Uniwersytet Jagielloński
w Krakowie



ANALITYKA I KONTROLA JAKOŚCI

Zakład Chemii
Analitycznej
Wydział Chemii UJ

Zajęcia dydaktyczne I rok

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

01 PRACOWNIA SPECJALIZACYJNA

- **ANALIZY LABORATORYJNE**
  różnorodne próbki, techniki pomiarowe, nastawienie na kontrolę jakości
- **BADANIA W TERENIE**
  pobieranie próbek środowiskowych z wykorzystaniem **mobilnego laboratorium MOBILAB**.
- **WIZYTY STUDYJNE**
  firmy i laboratoria farmaceutyczne i przemysłowe

105 h laboratorium

10 ECTS

02 TRENDY W ANALITYCE CHEMICZNEJ

- **NOWOCZESNE TECHNIKI**
  techniki łączone, techniki separacyjne i analiza ciała stałego
- **MINIATURYZACJA**
  mikroprzepływ, czujniki i urządzenia przenośne
- **WARSZTATY**
  monitoring, kontrola jakości, mapowanie pierwiastków i druk 3D

30 h wykład + **30 h warsztaty**

4 ECTS

03 ANALITYKA TOKSYKOLOGICZNA

- **TOKSYKOLOGIA W PRAKTYCE**
  aspekty kliniczne, sądowe, farmaceutyczne i środowiskowe
- **BEZPIECZEŃSTWO PRODUKTÓW**
  ocena jakości żywności i innych produktów
- **CASE STUDIES**
  analiza rzeczywistych problemów toksykologicznych

35 h wykład + **10 h konwersatorium**

3 ECTS

Zajęcia dydaktyczne I rok

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

04 NOWOCZESNE TECHNIKI PRZYGOTOWANIA PRÓBEK DO ANALIZY

- **PRÓBKI**
  analiza próbek biologicznych, środowiskowych, żywności i leków
- **TECHNIKI ANALITYCZNE**
  techniki chromatograficzne i spektrometrii atomowej

30 h laboratorium

2 ECTS

05 NANOMATERIAŁY W ANALIZIE CHEMICZNEJ

- **NANOCZĄSTKI W ANALITYCE**
  właściwości i metody analizy, synteza i zastosowania
- **MIKROPLASTIKI**
  występowanie i nowoczesne metody identyfikacji

15 h wykład + **15 h warsztaty**

2 ECTS

06 ANALIZA DANYCH I JAKOŚĆ W PRAKTYCE ANALITYCZNEJ

- **ANALIZA DANYCH**
  opracowanie i interpretacja wyników pomiarowych
- **JAKOŚĆ W ANALITYCE**
  ocena wiarygodności wyników analitycznych i kontrola jakości analiz

30 h warsztaty

2 ECTS

Zajęcia dydaktyczne II rok

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

07 **PRACOWNIA MAGISTERSKA**

250 h laboratorium

46 ECTS

08 **SEMINARIUM MAGISTERSKIE**

30 h seminarium

4 ECTS

Tematyka badawcza

Zakład Chemii Analitycznej

Zespół Analiz Środowiskowych i Biomedycznych

Zespół Analiz Toksykologicznych i Farmaceutycznych

Zakład Chemii Środowiska

Zespół Katalizy Środowiskowej

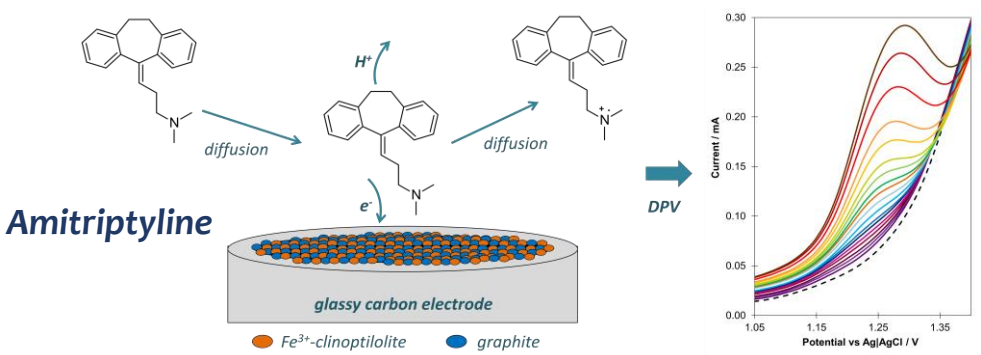
(Bio)czujniki elektrochemiczne

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

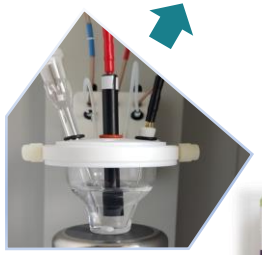
Nowe metody (bio)elektroanalityczne przeznaczone do analiz środowiskowych (pozostałości farmaceutyków w środowisku), biomedycznych, farmaceutycznych i weryfikacji jakości produktów żywnościowych

