



**Wydział  
Chemiczny**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej

zaprasza Przedsiębiorstwa, Firmy, Zakłady na

## **Spotkanie z Przemysłem**

2 września 2019 r.



Sesja satelitarna podczas  
**62. Zjazdu Naukowego Polskiego Towarzystwa Chemicznego**

## Wykaz stolików wystawionych przez Wydział Chemiczny PW

<b>Stolik nr 1</b>	<b>Współpraca dydaktyczna: profil praktyczny, praktyki i staże studenckie</b>
<b>Ewa Zygadło-Monikowska, Piotr Wieceński, Maciej Dębowski</b>	<p>W odpowiedzi na zapotrzebowanie na wysokowykwalifikowaną kadrę inżynierską Wydział prowadzi studia o profilu praktycznym adresowane do najlepszych absolwentów szkół średnich. Program studiów przewiduje znaczący udział zajęć o charakterze projektów i warsztatów realizowanych przy udziale partnerów przemysłowych. Przewidziane są praktyki o wymiarze 6 miesięcy w ramach których studenci wykonują projekty oraz prace inżynierskie. Praktyki zawodowe są również obowiązkowym elementem kształcenia na studiach ogólnoakademickich. W połączeniu ze stażami zawodowymi pozwalają absolwentom na płynne wejście w rzeczywistość zawodową. Wydział zaprasza do współpracy w kształceniu praktycznym na kierunkach: Technologia Chemiczna i Biotechnologia.</p>
<b>Stolik nr 2</b>	<b>Laboratorium Procesów Technologicznych – – Park Technologiczny</b>
<b>Paweł Ruśkowski Michał Wrzecieć</b>  <i>Laboratorium Procesów Technologicznych – – Park Technologiczny</i>	<p>LPT-PT zajmuje się opracowywaniem technologii i wdrażaniem ich w skali technicznej. Prowadzi badania wszystkich etapów opracowywania projektu procesowego: literaturowe, czystości patentowej, laboratoryjne, optymalizacyjne, powiększania skali, projektowania instalacji, szacowaniem opłacalności produkcji.</p> <p>Dysponuje halą technologiczną wyposażoną w media typowe dla przemysłu chemicznego. Znajdują się w niej aparaty (szklane, emaliowane, stalowe; pojemność 5–400 l) pozwalające na badania w skali półtechnicznej.</p>
<b>Stolik nr 3</b>	<b>Ciecze jonowe</b>
<b>Maciej Zawadzki Michał Wlazło</b>  <i>Katedra Chemii Fizycznej</i>	<p>W ZChF prowadzone są badania w obszarze zastosowań cieczy jonowych w procesach rozdzielania (jako ekstrahentów), np. ekstrakcyjnego odsiarczania paliw, oraz chłodnictwa absorpcyjnego (jako absorbentów).</p> <p>Oferujemy kompleksową charakterystykę fizykochemiczną i kalorymetryczną substancji czystych oraz mieszanin w funkcji temperatury i ciśnienia. Ponadto, dysponujemy i pracujemy z metodami wspomaganego komputerowo projektowania molekularnego różnymi metodami termodynamiki i chemii teoretycznej.</p>
<b>Ewa Zygadło-Monikowska, Dorota Monikowska</b>  <i>Zespół elektrolitów polimerowych i materiałów kompozytowych</i>  <i>Katedra Chemii i Technologii Polimerów</i>	<p>Jednym z ważnych kierunków potencjalnego zastosowania cieczy jonowych są elektrolity przeznaczone do pracy w akumulatorach litowo-jonowych i innych nowoczesnych urządzeniach służących do magazynowania energii. Zastąpienie lotnych i palnych organicznych rozpuszczalników soli litowych cieczami jonowymi pozwala na zwiększenie bezpieczeństwa pracy akumulatorów. Badania prowadzone w zespole skoncentrowane są na stabilnych termicznie i elektrochemicznie solach litu.</p>

