

Warsztaty biologiczne

Warszawa, 6-10 czerwca 2022

Tutorzy:

Julia Brzykcy, studentka, Międzywydziałowe Indywidualne Studia Matematyczno-Przyrodnicze UW
Daniel Kozłowski, student, Międzywydziałowe Indywidualne Studia Matematyczno-Przyrodnicze UW

ZAJĘCIA WSPÓLNE, poniedziałek, 6 czerwca

Instytut Biologii Doświadczalnej PAN

ul. Pasteura 3, tel. 22 589 22 27

Kierownictwo naukowe: dr Kinga Szydłowska

Wykłady, sala A

10:00-10:15 ***Historia i osiągnięcia Instytutu Biologii Doświadczalnej***
prof. Monika Liguz-Lęcznar

10:15-11:20 ***Mózg, nasze prywatne centrum dowodzenia***
dr Alicja Puścian

Wizyty w wybranych laboratoriach (2 grupy)

11:30-12:30

grupa 1 Pracownia Obrazowania Mózgu oraz Pracownia Neurobiologii Procesów Językowych;
Katarzyna Chyl, Dominika Zaremba, Aleksandra Herman

grupa 2 Pracownia Neurobiologii; Marzena Stefaniuk

12:30-13:30

grupa 2 Pracownia Neurobiologii; Marzena Stefaniuk

grupa 1 Pracownia Obrazowania Mózgu oraz Pracownia Neurobiologii Procesów Językowych;
Katarzyna Chyl, Dominika Zaręba, Aleksandra Herman

14:00 obiad

Obiad w bufecie Instytutu Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej PAN (parter), ul. Ks. Trojdena 4

Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej
(budynek Instytutu Biocybernetyki)

ul. Księcia Trojdena 4
Koordynacja zajęć: Ewa Jack-Górska

poniedziałek, 6 czerwca

- 15:00 **Przywitanie młodzieży i informacje o Instytucie** (sala 012)
Aleksandra Janicka, Dział Zarządzania Zasobami Ludzkimi
- 15:15 **Lodowe bakterie** (sala 012)
- Julia Brzykcy, członkini zespołu BioCentrum Edukacji Naukowej, członkini Koła
Naukowego Biologii Molekularnej UW
- ~16:15 **Zakończenie wizyty**

ZAJĘCIA W GRUPACH, wtorek, 7 czerwca – piątek, 10 czerwca

Instytut Biologii Doświadczalnej PAN

BLOK NEUROBIOLOGICZNY

Uczestnicy: Martyna Najmrocka, Jagoda Nawrocka, Alicja Pazdro, Milena Serwatka, Michał Żelazik

wtorek, 7 czerwca

NEUROINFORMATYKA

PRACOWNIA NEUROINFORMATYKI

Kierownik: prof. Daniel Wójcik

Zajęcia dla 5 osób w godz. 9:00-16:00

Zajęcia prowadzą:

- dr Joanna Jędrzejewska-Szmek (biochemical modeling of synaptic plasticity and analysis of behavioral data)
- dr Piotr Majka (processing of multimodal imaging data and perhaps brain atlases)
- dr Jacek Rogala (human EEG with neurofeedback, virtual reality and machine learning)
- dr Mark Hunt (animal extracellular electrophysiology and behavior with pharmacology)

środa, 8 czerwca

PLANOWANIE I PROJEKTOWANIE EKSPERYMENTÓW BEHAWIORALNYCH

PRACOWNIA NEUROBIOLOGII EMOCJI

Kierownik: dr hab. Ewelina Knapska

Zajęcia prowadzą: dr Mateusz Kostecki, dr Ksenia Meyza

Zajęcia dla 5 osób w godz. 9:00-16:00

Celem zajęć będzie poznanie sposobu planowania i projektowania eksperymentów nad zachowaniami zwierząt. Uczestnicy zapoznają się z teorią nauk behawioralnych i metodami badań zachowań w warunkach laboratoryjnych, a następnie wymyślą prosty eksperyment i wykonają do niego aparaturę, obsługiwaną przez używane w naszym laboratorium oprogramowanie Bonsai. Uczniowie dowiedzą się, na co trzeba zwracać szczególną uwagę, jakich darmowych narzędzi można użyć i jak interpretować uzyskane wyniki.

czwartek, 9 czerwca

ZGŁĘBIANIE ANATOMICZNYCH TAJEMNIC MÓZGU - POZNANIE TECHNIK BARWIENIA TKANKI MÓZGOWEJ

PRACOWNIA EPILEPTOGENEZY

Kierownik: prof. Katarzyna Łukasiuk

Zajęcia prowadzi: dr Kinga Szydłowska

Zajęcia dla 5 osób w godz. 9:00-16:00

Uczestnicy przejdą przeszkolenie w wykonywaniu barwień na tkance mózgowej. Będą mogli samodzielnie nałożyć skrawki na szkiełka i wykonać barwienie immunohistochemiczne z wykorzystaniem przeciwciała wykrywającego GFAP w celu uwidocznienia astrocytów w tkance mózgowej. Ponadto zapoznamy uczestników z anatomią mózgu oraz z budową tkanek mózgowych (anatomia mózgu zdrowego, jak i po uszkodzeniach).