Badania nad nanozymami – nowymi funkcjonalnymi nanomateriałami wykorzystywanymi w konstrukcji czujników

Czujniki i bioczujniki typu POCT (Point of care testing)



Amitriptyline





Mocz



Surowica

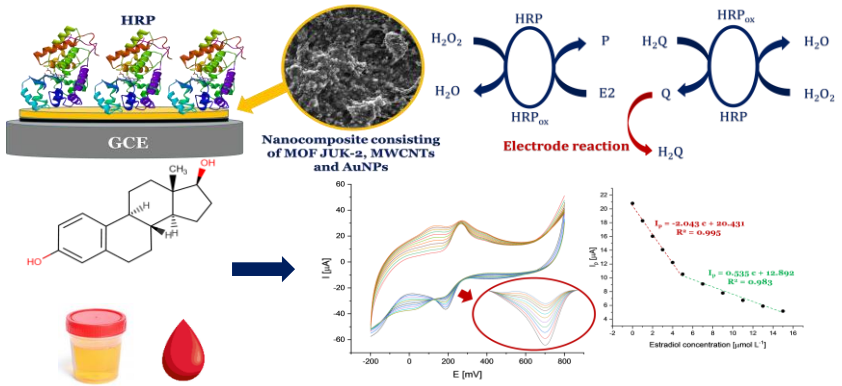


Leki



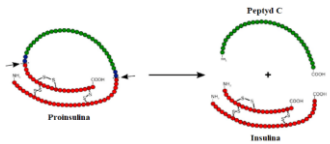
Wody środowiskowe

Estradiol (E2)

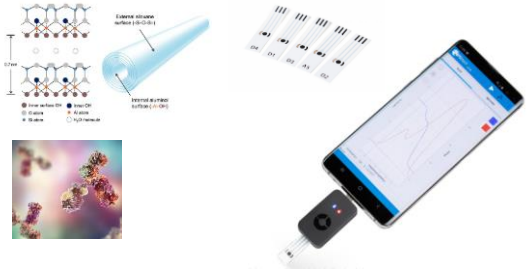


Czujniki i bioczujniki typu POCT (Point of care testing)

Peptyd C



Peptyd C oraz insulina są uwalniane do krwi w stosunku 1:1





Dr hab. **Jolanta Kochana,** prof. UJ



Dr **Maria Madej**



Dr inż. **Paweł Knihnicki**

Kompaktowe urządzenia analityczne

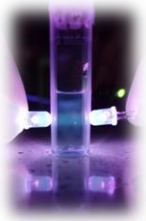
UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Kompaktowe urządzenia analityczne z **zastosowaniem smartfonów** jako **systemów detekcyjnych i nanomateriałów** w metodach spektrofotometrycznych i fluorymetrycznych

Zaawansowane techniki analizy przepływowej

Mikroprzepływowe układy analityczno-diagnostyczne

do celów analizy środowiskowej, biomedycznej, żywności, farmaceutycznej i procesowej