---

## Stolik nr 4

## Związki boru w medycynie, katalizie i chemii materiałowej

---

**Sergiusz Luliński**  
**Tomasz Kliś**

*Katedra Chemii Fizycznej*

W ramach stolika prezentowane będą zagadnienia związane z otrzymywaniem i fizykochemią związków organicznych, w tym zwłaszcza boroorganicznych, mogących wykazywać potencjalną aktywność biologiczną. Ostatnie lata przyniosły zasadnicze zmiany w poszukiwaniu nowych związków chemicznych jako potencjalnych produktów leczniczych. Podstawowym zagadnieniem jest opracowanie prostych i wydajnych metod syntezy takich układów np. przy wykorzystaniu wydajnych reakcji fotokatalitycznych i selektywnych reakcji ze związkami metaloorganicznymi. Nasz zespół oferuje współpracę z zakresu projektowania i optymalizacji syntezy nowych związków biologicznie czynnych, a także powiększenia skali do 1 kg. Jest to poparte wieloletnim doświadczeniem współpracy z firmą Sigma-Aldrich (obecnie w ramach grupy Merck). Badania w dziedzinie chemii medycznej dotyczą także określenia właściwości fizykochemicznych kluczowych dla potencjalnego wdrożenia leku, a następnie wprowadzenia na rynek. Obejmują one wyznaczenie równowag fazowych (rozpuszczalności), stałych kwasowości (pKa), opracowanie metodyki uwalniania substancji aktywnych z mikrocząstek oraz profilu pH. Dodatkowo oferujemy możliwość otwarcia doktoratu wdrożeniowego w ramach przedstawionej tematyki.

---

## Stolik nr 5

## Porfiryny w chemii materiałów

---

**Stanisław Ostrowski,**  
**Agnieszka Mikus**  
**Mariusz Rosa**

*Katedra Chemii Organicznej*

W ostatnich latach porfiryny powodują intensywne zainteresowania w różnych obszarach nauki i przemysłu: (a) przy barwieniu przedmiotów, (b) jako sensory, (c) w produkcji płyt CD, (d) w medycynie (jako sensybilizatory w antynowotworowej terapii fotodynamicznej), (e) w fotowoltaice i (f) wielu innych obszarach chemii materiałów funkcjonalnych. Oferta zespołu dotyczy syntezy odpowiednich porfiryn dla potencjalnych kontrahentów.

---

## Stolik nr 6

## Leki, kosmetyki i polimery przeciwbakteryjne

---

**Dominik Jańczewski**

*Zespół Biomateriałów i Polimerów do  
Zastosowań Biomedycznych*

*Katedra Chemii i Technologii  
Polimerów*

Materiały polimerowe o działaniu przeciwbakteryjnym i przeciwporstowym są intensywnie rozwijającą się dziedziną z uwagi na rosnący problem antybiotykooporności. W naszym zespole opracowujemy molekuly, które mogą wspierać lub zastępować klasyczne antybiotyki działając na ścianę komórkową bakterii. Drugim obszarem naszej aktywności są filmy polimerowe o działaniu przeciwbakteryjnym oraz przeciwporstowym. Znajdują one zastosowanie w obszarze biomedycznym np. do pokryć implantów lub cewników, gdzie istotne jest przeciwdziałanie powstawaniu filmu bakteryjnego i osadzeniu się protein.

**Tomasz Kobiela**

*Laboratorium Badania Oddziaływań  
Biomolekularnych*

*Katedra Biotechnologii Środków  
Lecznicych i Kosmetyków*

W naszym zespole wykazaliśmy możliwość zastosowania metod beznaczkowych do opracowania procedury pozwalającej na charakterystykę nowych leków przeciwnowotworowych, diagnostyki reakcji podrażnienia skóry in vitro oraz do badań efektywności składników ochronnych kosmetyków stosowanych w celu zapobiegania i usuwania skutków nadmiernego promieniowania UVB dla skóry. Opracowana przez nas metodyka umożliwia nowatorskie podejście do testowania przesiewowego toksyczności oraz badania skuteczności działania surowców kosmetycznych jako alternatywa do testów na zwierzętach.

