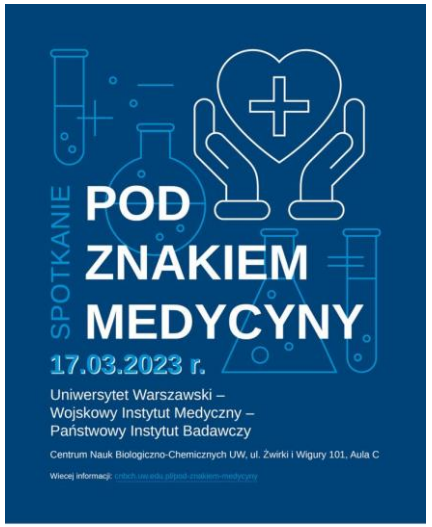
UNIWERSYTET WARSZAWSKI

Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych Uniwersytetu Warszawskiego

multi-omiki i struktury: wyzwanie medyczno-badawcze

Ewa Bulska

Spotkanie „Pod znakiem medycyny”
Uniwersytet Warszawski
Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy
17 marca 2023 r.



www.cnbch.uw.edu.pl

10 LAT CNBCh | UW
the story of synergy

FAKTY I LICZBY

50 Laboratoriów i Grup Badawczych
130 Instytucji Partnerskich
450 Naukowców
8 Laboratoriów Akredytowanych
ponad **500** urządzeń badawczych
21 000 m2 powierzchni
ponad **146** projektów badawczych

Miejsce dobrych spotkań

10 LAT CNBCh | UW
the story of synergy

www.cnbch.uw.edu.pl

FAKTY I LICZBY

50 Laboratoriów i Grup Badawczych
130 Instytucji Partnerskich
450 Naukowców
8 Laboratoriów Akredytowanych
ponad **500** urządzeń badawczych
21 000 m2 powierzchni
ponad **146** projektów badawczych

CNBCh UW

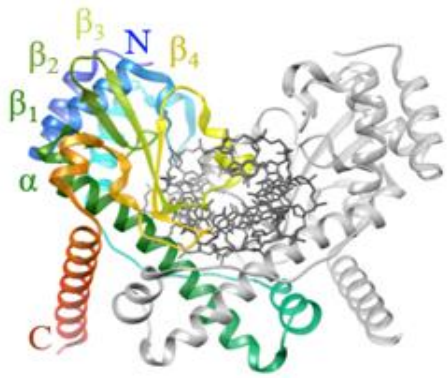
LABORATORIUM BADAŃ STRUKTURALNYCH I BIOCHEMICZNYCH

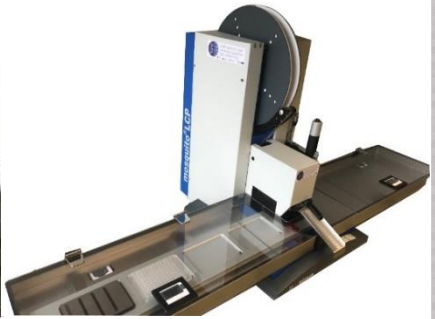
Core Facility - Platforma do badań krystalograficznych oraz biofizycznych

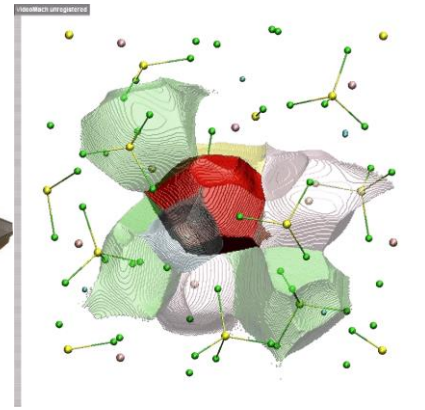
Prof. dr hab. KRZYSZTOF WOŹNIAK

SCIENCE SERVICES FOR ACADEMIC AND COMMERCIAL USERS

Związki małocząsteczkowe X-CHEM	Związki małocząsteczkowe Adv-CHEM	Makromolekuły biologiczne MX-BIO	Makromolekuły biochem. Adv-EM-BIO
Krystalizacja	Badani wiązań wodorowych	Ekspresja białek i ich oczyszczanie	Przygotowanie próbek
Polimorfizm i przejścia fazowe	Eksperyment. Badania gęstości elektronowej oraz HAR	Badania siły wiązania białek	Barwienie ujemne
Pomiary rentg. (*in house*)	Eksperymentalne udokładnienie funkcji falowej	Krystalizacja	Skryning próbek
Dyfrakcja elektronów(*in house*)	Przewidywanie struktury	Pomiary rentg. (*in house*)	Pomiary Cryo-EM
Pomiary rentg. Na synchrotronach (external)	Obliczenia Energii elektrostatycznej	Rentg. Pomiary synchrotronowe (external)	Dyfrakcja elektronowa
Rozwiązywanie i udokładnienie struktur	Periodyczne obliczenia DFT	Rozwiązywanie i udokładnienie struktur	Rozwiązanie i udokładnienie struktur
Analiza strukturalna małych molekuł	Analizy zaawansowane małych cząsteczek	Krystalografia i biochemia makromolekuł	Cryo-EM i ED







