich on powstawał. Składały się nań prace profesora Kitajewskiego, a także licznych absolwentów – uczniów profesora, wśród których trzeba wymienić Antoniego Hanna, Teofila Rybickiego, Seweryna Zdzitowieckiego, Józefa Bełzę, Adama Radwańskiego, Jana Koncewiczę znanych potem ze swej działalności w różnych instytucjach naukowych. Pozostali absolwenci chemii krzewili wiedzę chemiczną jako nauczyciele chemii na prowincji.

Stosunek władz państwowych do potrzeb tej nauki można ocenić jako obojętny lub niechętny. Nie znajdowały zrozumienia u Komisji Oświecenia wielokrotne wystąpienia Rady Uniwersytetu, że wraz z rozwojem uczelni liczba słuchaczy zwiększyła się wielokrotnie. Nie pomagały argumenty, że chemia jest umiejętnością, która budzi powszechne zainteresowanie, a z jej rozwojem wiąże się rozwój przemysłu narodowego. Kitajewski, odbywając swe podróże po Europie nie mógł obojętnie patrzeć na osiągnięcia przemysłu u innych narodów i jaki im to zapewniało dobrobyt. Zdaniem Kitajewskiego o ile nie w całości, to przynajmniej w dużym stopniu była to zasługa chemii i takie stanowisko wielokrotnie prezentował.

Postępowanie władz brało się zapewne z upodobań ówczesnych ministrów oświaty. Stanisław Kostka Potocki był wielbicieleм sztuk pięknych i tym można tłumaczyć wybudowanie dla oddziału sztuk pięknych specjalnego gmachu dobrze wyposażonego w zbiór rycin i rysunków, wzorów gipsowych itp. Gdy zabrakło protektora, nie można się było już doprosić o zatrudnienie żywego modelu i zainstalowanie lamp do zajęć wieczornych. Józef Bieliński w swym dziele „Królewski Uniwersytet Warszawski”

zamieszcza takie stwierdzenie: *Gdyby ten pałac dla szkoły sztuk pięknych zbudowany został za ministerstwa naprzykład Staszica, z pewnością lwią część tego gmachu przeznaczonoby na szkołę chemiczną z wybornie urządzoną pracownią, gdzie nie czterech uczniów, ale stu czterdziestu czterech (bo tylu było słuchaczy) odbywałoby ćwiczenia praktyczne.* Stanisław Grabowski, kolejny minister oświaty, był wielkim wielbicielem kwiatów, objawiło się to bezgranicznym poparciem dla ogrodu botanicznego i, jak twierdzi Bieliński, ogród ten był jedynym osiągnięciem ministra.

Na tym tle chemia nie wypadła dobrze, jej stan posiadania to audytorium i współwłasność pracowni chemicznej. Dydaktyczne zadania katedry chemii Wydziału Filozoficznego były natomiast bardzo liczne. W kolejce czekali studenci oddziału przyrodniczego Wydziału Filozoficznego, Lekarskiego, a także Prawa i Administracji z naciskiem na tę drugą specjalność. Jak by tego było mało, w 1825 roku doszli jeszcze studenci Szkoły Przygotowawczej do Instytutu Politechnicznego, nazywanej niekiedy pierwszą polską politechniką.

Temu wszystkiemu musiał sprostać prof. Adam Kitajewski i, trzeba mu to oddać, radził sobie doskonale. Cechy charakteru profesora to nieustępliwość w dążeniu do zapewnienia odpowiedniego wyposażenia i finansowania pracowni, niezbędne w tych warunkach jednoosobowe kierownictwo, zupełny brak uległości w stosunku do urzędników i zdecydowana postawa wobec rektora i senatu. Niestety nie wystarczyło to do realizacji głównego zamiaru – wzniesienia „budynku chemicznego”. Zamknięcie Królewskiego Uniwersytetu Warszawskiego po powstaniu listopadowym obróciło w gruzy wszystkie plany.

W oczekiwaniu na odrodzenie się Uniwersytetu 1831-1862

Zamknięcie Królewskiego Uniwersytetu Warszawskiego w ramach represji po powstaniu listopadowym było ogromnym wstrząsem dla społeczności akademickiej. Trudno to nazwać przypadkiem, gdy na przełomie lat 1831-32 śmierć zabrała prawie jedną piątą profesorów byłego Uniwersytetu Warszawskiego. „Gazeta Warszawska” z 20 maja 1832 roku zamieściła wiadomość: *Z Warszawy 19 Maia. – Smutnem iest zdarzenie, że w ciągu kilku miesięcy Uniwersytet liczący 40 Professorów, przez śmierć aż 7miu stracił. We Wrześniu r. z. umarł Kolberg i Tomorowicz, a następnie Chiarini, Brodowski i Szczucki, a teraz Skrodzki i Celiński (K.W.).* Pozostali z trudem odnajdywali się w nowej rzeczywistości. Adam Kitajewski otrzymał 1 grudnia 1834 roku nominację na profesora klas starszych w Wojewódzkim Gimnazjum Warszawskim, będącym kontynuacją Liceum Warszawskiego. Przyjęcie tej nominacji nie przyszło Kitajewskiemu łatwo, traktował ją bowiem jako swego rodzaju degradację. Warto przypomnieć, że swą karierę nauczycielską rozpoczął 20 lat wcześniej w tym samym

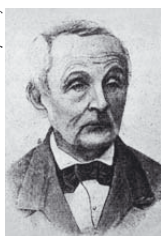
miejsu. Siedzibą gimnazjum był Pałac Kazimierzowski. Tam też od czasów uniwersyteckich niezmiennie mieszkał profesor.

Dyrektor Gimnazjum Samuel Linde w mowie wygłoszonej podczas uroczystości kończących rok szkolny 1834/35 zwrócił uwagę na udział niektórych profesorów byłego Królewskiego Uniwersytetu Warszawskiego w kształceniu młodzieży Gimnazjum, wśród tych profesorów był także Adam Kitajewski. Mówca wspominał też o wykorzystaniu zbiorów b. uniwersytetu, być może także tych z pracowni chemicznej. *Dla przysporzenia mianowicie uczniom Technicznego Oddziału, obmyślane zostały pod troskliwą Opieką Wysokiej Magistratury Edukacyjnej pomocnicze środki. Opatrzono zostało Gimnazjum w najpotrzebniejsze mianowicie w tym celu, zasoby biblioteczne, pozyskało oddzielne zupełnie nowe Laboratorium, korzystało przy własnym swym szczupłym zbiorze fizycznym i mineralogicznym z pozostałych bogatych zbiorów po b. Uniwersytecie, którego Professorowie niektórzy, zwłaszcza co do umiejętności przyrodzonych i matematycznych, po części i filologicznych do dawania lekcji w najwyższych klasach wezwanymi zostali.* Wydaje się prawdopodobne, że prof. Kitajewski prowadził zajęcia dla uczniów w pracowni chemicznej byłego uniwersytetu, a być może wykonywał tam też własne eksperymenty. Po zamknięciu uniwersytetu Kitajewski poświęcił się głównie tematyce balneochemicznej. Na zamówienie rządowe rozpoczął prace nad kompleksowym zbadaniem leczniczych wód mineralnych. Dzieło przygotował w języku francuskim i przekazał w rękopisie w 1837 roku, nie zdołał go jednak opublikować. Fragmenty z raportu o tej pracy opublikował w 1841 roku Józef Bełza – chemik, uczeń, a potem asystent prof. Kitajewskiego z czasów Królewskiego Uniwersytetu.

Strona tytułowa monografii o Szkole Farmaceutycznej



Zamknięcie wyższych uczelni i towarzystw naukowych w Warszawie jako represja po powstaniu listopadowym nie spowodowało zaniku akademickiej chemii, mogło tylko spowolnić jej rozwój. Przetrwała ona przez kilka lat bez formalnych ram organizacyjnych w osobie i pracach prof. Kitajewskiego z byłego Uniwersytetu Warszawskiego, by odrodzić się w Szkole Farmaceutycznej, uczelni nadającej tytuł zawodowy magistra farmacji i asesora. Szkołę tę powołała w 1840 roku Rada Administracyjna Królestwa Polskiego w imieniu Mikołaja I. Zgodnie z ustawą do Szkoły należała pracownia chemiczna byłego Uniwersytetu Warszawskiego. Nie doszło jednak do jej przejęcia ze względu na znaczną odległość między siedzibą Szkoły w budynku przy ulicy Jezuickiej 4, a pawilonem przy Pałacu Kazimierzowskim, mieszczącym pracownię. Szkoła



Józef Belza

zorganizowała laboratorium w swojej siedzibie. Jednym z założycieli uczelni był wspomniany Józef Belza (1805-1888).

Był on absolwentem wydziałów: filozoficznego oraz prawa i administracji Królewskiego Uniwersytetu Warszawskiego. Od roku 1826 prowadził zajęcia dla studentów Szkoły Przygotowawczej do Instytutu Politechnicznego. Ten zaczątek Politechniki Warszawskiej mieścił się początkowo w Pałacu Kazimierzowskim, potem przeniesiono go do Pałacu Krasińskich. W 1835 roku Belzę mianowano profesorem chemii i technologii w Instytucie Agrotechnicznym w Marymoncie, a następnie komisarzem rządowym fabryk w Warszawie. Był członkiem Rady Lekarskiej. Prof. Belza od otwarcia Szkoły Farmaceutycznej w 1840 roku do czasu włączenia jej do Akademii Medyko-Chirurgicznej w 1857 roku wykładał w niej chemię, fizykę, mineralogię i chemię policyjno-prawną. Zainteresowanie technologią chemiczną zaowocowało licznymi publikacjami dotyczącymi cukrownictwa, piwowarstwa i gorzelnictwa, m.in. w „Sławianinie”, „Bibliotece Warszawskiej” i „Tygodniku Chemiczno-Rolniczym”. Józef Belza był autorem kilku książek z dziedziny rolniczej technologii chemicznej i podręcznika chemii policyjnej.



Teofil Lesiński

Teofil Lesiński (1821-1860) był absolwentem Szkoły Farmaceutycznej. W 1845 roku na własny koszt wyjechał na studia zagraniczne do Paryża. Studiował tam chemię u Pelouza, Dumasa i Fremiego. Po powrocie do kraju uzyskał stopień magistra farmacji. W 1854 roku Lesiński objął wykłady farmacji i farmakognozji w Szkole Farmaceutycznej. Zorganizował tam i wyposażył nowoczesną pracownię chemiczną. Brał udział w organizowaniu Akademii Medyko-Chirurgicznej; Szkoła Farmaceutyczna stała się jej Wydziałem Farmacji. Akademię otwarto w 1857 roku i usytuowano w przebudowanym Pałacu Staszica. Na parterze powstały dwie pracownie chemiczne, tam przeniesiono wyposażenie laboratorium Szkoły Farmaceutycznej. Lesiński krótko był w tej uczelni profesorem chemii doświadczalnej. Zmarł w listopadzie 1860 roku w wieku zaledwie 39 lat.

Był członkiem komitetu do opracowania polskiego słownictwa chemicznego i lekarskiego. W 1860 roku został naczelnym redaktorem i współautorem Farmakopei Polskiej. Prowadził badania naukowe w swoim laboratorium aptecznym; wyniki badań nad składem wód mineralnych publikował w „Tygodniku Lekarskim”, wiele innych prac pozostało w formie rękopisów.



Fot. Z. Wielogóski

Współczesny widok Pałacu Staszica

Szkoła Główna 1862-1869

Po utworzeniu Szkoły Głównej w 1862 roku Akademia stała się jej częścią jako Wydział Lekarski. Pracownicy w Pałacu Staszica służyli w latach 1862-1865 chemikom z Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Szkoły Głównej. Stosownie

do Ustawy istniała w Szkole Głównej katedra chemii i katedra technologii. Z nauk chemicznych wykładano: chemię nieorganiczną, organiczną, analityczną, rolniczą, teorię chemii i technologię. Do wykładu tych nauk Szkoła miała przeważnie dwóch chemików, a im do pomocy, szczególnie w laboratorium, jednego preparatora. W ciągu siedmioletniego istnienia tej uczelni stanowisko wykładowych zajmowali: Jakub Natanson, Roman Wawnikiewicz, Władysław Dudrewicz, Julian Łubieński i Erazm Langer; preparatorami byli: tenże Langer, a następnie Napoleon Milicer. Katedrą chemii kierował Jakub Natanson (1832-1884). W latach 1856-1858 wydał on dwutomowe dzieło „Krótki rys chemii organicznej ze szczególnym uwzględnieniem na rolnictwo, technologię i medycynę”. Mianowany w 1862 roku profesorem, uczony z zapałem oddał się nauce i wychowaniu młodzieży, był znakomitym prelegentem, posiadał umiejętność wciągania słuchaczy do współpracy. Działalność jego nie trwała jednak długo, w roku 1865 podał się do dymisji ze względu na stan zdrowia.

Warunki pracy sekcji chemicznej nie były tam łatwe. W krótkim okresie istnienia Szkoły Głównej chemia uniwersytecka mogła jednak zaliczyć wielkie osiągnięcie. Rozbudowie poddano jeden z gmachów uniwersyteckich, a mianowicie było Muzeum Mineralogiczne wybudowane jeszcze w 1817 roku i znajdujące się od południowej strony Pałacu Kazimierzowskiego. Nie odbywało się to jednak bez przeszkód. Mimo że w budynku tym miały się znaleźć pracownie chemiczne, do komitetu budowy nie od razu powołano profesora chemii. Dopiero w połowie roku 1863, gdy rozbudowę już prawie ukończono, po nadzwyczajnej interwencji Rady Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego profesor Natanson wszedł w skład komitetu. Dzięki jego doświadczeniu i znajomości przedmiotu powstała nowoczesna siedziba chemii. W przebudowanym gmachu uwzględniono od razu pomieszczenie dla przyszłej, wówczas jeszcze nieistniejącej pracowni technologii chemicznej. W gmachu przewidziane były też pracownie dla innych wydziałów Szkoły Głównej. Przy aktywnym udziale



Po lewej pawilony mieszczące pracownie chemiczne, po prawej budynek Szkoły Głównej

Zródło: „Kosy” nr 189 z 1869 r.

ich profesorów niezbyt śpiesznie prowadzono prace nad wewnętrznym urządzeniem gmachu. Był on całkowicie wykończony dopiero w 1865 roku. 28 listopada tego roku o godzinie 11 przekazano gmach w zawiadywanie prof. Józefowi Mianowskiemu, rektorowi Szkoły Głównej, on sam był obecny na tej uroczystości.

Pozwoliło to na przeniesienie się chemii z ciasnych pomieszczeń w Pałacu Staszica, odziedziczonych po byłej Akademii Medyko-Chirurgicznej. Nikt wtedy zapewne nie przewidywał, że do następnej przeprowadzki chemii dojdzie dopiero za 80 lat.

Odczytanie planów pracowni chemicznych zamieszczonych na następnych stronach ułatwi krótki ich opis. Konfiguracja terenu spowodowała, że od strony ulicy Oboźnej budynek mieszczący pracownie chemiczne robił wrażenie trzypiętrowego. Pierwsze piętro zajęło audytorium chemiczne zajmujące całą szerokość budynku i oświetlone sześcioma oknami wychodzącymi na obie strony. W sali było ok. 250 miejsc rozlokowanych na szerokich i niewysokich stopniach, obniżających się w stronę podium, na którym za balustradą stał duży, odpowiednio urządzony stół wykładowy. Za nim, na ścianie zawieszona była tablica. Do stopni podłogi były przymocowane wąskie, drewniane ławki bez oparcia. Niezbyt duża różnica w poziomie kolejnych ławek, mała wysokość pomieszczenia i prawie zupełny brak wentylacji były głównymi wadami tej auli. Za nią znajdował się obszerny pokój, przeznaczony do przygotowywania aparatury i doświadczeń wykładowych, tam też pracowali specjaliści. Dwa pomieszczenia z widokiem na gmach Szkoły Głównej były przeznaczone na pracownię profesora i na pokój wagowy oraz bibliotekę. Duża sala za pokojem specjalistów, zajmująca całą szerokość budynku, była pracownią studencką. Można było z niej wyjść bezpośrednio na taras od strony ulicy Oboźnej. Na tarasie znajdował się drewniany pawilonik do prac z siarkowodorem. W roku 1867 w rogu sali przebito otwór, ustawiono spiralne żelazne schodki i połączono w ten sposób pierwsze piętro z parterem. Parter, który w dużej części był suteroną, podzielono na kilkanaście pomieszczeń. Trzy z nich, małe i skąpo oświetlone pokoiki zamierzano przeznaczyć na gabinet i pracownię technologii chemicznej. Za czasów Szkoły Głównej zamiaru tego nie zrealizowano. Obok nich po jednej stronie znajdowało się trzypokojowe mieszkanie preparatora chemii, zajmujące całą szerokość budynku. Okna mieszkania wychodziły na ulicę Oboźną, ten fragment budynku zachował się do dzisiaj. Po drugiej stronie przewidywanej pracowni technologicznej znajdowały się dwa mieszkania dla służących, jedno- i dwuizbowe. Dalej budynek zagłębiał się w ziemię i w takiej piwnicy, w oddzielnych pomieszczeniach przechowywano kwasy i naczynia szklane. Jedno z pomieszczeń było pozbawione okna. Wyjście z tej kondygnacji prowadziło do ogrodu po wschodniej stronie budynku.

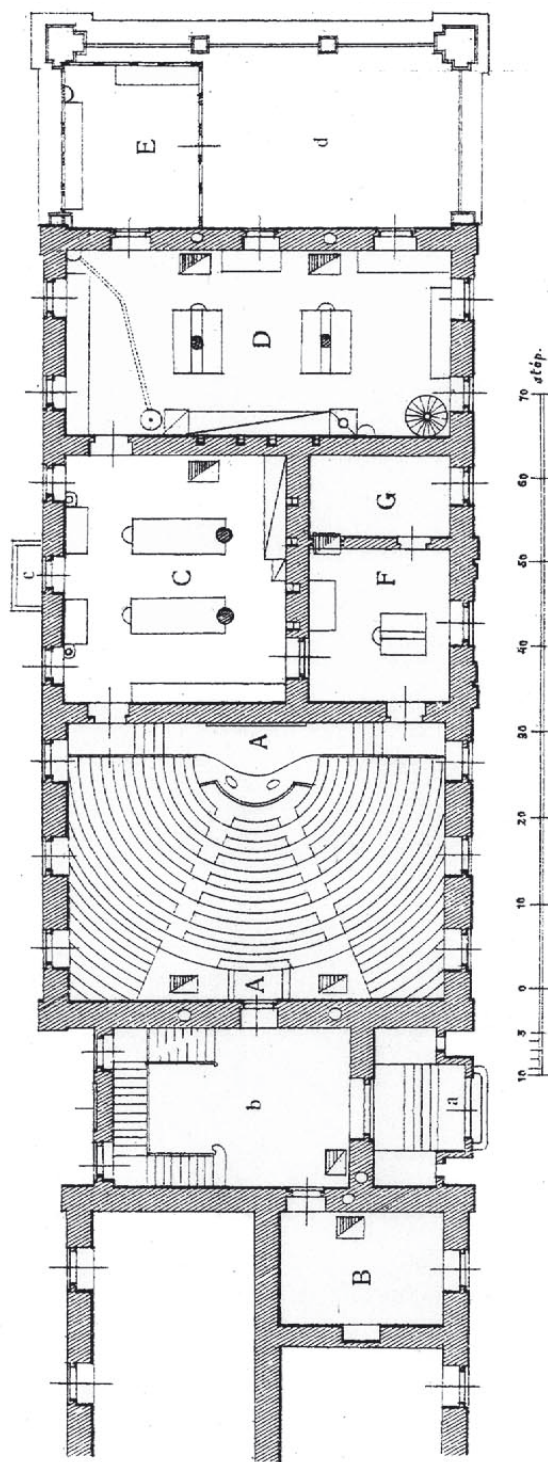
W czasie siedmioletniego istnienia Szkoły Głównej pracownią chemiczną zarządzali profesorowie Natanson, Wawnikiewicz i Langer.

Do zwykłych czynności personelu pracowni należały również analizy przeróżnych materiałów nadsyłanych przez instytucje rządowe, przedsiębiorstwa lub osoby

PLAN PRACOWNI CHEMICZNEJ

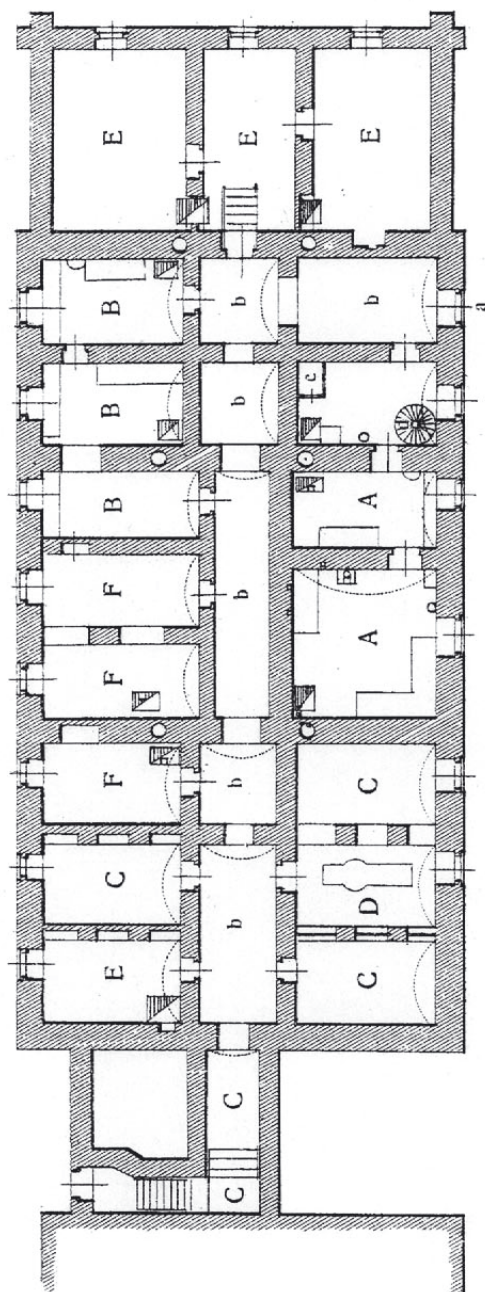
Szkoły Głównej Warszawskiej

Pierwsze piętro.



A audytorjum; B gabinet chemiczny; C pokój dla specjalistów i przygotowywania doświadczeń; D pracownia studencka; E pawilon do prac z siarkowodorem; F pracownia profesora; G pokój wagowy i biblioteka; a wejście główne; b sień; c balkon; d taras; e schodki spiralne.

Parter.



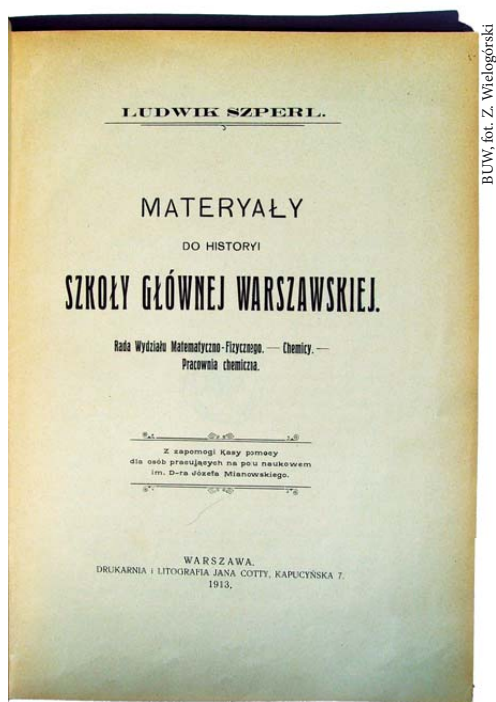
A pokoje do pracy; B pomieszczenie dla technologii chemicznej przeznaczone; C składy materiałów chemicznych i naczyń; D wodomiar i filtry; E mieszkanie dla preparatora; F mieszkanie służby; a wejście; k korytarz; w water-closet; a schodki spiralne.

prywatne. Pracownia chemiczna, w trosce o rozwój rolnictwa i przemysłu krajowego, ogłaszała w gazetach gotowość do podjęcia się rozmaitych analiz z zakresu rolnictwa, leśnictwa, analiz rud, minerałów itp., pobierając opłatę na rzecz laboratorium, pokrywającą koszty analiz.

Taki stan posiadania przejął w 1870 roku Imperatorski Uniwersytet Warszawski.

Imperatorski Uniwersytet Warszawski 1870-1915

Wprowadzenie obowiązkowego języka rosyjskiego w tym uniwersytecie, który wchłonął Szkołę Główną, zmusiło do odejścia wielu nauczycieli akademickich i pracowników naukowych, pewna ich część pozostała jednak w nowej uczelni. Była wśród nich grupa chemików. Erazm Langer (1839-1877) doktoryzował się w Heidelbergu w 1865 roku, w tym samym roku został docentem w Szkole Główniej, od 1868 roku był profesorem nadzwyczajnym. W 1872 roku zwolniono go z Imperatorskiego Uniwersytetu, gdyż nie uzyskał stopnia magistra. Władze rosyjskie nie honorowały zagranicznych stopni naukowych. Roman Wawnikiewicz (1839-1914) odbył studia w Heidelbergu, Getyndze i Tybindze. Od 1864 roku był adiunktem w Szkole Główniej, w latach 1870-72 docentem w Imperatorskim Uniwersytecie Warszawskim. Pracownikami naukowymi pozostali: S. Zachorski i Napoleon Milicer (1842-1905), absolwent Szkoły Główniej. Po opuszczeniu Imperatorskiego Uniwersytetu był on kierownikiem pracowni chemicznej Muzeum Przemysłu i Rolnictwa. W Katedrze Chemii Organicznej, kierowanej przez prof. A. Popowa, w 1872 roku zatrudniony został Alfred Fuchs (1840-1916), absolwent Szkoły Główniej, mający jako pierwszy jej student samodzielną publikację w renomowanym czasopiśmie „Annalen der Chemie und Pharmacie”. Po opuszczeniu Imperatorskiego Uniwersytetu w 1876 roku był profesorem nauk przyrodniczych w realnych szkołach średnich. W 1874 roku pracownikiem naukowym w Katedrze Chemii Technicznej został Bronisław Znатовicz (1851-1917), zrezygnował on z pracy w 1889 roku, w późniejszym okresie był długoletnim redaktorem czasopisma „Wszechświat”. W latach 1877-1879 pracował w tym uniwersytecie Władysław Leppert (1848-1921), studia ukończył w 1872 roku. Autor ważnego dzieła „Rys rozwoju chemii w Polsce do roku 1830” i wielu innych rozpraw naukowych. W roku 1879 otworzył i prowadził wytwórnię farb i lakierów. W 1902 roku nadetatowym pracownikiem naukowym Imperatorskiego Uniwersytetu został Ludwik Szperl (1879-1944), kandydat nauk przyrodniczych tego uniwersytetu, a w 1912 przejściowo wykładał tam chemię organiczną. W latach 1918-1939 był profesorem Politechniki Warszawskiej; autor monografii o Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Szkoły Główniej, jej chemikach i pracowni chemicznej.

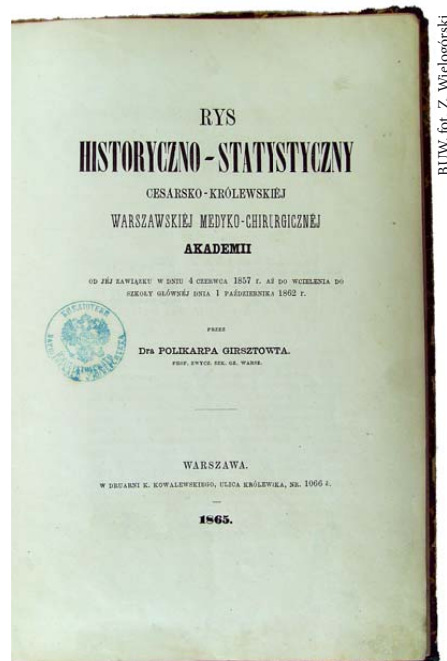


Strona tytułowa monografii Ludwika Szperla

jest do roku 1876. Autor traktował te wydarzenia jako ciągłość rosyjską, nie wspominając o polskości większości wymienianych uczelni. Warstwa faktograficzna ma jednak istotny walor poznawczy; w odróżnieniu od Polaków piszących o takich sprawach, prof. Popow nie czuł się zobowiązany do ustosunkowywania się do dziejących się równolegle wydarzeń politycznych.