**Artur Kasprzak**

*Zespół Materiałów Biofunkcjonalnych*

*Katedra Chemii Organicznej*

W zespole rozwijamy systemy terapeutyczne dedykowane terapiom celowanym, w szczególności polimerowe lub dendrymeryczne nośniki leków. Opracowywane materiały, zawierające w swojej budowie biokompatybilny ligand celujący, charakteryzują się dobrą rozpuszczalnością w wodzie. Wykorzystywaną przez nas innowacyjną technologią jest stosowanie cyklicznych pochodnych cukrowych, które (1) zwiększają biokompatybilność nośnika, (2) umożliwiają otrzymywanie systemów kontrolowanego uwalniania leków, (3) zapewniają możliwość wiązania i przenoszenia różnego typu cytostatyków.

---

## Stolik nr 7

## Materiały do inżynierii tkankowej

---

**Agnieszka Gadomska-Gajadur  
Michał Więclaw**

*Zespół Biomateriałów i Polimerów do  
Zastosowań Biomedycznych*

*Katedra Chemii i Technologii  
Polimerów*

W Zespole Biomateriałów opracowano metody syntezy polimerów i wytwarzania wyrobów medycznych przeznaczonych do szeroko rozumianej medycyny regeneracyjnej. Opracowano i opatentowano szereg materiałów przeznaczonych do:

- odbudowy kości gąbczastej po przebytych urazach i nowotworach
- leczenia dużych ubytków chrząstki
- regeneracji komórek nabłonka walcowatego
- hodowli skóry w warunkach laboratoryjnych
- otrzymywania bezkomórkowych naczyń krwionośnych

oraz szereg nowych materiałów z pamięcią kształtu i reagujące na bodźce zewnętrzne. Część wynalazków została już zbadana w hodowlach komórkowych in vitro, a obecnie zaczynamy fazę badań na zwierzętach. Jesteśmy otwarci na rozszerzenie naszej oferty w ramach potrzeb.

---

## Stolik nr 8

## Zagospodarowanie CO<sub>2</sub> w syntezie polimerów funkcjonalnych

---

**Magdalena Mazurek-Budzyńska**  
**Paweł Parzuchowski**

*Zespół Polimerów Funkcjonalnych*

*Katedra Chemii i Technologii  
Polimerów*

Tematyka prowadzonych przez nasz zespół badań dotyczy głównie zastosowania pochodnych kwasu węglowego - „zielonych” monomerów, jakimi są alifatyczne węglany do syntezy nowych funkcjonalnych polimerów o szerokim spektrum zastosowań, przy równoczesnym zagospodarowaniu CO<sub>2</sub>. Opracowywane przez nas poli(węglano-uretanów) są obecnie jednym z najatrakcyjniejszych polimerów do zastosowań w inżynierii medycznej, ale także jako kleje i powłoki o zwiększonej odporności na warunki atmosferyczne oraz ścieranie. Bezizocyjanianowe poli(hydroksyuretany) stanowią obecnie bardzo ważny nurt w nowoczesnej, przyjaznej dla środowiska technologii chemicznej.

---

## Stolik nr 9

## Polimerowe materiały funkcjonalne

---

**Andrzej Plichta**  
**Sebastian Kowalczyk**

*Zespół kontrolowanej syntezy,  
przetwórstwa materiałów  
funkcjonalnych i biopolimerów  
syntetycznych*

*Katedra Chemii i Technologii  
Polimerów*

Wykorzystując kontrolowane metody polimeryzacji (ROP – polimeryzacja z otwarciem pierścienia i ATRP – polimeryzacja rodnikowa z przeniesieniem atomu) oraz metody sprzęgania chemicznego („click” chemistry) w zespole opracowano metody otrzymywania kopolimerów blokowych o różnej topologii posiadające w swoich merach różnego typu funkcje. Mogą to być ugrupowania reaktywne względem odpowiednich grup chemicznych (np. w warunkach przetwórstwa) pozwalające na reakcję chemiczną pomiędzy łańcuchami polimerów. Innym przykładem są kopolimerowe nośniki substancji aktywnej zbudowane z segmentu zdolnego do degradacji (np. PLA) oraz krótkich bloków, których mery są związane kowalencyjnie nietrwałym wiązaniem z substancją czynną. W zależności od struktury kopolimery można sterować zarówno czasem jak i profilem uwalniania leku.