CNBCh UW

Core Facility -LABORATORIUM KRIOMIKROSKOPII I DYFRAKCJI ELEKTRONOWEJ

CENTRUM NOWYCH TECHNOLOGII UW

PROF. DR HAB. KRZYSZTOF WOŹNIAK

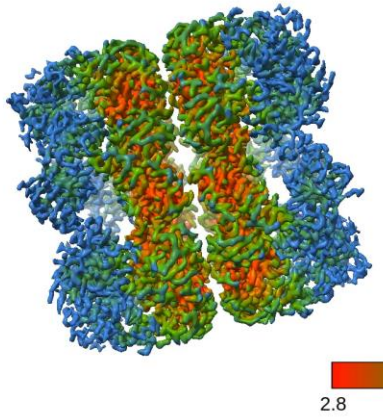
SCIENCE SERVICES FOR ACADEMIC AND COMMERCIAL USERS

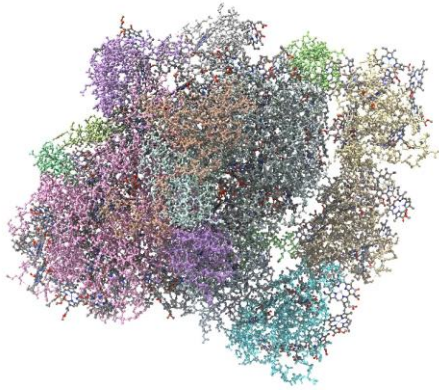
-**OFERUJEMY PEŁNY ZESTAW USŁUG ZWIĄZANYCH Z WYZNACZANIEM STRUKTURY BIAŁEK (MAKROMOLEKUŁ) ZA POMOCĄ KRIOMIKROSKOPII ELEKTRONOWEJ (OD PRZYGOTOWANIA PRÓBKI DO KOŃCOWEJ STRUKTURY)**

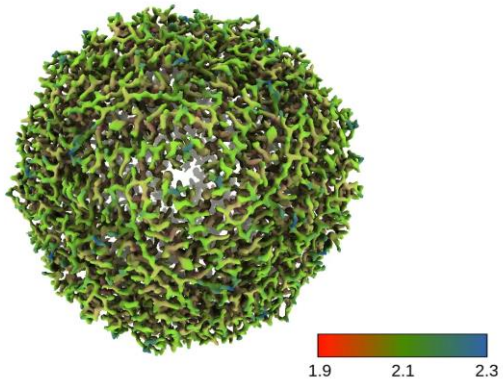
-**OBRAZOWANIE ZACHOWANIA BIAŁEK W KOMÓRKACH PRZY POMOCY KRIOTOMOGRAFII ELEKTRONOWEJ**

