

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

PANEL
CHEMIA SĄDOWA

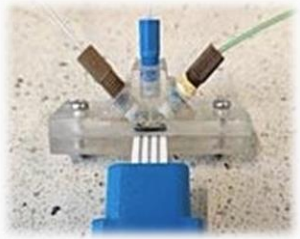
PROGRAM PANELU - PROWADZONY PRZEZ SPECJALISTÓW

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

I rok II stopień – semestr letni		Jednostka prowadząca zajęcia
Metody analityczne w chemii sądowej	wykład – 30 h seminarium – 15 h	
Chemometria	wykład – 15 h seminarium – 15 h	
Toksykologia sądowa	wykład – 30 h	
Fizykochemia kryminalistyczna	wykład – 30h	
Walidacja i jakość w praktyce analitycznej	konwersatorium -15 h	
Od śladu do opinii - teoria i praktyka	wykład z zajęciami praktycznymi CSI – 15 h	
Zastosowanie metod analitycznych w badaniach sądowych	laboratorium – 60 h	
Pracownia specjalizacyjna	laboratorium – 60 h	

II rok II stopień – cały rok akademicki	
Toksykologia kliniczna	wykład – 30 h
Seminarium magisterskie	Seminarium – 30 h
Pracownia magisterska	laboratorium

CIEKAWE ZAJĘCIA PANELOWE realizowane na Wydziale Chemii UJ i nie tylko…

Nowoczesne rozwiązania techniczne w metodologii analitycznej – druk 3D




Zastosowanie elektroforezy kapilarnej w analizie porównawczej atramentów




Zastosowanie mikroskopii FTIR w analizie włosa



Kryminalistyczna identyfikacja nieznanych substancji metodami instrumentalnymi



Identyfikacja związków psychoaktywnych w materiale roślinnym i ludzkim metodami separacyjnymi



Analiza porównawcza fragmentów materiału genetycznego

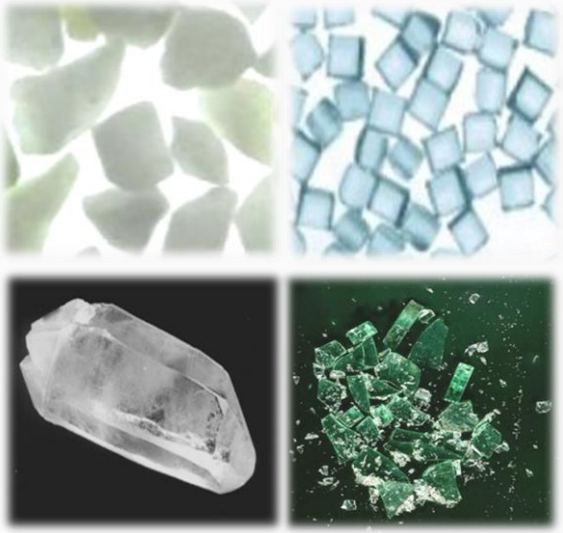


Identyfikacja fałszerstw warstw malarskich technikami spektroskopii oscylacyjnej

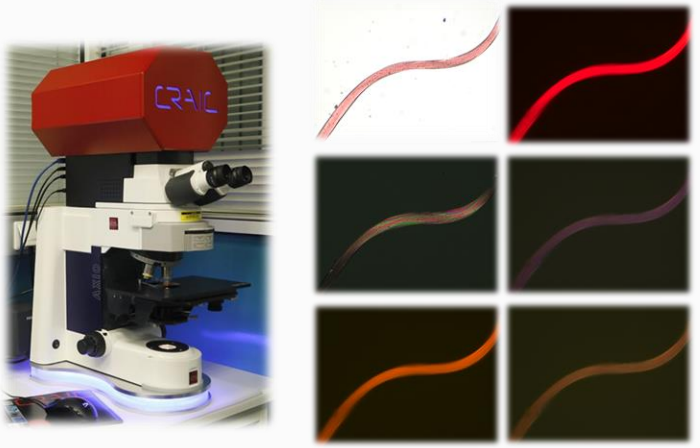
ZAJĘCIA PANELOWE prowadzone w Instytucie Ekspertyz Sądowych



Analiza nowych substancji psychoaktywnych we krwi metodą LC-MS-MS z liniową pułapką jonową



Badania mikrookruchów szklanych



Badania włókien





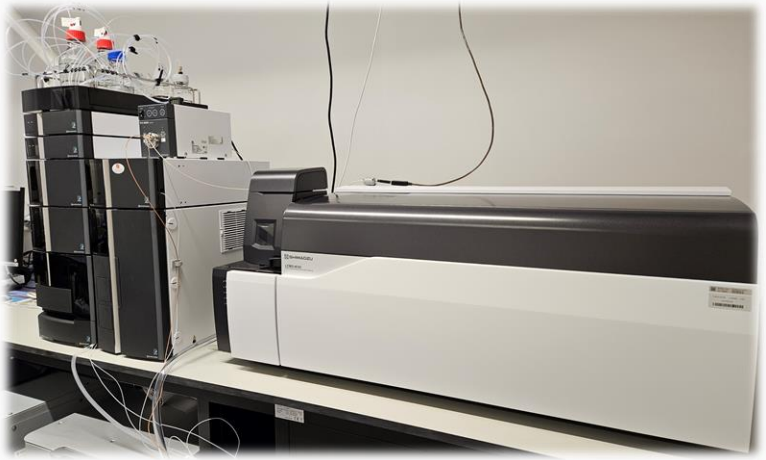
Badania śladów powystrzałowych



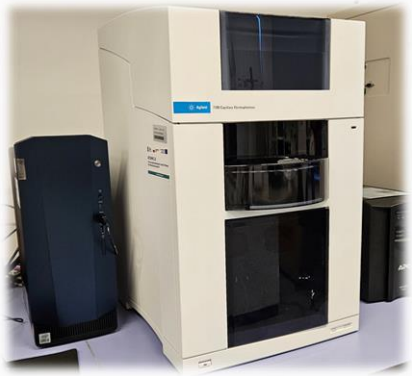
Analiza śladów substancji łatwopalnych, środków drażniących oraz materiałów wybuchowych

Innowacyjna, specjalistyczna aparatura badawcza dedykowana do prac licencjackich i magisterskich

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE



Chromatograf cieczowy ze spektrometrem mas
(LC-QQQ-MS)







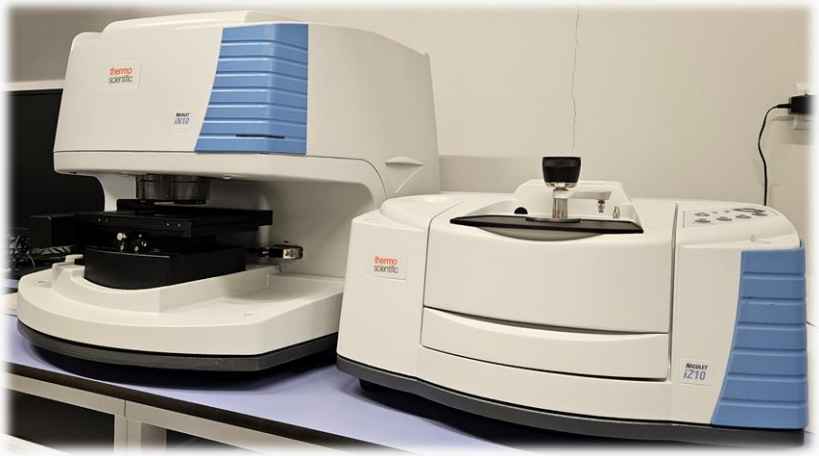
Systemy do elektroforezy kapilarnej
(CE-UV/DAD, CE-MS, CE-DAD/LIF)





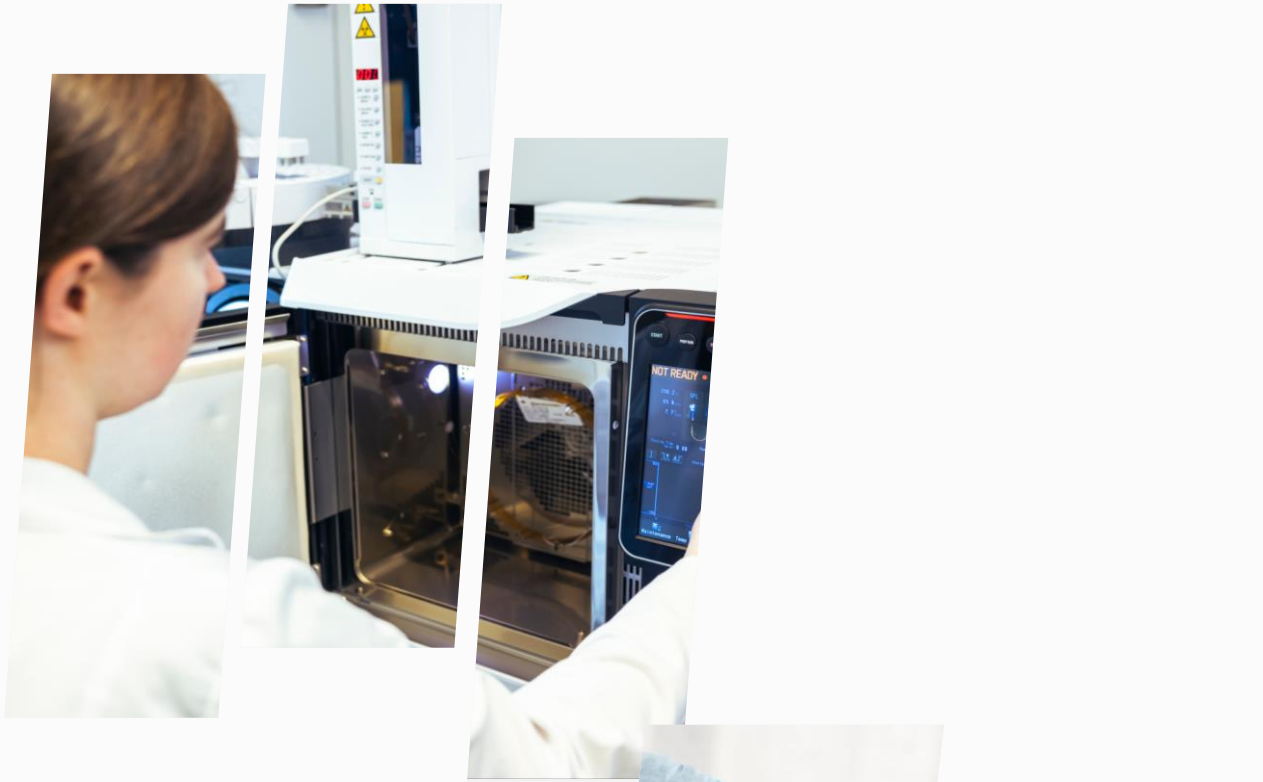
Chromatografy gazowe ze spektrometrem mas
(GC-QQQ-MS i GC-MS)





Spektrometry w podczerwieni
(ATR-FTIR i μATR-FTIR)

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE





TEMATYKA BADAWCZA PRAC DYPLOMOWYCH

Tematy prac magisterskich 2024/2025 na Panelu: Chemia Sądowa

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

TEMATYKA	OPIEKUN
Identyfikacja substancji psychoaktywnych za pomocą sensorów elektrochemicznych	dr hab. Renata Wietecha-Posłuszny, prof. UJ, mgr Anna Bonczyk
Analiza śladów materiału biologicznego metodami spektroskopowymi FTIR, ATR i separacyjnymi dla celów sądowych	dr hab. Renata Wietecha-Posłuszny, prof. UJ mgr Alicja Chromiec
Opracowanie metody CE-TOF-MS do rozdzielania hydrofobowych składników z mielonego orzecha muszkatołowca korzennego	dr Aneta Woźniakiewicz
Zastosowanie CE-MS w kryminalistycznych badaniach identyfikacyjnych barwników dyspersyjnych ekstrahowanych z włókien poliestrowych	dr Małgorzata Król, mgr Anna Sałdan
Analiza śladów po pożarowych pojazdów elektrycznych	dr hab. Michał Woźniakiewicz, prof. UJ
Ekstrakcja nadkrytyczna jako metoda przygotowania próbek herbat konopnych do oznaczania kannabinoidów	prof. dr hab. Wojciech Piekoszewski, dr inż. Radosław Porada
Eliminacja interferencji fizycznych w oznaczaniu insulin	prof. dr hab. Dariusz Zuba, dr Wojciech Lechowicz
Ocena zmienności wybranych fizykochemicznych cech włókien w obrębie użytkowanego wyrobu odzieżowego	prof. dr hab. Jolanta Wąs-Gubała