Wspomniany jest polski chemik Teofil Lesiński, który ze Szkołą Farmaceutyczną przeniósł się do Akademii Medyko-Chirurgicznej. Żal po jego przedwczesnej śmierci w wieku 39 lat, wyrażany przez P. Girsztowta – autora monografii o Akademii, jest zacytowany w języku polskim. Wynikałoby z tego, że prof. Popow wykazywał w swej publikacji duży obiektywizm. Autor wymienia też innych chemików Polaków związanych z Akademią, a potem Szkołą

Z czasów Imperatorskiego Uniwersytetu Warszawskiego pochodzi „Сборникъ работъ Химической Лабораторіи Императорскаго Варшавскаго Университета (1870-1876)”. Jest to licząca ok. 200 stron książka, będąca typowym wydawnictwem uczelnianym i zawierającym sprawozdania z wykonanych prac naukowych katedry chemii organicznej uniwersytetu. W zasadzie nie warto byłoby go przypominać, gdyby nie przedstawienie w nim prac Polaków i interesujący wstęp. Na jego dziesięciu stronach kierownik katedry, prof. A. Popow, opisał w skrócie historię uczelnianych pracowni chemicznych w Warszawie widzianą oczami Rosjanina. Rozpoczyna się ona od Uniwersytetu Aleksandryjskiego (1816-31) i poprzez poszczególne instytucje doprowadzona



Strona tytułowa monografii Polikarpa Girsztowta

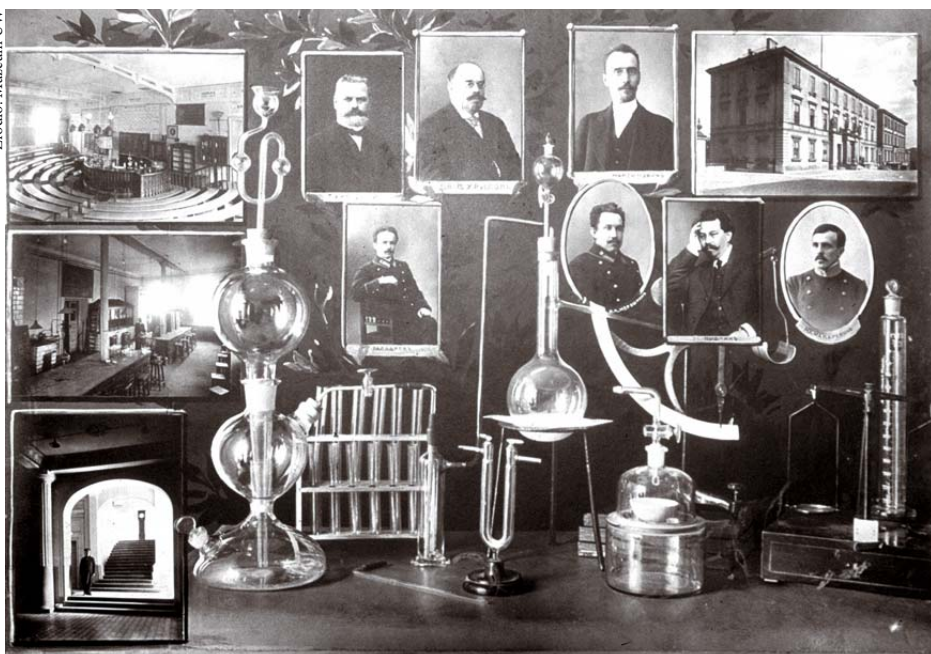


Tableau wykładowców chemii Imperatorskiego Uniwersytetu Warszawskiego. Widoczny pawilon pracowni chemicznych i jego wnętrze – audytorium i jedno z laboratoriów.

Główną. Na dalszych stronach wstępu zamieszczono opis pracowni chemicznych Szkoły Głównej przejętych następnie przez Imperatorski Uniwersytet Warszawski. W roku 1873 przeprowadzono w nich dużą modernizację, poprawiając m.in. wentylację i instalacje wodno-kanalizacyjne. Autor dokonuje porównania nakładów na laboratoria w Niemczech, Rosji i Warszawie. Zestawienie pokazuje bardzo słabą kondycję placówki warszawskiej. Wstęp kończą podziękowania dla rektora N.M. Błagowieszczeńskiego za wielkie zainteresowanie, jakie zawsze okazywał on sprawom potrzeb laboratorium, które swoim osobistym działaniem w dużym stopniu doprowadził do obecnego stanu.



Widok od ulicy Oboźnej na siedzibę pracowni chemicznych (ok. 1875 roku)



Współczesny widok odbudowanych fragmentów dawnego pawilonu chemicznego

Uniwersytet Warszawski 1915-1939

Rozwój chemii w XX wieku i wzmożone zainteresowanie jej studiowaniem spowodowały, że pracownie chemiczne Uniwersytetu Warszawskiego, wybudowane jeszcze w czasach Szkoły Głównej, okazały się za ciasne. Uniwersytet Warszawski, zarówno ten działający w latach 1915-1918 po spolonizowaniu uczelni przez Niemców, jak i działający już w niepodległej Polsce, przejął budynki po byłym Imperatorskim Uniwersytecie Warszawskim. Ewakuacja tej uczelni do Rostowa doprowadziła do wywiezienia także zasobów materialnych, zbiorów bibliotecznych i wyposażenia.

Chwilową poprawę przyniosło przeniesienie w 1922 roku pracowni fizycznych do nowego budynku przy ulicy Hożej. Zwolnione miejsce w gmachu mineralogicznym pozwoliło rozbudować laboratoria chemiczne, a w roku 1929 utworzyć Zakład Chemii Fizycznej. Warunki w jakich odbywały się zajęcia w Zakładach Chemicznych na kampusie przy Krakowskim Przedmieściu były trudne, warszawska prasa zamieszczała ich krytyczne opisy. Na przykład rektor Pieńkowski („Kurjer Poranny” nr 149 z 30 maja 1936 r.) pisał tak: *Gdy 18 listopada 1865 roku ten sam gmach na tej samej ziemi oddany był w ręce ówczesnego rektora Mianowskiego, liczba studentów wynosiła ok. 1000. Gmach*



Źródło: Muzeum UW

19 września 1935 r. Rozpoczęcie prac ziemnych przy budowie Gmachu Chemii Uniwersytetu Józefa Piłsudskiego w Warszawie. Od lewej: prof. Wiktor Lampe, prof. Stefan Pieńkowski (rektor Uniwersytetu), prof. Stefan Mazurkiewicz (dziekan Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego), prof. Kazimierz Jabłczyński, prof. Mieczysław Centnerszwer i prof. Aleksander Bojemski (architekt).



Listopad 1935 r. Plac budowy gmachu chemii widziany z góry.

mają możliwych warunków pracy. Na 200 miejsc jest 550 zgłaszających się, na 2-3 osoby przypada przestrzeni 0,7 m kwadratowych. W laboratoriach na 225 studujących

był więc wystarczający. Dziś Uniwersytet Warszawski liczy 10.000 słuchaczy, lokale jednak pozostały te same. Brak odpowiedniego pomieszczenia tem dotkliwiej daje się odczuć, że w życiu praktycznym i nauce chemia odgrywa obecnie większą rolę, niż wówczas. Przyjmuje się na Wydział chemiczny 1/3, a nawet 1/4 liczby zgłaszających się studentów. Ale i ci nie



29 maja 1936 r. Położenie kamienia węgielnego pod gmach chemii.



„Polska Zbrojna” nr 173 z 24 VI 1939 r.

23 czerwca 1939 r. Uroczyste oddanie gmachu chemii do użytku.

jest tylko 110 rozporządzalnych miejsc. Technologia np. rozporządza tylko 4-ma miejscami. Pracuje się w atmosferze cuchnącej, przepętnionej szkodliwymi gazami, w której zjawy ludzi przesuwają się jak w jakimś obłoku.

Od 1919 roku trwało uporczywe dążenie profesorów chemii Kazimierza Jabłczyńskiego i Wiktora Lampego, a od 1929 roku także prof. Mieczysława Centnerszvera, by chemia otrzymała nową siedzibę, godną jej znaczenia. Miejsce to miało umożliwić realizację bieżących potrzeb, ale także zapewnić tej nauce prawidłowy rozwój przez wiele lat. W 1939 roku oddano do użytku gmach chemii. Doskonale zaplanowany wciąż zaskakuje nowoczesnością rozwiązań i nadal służy chemikom mimo swoich ponad 70 lat.

Wybudowanie nowego gmachu w dzielnicy Ochota stało się możliwe po przezwycięzeniu kryzysu ekonomicznego lat 30. Była to próba realizacji projektu, którego pierwsze wersje sięgały jeszcze roku 1919. Na przykład jedna z niezrealizowanych koncepcji z 1922 roku zakładała budowę miasteczka uniwersyteckiego na Polu Mokotowskim. Później ulegała ona kolejnym, niekorzystnym dla UW modyfikacjom. Pierwotne 60 hektarów kurczyło się kilkakrotnie. Przed wybuchem wojny wybudowano tylko gmach chemii u zbiegu ulic Wawelskiej i Pasteura na działce o powierzchni ok. 1,5 hektara. Prace ziemne rozpoczęto 19 września 1935 roku, 29 maja 1936 roku uroczystie poświęcono kamień węgielny, a 23 czerwca 1939 roku oddano do użytku Zakład Chemii Nieorganicznej, pozostawiając drugą połowę gmachu do późniejszego wykończenia. W zamierzeniu była też dalsza jego rozbudowa.

Ku dniom współczesnym

Czas niemieckiej okupacji zmusił chemię do zejścia do podziemia. Gmach chemii, jej główna siedziba w uniwersytecie, został ograbiony i zamieniony w Reservelazarett – niemiecki szpital wojskowy. Chemicy warszawscy byli czynni w tajnym nauczaniu, nawet w tak skrajnych warunkach jak warszawskie getto. Tam prof. M. Centnerszwer uczył chemii.

Rozmiar strat wojennych można było ocenić dopiero po oswobodzeniu Warszawy od Niemców w styczniu 1945 roku. Pracownie chemiczne na kampusie Krakowskie Przedmieście dosłownie nie istniały, spalone i zburzone wraz z budynkiem. Dla uniwersyteckiej chemii nastał czas odbudowy. Gmach chemii przy ulicy Pasteura na Ochocie został częściowo wysadzony w powietrze, był też pozbawiony sprzętów, mebli i wyposażenia. Zniszczone instalacje trzeba było w całości odtworzyć. Rozpoczęła się odbudowa zniszczonych pomieszczeń, uzupełnianie stolarki okiennej i drzwiowej. Prof. Wiktor Kemula, desygnowany jeszcze w 1939 roku na kierownika Zakładu Chemii Nieorganicznej, dopiero teraz mógł objąć to stanowisko. Niestrudzenie zabiegał o odbudowę gmachu i rozpoczęcie zajęć dydaktycznych. Inauguracja roku akademickiego 1945/46 miała miejsce już jesienią w prowizorycznych warunkach. Jako wieloletni gospodarz gmachu z wielkim talentem organizacyjnym zabiegał o fundusze na niezbędne prace. Wielkie są jego zasługi dla sprawy doprowadzenia gmachu do jego przedwojennej świetności. W końcu 1951 roku zakończono odbudowę części gmachu wysadzonej w powietrze, w międzyczasie przez czynne już sale

Rok 1945. Widok od ulicy Oboźnej na zburzone pawilony chemiczne.



Źródło: Wikimedia Commons



Zródło: Google Earth

Rok 1945. Zniszczenia wojenne gmachu chemii i jego okolicy.

i laboratoria przeszło kilka roczników studentów przyrodników, medyków i geologów. Chemia w tamtym czasie wchodziła w skład Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego, a po jego podziale w 1951 roku znalazła się w Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii. Zwartą strukturę organizacyjną tworzył w nim Zespół Katedr Chemicznych posiadający własną, okazałą siedzibę. Był to zapewne jeden z kilku czynników umożliwiających powstanie 1 września 1955 roku samodzielnego Wydziału Chemii, pierwszego w historii polskich uniwersytetów.

Przez kolejne dziesięciolecia chemia uniwersytecka rozwijała się w sposób godny podziwu. Rosła rzesza pracowników naukowych, studentów, doktorantów i absolwentów.



Fot. Z. Wielogórski

Budynek radiochemii przy ulicy Żwirki i Wigury 101

Wymiernym wskaźnikiem dorobku i osiągnięć chemików była też zwiększająca się liczba publikacji i doniesień naukowych prezentowanych w literaturze światowej i na licznych zjazdach, sympozjach i konferencjach naukowych. W rankingach organizowanych przez różne instytucje



Gmach chemii przy ulicy Pasteura 1 dziś

warszawska chemia, reprezentowana przez Wydział Chemii UW, lokowała się i nadal lokuje na początku listy, a często na jej czele. Okrągłe rocznice powstania Wydziału stawały się okazją do podsumowań jego dokonań i dorobku, temu były poświęcone rozdziały w książkach wydanych z okazji jubileuszy 40- i 50-lecia.

Gmach chemii, oddany ponad 70 lat temu w służbę społeczności uniwersyteckiej, został w międzyczasie rozbudowany, nie udało się jednak w pełni zrealizować znacznie ambitniejszych planów przedwojennych. W 1964 roku powiększono gmach o fragment dobudowany w kierunku południowym, w następnym zaś roku oddano do użytku oddzielny budynek Radiochemii; siedzibami Wydziału stały się od tamtego czasu dwa budynki.

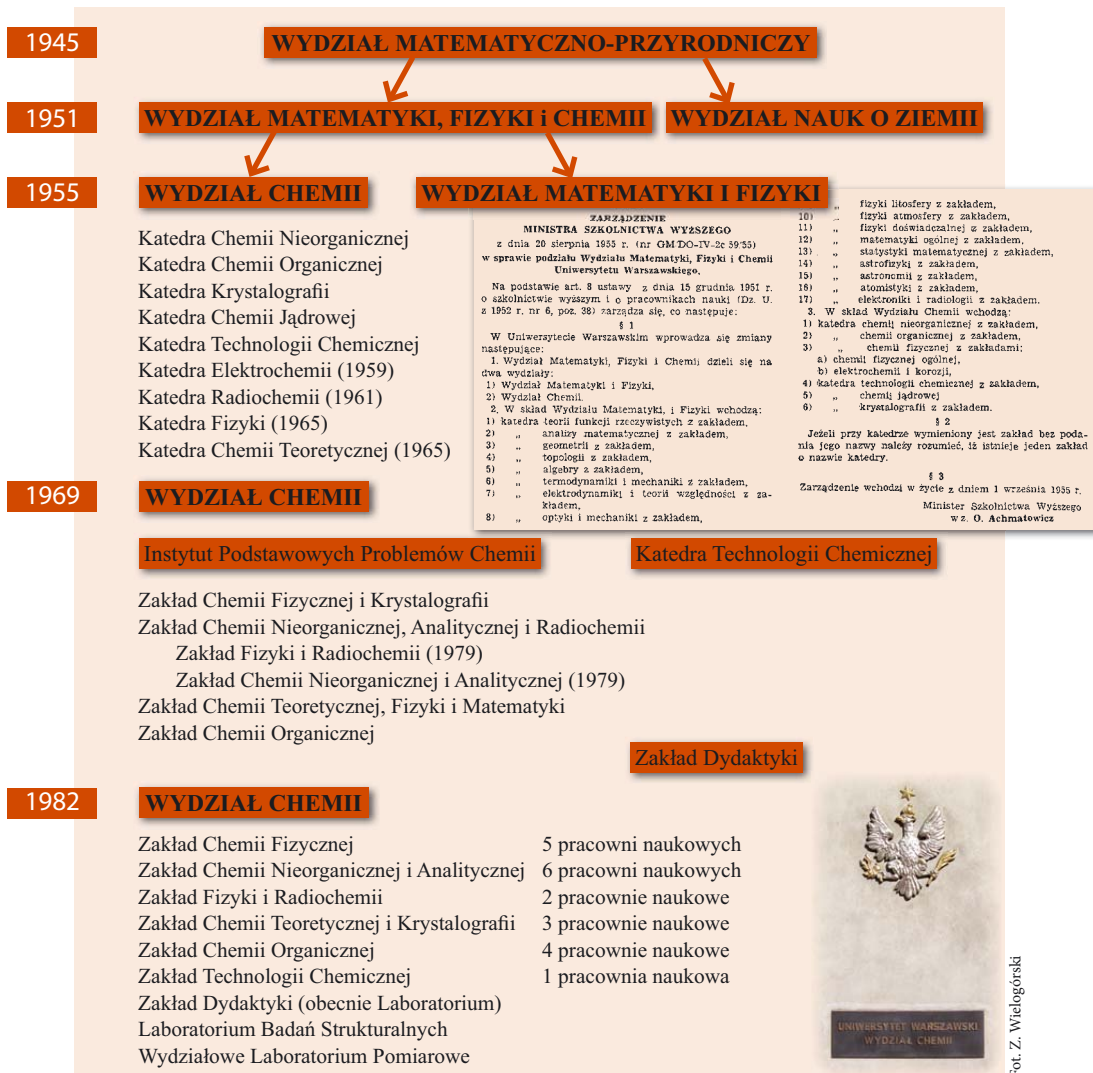
Plany budowy nowego Kampusu Ochota zakładają utworzenie interdyscyplinarnych centrów nauk przyrodniczych. Chemia uniwersytecka ma odgrywać w nich ważną rolę, jest do niej dobrze przygotowana.

Z perspektywy dwóch wieków widać, że postanowienie twórców Szkoły Lekarskiej z 1809 roku, by włączyć chemię do dawanych w niej wielce przydatnych nauk, wydało dobry plon.

Zbigniew Wielogórski



Jak powstawał Wydział Chemii i jego struktury



Władze dziekańskie Wydziału Chemii

Dziekani

Prodziekani

1955-1956



doc. dr
Kazimierz Zięborak
p.o. dziekana

1956-1969



doc. dr **Andrzej Orszagh**

doc. dr **Władysław Rodewald**
doc. dr **Jerzy Wróbel**
doc. dr **Zenon Kublik** (od 1969)

prof. dr
Jan Świderski

1969-1971



prof. dr hab. **Stefania Drabarek**
doc. dr **Zenon Kublik**

prof. dr hab.
Jerzy Wróbel

1971-1972



prof. dr hab. **Stefania Drabarek**

doc. dr
Zenon Kublik
p.o. dziekana

1972-1975



prof. dr hab.
Zbigniew Kęcki
doc. dr **Stanisław Rubel**

Dziekani

Prodziekani

1975-1981

prof. dr hab.
Jerzy Wróbel

prof. dr **Stanisław Rubel**
doc. dr **Lidia Werblan**
prof. dr **Andrzej Orszagh** (do 1980)
prof. dr **Zbigniew Galus** (od 1980)

1981-1984



prof. dr hab.
Adam Hulanicki

prof. dr hab. **Zbigniew Koczorowski**
prof. dr hab. **Tadeusz M. Krygowski** (do 1982)
doc. dr **Teodor Krupkowski** (od 1982)
doc. dr **Jan Izdebski**
prof. dr hab. **Jerzy Sobkowski**

1984-1985



prof. dr hab.
Zbigniew Koczorowski

prof. dr **Stanisław Rubel**
prof. dr hab. **Zbigniew Galus**
doc. dr hab. **Jan Izdebski**
doc. dr hab. **Jerzy Szydłowski**

1986-1987



prof. dr
Stanisław Rubel

prof. dr hab. **Zbigniew Galus**
doc. dr hab. **Jan Izdebski**
doc. dr hab. **Jerzy Szydłowski** (do 04.1986)
prof. dr hab. **Marek Kalinowski** (od 04.1986)

1987-1990

prof. dr
Stanisław Rubel

prof. dr hab. **Marek Kalinowski**
doc. dr hab. **Krystyna Samochocka**
doc. dr hab. **Jan Izdebski**

1990-1993



prof. dr
Włodzimierz Kolos

prof. dr hab. **Jerzy Sobkowski**
doc. dr hab. **Krystyna Samochocka**
prof. dr hab. **Marek Trojanowicz**

Dziekani

Prodziekani

1993-1996



prof. dr hab.
Lucjan Piela

doc. dr hab. **Jolanta Bukowska**
dr hab. prof. UW **Stanisław Głąb**
dr hab. prof. UW **Jerzy Golimowski**

1996-1999



prof. dr hab.
Stanisław Głąb

dr hab. prof. UW **Jolanta Bukowska**
dr hab. prof. UW **Zbigniew Czarnocki**
dr hab. prof. UW **Krystyna Jackowska**

1999-2002

prof. dr hab.
Stanisław Głąb

dr hab. prof. UW **Zbigniew Czarnocki**
dr hab. **Aleksandra Misicka-Kęsik**
dr hab. prof. UW **Krystyna Jackowska**

2002-2005



prof. dr hab.
Grzegorz Chałasiński

prof. dr hab. **Jerzy Golimowski**
dr hab. **Aleksandra Misicka-Kęsik**
dr **Anna Czerwińska**

2005-2008

prof. dr hab.
Grzegorz Chałasiński

dr hab. **Rafał Siciński**
dr inż. **Jadwiga Skupińska**
dr **Marcin Palys**

2008-



prof. dr hab.
Paweł Kulesza

prof. dr hab. **Zbigniew Stojek**
dr hab. **Andrzej Kudelski**
dr hab. **Magdalena Skompska**





Maria Skłodowska-Curie a Uniwersytet Warszawski

Maria Skłodowska urodziła się w Warszawie w roku 1867, w rodzinie, która silnie powiązana była z tym miastem. Nauki pobierała na pensji Jadwigi Sikorskiej, przy ulicy Marszałkowskiej 153, a później w III Gimnazjum Rządowym na Krakowskim Przedmieściu 38, które ukończyła w 1883 roku. Siedziba Gimnazjum odległa była o niewiele ponad 100 metrów od ówczesnej siedziby Cesarskiego Uniwersytetu Warszawskiego.

Warunki rodzinne i materialne zmusiły Marię do podjęcia pracy zarobkowej jako guwernantki. Jednakże wkrótce rozpoczęła swą pracę samokształceniową. Nieocenioną pomocą było Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, instytucja prywatna, tolerowana przez władze carskie, będąca niejako zapleczem naukowym, właśnie przemysłu i rolnictwa, i wykonująca zlecenia, między innymi wykorzystujące analizę chemiczną. Z tego powodu Muzeum miało laboratoria chemiczne, nowoczesnie wyposażone jak na owe czasy. Dzięki pomocy swego brata ciotecznego Józefa Boguskiego, Maria mogła zdobyć tu, w latach 1890-1891, podstawy wiedzy ścisłej, na poziomie chyba niewiele odbiegającym od wykształcenia uniwersyteckiego. Jednak pobliski Cesarski Uniwersytet Warszawski był dla niej jako kobiety niedostępny. Ponadto należy przypomnieć, że władze rosyjskie traktowały tę uczelnię raczej jako

narzędzie rusyfikacji polskiego społeczeństwa, niż jako miejsce, gdzie można było rozwijać badania naukowe. Ze zdobytą na drodze samokształcenia wiedzą z zakresu nauk ścisłych Maria mogła kontynuować naukę w renomowanej paryskiej Sorbonie i wkrótce rozpocząć badania naukowe.

Patrząc z perspektywy czasu na działania Marii i na jej wspaniałe osiągnięcia uzyskane w pracowniach paryskich, pozwalające włączyć się do światowej czołówki fizyków i chemików, wyjazd do Francji był znakomitą posunięciem. Mimo swej wiedzy, genialnej intuicji badacza przyrody, a także zrozumienia przez środowisko znaczenia prowadzonych prac, możliwości, nawet takie jakie Maria miała w Paryżu, byłyby nie do zrealizowania w Warszawie.

Pierwsze odkrycia promieniotwórczości przez Henry Becquerela (1852-1908), współpraca z Piotrem Curie (1859-1906) wskazały jej drogę naukową, na której widziała możliwości fascynujących odkryć. Osiągnęła je nie tylko dzięki swej wiedzy, ale też intuicji badacza i w równej mierze wielkiej pracowitości i uporowi w dążeniu do końcowego rezultatu. Nauka francuska pozwoliła na uzyskanie wyników, które były podstawą do stworzenia fundamentów współczesnej fizyki i chemii, co zostało uhonorowane dwukrotnym przyznaniem Nagrody Nobla.

Pierwsza Nagroda Nobla w roku 1903 w zakresie fizyki została przyznana Marii łącznie z H. Becquerelem i P. Curie za odkrycie i badanie promieniotwórczości naturalnej. Było to związane z wykryciem dwóch pierwiastków: polonu, nazwanego tak przez Marię na cześć kraju z którego przybyła i radu, którego nazwa wiąże się z odkrytym właśnie zjawiskiem samoistnego promieniowania – radioaktywności. Laureatką drugiej Nagrody Nobla w zakresie chemii w roku 1911 była sama Maria Skłodowska-Curie. Uzasadnienie tej nagrody brzmiało: „Za wkład do postępu chemii przez odkrycie radu i polonu, wydzielenie radu oraz badania natury i związków tego zadziwiającego pierwiastka”. Odkrycia te stały się podstawą nauki o promieniotwórczości, która umożliwiła sformułowanie nowoczesnych poglądów na budowę materii. Konsekwencją tych osiągnięć było ponadto zastosowanie zjawiska promieniotwórczości w medycynie, co przyniosło szczególnie rozgłos tym odkryciom.

Mimo tych osiągnięć uzyskanych we Francji i uznania na międzynarodowej arenie naukowej, Maria Skłodowska-Curie, poza sprawami rodzinnymi, czuła się związana ze swą właściwą ojczyzną. Wskazuje na to wiele faktów.

Pierwszy naukowy kontakt z Warszawą datuje się na rok 1912, gdy Towarzystwo Naukowe Warszawskie, najważniejsza obok krakowskiej Akademii Umiejętności, społeczna polska instytucja akademicka przyjęła ją w poczet członków rzeczywistych w dniu 12 czerwca. Wkrótce, 25 listopada 1912 roku, na corocznym uroczystym ogólnym posiedzeniu Towarzystwa, przyznano jej zaszczytny tytuł członka honorowego.

Ważnym krokiem Marii Skłodowskiej-Curie w kierunku wspomożenia nauki polskiej, której przecież jeszcze nie reprezentował Uniwersytet Warszawski, była inicjatywa otwarcia w Warszawie Pracowni Radiologicznej. Lokal tej placówki mieścił się w kamienicy przy ulicy Kaliksta 8, obecnie Śniadeckich, będącej własnością



Maria Skłodowska-Curie wśród chemików i fizyków w warszawskiej Resursie Obywatelskiej 5 czerwca 1925 r.

Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Patronem tej Pracowni został Miroslaw Kernbaum, jeden z pierwszych współpracowników uczoney, tragicznie zmarły w 1911 roku. Otwarcie Pracowni Radiologicznej nastąpiło 25 listopada 1913, a honorowym dyrektorem została Maria Skłodowska-Curie. W dniu otwarcia wieczorem uczona wygłosiła w siedzibie Towarzystwa w Pałacu Staszica odczyt pt. „O radioaktywności i ciałach radioaktywnych”. Podobny odczyt Maria Skłodowska-Curie wygłosiła kilka dni później w Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, w którym przecież zdobywała pierwsze szlify naukowe jako chemiczka.

Odtworzony w 1915 roku Uniwersytet Warszawski, już jako uczelnia polska w stolicy odrodzonego państwa polskiego, nie zapomniał o wielkiej uczoney. Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego zaprosiło uczoną do objęcia Katedry Fizyki Eksperymentalnej w Uniwersytecie Warszawskim. Maria Skłodowska-Curie z żalem nie przyjęła tej propozycji ze względu na swoje zobowiązania w stosunku do Uniwersytetu Paryskiego, a także zaangażowanie w budowę i organizację Instytutu Radowego w Paryżu. Zwłaszcza tę ostatnią sprawę uważała za wypełnienie testamentu tragicznie zmarłego męża Piotra Curie. W dniu 14 czerwca 1919 roku Uniwersytet Warszawski powołał ją na honorowego profesora radiologii na Wydziale Filozoficznym, który wówczas obejmował zarówno nauki humanistyczne, jak i nauki przyrodnicze. Maria Skłodowska-Curie nie mogła w tym terminie być w Warszawie, wzięła natomiast udział w uroczystej inauguracji roku akademickiego 1921/1922 w Uniwersytecie Warszawskim, która odbyła się 9 października 1921 roku. W czasie

tego pobytu uczona odwiedziła również „swoją” Pracownię Radiologiczną, chyba jedyną placówkę naukową, która w czasie wojny kontynuowała swoją działalność.