**Ewa Zygadło-Monikowska**  
**Arkadiusz Czerwiński**

*Zespół elektrolitów polimerowych i  
materiałów kompozytowych*

*Katedra Chemii i Technologii  
Polimerów*

Materiały polimerowe posiadające zdolność do rozpuszczania soli litu są potencjalnymi elektrolitami do akumulatorów litowo-jonowych o zwiększonym bezpieczeństwie pracy. Prace prowadzone w zespole koncentrują się na kompozytach polimerowych z udziałem dodatków jonowych oraz modyfikatorów organiczno-nieorganicznych. Stałe, kompozytowe elektrolity polimerowe przeznaczone są między innymi do urządzeń pracujących w podwyższonej temperaturze.

---

## Stolik nr 10

---

## Materiały Wysokoenergetyczne

**Katarzyna Cieślak,  
Michał Chmielarek**

*Zakład Materiałów  
Wysokoenergetycznych*

### Synteza i analiza materiałów wysokoenergetycznych

Oferujemy pomoc w opracowaniu nowych syntez materiałów wysokoenergetycznych (MW) lub form użytkowych zawierających MW. Wykonujemy analizy właściwości MW takich jak: czystość, właściwości termiczne, kaloryczność, rozkład wielkości cząstek, gęstość, lepkość, zawartość wody. Zajmujemy się optymalizacją znanych technologii MW. Pracujemy w skalach od laboratoryjnej do pilotażowej.

### Paliwa homogeniczne i heterogeniczne

Zajmujemy się syntezą surowców i półproduktów do wytwarzania paliw raketowych (lepiszcza, utleniacze, katalizatory, stabilizatory i inne). Opracowujemy nowe składy paliw heterogenicznych oraz badamy właściwości fizykochemiczne otrzymanych form użytkowych (od badań wytrzymałościowych przez właściwości termiczne do szybkości palenia). Zajmujemy się poprawą właściwości balistycznych prochów nitrocelulozowych oraz określamy ich właściwości użytkowe (kaloryczność czy żywość dynamiczna).

---

## Stolik nr 11

---

## Nieorganiczne materiały funkcjonalne i reologia płynów złożonych

**Anna Krztoń-Maziopa,  
Edyta Pęsko  
Wojciech Pudelko**

*Katedra Chemii Nieorganicznej*

Prace badawcze prowadzone w zespole realizowane są w dwóch obszarach tematycznych. Pierwszy obejmuje syntezę i badanie struktury oraz właściwości nowych materiałów nadprzewodnikowych, magnetycznych i termoelektrycznych. Badania realizowane we współpracy z IF-PAN oraz ITME. Drugi obszar dotyczy otrzymywania i badań właściwości materiałów elektroreologicznych (płyny, żele i elastomery) oraz realizacji kompleksowych badań reologicznych złożonych płynów nienewtonowskich takich jak emulsje, żele, zawiesiny, stopy i roztwory polimerów, tusze drukarskie, masy kosmetyczne, petrożele, farby, lakiery, kleje, masy bitumiczne, spoiwa, płyny dylatancyjne, tiksotropowe i reopeksyjne.

---

## Stolik nr 12

---

## Materiały Ceramiczne

**Paulina Wieceńska,  
Paweł Falkowski**

*Zespół Ceramiki Zaawansowanej*

*Katedra Technologii Chemicznej*

Zespół Ceramiki Zaawansowanej zajmuje się pracami dotyczącymi:

- inteligentnych materiałów kompozytowych do ochrony ciała człowieka (start up)
- ferroelektrycznych kompozytów ceramika-polimer do zastosowań mikrofalowych (start-up)
- kompozytów ceramika-polimer m.in. do celów dentystycznych
- materiałów o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych do zastosowań konstrukcyjnych i funkcjonalnych
- stabilizacją zawiesin koloidalnych na bazie nanoproszków ceramicznych
- ceramicznych materiałów porowatych.