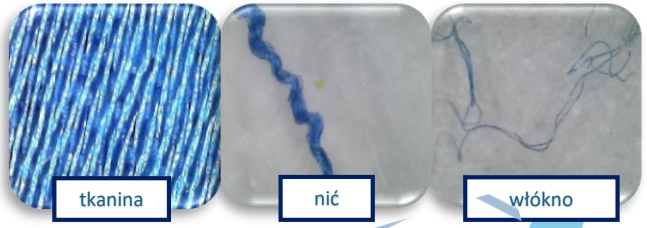
Wydział Chemii

IUSTITIA ET SCIENTIA

IES

JAGIELLONIAN UNIVERSITY IN KRAKÓW

Analiza identyfikacyjna włókien poliestrowych barwionych barwnikami dyspersyjnymi

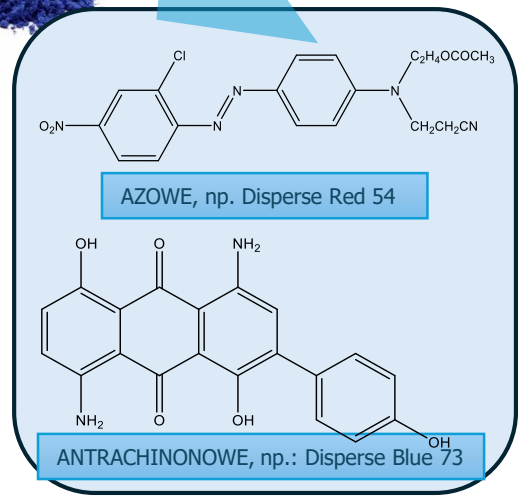


Średnica 15-25 µm

długość 1-3 mm

zawartość barwnika 2-200 ng







Zasada Locarda

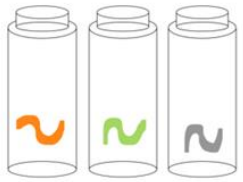
„Każdy kontakt zostawia ślad”



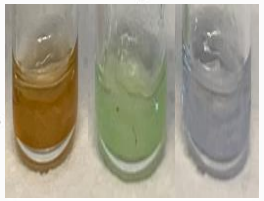
dr hab. Michał Woźniakiewicz, prof. UJ



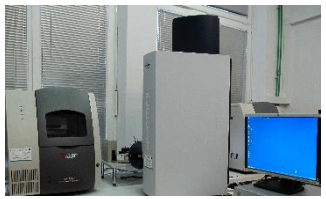
1. próbkowanie

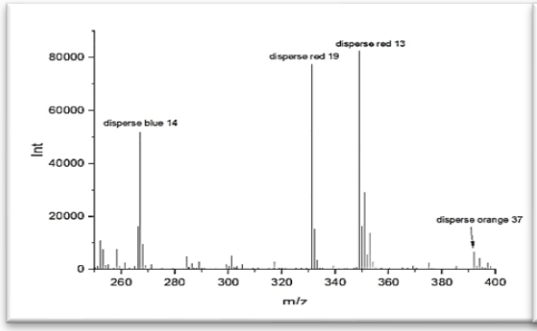


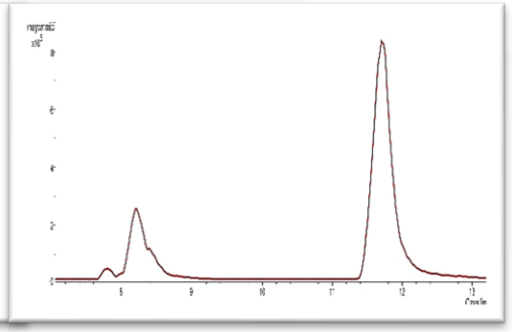
2. ekstrakcja



3. analiza **CE-MS**







informacje o **barwnikach dyspersyjnych**



dr Małgorzata Król

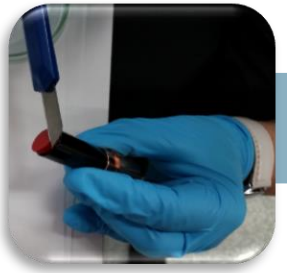


mgr Anna Sałdan

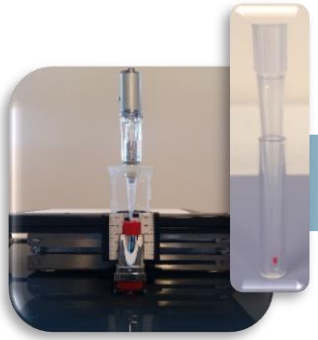
Kompleksowa analiza dyskryminacyjna śladów czerwonych szminek dla potrzeb ekspertyzy kryminalistycznej

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE









Konstruowanie urządzeń home-made



ATR-FTIR



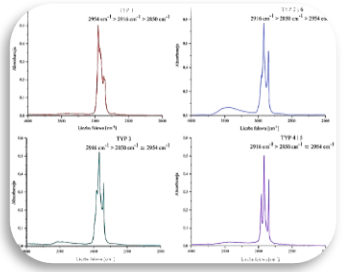


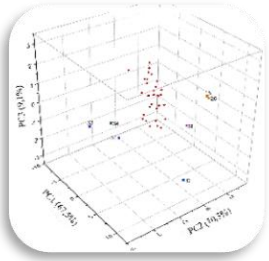


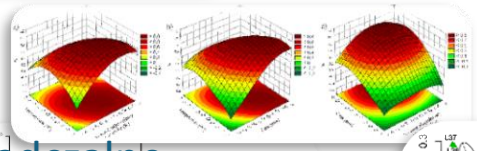
GC-MS



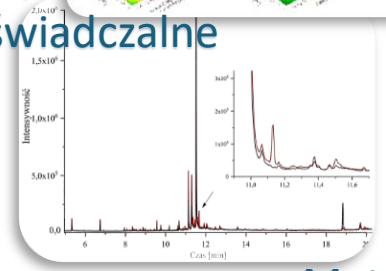
MEKC-DAD

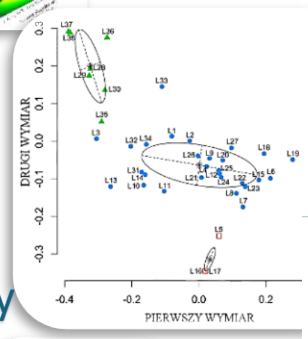




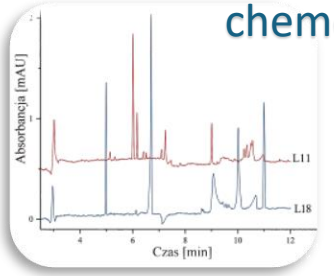


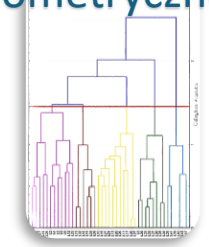
Plany doświadczalne





Metody chemometryczne







dr hab. Michał Woźniakiewicz, prof. UJ



dr Małgorzata Król

Spektroskopia całkowitego wewnętrznego odbicia (ATR-FTIR)

DP = 0,934
FP = 0,69% FN = 0,04%

Chromatografia gazowa sprzężona ze spektrometrią mas (GC-MS)

DP = 0,998
FP = 0,003% FN = 0,000%

Elektroforeza kapilarna (MEKC)

DP = 0,997
FP = 0,004% FN = 0,000%

JAGIELLONIAN UNIVERSITY
IN KRAKÓW

Analiza porównawcza lakierów do paznokci

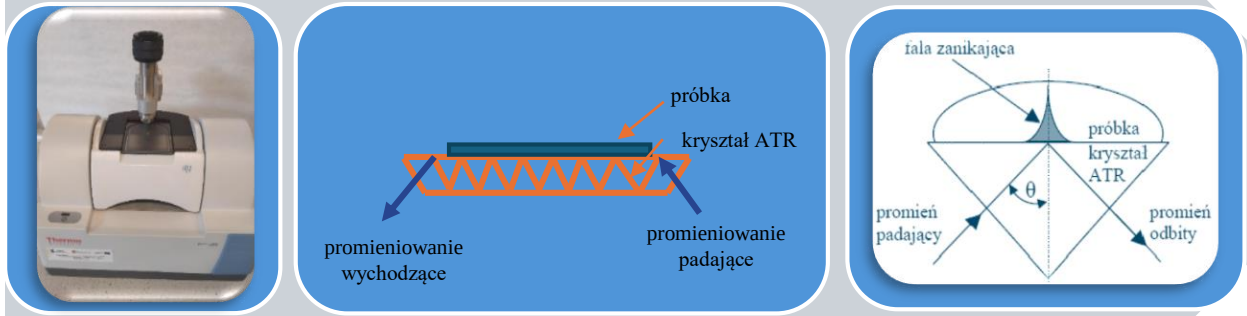


Kolekcja próbek czerwonych lakierów do paznokci
– sposób przygotowania próbki

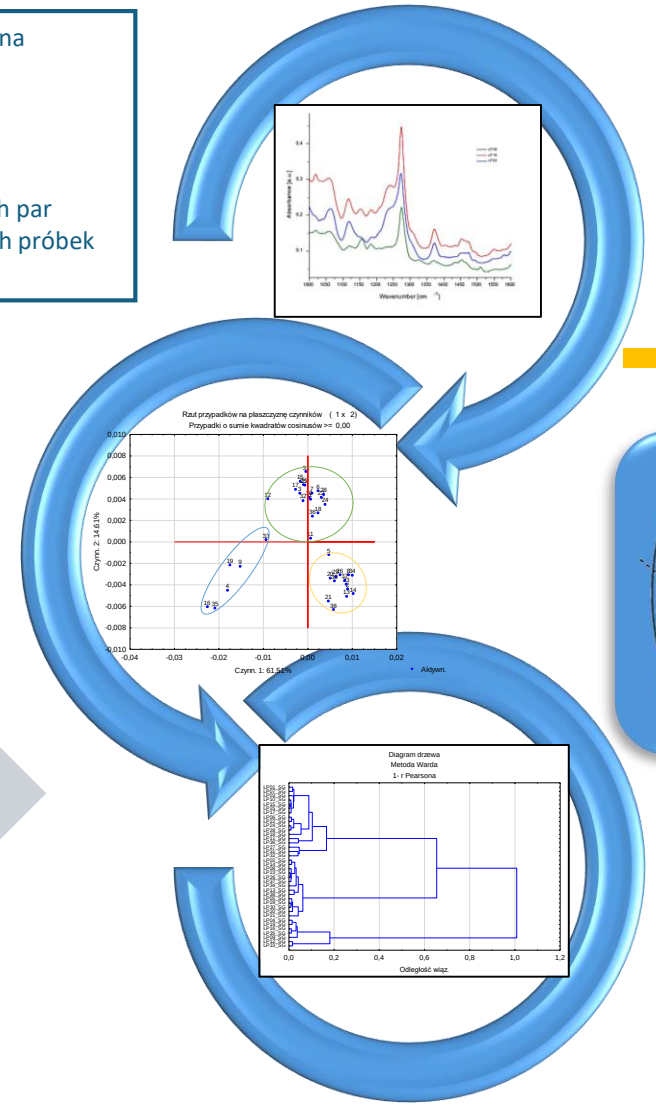
Moc dyskryminacyjna wyrażana jest wzorem:

$$DP = \frac{1 - 2M}{N(N-1)}$$

gdzie: M – liczba nierozróżnialnych par
N – całkowita liczba analizowanych próbek