Kolejne związki wielkiej uczoney z nauką polską to nadanie jej honorowego członkostwa Polskiego Towarzystwa Chemicznego w dniu 17 stycznia 1924 roku. Spotkanie uczoney z członkami tego Towarzystwa, jak i Towarzystwa Fizycznego w Resursie Obywatelskiej w Warszawie odbyło się kilkanaście miesięcy później, a mianowicie 5 czerwca 1925 roku. W tym samym dniu przed południem Maria Skłodowska-Curie spotkała się z Senatem Uniwersytetu Warszawskiego i wygłosiła odczyt pt. „Główne tory współczesnych badań nad promieniotwórczością”. W dniu następnym po odczycie w Instytucie Francuskim, mieszczącym się wówczas w Pałacu Staszica, o historii powstania i rozwoju Instytutu Radowego w Paryżu, uczona odwiedziła Instytut Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. Przewodnikiem po tej placówce był profesor Stefan Pieńkowski.

W czasie tego pobytu w Warszawie 8 czerwca 1925 roku uczona odwiedziła wspomnianą Pracownię Radiologiczną, która funkcjonowała w ramach Wolnej Wszechnicy Polskiej pod bezpośrednim kierownictwem profesora Ludwika Wertensteina. Zwiedziła również drugą wielką uczelnię warszawską – Politechnikę Warszawską, w której witali ją profesorowie Wojciech Świątosławski i Witold Broniewski.

Warto przypomnieć, że w czasie tego pobytu w Ratuszu m.st. Warszawy, podczas podpisywania aktu fundacji warszawskiego Instytutu Radowego, Maria Skłodowska-Curie odebrała akt przyznający jej honorowe obywatelstwo stolicy Polski. Odbyło się również położenie kamienia węgielnego pod budowę Instytutu. Otwarcie tego instytutu odbyło się w obecności wielkiej uczoney podczas jej ostatniego pobytu w Polsce w maja 1932 roku.

W okresie przyznania Marii Skłodowskiej-Curie obu Nagród Nobla Cesarski Uniwersytet Warszawski nie reprezentował polskiej nauki, a więc kontakty uczoney musiały kierować się w stronę towarzystw naukowych. W Warszawie to było przede wszystkim Towarzystwo Naukowe Warszawskie, które uczona wspierała nie tylko swoim autorytetem naukowym, ale również, w miarę swoich możliwości, na przykład wyposażeniem Pracowni Radiologicznej. W jej pracowni naukowej i pod jej kierownictwem w Paryżu wielu Polaków mogło zdobywać wiedzę na najwyższym poziomie. Po odzyskaniu niepodległości splot różnych okoliczności uniemożliwił jej kontynuację pracy naukowej w Polsce, niemniej jednak w każdej sytuacji podkreślała nie tylko słowami, ale i czynami swoje związki z ojczyzną i rodzinnym miastem.

Maria Skłodowska-Curie zmarła 4 lipca 1934 roku w sanatorium Sancellemoz we Francji w wyniku choroby popromiennej będącej konsekwencją wielu lat pracy z materiałami promieniotwórczymi. Uczczeniem jej wyjątkowych zasług przez Francję było przeniesienie w roku 1995 zwłok jej i Piotra Curie do paryskiego Panteonu.

Adam Hulanicki



Historia gmachu chemii Uniwersytetu Warszawskiego

W 2009 roku obchodziliśmy jubileusz dwustu lat nauczania chemii uniwersyteckiej w Warszawie. Obchody z wyjątkiem wystawy osiągnięć Wydziału zorganizowanej w Pałacu Kazimierzowskim UW odbywały się w budynku Wydziału Chemii przy ulicy Ludwika Pasteura 1. Może w związku z tym warto przypomnieć koleje powstawania tego gmachu, jego losy wojenne w czasie drugiej wojny światowej i powojenne oraz niektóre osoby związane z tymi wydarzeniami.

Początkowo chemii uczono w kilku miejscach: w Pałacu Staszica, w Pałacu Kazimierzowskim, w budynku Szkoły Głównej, mieszczących się przy Krakowskim Przedmieściu. W odrodzonym Uniwersytecie jako pierwszy w 1915 roku powstał Zakład Chemii Nieorganicznej, który był spadkobiercą Zakładu o tej samej nazwie w Szkole Głównej. Mieścił się on w gmachu zakładów przyrodniczych przy Krakowskim Przedmieściu 26/28. Następnie powstał Zakład Chemii Organicznej (1919) i Zakład Chemii Fizycznej (1920), mieszczące się w tym samym budynku, wchodzące również w skład Wydziału Filozoficznego, a po 1927 roku Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Warszawskiego.

Kierownikiem Zakładu Chemii Nieorganicznej od 1915 roku był profesor Kazimierz Jabłczyński. Kierownikiem Zakładu Chemii Organicznej, od chwili jego powstania w 1919 roku był profesor Wiktor Lampe. Kierownikiem Zakładu Chemii Fizycznej był do czerwca 1929 roku profesor Wojciech Świętosławski, a potem profesor Mieczysław Centnerszwer.

W miarę wzrostu liczby studentów bolączką stała się ciasnota. Jak pisze Tadeusz Manteuffel w Kronice Uniwersytetu, w Zakładzie Chemii Nieorganicznej na jednego studenta w sali dla chemików „jakościowców” przypadało wolnej podłogi 25x25 cm. W Zakładzie Chemii Organicznej straszna ciasnota uniemożliwiała zmontowanie jakichś nowych aparatów i z konieczności prace musiały być dostosowane do przestarzałych pomocy naukowych.



Budynek Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego mieszczący się obok Pałacu Kazimierzowskiego

Prof. Wiktor Lampe w otoczeniu współpracowników (1926). Siedzą od lewej: asystenci Samorowski, Majewska, prof. Lampe, asystentka Trenknerówna, adiunkt Leśkiewicz. Stoją: laborant Niewiadomski, asystenci Wojciechowski, Rozenberg, Skolimowski, Czystokarski, Lipski.





I Zjazd Chemików i Fizyków Polskich w Warszawie, 4 czerwca 1923 w auli Politechniki Warszawskiej. Siedzą od lewej: prof. L. Marchlewski, prof. Bielecki, dyr. Płuzański, prof. B. Szyszkowski, prof. J. Zawadzki, prof. W. Natanson, sen. Lipkowski, prof. I. Mościcki, prof. S. Pieńkowski, prof. L. Szperl, prof. K. Sławiński, prof. Koss, prof. K. Jabłczyński. Stoją od lewej: prof. W. Lampe, dyr. Kozłowski, radca Benedek, prof. J. Zawadzki, asyst. Leszczyński, dr A. Dorabalska, doc. S. Pleśniewicz, prof. E. Trepka, dyr. Kujawski.

W obliczu takiej sytuacji koniecznością stało się rozważenie możliwości budowy nowego gmachu dla chemii uniwersyteckiej. Profesorowie Jabłczyński, Lampe i Centnerszwer, przy wydatnym poparciu ówczesnego ministra wyznań religijnych i oświecenia publicznego, profesora Wojciecha Świątosławskiego, rozpoczęli starania w tym kierunku. Marzenia o nowoczesnym gmachu, z przestronnymi laboratoriami, wzorowanego na tego typu instytucjach na zachodzie Europy stały się realne po uzyskaniu zgody władz na tę inwestycję i wyasygnowaniu 5 milionów złotych z Pożyczki Inwestycyjnej. Miejsce wybrano w projektowanej dzielnicy naukowej na Ochocie, obok istniejącego już budynku Instytutu Radowego, u zbiegu ulic Ludwika Pasteura i Wawelskiej. Opracowanie projektu budynku powierzono profesorowi architektury Politechniki Warszawskiej Aleksandrowi Bojemskiemu.

29 maja 1936 roku odbyła się uroczystość poświęcenia kamienia węgielnego pod budowę gmachu chemii Uniwersytetu Warszawskiego, po śmierci Marszałka w 1935 roku Uniwersytetu Józefa Piłsudskiego. Ceremonii wmurowania kamienia węgielnego dokonał prezydent RP profesor Ignacy Mościcki, budowę poświęcił książdz Piotr Chojnacki. Wśród liczного grona studentów i zaproszonych gości udział wzięli rektor UJP profesor Włodzimierz Antoniewicz oraz wicepremier RP inż. Eugeniusz Kwiatkowski.



Zaproszenie na rozpoczęcie
robót ziemnych pod fundamenty
gmachu chemii

Prof. Kazimierz Jablczyński
i architekt prof. Aleksander
Bojemski

„Pierwsza łopata”
– prof. Kazimierz Jablczyński
świeci przykładem



Po trzech latach od rozpoczęcia budowy, 23 czerwca 1939 roku odbyło się uroczyste otwarcie gmachu chemii. Przy wąskiej ulicy Pasteura, pokrytej „kocimi łbami”, stanął nowoczesny budynek, który przetrwał do dnia dzisiejszego.

Uroczystość otwarcia i poświęcenia gmachu była szeroko opisywana w prasie warszawskiej. Wzięli w niej udział: prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Ignacy Mościcki, przedstawiciele rządu, rektor UJP prof. Włodzimierz Antoniewicz i rektorzy innych warszawskich uczelni, w obecności studentów i ludzi związanych ze światem nauki.

Okolicznościowe przemówienia wygłosili: dziekan Wydziału Teologicznego ksiądz Piotr Chojnacki, rektor Włodzimierz Antoniewicz, minister wyznań religijnych i oświecenia publicznego prof. Wojciech Świątosławski, który mówił o znaczeniu chemii w okresie dynamizowania sił polskich. Pod koniec uroczystości głos zabrał sędziwy profesor Kazimierz Jablczyński. Ze wzruszeniem w głosie mówił: *Dzień dzisiejszy jest*



Uroczystość otwarcia nowego gmachu chemii w holu budynku 23 czerwca 1939 r.

najpiękniejszym w moim życiu i tylko pragnę, abyśmy mogli kiedyś wmurować w holu tego gmachu tablice z nazwiskami wychowanych tu chemików, którzy wiedzę tę pchną na nowe tory i rozślawią imię polskiej nauki chemicznej w całym świecie.

Jako pierwszy, z otwarciem całego budynku, został oddany do użytku Zakład Chemii Nieorganicznej. Przewieziono skrzynie ze szkłem i sprzętem laboratoryjnym z Krakowskiego Przedmieścia. Nie zdążono ich rozpakować... Wybuchła II wojna światowa. W gmachu przy ulicy Pasteura 1 okupanci urządzili szpital wojskowy. Prawdopodobnie z tej przyczyny budynek, z niewielką rujnacją od strony ulicy Wawelskiej, przetrwał wojnę.

Jednakże wojna poczyniła spustoszenie zarówno materialne, jak i wśród kadry profesorskiej. Profesor Jabłczyński zmarł w Milanówku w czasie ewakuacji z Warszawy w 1944 roku, profesor Centnerszwer został zamordowany w czasie okupacji.

W czasie wojny zajęcia uniwersyteckie mogły się odbywać tylko na tajnych kompletach. Kadre nauczycielską stanowili naukowcy, którzy w tym czasie znaleźli się w Warszawie i mogli podjąć trud i niebezpieczeństwo tajnego nauczania.

Jeszcze w lutym 1939 roku profesor chemii fizycznej we Lwowie Wiktor Kemula otrzymał propozycję objęcia w Warszawie Katedry Chemii Nieorganicznej po, ustępującym ze względu na wiek emerytalny, Kazimierzu Jabłczyńskim. Propozycję przyjął, jednakże nie spodziewał się, że przypadnie mu w udziale powojenna odbudowa gmachu i organizowanie w nim nauki od podstaw. Toteż w 1945 roku ówczesny rektor UW prof. Stefan Pieńkowski, po upewnieniu się czy kandydat podtrzymuje propozycję objęcia katedry, powierzył mu zajęcie się odbudową.



Rok 1945. Widok gmachu chemii od ulicy Wawelskiej i Pasteura.

Profesor Kemula przyjechał do Warszawy w kwietniu 1945 roku. Zamieszkał przy ulicy Pasteura w pokoju, w którym obecnie mieści się sekretariat Zakładu Chemii Nieorganicznej i Analitycznej. Profesor wspominał: *Nie było światła, wody, ogrzewania, kupiłem „kozę” i rurę umieściłem w otworze digestorium. Budzik budził mnie o pierwszej w nocy aby dosypać koks. Na szczęście koks był w piwnicy. Było także w piwnicy jeszcze dwieście bomb. W podwórzu była pompa ręczna na wodę. W holu gmachu, gdzie teraz jest szatnia, przedtem własowcy trzymali konie.*

Prof. Wiktor Kemula w otoczeniu swoich współpracowników (1957). Stoją od lewej: J. Witwicki, J. Chodkowski, Petr Zuman (Praha), E. Weroński, H. Buchowski, S. Rubel, J. Kornacki, S. Siekierski, Z. R. Grabowski. Siedzą od lewej: A. Grabowska, E. Siekierska, W. Kemula, M. Kemulowa, B. Behrowa, D. Sybilska.



Profesor zaczął wykłady od października 1945 roku. Został kierownikiem Katedry Chemii Nieorganicznej. W 1947 roku został wybrany dziekanem Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego. Poza jego katedrą w skład Zespołu Katedr Chemicznych wchodziły: Katedra Chemii Organicznej, którą kierował profesor Wiktor Lampe i Katedra Chemii Fizycznej, na czele której stał profesor Wojciech Świątosławski.

W miarę upływu lat Wydział Matematyczno-Przyrodniczy ulegał przemianom organizacyjnym, w wyniku których w 1955 roku powstał Wydział Chemii. Zwiększyła się liczba katedr, która w połowie lat sześćdziesiątych wynosiła 9. Zwiększyła się również znacznie liczba pracowników. Następowala też zmiana pokoleniowa. W tych już latach osiągnęli wysokie pozycje naukowe młodszy chemicy ze wszystkich działów chemii. W 1962 roku zmarł profesor Wiktor Lampe, w 1968 zmarł profesor Wojciech Świątosławski.

Przemiany polityczne, jakie miały miejsce w tym czasie w kraju, dotknęły także Wydział Chemii. W wyniku wydarzeń marcowych w 1968 roku profesor Kemula, który występował w obronie represjonowanych studentów, został poddany krytyce ze strony PZPR i usunięty z uczelni. Środowisko uznało ten akt za ogromną niesprawiedliwość i stratę dla chemii uniwersyteckiej tego wybitnego uczonego.

Polityka władz państwowych doprowadziła do likwidacji katedr i utworzenia instytutów i zakładów. W wyniku tego w 1969 roku w strukturze Wydziału Chemii powstał Instytut Podstawowych Problemów Chemii i Katedra Technologii Chemicznej. W roku 1982 Instytut Podstawowych Problemów Chemii zlikwidowano, ale do katedr nie powrócono.

Inauguracja roku akademickiego 1993/94 w auli Wydziału Chemii UW (1 października 1993 r.). Od prawej: dyr. Sz. Rosołowski, prodziekani prof. J. Golimowski, dr hab. J. Bukowska, dziekan prof. L. Piela, prodziekani dr hab. S. Głąb, prof. J. Jurczak, dr K. Maksymiuk, stud. A. Banasik, stud. D. Paradowski.



Lata osiemdziesiąte obfitowały w Polsce w ważne wydarzenia polityczne i społeczne. Nasz Wydział był silnie w nie zaangażowany. Większość pracowników, łącznie z władzami dziekańskimi, przystąpiła do Niezależnego Samorządnego Związku Zawodowego „Solidarność”. Studenci aktywnie działali w Niezależnym Zrzeszeniu Studentów.

W tym okresie wielu pracowników naukowych, zwłaszcza aktywnie działających w ruchu solidarnościowym, nie powróciła ze staży zagranicznych.

Po upadku komunizmu w Polsce także na Uniwersytecie zapanował nowy duch. Wydział Chemii rozkwitał i zdobywał coraz wyższe notowania w rankingach. W ostatniej dekadzie dwudziestego stulecia pojawiły się szerokie możliwości uczestniczenia w programach wymiany naukowej i dydaktycznej opracowane przez kraje zachodniej Europy, na przykład program „Tempus”.

Wydział Chemii zaczął szeroko przedstawiać swoje osiągnięcia naukowe i dydaktyczne, między innymi przez prezentację w postaci ekspozycji plakatowych, przez szersze organizowanie sympozjów i konferencji. W 1990 roku obchodziliśmy jubileusz 35-lecia Wydziału Chemii jako samodzielnej jednostki organizacyjnej w strukturze Uniwersytetu Warszawskiego, następnie jubileusze 40-lecia w 1995 i 50-lecia w 2005 roku. Z tych okazji wydano książki pamiątkowe.

Zaczęliśmy dokumentować historię chemii na Uniwersytecie Warszawskim. Dysponując sporym materiałem ikonograficznym, podjęłam się prowadzenia fotograficznej Kroniki Wydziału Chemii, obejmującej niektóre wydarzenia, między innymi: inauguracje akademickie, konferencje, sesje plakatowe, uroczystości odsłonięcia tablicy pamiątkowej, poświęconej nieżyjącym profesorom: Mieczysławowi Centnerszwerowi, Kazimierzowi Jabłczyńskiemu i Wiktorowi Lampe oraz Wiktorowi Kemuli (przed jego dawnym mieszkaniem – obecnie biblioteką



Uroczystość odsłonięcia tablicy upamiętniającej nadanie Bibliotece Wydziału Chemii imienia profesora Wiktora Kemuli. Tablicę odsłania córka profesora Kemuli, Gabriela Miłobędzka (1 października 1993).



W roku 1994 zakwitła jedna z czterech agaw, które początkowo zdobyły hol gmachu. Wysokość rośliny ponad 5 m.



Agawa rozrosła się na dwie kondygnacje. Dziś w tym miejscu kursuje winda.



Uroczystość odsłonięcia tablicy poświęconej pamięci Antoniego Grabowskiego (1857-1921), chemika i esperantysty. Tablicę odsłania wnuk prof. Zbigniew Antoni Kruszewski (pierwszy z prawej). (1995).

jego imienia). Udokumentowane jest także odsłonięcie tablicy pamiątkowej poświęconej Antoniemu Grabowskiemu – chemikowi i esperantyście, z którego fundacji wielu doktorantów i studentów otrzymało nagrody. Należy również wspomnieć, że ściany Wydziału zdobią inne tablice, poświęcone zasłużonym zmarłym profesorom: Włodzimierzowi Kołosowi i Stanisławowi Głąbowi. Aula Wydziału uzyskała imię Wojciecha Świątosławskiego.

W latach osiemdziesiątych zmieniła swój wygląd sala Rady Wydziału. Zachęcona przez ówczesną panią dyrektor, podjęłam się zadania skompletowania i zawieszenia obok płaskorzeźby Marii Skłodowskiej-Curie portretów fotograficznych nieżyjących profesorów.

W drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych, w znacznej mierze dzięki aktywności prof. Stanisława Głąba, pro-dziekana a potem dziekana, zmienił się wygląd gmachu chemii. Między innymi zlikwidowano prowizoryczne przeróbki z lat powojennych, nawiązując do pierwotnej struktury budynku, wprowadzono ułatwienia dla osób niepełnosprawnych, takie jak windy i podjazdy, kotłownię lokalną z opalanej koksem przebudowano na ekologiczną, opalaną gazem.

Wszystkie te przedsięwzięcia sprawiły, że Wydział Chemii UW jest



Uroczystość odsłonięcia tablicy poświęconej pamięci prof. Włodzimierza Kołosa w sali jego imienia w obecności syna i żony profesora oraz prof. Lucjana Piel i dziekana Wydziału prof. Stanisława Głąba (27 listopada 1997)



Uczestnicy zjazdu absolwentów Wydziału rocznika 1966 przed gmachem Wydziału Chemii, 21 września 1996



Uroczystość w Starej Bibliotece z okazji nadania Krzyża Komandorskiego Orderu Odrodzenia Polski prof. Stanisławowi Rubłowi i prof. Zbigniewowi Galusowi (stoi w środku), (październik 1998 r.)



Członkowie Rady Wydziału Chemii po ostatnim posiedzeniu na zakończenie roku akademickiego 1998/1999



Uroczystość rozdania nagród Rektora UW i Dziekana Wydziału Chemii UW z okazji Święta Uniwersytetu (listopad 1999 r.)

coraz bardziej przyjazny dla studentów i dla pracowników. Wielu z nich poza zdobytym wykształceniem zachowało o nim jak najlepsze wspomnienia.

Obecnie, w 2011 roku, Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego składa się z siedmiu zakładów dydaktycznych, w skład których wchodzi dwadzieścia jeden pracowni naukowych oraz z Laboratorium Badań Strukturalnych i Wydziałowego Laboratorium Pomiarowego.



Pokaz z cyklu „Spotkania z ciekawą chemią” dla dzieci pracowników i zainteresowanych uczniów szkół warszawskich, organizowany przez Zakład Dydaktyki Chemii, luty 2000 r.



Pokaz dla uczniów szkół podstawowych i średnich organizowany przez Laboratorium Dydaktyki Chemii, 2002 r.

Budynek przy ulicy Pasteura, który na przestrzeni pół wieku ulegał różnym rozbudowom i modernizacjom, przez który przewinęło się tysiące studentów i setki pracowników, ciągle służy nauce.

Zofia Boglewska-Hulanicka

Źródło ilustracji:
Muzeum Uniwersytetu Warszawskiego
i Kronika Wydziału Chemii





Nauczanie chemii w tajnym uniwersytecie w czasie wojny i okupacji (1939-1944)

W pierwszych dniach września 1939 dziekanem Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego został prof. Wiktor Lampe. Okupanci zamknęli uczelnię wyższą z końcem września 1939 zarządzeniem wydanym we wrześniu 1940 (to nie jest pomyłka). Zakazywało ono wstępu nauczycielom akademickim na teren Uniwersytetu i prowadzenia jakiegokolwiek działalności dydaktycznej i badawczej.

Zajęcia uniwersyteckie mogły odbywać się tylko na tajnych kompletach. Kadre nauczycielską stanowili naukowcy, którzy w czasie wojny znaleźli się w Warszawie i którzy mogli podjąć trud i niebezpieczeństwo tajnego nauczania.



Wykład chemii fizycznej w mieszkaniu Janka Bugajskiego, 1942 r.

Wykładowcy tajnego uniwersytetu

						
Osman Achmatowicz (1899-1998) do 1939 prof. Katedry Chemii Farmaceutycznej UW, po wojnie (1945-1970) prof. PŁ, UW, PAN	Jan Świdorski (1904-1988) do 1939 dr, st. asyst. chemii ogólnej i organicznej UW. Po wojnie (1945-1968) doc., prof. Wydziału Farmaceutycznego i Wydziału Chemii UW	Wiktor Lampe (1875-1962) do 1939 prof. chemii organicznej Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego UW, wybrany dziekanem w 1939. Po wojnie (1945-1960) prof. Wydziału Chemii UW	Zdzisław Macierewicz (1907-1949) do 1939 dr, st. asystent chemii organicznej UW. Po wojnie (1945-1949) doc. Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego UW	Irena Chmielewska (1905-1988) w 1939 docent chemii organicznej UW. Po wojnie (1945-1969) docent, prof. chemii organicznej i biochemii UW	Antoni Łaszkiwicz (1904-1980) w 1939 docent krystalografii i mineralogii UW. Po wojnie (1945-1948) docent, prof. UW (1954-1973), prof. Inst. Geolog. i PAN	Alicja Dorabialska (1897-1975) do 1939 prof. chemii fizycznej PL. Organizator i wykładowca tajnego nauczania chemii w Warszawie. Po wojnie (1945-1968) prof. chemii fizycznej PŁ

Nie było rozróżnienia w nauczaniu chemii uniwersyteckiej i politechnicznej. W warunkach konspiracyjnych zajęcia prowadzili zarówno nauczyciele akademicki z Uniwersytetu Warszawskiego – prof. Osman Achmatowicz, prof. Wiktor Lampe, doc. Antoni Łaszkiwicz, dr Zdzisław Macierewicz i inni, jak i z Politechniki Warszawskiej – prof. Ludwik Szperl, doc. Marian Świderek. Aktywny udział w tajnym nauczaniu brali profesorowie Politechniki Lwowskiej – prof. Alicja Dorabialska, prof. Roman Małachowski oraz Uniwersytetu Poznańskiego – prof. Alfons Krause i prof. Stanisław Glixelli. Koordynatorem była prof. Alicja Dorabialska.

Wykłady odbywały się w małych grupach w prywatnych mieszkaniach. Poza tym ze względu na specyfikę nauczania chemii wymagającą pracy w laboratorium ćwiczenia odbywały się w Prywatnym Liceum Chemicznym II stopnia p. Szymonikowej (Górskiego 3) oraz w Państwowym Liceum Chemiczno-Ceramicznym II stopnia (Hoża 88).

Opracowała Zofia Boglewska-Hulanicka

Źródła: Manteuffel T., *Uniwersytet Warszawski w latach wojny i okupacji, Kronika 1939/40-1944/45*, Warszawa 1948; Dorabialska A., *Jeszcze jedno życie*. Instytut Wydawniczy PAX 1972; Śródka A., *Uczni polscy XIX-XX stulecia*. Agencja Wyd. ARIES, Warszawa 1994.

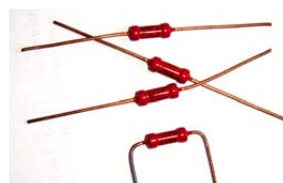


Wydział Chemii UW w przemianach ustrojowych 1980-1989

Studenci i pracownicy Wydziału Chemii brali czynny udział w ruchu na rzecz demokratyzacji i reform ustrojowych PRL.

We wrześniu 1980 roku większość pracowników wstąpiła do Niezależnego Samorządnego Związku Zawodowego „Solidarność”. Podobnie większość studentów zasiłała szeregi Niezależnego Zrzeszenia Studentów. Okres tzw. pierwszej „Solidarności” cechował się niezwykle ożywieniem umysłowym społeczeństwa wyrażającym się w nieustannych dyskusjach, sporach i uzgodnieniach, które odbywały się także w laboratoriach chemicznych. Niektóre z tych działań obejmujące kolportaż pisemek i ulotek tzw. drugiego obiegu wydawniczego odbywały się w pomieszczeniach Wydziału.

Pracownicy i studenci uczestniczyli w strajkach i demonstracjach, także na Wydziale. „Solidarność” w znaczący sposób oddziaływała na sytuację na Wydziale,



Takie oporniki elektryczne często nosiły osoby kontestujące rzeczywistość PRL-u

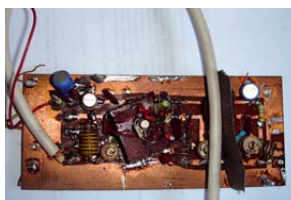


Pocztówka bożonarodzeniowa wytworzona w okresie delegalizacji NSZZ „Solidarność”

Fotografie: Włodzimierz Makulski



Kasetowy magnetofon ZR Kasprzaka, na którym były nagrywane podsłuchy rozmów na kanałach milicyjnych



Urządzenie, które umożliwiło podsłuch sieci łączności Milicji Obywatelskiej skonstruowane w Katedrze Technologii Chemicznej



Biało-czerwona opaska zachowana z okresu tzw. pierwszej „Solidarności”



„Walek” – urządzenie do drukowania tekstów wyprodukowane na Wydziale Chemii z wykorzystaniem radzieckiego wałka do ciasta



Publikacja powstała w drugim obiegu (po lewej stronie) oraz blacha offsetowa – matryca użyta do wydrukowania tej okładki



Wydawnictwo Biblioteki Historyczno-Literackiej wraz ze stemplem, którym było sygnowane. Nadal przechowywane w Wydziale Chemii UW



Ulotka NZS z okresu starań o rejestrację sądową tego związku



Fotografie: Włodzimierz Makulski

Akcesoria do wykonywania pochodni używanych w rocznicę 1 września 1939 r. są ciągle przechowywane w podziemiach gmachu Wydziału Chemii

przede wszystkim poprzez Radę Wydziału (jej wybierała część składała się z samych członków „Solidarności, wśród niewybieralnych – doktorów habilitowanych – członkowie „Solidarności” mieli znaczący udział). Zarówno pracownicy, jak i studenci byli inwigilowani przez pracowników służb bezpieczeństwa i znajdowali się pod stałą presją członków PZPR. Byli też członkowie partii komunistycznej, którzy przejściowo zapisali się do NSZZ „Solidarność”.

Po rozwiązaniu Związku w październiku 1982 r. Rada Zakładowa NSZZ „Solidarność” działała w podziemiu, do działalności jawnej wykorzystując swoich członków w Radzie Wydziału. Pracownicy organizowali protesty, które manifestowały się 15-minutowymi marszami w holu budynku, z opaskami Związku na rękawie. Demokratycznie wybrane władze dziekańskie na kadencję 1981-1984 były mocno krytykowane za popieranie ruchu solidarnościowego. Dziekanem w tej kadencji był prof. Adam Hulanicki, prodziekanami profesorowie Zbigniew Koczorowski, Tadeusz Marek Krygowski i Jerzy Sobkowski. Opór na Wydziale był na tyle duży, że peerelowskie

władze ukarały nas usuwając, drugiego po prof. Adamie Hulanickim, demokratycznie wybranego dziekana prof. Zbigniewa Koczorowskiego.