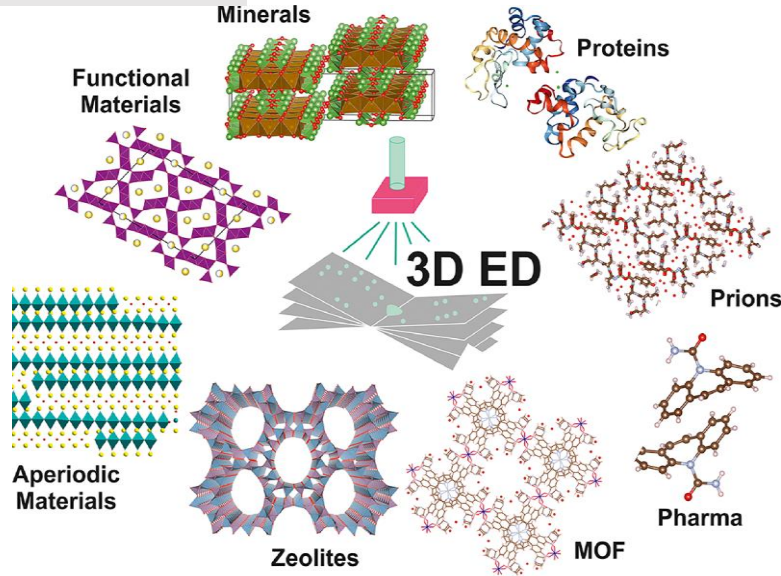
-**BADANIA STRUKTURALNE NANOKRYSZTAŁÓW ZA POMOCĄ DYFRAKCJI ELEKTRONOWEJ**

Cryo-EM Glacios



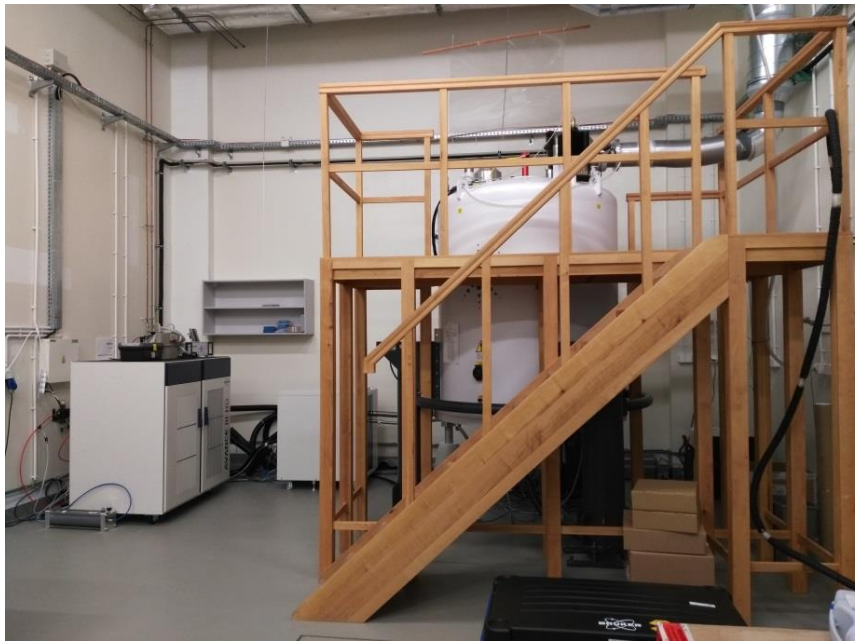






Laboratorium NMR w CNBCh UW

prof. dr hab. Wiktor Koźmiński



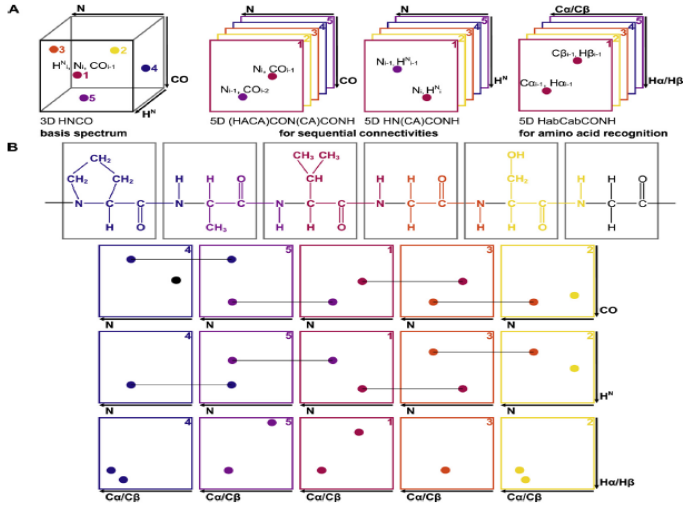
Wyposażenie:

- **Spektrometr NMR 600 MHz, magnes 14.1 T**
- **Spektrometr NMR 800 MHz, magnes 18.8 T**

- sonda kriogeniczna chłodzona helem;
- sonda do próbek proszkowych z wirowaniem pod kątem magicznym do 100 kHz;
- możliwość nawet poczwórnego rezonansu;
- standardowe próbki ciekłe;
- próbki białek znaczonych izotopowo w roztworach i fazie stałej;

Tematyka:

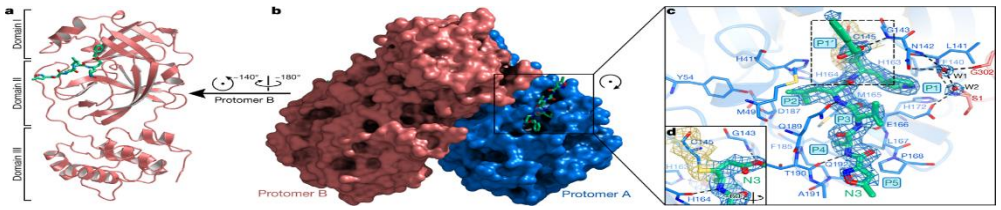
- **metody eksperymentalne spektroskopii NMR – jedyna taka grupa w Polsce;**
- w tym: nowe metody przetwarzania sygnałów;
- eksperymenty wielowymiarowe;
- badania oddziaływań w roztworach;
- badania strukturalne biomolekuł w roztworach i w fazie stałej;
- metabolomika,



Laboratorium NMR w CNBCh UW, przykładowe projekty

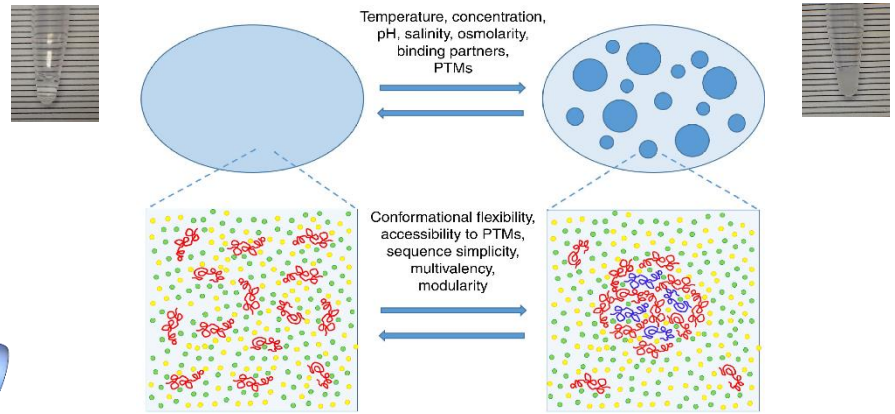
Oddziaływania białek wirusa COVID

NCN OPUS, prof. W. Koźmiński
Badania regulacji allosterycznej hydrolaz **SARS CoV-2** z wykorzystaniem metod metyl-TROSY NMR - w poszukiwaniu nowych miejsc wiązania inhibitorów



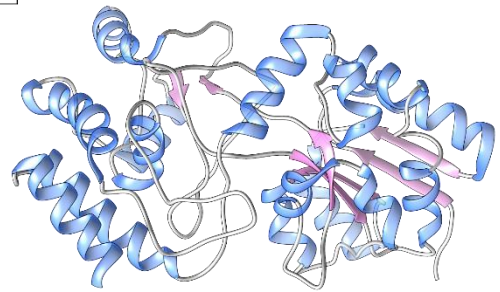
Przejścia fazowe w roztworach białek

NCN Sonata bis, dr. R. Augustyniak
Zaawansowane metody spektroskopii NMR w badaniach mechanizmu kondensacji chromatyny związanej z przejściami fazowymi białek