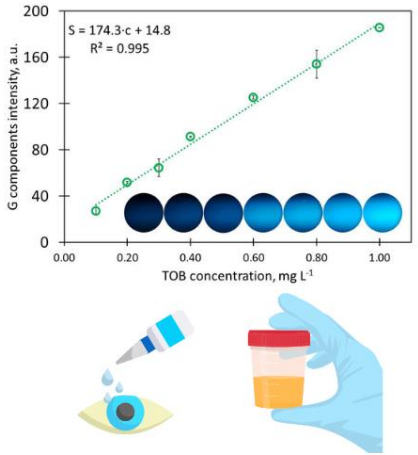
Dr hab. **Joanna Kozak**, prof. UJ

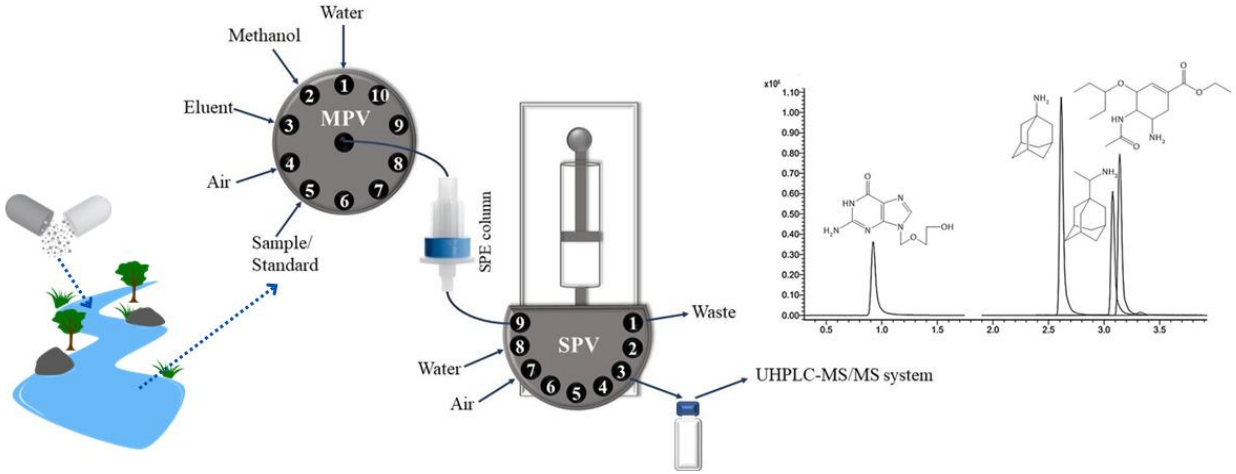


Dr inż. **Justyna Paluch**









Bioobrazowanie i nanocząstki

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE





Dr **Anna Telk**



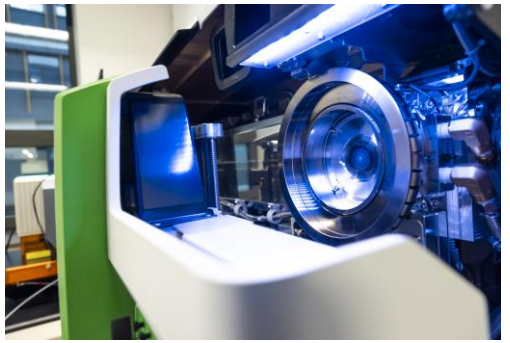
Dr hab. **Marcin Wieczorek**

- Obrazowanie dystrybucji Ca, Ba i Sr w **glonach wapiennych** pobranych w okolicach Spitsbergenu
- Zastosowanie **wzorców żelatynowych** w analizie **ciekłych próbek biologicznych**
- Rozwijanie strategii **wysuszonej kropli** w analizie **mikroobjętości próbek biologicznych**



- **Analiza nanocząstek** (np. TiO_2, Ag, Au) **techniką SP-ICP-MS** w próbkach środowiskowych, biologicznych i kosmetycznych.
- Ocena bezpieczeństwa **konopnych suplementów i leków** poprzez badanie zawartości zanieczyszczeń pierwiastkowych i **nanocząstek,** ich akumulacji w roślinach oraz wpływu sposobu przygotowania produktów do użycia na ich zawartość.





Ocena bioaktywności składników żywności i kosmetyków

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Proponowane tematy:

- opracowanie metod oznaczania **kannabinoidów** w materiale roślinnym, olejach i produktach spożywczych,
- oznaczanie **związków biologicznie aktywnych** w materiale roślinnym,
- badanie **zdolności przeciwutleniających produktów spożywczych i roślinnych** metodami opartymi na reakcjach przeniesienia elektronu i reakcjach rodnikowych,
- opracowanie i rozwijanie procedur analitycznych oznaczania **ksenobiotyków** w materiałach klasycznych i alternatywnych dla potrzeb analityki toksykologicznej i diagnostyki laboratoryjnej.



Techniki i metody pomiarowe

- techniki **spektroskopowe** (spektrofotometria UV-Vis, spektrometria mas),
- techniki chromatograficzne (**chromatografia** cieczowa i **nadkrytyczna**),
- rozmaite techniki **przygotowania próbek** (ekstrakcji i mineralizacji).