Po delegalizacji NZS studenci organizowali protesty i strajki na terenie Wydziału. Władze dziekańskie, a także pracownicy – członkowie Senackiej (potem Rectorskiej) Komisji ds. Osób Pozbawionych Wolności i ich Rodzin interweniowały w obronie studentów, biorąc udział w rozprawach przed kolegiami orzekającymi



Stemple i odbitki tytułowe różnych wydawnictw bezdebitowych

i sądami. Tak jak na innych wydziałach, protestowano przeciwko odwołaniu prof. Samsonowicza z urzędu Rektora UW.

Wśród studentów i pracowników były rozprowadzane znaczki pocztowe z nieoficjalnego obiegu (do celów kolekcjonerskich) oraz plakietki. Środki uzyskane z ich sprzedaży przeznaczone były na działalność „Solidarności”.

Pracownicy Wydziału Chemii (mgr Adam Myśliński) własnym sumptem zbudowali nielegalny odbiornik radiowy pracujący w paśmie używanym przez milicję (160 MHz). Prowadzono nasłuch komunikatów operacyjnych i nagrywano je na kasety, które były następnie odtwarzane dla niewielkich, zaufanych grup słuchaczy. Były to cenne informacje o sytuacji w mieście uzyskiwane u źródła, szczególnie w dniach wielkich manifestacji organizowanych przez Związek na ulicach Warszawy. Organizowano także nasłuch „Radia Solidarność”, a nagrane kasety, podziemna prasa i wydawnictwa zwarte były przekazywane prywatnymi kanałami do ówczesnego Berlina Zachodniego, gdzie



Plakietki z okresu nielegalnego istnienia „Solidarności”



Koperty pocztowe wydawane nielegalnie w PRL



Znaczki pocztowe wydawane nielegalnie w PRL

zaprzyjaźnieni dziennikarze wykorzystali je w okolicznościowej audycji radia „Sender Freies Berlin” nadanej w rocznicę wprowadzenia w Polsce stanu wojennego.

Pracownicy prowadzili także kolportaż wydawnictw podziemnych (m.in. mgr Adam Chajewski, dr Krzysztof Mirowski), nie tylko solidarnościowych. Część z nich powstawała w pomieszczeniach Wydziału. W sprawach związanych z działalnością wydawniczą drugiego obiegu w Wydziale pojawiał się dzisiejszy prezydent RP Bronisław Komorowski.

Wychowankowie Wydziału Chemii angażowali się w działalność demokratyczną również poza uniwersytetem. Mirosław Chojecki (absolwent 1974) stworzył wydawnictwa nielegalne, w tym Niezależną Oficynę Wydawniczą „NOWa”, największe nielegalne wydawnictwo w Polsce. Jego następcą został Grzegorz Boguta (absolwent 1976).

Wkład chemików uniwersyteckich w przemiany ustrojowe lat osiemdziesiątych był znaczny. Często drobne akcje i inicjatywy złożyły się ostatecznie na powstanie niepodległej i samorządnej Polski.

Zofia Bogłęwska-Hulanicka



Doktoraty honorowe nadane z inicjatywy chemików Uniwersytetu Warszawskiego

Dowodem aktywności, ale i znaczenia chemików UW było nadanie doktoratów *honoris causa* wybitnym uczonym krajowym i zagranicznym. W roku 1950 z mocy uchwały Rady Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego to zaszczytne wyróżnienie otrzymał czeski uczoney Jaroslav Heyrovský. Po utworzeniu Wydziału Chemii w 1955 roku cztery wybitne osobistości świata nauki były promowane przez Rady Wydziału Chemii: w 1977 roku Włodzimierz Trzebiatowski (Polska), w 1982 – Wiktor Kemula (Polska), w 1990 – Graziella Allegri Filippini (Włochy), w 1995 – Jean-Marie André (Belgia).



Jaroslav Heyrovský
(1890-1967)

Profesor chemii fizycznej Uniwersytetu Karola w Pradze. Znakomity elektrochemik – twórca polarografii, elektrochemicznej metody badawczej. Współtwórca pierwszego polarografu, nazwanego jego nazwiskiem.

W roku 1950 Uniwersytet Warszawski nadał profesorowi Jaroslavowi Heyrovskiemu tytuł doktora *honoris causa*,

który został mu wręczony dopiero podczas jego pobytu w Polsce w roku 1956. W roku 1959 otrzymał Nagrodę Nobla w zakresie chemii.

Promotorem był prof. dr Wojciech Świątosławski.



Od lewej: prof. Jaroslav Heyrovský, promotor prof. Wojciech Świątosławski, rektor prof. Stanisław Turski, prof. Wiktor Kemula



Włodzimierz Trzebiatowski (1906-1982)

Wybitny polski nieorganik i fizykochemik – profesor Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie. Studia na politechnikach Charlottenburg, Zürich, Fribourg. Od 1945 profesor uniwersytetu i politechniki we Wrocławiu, a od 1953 politechniki we Wrocławiu. W latach 1968-1972 wiceprezes, a w latach 1972-1977 – prezes Polskiej Akademii Nauk.

Znakomity badacz w zakresie struktur związków nieorganicznych, rentgenografii, magnetochemii i procesów chemicznych w fazie stałej.



W roku 1977 Uniwersytet Warszawski nadał mu tytuł doktora *honoris causa*.

Promotorem był prof. dr Włodzimierz Kołos.



Od lewej: prof. Włodzimierz Trzebiatowski, siedzą: dziekan prof. Jerzy Wróbel, rektor prof. Zygmunt Rybicki



Wiktor Kemula (1902-1985)

Wybitny polski elektrochemik i analityk – profesor Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie. W 1939 mianowany profesorem chemii nieorganicznej Uniwersytetu im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie. Po 1945 r. organizator studiów chemicznych na Uniwersytecie Warszawskim.

Znakomity elektrochemik, twórca nowych metod: chromatopolarografii i voltamperometrii na wiszącej kroplowej elektrodzie rtęciowej. Jego prace przyczyniły się do powstania chemii supramolekularnej – nowej dziedziny wiedzy chemicznej. W roku 1982 Uniwersytet Warszawski, jako zadośćuczynienie za niesłuszne zwolnienie w roku 1968 za poparcie dla studentów, nadał mu tytuł doktora *honoris causa*.

Promotorem był prof. dr Zbigniew Galus.



Od lewej: promotor prof. Zbigniew Galus, prof. Wiktor Kemula, rektor prof. Zygmunt Rybicki, dziekan prof. Adam Hulanicki



Graziella Allegri Filippini (ur. 1932)

Profesor chemii biofarmaceutycznej na uniwersytecie w Padwie. Jest badaczem produktów naturalnych pochodzenia zwierzęcego i roślinnego. Zajmuje się przemianami tryptofanu w organizmie ludzkim i wykazała zależność między brakiem witaminy B₆ a degradacją enzymatyczną tryptofanu.

Współpracuje z Uniwersytetami Warszawskim, Jagiellońskim i Mikołaja Kopernika w Toruniu, kontynuując wielowiekową tradycję kontaktów uniwersytetu w Padwie z Polakami.

W roku 1990 Uniwersytet Warszawski nadał jej tytuł doktora *honoris causa*.

Promotorem był prof. dr Jerzy Wróbel.



Od lewej: dziekan prof. Stanisław Rubel, prof. Graziella Allegri Filippini, rektor prof. Andrzej K. Wróblewski, promotor prof. Jerzy Wróbel



Jean-Marie André (ur. 1944)

Profesor chemii teoretycznej Uniwersytetu Notre-Dame de la Paix w Namur w Belgii. Prowadzi badania w dziedzinie obliczeń *ab initio* dla periodycznych polimerów. We współpracy z Uniwersytetem Warszawskim skonstruował teoretyczną metodę obliczania efektów dalekiego zasięgu w regularnych polimerach. Dokonał istotnych odkryć

w spektroskopii elektronowej polimerów.

Dowodem wielkiej przyjaźni polsko-belgijskiej była w latach

1982-84 organizacja koncertów w Belgii, ich wykonawcami byli profesorowie tamtejszego uniwersytetu. Uzyskane pieniądze przeznaczano na pomoc dla pracowników Uniwersytetu Warszawskiego.



Od lewej: prodziekan prof. Jolanta Bukowska, prof. Jean-Marie André, rektor prof. Włodzimierz Siwiński, promotor prof. Lucjan Pielą

W roku 1995 Uniwersytet Warszawski nadał mu tytuł doktora *honoris causa*. Promotorem był prof. dr Lucjan Pielą.

Odnowienie doktoratu



Zbigniew Ryszard Grabowski
(ur. 1927)

Profesor Zbigniew R. Grabowski jest absolwentem i doktorem chemii Uniwersytetu Warszawskiego. To światowej sławy uczony specjalizujący się w dziedzinie elektrochemii, fotochemii i spektroskopii. Jego największym osiągnięciem jest odkrycie stanów elektronowych z wewnątrzcząsteczkowym przeniesieniem elektronu i towarzyszącym temu skrętem molekuly (TICT).

W latach 1947-1962 prof. Grabowski pracował w Katedrze Chemii Nieorganicznej Wydziału Chemii UW. Od roku 1962 do przejścia na emeryturę – w Instytucie Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk w Warszawie.

30 maja 2006 w Sali Senatu Uniwersytetu Warszawskiego odbyła się uroczystość odnowienia doktoratu profesora Zbigniewa Grabowskiego, promotorem była prof. Joanna Sadlej.



Rektor Uniwersytetu Warszawskiego prof. Katarzyna Chałasińska-Macukow otwiera uroczystość odnowienia doktoratu prof. Zbigniewa Ryszarda Grabowskiego. Od lewej: dziekan Wydziału Chemii UW prof. Grzegorz Chałasiński, prof. Zbigniew Grabowski, prof. Katarzyna Chałasińska-Macukow, promotor prof. Joanna Sadlej.

Wybrane osiągnięcia warszawskiej chemii uniwersyteckiej w latach 1816-2011

podane w sposób skrótowy przez ich Autorów,
a przybliżone Czytelnikom przez profesora Lucjana Pielę

1816

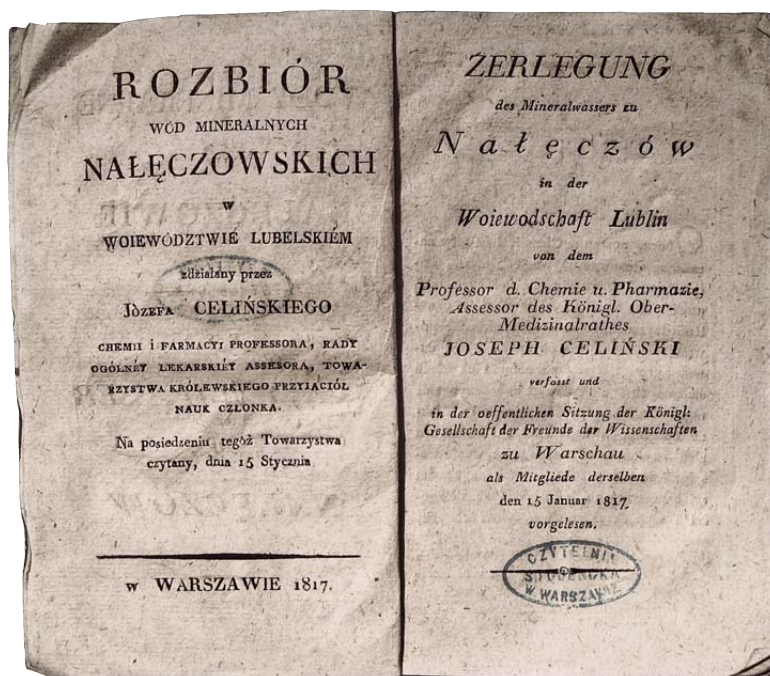
Józef Jan Celiński



Nasza „Nałęczowianka” czyli Analiza chemiczna wód mineralnych Nałęczowa

J.J. Celiński, „Rozbiór wód mineralnych nałęczowskich”, Rocznik Królewskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, tom XII z 1818 r.

Józef Celiński zanalizował skład chemiczny wody jednego ze źródeł Nałęczowa. Nałęczowskie szczawy żelazisto-wapniowe są bardzo wartościowe i przydatne w balneologii.



● Wykonane badania i analizy dały naukowe podwaliny do utworzenia i rozwoju uzdrowiska Nałęczów, mogącego konkurować z uzdrowiskami Czech i Niemiec.

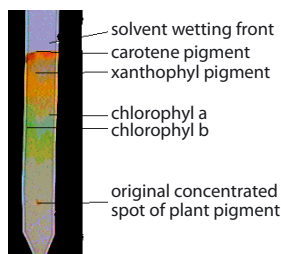
1903

Michaił Semenowicz Cwiet



Wygrana na wyścigach czyli Odkrycie chromatografii – jednej z najważniejszych obecnie technik analitycznych

Цвет М.С., „О новой Категории Адсорбционных Явлений и о Применении их в Биохимическому Анализу“. („O nowej kategorii zjawisk adsorpcji i ich zastosowanie w analizie biochemicznej“). Tr. Protok. Warsaw. Obshch. Estestvoispyt. Otd. Biol. (1903) **14**, 20. Tswett M. S., „Physikalisch-Chemische Studium über das Chlorophyll. Die Adsorption“. Ber. Dtsch. Bot. Ges., (1906) **24**, 316-322. Tswett M. S., „Adsorptionsanalyse und chromatographische Methode. Anwendung auf die Chemie des Chlorophylls“. Ber. Dtsch. Bot. Ges., (1906) **24**, 384.



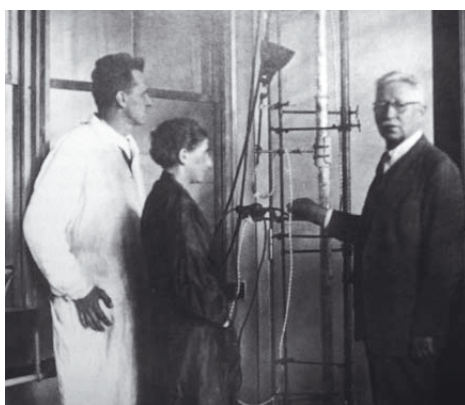
Badania naturalnych substancji o złożonym składzie chemicznym wymagają skomplikowanych procedur rozdzielania. Milowym krokiem w tej dziedzinie było wynalezienie w roku 1903 metody pozwalającej na rozdzielanie barwników chlorofilu przez rosyjskiego biologa Michaiła Semenowicza Cwiet, w Cesarskim Uniwersytecie Warszawskim, w laboratorium znajdującym się w budynku Szkoły Głównej. Zasada metody jest genialnie prosta i opiera się na zaobserwowaniu różnej szybkości przechodzenia rozmaitych związków organicznych przez warstwę kredy, a więc na możliwości rozdzielania mieszaniny substancji na poszczególne jej składniki na odpowiednim podłożu. Ponieważ Cwiet zastosował tę metodę do rozdzielenia barwnych związków występujących w chlorofilu – nazwał ją chromatografią. Metoda ta, początkowo niedoceniana (Cwiet nie miał uczniów i następców, zmarł w Woroneżu w 1919 roku), została doceniona dopiero po ćwierćwieczu w pracowniach licznych uczonych, którzy za jej dalsze rozwinięcie i zastosowanie otrzymali Nagrody Nobla (Tiselius 1948, Martin i Synge 1952).

● Odkrycie Cwiet umożliwiło w latach późniejszych szybki rozwój chemii, biologii i medycyny; przynajmniej 12 Nagród Nobla w XX w. było przyznanych uczonym, których badania umożliwiła chromatografia. Obecnie chromatografia jest podstawowym narzędziem badawczym (ponad 50% badań w chemii analitycznej).



Wojciech Świętosławski 1881-1968

Twórca nowoczesnej termochemii

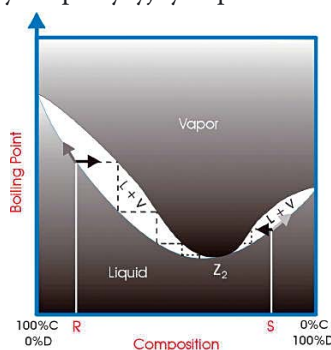


Profesor Wojciech Świętosławski był związany z wieloma instytucjami warszawskimi, głównie z Politechniką Warszawską, ale także z Uniwersytetem Warszawskim w latach 1947-1968.

Niemal każda przemiana substancji (np. parowanie, topnienie, reakcja chemiczna) związana jest z efektem cieplnym. Wielkość tego efektu ma kluczowe znaczenie dla końcowego stanu substancji w różnych przemianach. Profesor Świętosławski był prekursorem obecnie

stosowanych metod pomiaru tego efektu. Skonstruował precyzyjne przyrządy do pomiaru ciepła parowania, ciepła topnienia (kalorymetry), w tym przyrządy zminiaturyzowane (mikrokalorymetry), a także przyrządy do precyzyjnych pomiarów temperatury wrzenia cieczy (ebuliometry). Te ostatnie pozwoliły mu rozwinąć naukę o azeotropii – ważny dział wiedzy, użyteczny w opisie procesów zachodzących podczas rozdzielania substancji na drodze destylacji.

● Dzięki badaniom profesora Wojciecha Świętosławskiego Polska była krajem przodującym w świecie w dziedzinie wyznaczania ciepł przemian oraz w badaniu azeotropii.



1910

Wiktor Lampe



Tajemnice szafranu indyjskiego czyli

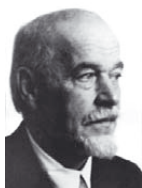
Synteza i określenie struktury kurkuminy

J. Miłobędzka, S. Kostanecki, W. Lampe, „Zur Kenntnis des Curcumins”, *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft*, 43 (1910) 2163. W. Lampe, J. Miłobędzka, „Studien über Curcumin”, *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft*, 46 (1913) 2235. W. Lampe, „Synthese von Curcumin”, *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 51 (1918) 1347.

Przedstawiono budowę strukturalną cząsteczki kurkuminy, specyficznego barwnika kłącza kurkumy (*Curcuma longa*) pochodzącej ze źródła naturalnego. Dalsze eksperymenty doprowadziły do opublikowania w 1913 roku przemian chemicznych kurkuminy. W 1918 roku Lampe przeprowadził pełną syntezę kurkuminy i potwierdził jej tożsamość ze związkiem naturalnym. Obecnie jest on badany bardzo intensywnie w laboratoriach światowych jako potencjalny lek o szerokim profilu działania. Ma charakter ochronny w chorobach serca, naczyń oraz nadciśnienia, a także właściwości antyoksydacyjne, przeciwzapalne i przeciwnowotworowe. Jest żółciotwórczy, ułatwia jej przepływ. Stymuluje system odpornościowy, a także jest stosowany w leczeniu reumatyzmu i choroby Alzheimera. Kurkumina spowalnia rozwój i rozprzestrzenianie się komórek nowotworowych. Włączono ją np. do terapii konkretnych nowotworów, m.in. trzustki i jelita grubego. Hasło „kurkumina” i „curcumin” pojawia się w bazach danych publikacji naukowych tysiące razy, świadczy to bez wątpienia o wielkim zainteresowaniu właściwościami tego związku.

● Była to jedna z nielicznych w tamtym czasie syntez związku naturalnego, jak się okazało, związku bardzo ważnego.

Prace są cytowane dziesiątki, a może setki razy rocznie. Trudno ocenić ile cytowań miały one od ich opublikowania (tysiące?).



Kazimierz Jabłczyński

1923

O pierścieniach z agatu czyli Prawo Jabłczyńskiego w pierścieniach osadowych

K. Jabłczyński "La formation rythmique des précipités: Les anneaux de Liesegang", Bulletin de la Societe Chimique de France, 33 (1923), 1592.

W roku 1896 chemik niemiecki Raphael Liesegang zauważył, że jeśli w żelu rozpuszczona jest jedna z reagujących substancji, a druga, ciekła, jest na powierzchni tego żelu, to często pojawia się dziwne zjawisko tworzenia w żelu pierścieni z kolorowego produktu reakcji. Podobnie jest w znanych wszystkim kryształach agatu. Tworzą się intrygujące koncentryczne kolorowe fale chemiczne, tzw. pierścienie Liesegang. Kazimierz Jabłczyński zauważył, że odstępów między tymi falami zmieniają się w sposób regularny i podał wzór matematyczny opisujący te odstępów („prawo Jabłczyńskiego”). Mimo upływu ponad 100 lat przyczyna pojawiania się pierścieni Liesegang nie jest do końca wyjaśniona.

● We wszystkich próbach wyjaśnienia przyczyn powstawania pierścieni Liesegang cytowane jest prawo Jabłczyńskiego.

Około 60 cytowań w literaturze światowej od roku 1996.



1932

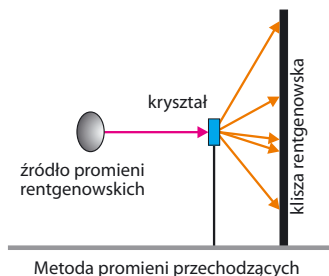
Ludwik Chrobak



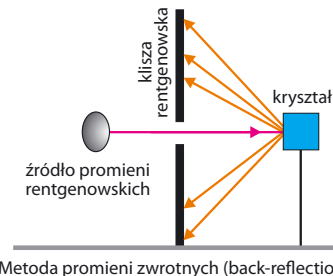
Rykoszetem czyli Nowa metoda analizy rentgenostrukturalnej kryształów

L. Chrobak, „Die »zurückreflektierten« Laue-Interferenzbilder“, *Zeitschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem.* 82, 342-47 (1932).

Klasyczna metoda Maxa von Laue, używana do określania struktury kryształów, polega na prześwietleniu ich promieniami Roentgena i analizie refleksów interferencyjnych powstałych na kliszy fotograficznej umieszczonej za kryształem (rys.). Jedną z niedogodności tej metody jest znaczne osłabianie sygnału na skutek pochłaniania promieni przez kryształ, musi też on być bardzo cienki. Nowatorski sposób analizy



Metoda promieni przechodzących



Metoda promieni zwrotnych (back-reflection)

rentgenostrukturalnej zaproponowany przez Ludwika Chrobaka polega na tym, że analizowane są refleksy promieni Roentgena, które pochodzą z odbicia od powierzchni kryształu, klisza fotograficzna jest w tej metodzie umieszczona przed kryształem (rys.). Refleksy takie są wobec tego silniejsze, a dokładność metody wzrasta. Od Ludwika Chrobaka pochodzi koncepcja metody, wykonanie przez niego odpowiedniej aparatury i opracowanie metodologii badań dla monokryształów i substancji polikrystalicznych.

● Metoda Ludwika Chrobaka znalazła powszechne zastosowanie w światowych badaniach rentgenostrukturalnych, a angielska wersja nadanej przez jej twórcę nazwy – „back-reflection” – jest używana do dzisiaj.



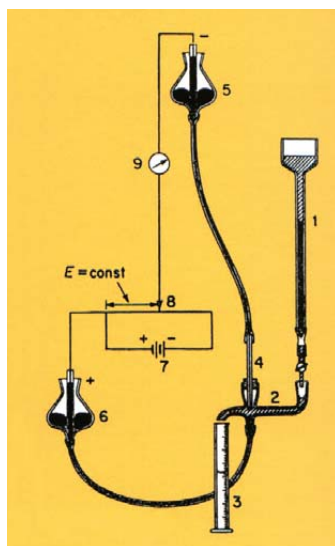
Wiktor Kemula

1952

Dziel i rejestruj czyli Wynalezienie chromatopolarografii

Kemula W. „Badania chromato-polarograficzne. I. Rozważania ogólne i opis aparatury. *Roczniki Chemii*, (1952) **26**, 259-265; Kemula W., „Developments in chromatopolarography”. *Pure Applied Chemistry*, (1971) **25**, 761-769; Kemula W., Sybilska D. „Clathrate compounds in chromatopolarography”. *Nature (London)*, (1960) **185**, 237-238.

Polarografia jako metoda analityczna w elektrochemii znana była od lat 30. XX wieku. Umożliwiła ona badanie i oznaczanie w roztworach składników w ilości rzędu 0,1–0,01 mikrogramów na litr roztworu. Ograniczeniem była jednak niewielka selektywność (rozdzielanie substancji, zwłaszcza o podobnej budowie), która znacznie utrudniała jej wykorzystanie w analizie chemicznej. Wiktor Kemula, na początku lat 50. XX wieku, zaproponował i zrealizował doświadczalnie połączenie metody polarograficznej ze wstępnym rozdzielaniem analizowanych substancji na kolumnie chromatograficznej. Metodę analityczną realizowaną w takim układzie nazwał chromatopolarografią. Skonstruowana aparatura pozwalała na ilościowe rozdzielanie i oznaczenie ilościowe



wielu mieszanin związków organicznych. Rozdzielanie na kolumnie chromatograficznej zawierającej związki klatratowe (tj. cząsteczki o kształcie „pułapki” zdolnej uwięzić inną cząsteczkę) poszerzyło możliwości metody chromatopolarograficznej. Poznanie mechanizmów procesów stworzyło również podstawy nowej dziedziny – chemii supramolekularnej.

● Chromatopolarografia była pierwszą udaną próbą połączenia, w światowej chemii analitycznej, metody szybkiego rozdzielania z metodą dokładnego ilościowego oznaczania małych ilości substancji.



Wiktor Kemula



Zenon Kublik

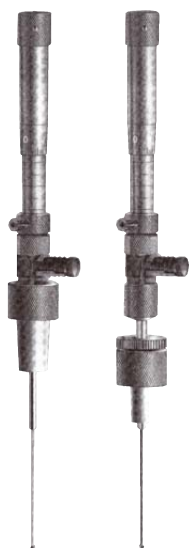
Wiktor Kemula i Zenon Kublik

1956

Całkiem odwrotnie czyli Metoda wiszącej kropli rtęci

*Kemula W., Kublik Z. „Zastosowanie nieruchomej „wiszącej” elektrody rtęciowej do badań oscylopolarograficznych”. Roczniki Chem., (1956) **30**, 1005-1008; Kemula W., Kublik Z. „Application de la goutte pendante de mercure à la détermination de minimes quantités de différents ions”. Anal. Chim. Acta, (1958) **18**, 104-111; Kemula W., Galus Z. „A new method of investigation of deformation of intermetallic compounds using the HMDE”. Bull. Acad. Pol. Sci., ser sci.chim. (1958) **6**, 661.*

W połowie XX w. zaistniała potrzeba pomiaru bardzo małych zawartości składników w złożonych materiałach technicznych, biologicznych i środowiskowych. Klasyczne metody polarograficzne pozwalały na oznaczanie stężeń jonów metali nie mniejszych niż 0,1-0,01 mikrograma substancji na litr roztworu, natomiast wstępne



zatręcenie oznaczanej substancji kryło w sobie niebezpieczeństwo zanieczyszczenia. Istotą odkrycia było połączenie obu etapów w jednym procesie elektrochemicznym. Wstępne elektrolityczne zatręcenie na elektrodzie, na której następnie prowadzone jest oznaczenie polarograficzne zatręzonych substancji, pozwoliło na jej oznaczanie w niemal tysiącrotnie mniejszych stężeniach pierwotnych. Początkowo postępowanie to określano jako metoda wiszącej kropli rtęci.

● Osiągnięcie to otworzyło nowy rozdział w badaniach elektrochemicznych: zapoczątkowało rozwój szeregu nowych technik analitycznych, obecnie szeroko w świecie stosowanych.

1960

Włodzimierz Kołos
z zespołem
Clemens C.J. Roothaan
Lutosław Wolniewicz



Na początku był wodór czyli Najdokładniejsze obliczenia teoretyczne dla molekuły wodoru

W. Kołos, C.C.J. Roothaan, „Accurate Electronic Wave Functions for the H_2 Molecule”, *Reviews of Modern Physics*, 32 (1960) 219-232; W. Kołos, L. Wolniewicz, *Journal of Chemical Physics*, 41 (1964) 3663.

Molekuła wodoru (dwa jądra i dwa elektrony) stanowi prototyp wiązania chemicznego, kluczowego dla chemii pojęcia. Autorzy wykazali, co przed ich obliczeniami nie było jasne, że fizyka teoretyczna jest w stanie opisać z ogromną dokładnością (porównywalną z precyzją uderzenia w obiekt na Księżycu wielkości samochodu) powstawanie wiązania chemicznego, w szczególności jego długość i energię.