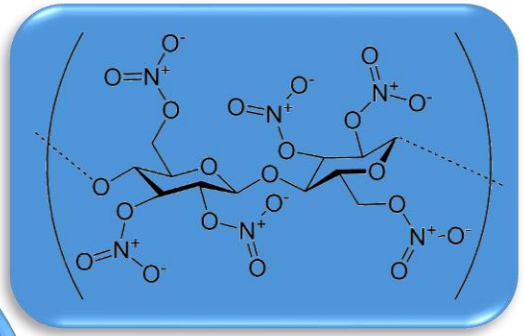


Technika osłabionego całkowitego wewnętrznego odbicia ATR –
attenuated total reflectance spectroscopy





dr Małgorzata Król



Nitroceluloza



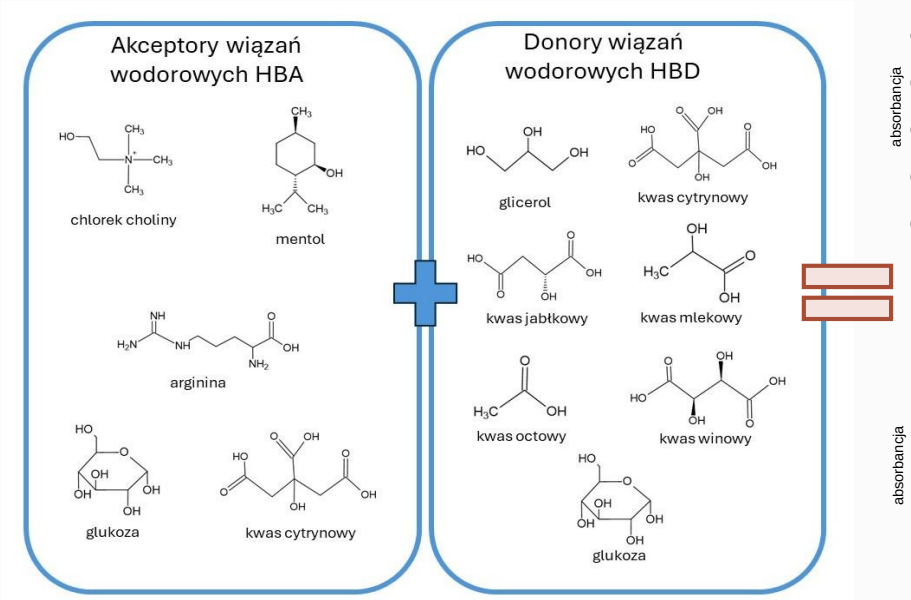
Aleksander Sobolewski via Wikimedia Commons, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=38525591

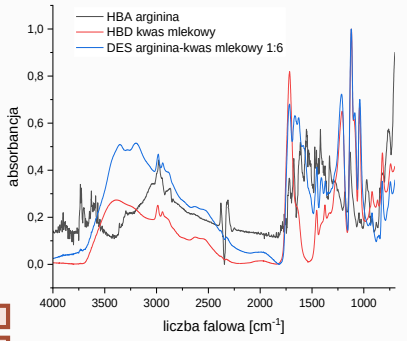
Zielone metody przygotowania próbek roślinnych

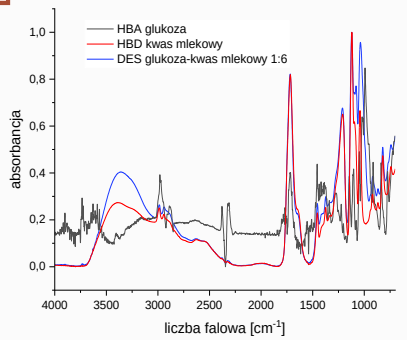
UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

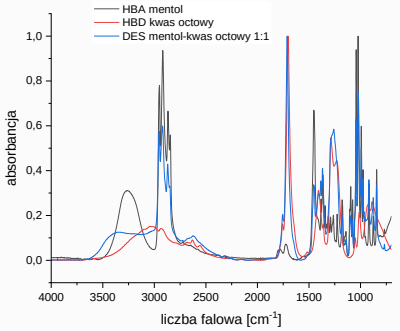
Mieszaniny głęboko eutektyczne (*ang. Deep Eutectic Solvents, DES)*













dr Aneta Woźniakiewicz

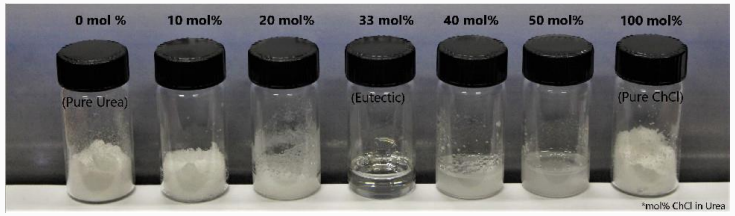


dr Małgorzata Gołąb



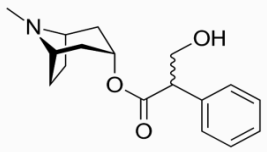
dr hab. Michał Woźniakiewicz, prof. UJ

Mieszaniny chlorku choliny i mocznika w temperaturze 30°C

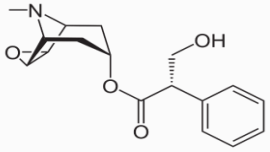


doi: 10.1021/acs.chemrev.0c00385

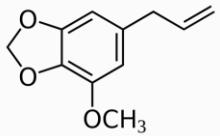
Związki modelowe



Atropina (ATR)



Skopolamina (Skop)



Mirystycyna (MIR)

Ekstrakcja wspomagana ultradźwiękami, UAE (ang. Ultrasound-Assisted Extraction)





Chromatograf cieczowy ze spektrometrem mas (LC-QQQ-MS)

Zielone metody przygotowania próbek roślinnych

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

Ekstrakcja micelarna (*ang. Micellar mediated extraction, MME*) – wykorzystanie właściwości surfaktantów w ekstrakcji analitów z matryc roślinnych



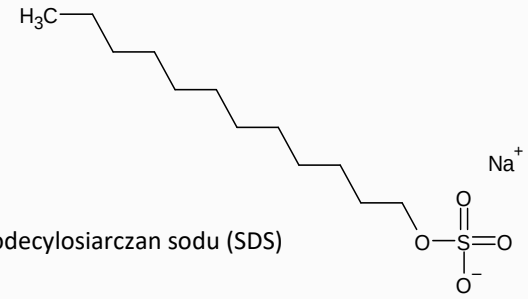




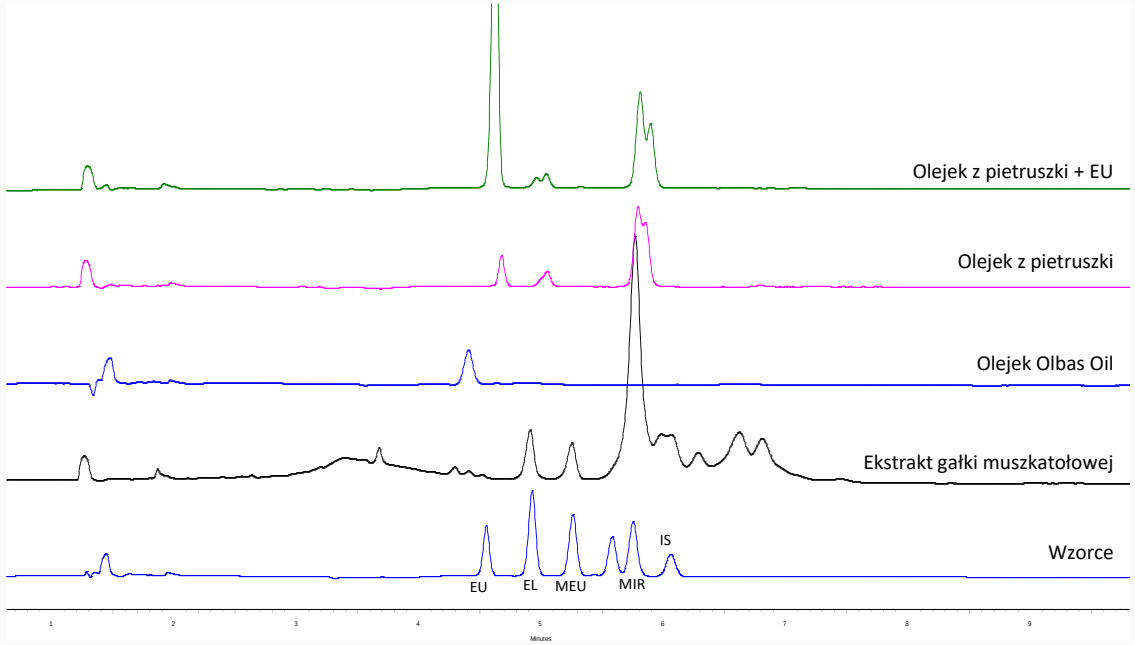
Surfaktanty jako dodatki do mieszanin ekstrakcyjnych



Bromek tetradecylotrimetyloamoniowy (TTAB)



Dodecylosiarczan sodu (SDS)





dr Aneta Woźniakiewicz

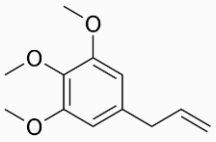


dr Małgorzata Gołąb

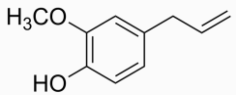


dr hab. Michał Woźniakiewicz, prof. UJ

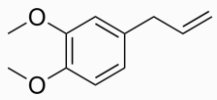
Związki modelowe



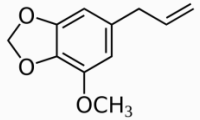
Elemicyna (El)



Eugenol (Eu)



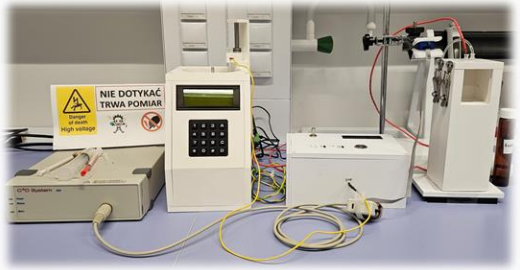
Metyloeugenol (Meu)



Mirystycyna (Mir)

Ekstrakcja wspomagana ultradźwiękami, UAE (ang. Ultrasound-Assisted Extraction)







Systemy do elektroforezy kapilarnej (z detektorem C4D i UV/DAD)

Oznaczanie substancji psychoaktywnych w roślinach i lekach

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

dr hab. Michał Woźniakiewicz, prof. UJ



Datura metel nasiona



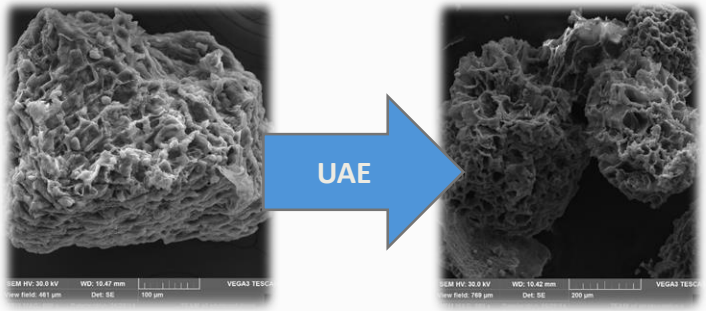


Datura metel

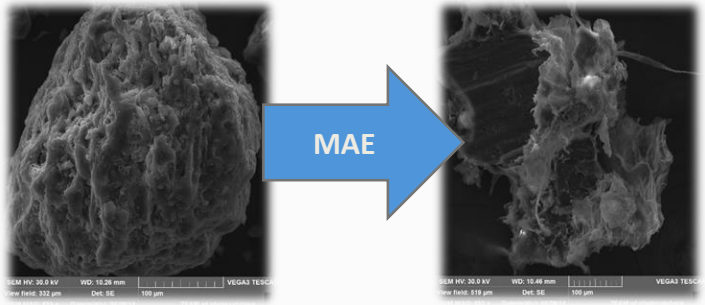


Ipomea purpurea nasiona

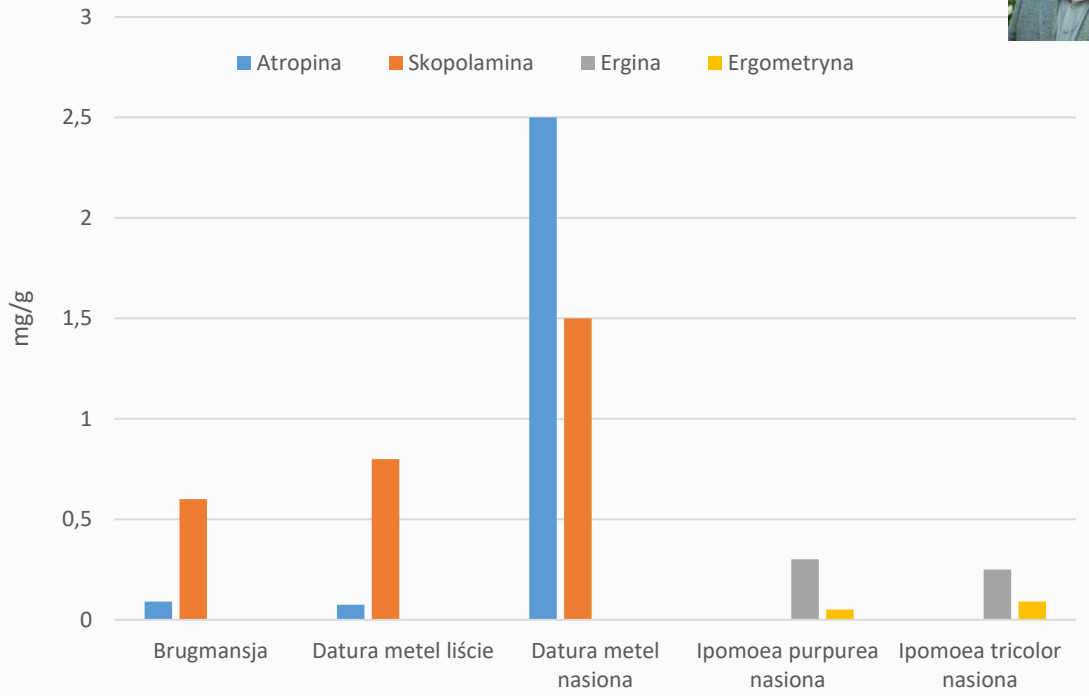
Ekstrakcja wspomagana ultradźwiękami, UAE