**Michał Terlecki**  
**Małgorzata Wolska-Pietkiewicz**

*Zakład Katalizy i Chemii*  
*Metaloorganicznej*

W ZKiChM (grupa Prof. Lewińskiego) skupiamy się na racjonalnym projektowaniu i wytwarzaniu nowoczesnych materiałów funkcjonalnych oraz układów katalitycznych sterowanych światłem. Posiadamy wiedzę, doświadczenie i znaczące osiągnięcia w obszarze projektowania i wytwarzania:

- materiałów perowskitowych i nowej generacji ogniw fotowoltaicznych,
- procesów fotokatalitycznych z udziałem małych cząstek, m.in. fotoredukcji CO<sub>2</sub>, oraz fotoindukowanego rozszczepienia H<sub>2</sub>O
- luminescencyjnych materiałów opartych na kropkach kwantowych ZnO,
- nanomateriałów do zastosowań biomedycznych,
- hybrydowych nieorganiczno-organicznych materiałów porowatych typu MOF do separacji i przechowywania gazów.

**Wioletta Raróg-Pilecka**

*Grupa Katalizy Technicznej*

*Katedra Technologii Chemicznej*

Działalność badawcza

- Projektowanie i preparatyka katalizatorów do syntezy amoniaku i metanizacji tlenku węgla
- Charakteryzacja katalizatorów – techniki sorpcyjne i temperaturowo-programowane, testy aktywności i termostabilności

Realizowane tematy

- Katalizator kobaltowy do energooszczędnego procesu syntezy NH<sub>3</sub>
- Katalizatory rutenowe osadzone na węglu do metanizacji CO<sub>x</sub>
- Oczyszczanie wysokiego stopnia gazów: NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Ar, do zastosowań w przemyśle high-tech, np. optoelektronika, LED
- Synteza i charakteryzacja materiałów katodowych do zastosowań w bateriach litowo-jonowych

**Marek Gliński**

*Grupa Katalizy Heterogenicznej*

*Katedra Technologii Chemicznej*

Działalność badawcza

- Katalizatory selektywnego uwodornienia nienasyconych związków organicznych; badanie reakcji, w których wodór potrzebny do przemiany dostarczany jest za pośrednictwem donorów wodoru
- Katalizatory tworzenia nowych wiązań węgiel-węgiel, powstających w wyniku przebiegu reakcji ketonizacji kwasów karboksylowych i ich pochodnych, co umożliwia syntezę związków karbonylowych i polikarbonylowych
- Badania nad zastosowaniem stałych kwasów i zasad w procesach wykorzystujących roztwory kwasów i alkaliów jako katalizatorów

**Paweł Horeglad**

*Grupa Katalizy Metalorganicznej*

*Katedra Technologii Chemicznej*

Działalność badawcza

- Kompleksy alkoksylove metali grup głównych – katalizatory do kontrolowanej i stereoselektywnej polimeryzacji estrów cyklicznych z otwarciem pierścienia
- Przelączalne katalizatory do syntezy biodegradowalnych poliestrów, oraz koniugatów poliester-lek, o kontrolowanej mikrostrukturze

Realizowane tematy

- Katalizatory dialkiloalkoksygalowe do kontrolowanej i stereoselektywnej polimeryzacji rac-laktydu
- Katalizatory dialkiloalkoksygalowe do syntezy koniugatów PLA-lek o zróżnicowanej stereobudowie fragmentu polilaktydowego

---

## Stolik nr 15

---

## Procesy w plazmie nierównowagowej

**Michał Młotek**  
**Sławomir Jodzis**

*Katedra Technologii Chemicznej*

Plazma nierównowagowa stanowi korzystne środowisko do zachodzenia reakcji, które wymagają dużej energii aktywacji. Plazma jest wytwarzana przede wszystkim w kontrolowanych wyładowaniach elektrycznych: barierowych, koronowych i łukowych. W takich warunkach reagenty uznawane za biernie chemicznie mogą przechodzić w formę wzbudzoną i brać udział w przemianach prowadzących do powstawania pożądaných produktów. Można w ten sposób uzyskiwać wyższe węglowodory z metanu, wytwarzać ozon, rozkładać toksyczne halo-pochodne węglowodorów... Można także modyfikować powierzchnię polimerów sprawiając, że staje się zwilżalna i podatna na przyjmowanie farby drukarskiej. Duże nadzieje wiąże się ze skojarzonymi procesami plazmowo-katalitycznymi.