● Jest to pierwsze na świecie obliczenie tak wielkiej dokładności dla molekuły i jednocześnie jedno z pierwszych światowych zastosowań programowalnych komputerów w chemii. Prace te zmieniły chemię kwantową w gałąź fizyki teoretycznej.

Prace profesora Włodzimierza Kołosa (1928-1996) cytowane są ponad 6000 razy w literaturze światowej.

Stężenie wodoru w atmosferze
Jowisza zostało obliczone
na podstawie tych wyników





Osman Achmatowicz i Jerzy T. Wróbel

1962



Jerzy T. Wróbel



Niespodzianka w lilii wodnej

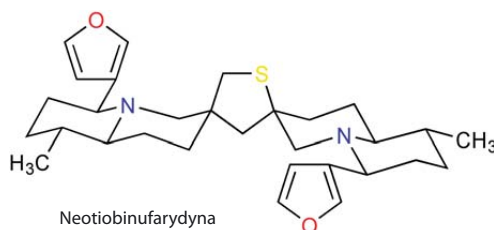
czyli

Odkrycie alkaloidów siarkowych

Achmatowicz O., Bellen Z. „Alkaloids of *Nuphar luteum*. Part II”. *Roczniki Chemii* (1962) **36**, 1815-1825; *Tetrahedron Letters*, (1962) **24**, 1121-1124; Achmatowicz O., Wróbel J.T. „Alkaloids from *Nuphar luteum*. Part III. A New Alkaloid – Neothiobinupharidine. Spectroscopic Studies on the Structure of Thiobinupharidine and Neothiobinupharidine”. *Tetrahedron Letters*, (1964) **2**, 129-136; Wróbel J.T. „Nuphar Alkaloids” w *The Alkaloids*, (1967) Vol. **9**, 441-464, (R.F.H. Manske, ed.), Academic Press, NY; *ibid* (1977), Vol. **16**, 181-213.

Znajdowane w roślinach związki chemiczne zwane alkaloidami (należą do nich także morfina, kofeina, nikotyna) wykazują silne działanie, zwłaszcza na układ nerwowy; z tego m.in. powodu są często używane w lecznictwie. W Polsce występuje wiele roślin zawierających powszechnie znane alkaloidy, ale jedna z roślin – żółta lilia wodna okazała się wyjątkowa. Osman Achmatowicz, profesor Katedry Chemii Organicznej Uniwersytetu Warszawskiego, uważany za współtwórcę współczesnej chemii związków naturalnych, odkrył w tej lilii wodnej grupę alkaloidów zawierających w swej strukturze siarkę (to właśnie było wyjątkowe). Pracę nad tą grupą alkaloidów kontynuował następnie Jerzy T. Wróbel wraz ze swoim zespołem, kierowanym obecnie przez prof. Zbigniewa Czarnockiego. Poszukiwanie takich alkaloidów w nowych gatunkach roślin oraz organizmach morskich zaowocowało m.in. odkryciem substancji o obiecującej aktywności przeciwnowotworowej.

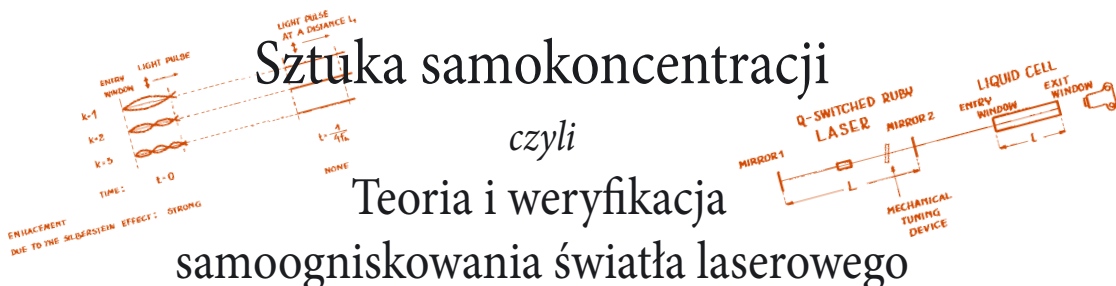
● Prace w dziedzinie zawierających siarkę alkaloidów zostały wpisane na listę najważniejszych osiągnięć naukowych 1962 roku na świecie.





Arkadiusz H. Piekara

Arkadiusz Henryk Piekara, 1970
Bożena Ratajska-Gadomska¹
i Wojciech Gadomski²



Sztuka samokoncentracji czyli Teoria i weryfikacja samoogniskowania światła laserowego

A.H. Piekara, "Thermal periodicity of filament formation and elastic lattice vibrations", *Physical Review Letters* 25 (19) (1970); B. Ratajska, A.H. Piekara, "Role of relaxation in the resonant interaction of light pulses with matter", *Appl Opt* 17 (23) 1978; Gadomski, W., Ratajska-Gadomska, B., *Parametric bistable resonance in coherent Raman scattering in crystals*, *Physical Review A* 34 (2) 1986; B. Ratajska-Gadomska, W. Gadomski, P. Wiewiór and C. Radzewicz, *Femtosecond snap-shot of crystalline order in molecular liquids*, *J. Chem. Phys.* 108, (1998).

Molekularna optyka nieliniowa zajmuje się oddziaływaniem impulsu światła laserowego wielkiej mocy ze zbiorem cząsteczek chemicznych (ważne m.in. w telekomunikacji, ale także chemii, biologii i medycynie). Skutkiem tego oddziaływania są zmiany parametrów optycznych ośrodka. I tak, rosnący ze wzrostem mocy impulsu współczynnik załamania światła prowadzi do niezwykłego zjawiska zwanego samoogniskowaniem – równoległa wiązka światła, bez udziału soczewki, ulega zogniskowaniu wewnątrz ośrodka. W zespole profesora Piekary opracowano teorię, która wprowadziła zależność współczynnika załamania światła lasera od zmiany sił wzajemnego oddziaływania między cząsteczkami ośrodka (spowodowanej tymże światłem lasera). Weryfikacja tych założeń stała się możliwa dopiero przy zastosowaniu impulsów światła trwających niezwykle krótko (tzw. spektroskopia femtosekundowa, 1 femtosekunda to jedna milionowa miliardowej części sekundy). Skonstruowany układ optyczny, będący nowoczesnym narzędziem do badania dynamiki oraz przebiegu reakcji chemicznych w czasie rzeczywistym, umożliwił zaobserwowanie przewidywanych przez teorię zmian oddziaływań cząsteczek.

● Była to jedna z pierwszych koncepcji wyjaśniających mechanizm samoogniskowania światła laserowego.

¹ bogad@chem.uw.edu.pl

² gado@chem.uw.edu.pl

1972

Tadeusz Marek Krygowski¹
i Jerzy Kruszewski

Tadeusz M. Krygowski

Aromaty

czyli

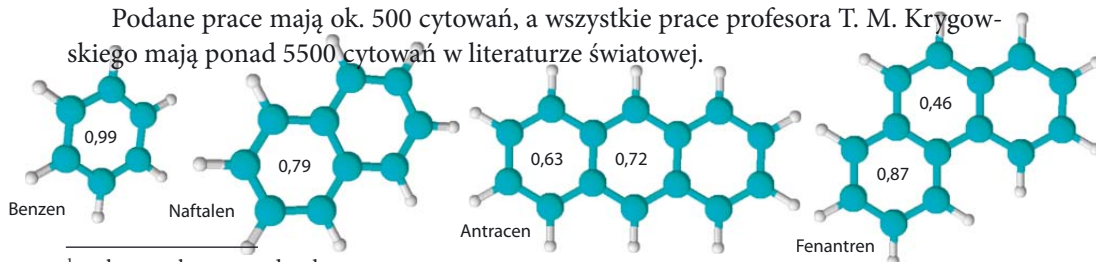
Przewidywanie aromatycznego charakteru cząsteczek chemicznych

J. Kruszewski, T.M. Krygowski, „Definition of aromaticity basing on the harmonic oscillator model” *Tetrahedron Letters*, 3839, 1972.; T.M. Krygowski, “Crystallographic studies of inter- and intramolecular interactions reflected in aromatic character of π -electron systems” *J. Inf. Comput. Sci.*, 33, 70, 1993.

Cząsteczki chemiczne składają się z atomów powiązanych ze sobą w przestrzeni układem wiązań chemicznych. Pewne substancje, które rozpoznawano pierwotnie jako substancje o przyjemnym aromacie, składają się z cząsteczek chemicznych o charakterystycznej strukturze (wiązania tworzące pierścienie). Ten „aromatyczny układ wiązań” jest odpowiedzialny za szereg właściwości znacznie ważniejszych niż aromat, np. unikatowe właściwości magnetyczne substancji. W chemii jest ważne, aby bez wykonywania skomplikowanej syntezy i pomiarów przewidzieć, czy dana cząsteczka wykaże „aromatyczność”. Wyprowadzona w publikacjach metoda pozwala ilościowo określić stopień aromatyczności wykorzystując wyłącznie długości wiązań (znalezione za pomocą teorii lub doświadczenia).

● Kryterium długości wiązań pozwalało łatwo przewidzieć aromatyczny charakter cząsteczki.

Podane prace mają ok. 500 cytowań, a wszystkie prace profesora T. M. Krygowskiego mają ponad 5500 cytowań w literaturze światowej.



¹ tmkryg@chem.uw.edu.pl

1974

Adam Hulanicki¹
i Ryszard Lewandowski



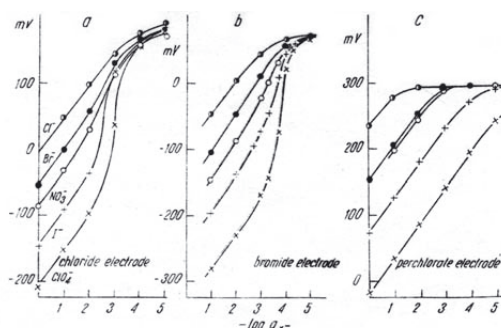
Adam Hulanicki



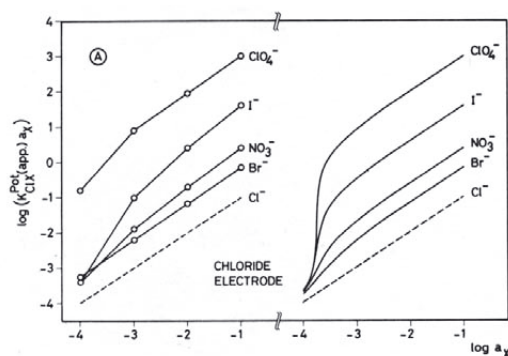
Ryszard Lewandowski

W rozcieńczeniu jest wszystko jedno
czyli

Współczynniki selektywności elektrod
jonoselektywnych w bardzo rozcieńczonych
roztworach zbliżają się do jedności



$E = f(\log a)$ relationship for the chloride (a), bromide (b) and perchlorate (c)



Przykładowy przebieg kalibracji elektrody czułej na jony chlorkowe w roztworach różnych anionów (oryginalne krzywe z wymienionej publikacji) i krzywe obliczone (W.E. Morf, „The principles of ion-selective electrodes and of membrane transport”, Akademiai Kiado, Budapest, 1981)

Hulanicki A., Lewandowski R.,
”Some properties of ion-selective electrodes based on poly(winyl chloride) membranes with liquid-ion-exchangers”,
Chemia Analityczna, **19**, 53-61 (1974).

Adam Hulanicki wprowadził tematykę membranowych elektrod jonoselektywnych do badań prowadzonych w Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego w latach sześćdziesiątych, w okresie początków zainteresowania tą dziedziną na świecie. Niewiele było wtedy podstaw teoretycznych działania tych elektrod, było za to wiele znaków zapytania. W pracy stwierdzono, na wiele lat przed zaawansowanymi rozważaniami teoretycznymi, istnienie (i podano wyjaśnienie) niespodziewanego zjawiska „unifikacji” zachowania się różnych jonów w bardzo rozcieńczonych roztworach.

● Wykryte zjawisko jest powszechnie cytowane w literaturze światowej jako „efekt Hulanickiego”.

¹ ahulan@chem.uw.edu.pl



Jacek Lipkowski

Jacek Lipkowski
i Zbigniew Galus¹

1975



Zbigniew Galus

Sztuka hamowania czyli Nowy model inhibitowania reakcji elektrodowych

Lipkowski J., Galus Z., „On the present understanding of the nature of inhibition of electrode reactions by adsorbed neutral organic molecules”, Journal of Electroanalytical Chemistry, (1975) 61, 11-32; Lipkowski J., Galus Z., „On the mechanism of electrode reactions occurring in the presence of foreign neutral adsorbable organic compounds”, Journal of Electroanalytical Chemistry, (1979) 98, 91-104.

Elektrochemia wysnuwa wnioski z intensywności prądu elektrycznego płynącego między zanurzonymi w roztworze elektrodami. Na elektrodach zachodzą wtedy szczególne reakcje chemiczne. Te procesy mogą być wspomagane przez katalizatory lub opóźniane przez inhibitory obecne w roztworze. Inhibicja jest ważna w wielu praktycznych zastosowaniach, np. w hamowaniu korozji metali w niepożądanych ogniwach na powierzchni metali. Stopień inhibicji może być określony dopiero po poznaniu jego mechanizmu cząsteczkowego. Autorzy wyjaśnili mechanizm inhibitowania reakcji elektrodowych przez ślady substancji organicznych i jednocześnie przedstawili oryginalną metodę badania mechanizmu inhibitowania takich reakcji, uwzględniając utrudnienie dostępu do elektrody przez „zatłoczenie molekularne”. Zamiast dotychczasowej mało dokładnej analizy zmiany szybkości reakcji w zależności od stopnia pokrycia powierzchni elektrody przez substancję organiczną, zaproponowano analizowanie zależności stałej szybkości inhibitowanej reakcji od ułamka wolnej powierzchni elektrody, który precyzyjnie był regulowany przez zmianę stężenia inhibitora.

● Była to nowa idea dotycząca inhibitowania procesów elektrodowych. Podano także oryginalną i dokładną metodę ich badania.

Obie publikacje mają około 200 cytowań w literaturze światowej.

¹ zbgalus@chem.uw.edu.pl

1976

Adam Hulanicki¹
i Andrzej Lewenstam²

Andrzej Lewenstam

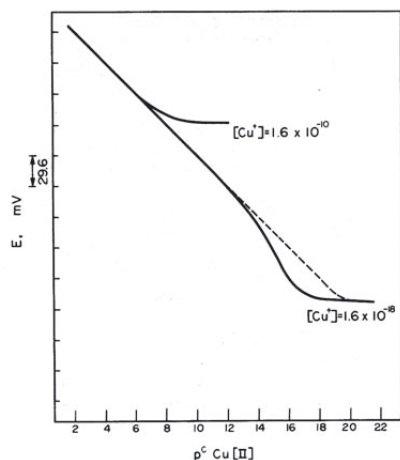
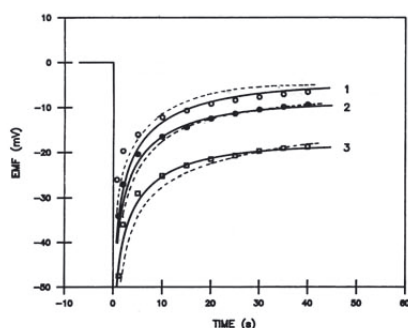


Adam Hulanicki

Na czym to polega czyli

Teoria sygnału czujników potencjometrycznych w warunkach nierównowagi

Hulanicki A., Lewenstam A., „Diffusion-layer model for copper solid-state chalcocite membrane electrode. Sensitivity to copper(II) ions”, *Talanta*, **23**, 661-665 (1976); Hulanicki A., Lewenstam A., “Model for treatment of selectivity coefficients for solid-state electrodes”, *Analytical Chemistry*, **53**, 1401-1405 (1981); Lewenstam A., Hulanicki A. and Sokalski T.; “Response mechanism of solid-state ion-selective electrodes in the presence of interfering ions”, *Analytical Chemistry*, **59**, 1539-1544 (1987).



Pomiar stężeń jonów jest kluczowo ważny, np. w analizie klinicznej i środowiskowej. Pomiar elektrochemiczny jest jednym z najważniejszych. Szczególnie przydatne wtedy są tzw. elektrody jonoselektywne, o specjalnie spreparowanej powierzchni wychytującej dany rodzaj jonów. Aby określić stężenie jonów, niezbędna jest podbudowa teoretyczna dotycząca istoty tego pomiaru. Opracowany model (uwzględniający zmianę zjawisk w czasie) pozwolił na zrozumienie i kontrolę sygnału przy krótkich czasach pomiaru, w bardzo niskich stężeniach jonów oraz na eliminację wpływu jonów przeszkadzających. Jest on obecnie powszechnie stosowany w zautomatyzowanych pomiarach klinicznych.

● Była to jedyna w tym czasie podbudowa teoretyczna pomiarów elektrochemicznych przy zastosowaniu elektrod jonoselektywnych.

¹ ahulan@chem.uw.edu.pl

² alewenst@abo.fi



Grzegorz Chałasiński¹,
Maciej Gutowski, Lucjan Piela
w zespole z M. Szczęśniak
i F.B. van Duijneveldtem

1987



Czapka kapitana

czyli

Jak poprawnie obliczać oddziaływanie molekuł

M. Gutowski, F.B. van Duijneveldt, G. Chałasiński, L. Piela, „The basis set superposition error in SCF calculations of intermolecular interactions”, *Molecular Physics*, 61 (1987) 233; G. Chałasiński, M. Gutowski, “Weak interactions between small systems – models for studying the nature of intermolecular forces and challenging problems for ab initio calculations”, *Chemical Reviews*, 88(1988)943; G. Chałasiński, M. Szczęśniak, “Origins of structure and energetics of van der Waals clusters from ab initio calculations”, *Chemical Reviews*, 94(1994)1723.

Molekuły (cząsteczki chemiczne) przyciągają się, gdy ich odległość jest duża i odpychają gdy jest ona zbyt mała. Gdyby wyłączyć te ważne siły, nasz świat nie przetrwałby nawet ułamka sekundy. Energia oddziaływania dwóch molekuł (zależy ona od ustawienia molekuł względem siebie) obliczana jest zwykle jako mała różnica dwóch bardzo dużych liczb. Można użyć porównania, że ważymy czapkę kapitana odejmując od siebie ciężar statku z kapitanem w czapce i z kapitanem bez czapki... W tych warunkach błąd wyznaczenia wagi czapki (lub wartości energii oddziaływania) może być bardzo duży. Są dwa sposoby, aby go zmniejszyć: bardzo dokładnie wyznaczyć każdą z odejmowanych od siebie wielkości (niewykonalne zwłaszcza dla większych molekuł) albo wyznaczyć je tak, że zawarte w nich błędy się (prawie) skasują i dostaniemy niemal wolny od błędów wynik. W latach 1980-tych w literaturze światowej istniał gorący spór na temat poprawności kilku alternatywnych sposobów likwidacji wspomnianego błędu (tzw. błąd superpozycji bazy). Chałasiński, Gutowski, Piela, Szczęśniak i współpracownicy pokazali jaki jest poprawny algorytm usuwania tego błędu.

● **Prace rozstrzygnęły istniejący w literaturze spór dotyczący poprawności obliczania energii oddziaływania molekuł.**

Podane publikacje mają ok. 950 cytowań w literaturze światowej.

¹ chalbie@chem.uw.edu.pl

1988

Wojciech Matuszewski
i Marek Trojanowicz¹



Marek Trojanowicz



Wojciech Matuszewski

O czujnym enzymie czyli

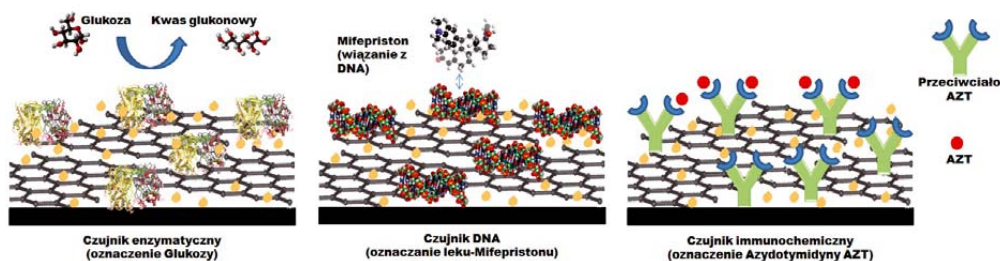
Elektrochemiczny bioczuJNIK enzymatyczny

W. Matuszewski, M. Trojanowicz, *Graphite paste based enzymatic glucose electrode for flow injection analysis, Analyst, 1123 (1988) 735-738.*

Metody elektrochemii mogą być stosowane do wykrywania różnych substancji, co umożliwia m.in. kontrolowanie środowiska naturalnego człowieka. Powszechne w układach biologicznych enzymy mogą być w chemii analitycznej zaprzężone do szczególnie selektywnego rozpoznawania substancji. W pracy opisano konstrukcję pionierskiego bioczuJNIka enzymatycznego do oznaczeń glukozy z enzymem umieszczonym w paście grafitowej z dodatkiem oleistych, hydrofobowych substancji wiążących. To niezwykle proste urządzenie może być zastosowane do diagnostyki klinicznej, wykrywania różnych zanieczyszczeń żywności i środowiska.

● Jest to przykład pionierskiego i bardzo prostego unieruchomienia enzymu, a także zastosowania takiego układu do pomiarów elektrochemicznych (z utrzymaniem aktywności katalitycznej enzymu w środowisku niewodnym).

Sama oryginalna praca ma dotychczas ok. 70 cytowań, ale w dziedzinie „carbon paste biosensors” w literaturze za ostatnie 10 lat znaleźć można ok. 700 prac dotyczących wykorzystania tego właśnie pomysłu.



¹ trojan@chem.uw.edu.pl



Ewa Górecka

Ewa Górecka¹

1989

w zespole z: A.D.L. Chandani,
Y. Ouchi, H. Takezoe, A. Fukuda

Szybciej i silniej czyli Odkrycie antyferroelektrycznych ciekłych kryształów

A.D.L. Chandani, E. Gorecka, Y. Ouchi and H. Takezoe, A. Fukuda 'Antiferroelectric chiral smectic phase responsible for the tristable switching in MHPOBC' *Japanese Journal of Applied Physics*, **28**, L1265, (1989).

Ciekłe kryształy to stan materii łączący płynność cieczy i regularność porządku typową dla kryształów. Możliwość sterowania strukturą, a więc i właściwościami, ciekłych kryształów przez zewnętrzne pola (elektryczne, magnetyczne) czy też mechanicznie powoduje, że są one powszechnie stosowane (np. w ekranach komputerów i telewizorów). Wiele ciekłych kryształów zbudowanych jest z wydłużonych molekuł, a molekuły te tworzą warstwy. W każdej takiej warstwie molekuły ułożone są równolegle względem siebie, a jednocześnie w poprzek warstwy, szybko obracając się wzdłuż swych długich osi. Jedynie dla pewnej grupy molekuł obserwuje się, że obrót ten może być zahamowany, co prowadzi do pojawienia się dodatkowego uporządkowania ładunków molekuł (ich momentów dipolowych w płaszczyźnie warstwy). Do chwili odkrycia znano jedynie ciekłe kryształy, które w sąsiadujących warstwach miały tak samo skierowane momenty dipolowe warstw, tj. ciekłe kryształy ferroelektryczne. Odkryto nowy typ ciekłych kryształów, w których cząsteczki ułożone są tak, że sąsiednie warstwy mają momenty dipolowe skierowane przeciwnie (ciekłe kryształy antyferroelektryczne).

● Odkryte ciekłe kryształy, umieszczone w polu elektrycznym, dają silniejszą i szybszą zmianę właściwości optycznych niż te znane wcześniej.

Prace mają ok. 500 cytowań, prace Ewy Góreckiej były cytowane ogółem ok. 1500 razy w literaturze światowej.

¹ gorecka@chem.uw.edu.pl



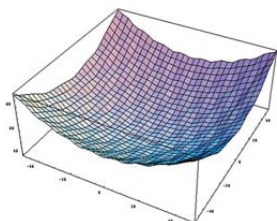


Lucjan Piela

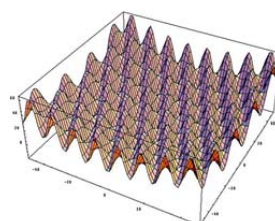
Lucjan Piela¹

1989

z zespołem: Jarosław Kostrowicki,
Harold A. Scheraga



Igła w stogu siana czyli Optymalizacja globalna



L. Piela, J. Kostrowicki, H.A. Scheraga, „On the Multiple-Minima Problem in the Conformational Analysis of Molecules. Deformation of the Potential Energy Hypersurface by the Diffusion Equation Method”, *Journal of Physical Chemistry*, 93 (1989)3339-3346.
J. Kostrowicki, L. Piela, “Diffusion Equation Method of Global Minimization. Performance of the Method for Standard Test Functions” *Journal of Optimization Theory and Applications*, 69(1991) 269-284.

Problem znalezienia optimum absolutnego (globalnego) przy obecności wielu optimów lokalnych pojawia się we wszystkich dziedzinach, zawsze jest to problem bardzo trudny. Oto przykład dotyczący chemii. Cząsteczka chemiczna, zwłaszcza duża, jest obiektem mogącym przybierać wiele stabilnych kształtów (konformacji) bez rozrywania wiązań chemicznych. W kluczowo ważnych (dla chemii i biochemii) przypadkach najważniejszą rolę odgrywa tylko jedna konformacja – ta o najniższej energii spośród astronomicznie dużej liczby innych konformacji („niepożądanych”). Problem znalezienia tej jedynej konformacji można utożsamić z poszukiwaniem najgłębszej doliny (energii) w sytuacji istnienia praktycznie nieskończonej liczby dolin o mniejszej głębokości – jest to więc „poszukiwanie igły w stogu siana”. Autorzy proponują metodę znajdowania tej najgłębszej doliny przez jednoczesną deformację całego krajobrazu (czyli optymalizowanej funkcji). Przy odpowiednio dużej deformacji, doliny „niepożądane” zaczynają masowo znikać, a ostatnim śladem pierwotnego krajobrazu jest pojedyncza dolina, w korzystnym przypadku, ślad minimum globalnego. Okazało się, że w wielu przypadkach metoda znajduje minimum globalne w krótkim czasie.

● Jest to pierwsza praca w matematyce stosowanej upraszczająca funkcję optymalizowaną przez jej globalną deformację.

Praca ma 210 cytowań, prace profesora Lucjana Pieli cytowane są ok. 2000 razy w literaturze światowej.

¹ piela@chem.uw.edu.pl

1990

Małgorzata Ciszowska,
Mikołaj Donten, Wojciech Hyk,
Aleksander Jaworski, Marcin Pałys
i Zbigniew Stojek¹



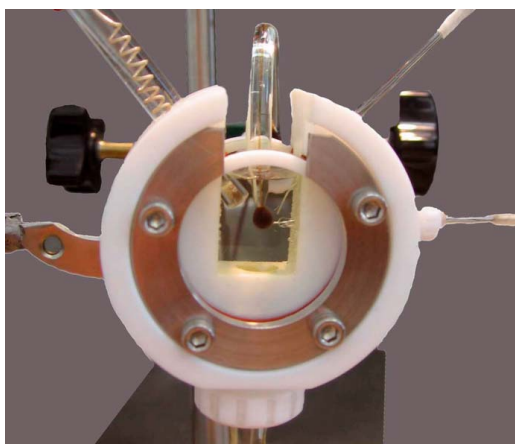
Zbigniew Stojek

Mikroelektrody

M. Ciszowska, M. Penczek, Z. Stojek, *Electroanalysis*, **2**(1990)203-7; M. Ciszowska, Z. Stojek, J. Osteryoung, *Anal.Chem.*, **62**(1990)349-53; M. Ciszowska, Z. Stojek, S. Morris and J. Osteryoung, *Anal.Chem.*, **64**(1992) 2372-7; M. Ciszowska, M. Donten, Z. Stojek, *Anal.Chem.*, **66**(1994)4112-5; W. Hyk, Z. Stojek, *J. Phys. Chem. B*, **102** (1998) 577-84; A. Jaworski, M. Donten, Z. Stojek, J.G. Osteryoung, *Anal. Chem.* **71** (1999) 167-173; W. Hyk, Z. Stojek, *Anal. Chem.* **74** (2002) 4805-4813; A.M. Nowicka, M. Donten, M. Palys, Z. Stojek, *Anal. Chem.* **77** (2005) 5174-5181.