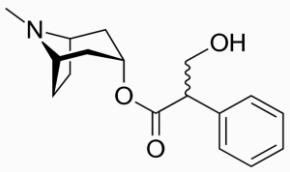
Ekstrakcja wspomagana mikrofalami, MAE



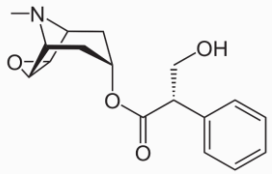
Stężenie alkaloidów w roślinach



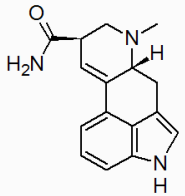
Związki modelowe



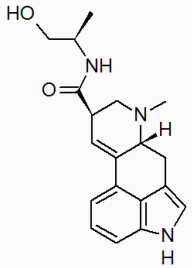
Atropina



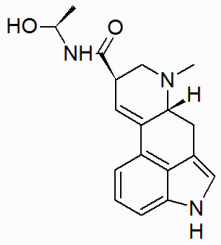
Skopolamina



Ergina (LSA)

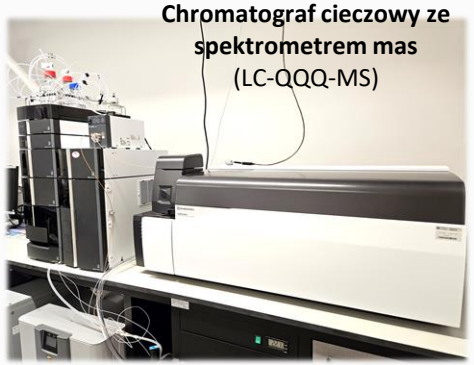


Ergometryna



LSH

Chromatograf cieczowy ze spektrometrem mas (LC-QQQ-MS)

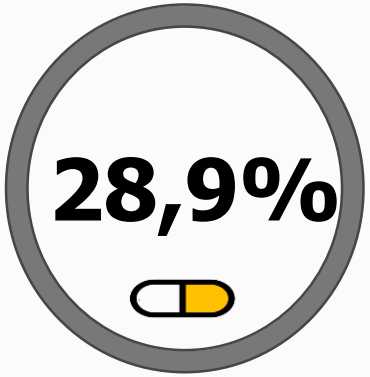


Chromatograf gazowy ze spektrometrem mas (GC-QQQ-MS)

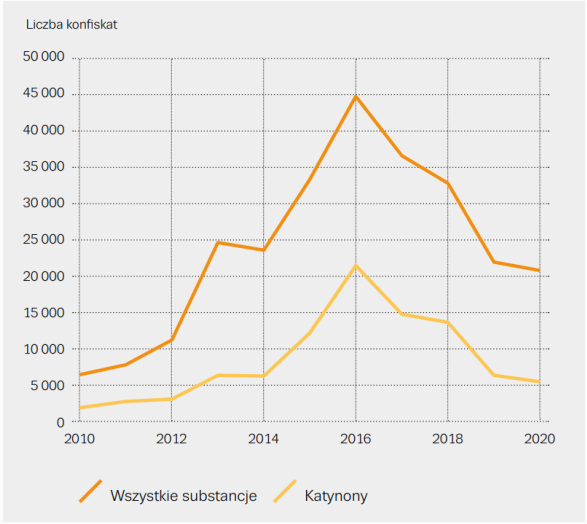


Nowe podejście do wykrywania i monitorowania substancji psychoaktywnych

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

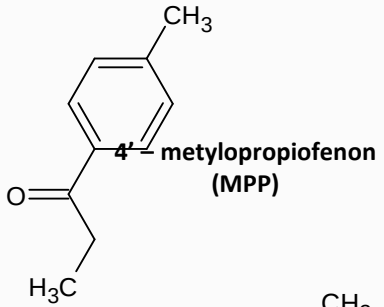


Około 83 mln osób w wieku od 15 do 64 lat w UE przynajmniej raz w życiu spróbowało narkotyków

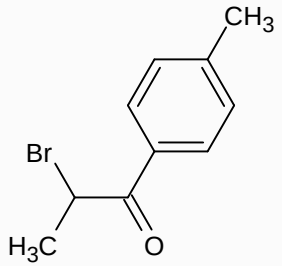


Liczba konfiskat nowych substancji psychoaktywnych zgłoszonych do systemu wczesnego ostrzegania UE, tendencje w zakresie liczby konfiskat

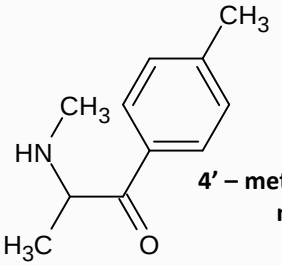
Związki modelowe



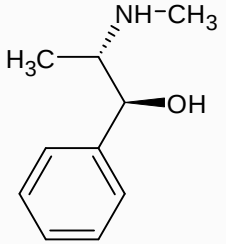
4' – metylopropiofenon (MPP)



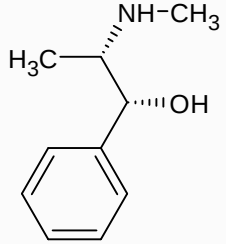
2 – bromo – 4' – metylopropiofenon (BMPP)



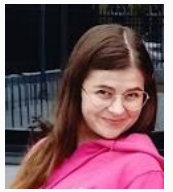
4' – metylometkatynon, mefedron (4-MMC)



pseudoefedryna (PEP)



efedryna (EP)

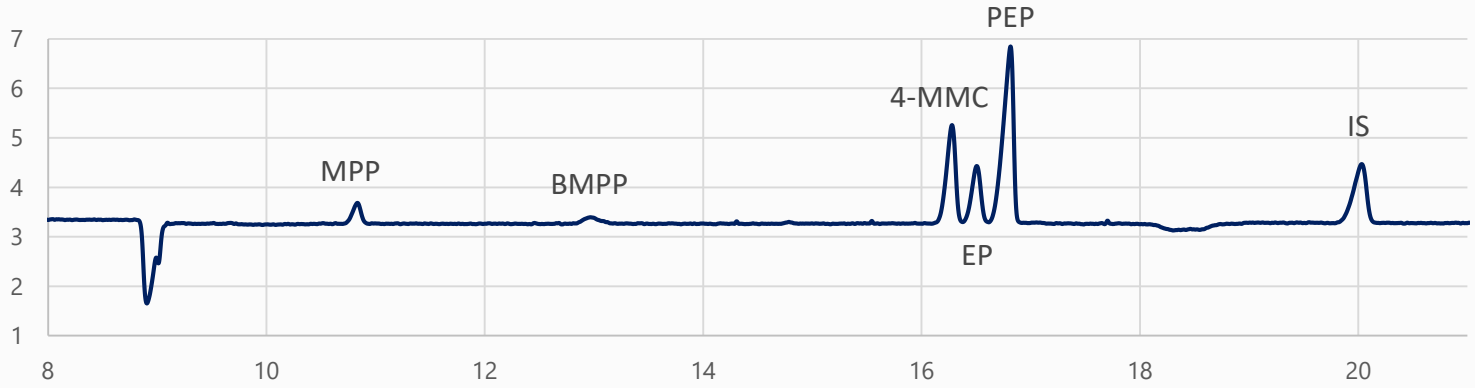


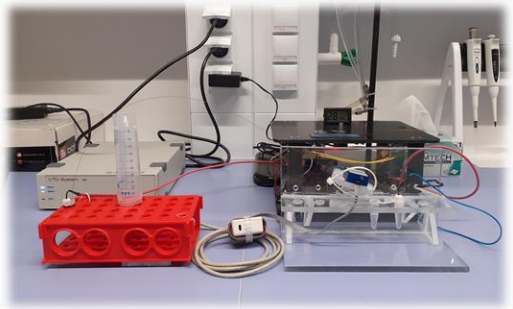
mgr Iwona Biel

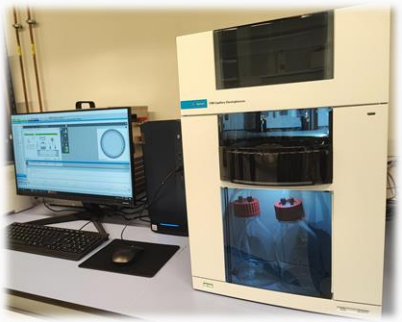


dr hab. Michał Woźniakiewicz, prof. UJ

Opracowanie metod analitycznych do oznaczenia reagentów syntezy mefedronu







Systemy do elektroforezy kapilarnej (z detektorem C4D i DAD)

Nowe podejście do wykrywania i monitorowania substancji psychoaktywnych

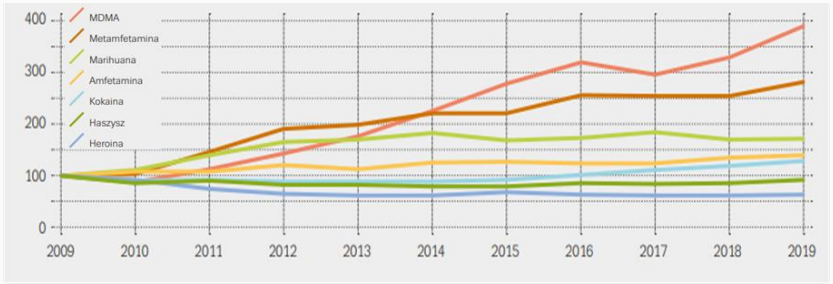
UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE



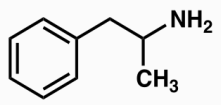
mgr Iwona Biel



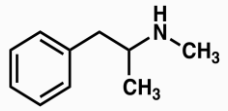
dr hab. Michał Woźniakiewicz, prof. UJ



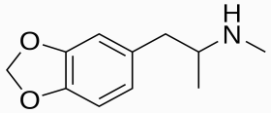
Liczba konfiskat narkotyków w Unii Europejskiej, tendencje zindeksowane (2010–2020)



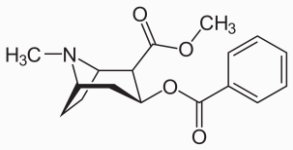
Amfetamina (AMP)



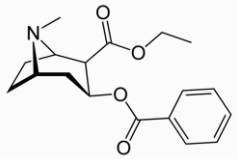
Metamfetamina (METH)



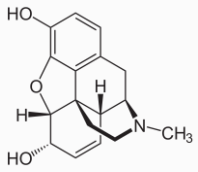
3,4-Metylenodioksymetamfetamina (MDMA)



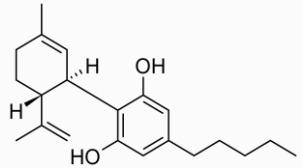
Kokaina (COCA)



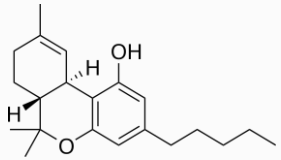
Kokaetylen (COET)