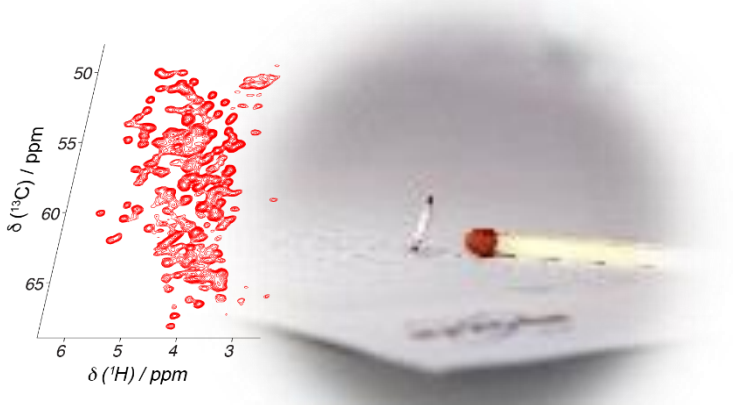


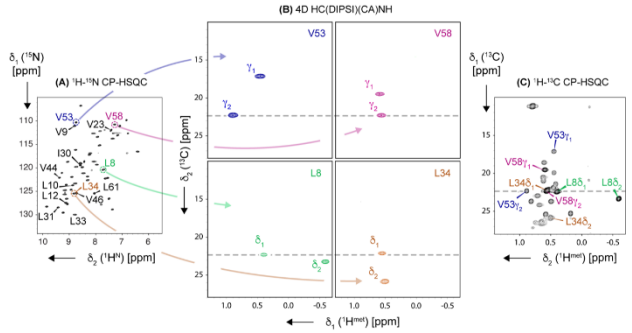
Metodologia badań NMR białek w fazie stałej

NCN OPUS, dr J. Stanek
Nowe metody spektroskopii NMR w fazie stałej z ultraszybkim wirowaniem pod kątem magicznym dla kompleksów białkowych dużych rozmiarów



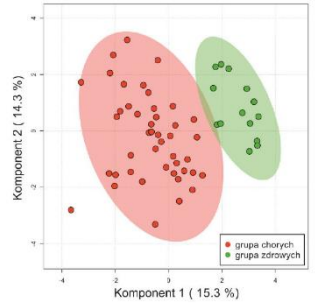
Wielowymiarowe eksperymenty NMR





Metabolomika

choroby wątroby analiza PCA dane z widm NMR surowicy krwi



Dariusz Gołowicz, praca magisterska WCh UW, 2016

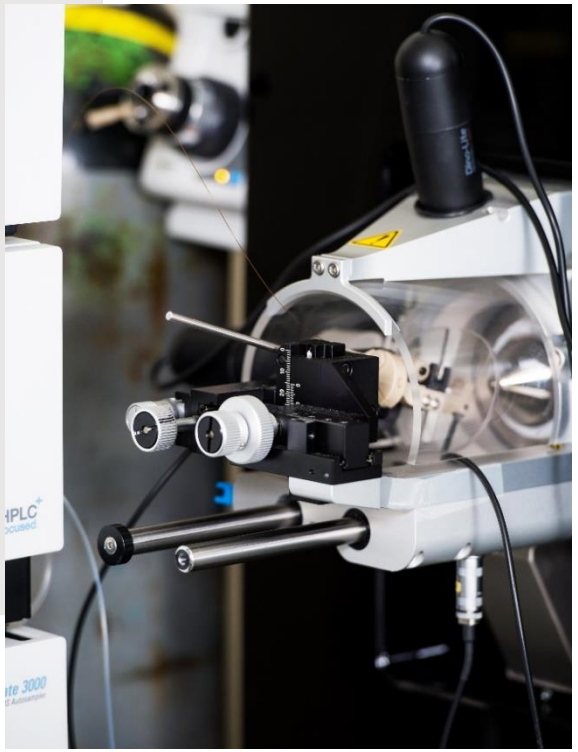
ANALITYCZNE CENTRUM EKSPERCKIE

CORE FACILITY: ANALYTICAL SPECTROMETRY RESEARCH GROUP

PROF. DR HAB. EWA BULSKA

PROTEOMIKA

- identyfikacja i analiza ilościowa białek;
- identyfikacja modyfikacji potranslacyjnych;
- zmiana ekspresji białek pod wpływem różnych czynników zewnętrznych (np. leki, choroby, diety);
- identyfikacja nowych biomarkerów białkowych;
- badania poteomiczne mechanizmów i toksyczności leków;
- badania proteomiczne mechanizmów chorobowych;
- bioinformatyczne analizy proteomiczne i znaczenie biologiczne otrzymanych wyników;
- analizy uzupełniające dla innych analiz „-omicznych".