---

## Stolik nr 16

---

## Technologie polimerów biodegradowalnych

**Anna Kundys**  
**Andrzej Plichta**

*Zespół kontrolowanej syntezy,  
przetwórstwa materiałów  
funkcjonalnych i biopolimerów  
syntetycznych*

*Katedra Chemii i Technologii  
Polimerów*

W Katedrze zrealizowano dwa projekty POIG (*MARGEN* i *BIOPOL*) oraz projekt PBS (*LACMAN*), w wyniku których opracowano technologię oraz stworzono infrastrukturę do syntezy monomerów, (ko)polimerów oraz wyrobów z tworzyw zdolnych do biodegradacji i kompostowania. Oferujemy:

- technologię syntezy i oczyszczania (*polymerization grade*) L,L-laktydu i D,D-laktydu oraz mieszaniny racemicznej bogatej w izomer mezo,
- syntezę cyklicznych węglanów alifatycznych,
- syntezę oligodioli kondensacyjnych,
- technologię i syntezę poliilaktydów o różnej topologii oraz kopolimerów statystycznych i blokowych laktydu w skali 2-10 kg,
- tworzenie blend z tworzyw biodegradowalnych,
- badania struktury polimerów oraz ich zdolności do biodegradacji.

Jesteśmy otwarci na rozszerzenie naszej oferty w ramach potrzeb.

---

## Stolik nr 17

---

## Przetwórstwo i recykling tworzyw sztucznych

**Andrzej Plichta**  
**Maciej Dębowski**  
**Paweł Parzuchowski**

*Katedra Chemii i Technologii  
Polimerów*

Posiadamy aparaturę do przetwórstwa tworzyw termoplastycznych w różnej skali, w tym miniwytłaczarkę laboratoryjną (MiniLabII, załadunek 5-8 g w trybie mieszania), wytłaczarkę dwuślimakową współbieżną Krauss Maffei, wtryskarkę hydrauliczną ślimakową ARBURG oraz maszynę do termoformowania próżniowego. Jesteśmy w stanie dobrać odpowiednie parametry przetwórstwa dla danego tworzywa na własnych, modelowych narzędziach formujących oraz u partnera komercyjnego. Specjalizujemy się przede wszystkim w przetwórstwie polimerów biodegradowalnych (PLA, PHA, PBAT, etc.) i ich blend. Dla wybranych tworzyw możemy zaproponować do przetwórstwa odpowiednie dodatki reaktywne (komercyjne lub własne) poprawiające właściwości tworzyw szczególnie w przypadku recyklingu materiałowego. Prowadzimy badania i posiadamy doświadczenie dotyczące recyklingu chemicznego (PET, PLA) oraz surowcowego (PLA). Mamy także doświadczenie w procesach typu SSP.



---

## Stolik nr 18

## Biotechnologiczna produkcja surowców kosmetycznych i substancji czynnych

---

**Karolina Chreptowicz  
Jolanta Mierzejewska**

*Katedra Biotechnologii Środków  
Lecznicych i Kosmetyków*

Naukowcy z KBŚLiK PW opracowali biotechnologiczny sposób wytwarzania związku o różnym zapachu, który jest odpowiedzią na rosnące potrzeby branży kosmetycznej i perfumeryjnej na naturalne aromaty. W procesie wykorzystywane są materiały o statusie GRAS dzięki czemu zarówno proces i jak produkt końcowy można uznać za naturalne.

Obecnie trwają prace nad stworzeniem olei bogatych w substancje biologicznie aktywne (m.in. barwniki karotenoidowe, jak  $\beta$ -karoten, astaksantyna, torulen).

**Zbigniew Ochal  
Paweł Borowiecki**

*Zespół Biokatalizy i Biotransformacji*

*Katedra Biotechnologii Środków  
Lecznicych i Kosmetyków*

Specjalizujemy się w opracowaniach chemoenzymatycznych technologii otrzymywania optycznie czynnych substancji aktywnych leków, biocydów oraz bloków budulcowych związków biologicznie aktywnych. Współcześnie stosowane leki i biocydy zawierające związki optycznie czynne winny zawierać tylko jeden właściwy, aktywny izomer. Technologie z zastosowaniem enzymów pozwalają otrzymywać aktywne enancjomery substancji biologicznie czynnych z wysoką czystością optyczną. W tej prostej proekologicznej technologii stosowane są komercyjnie łatwo dostępne enzymy. Opracowaliśmy chemoenzymatyczne metody otrzymywania aktywnych enancjomerów takich leków jak: proksyfilina, prometazyna, etopropazyna, pemolina, kloranolol, bupranolol, a także bloków budulcowych leków opartych na pochodnych benzoazoli, indolu, oraz alkaloidach purynowych.