Morfina (MORP)



Kannabidiol (CBD)



Tetrahydrokannabinol (THC)

Zastosowanie elektroforezy kapilarnej w warunkach polowych do analizy próbek śliny pod kątem substancji psychoaktywnych

Przygotowanie próbki



Pojemnik na ślinę



Roztwór soli fizjologicznej

Pipeta

Fiolka z filtrem

Fiolka typu eppendorf na próbkę

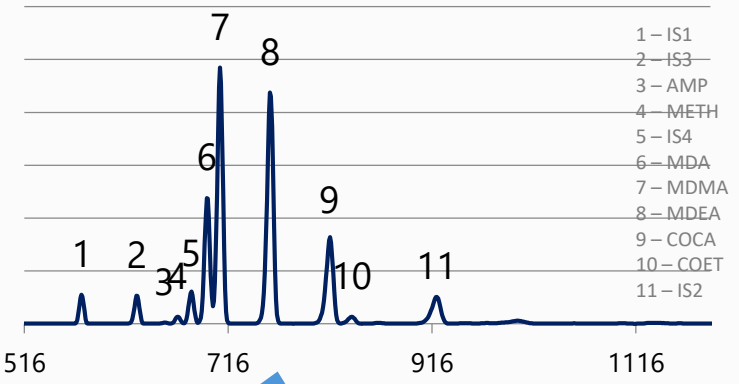
Fiolki typu eppendorf z roztworem buforowym





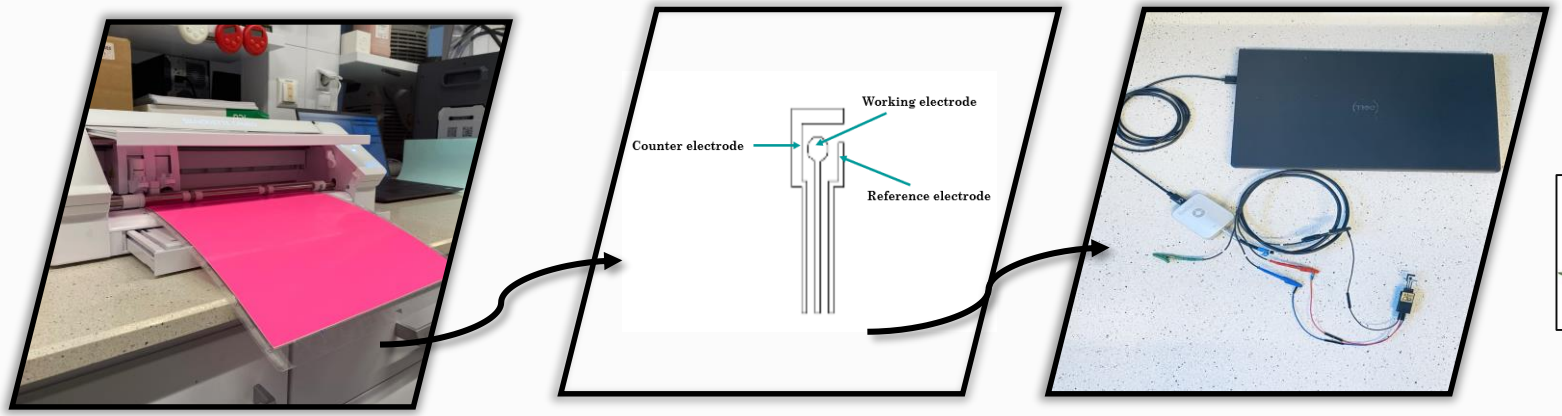
Drug Hunter Analyzer

- Szybka i wiarygodna analiza próbki śliny (około 15 minut)
- Łatwe przygotowanie próbki
- Pełna dokumentacja przeprowadzonej analizy
- Transportowalna aparatura, możliwa do montażu w samochodzie policji



Innowacyjne podejście do analizy kannabinoidów z wykorzystaniem zminiaturyzowanych systemów Lab-On-Chip

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE





?



mgr Anna Bonczyk



dr hab. Renata Wietecha-Posłuszny, prof. UJ

Analiza elektrochemiczna Δ_9-THC z wykorzystaniem prostych systemów Lab-On-Chip

Dwa podejścia do optymalizacji warunków pomiarów – One-Variable-At-Time (OVAT) & Design of Experiment (DoE)

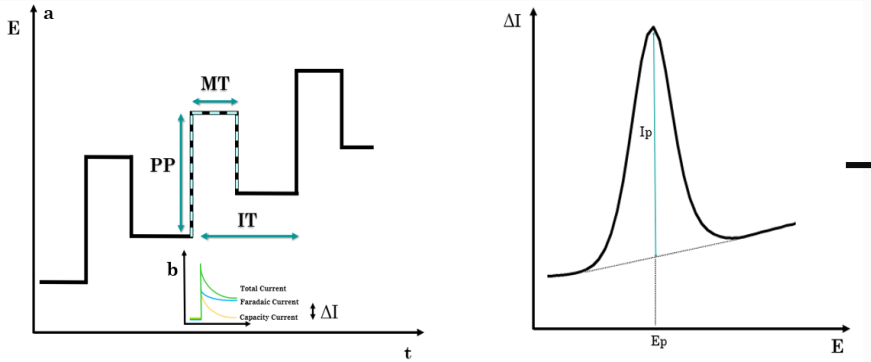


Fig.1. **a**. *Potential staircase ramp as a function of time for DPV measurement; blue dotted line indicates a puls; three parameters considered in the experiment are highlited in blue;* **b**. *Effect of the applied potential pulse on the capacitive, faradaic and total current.*

Fig.2. *Typical DPV peak-shaped voltammogram; Ip – the faradaic current peak; Ep – the peak potential.*

7

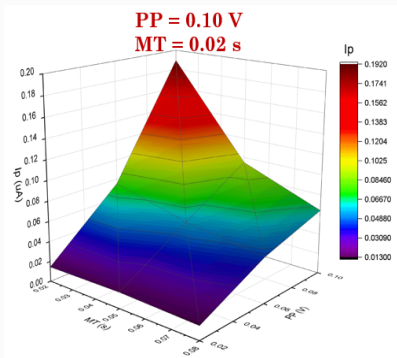


Fig.10. *3D response Surface of Ip obtained in DPV experiments in 10mM THC solution.*

Table 2. *List of terms corresponding to regression coefficient and corresponding confidence limits.*

Term corresponding to regression coefficient	*Lover confidence limit (P = 95.0%)*	*Upper confidence limit (P = 95.0%)*
Intercept	0.0408	0.0712
PP	0.0482	0.0661
MT	-0.0355	-0.0176
IT	-0.0041	0.0138
PP*MT	-0.0389	-0.0189
MT*IT	-0.0073	0.0127
PP*IT	-0.0086	0.0114
PP*PP	-0.0056	0.0297
MT*MT	-0.0128	0.0225
IT*IT	-0.0182	0.0171
PP*MT*IT	-0,0068	0.0132

11

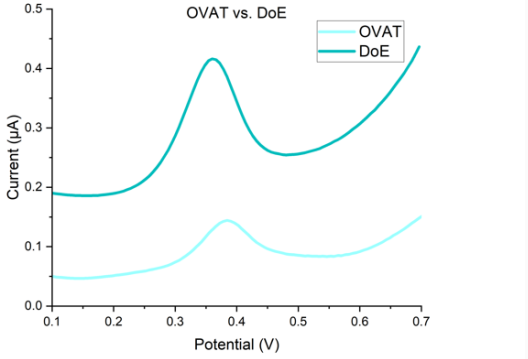
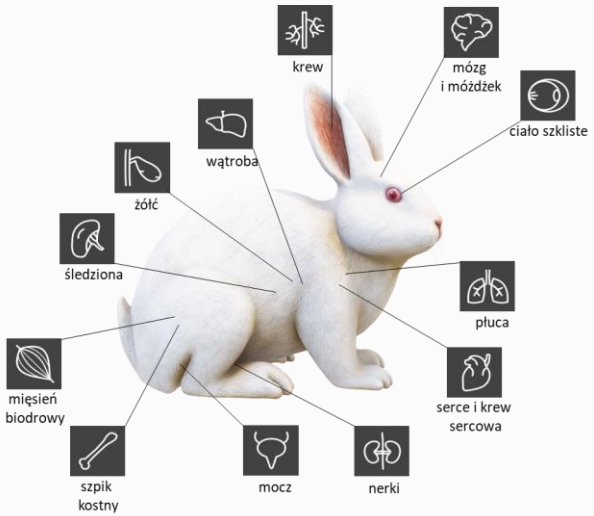


Fig.11. *Comparision of DPV response obtained with parameter values defined by OVAT (PP = 0.06 V, MT = 0.06 s, IT = 0 s) and DoE (PP = 0.10 V, MT = 0.02 s, IT = 0 s).*

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Metody mikroekstrakcji związków psychoaktywnych z materiałów biologicznych w badaniach eksperymentalnych



materiał zwierzęcy



materiał ludzki







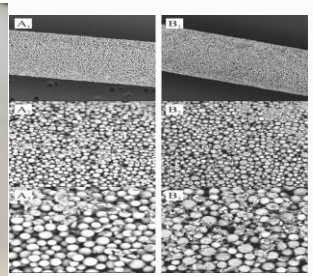


Mikroekstrakcja
do fazy stacjonarnej
(SPME)



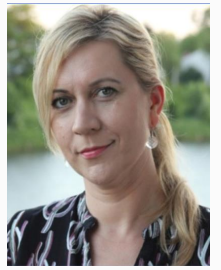
Mikroekstrakcja
do fazy stałej
(µSPE)



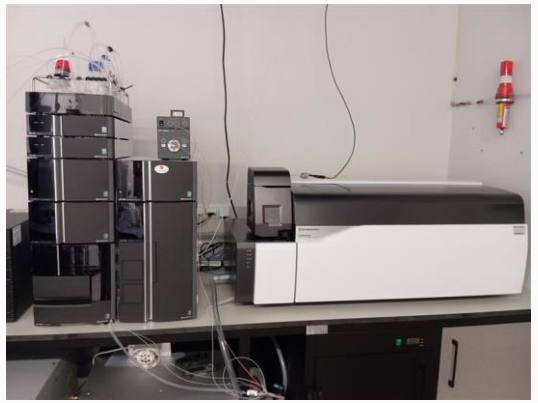




mgr Alicja
Chromiec



dr hab. Renata
Wietecha-Posłuszny,
prof. UJ



Sorbenty na
planarnych nośnikach

Projekt NCN i współpraca międzynarodowa

NARODOWE CENTRUM NAUKI

UNIVERSIDAD Ð CORDOBA


Home › Monatshefte für Chemie - Chemical Monthly › Article

Micro-solid phase extraction with in-lab-packed columns for cost-efficient drug extraction from urine samples

Original Paper | Open access | Published: 06 August 2024
Volume 155, pages 859–868, (2024) Cite this article

Download PDF

You have full access to this open access article

Monatshefte für Chemie - Chemical Monthly

Aims and scope →

Submit manuscript →

Alicja Chromiec & Renata Wietecha-Posłuszny

Use our pre-submission checklist →

- miniaturyzacja procesów ekstrakcji
- wytwarzanie nowych sorbentów
- oznaczanie leków i narkotyków na poziomie ng/ml

Wykorzystanie metody SPME/LC-MS/MS do oznaczania substancji psychoaktywnych w wątrobie

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

Anality

morfina-3-glukuronid
morfina-6-glukuronid
morfina
O-desmetylowenlafaksyna
2-hydroksykarbamazepina
wenlafaksyna
karbamazepino-10,11-epoksyd
karbamazepina
N-desmetylocitalopram
citalopram
alfa-hydroksyalprazolam
oksazepam
nordiazepam
alprazolam
temazepam
diazepam

Cel: Oznaczenie substancji psychoaktywnych i ich metabolitów w wątrobie oraz wykonanie walidacji analitycznej.

