

## Wykłady i pokazy doświadczeń



**BIO**  
j e s t  
**COOL**

18 maja

2018

Wydział Biochemii,  
Biofizyki i Biotechnologii

### PLAN III KAMPUSU UJ – LEGENDA

-  Teren III Kampusu UJ
-  Przystanek tramwajowy
-  Przystanek autobusowy
-  Linia tramwajowa
-  Ekran dźwiękochłonny
-  Droga dla pieszych

- 1 Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii (Kompleks Dydaktyczno-Biblioteczny)
- 2 Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych (Wydział Biologii)
- 3 Instytut Nauk o Środowisku (Wydział Biologii)
- 4 Instytut Nauk Geologicznych (Wydział Geografii i Geologii)
- 5 Centrum Edukacji Przyrodniczej
- 6 Instytut Bliskiego i Dalekiego Wschodu (Wydział Studiów Międzynarodowych i Politycznych)
- 7 Małopolskie Centrum Biotechnologii
- 8 Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
- 9 Wydział Matematyki i Informatyki
- 10 Wydział Chemii
- 11 Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej

### REJESTRACJA

Udział w wykładach oraz pokazach jest bezpłatny. Ze względów organizacyjnych konieczna jest rezerwacja miejsc. Zapisy na wykłady i pokazy przyjmujemy do 11 maja 2018 r. O przyjęciu decyduje kolejność zgłoszeń. Szczegółowe informacje są dostępne na stronie internetowej Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii UJ w części DLA SZKÓŁ: [www.wbbib.uj.edu.pl](http://www.wbbib.uj.edu.pl)

### LOKALIZACJA

**Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii**  
Kampus 600-lecia Odnowienia  
Uniwersytetu Jagiellońskiego  
Kompleks Dydaktyczno-Biblioteczny  
ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków

### DOJAZD

Dojazd środkami komunikacji miejskiej  
**przystanek Kampus UJ:**  
tramwaj – linie 11, 17, 18, 52  
autobus – linia 194



Wydział Biochemii Biofizyki i Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego zaprasza do udziału w drugiej edycji akcji pod nazwą *Bio jest cool*. Celem wydarzenia jest popularyzacja wiedzy o nowych dziedzinach nauki, których nie da się jednoznacznie przypisać do starych, dobrze znanych kategorii.

Przykładem takiej dziedziny-mostu powstałej w wyniku dynamicznego rozwoju badań nad materią żywą i łączącej nauki ścisłe z biologią jest między innymi biofizyka. W trakcie drugiego spotkania z cyklu *Bio jest cool* postaramy się zademonstrować na wybranych przykładach czym zajmują się biofizycy.

Do udziału w wykładach połączonych z pokazami doświadczeń zapraszamy w szczególności uczniów z klas o profilach matematyczno-fizycznym, biologiczno-chemicznym i pokrewnych.

## PROGRAM

9:30-10:00 10:15-10:45 13:00-13:30 13:45-14:15  
Sala P0.2

**Pokaz: Białko w komputerze**  
**Pokaz: Oscylacje wokół nas**

9:30-10:00 10:15-10:45 13:00-13:30 13:45-14:15  
Sala P0.3

**Pokaz: Dwie twarze światła**  
**Pokaz: Prawo Hooke'a a długość życia**

10:15-10:45  
Aula P0.1.1  
**Quiz z nagrodami**

11:00-11:45  
Aula P0.1.1  
**Wykład: Fascynujący świat maszyn molekularnych**

12:00-12:45  
Aula P0.1.1  
**Wykład: Podróż do wnętrza organizmu w towarzystwie fal**

13:00-13:30  
Aula P0.1.1  
**Quiz z nagrodami**

## WYKŁADY

### Fascynujący świat maszyn molekularnych

prof. dr hab. Artur Osyczka

Żywa komórka zawiera w sobie skomplikowane układy molekularne niezbędne dla podtrzymywania procesów fizjologicznych. Układami tymi mogą być białka, które często grupują się w kompleksy złożone z wielu podjednostek. Okazuje się że działanie tych kompleksów przypomina działanie znanych nam maszyn, dlatego często określane są one mianem maszyn molekularnych. Naukowcy, przy pomocy zaawansowanych technik badawczych uzyskują coraz większą wiedzę na temat mechanizmów działania tych białkowych kompleksów, z których znacząca część bierze udział w procesach związanych z przekształcaniem energii (oddychaniu, fotosyntezie) działając jak silniki molekularne z niezwykle wysoką wydajnością. Poznanie tajników działania takich silników może w przyszłości przyczynić się do konstruowania układów, które wykorzystywane będą w nanotechnologii.

### Podróż do wnętrza organizmu w towarzystwie fal

dr hab. Martyna Elas

Obserwowanie wnętrza żywego organizmu bez interwencji chirurgicznej stało się możliwe dopiero pod koniec XIX wieku wraz z odkryciem promieniowania X. Przez kilkadziesiąt lat klasyczna rentgenografia była jedyną dostępną powszechnie techniką obrazowania. W drugiej połowie XX stulecia rozwinięte zostały nowe metody pozwalające zobaczyć nasze ciała od środka. Jednak czy to, co widać na takich obrazach jest dla nas od razu zrozumiałe? Czy promieniowanie elektromagnetyczne może być szkodliwe dla organizmu, a jeśli tak – to dlaczego? Co to jest działko laserowe i jakie są skutki jego działania na tkanki? W trakcie wykładu postaramy się odpowiedzieć na wszystkie te pytania.



## POKAZY

### Białko w komputerze

W trakcie pokazu przekonamy się jak za pomocą myszki, klawiatury i komputera można poznać sekrety enzymów trudne do rozszyfrowania w tradycyjnym laboratorium. Zobaczymy od czego zależy katalityczna aktywność tych białek. Zademonstrujemy jak korzystając z odpowiednich programów można symulować zachowanie się enzymów w interesującym nas środowisku.

### Oscylacje wokół nas

W przyrodzie bardzo często obserwujemy rozmaite procesy oscylacyjne – znane są one zarówno fizyce, astronomii, biologii czy chemii. To dzięki nim nasze serca biją a komórki nerwowe przewodzą impulsy kontrolujące procesy życiowe. W trakcie pokazu zademonstrujemy reakcje oscylacyjne w układach chemicznych i wyjaśnimy co umożliwia ich zachodzenie.

### Dwie twarze światła

Nad tym co to jest światło naukowcy zastanawiali się przez wieki. My postaramy się wykazać, że światło jest jednocześnie cząsteczką i falą. Ponadto, pokażemy jak to możliwe, że światło może leczyć, ale też jednocześnie wywoływać poważne choroby.

### Prawo Hooke'a a długość życia

Siłomierz (inaczej dynamometr) to proste urządzenie, które, w zależności od modelu, służy do pomiaru siły nacisku, siły ciągu lub do pomiaru masy. Można je spotkać w gospodarstwie domowym czy w gabinecie fizjoterapeutycznym. Wyniki najnowszych badań wskazują, że na podstawie znajomości siły chwytu dużej grupy osób można prognozować jakość i długość życia w populacji. Jak widać, od mechaniki do zdrowia publicznego, droga jest krótsza niż można by się spodziewać. Zapraszamy na pokaz, w czasie którego będzie można zmierzyć siłę swoich mięśni.