---

## Stolik nr 19

## Biosensory i systemy Lab-on-Chip

---

**Zbigniew Brzózka  
Mariusz Pietrzak**

*Katedra Biotechnologii Medycznej*

W ramach spotkania zaprezentowane będą biosensory umożliwiające wykrywanie i oznaczanie analitów istotnych z punktu widzenia analizy klinicznej (np. markery chorobowe), środowiskowej oraz przemysłowej. Ponadto przedstawione będą rozwiązania konstrukcyjne, w tym mikroukłady Lab-on-a-Chip, pozwalające prowadzić hodowle komórkowe (także typu Organ-on-a-Chip) i wykorzystywać je w teranostyce, w tym m.in. do oceny skuteczności terapii przeciwnowotworowych czy też określania toksyczności nanocząstek.

---

## Stolik nr 20

## Baterie, akumulatory i źródła prądu elektrycznego

---

**Marta Kasprzyk-Niedzicka**  
**Leszek Niedzicki**

*Katedra Chemii Nieorganicznej*

Grupa PIRG (Polymer Ionic Research Group) prowadzi badania w obszarze projektowania i wytwarzania komponentów do ogniw litowo-jonowych oraz sodowo-jonowych, dotyczące:

- nowych soli litowych (w tym pochodnych imidazolu np.: LiTDI) i sodowych;
- elektrolitów żelowych (PVdF-HFP, w tym z zastosowaniem dodatków funkcjonalnych);
- elektrolitów stałych polimerowych (PEO);
- mieszanin rozpuszczalników i elektrolitów do niskich temperatur;
- elektrod do ogniw litowo-jonowych (anod - metodą MPCVD oraz katod - we współpracy z grupą prof. Raróg-Pileckiej).

Zespół posiada w swoim portfolio ok. 20 polskich i zagranicznych patentów i kilka wdrożeń w zakresie soli i cieczy jonowych (w tym wdrożenie technologii produkcji soli LiTDI przez francuską firmę Arkema).

---

## Stolik nr 21

## Oznaczanie metabolitów w diagnostyce chorób metabolicznych za pomocą spektroskopii NMR

---

**Hanna Krawczyk**

*Katedra Chemii Organicznej*

Badania: Spektroskopia NMR płynów ustrojowych jako alternatywne i nowe analityczne podejście do diagnozowania znanych, ale również, nieznanych wrodzonych wad metabolizmu. Wykrywanie w badanej próbce obecności markerów, rozpoznawanie i badanie ich struktury oraz stężenia.

Aparatura: Spektrometr Varian UNITYplus o polu 11.7 T, Varian Mercury VX o polu 9.4T, Varian GEMINI 2000 o polu 4.7 T oraz NMRedy o polu 0.9 T.

Patenty:

1. M. Wrzesiński, D. Mielecki, P. Szczeciński, H. Krawczyk, E. Grzesiuk, Zastosowanie pochodnych dibenzo[b,f]oksepiny z grupami nitrowymi i metoksyłowymi w preparacie farmaceutycznym. PL 228169, 28-02-2018.

2. M. Wrzesiński, D. Mielecki, P. Szczeciński, H. Krawczyk, E. Grzesiuk, Zastosowanie pochodnych (E)-2-hydroksy-2',4'- dinitrostilbenu w preparacie farmaceutycznym. PL 228170, 28-02-2018

Opracowanie: H. Krawczyk, D. Kubica, W. Gradowska, A. Gryff-Keller, Katalog widm NMR dla badanych i zdiagnozowanych próbek płynów ustrojowych.

Oznaczanie metabolitów występujących w chorobach metabolicznych z zastosowaniem spektroskopii NMR.