NARODOWE CENTRUM NAUKI



Laura Bodu _ studentka
Zespół Analiz Sądowych i Klinicznych
Promotor: dr hab. Renata Wietecha-Posłuszny, prof. UJ

Metodyka Badania

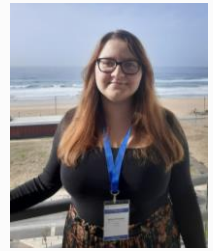
- ✓ Metoda mikroekstrakcji do fazy stacjonarnej (SPME)
- ✓ Chromatografia cieczowa sprzężona ze spektrometrią mas (LC-MS/MS)

Walidacja Analityczna

- ✓ Precyzja badana na trzech poziomach stężeń: 10 ng/ml, 100 ng/ml, 300 ng/ml
- ✓ Wartości współczynnika zmienności (CV): zgodnie z normą, nie przekraczają 20%

Precyzja

- ✓ **Poziomy stężeń i odchylenia**
  - Stężenie 10 ng/ml: największe odchylenia od normy dla stężenia 10 ng/ml
  - Znacznie mniejsze odchylenia dla stężeń 100 ng/ml i 300 ng/ml
- ✓ **Większość wyników**
  - Mieści się w dopuszczalnym zakresie CV ≤ 20%



mgr Alicja Chromiec



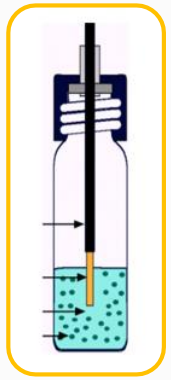
dr hab. Renata Wietecha-Posłuszny, prof. UJ











Dokładność (Błąd Względny, RE)

- ✓ Błąd względny (RE) ≤ ±20% - przekroczony jedynie dla wenlafaksyny (10 ng/ml)
- ✓ Większe odchylenia dla diazepamu i wenlafaksyny - potrzeba optymalizacji

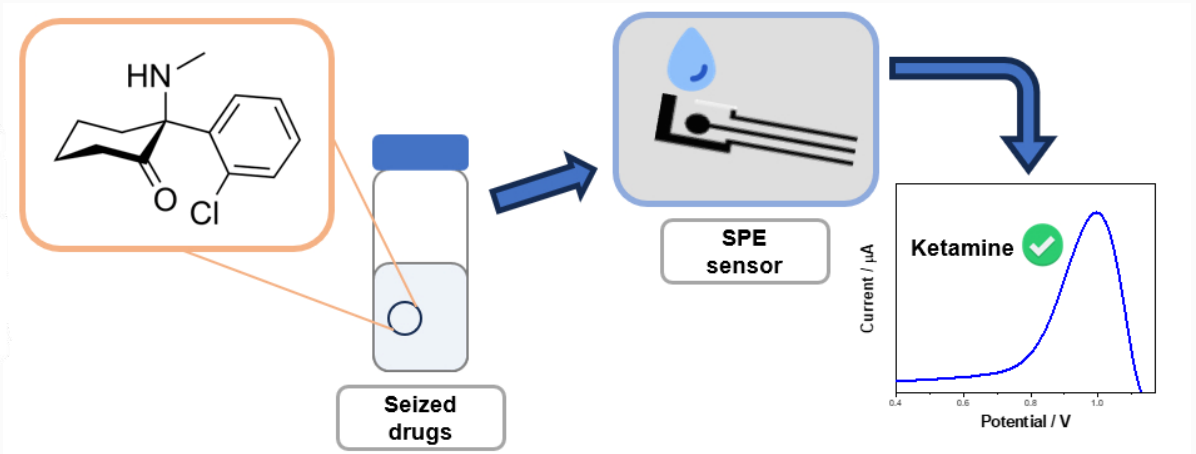
Wnioski

- ✓ Zastosowanie techniki: wykrywanie i oznaczanie różnych analitów w próbkach biologicznych
- ✓ Przydatność w rutynowych analizach laboratoryjnych: toksykologicznych oraz klinicznych (gdy CV ≤ 20%)
- ✓ Lepsze wyniki dla stężeń 100 ng/ml i 300 ng/ml, mniejsze odstępstwa od normy niż dla 10 ng/ml

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Opracowanie sensorów elektrochemicznych do wykrywania substancji psychoaktywnych





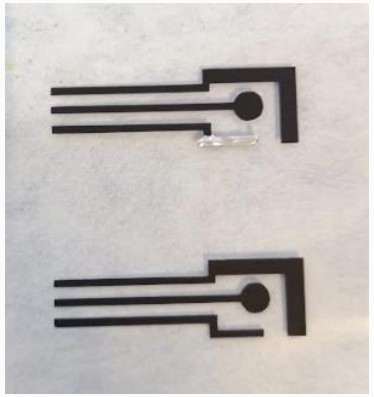


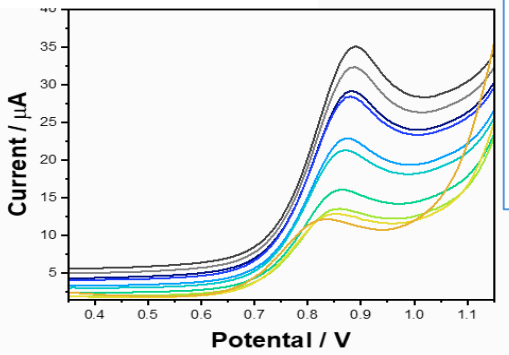
mgr Paweł Stelmaszczyk

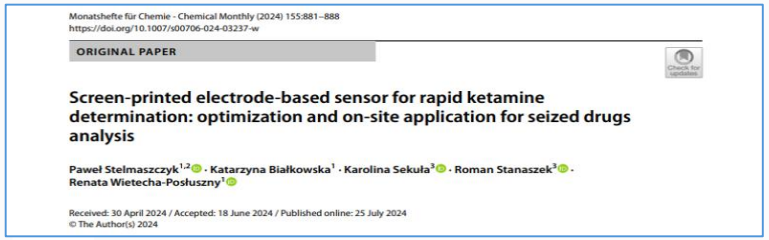


dr hab. Renata Wietecha-Posłuszny, prof. UJ







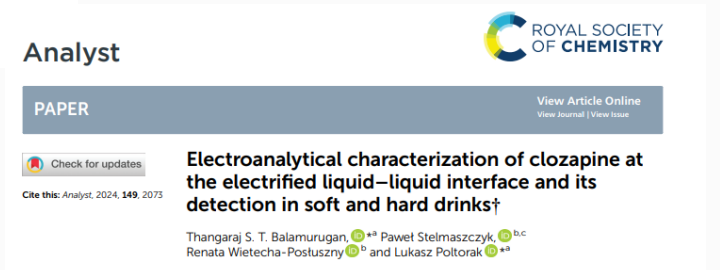

Monatshefte für Chemie - Chemical Monthly (2024) 155:881–888
https://doi.org/10.1007/s00706-024-03237-w

ORIGINAL PAPER

Screen-printed electrode-based sensor for rapid ketamine determination: optimization and on-site application for seized drugs analysis

Paweł Stelmaszczyk[1,2] · Katarzyna Białkowska[1] · Karolina Sekuła[1] · Roman Stanaszek[3] · Renata Wietecha-Posłuszny[1]

Received: 30 April 2024 / Accepted: 18 June 2024 / Published online: 25 July 2024
© The Author(s) 2024


Analyst

ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY

PAPER

View Article Online
View Journal | View Issue

Check for updates

Cite this: *Analyst*, 2024, **149**, 2073

Electroanalytical characterization of clozapine at the electrified liquid–liquid interface and its detection in soft and hard drinks†

Thangaraj S. T. Balamurugan, Paweł Stelmaszczyk, Renata Wietecha-Posłuszny and Lukasz Poltorak

NARODOWE CENTRUM NAUKI

Financial support of the Ministry of Science and Higher Education, National Science Centre, Poland (R. Wietecha-Posłuszny, Preludium Bis 1, no. 2019/35/O/ST4/00978).

Universidad de Alcalá

- Opracowanie sensorów opartych na wykorzystaniu elektrod sitodrukowanych.
- Szybka detekcja substancji psychoaktywnych w materiałach zabezpieczonych na rynku narkotykowym oraz w napojach.

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

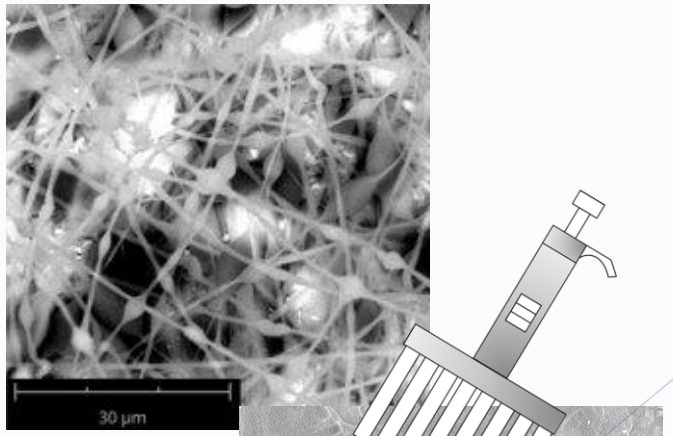
Opracowanie innowacyjnych procedur ekstrakcyjnych do badań toksykologiczno-sądowych



Ekstrakcja wspomagana promieniowaniem mikrofalowym (MAE)



Analiza próbek naniesionych na karty DBS

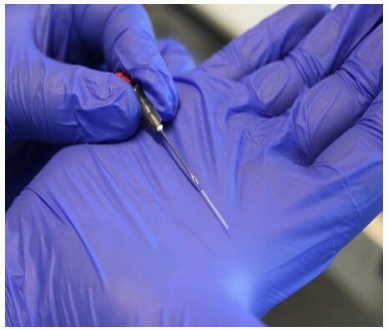


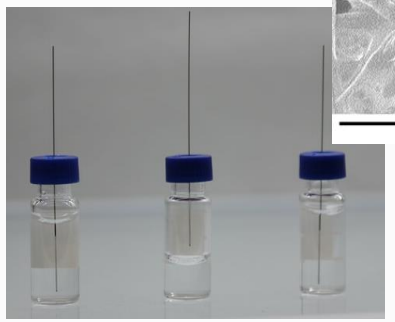


mgr Paweł Stelmaszczyk



dr hab. Renata Wietecha-Posłuszny, prof. UJ

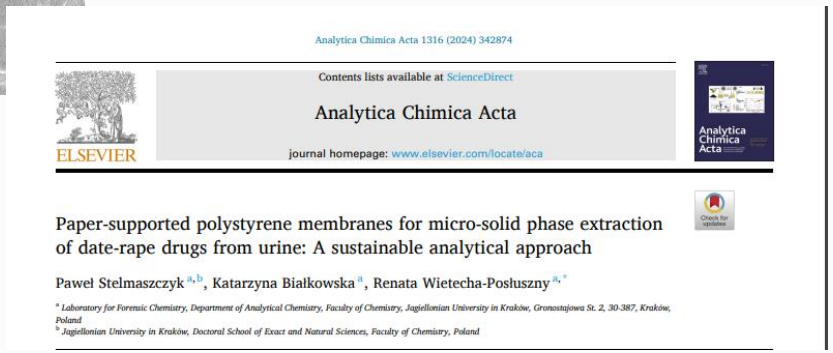




Mikroekstrakcja do fazy stałej (SPME)

NARODOWE CENTRUM NAUKI

Financial support of the Ministry of Science and Higher Education, National Science Centre, Poland (R. Wietecha-Posłuszny, Preludium Bis 1, no. 2019/35/O/ST4/00978).