ANALITYCZNE CENTRUM EKSPERCKIE

CORE FACILITY: ANALYTICAL SPECTROMETRY RESEARCH GROUP

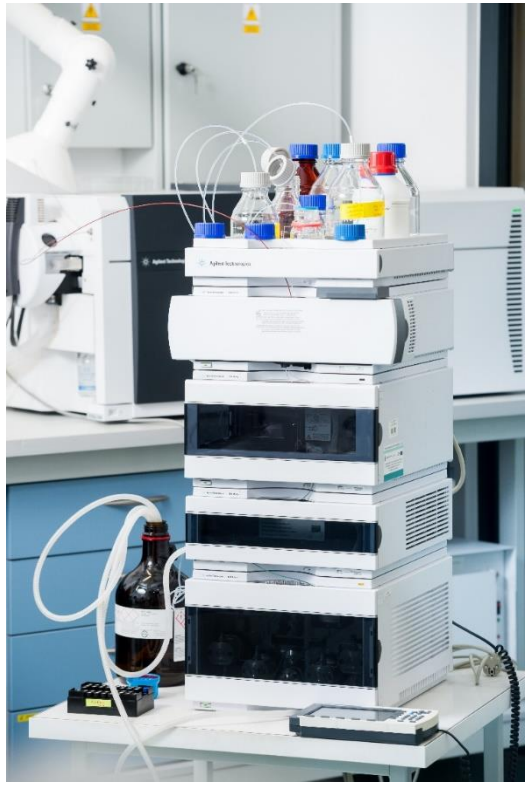
PROF. DR HAB. EWA BULSKA

METABOLOMIKA

- identyfikacja i analiza ilościowa metabolitów (m.in. witamin, aminokwasów, węglowodanów, lipidów) - analizy celowane i analizy niecelowane;
- identyfikacji nowych biomarkerów metabolomicznych;
- badania metaboloimiczne mechanizmów i toksyczności leków;
- badania metabolomiczne mechanizmów chorobowych;
- bioinformatyczne analizy otrzymanych wyników.

METALOMIKA

- sygnatury pierwiastkowe;
- badania biotransformacji wybranych pierwiastków;
- badania rozmieszczenia wybranych pierwiastków w tkankach biologicznych;
- badania możliwości wiązania wybranych metali z białkami.



AKREDYTACJA LABORATORIUM

Laboratorium posiada akredytację przyznaną w 2014 roku przez Polskie Centrum Akredytacji.

PCA Polskie Centrum Akredytacji BADANIA

AB 1525

Uniwersytet Warszawski posiada **8 laboratoriów akredytowanych**.

Obecnie w procesie akredytacji są 3 laboratoria badawcze pracujące zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02. oraz **laboratorium medyczne, które jest w trakcie wdrażania normy ISO 15189:2022.**

ilac-MRA

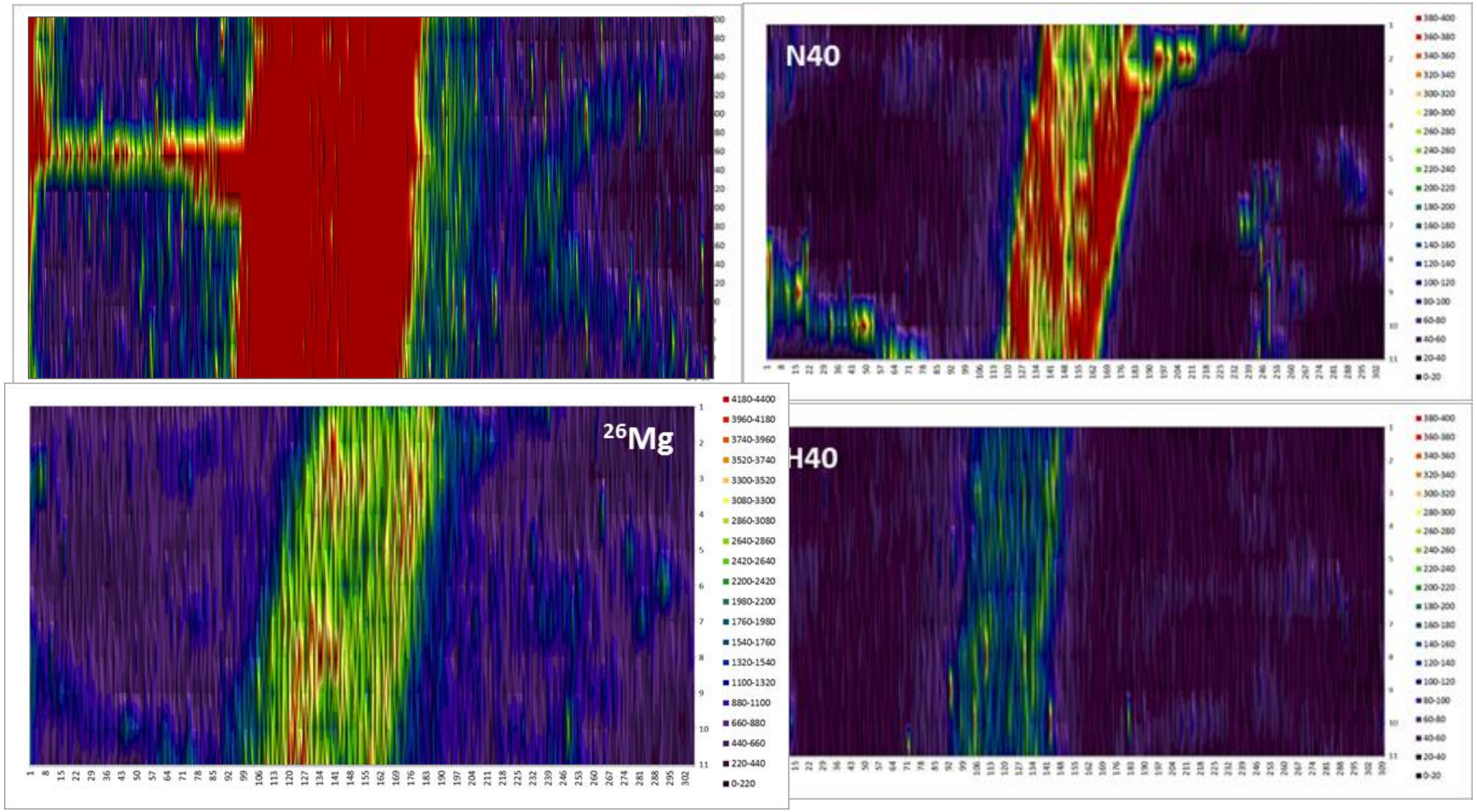
Działalność laboratorium medycznego UW została zarejestrowana w Krajowej Izbie Diagnostów Laboratoryjnych, nr wpisu w rejestrze: 4085.

Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych KIDL

Aktualny zakres akredytowanej działalności laboratoryjnej UW: https://cnbch.uw.edu.pl/badania/laboratoria-akredytowane/

Sygnatury pierwiastkowe / profesor Barbara Wagner

Mapowanie LA ICP MS / Wydział Chemii / CNBCh UW



Z archiwum UW:

Dokumenty w zupełnym porządku
L. alb. Uniw. 235.
L. alb. Wydz. 154.

UNIWERSYTET WARSZAWSKI

SEMESTR 191 r.

Imię i nazwisko Stefan Bogusławski

Adres Hoża 66 m 20.

Kandydat na wydział lekarski.

Dokumenty złożono dnia 1917 r. L. dz. 6742.

Orzeczenie K... ...ej

SEKRETARZ Uniwersytetu Warszawskiego

...dpis)

Egzamin z ...

Wpisowe o... 1917 r.

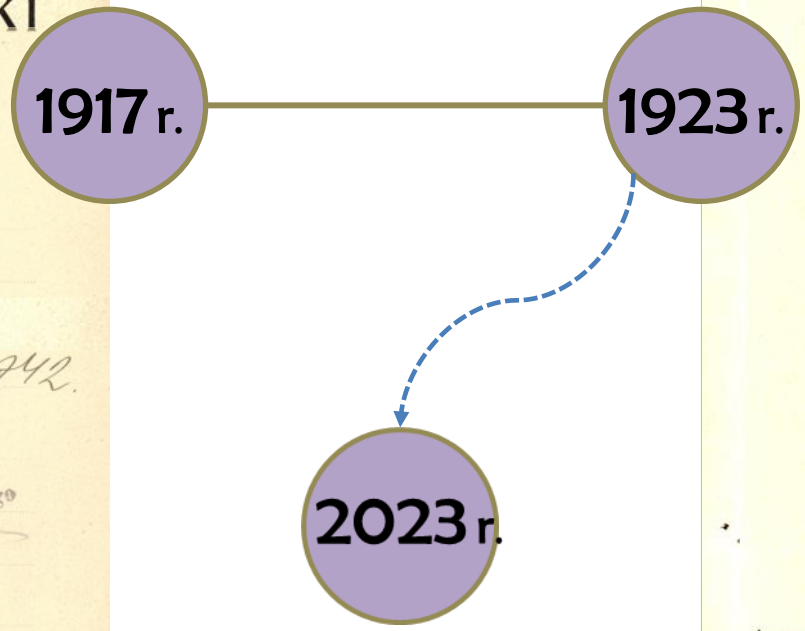
Imatrykulacja dnia 11-go listopada 1917 r.