BLOK BIOCHEMICZNY

Uczestnicy: Lena Fus, Jagoda Jaworska, Amelia Maj, Adrian Sztuba, Wiktoria Szwedun

wtorek, 7 czerwca

JAK „ZOBACZYĆ” DZIAŁANIE POJEDYNCZEGO BIAŁKA, CZYLI REJESTRACJA AKTYWNOŚCI KANAŁÓW MECHANOCZUŁYCH Z BAKTERII ORAZ KANAŁÓW MITOCHONDRIALNYCH

PRACOWNIA WEWNĄTRZKOMÓRKOWYCH KANAŁÓW JONOWYCH

Kierownik: prof. Adam Szewczyk

Zajęcia prowadzi: dr Piotr Koprowski

Zajęcia dla 5 osób w godz. 9:00-16:00

W czasie zajęć powiem jak wykryć - przy pomocy techniki „patch-clamp” – aktywność pojedynczego białka kanału mechanoczułego z bakterii *Escherichia coli* oraz kanałów mitochondrialnych. Uczestnicy będą mogli spróbować swych sił - złapać bakterię lub mitochondrium i sami przeprowadzić doświadczenie.

środa, 8 czerwca

METABOLIZM MITOCHONDRIÓW W KOMÓRKACH SSACZYCH

PRACOWNIA METABOLIZMU KOMÓRKI

Kierownik: prof. Krzysztof Zabłocki

Zajęcia prowadzą: dr hab. Dorota Dymkowska; Agnieszka Seliga, Justyna Róg

Zajęcia dla 5 osób w godz. 9:00-16:00

Celem spotkania jest zapoznanie uczestników z rolą mitochondriów w komórkach różnego typu. We wprowadzeniu przedstawiony zostanie udział systemu oksydacyjnej fosforylacji w wytwarzaniu energii oraz znaczenie powstawania reaktywnych form tlenu. W części praktycznej przeprowadzona zostanie analiza aktywności mitochondriów w komórkach *in vitro* z wykorzystaniem urządzenia Oroboros, które umożliwia pomiar szybkości zużycia tlenu w naczyniu pomiarowym. Zaprezentowane będą również inne możliwości pomiaru aktywności mitochondriów w żywej komórce. Ponadto analizowany będzie potencjał mitochondriów z wykorzystaniem sondy fluorescencyjnej TMRE wrażliwej na zmiany potencjału wewnętrznej błony mitochondrialnej. W trakcie zajęć uczestnicy zostaną zapoznani z metodą analizy fluorescencyjnej i polarograficznym i

fluorescencyjnym pomiarem oddychania komórek oraz będą samodzielnie wykonywali niektóre etapy pomiaru.

czwartek, 9 czerwca

JAK POKAZAĆ APATYT W MINERALIZUJĄCEJ KOMÓRCE?

PRACOWNIA BIOCHEMII LIPIDÓW

Kierownik: prof. dr hab. Sławomir Pikuła

Zajęcia prowadzą: dr Agnieszka Strzelecka-Kiliszek

Zajęcia dla 5 osób w godz. 9:00-16:00

Zajęcia będą polegały na analizie minerału wapnia w mineralizujących komórkach HCASMC człowieka. Komórki te uwalniają z błony plazmatycznej pęcherzyki macierzy pozakomórkowej. Hodowle komórkowe prowadzone będą w warunkach kontrolnych lub stymulujących proces mineralizacji (w obecności kwasu askorbinowego i beta-glicerofosforanu). Komórki będą obserwowane pod mikroskopem odwróconym. Następnie komórki będą barwione czerwienią alizaryny w celu uwidocznienia nierozpuszczalnych związków wapnia. Uzyskane obrazy będą rejestrowane cyfrowo. W następnym etapie hodowle komórkowe będą odbarwiane chlorkiem cetylpirydyny w celu przeprowadzenia analizy ilościowej poprzez spektrofotometryczny pomiar ilości uwolnionego barwnika.