Każde ogniwo ma przynajmniej dwie elektrody. Między elektrodami przepływa prąd elektryczny. Gdy elektrodę miniaturyzujemy (a jest to przydatne w wielu ważnych dziedzinach), warunki jej funkcjonowania bardzo się zmieniają. Aby interpretować w takich nowych warunkach wyniki pomiarów, musi się mieć teorię zachodzących procesów. Takiej teorii mikroelektrod dla części warunków nie było i autorzy ją stworzyli. Okazało się wtedy, że można było rozszerzyć pole zastosowań mikroelektrod na obszary dotychczas niedostępne (np. środowiska niejonowe) i obszary, w których

elektroanaliza słabo sobie dotychczas radziła. Zaproponowano nowe metody i procedury analityczne, a także odkryto nowe zjawiska chemiczne (np. tworzenie tzw. cieczy jonowych przy powierzchni mikroelektrod).



● Jest to jedno z pierwszych w literaturze światowej tak znaczne ulepszenie mikroelektrod i zwiększenie zakresu ich stosowalności.

¹ stojek@chem.uw.edu.pl

1990

Magdalena Maj-Żurawska¹
i Andrzej Lewenstam²



Krew i magnez

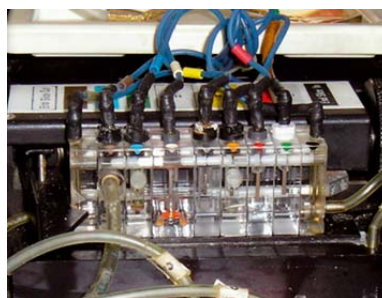
czyli

Analizator do oznaczania magnezu we krwi

Maj-Żurawska M., Lewenstam A., „Fully automated potentiometric determination of ionized magnesium in blood serum”. *Anal. Chim. Acta*, (1990) **236**, 331-335; Lewenstam A., Maj-Żurawska, Blomqvist N., Ost J. „Ionized magnesium – A new parameter in clinical analysis”. *Clin. Chem. Enzym. Comms.* (1993) **5**, 95-103.

Zawartości sodu, potasu, wapnia i magnezu we krwi są znanymi od dawna parametrami świadczącymi o stanie zdrowia człowieka. W ostatnich dekadach XX wieku stwierdzono, że w przypadku wapnia i magnezu istotne znaczenie ma fakt, w jakiej postaci pierwiastki występują we krwi – zjonizowanej czy związanej z innymi substancjami. Zastosowanie w analizie elektrod jonoselektywnych umożliwiło łatwe oznaczanie tzw. zjonizowanego magnezu. Autorzy określili parametry i zaproponowali konstrukcję aparatu, który pozwala na seryjne oznaczanie tego parametru, podobnie jak oznacza się zawartości pozostałych metali. Oznaczenie zjonizowanego magnezu w surowicy krwi jest ważne w bardzo wielu schorzeniach, m.in. przy zaburzeniach systemu trawienngo oraz przy zawałach serca.

● Opracowano zasady działania i zaproponowano konstrukcję analizatora do oznaczania zawartości zjonizowanego magnezu w surowicy krwi. Parametr ten jest ważnym czynnikiem diagnostycznym w chorobach serca i układu trawienngo.



¹ mmajzur@chem.uw.edu.pl

² Andrzej.Lewenstam@abo.fi

1991

Krystyna Samochocka

w zespole: K. Kukulski, J. Liniecki,

D. Brykalski, J. Kapuściński



Sygnaly z wątroby

czyli

Preparat scyntygraficzny do diagnostyki wątroby i układu żółciowego

K. Kukulski, J. Liniecki, D. Brykalski, K. Samochocka, J. Kapuściński, „*Lymphoma staging using ^{169}Yb -cis-Dichlorodimethionineplatinum as an oncophilic agent*”, *European Journal of Nuclear Medicine*, 18(1991)682.

Autorka zsyntezowała preparat o specyficznym powinowactwie do niektórych tkanek biologicznych. 1) HEPIDA – związek kompleksowy pochodnej kwasu octowego i krótkożyciowego promieniotwórczego izotopu technetu. HEPIDA zastosowana w badaniach scyntygraficznych w medycynie pozwala na diagnostyczną ocenę układu wątroba - drogi żółciowe - woreczek żółciowy. HEPIDA uzyskała świadectwo leku i została wdrożona do produkcji w Polsce (chroniona patentami Polski, Belgii, Anglii, Francji, Włoch, Szwajcarii, Niemiec, Węgier, Kanady, USA i Japonii). 2) Znana w onkologicznej chemioterapii cis-platyna została strukturalnie zmodyfikowana przez utworzenie kompleksu z D-metioniną (aminokwas) i wprowadzenie radioaktywnego izotopu iterbu. W ten sposób uzyskano radiofarmaceutyk z chemioterapeutyka. Zsyntezowany kompleks wykazał powinowactwo do nowotworów płuc i węzłów chłonnych.

● Zsyntezowano nowy lek przydatny w diagnostyce dróg żółciowych i potencjalny radiofarmaceutyk do diagnostyki i radioterapii nowotworów złośliwych.

1992

Władysław J. Rodewald
i Zbigniew Wielogórski¹



Sprawy sercowe

czyli

Molsidomina – lek na chorobę wieńcową

W 1981 roku została podpisana umowa pomiędzy Uniwersytetem Warszawskim i Warszawskimi Zakładami Farmaceutycznymi (wówczas Polfa). W jej ramach opracowano oryginalną metodę otrzymywania substancji Molsidomina, aktywnego składnika generycznego leku o tej samej nazwie. Badania prowadzone przez autorów w zwiększającej się skali wieloetapowej syntezy doprowadziły do opracowania technologii otrzymywania Molsidominy w ilości pozwalającej na rozpoczęcie przez Warszawskie Zakłady Farmaceutyczne prac nad formą leku. W 1992 roku została podpisana umowa wdrożeniowa, w ramach której autorzy metody syntezy przez trzy lata sprawowali nadzór autorski na produkcją substancji Molsidomina. Lek wprowadzono do aptek w połowie 1993 roku, obecnie jest on dostępny jako Molsidomina 2 mg, Molsidomina 4 mg i Molsidomina Prolongatum 8 mg. Część produkcji przeznaczona jest na eksport do Bułgarii, na Słowację, Ukrainę, Litwę i Białoruś.

Molsidomina rozszerza naczynia tętnicze i znosi skurcz tętnic wieńcowych. Zmniejsza zapotrzebowanie serca na tlen oraz obciążenie serca, co daje lepszą tolerancję wysiłku oraz zmniejsza częstość występowania bólów wieńcowych.

Wskazania do stosowania leku Molsidomina WZF:

- zapobieganie i leczenie objawów dławicy piersiowej,
- niewydolność wieńcowa,
- poprawa tolerancji wysiłku u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca.

● Zsyntetyzowano i wdrożono do produkcji lek na chorobę wieńcową. Lek jest dostępny w Polsce i w aptekach kilku innych krajów.



¹ zawiel@chem.uw.edu.pl

1993

Andrzej Leś¹,
Ludwik Adamowicz
i Wojciech Rode



Andrzej Leś

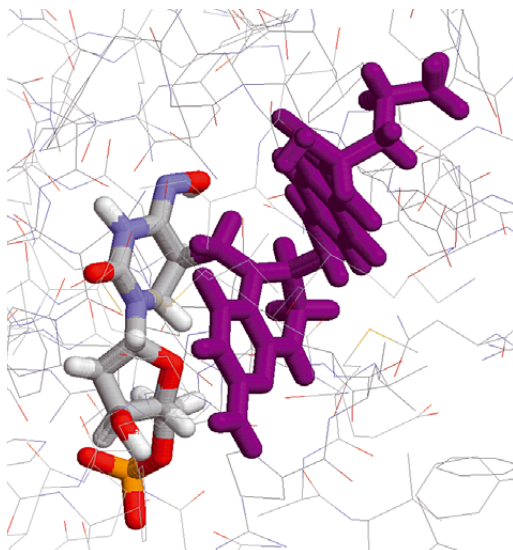
Jak klucz do zamka czyli Przewidywanie molekularnej budowy inhibitora syntazy tymidylanowej

Leś A., Adamowicz L. and Rode W., "Structure and conformation of N^4 -hydroxycytosine and N^4 -hydroxy-5-fluorocytosine. A theoretical *ab initio* study." *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) – Gene Structure and Expression* 1173(1): 39-48 (1993).

Białko zwane syntazą tymidylanową (enzym) pełni w organizmie człowieka funkcję molekularnej fabryki umożliwiającej syntezę DNA dla nowych komórek, w tym, niestety, także komórek nowotworowych. Te ostatnie potrzebują jej więcej, bo rozwijają się szybciej, niż komórki zdrowe. W wypadku choroby nowotworowej działanie tego enzymu należałoby więc hamować (inhibicja). Obliczenia teoretyczne pozwoliły

przewidzieć budowę efektywnego inhibitora, który blokuje centrum aktywne enzymu, spowalniając w ten sposób wzrost komórek. Teoretyczne przewidywania miejsca przyłączenia inhibitora i jego struktury znalazły eksperymentalne potwierdzenie 10 lat później (Jarmuła A., Rypniewski W.R., Felczak K., Rode W., *Structural Chemistry* 16(5): 541-549 (2005)).

● Obliczenia kwantowe umożliwiły przewidzenie struktury inhibitora ograniczającego rozrost komórek nowotworowych.



¹ ales@chem.uw.edu.pl

1994



Krzysztof Szalewicz

Bogumił Jeziorski¹,
Robert Moszyński,
Krzysztof Szalewicz



Bogumił Jeziorski



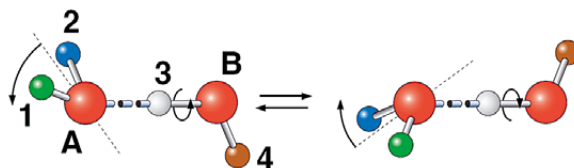
Robert Moszyński

Dlaczego to wszystko się jeszcze trzyma czyli Sformułowanie kwantowej teorii oddziaływań międzycząsteczkowych

B. Jeziorski, R. Moszyński, and K. Szalewicz, "Perturbation Theory Approach to Intermolecular Potential Energy Surfaces of van der Waals Complexes", *Chemical Reviews*, **94**, 1887-1930 (1994).

Oddziaływania międzymolekularne odgrywają ogromną rolę – bez nich nie istniałyby ani ciecze, ani ciała stałe (także żywe organizmy). Obliczenie energii wzajemnego oddziaływania cząsteczek chemicznych jest bardzo trudne, bo energia ta jest wypadkową subtelnych efektów kwantowych. Autorzy sformułowali teorię, znaną w literaturze jako Symmetry Adapted Perturbation Theory (SAPT), pozwalającą na bezpośrednie obliczenie energii oddziaływania i w pełni uwzględniającą kwantową naturę oddziałujących układów. SAPT dostarcza przejrzystej fizycznej interpretacji energii oddziaływania i jest także używany w celu zrozumienia związku między siłą oddziaływania międzycząsteczkowego a właściwościami oddziałujących cząsteczek. Metodą SAPT uzyskano dokładne charakterystyki oddziaływania dla wielu molekuł, w tym tak ważnych jak molekuły wody czy molekuły zasad nukleinowych DNA.

● Rozwinięta teoria i wytworzone na jej podstawie programy komputerowe są wykorzystywane w setkach laboratoriów na całym świecie.



Prezentowana praca ma około 600 cytowań w literaturze naukowej, a prace autorów na temat SAPT cytowane były do tej pory ponad 5000 razy.

¹ jeziorsk@chem.uw.edu.pl



Piotr Cieplak¹

1995

w zespole z W.D. Cornell, C.I. Bayly,
I.R. Gould, K.M. Merz, Jr.,
D.M. Ferguson, D.C. Spellmeyer, T. Fox,
J.W. Caldwell i P. A. Kollman

Sztuka zginania czyli Jak zmienia się energia molekuly, gdy zmienimy jej kształt

W. D. Cornell, Piotr Cieplak, C. I. Bayly, I. R. Gould, K. M. Merz, Jr., D. M. Ferguson, D. C. Spellmeyer, T. Fox, J. W. Caldwell, P. A. Kollman, „A second-generation force field for the simulation of proteins, nucleic acids, and organic molecules”, *Journal of the American Chemical Society*, 117 (1995)5179-5197.



We wszystkich teoretycznych opisach cząsteczek chemicznych bardzo ważna jest zależność wewnętrznej energii cząsteczki od jej kształtu geometrycznego (konformacji). Zależność tę można uzyskać z obliczeń kwantowych, ale w przypadku bardzo dużych cząsteczek są one niewykonalne z powodu zbyt długich czasów takich obliczeń. Praca dotyczy znalezienia takiego uproszczonego wyrażenia matematycznego (tzw. pole siłowe) na energię cząsteczek organicznych, aby wspomnianą zależność uzyskać z dobrą dokładnością, szybko (bez wykonywania obliczeń kwantowych) i wyłącznie ze znajomości położenia atomów w przestrzeni. Praca dotyczy ważnych w biologii cząsteczek.

● Praca ma rekordową liczbę cytowań (ponad 4570), co stawia ją wśród kilku najczęściej cytowanych prac w dziedzinie chemii, jakie dotychczas na świecie opublikowano.

¹ piotr_cieplak@yahoo.com



Tomasz Sokalski

Tomasz Sokalski¹

1997

i Ernő Pretsch

Przykręć kran czyli Radykalne obniżenie granicy wykrywalności jonów

T. Sokalski, E. Pretsch "Low detection limit ion selective membrane electrodes". U.S. Patent 6,126,801. T. Sokalski, A. Ceresa, T. Zwickl, E. Pretsch E. "Large Improvement of the Lower Detection Limit of Ion-Selective Polymer Membrane Electrodes", *Journal of the American Chemical Society* 1997; **119**: 11347-11348.

Elektrody jonoselektywne umożliwiają łatwy, tani i szybki pomiar stężeń jonów, np. w analizie klinicznej i środowiskowej. Typowa granica wykrywalności dla tego typu sensorów to 0,1 miligrama na litr roztworu. Autorzy, wyciągając wnioski z modelu warstwy dyfuzyjnej Lewenstama i Hulanickiego [1,2], założyli że granica wykrywalności jest pogarszana przez transport („wyciek”) jonu głównego przez membranę. Idea wynalazku była prosta: *jak cieknie, to przykręć kran*. Skonstruowano elektrodę z drastycznie obniżonym stężeniem jonu głównego w roztworze wewnętrznym („przykręconym kranem”). Okazało się, że ta elektroda miała bardzo znacznie obniżoną granicę wykrywalności.

● Obniżono granicę wykrywalności jonów 1 milion razy, do ultraniskich stężeń.

Publikacja ma 216 cytowań w literaturze światowej.

¹ Tomasz.Sokalski@abo.fi

1998

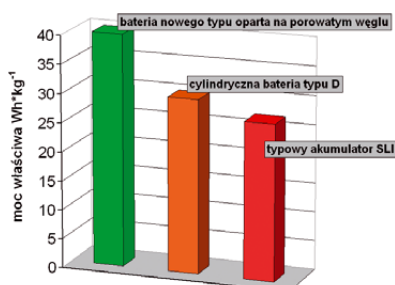
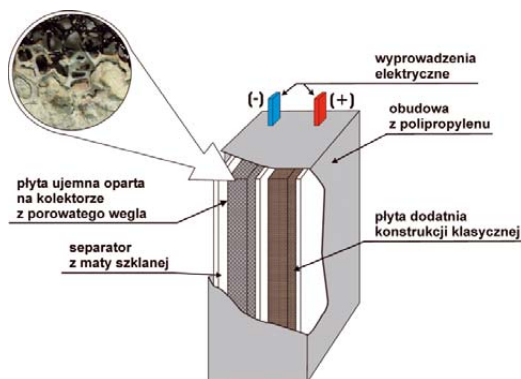
Andrzej Czerwiński¹



Co mocniej kręci czyli Nowy hybrydowy akumulator

A. Czerwiński, M. Żelazowska, "Electrochemical Behavior of Lead Dioxide Deposited on Reticulated Vitreous Carbon (RVC)", *Journal of Power Sources*, , 64, 29-34 (1997),
Patenty PL: 167796, 178258, 180939.

W dostępnych na rynku akumulatorach masa czynna w postaci ołowiu (elektroda ujemna) lub tlenku ołowiu (elektroda dodatnia) jest osadzana na nośniku w postaci kratki ze stopu ołowiu. Kratka ta nie bierze udziału w procesach elektrodowych zwiększając znacznie i niepotrzebnie ciężar akumulatora. W naszym rozwiązaniu konstrukcyjnym zamiast kratki ołowianej zastosowano w płycie akumulatora porowaty przewodzący węgiel szklisty (materiał bardzo lekki) pokryty ołowiem. Uzyskano wysoką pojemność elektryczną (ok. 35% wyższą niż produkty renomowanych firm, VARTA, EXIDE), niezawodność funkcjonowania, możliwość poboru dużych prądów i niski koszt produkcji.



● Oznacza to możliwość zastosowania nowego akumulatora m.in. jako napędu w samochodach elektrycznych i hybrydowych.

¹ aczerw@chem.uw.edu.pl

1998

Joanna Sadlej¹

w zespole: U. Buck, I. Ettischer,
M. Melzer, V. Buch



Co zobaczylibyśmy w kropli wody czyli Stabilne struktury cząsteczek wody

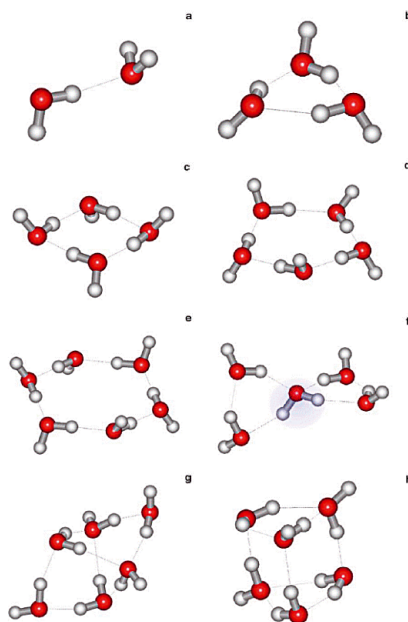
U. Buck, I. Ettischer, M. Melzer, V. Buch, J. Sadlej, *Structure and Spectra of Three-Dimensional (H₂O)_n Clusters, n=8,9,10. Physical Review Letters*, **80**, 2578-2582, (1998);
J. P. Devlin, N. Uras, J. Sadlej, V. Buch, *Discrete stages in the solvation and ionization of hydrogen chloride adsorbed on ice particles, Nature*, **417**, 269-271, (2002).

„Tak naprawdę nikt nie rozumie struktury wody” (P. Ball, *Science*, 2008, 452, 292), choć wszyscy ją dobrze znamy. Znamy jej wiele anomalnych właściwości, np. maksimum gęstości w 4°C i wiemy, że jeziora, morza i oceany dlatego zamarzają od góry, umożliwiając w ten sposób utrzymanie życia w głębinach wodnych. Skoro nie umiemy poznać struktury ciekłej wody, może zacząć badać formacje powiązanych cząsteczek wody w stanie gazowym?

● Odkryto, za pomocą metod modelowania komputerowego, bardzo stabilne struktury ośmiu, dziewięciu i dziesięciu oddziałujących cząsteczek wody. Istnienie takich struktur potwierdza doświadczenie.

Publikacja (1) ma 203, publikacja (2) ma 104 cytowania; publikacje Joanny Sadlej były cytowane ogółem 1826 razy w literaturze światowej.

¹ sadlej@chem.uw.edu.pl



1999

Rafał R. Siciński¹

w zespole: Kato L. Perlman,

Heinrich K. Schnoes,

Hector F. DeLuca, Jean M. Prahl



Rafał R. Siciński

Lek na osteoporozę

K.L. Perlman, R.R. Siciński, H.K. Schnoes, H.F. DeLuca. 1 α ,25-Dihydroxy-19-nor-vitamin D₃, a novel vitamin D-related compound with potential therapeutic activity. Tetrahedron Lett. 1990, 31, 1823-1824, H.F. DeLuca, H.K. Schnoes, K.L. Perlman, R.R. Siciński, J.M. Prahl, 19-Nor-vitamin D compounds for use in treating hyperparathyroidism. U.S. Pat. No. 5,246,925 (21 Sep 1993), H.F. DeLuca, H.K. Schnoes, K.L. Perlman, R.R. Siciński, J.M. Prahl. 19-Nor-vitamin D compounds. U.S. Pat. No. 5,587,497 (24 Dec 1996).

Praca dotyczy poszukiwania zmodyfikowanych witamin D o silnym i wybiórczym działaniu biologicznym, stwarzających nadzieję na ich zastosowanie w medycynie (jako leki przeciw osteoporozie oraz antynowotworowe). Zaprojektowano i otrzymano analogi hormonu witaminowego (związki te nazwane zostały „19-norwitaminami D”). Analogi te charakteryzują się zwiększoną i bardziej selektywną czynnością biologiczną, są również trwalsze oraz łatwiejsze do syntezy. Amerykańska Agencja ds. Żywności i Leków (FDA) zatwierdziła w 1998 r. zastosowanie jednej z zsyntetyzowanych 19-norwitamin jako dożylnego leku podawanego dializowanym pacjentom z chroniczną niewydolnością nerek.

● Zsyntetyzowany lek, o nazwie Zemplar®, przeciwdziałający osteoporozie wtórnej, stosowany jest powszechnie w lecznictwie USA. W kwietniu 1998 r. witamina ta została uznana przez hiszpańską firmę Prous Science za „Molecule of the month”.



¹ rasici@chem.uw.edu.pl



Mikołaj Donten

Mikołaj Donten¹,
Henrikas Cesiulis,
Tomasz Gromulski, Rafał Maciąg
i Zbigniew Stojek²

2000



Zbigniew Stojek

Szlachetna stal

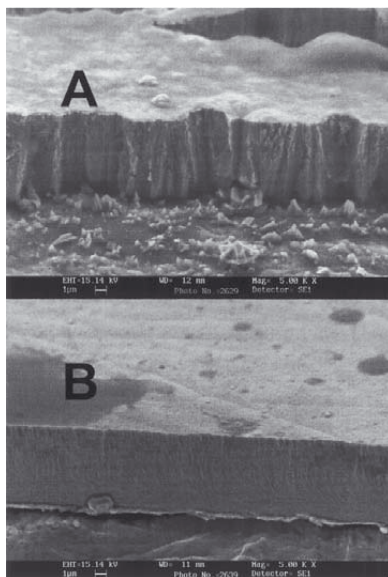
czyli

Utwardzenie i uszlachetnienie powierzchni stali

Donten M., Cesiulis H., Stojek Z., *Electrochim. Acta*, 45 (2000) 3389-3396.

W chemii stan szklisty substancji oznacza ciało stałe, w którym panuje totalny nieporządek położeń atomów. Stopy metali występujące w postaci szklistej charakteryzują się wyjątkowymi, często bardzo pożądanymi, właściwościami użytkowymi. Autorzy opracowali metodę galwanicznego uszlachetniania powierzchni ciał stałych szklistą warstwą metalu. Wykazali przy tym, że już bardzo cienka powłoka (grubości kilku tysięcznych milimetra) zabezpiecza materiał przed zużyciem mechanicznym i korozją. Ze względu na skład i sposób wytwarzania powłoki te są znacznie przyjaźniejsze dla środowiska niż powłoki dotychczas stosowane (z tzw. twardego chromu). Największym osiągnięciem zespołu jest opracowanie pokrycia stali bardzo cienką, dobrze przyczepną warstwą stopu (nikiel/żelazo/wolfram), która znacznie poprawia twardość powierzchni, jej wygląd i odporność na korozję.

● Otrzymano ultracienkie i bardzo twarde powłoki metali, twardsze niż znane dotychczas.



¹ donten@chem.uw.edu.pl

² stojek@chem.uw.edu.pl

2000



Robert Koncki¹
i Stanisław Głąb



Czysta krew czyli Biosensory do kontroli hemodializy

Koncki R., Radomska A., Głąb S. „Bioanalytical flow-injection system for control of hemodialysis adequacy”. *Anal. Chim. Acta*, (2000) **418**, 213-224.; Radomska A., Koncki R., Pyrzyńska K., Głąb S. „Bioanalytical system for control of hemodialysis treatment based on potentiometric biosensors for urea and creatinine”. *Anal. Chim. Acta*, (2004) **523**, 193-200; Koncki R., „Analytical aspects of hemodialysis”, *Trends Anal. Chem.*, (2008) **27**, 304-314.

Współczesna medycyna, a szczególnie diagnostyka medyczna, odwołuje się do wyników analiz chemicznych. Autorzy zmodyfikowali elektrody jonoselektywne, przez unieruchomienie na ich powierzchni specyficznych enzymów, otrzymując biosensory do oznaczania mocznika i kreatyniny. Oznaczenia można przeprowadzać w sposób ciągły podczas hemodializy (pozaustrojowego oczyszczania krwi z toksycznych produktów przemiany materii). Hemodializa jest terapią ratującą życie osobom cierpiącym na schyłkową niewydolność nerek.

● Opracowana metoda umożliwia kontrolę poprawności przebiegu hemodializy oraz stanu zdrowia pacjentów uremicznych.

¹ rkoncki@chem.uw.edu.pl

2000

Paweł J. Kulesza¹,

Zbigniew Galus, Marcin A. Malik,

Jadwiga Stroka, Piotr Wrona,

Krzysztof Miecznikowski, Iwona Rutkowska,

Anna Dobrzaniecka, Magdalena Skunik



Paweł J. Kulesza

Chemiczne czujniki

czyli

Wielocentrowe cyjanometalany – układy o unikatowych właściwościach magnetycznych

P.J. Kulesza, M.A. Malik, K. Miecznikowski, S. Zamponi, R. Marassi, *Electrochemical Charging, Countercation Accommodation, and Spectrochemical Identity of Microcrystalline Solid Cobalt Hexacyanoferrate*, *Journal of Physical Chemistry B (ACS)*, 102, 1870 (1998); M.A. Malik, K. Miecznikowski, P.J. Kulesza, *Quartz crystal microbalance monitoring of mass transport during redox processes of cyanometallate modified electrodes: complex charge transport in nickel hexacyanoferrate films*, *Electrochimica Acta (Elsevier)*, 45, 3777 (2000).

Atomy żelaza i kobaltu w związkach chemicznych tracą czasem dwa elektrony, a czasem trzy elektrony (na rzecz innych atomów molekuly). Do tego w każdym z tych swoich dwóch stanów naładowania elektrycznego są małymi magnesami (o dwóch możliwych siłach). Można wtedy myśleć o sterowaniu tymi właściwościami atomów. Na przykład przez interwencję chemiczną lub fizyczną z zewnątrz można dokonać przeniesienia elektronu między centrami metalicznymi w cząsteczce. Odpowiada to zmianie właściwości związku chemicznego, np. zmianie koloru substancji. Zespół odkrył charakterystyczną strukturę przestrzenną tych związków chemicznych (warstwową z molekularnymi wnękami) i wyjaśnił jak zachodzi wspomniany transport elektronów oraz towarzyszący mu transport jonów. Za pomocą światła lub przykładając napięcie elektryczne można sterować właściwościami magnetycznymi (tworzenie „silnych lub słabych magnesów”) i optycznymi (kolorem) substancji.

● **Badania otwierają możliwość produkcji przełączników molekularnych (czujników), pożądanych w przemyśle elektronicznym i ochronie środowiska. Praca druga została wyróżniona przez International Society of Electrochemistry.**

Cykl kilkunastu prac w tej dziedzinie ma liczbę cytowań przekraczającą 1200.

¹ pkulesza@chem.uw.edu.pl



Aleksandra Misicka



Renata Bilewicz

Sławomir Sęk,
Aleksandra Misicka
i Renata Bilewicz¹

2000



Sławomir Sęk

Na tropie biegnącego elektronu czyli Ścieżki transportu elektronów w warstwach molekularnych

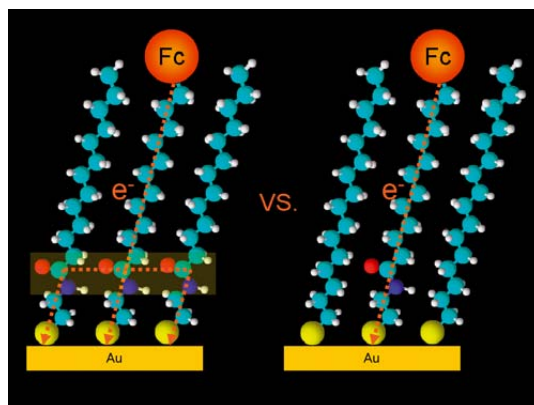
S. Sęk, A. Misicka, R. Bilewicz, "Effect of interchain hydrogen bonding on electron transfer through alkanethiol monolayers containing amide bonds", *Journal of Physical Chemistry, B* 104 (2000) 5399-5402.