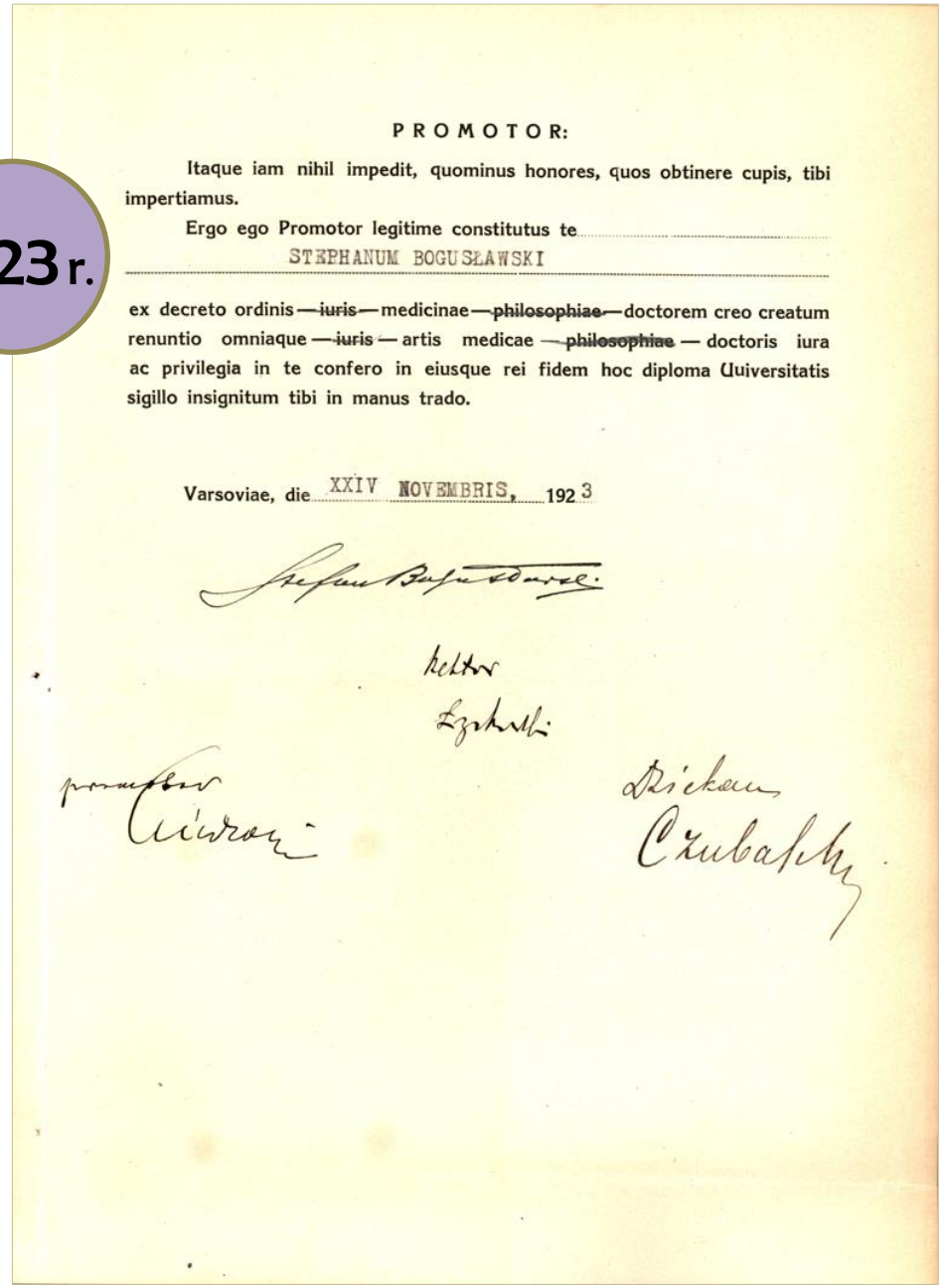
Wykaz otrzymałem dnia 16/XI 1917 r.

(podpis) Stefan Bogusławski

Dowód osobisty i Przepisy dla Studentów Uniwersytetu otrzymałem dnia 11/XII 1917 r.

(podpis) Stefan Bogusławski





PROMOTOR:

Itaque iam nihil impedit, quominus honores, quos obtinere cupis, tibi impertiamus.

Ergo ego Promotor legitime constitutus te STEPHANUM BOGUSŁAWSKI

ex decreto ordinis — ~~iuris~~ — medicinae — ~~philosophiae~~ — doctorem creo creatum renuntio omniaque — ~~iuris~~ — artis medicae — ~~philosophiae~~ — doctoris iura ac privilegia in te confero in eiusque rei fidem hoc diploma Uuiversitatis sigillo insignitum tibi in manus trado.

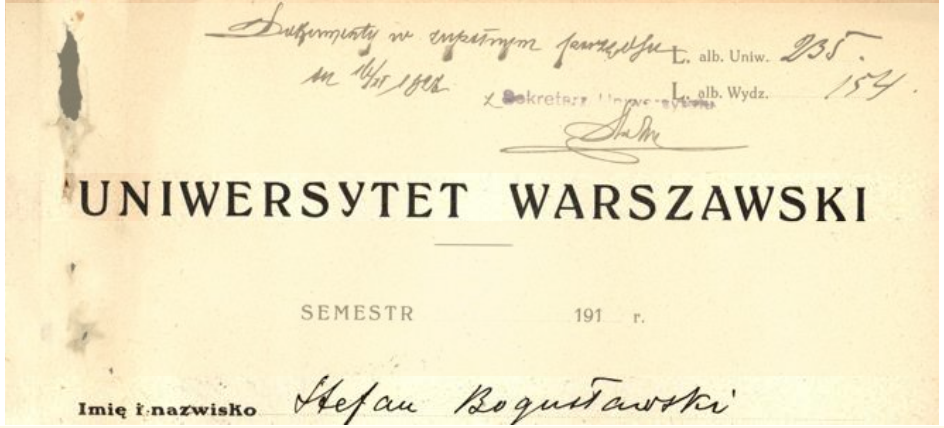
Varsoviae, die XXIV NOVEMBRIS, 1923

Stefan Bogusławski

Rektor
Łyskowski

promotor
Niedzwiecki

Dziekan
Czubalski



UNIWERSYTET WARSZAWSKI

SEMESTR 191 r.

Imię i nazwisko Stefan Bogusławski

Z archiwum UW:

1923 r.

PROMOTOR:

Itaque iam nihil impedit, quominus honores, quos obtinere cupis, tibi impertiamus.