piątek, 10 czerwca, wspólne zajęcia dla 10 osób

MIKROSKOPIA KONFOKALNA: TECHNIKI OBRAZOWANIA I KOMPUTEROWA ANALIZA DANYCH

PRACOWNIA OBRAZOWANIA STRUKTURY I FUNKCJI TKANKOWYCH

Kierownik: dr Jędrzej Szymański

Zajęcia prowadzą: Małgorzata Całka, Artur Wolny

godz. 9:00-13:00

Uczestnicy zostaną zapoznani z zasadą działania i możliwościami laserowych mikroskopów konfokalnych znajdujących się w Pracowni oraz ze sposobami przygotowywania preparatów do tych mikroskopów. Będą mogli samodzielnie, korzystając z trwałych preparatów, wybierać komórki i fragmenty tkanek do skanowania oraz regulować ustawienia mikroskopów. Na koniec zostaną zapoznani z najnowszymi programami umożliwiającymi analizę danych mikroskopowych oraz wykonają komputerową obróbkę zebranych obrazów.

Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej

wtorek, 7 czerwca

09:00-16:00

Laboratorium Biologii RNA – Grupa ERA Chairs (grupa 1)

Laboratorium Genomiki Rozwoju Danio Pręgowanego (grupa 2)

środa, 8 czerwca

09:00-16:00

Laboratorium Biologii RNA – Grupa ERA Chairs (grupa 1)

Laboratorium Genomiki Rozwoju Danio Pręgowanego (grupa 2)

czwartek, 9 czerwca

09:00-16:00

Laboratorium Homeostazy Żelaza (grupa 2)

piątek, 10 czerwca

09:00-13:00 Laboratorium Homeostazy Żelaza (grupa 2)
Laboratorium Oddziaływań RNA-Białko - Centrum Dioscuri (grupa 1)

Grupa 1

Jagienka Mądrzak, Mateusz Zarzycki
Marcelina Siwczyk, Julia Sosińska

Grupa 2

Zuzanna Kozłowska, Aleksandra Łepecka
Aleksandra Gastoł, Robert Zawadzki

w dniu 9 czerwca o godz. 15:00 istnieje możliwość wzięcia udziału w seminarium Instytutowym online

Obiad w bufecie Instytutu Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej PAN (parter), ul. Ks. Trojdena 4 w godzinach wskazanych przez prowadzących

Zakład Parazytologii, Wydział Biologii UW

ul. Miecznikowa 1, pok. 145A
Kierownictwo naukowe: prof. dr hab. Maria Doligalska
Uczestnicy: Rafał Armata, Alicja Grzenkiewicz

Zajęcia (warsztaty połączone z częścią teoretyczną [prezentacja]) będą trwały 4 dni, dokładny harmonogram będzie uzależniony od przebiegu doświadczeń.

wtorek, 7 czerwca, 9:00-16:00

Jak działają leki przeciwpasożytnicze?

prof. dr hab. Maria Doligalska (Test hamowania wykluwania się larw nicienia myszy - *Heligmosomoides polygyrus*)

środa, 8 czerwca, 9:00-16:00

Wektory i choroby przenoszone przez stawonogi krwiopijne

Julia Koczwarska (obserwacje mikroskopowe kleszczy, Izolacja DNA z kleszczy wykonanie i analiza wyników Real Time PCR).

czwartek, 9 czerwca, 9:00-16:00

Jak wyglądają i czym się różnią formy dyspersyjne pasożytów jelitowych

dr hab. Małgorzata Bednarska (różne techniki barwienia, obserwacje mikroskopowe pasożytów i ich jaj).

piątek, 10 czerwca, 9:00-13:00

Czy możemy zobaczyć białka pasożytów?

dr Katarzyna Goździk (test rozdział białek w żelu poliakrylamidowym).

Obiady w bufecie Wydziału Biologii, ul. Miecznikowa 1 (parter) w godzinach wskazanych przez prowadzących

ZAJĘCIA DODATKOWE

niedziela, 5 czerwca

19.30 spotkanie wprowadzające do warsztatów
sala konferencyjna hotelu ibis Reduta

środa, 8 czerwca

19.00 spektakl: *Maria Stuart*
Teatr Narodowy, sala Bogusławskiego

czwartek, 9 czerwca

19.30 spotkanie podsumowujące warsztaty
sala konferencyjna hotelu ibis Reduta

ZAKWATEROWANIE — hotel ibis Budget, ul. Bitwy Warszawskiej 16 a, tel. 22 824 05 40
WYŻYWIENIE: — śniadania: od godz. 7.00 w hotelu ibis Budget (sala na parterze)
— obiady w miejscu zajęć w godzinach wskazanych przez prowadzących
— kolacje w restauracji hotelu ibis Reduta: niedziela – 19.00,
poniedziałek – 19.00, wtorek – 19.00, środa – 17.00, czwartek – 19.00

**Warsztaty sfinansowane przez
Fundację PZU**