Prof. dr hab. **Wojciech Piekoszewski**

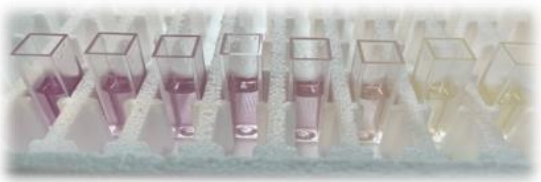


Dr **Małgorzata Herman**

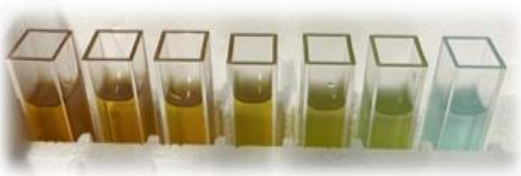


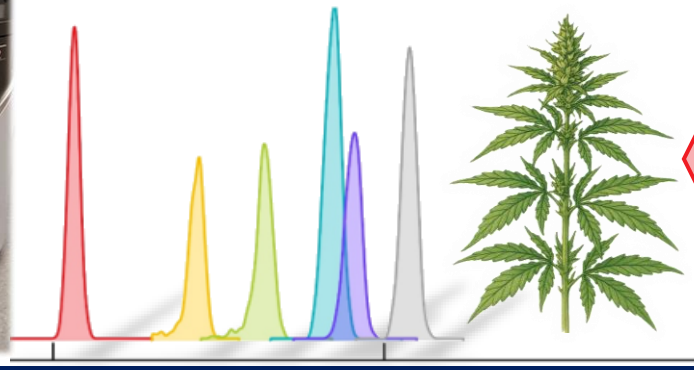
Dr inż. **Radosław Porada**

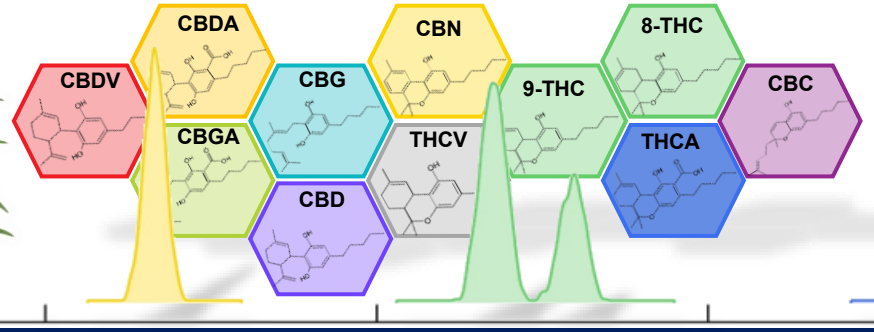




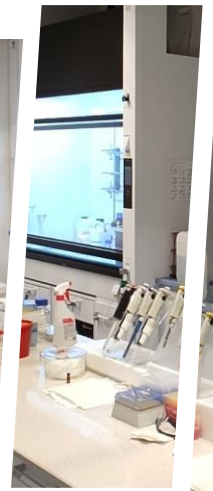














Katalizatory, analizy pyłów i LZO

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Oznaczanie składników środowiskowo toksycznych w pyłach drogowych, pyle zawieszonym i popiołach lotnych (z uwzględnieniem specjacji)

Wykorzystanie spektroskopii WD XRF w analizie składu katalizatorów zawierających metale przejściowe

Oznaczanie LZO w próbkach środowiskowych, żywności i kosmetykach



Analiza WD XRF





Spektroskopia UV/Vis-DR, DRIFT, Ramana

Proponowane tematy:

Analiza popiołów lotnych/pyłu zawieszonego/pyłów drogowych pod kątem składników toksycznych środowiskowo

Optymalizacja techniki WD XRF w kontekście analizy składu katalizatorów tlenkowych na bazie ZrO_2 i CeO_2

Badanie składu i specjacji wybranych metali przejściowych w na powierzchni i w fazie objętościowej tlenkowych katalizatorów redoks

Wykorzystanie technik headspace i SPME w badaniach jakości żywności i ich pochodzenia



Dr hab. **Andrzej Adamski**, prof. UJ



Dr **Beata Kultys**

Szerokie perspektywy pracy

- Laboratoria kontroli jakości w różnych gałęziach przemysłu (m.in. przemysł spożywczy, farmaceutyczny, kosmetyczny)

WESSLING Quality of Life, ESPEFA, GRUPA AZOTY, synthos

- Zakłady Farmaceutyczne

Aflofarm, AMARA, teva

- Inspektoraty Ochrony Środowiska i Stacje Sanitarno-Epidemiologiczne

- Laboratoria badawczo-rozwojowe prowadzące badania w zakresie analityki środowiskowej, farmaceutycznej, żywności czy też biotechnologii

Selvita, JCI JAGIELLOŃSKIE CENTRUM INNOWACJI

- Dystrybutorzy materiałów i sprzętu laboratoryjnego

TUSNOVICS INSTRUMENTS SP. Z O.O., Waters™, KrakChemia S.A.

- Stacje Monitorowania i Uzdatniania Wód

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



Materiał wygenerowany przy użyciu sztucznej inteligencji

Uniwersytet Jagielloński
w Krakowie

Analityka i kontrola jakości

Do zobaczenia w naszym gronie!