Analytica Chimica Acta 1316 (2024) 342874

Contents lists available at ScienceDirect

Analytica Chimica Acta

journal homepage: www.elsevier.com/locate/aca

Paper-supported polystyrene membranes for micro-solid phase extraction of date-rape drugs from urine: A sustainable analytical approach

Paweł Stelmaszczyk [a,b], Katarzyna Białkowska [a], Renata Wietecha-Posłuszny [a,*]

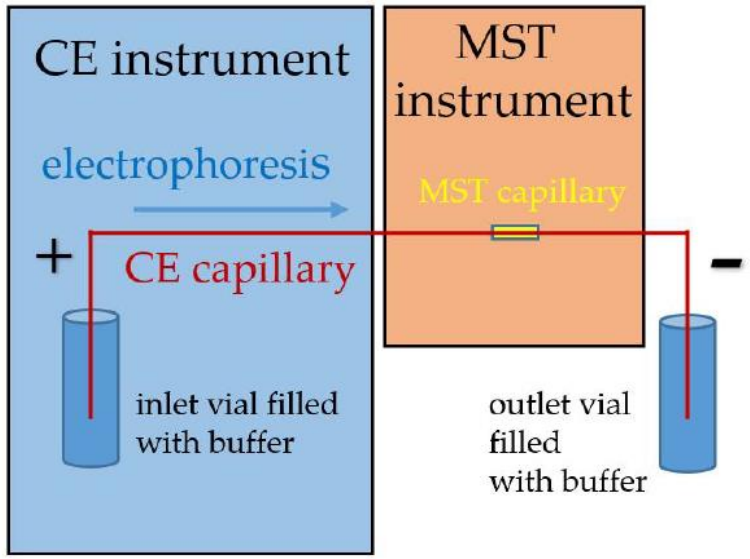
[a] Laboratory for Forensic Chemistry, Department of Analytical Chemistry, Faculty of Chemistry, Jagiellonian University in Kraków, Gronostajowa St. 2, 30-387, Kraków, Poland

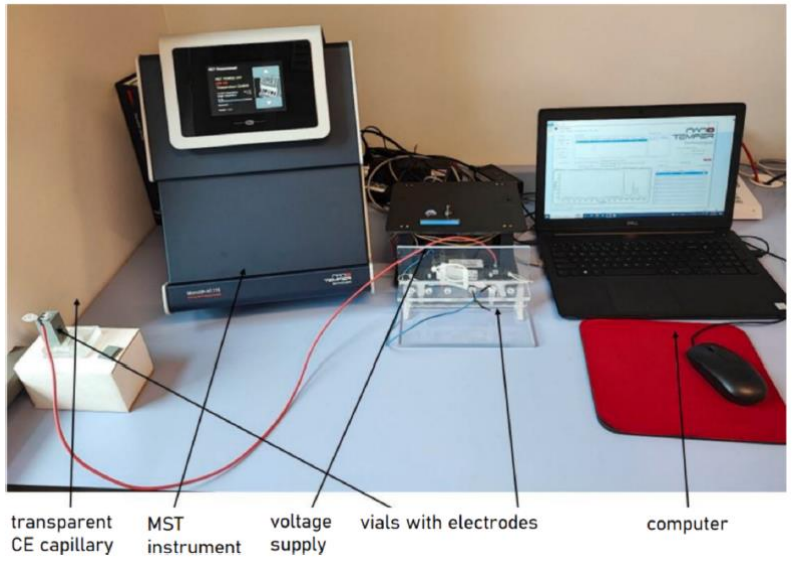
[b] Jagiellonian University in Kraków, Doctoral School of Exact and Natural Sciences, Faculty of Chemistry, Poland

Wytwarzanie nowych sorbentów wykorzystywanych w ekstrakcji µ-SPE

Nowe formaty techniki mikroskalowej termoforezy (MST)

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE





Analyst

COMMUNICATION

Check for updates

Cite this: Analyst, 2018, 143, 4854

Received 28th June 2018,
Accepted 5th September 2018
DOI: 10.1039/c8an01191e

On-line coupling between capillary electrophoresis and microscale thermophoresis (CE–MST); the proof-of-concept†

Paweł M. Nowak * and Michał Woźniakiewicz

Microchemical Journal 204 (2024) 111081

Contents lists available at ScienceDirect

Microchemical Journal

journal homepage: www.elsevier.com/locate/microc

Exploring a new format of thermophoretic measurement – Stop-flow microscale thermophoresis in the narrow-bore transparent capillary

Paweł Mateusz Nowak [a,*], Aleksandra Zima [a], Alicja Bis [b,c], Iwona Biel [b], Michał Woźniakiewicz [a]

[a] Jagiellonian University in Kraków, Faculty of Chemistry, Department of Analytical Chemistry, Gronostajowa St. 2, 30-387 Kraków, Poland
[b] Jagiellonian University in Kraków, Doctoral School of Exact and Natural Sciences, prof. St. Łojasiewicza 11, 30-348 Kraków, Poland
[c] Małopolska Centre of Biotechnology, Jagiellonian University, Gronostajowa, 7A, 30-387 Krakow, Poland

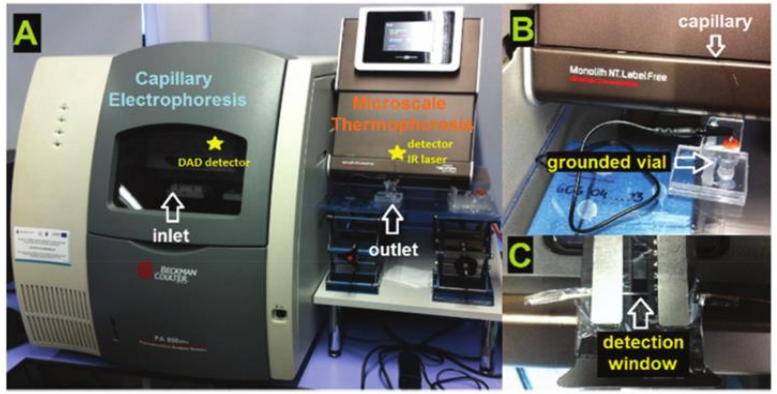
molecules

MDPI

Article

The First Online Capillary Electrophoresis-Microscale Thermophoresis (CE-MST) Method for the Analysis of Dynamic Equilibria—The Determination of the Acidity Constant of Fluorescein Isothiocyanate

Paweł Mateusz Nowak *, Maria Klag, Gabriela Kózka, Małgorzata Gołąb and Michał Woźniakiewicz



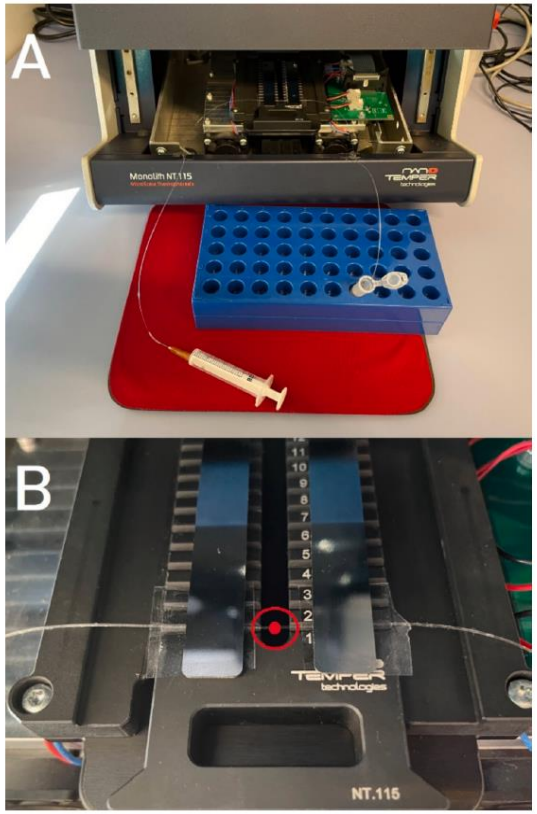


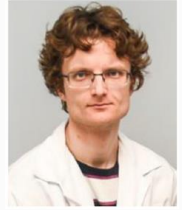
Fig. 3. (A) Photo of the open MST instrument showing the process of rinsing the single transparent CE capillary with a syringe; (B) close-up showing how the capillary is mounted on the tray, the red dot indicates where the thermophoretic signal is measured (note that in the presented setup the CE capillary is not inserted into the second MST capillary). During measurements, the inlet and outlet were immersed in vials containing given samples or waste – sample vial was elevated to induce hydrodynamic injection of the sample segment, the syringe was used to transport the injected sample segment to the MST measurement site and to produce vacuum to rinse the capillary. (For interpretation of the references to colour in this figure legend, the reader is referred to the web version of this article.)



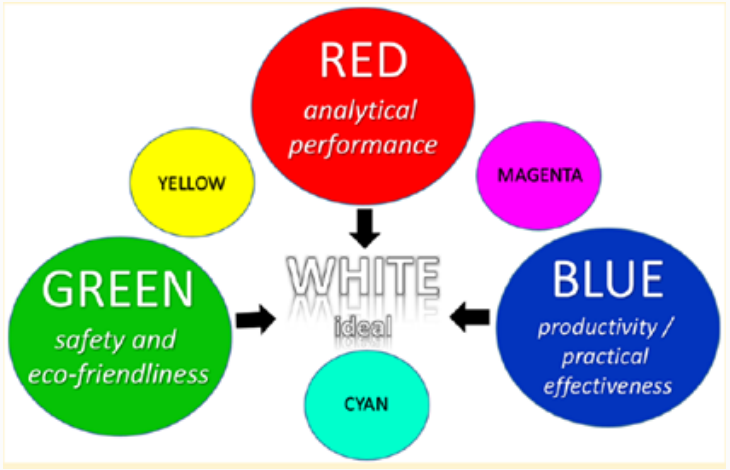
dr hab. Paweł Nowak, prof. UJ

Zielona i Biała Chemia Analityczna, narzędzia oceny

dr hab. Paweł Nowak, prof. UJ



UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE



Color Score (%)			Final method color	General implications
R	G	B		
≥66.6 (satisfaction)			WHITE	Method is a good candidate of choice for all applications.
≥66.6 (satisfaction)	<66.6 ≥33.3 (tolerance)	≥66.6 (satisfaction)	MAGENTA	It may be the method of choice if no "greener" alternatives are available.
≥66.6 (satisfaction)	≥66.6 (satisfaction)	<66.6 ≥33.3 (tolerance)	YELLOW	It may be the method of choice if the number of planned analyses is relatively low.
<66.6 ≥33.3 (tolerance)	≥66.6 (satisfaction)	≥66.6 (satisfaction)	CYAN	It may be the method of choice if the requirements concerning quality of analytical result are less stringent.
≥66.6 (satisfaction)	<66.6 ≥33.3 (tolerance)	<66.6 ≥33.3 (tolerance)	RED	It may be the method of choice if the number of planned analyses is relatively low, and if no "greener" alternatives are available.
<66.6 ≥33.3 (tolerance)	<66.6 ≥33.3 (tolerance)	≥66.6 (satisfaction)	BLUE	It may be the method of choice if the requirements concerning quality of analytical result are less stringent, and if no "greener" alternatives are available.
<66.6 ≥33.3 (tolerance)	≥66.6 (satisfaction)	<66.6 ≥33.3 (tolerance)	GREEN	It may be the method of choice if the number of planned analyses is relatively low, and if the requirements concerning quality of analytical result are less stringent.
<66.6 ≥33.3 (tolerance)			COLORLESS (GRAY)	Method utilization may be conditionally considered, if no better methods are available.
<33.3 for one or more primary attributes (lack of acceptance)			BLACK	Appropriate method utilization is doubtful, it is defective on account of one or more primary attributes.

analytical chemistry
Perspective
Cite This: Anal. Chem. 2019, 91, 10343−10352
pubs.acs.org/ac

What Color Is Your Method? Adaptation of the RGB Additive Color Model to Analytical Method Evaluation

Paweł M. Nowak* and Paweł Kościelniak

Department of Analytical Chemistry, Jagiellonian University in Kraków, Gronostajowa 2, 30-387 Kraków, Poland

Trends in Analytical Chemistry 138 (2021) 116223

Contents lists available at ScienceDirect

Trends in Analytical Chemistry

journal homepage: www.elsevier.com/locate/trac

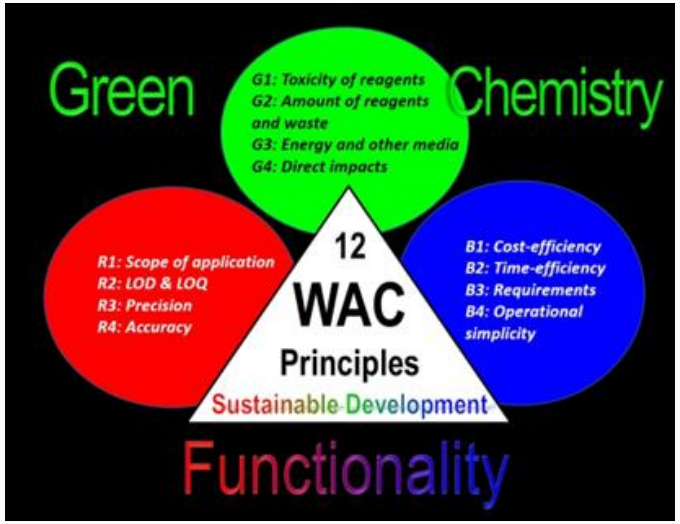
ELSEVIER

White Analytical Chemistry: An approach to reconcile the pr Green Analytical Chemistry and functionality