Ergo ego Promotor legitime constitutus te STEPHANUM BOGUSŁAWSKI

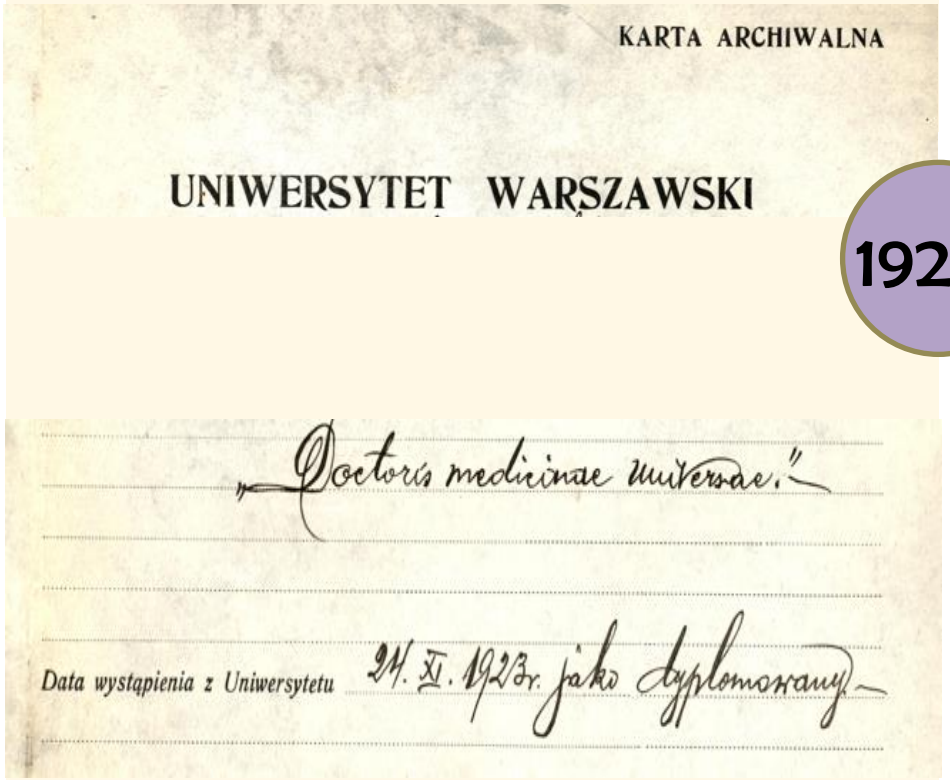
ex decreto ordinis — ~~iuris~~ — medicinae — ~~philosophiae~~ — doctorem creo creatum renuntio omniaque — ~~iuris~~ — artis medicae — ~~philosophiae~~ — doctoris iura ac privilegia in te confero in eiusque rei fidem hoc diploma Universitatis sigillo insignitum tibi in manus trado.

Varsoviae, die XXIV NOVEMBRIS, 1923

Stefan BOGUSŁAWSKI (1895–1980) płk, dr med.

- 1923: dyplom i stopień doktora medycyny na **UW**
- 1924–1926: specjalizacja w neurologii na Oddziale Neurologicznym Szpitala Centrum Wyszkolenia Sanitarnego w Klinice Neurologicznej **UW**, u prof. Kazimierza Orzechowskiego.
- 1939: podczas kampanii wrześniowej komendant 803 Szpitala Polowego Armii Pomorze/ w niewoli: komendant szpitala dla rannych i chorych jeńców polskich w Kutnie
- 1940: zwolniony z niewoli
- do 1944: asystent w Klinice Neurologicznej Szpitala Dzieciątka Jezus w Warszawie/ udział w tajnym nauczaniu studentów/ po wybuchu powstania warszawskiego zorganizował punkt opatrunkowy dla rannych/ wzięty ponownie do niewoli, wywieziony do obozu w Pruszkowie
- 1946–1948: adiunkt w Klinice Neurologicznej **UW**, u prof. Adama Opalskiego.

Z archiwum UW:



KARTA ARCHIWALNA

UNIWERSYTET WARSZAWSKI

„Doctoris medicinae universae."

Data wystąpienia z Uniwersytetu 24. XI. 1923 r. jako dyplomowany

1923 r. — 1951 r.

Ryc. 1. Płk dr n. med. Stefan Bogusławski, ordynator Oddziału Neurologicznego Szpitala MON i były komendant tego Szpitala

Stefan BOGUSŁAWSKI (1895–1980) płk, dr med.

- 1951: komendant Szpitala MON, przemianowanego w pierwszych miesiącach 1952 r. na Centralny Szpital Ministerstwa Obrony Narodowej
- 1957: ordynator Oddziału Neurologicznego Szpitala MON

Bibliografia:

K. Przybyszewski, *Toruński Słownik Biograficzny* , t.3. ToMiTo UMK

T. Domżał *Płk dr med. Stefan Bogusławski (2.03.1895–15.10.1980). W piątą rocznicę śmierci.* Lek Wojsk, 1985; 61 (9–10): 685

FOT. ze str.16 MAGAZYNu WOJSKOWEGO INSTYTUTU MEDYCZNEGO

1(13)2006 ROK IV ISSN 1731-5824

Aktualności UW:

UNIWERSYTET WARSZAWSKI

2023 r.

WYDZIAŁ MEDYCZNY

Powołanie Wydziału Medycznego UW

29 czerwca, po uzyskaniu pozytywnej opinii przez członków Senatu UW, prof. Alojzy Z. Nowak, rektor UW, podpisał zarządzenie o utworzeniu Wydziału Medycznego. Po ponad 70 latach przerwy Uniwersytet Warszawski znów będzie kształcić przyszłych lekarzy.