Sęk S, Palys B, Bilewicz R, "Contribution of intermolecular interactions to electron transfer through monolayers of alkanethiols containing amide groups", *Journal of Physical Chemistry, B* 106(2002)5907-5914.

W podstawowych procesach biologicznych (np. cyklu oddechowym i fotosyntezie) istotną rolę odgrywa transport elektronów. Rolę „przewodnika prądu” przyjmują białka i peptydy tworzące swoiste ścieżki dla transportowanego ładunku. Jak wykazali autorzy prezentowanej pracy, warunki te można częściowo odtworzyć w odpowiednio zaprojektowanym układzie modelowym – pojedynczej warstwie molekularnej, w której poprzecznie ułożone są charakterystyczne dla białek i peptydów grupy amidowe. Powstanie sieci wiązań wodorowych łączących te grupy powoduje zmianę szybkości przeniesienia elektronów.

● Praca ta zapoczątkowała badania nad peptydowymi warstwami przewodzącymi prąd elektryczny.

Obie prace mają ok.100 cytoowań w literaturze.



¹ bilewicz@chem.uw.edu.pl

2001 Bohdan Korybut-Daszkiewicz¹

(ICHO PAN),

Agnieszka Więckowska,

Renata Bilewicz²,

Sławomir Domagała i Krzysztof Woźniak³



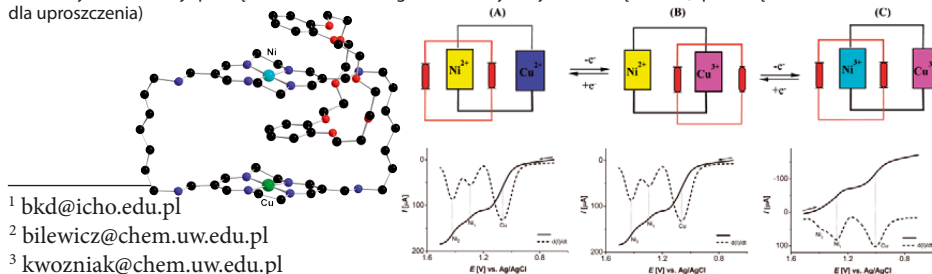
Maszyna molekularna

B. Korybut-Daszkiewicz, A. Więckowska, R. Bilewicz, S. Domagała, K. Woźniak, "An Electrochemically Controlled Molecular Shuttle", *Angewandte Chemie Int. Ed.*, 43 (2004) 1668 -1672; B. Korybut-Daszkiewicz, A. Więckowska, R. Bilewicz, S. Domagała, K. Woźniak, "Novel [2]Catenane Structures Introducing Communication Between Transition Metal Centers via $\pi\cdots\pi$ Interactions", *Journal of the American Chemical Society*, 123 (2001) 9356-9366.

Natura stworzyła wyrafinowane mechanizmy chemiczne umożliwiające wykonywanie w organizmie (na poziomie molekularnym) określonych funkcji. Jednym z wyzwań chemii XXI wieku jest stworzenie przez człowieka złożonych cząsteczek chemicznych, „maszyn molekularnych”, zdolnych do wykonywania podobnych funkcji w zaplanowany i kontrolowany sposób, co jest ważne dla m.in. medycyny czy elektroniki przyszłości. W pracy tej opisana została cząsteczka złożona z dwóch fragmentów molekularnych w formie „nanizanych na siebie” molekularnych pierścieni. Pierścienie nie mogą się rozłączyć, ale mogą poruszać się względem siebie pod wpływem bodźców zewnętrznych, takich jak przyłożony potencjał elektryczny. Jest to więc przykład elektrochemicznie włączanego ruchu wewnątrz złożonej molekuly: możemy w kontrolowany sposób uzyskiwać i zmieniać trzy stany tego układu molekularnego.

● Zsyntezowano i sprawdzono trójpozycyjny przełącznik molekularny – jeden z pierwszych przykładów maszyn molekularnych.

Schematyczna ilustracja przełącznika molekularnego oraz rzeczywisty kształt cząsteczki (z pominięciem atomów wodoru dla uproszczenia)



¹ bkd@icho.edu.pl

² bilewicz@chem.uw.edu.pl

³ kwozniak@chem.uw.edu.pl

2002

Paweł J. Kulesza¹,

Marcin A. Malik, Małgorzata Chojak,

Krzysztof Miecznikowski,

Katarzyna Karnicka, Adam Lewera,

Aneta Kolary-Żurowska, Artur Żurowski,

Piotr J. Barczuk, Beata Baronowska, Sylwia Żołądek



Paweł J. Kulesza

Chemiczne sieci

czyli

Nanocząstki metali szlachetnych sprzężone ze sobą przez sieć polimeru

F.P. Zamborini, M.C. Leopold, J.F. Hicks, P.J. Kulesza, M.A. Malik, R.W. Murray, "Electron hopping conductivity and vapor sensing properties of flexible network polymer films of metal nanoparticles", *Journal of American Chemical Society*, 124 (2002) 8958-8965; P.J. Kulesza, M. Chojak, K. Karnicka, K. Miecznikowski, B. Palys, A. Lewera, A. Wieckowski, "Network Films Composed of Conducting Polymer-Linked and Polyoxometallate-Stabilized Platinum Nanoparticles", *Chemistry of Materials (ACS Journal)*, 16 (2004) 4128-4134; J.M. Macak, P.J. Barczuk, H. Tsuchiya, M.Z. Nowakowska, A. Ghicov, M. Chojak, S. Bauer, S. Virtanen, P.J. Kulesza, P. Schmuki, "Self-Organized Nanotubular TiO₂ Matrix as Support for Dispersed Pt/Ru nanoparticles: Enhancement of the Electrocatalytic Oxidation of methanol", *Electrochemistry Communications*, 7 (2005) 1417-1422.

Istnieją metody przygotowywania cząstek metalu (platyna, ruten, złoto) tak małych, że na odcinku 1 metra zmieści się ich miliard (tzw. nanocząstki). Podjęto próbę umieszczenia takich nanocząstek w sieci z nitek polimeru (polimery przewodzące prąd elektryczny lub zbudowane z tlenków metali). Ta sieć ma dwa cele: utrzymywać (stabilizować) całą strukturę oraz zapewniać przesyłanie ładunku elektrycznego między nanocząstkami. Sieci oplatające nanocząstki metali szlachetnych mogą wykazywać działanie katalityczne (ułatwiają np. ważną reakcję przekazania elektronów do cząsteczki tlenu), a także potrafią wyłapywać z otoczenia pewne szczególne cząsteczki chemiczne, co jest sygnalizowane przez odpowiednią zmianę właściwości układu („elektronowy nos”).

● Była to pierwsza w literaturze koncepcja „usieciowienia” nanocząstek metalu przez nici polimeru.

Podane prace były cytowane ok. 400 razy.

¹ pkulesza@chem.uw.edu.pl

2003 Andrzej Huczko¹, Hubert Lange, Michał Bystrzejewski



Zdjęcie SEM
oczyszczonych
nano-
włókien
węglika
krzemu



Andrzej Huczko



Michał Bystrzejewski

Nanodrutry czyli Szybka synteza jednowymiarowego węglika krzemu

Huczko A., Lange H., Chojecki G., Cudziło S., Zhu Y.-Q., Kroto H. W., Walton D.R.M. „Synthesis of novel nanostructures by metal-polytetrafluoroethene thermolysis”, *J. Phys. Chem. B* (2003) **107**, 2519; Huczko A., Bystrzejewski M., Lange H., Fabianowska A., Cudziło S., Panas A., Szala M. „Combustion synthesis as a novel method for production of 1-D SiC nanostructures”, *J. Phys. Chem. B* (2005) **109**, 16244; Rummeli M., Adebimpe D.B., Borowiak-Palen E., Gemming T., Ayala P., Ionnides N., Pichler T., Huczko A., Cudziło S., Knupfer M., Buechner B. “Hydrogen activated axial inter-conversion in SiC nanowires”, *J. Solid State Chem.* (2009) **182**, 602.

W nanomateriałach umiemy tworzyć i zmieniać struktury tak małe, że na 1 metrze mieści się ich miliard. Są więc one pomocne w miniaturyzacji urządzeń technicznych, a poza tym ich właściwości są szczególne, inne niż dla tej samej substancji niemającej nanostruktury. Węglik krzemu (SiC) jest szeroko stosowany w przemyśle ze względu na szczególne właściwości fizykochemiczne (wysoka twardość i wytrzymałość mechaniczna, wysoka odporność chemiczna i termiczna) oraz elektronowe (półprzewodnik szerokopasmowy). Nanowłókna tej substancji, których znane literaturowo metody otrzymywania są energo- i czasochłonne, mają dodatkowe, niezwykle właściwości elektronowe i mechaniczne (łatwość uwalniania elektronów w polu elektrycznym, wysokie przewodnictwo cieplne oraz luminescencję), co rozszerza zakres potencjalnych zastosowań. Opracowano (przy współudziale prof. S. Cudziło z WAT-u) nową metodę produkcji nanowłókien SiC wykorzystując syntezę spaleniową – prostą, szybką, samopodtrzymującą się termicznie reakcję silnego reduktora (krzem) z utleniaczem (przykładowo teflon). Metoda pozwala na uzyskiwanie makroilości nanowłókien (średnica ok. 0,00001 milimetra, długość ok. 0,01 milimetra) węglika krzemu o wysokiej czystości (rzędu 98%). Badane są obecnie potencjalne zastosowania syntezowanych nanowłókien SiC.

● Jest to pierwsza opisana w literaturze szybka synteza nanostruktur jednowymiarowych.

¹ ahuczko@chem.uw.edu.pl



Zbigniew Rogulski¹ i Andrzej Czerwiński²

2003



Złote baterie czyli Nowa generacja ogniw cynkowo-węglowych

Z. Rogulski, A. Czerwiński, "New generation of zinc-manganese cells", *J. New Materials for Electrochem. Systems*, 9, 333-338, 2006. Patenty PL- 185542 oraz 195959.

Najpopularniejsza bateria cynkowo-węglowa ma w swojej centralnej części główny kolektor prądu: pręt wykonany z przewodzącego węgla. W trakcie użytkowania w ogniwie powstają nierozpuszczalne osady, które znacznie obniżają jego parametry. Nowatorskie rozwiązanie konstrukcyjne polegało m.in. na zastosowaniu *porowatego* węgla jako kolektora prądu. W tym rozwiązaniu niekorzystne zjawiska, jak np. powstawanie nierozpuszczalnych osadów, zachodzą jedynie w ograniczonej przestrzeni kolektora, co znacznie zmniejsza ich negatywny wpływ na pracę ogniwa.

- Wyprodukowano serię pilotową ogniw nowej generacji charakteryzujących się lepszymi parametrami pracy oraz o 20% większej pojemności niż oferowane przez znane firmy (jak np. VARTA, Panasonic, Philips). Bateria uzyskała uznanie światowych ekspertów – przyznano 2 złote medale w Genewie i Malesji oraz 5 srebrnych na międzynarodowych wystawach technologii i wynalazków.



¹ zrogul@chem.uw.edu.pl

² aczerw@chem.uw.edu.pl



Barbara Wagner

Barbara Wagner
i Ewa Bulska¹

2003



Ewa Bulska

Chemik ratuje zabytki kultury

Wagner B., Bulska E., "Towards a new conservation method for ancient manuscripts by inactivation of iron via complexation and extraction", *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 375, 1148-1153 (2003).

Zastosowanie najnowocześniejszych technik chemii analitycznej pozwala na diagnozę zagrożeń dla dzieła sztuki, a następnie na opracowanie scenariusza ratowania zabytkowego obiektu. Przykładem jest zidentyfikowanie składu chemicznego średniowiecznego atramentu i przyczyny rozpadu XVI-wiecznych rękopisów (redukcja celulozy katalizowana jonami żelaza – składnika średniowiecznych atramentów). Ta diagnoza umożliwiła opracowanie skutecznej procedury usuwania toksycznych składników z papieru zagrożonych rękopisów.

● Dzięki wykorzystaniu najnowszych technik pomiarowych udało się opracować skuteczną procedurę chemiczną pozwalającą na zahamowanie procesu brązowienia i niszczenia zabytkowych XVI-wiecznych rękopisów.



¹ ebulska@chem.uw.edu.pl



Agata Michalska
i Krzysztof Maksymiuk¹

2004



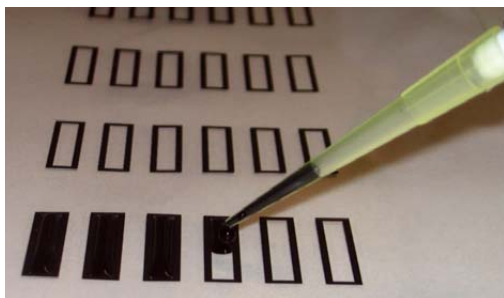
Elektrody z plastiku czyli Czujniki potencjometryczne jednorazowego użytku o ulepszonych parametrach analitycznych

Michalska A., Maksymiuk K., „All-plastic, disposable, low detection limit ion-selective electrodes”, Analytica Chimica Acta, 523 (2004) 97-105.

Najczęściej spotykane tworzywa sztuczne, polimery, nie przewodzą prądu elektrycznego (są dobrymi izolatorami). Jednak pewne specjalne polimery mogą być przewodnikami prądu. To pozwala je wykorzystać również jako elektrody, w tym sensory przeznaczone do określania zawartości konkretnego rodzaju jonów przez pomiar potencjału (tzw. elektrody jonoselektywne). Jest to ważne w analizie chemicznej (jakość żywności, środowisko naturalne człowieka, ochrona zdrowia). Opracowano prostą procedurę otrzymywania tanich (ok. 1 zł) i jednorazowych elektrod jonoselektywnych zbudowanych wyłącznie z polimerów. Na podłoże z tworzywa sztucznego (np. ze zwykłej folii kserograficznej) nanosi się ciekłą zawiesinę polimeru przewodzącego, który, po wysuszeniu, tworzy warstwowy kontakt elektryczny. W podobny sposób na powstałym podłożu nakłada się pozostałe elementy elektrody jonoselektywnej. Dzięki unikatowym cechom zastosowanych tworzyw sztucznych właściwości takich

czujników są lepsze lub porównywalne z właściwościami klasycznych elektrod jonoselektywnych.

● Była to pierwsza w świecie konstrukcja tanich i jednorazowych elektrod jonoselektywnych, zbudowanych wyłącznie z tworzyw sztucznych.



¹ kmaks@chem.uw.edu.pl

2004

Jan Izdebski¹,
Ewa Witkowska, Danuta Kunce,
Alicja Orłowska,
Bogusława Baranowska
i Ewa Wolińska-Witort



Jan Izdebski

Lek zapobiegający karłowatości

Jan Izdebski, Ewa Witkowska, Danuta Kunce, Alicja Orłowska, Bogusława Baranowska i Ewa Wolińska-Witort, Journal of Peptide Sciences, 10(2004) 524.

Wydzielanie hormonu wzrostu jest potrzebne w całym życiu człowieka, w szczególności w wieku dziecięcym, by zapewnić właściwy wzrost, a także w wieku podeszłym, by zapewnić szanse na zdrowie i właściwe funkcjonowanie organizmu. Zsyntetyzowano kilka związków chemicznych o budowie zbliżonej do czynnika odgrywającego w organizmie człowieka rolę stymulatora wydzielania do krwiobiegu hormonu wzrostu. Związki te wykazały przedłużone działanie oraz zwiększoną 50-100-krotnie aktywność w stosunku do naturalnego pierwowzoru. Prace nad ich zastosowaniem w medycynie zmierzają w kierunku opracowania leku przeciwko karłowatości oraz środka poprawiającego komfort życia osób starszych.

- Odkryto substancję powodującą wzmożone wydzielanie hormonu wzrostu.

¹ izdebski@chem.uw.edu.pl

2005

Andrzej Koliński¹



Białko z komputera

czyli

Metoda teoretycznego przewidywania struktury przestrzennej białek

A. Kolinski, J.M. Bujnicki, "Generalized protein structure prediction based on combination of fold-recognition with de novo folding and evaluation of models", *Proteins* **61**(S7):84-90 (2005); S. Kmiecik, A. Kolinski, "Characterization of protein folding pathways by reduced-space modeling", *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)* **104**(30):12330-12335 (2007).

Poznanie struktury przestrzennej białek i mechanizmów formowania się tych struktur jest kluczowe dla biologii i medycyny. Doświadczalne wyznaczanie struktur białek jest bardzo czasochłonne i kosztowne – dotychczas wyznaczono struktury około 0,1% znanych białek. Stąd próby przewidywania struktury i dynamiki białek metodami obliczeniowymi. A. Koliński zaproponował nową metodologię modelowania białek opartą na podejściu wieloskalowym, gdzie we wstępnej fazie obliczeń stosuje się uproszczoną reprezentację łańcucha polipeptydowego, która następnie jest uszczegółowiana przez wprowadzanie coraz dokładniejszego opisu geometrii i energetyki układu. Możliwe stało się nie tylko wyznaczanie struktur przestrzennych białek oraz kompleksów biomakromolekularnych, ale też modelowanie mechanizmów molekularnych do nich prowadzących. Nowa metodologia modelowania molekularnego znacznie rozszerza możliwości badania metodami teoretycznymi wielkich układów molekularnych o znaczeniu biologicznym.

● Jak wykazały wyniki światowego konkursu przewidywania struktury białek CASP6 (uczestniczyło w nim ponad 200 laboratoriów) nowe podejście jest jednym z dwóch najwydajniejszych.

Prace profesora Andrzeja Kolińskiego cytowane są około 4700 razy w literaturze światowej.

¹ kolinski@chem.uw.edu.pl

Wyniki CASP6, 2004

1. Ginalski (ICM, Polska)
- 2. Kolinski & Bujnicki (UW-IIMCB, Polska)**
3. Baker (USA)
4. Skolnick_Zhang (USA)
5. GeneSilico (IIMCB, Polska)

Karol Jackowski¹

2005

z zespołem Michał Jaszuński,
Andrej Antušek, Marcin Wilczek,
Włodzimierz Makulski

Najmniejsze magnesy czyli Najdokładniejsze wartości dipolowych momentów magnetycznych jąder atomowych

A. Antušek, K. Jackowski, M. Jaszuński, W. Makulski, M. Wilczek, „Nuclear magnetic dipole moments from NMR spectra”, *Chemical Physics Letters*, 411 (2005) 111; K. Jackowski, M. Jaszuński, „Nuclear magnetic moments from NMR spectra – experimental gas phase studies and nuclear shielding calculations”, *Concept in Magnetic Resonance A*, 30 (2007) 246.

Niemal każde jądro atomowe przedstawia sobą małą „sztabkę magnesu”. Zaobserwowano, że znane dotychczas momenty magnetyczne jąder (ilościowo charakteryzujące „siłę magnesu”) są wyznaczone ze zbyt małą dokładnością. Połączone badania doświadczalne i obliczenia teoretyczne doprowadziły do wyznaczenia wartości momentów magnetycznych jąder, które obarczone są od 100 do 1000 razy mniejszym błędem niż te znane poprzednio.

Otrzymane wartości momentów magnetycznych jąder pozwalają na wprowadzenie nowego opisu widm w spektroskopii jądrowego rezonansu magnetycznego (NMR). Zamiast parametru zwanego przesunięciem chemicznym można zastosować pomiar magnetycznego ekranowania jąder atomowych, a wyniki pochodzące z eksperymentów NMR i z obliczeń teoretycznych są po raz pierwszy tej samej jakości. W niedalekiej przyszłości analizę NMR nieznanego związku chemicznego będzie można całkowicie powierzyć komputerom.

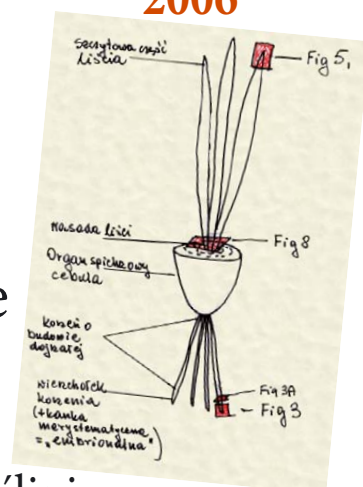
● Dokładne wartości momentów magnetycznych jąder atomowych są niezbędne w badaniach reakcji jądrowych oraz ustalaniu struktury cząsteczek chemicznych.

¹ kjack@chem.uw.edu.pl



Ewa Bulska¹,
Małgorzata Wierzbicka
i Koen Janssens

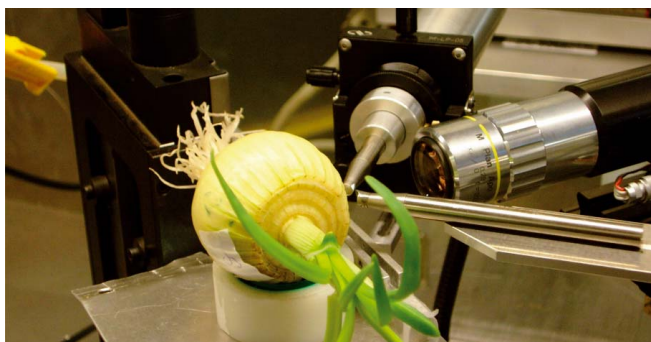
2006



Autostrady selenowe czyli Wizualizacja dróg transportu selenu w żywej roślinie

Bulska E., Wysocka I.A., Wierzbicka M., Proost K., Janssens K., Falkenberg G., "In-vivo investigation of the distribution and the local speciation of selenium in *Allium cepa* L. by means of μ -XANES and confocal μ -XRF", *Analytical Chemistry*, **78** (2006) 7616-7624.

Selen jest ważnym pierwiastkiem dla organizmów żywych ze względu na swoje podobieństwo chemiczne do siarki, ważnego składnika aminokwasów. Podobnie jak siarka, selen wbudowuje się w struktury białkowe organizmów. Wysokoenergetyczne promieniowanie rentgenowskie (z synchrotronu – przyspieszacza cząstek naładowanych) pozwala „zobaczyć” atomy selenu, a także śledzić transport biologicznie aktywnych związków selenu w żywej roślinie. Umożliwia to odkrycie dróg transportu selenu (domyślnie również siarki) w roślinie, a także wskazanie optymalnych warunków hodowli roślin selenolubnych.



● Zobaczono po raz pierwszy drogi transportu selenu w żywej roślinie. Zapoczątkowało to rozwój badań nad wytwarzaniem żywności funkcjonalnej wzbogacanej biologicznie aktywnymi związkami selenu.

¹ ebulska@chem.uw.edu.pl



Wojciech Dzwolak¹

2007

z zespołem:

A. Lokszejn, A. Galinska-Rakoczy,
R. Adachi, Y. Goto, L. Rupnicki

Prawy do lewego czyli Odkrycie zjawiska chiralnej bifurkacji

Dzwolak W., Lokszejn A., Galińska-Rakoczy A., Adachi R., Goto Y., Rupnicki L.,
“Conformational indeterminism in protein misfolding: chiral amplification on amyloidogenic pathway of insulin”, *Journal of the American Chemical Society*, 129 (2007) 7517-7522.

Jednym z warunków prawidłowego funkcjonowania organizmu jest poprawny kształt jego białek. Pojawienie się niewłaściwie uformowanych molekuł białka zaburza równowagę komórkową, czego przykładem są choroby Alzheimera czy Creutzfeldta-Jakoba (choroba prionowa), w których niewłaściwie uformowane cząsteczki białka tworzą charakterystyczne większe agregaty (złogi). Wśród agregatów cząsteczek insuliny dwa wyróżniają się regularnym uporządkowaniem nieprawidłowo uformowanych cząsteczek białka. Te dwa sposoby agregacji różnią się tak jak przedmiot i jego odbicie w lustrze (lub jak lewa i prawa dłoń, chiralność). Pokazano, że w wypadku cząsteczek insuliny może tworzyć się tylko jedna z tych form, a o jej „wyborze” przez Przyrodę decyduje czysty przypadek (tzw. bifurkacja, czyli rozdzielenie).

● Odkryto nowy, nieznan wcześniej w biologii, aspekt przypadkowości, tzw. chiralną bifurkację.

¹ wdzwolak@chem.uw.edu.pl



Aleksandra Misicka

Aleksandra Misicka¹

2008

w zespole

z Agnieszką Głowińską

i Andrzejem W. Lipkowskim (ICMDiK PAN)

Leczyć i likwidować ból

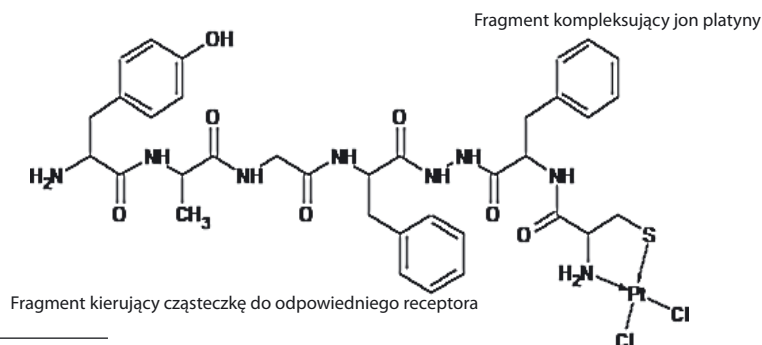
czyli

Neuropeptydy jako związki transportujące jony platyny w terapii przeciwnowotworowej

Misicka-Kęsik A., Głowińska A., Lipkowski A. W., patent PL P-383412, „Nowe peptydowe kompleksy platyny, sposób ich otrzymywania, kompozycja farmaceutyczna i zastosowanie”, zgłoszenie międzynarodowe PCT/PL2008/000068 pt. „Peptide-platinum complexes, method for preparation and use the same” – WO/2009/0418441, data publikacji 2.04.2009.

Stosowane do tej pory w leczeniu nowotworów pochodne związku chemicznego zwanego cisplatyną wywołują silne negatywne efekty uboczne. Autorzy zaproponowali ich zmniejszenie poprzez dodanie do struktury związku platynowego (o znanym działaniu hamującym rozwój nowotworu glejaka) swoistego „adresu peptydowego” mającego kierować cząsteczkę leku celniej do komórek nowotworowych.

- Praca otwiera nowe podejście w leczeniu nowotworów.



¹ misicka@chem.uw.edu.pl

2008



Wiktor Koźmiński

Krzysztof Kazimierczuk¹,
Anna Zawadzka-Kazimierczuk,
Wiktor Koźmiński², Igor Zhukov



Krzysztof Kazimierczuk



Anna Zawadzka-Kazimierczuk

Poprawiony cud techniki

czyli

Wielokrotne zwiększenie dokładności pomiarów jądrowego rezonansu magnetycznego (NMR)

Kazimierczuk K., Zawadzka A., Koźmiński W., Zhukov I., „Random sampling of evolution time space and Fourier transform processing”, *Journal of Biomolecular NMR* 36 (2006) 157-168; K. Kazimierczuk, W. Koźmiński, I. Zhukov, „Two-dimensional Fourier transform of arbitrarily sampled NMR data sets”, *J. Magn. Reson.* 179 (2006) 323; K. Kazimierczuk, A. Zawadzka, W. Koźmiński, I. Zhukov, „Determination of spin-spin couplings from ultra high resolution 3D NMR spectra obtained by optimized random sampling and Multidimensional Fourier Transformation”, *J. Am. Chem. Soc.*, 130 (2008) 5404; K. Kazimierczuk, A. Zawadzka, W. Koźmiński, „Narrow peaks and high dimensionalities: exploiting the advantages of random sampling”, *J. Magn. Reson.*, 197 (2009) 219-228.

Aparat NMR jest „cudem współczesnej techniki”. NMR jest jedyną metodą, która pozwala na wyznaczenie wzajemnego położenia poszczególnych atomów w cząsteczce chemicznej znajdującej się w roztworze – jest to więc dla chemika narzędzie ogromnej wagi. Autorzy zauważyli, że stosowana powszechnie analiza sygnału NMR niszczy dużą część informacji o wielkim znaczeniu. Przyczyną była narzucona regularność próbkowania tego sygnału. Ograniczała ona możliwość pomiaru widm NMR o rozdzielczości wystarczającej do precyzyjnej identyfikacji atomów, a co za tym idzie możliwość wyznaczenia ich położenia. Autorzy zastosowali nowatorski sposób rejestracji sygnału NMR, sprawiający że dokładność pomiaru jest zdeterminowana jedynie czynnikami czysto fizycznymi, a nie sztucznymi, narzucenymi przez eksperymentatora. Ujawniły się po raz pierwszy efekty subtelnych oddziaływań międzyjądrowych, wcześniej niemożliwe do zidentyfikowania, a pozwalające precyzyjnie ustalać strukturę przestrzenną ogromnych cząsteczek (przede wszystkim o znaczeniu biologicznym). Dzięki temu odkryciu można lepiej wykorzystać aparaty NMR, uzyskując wielokrotnie więcej informacji niż w wypadku konwencjonalnie realizowanych eksperymentów.