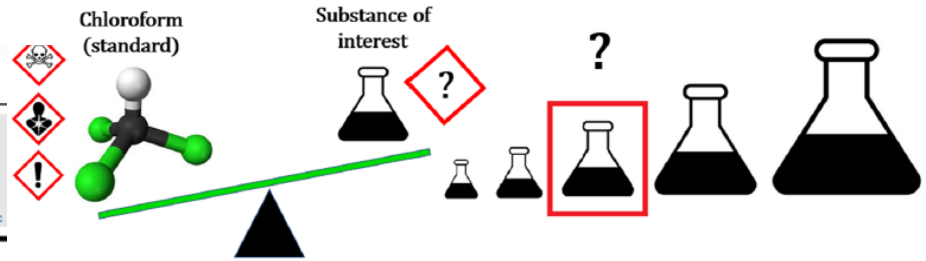
Paweł Mateusz Nowak [a], Renata Wietecha-Posłuszny [a, *], Janusz Pawliszyn [b]

[a] Laboratory for Forensic Chemistry, Department of Analytical Chemistry, Faculty of Chemistry, Jagiellonian University in Kraków, 2 387, Kraków, Poland

[b] Department of Chemistry, University of Waterloo, 200 University Avenue West, Ontario, N2L 3G1, Canada



$$\mathbf{ChlorTox} = \frac{CH_{sub}}{CH_{CHCl3}} \cdot m_{sub}$$



Comparison of Chemical Hazards in reference to the standard

Calculation of the mass of a pure substance per one analysis

h q

Green Analytical Chemistry 5 (2023) 100056

Contents lists available at ScienceDirect

Green Analytical Chemistry

journal homepage: www.elsevier.com/locate/greeac

ELSEVIER



How to evaluate methods used in chemical laboratories in terms of the total chemical risk? – a ChlorTox Scale

Paweł Mateusz Nowak [a,*], Renata Wietecha-Posłuszny [a], Justyna Płotka-Wasylka [b], Marek Tobiszewski [b]

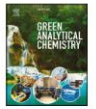
Green Analytical Chemistry 6 (2023) 100065

Contents lists available at ScienceDirect

Green Analytical Chemistry

journal homepage: www.elsevier.com/locate/greeac

ELSEVIER



ChlorTox Base – a useful source of information on popular reagents in terms of chemical hazards and greenness assessment

Paweł Mateusz Nowak *, Alicja Bis, Aleksandra Zima

Osiągniecia naukowe naszych magistrantów

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

✓ Współautorstwo w publikacjach naukowych

Microchemical Journal 204 (2024) 111081

Contents lists available at ScienceDirect

Microchemical Journal

journal homepage: www.elsevier.com/locate/microc

Exploring a new format of thermophoretic measurement – Stop-flow microscale thermophoresis in the narrow-bore transparent capillary

Paweł Mateusz Nowak [a,*], Aleksandra Zima [a], Alicja Bis [b,c], Iwona Biel [b], Michał Woźniakiewicz [a]

[a] Jagiellonian University in Kraków, Faculty of Chemistry, Department of Analytical Chemistry, Gronostajowa St. 2, 30-387 Kraków, Poland
[b] Jagiellonian University in Kraków, Doctoral School of Exact and Natural Sciences, prof. St. Łojasiewicza 11, 30-348 Kraków, Poland
[c] Malopolska Centre of Biotechnology, Jagiellonian University, Gronostajowa, 7A, 30-387 Krakow, Poland

Forensic Science International 309 (2020) 110230

Contents lists available at ScienceDirect

Forensic Science International

journal homepage: www.elsevier.com/locate/forsciint

Application of spectroscopic and separation techniques to the examination of the chemical composition stability of lipsticks exposed to various factors and storage conditions

Marta Gładysz, Małgorzata Król*, Adrianna Chudecka, Paweł Kościelniak

Laboratory for Forensic Chemistry, Department of Analytical Chemistry, Faculty of Chemistry, Jagiellonian University in Kraków, Gronostajowa 2, 30-387, Kraków, Poland

Microchemical Journal

Volume 199, April 2024, 110203

Development of the CE-C^{4}D method for determination of organic acids in infants faeces using an in-house built instrument

Marcelina Rusin [a,b], Joanna Pluta [a,b], Aneta Woźniakiewicz [b], Justyna Dobrowolska-Iwanek [c], Hubert Huras [d], Magdalena Staśkiewicz [d], Ryszard Lauterbach [e], Michał Woźniakiewicz [b]

Green Analytical Chemistry 4 (2023) 100051

Contents lists available at ScienceDirect

Green Analytical Chemistry

journal homepage: www.elsevier.com/locate/greeac

Carbon footprint of the analytical laboratory and the three-dimensional approach to its reduction

Paweł Mateusz Nowak*, Alicja Bis, Marcelina Rusin, Michał Woźniakiewicz

Jagiellonian University in Kraków, Faculty of Chemistry, Department of Analytical Chemistry, Laboratory of Forensic Chemistry, Gronostajowa St. 2, 30-387 Kraków, Poland

Analytica Chimica Acta 1316 (2024) 342874

Contents lists available at ScienceDirect

Analytica Chimica Acta

journal homepage: www.elsevier.com/locate/aca

Paper-supported polystyrene membranes for micro-solid phase extraction of date-rape drugs from urine: A sustainable analytical approach

Paweł Stelmaszczyk [a,b], Katarzyna Białkowska [a], Renata Wietecha-Posłuszny [a,*]

[a] Laboratory for Forensic Chemistry, Department of Analytical Chemistry, Faculty of Chemistry, Ja
Poland
[b] Jagiellonian University in Kraków, Doctoral School of Exact and Natural Sciences, Faculty of C

molecules

MDPI

Article

Quantitative Insight into PCA Formation following Different Chlorhexidine Activation Methods in Endodontic Treatment

Barbara Czopik [1,*], Aneta Woźniakiewicz [2], Natalia Świętoniowska [2], Joanna Zarzecka [1] and Michał Woźniakiewicz [2]

Monatshefte für Chemie - Chemical Monthly (2024) 155:881–888
https://doi.org/10.1007/s00706-024-03237-w

ORIGINAL PAPER

Screen-printed electrode-based sensor for rapid ketamine determination: optimization and on-site application for seized drugs analysis

Paweł Stelmaszczyk[1,2] · Katarzyna Białkowska[1] · Karolina Sekuła[3] · Roman Stanaszek[3] · Renata Wietecha-Posłuszny[1]

Received: 30 April 2024 / Accepted: 18 June 2024 / Published online: 25 July 2024
© The Author(s) 2024

Osiągniecia naukowe naszych magistrantów i panelistów

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

✓ Udział w konferencjach naukowych krajowych i zagranicznych







✓ Nagrody i wyróżnienia Naszych Studentów to m.in



- Nagroda Instytutu Ekspertyz Sądowych im dra Jana Zygmunta Robla w kategorii prac magisterskich; m.in. mgr Aleksandra (Fus) Paszkowska, mgr Ewa Gacek https://www.gov.pl/web/ies/dotychczasowi-laureaci-robel
- Nagroda Polskiego Towarzystwa Kryminalistycznego w Konkursie im. prof. Tadeusza Hanauska na Pracę Roku z Dziedziny Kryminalistyki w kategorii prace magisterskie;
- Liczne nagrody za wystąpienia konferencyjne ustne i posterowe

IUSTITIA ET SCIENTIA

POLSKIE TOWARZYSTWO KRYMINALISTYCZNE
Rok założenia 1973
ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO

WSPÓŁPRACA

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

IUSTITIA ET SCIENTIA

BIO-NANO MÜKKI

WCh Faculty of Chemistry University of Warsaw

UNIVERSITY of DEBRECEN

INGLOT

HIFS
HUNGARIAN INSTITUTE
FOR FORENSIC SCIENCES

Visegrad Fund

V. P.
UNIVERSITAS · PANNONICA

TAL TECH



FACULTY
OF NATURAL SCIENCES
Comenius University
Bratislava

iac brno

FACULTY OF PHARMACY
IN HRADEC KRÁLOVÉ
Charles University

GDAŃSK UNIVERSITY
OF TECHNOLOGY

Kantisto
SEPARATION SCIENCES

PERSPEKTYWY PRACY Naszych Panelistów

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

- ✓ Instytut Ekspertyz Sądowych, Zakład Medycyny Sądowej (CM UJ), laboratoria kryminalistyczne i policyjne

IUSTITIA ET SCIENTIA

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI COLLEGIUM MEDICUM

POLICJA

- ✓ Zakłady farmaceutyczne

Aflofarm Po stronie zdrowia

AMARA

teva

gofarm MEDICAL DEVICES

Coel

ICN Polfa Rzeszów S.A.

- ✓ Laboratoria badawczo-rozwojowe:

Selvita

JCI JAGIELLOŃSKIE CENTRUM INNOWACJI

JCET Jagiellonian Centre for Experimental Therapeutics

LANBOZ

- ✓ Dystrybutorzy materiałów odniesienia

TUSNOVICS INSTRUMENTS SP. Z O.O.

- ✓ Producenci radiofarmaceutyków

voxel

- ✓ Laboratoria kontroli jakości

WESSLING Quality of Life

ESPEFA ® ...więcej niż tradycja...

Grupa AZOTY

- ✓ Dystrybutorzy aparatury i sprzętu laboratoryjnego

shim-pol

Spectro-Lab Laboratoria Przyszłości

- ✓ Wyższe uczelnie i instytuty badawcze (np. UJ, AGH, PK, UP, UE, UR, PAN)

VIII PALO

VIII PRYWATNE AKADEMICKIE LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE

- ✓ Szkoły publiczne i prywatne

- ✓ Własne firmy, np. ekspertckie, eventowe:

DETECTIVE YOU



Bieżąca tematyka prac magisterskich 2024/2025 oraz Promotorzy

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

TEMATYKA	OPIEKUN
Identyfikacja substancji psychoaktywnych za pomocą sensorów elektrochemicznych	dr hab. Renata Wietecha-Posłuszny, prof. UJ, mgr Anna Bonczyk
Analiza śladów materiału biologicznego metodami spektroskopowymi FTIR, ATR i separacyjnymi dla celów sądowych	dr hab. Renata Wietecha-Posłuszny, prof. UJ mgr Alicja Chromiec
Opracowanie metody CE-TOF-MS do rozdzielania hydrofobowych składników z mielonego orzecha muszkatołowca korzennego	dr Aneta Woźniakiewicz
Zastosowanie CE-MS w kryminalistycznych badaniach identyfikacyjnych barwników dyspersyjnych ekstrahowanych z włókien poliestrowych	dr Małgorzata Król, mgr Anna Sałdan
Analiza śladów po pożarowych pojazdów elektrycznych	dr hab. Michał Woźniakiewicz, prof. UJ
Ekstrakcja nadkrytyczna jako metoda przygotowania próbek herbat konopnych do oznaczania kannabinoidów	prof. dr hab. Wojciech Piekoszewski, dr inż. Radosław Porada
Eliminacja interferencji fizycznych w oznaczaniu insulin	prof. dr hab. Dariusz Zuba, dr Wojciech Lechowicz
Ocena zmienności wybranych fizykochemicznych cech włókien w obrębie użytkowanego wyrobu odzieżowego	prof. dr hab. Jolanta Wąs-Gubała

Wydział Chemii

IUSTITIA ET SCIENTIA

IES

Zespół Analiz Sądowych i Klinicznych (ZASiK)

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

Panel: Chemia Sądowa



Dr hab. Renata Wietecha-Posłuszny, prof. UJ
Kierownik panelu i zespołu ZASiK
e-mail: reanta.wietecha-posluszny@uj.edu.pl
pok. D3-06



Dr hab. Michał Woźniakiewicz, prof. UJ
Kierownik Pracowni Chemii Sądowej
michal.wozniakiewicz@uj.edu.pl, pok. D3-04



Dr hab. Paweł Nowak, prof. UJ
pm.nowak@uj.edu.pl, pok. D3-16



Dr Małgorzata Król
magorzata.p.krol@uj.edu.pl
Pok. D3-05



Dr Aneta Woźniakiewicz
aneta.wozniakiewicz@uj.edu.pl, pok. D3-05

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Panel: Chemia Sądowa
Czekamy na WAS!

Zapraszamy
do naszych pracowni badawczych na Wydziale Chemii UJ i IES!