● Oznacza to, że w Wydziale Chemii UW potrafimy analizować strukturę atomową białek niemożliwych do zbadania w innych ośrodkach na świecie.

¹ kkazi@chem.uw.edu.pl

² kozmin@chem.uw.edu.pl



2008



Janusz Jurczak

Krzysztof Ziach
i Janusz Jurczak¹



Krzysztof Ziach

Siła w różnorodności

czyli

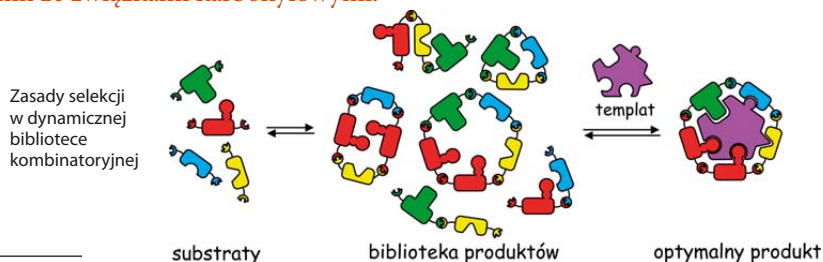
Dynamiczne biblioteki kombinatoryjne

– metoda badania ich składu

Ziach K., Jurczak J., "Controlling and Measuring the Equilibration of Dynamic Combinatorial Libraries of Imines", *Organic Letters*, **10**(2008) 5159-5162.

Poszukiwanie związków chemicznych przydatnych do określonych zastosowań, np. leków, rozpoczyna się od ich syntezy. Wygodną metodą jest użycie (molekularnych) bloków budulcowych, z których jednocześnie można utworzyć wiele produktów, i których zestaw nosi nazwę biblioteki kombinatoryjnej. Gdy jej powstawanie opiera się na reakcji odwracalnej, nabiera ona charakteru dynamicznego, co oznacza, że bloki budulcowe tworzą produkty, które mogą się rozpaść z różnymi szybkościami, a następnie powstawać na nowo. Problemem jest ustalenie składu takiej biblioteki w stanie równowagi. Zwykle stosowane metody chemiczne i analityczne zawodzą, gdyż zmieniają proporcje produktów w bibliotece. Osiągnięciem jest opracowanie procesu, podczas którego przez szybką zmianę chemicznych właściwości składników pierwotnej biblioteki doprowadza się do powstania wtórnego zbioru, dokładnie odwzorowującego pierwotny skład. Produkty o nowych właściwościach dają się już analizować bez obawy zajścia niepożądanych zmian.

● Po raz pierwszy w literaturze chemicznej opublikowano precyzyjną metodę ustalenia składu dynamicznych bibliotek kombinatoryjnych opartych o odwracalne reakcje amin ze związkami karbonyłowymi.



¹ jjurczak@chem.uw.edu.pl

Joanna Kowalska



Beata Krasnodębska-Ostręga



Joanna Kowalska,
Beata Krasnodębska-Ostręga,
Łukasz Jedynak
i Jerzy Golimowski¹

2009



Łukasz Jedynak



Jerzy Golimowski

Co w trawie piszczy

czyli

Mechanizmy obronne roślin

Krasnodębska-Ostręga B., Asztemborska M., Strusińska., Golimowski J., *Determination of thallium forms in plant extracts by anion exchange chromatography with inductively coupled plasma mass spectrometry detection IC-ICP-MS*), *Journal of Analytical Atomic Spectrometry* 23 (2008) 1632-1635; Jedynak Ł., Kowalska J., Harasimowicz J., Golimowski J., *Speciation analysis of arsenic in terrestrial plants from arsenic contaminated area*, *Science of the Total Environment* 407 (2009) 945-952.

Jest zastanawiające, że hałdy odpadów hutniczych i kopalnianych, a także tereny składowania popiołów z elektrociepłowni charakteryzują się bogatą szatą roślinną. Gatunki roślin występujące na tych terenach zostały przez naturę wyposażone w mechanizmy obronne, pozwalające im na wegetację w tak niekorzystnych warunkach. Współczesna analityka chemiczna pokazuje, że uważane za niebezpieczne dla zdrowia pierwiastki, takie jak arsen, tal, chrom, nikiel i inne metale ciężkie, tworzą związki chemiczne o bardzo zróżnicowanej toksyczności, niektóre z nich są nawet zupełnie nieszkodliwe. Ponadto niektóre rośliny, zatężając substancje toksyczne w swoich tkankach, mogą być wykorzystane do oczyszczania gleby.

● Metodę tę, zwaną fitoremediacją, zaproponowano do oczyszczania dużych powierzchni gleby, na której składowano popioły elektrociepłowni Żerań w Warszawie, bez konieczności zastosowania kosztownych metod chemicznych.

¹ golim@chem.uw.edu.pl

Mikołaj Donten



Paweł Krysiński



Anna M. Nowicka,
Agata Kowalczyk,
Mikołaj Donten,
Paweł Krysiński
i Zbigniew Stojek¹

2009

Zbigniew Stojek



Namagnesowany lek czyli Modyfikacja cząsteczek leków nanomagnesami

A.M. Nowicka, A. Kowalczyk, M. Donten, P. Krysiński, Z. Stojek, Analytical Chemistry 81(2009)7474–7483.

Poszukuje się nośników, które będą precyzyjnie transportować lek do komórek nowotworowych nie uszkadzając przy tym komórek zdrowych. W ostatnich latach wiele uwagi poświęca się wykorzystaniu do tego celu molekularnych magnesów. Nanocząstkę ferromagnetyku (molekularny magnes) dołącza się do molekuly leku, a następnie wprowadza się uzyskany kompleks w określone miejsce organizmu człowieka przy użyciu zewnętrznego magnesu. Cząstki magnetyczne połączone z lekiem utrzymuje się w chorobowo zmienionych tkankach, aż do całkowitego uwolnienia leku. Autorzy dołączyli taki molekularny magnes do adriamycyny (szeroko stosowanego cytostatyka w leczeniu ostrych białaczek, nowotworów sutka, pęcherza moczowego, jajnika i tarczycy). Autorzy wykazali, że modyfikacja nanocząsteczką magnetyczną nie zmienia aktywności biologicznej leku.

● Jest to pierwszy chemiczny dowód na to, że lek antynowotworowy z przyłączonym nanomagnesem nadal silnie oddziałuje z DNA i przeciwdziała jego niepożądaną replikacji.

¹ stojek@chem.uw.edu.pl



Posłowie

Księga odkryć naukowych jest otwarta. Wpiszą się w nią następne pokolenia chemików. Młodość, odwaga, zdolności, spostrzegawczość, pracowitość naszych studentów i doktorantów mogą, i wierzę że będą, w przyszłości prowadzić do coraz wspanialszych odkryć. Jestem przekonany, że Maria Skłodowska-Curie, profesor honorowy Uniwersytetu Warszawskiego, pozostanie dla nich zawsze natchnieniem i inspiracją.

Lucjan Pielą



Skorowidz nazwisk

A

Achmatowicz, Osman 10, 60, 79
Adachi, Rumi 114
Adamowicz, Ludwik 93
Adebimpe, David B. 106
André, Jean-Marie 65, 67
Antoniewicz, Włodzimierz 49, 50
Antušek, Andrej 112
Asztemborska, Monika 118
Ayala, Paola 106

B

Baker, David 111
Banasik, A. 53
Baranowska, Bogusława 110
Barczuk, Piotr J. 105
Baronowska, Beata 105
Bauer, Sebastian 105
Bayly, Christopher I. 95
Becquerel, Henri 44
Behr Barbara 52
Bellen, Zygmunt 79
Bełza, Józef 23, 25, 26
Benedek 49
Bielecki, Jan 49
Bieliński, Józef 23, 24
Bilewicz, Renata 103, 104
Blomqvist, Nina 90
Błagowieszczęński, Nikołaj Michajłowicz 33
Bogłęwska-Hulanicka, Zofia 8, 57, 60, 61, 64
Boguski, Józef Jan 43
Boguta, Grzegorz 64

Bojemski, Aleksander 34, 49, 50
Borowiak-Palen, Ewa 106
Brandt, Franciszek 14
Brodowski, Antoni 24
Broniewski, Witold 46
Brykański, Dariusz 91
Buchowski, Henryk 52
Buch, Victoria 98
Buck, Udo 98
Buechner, Bernd 106
Bugajski, Jan 59
Bujnicki, Janusz M. 111
Bukowska, Jolanta 41, 53, 67
Bulska, Ewa 108, 113
Bystrzejewski, Michał 106

C

Caldwell, James W. 95
Celiński, Józef Jan 10, 13, 14, 17, 18, 24, 70
Centnerszwer, Mieczysław 34, 36, 37, 48, 49, 51, 54
Ceresa, Alan 96
Cesiulis, Henrikas 100
Chajewski, Adam 64
Chałasińska-Macukow, Katarzyna 68
Chałasiński, Grzegorz 41, 68, 85
Chandani, A.D.L. 87
Chevreul, Michel Eugène 20
Chiarini, Ludwik Alojzy 24
Chmielewska, Irena 60
Chodkowski, Jerzy 52
Chojak, Małgorzata 105
Chojewski, Grzegorz 106
Chojewski, Mirosław 64

Chojnacki, Piotr 49, 50
Chrobak, Ludwik 10, 75
Cieplak, Piotr 95
Ciszkowska, Małgorzata 89
Cornell, Wendy D. 95
Cudziło, Stanisław 106
Curie, Piotr 7, 44, 46
Cwiet, Michaił Semenowicz 10, 71
Czarnocki, Zbigniew 41, 79
Czerkieski, Józef 14
Czerwińska, Anna 41
Czerwiński, Andrzej 97, 107
Czystokarski 48

D

Davy, Humphrey B. 21
DeLuca, Hector F. 99
Dobrzaniecka, Anna 102
Domagała, Sławomir 104
Donten, Mikołaj 89, 100, 119
Dorabalska, Alicja 49, 60
Drabarek, Stefania 41
Dudrewicz, Władysław 27
Duijneveldt, F.B. van 85
Dumas, Jan Baptysta 26
Dziarkowski, Hiacynt 14
Dzwolak, Wojciech 114

E

Ettischer, Ingo 98

F

Fabianowska, Agnieszka 106
Falkenberg, Gerard 113

Faraday, Michael 21
 Felczak, Krzysztof 93
 Ferguson, David M. 95
 Filippini, Graziella Allegri
 65, 67
 Fischer 20
 Fox, Thomas 95
 Fremi 26
 Fuchs, Alfred 31
 Fukuda, Atsuo 87

G

Gadomski, Wojciech 80
 Galinska-Rakoczy, Agnieszka
 114
 Galus, Zbigniew 41, 66, 77,
 83, 102
 Gay-Lussac, Louis-Joseph
 20, 21
 Gemming, Thomas 106
 Ghicov, Andrei 105
 Ginalska, Krzysztof 111
 Girsztowt, Polikarp 32
 Glixelli, Stanisław 60
 Głąb, Stanisław 41, 53, 55,
 101
 Głowińska, Agnieszka 115
 Golimowski, Jerzy 41, 53, 118
 Goto, Yuji 114
 Gould, Ian R. 95
 Górecka, Ewa 87
 Grabowska, Anna 52
 Grabowski, Antoni 55
 Grabowski, Stanisław 24
 Grabowski, Zbigniew Ryszard
 52, 68
 Gromulski, Tomasz 100
 Gruel, Teodor 17
 Grüsson 20
 Gutowski, Maciej 85

H

Hanna, Antoni 23
 Harasimowicz, Joanna 118
 Hermbstadt, Sigismund
 Friedrich 20
 Heyrovský, Jaroslav 65
 Hicks, Jocelin F. 105

Hoffmann, Chrystian 19
 Horkel, Johann Adam 20
 Huczko, Andrzej 106
 Hulanicki, Adam 8, 41, 46,
 62, 66, 82, 84, 96
 Hyk, Wojciech 89

I

Iaonnides, Nicholas 106
 Izdebski, Jan 41, 110

J

Jabłczyński, Kazimierz 10, 34,
 36, 48, 49, 50, 51, 54, 74
 Jackowska, Krystyna 41
 Jackowski, Karol 112
 Jan Paweł II 6
 Janssens, Koen 113
 Jarmuła, Adam 93
 Jaszuński, Michał 112
 Jaworski, Aleksander 89
 Jedynak, Łukasz 118
 Jeziorski, Bogumił 94
 Jurczak, Janusz 53, 117

K

Kalinowski, Marek 41
 Kapuściński, Janusz 91
 Karnicka, Katarzyna 105
 Karsten, Dietrich Ludwig
 Gustav 20
 Kazimierczuk, Krzysztof 116
 Kemula, Maria 52
 Kemula, Wiktor 10, 37, 51,
 52, 53, 54, 65, 66, 76, 77
 Kernbaum, Mirosław 45
 Kęcki, Zbigniew 41
 Kitajewski, Adam
 Maksymilian 18, 19, 20,
 21, 22, 23, 24, 25
 Klaproth, Martin Heinrich
 19, 20
 Kluczek, Marcin 68
 Kmiecik, Sebastian 111
 Knupfer, Martin 106
 Knypl, Mieczysław 40
 Koczorowski, Zbigniew 41, 62

Kolary-Żurowska, Aneta 105
 Kolberg, Juliusz 23, 24
 Koliński, Andrzej 111
 Kollman, Peter A. 95
 Kołos, Włodzimierz 10, 41,
 55, 66, 78
 Komorowski, Bronisław 64
 Koncewicz, Jan 23
 Koncki, Robert 101
 Kornacki, Jacek 52
 Korybut-Daszkiewicz,
 Bohdan 104
 Koss, Adam 49
 Kostanecki, Stanisław 73
 Kostrowicki, Jarosław 88
 Kowalczyk, Agata 119
 Kowalska, Joanna 118
 Kozłowski 49
 Koźmiński, Wiktor 116
 Krasnodębska-Ostrega, Beata
 118
 Krause, Alfons 60
 Kroto, Harold W. 106
 Krupkowski, Teodor 41
 Kruszewski, Jerzy 81
 Kruszewski, Zbigniew Antoni
 55
 Krygowski, Tadeusz Marek
 41, 62, 81
 Krysiński, Paweł 119
 Kublik, Zenon 10, 41, 77
 Kudelski, Andrzej 41
 Kujawski 49
 Kukulski, K. 91
 Kulesza, Paweł J. 5, 6, 41,
 102, 105
 Kunce, Danuta 110
 Kwiatkowski, Eugeniusz 49

L

Lampe, Wiktor 10, 34, 36, 48,
 49, 53, 54, 59, 60, 73
 Lange, Hubert 106
 Langer, Erazm 27, 28
 Laue, Max von 75
 Leopold, Michael C. 105
 Leppert, Władysław 31
 Lesiński, Teofil 26, 32
 Leszczyński 49

Leś, Andrzej 93
 Leśkiewicz, Jan 48
 Lewandowski, Ryszard 82
 Lewenstam, Andrzej 84, 90, 96
 Lewera, Adam 105
 Lichtenstein,
 Martin Heinrich Carl 20
 Liesegang, Raphael 74
 Linde, Samuel 25
 Liniecki, Julian 91
 Lipkowski, Andrzej W. 115
 Lipkowski, Jacek 83
 Lipkowski, Stanisław 49
 Lipski 48
 Loksztajn, Anna 114

Ł

Łaskiewicz, Antoni 60
 Łubieński, Julian 27

M

Macak, Jan M. 105
 Maciąg, Rafał 100
 Macierewicz, Zdzisław 60
 Majewska 48
 Maj-Żurawska, Magdalena 90
 Maksymiuk, Krzysztof 53, 109
 Makulski, Włodzimierz 61, 62, 63, 112
 Malik, Marcin A. 102, 105
 Małachowski, Roman 60
 Manteuffel, Tadeusz 48, 60
 Marassi, Roberto 102
 Marchlewski, Leon Paweł 49
 Matuszewski, Wojciech 86
 Mazurkiewicz, Stefan 34
 Melzer, Mario 98
 Merz, Kenneth M. jr. 95
 Mianowski, Józef 28, 34
 Michalska, Agata 109
 Miecznikowski, Krzysztof 102, 105
 Milicer, Napoleon 27, 31
 Miłobędzka, Gabriela 54
 Miłobędzka, Janina 73
 Mirowski, Krzysztof 64

Misicka-Kęsik, Aleksandra 41, 103, 115
 Morf, Werner E. 82
 Morris, Susan E. 89
 Moszyński, Robert 94
 Mościcki, Ignacy 49, 50
 Murray, Royce W. 105
 Myśliński, Adam 63

N

Natanson, Jakub 27, 28
 Natanson, Władysław 49
 Niewiadomski 48
 Nowakowska, Maria Z. 105
 Nowicka, Anna M. 89, 119

O

Orłowska, Alicja 110
 Orszagh, Andrzej 41
 Osteryoung, Janet G. 89
 Ost, Jan 90
 Ouchi, Yukio 87

P

Palys, Barbara 105
 Pałys, Marcin 41, 89
 Panas, Andrzej 106
 Paradowski, Dariusz 53
 Pelouze, Teofil Julian 26
 Penczek, Martin 89
 Perlman, Kato L. 99
 Pichler, Thomas 106
 Piekara, Arkadiusz Henryk 10, 80
 Piel, Lucjan 6, 8, 11, 41, 53, 55, 67, 69, 85, 88, 121
 Pieńkowski, Stefan 34, 46, 49, 51
 Pleśniewicz, Stanisław 49
 Płużański 49
 Popow, Aleksander
 Nikołajewicz 31, 32
 Potocki, Stanisław Kostka 23
 Prah, Jean M. 99
 Prażmowski, Adam 18
 Pretsch, Ernő 96
 Proost, Kristof 113
 Przyńska, Krystyna 101

R

Radomska, Anna 101
 Radwański, Adam 23
 Radzewicz, Czesław 80
 Ratajska-Gadomska, Bożena 80
 Rodewald, Władysław J. 41, 92
 Rode, Wojciech 93
 Rogulski, Zbigniew 107
 Roothaan, Clemens C.J. 78
 Rosołowski, Szczepny 53
 Rozenberg 48
 Rubel, Stanisław 41, 52, 67
 Rummeli, Mark H. 106
 Rupnicki, Leszek 114
 Rutkowska, Iwona 102
 Rybicki, Teofil 23
 Rybicki, Zygmunt 66
 Rypniewski, Wojciech R. 93

S

Sadlej, Joanna 68, 98
 Samochocka, Krystyna 41, 91
 Samorowski 48
 Samsonowicz, Henryk 63
 Scheraga, Harold A. 88
 Schmuki, Patrik 105
 Schnoes, Heinrich K. 99
 Sęk, Sławomir 103
 Siciński, Rafał R. 41, 99
 Siekierska, Ewa 52
 Siekierski, Sławomir 52
 Sikorska, Jadwiga 43
 Siwiński, Włodzimierz 67
 Skłodowska-Curie, Maria 6, 7, 8, 9, 10, 11, 43, 44, 45, 46, 121
 Skolimowski 48
 Skolnick, Jeffrey 111
 Skompska, Magdalena 41
 Skrodzki, Józef Karol 23, 24
 Skunik, Magdalena 102
 Skupińska, Jadwiga 41
 Sławiński, Kazimierz 49
 Sobkowski, Jerzy 41, 62
 Sokalski, Tomasz 84, 96
 Spellmeyer, David C. 95

Staszic, Stanisław 24
 Stojek, Zbigniew 41, 89, 100, 119
 Stroka, Jadwiga 102
 Strusińska, Katarzyna 118
 Sybilska, Danuta 52, 76
 Szala, Mateusz 106
 Szalewicz, Krzysztof 94
 Szczęśniak, Małgorzata 85
 Szczucki, Wincenty 24
 Szperl, Ludwik 31, 32, 49, 60
 Szwejkowski, Wojciech 23
 Szydłowski, Jerzy 41
 Szyzkowski, Bohdan 49

Ś

Śródka, Andrzej 60
 Świderek, Marian 60
 Świdorski, Jan 41, 60
 Świętosławski, Wojciech 10, 46, 48, 49, 50, 53, 55, 65, 72

T

Takezoe, Hideo 87
 Thenard, Louis Jacques 20
 Tomorowicz, Jan 24
 Trenkner, Maria 48
 Trepka, Edmund 49
 Trojanowicz, Marek 41, 86

Trzebiatowski, Włodzimierz 65, 66
 Tsuchiya, Hiroaki 105
 Turski, Stanisław 65

V

Virtanen, Sannakaisa 105
 Vogel, Zygmunt 18

W

Wagner, Barbara 108
 Walton, David R.M. 106
 Wawnikiewicz, Roman 27, 28, 31
 Weiss, Jan Karol 14, 20
 Werblan, Lidia 41
 Weroński, Emilian 52
 Wertenstein, Ludwik 46
 Wielogórski, Zbigniew 8, 14, 15, 16, 17, 22, 25, 26, 32, 33, 38, 39, 40, 41, 92
 Wierzbicka, Małgorzata 113
 Wiewiór, Piotr 80
 Więckowska, Agnieszka 104
 Więckowski, Andrzej 105
 Wilczek, Marcin 112
 Willdenow, Carl Ludwig 20
 Witkowska, Ewa 110
 Witwicki, Jerzy 52
 Wojciechowski 48
 Wolińska-Witort, Ewa 110

Wolniewicz, Lutosław 78
 Woźniak, Krzysztof 104
 Wrona, Piotr 102
 Wróbel, Jerzy 66
 Wróbel, Jerzy T. 41, 67, 79
 Wróblewski, Andrzej K. 67
 Wysocka, Irena A. 113

Z

Zachorski, S. 31
 Zamborini, Francis P. 105
 Zamponi, Silvia 102
 Zawadzka-Kazimierzczuk, Anna 116
 Zawadzki, Józef 49
 Zawidzki, Jan 49
 Zdzitowiecki, Seweryn 23
 Zhang, Yang 111
 Zhukov, Igor 116
 Zhu, Yan-Qiu 106
 Ziach, Krzysztof 117
 Zięborak, Kazimierz 41
 Znatowicz, Bronisław 31
 Zuman, Petr 52
 Zwickl, Titus 96

Ż

Żelazowska, M. 97
 Żołądek, Sylwia 105
 Żurowski, Artur 105

Spis treści

Setna rocznica... Paweł J. Kulesza	6
Zamiast wstępu	7
Inspirations on the Timeline. Warsaw Academic Chemistry Lucjan Pielą	9
Z dziejów chemii uniwersyteckiej w Warszawie (1809-2009) Zbigniew Wielogórski	13
Szkoła Lekarska 1809-1816.....	14
Królewski Uniwersytet Warszawski 1816-1831	18
W oczekiwaniu na odrodzenie się Uniwersytetu 1831-1862	24
Szkoła Główna 1862-1869	27
Imperatorski Uniwersytet Warszawski 1870-1915	31
Uniwersytet Warszawski 1915-1939.....	34
Ku dniom współczesnym.....	37
Jak powstawał Wydział Chemii i jego struktury	40
Władze dziekańskie Wydziału Chemii	41
Maria Skłodowska-Curie a Uniwersytet Warszawski Adam Hulanicki	43
Historia gmachu chemii Uniwersytetu Warszawskiego Zofia Boglewska-Hulanicka	47
Nauczanie chemii w tajnym uniwersytecie w czasie wojny i okupacji (1939-1944)	
Zofia Boglewska-Hulanicka	59
Wydział Chemii UW w przemianach ustrojowych 1980-1989	
Zofia Boglewska-Hulanicka	61
Doktoraty honorowe nadane z inicjatywy chemików Uniwersytetu Warszawskiego.....	65
Wybrane osiągnięcia warszawskiej chemii uniwersyteckiej w latach 1816-2011	69
Józef Jan Celiński <i>Nasza „Nałęczowianka”</i>	70
Michaił Semenowicz Cwiet <i>Wygrana na wyścigach</i>	71
Wojciech Świętosławski <i>Twórca nowoczesnej termochemii</i>	72
Wiktor Lampe <i>Tajemnice szafranu indyjskiego</i>	73
Kazimierz Jabłczyński <i>O pierścieniach z agatu</i>	74

Ludwik Chrobak <i>Rykoszetem</i>	75
Wiktor Kemula <i>Dziel i rejestruj</i>	76
Wiktor Kemula i Zenon Kublik <i>Całkiem odwrotnie</i>	77
Włodzimierz Kołos <i>Na początku był wodór</i>	78
Osman Achmatowicz i Jerzy T. Wróbel <i>Niespodzianka w lilii wodnej</i>	79
Arkadiusz Henryk Piekara, Bożena Ratajska-Gadomska i Wojciech Gadomski <i>Sztuka samokoncentracji</i>	80
Tadeusz Marek Krygowski <i>Aromaty</i>	81
Adam Hulanicki i Ryszard Lewandowski <i>W rozcieńczeniu jest wszystko jedno</i>	82
Jacek Lipkowski i Zbigniew Galus <i>Sztuka hamowania</i>	83
Andrzej Lewenstam i Adam Hulanicki <i>Na czym to polega</i>	84
Grzegorz Chałasiński, Maciej Gutowski, Lucjan Piel <i>Czapka kapitana</i>	85
Wojciech Matuszewski i Marek Trojanowicz <i>O czujnym enzymie</i>	86
Ewa Górecka <i>Szybciej i silniej</i>	87
Lucjan Piel <i>Igła w stogu siana</i>	88
Zbigniew Stojek i inni <i>Mikroelektrody</i>	89
Magdalena Maj-Żurawska i Andrzej Lewenstam <i>Krew i magnez</i>	90
Krystyna Samochocka <i>Sygnały z wątroby</i>	91
Władysław J. Rodewald i Zbigniew Wielogórski <i>Sprawy sercowe</i>	92
Andrzej Leś <i>Jak klucz do zamka</i>	93
Bogumił Jeziorski, Robert Moszyński, Krzysztof Szalewicz <i>Dlaczego to wszystko się jeszcze trzyma</i>	94
Piotr Cieplak <i>Sztuka zginania</i>	95
Tomasz Sokalski <i>Przykręć kran</i>	96
Andrzej Czerwiński <i>Co mocniej kręci</i>	97
Joanna Sadlej <i>Co zobaczylibyśmy w kropli wody</i>	98
Rafał R. Siciński <i>Lek na osteoporozę</i>	99
Mikołaj Donten i Zbigniew Stojek <i>Szlachetna stal</i>	100
Robert Koncki i Stanisław Głąb <i>Czysta krew</i>	101
Paweł J. Kulesza i inni <i>Chemiczne czujniki</i>	102
Sławomir Sęk, Aleksandra Misicka i Renata Bilewicz <i>Na tropie biegnącego elektronu</i>	103
Bohdan Korybut-Daszkiewicz, Agnieszka Więckowska, Renata Bilewicz, Sławomir Domagała i Krzysztof Woźniak <i>Maszyna molekularna</i>	104
Paweł J. Kulesza i inni <i>Chemiczne sieci</i>	105
Andrzej Huczko, Hubert Lange, Michał Bystrzejewski <i>Nanodrut</i>	106
Zbigniew Rogulski i Andrzej Czerwiński <i>Złote baterie</i>	107
Barbara Wagner i Ewa Bulska <i>Chemicznie ratuje zabytki kultury</i>	108
Agata Michalska i Krzysztof Maksymiuk <i>Elektrody z plastiku</i>	109
Jan Izdebski i inni <i>Lek zapobiegający karłowatości</i>	110
Andrzej Koliński <i>Białko z komputera</i>	111

Karol Jackowski i inni <i>Najmniejsze magnesy</i>	112
Ewa Bulska, Małgorzata Wierzbicka <i>Autostrady selenowe</i>	113
Wojciech Dzwolak <i>Prawy do lewego</i>	114
Aleksandra Misicka <i>Leczyć i likwidować ból</i>	115
Krzysztof Kazimierczuk, Anna Zawadzka-Kazimierczuk, Wiktor Koźmiński, Igor Zhukov <i>Poprawiony cud techniki</i>	116
Krzysztof Ziach i Janusz Jurczak <i>Siła w różnorodności</i>	117
Joanna Kowalska, Beata Krasnodębska-Ostręga, Łukasz Jedynak i Jerzy Golimowski <i>Co w trawie piszczy</i>	118
Anna M. Nowicka, Agata Kowalczyk, Mikołaj Donten, Paweł Krysiński i Zbigniew Stojek <i>Namagnesowany lek</i>	119
Posłowie	121
Skorowidz nazwisk	122



Godło wydziału Uniwersytetu Warszawskiego

ISBN 978-83-925995-2-4