



UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI  
W KRAKOWIE

**DZIEKAN  
WYDZIAŁU BIOCHEMII, BIOFIZYKI i  
BIOTECHNOLOGII.**

Adres siedziby ul. Gronostajowa 7  
Tel. / fax.: **664-6002 / 6646-6902**

Kraków, dnia 25 maja 2017

**REKTOR  
Uniwersytetu Jagiellońskiego  
ogłasza konkurs na 12 stanowisk ASYSTENTA  
na Wydziale Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii  
w zakresie biochemii, biofizyki i biotechnologii**

Szczegóły dotyczące konkursu, w tym opis prac prowadzonych w Zakładach, proponowane obszary badań naukowych oraz związane z tym dodatkowe warunki stawiane Kandydatom zebrane są w dołączonym załączniku.

Do konkursu mogą przystąpić osoby, które spełniają wymogi określone w art. 109 ustawy z dnia 27.07.2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. nr 164, poz. 1365, z późn. zm.) oraz odpowiadają następującym kryteriom kwalifikacyjnym:

- posiadanie stopnia naukowego doktora,
- wysoka ocena pracy doktorskiej,
- pozytywna opinia kierownika zakładu/katedry lub opiekuna naukowego o predyspozycjach do pracy nauczyciela akademickiego.

Kandydaci przystępujący do konkursu winni złożyć w Dziekanacie Wydziału *Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii* UJ, Kraków, ul. *Gronostajowa 7*, pok. *1.1.7* następujące dokumenty:

- 1) podanie,
- 2) życiorys,
- 3) kwestionariusz osobowy,
- 4) odpis dyplomu doktorskiego,
- 5) streszczenie pracy doktorskiej oraz kopie recenzji pracy doktorskiej
- 6) kopie opublikowanych prac,
- 7) ewentualne kopie pierwszych stron dokumentów potwierdzających przyznanie grantów badawczych i uzyskanie patentów
- 8) informację o realizowanych zajęciach dydaktycznych,
- 9) ankietę dotyczącą działalności naukowej,
- 10) ankietę dotyczącą działalności dydaktycznej, z uwzględnieniem wyników ankiet studenckich, jeżeli w stosunku do kandydata ocena dydaktyczna była przeprowadzana i jest dla kandydata dostępna,
- 11) opinie dwóch samodzielnych pracowników naukowych, w tym opinia o predyspozycji do pracy nauczyciela akademickiego, przygotowane po 25 maja 2015 roku.
- 12) oświadczenie stwierdzające, że w przypadku wygrania konkursu Uniwersytet Jagielloński będzie podstawowym miejscem pracy,
- 13) oświadczenie w trybie art. 109 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym.
- 14) oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego dla potrzeb ustalenia uprawnień do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego i/lub dla potrzeb utworzenia/prowadzenia kierunku studiów wyższych, w przypadku wygrania konkursu.
- 15) oświadczenie o znajomości i akceptacji zasad dotyczących własności intelektualnej i ochrony prawnej dóbr intelektualnych.

**Termin składania zgłoszeń upływa z dniem 15 lipca 2017 roku.**

**Rozstrzygnięcie konkursu nastąpi do dnia 23 września 2017 roku .**

Uniwersytet Jagielloński nie zapewnia mieszkań.

Na podaniu należy dopisać: „Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych zawartych w mojej ofercie pracy dla potrzeb niezbędnych do realizacji procesu rekrutacji” (zgodnie z ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 roku o ochronie danych osobowych, Dz. U. Nr 133, poz. 883 z późniejszymi zmianami).

Z upoważnienia  
Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego  
Dziekan Wydziału .....

## ***Załącznik: Szczegółowe zasady wyboru kandydatów, w tym warunki dodatkowe, jakie muszą spełnić kandydaci przystępujący do konkursu.***

### **Zasady ogólne:**

1. Konkurs dotyczy obsadzenia 12 (dwunastu) stanowisk naukowo-dydaktycznych na Wydziale Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii.
2. Okres zatrudnienia – od 1 października 2017 do maksymalnie 31 grudnia 2018.
3. Wydział proponuje do wyboru stanowiska w 9 (dziewięciu) obszarach badań naukowych wymienionych poniżej. Dla każdego obszaru badań podany jest również zakres prac badawczych proponowany Kandydatowi.
4. Kandydat musi określić w podaniu preferowany przez siebie obszar badań. Dopuszczalne jest wskazanie również alternatywnego obszaru badań (drugiego wyboru).
5. W wyniku postępowania kwalifikacyjnego zostanie sporządzona lista rankingowa kandydatów spełniających wszystkie wymagania sformułowane przez organizatora konkursu.
6. Propozycje zatrudnienia składane będą kolejnym kandydatom z listy rankingowej, aż do wyczerpania limitu miejsc.

### **Informacje szczegółowe dotyczące proponowanych stanowisk.**

#### **OBSZAR BADAŃ NR 1 w Zakładzie Biotechnologii Medycznej**

#### **Ogólny opis prac badawczych prowadzonych w Zakładzie proponowany potencjalnemu Kandydatowi:**

1. badanie transkryptomu tkanki mięśni szkieletowych w warunkach prawidłowych i patologicznych
2. badanie procesów regeneracji mięśni szkieletowych
3. wykorzystanie indukowanych pluripotencjalnych komórek macierzystych do badania mechanizmów różnicowania do mięśni szkieletowych
4. zastosowanie eksperymentalnej terapii genowej w tym edycji genów dla stymulacji procesów regeneracji mięśni w mysim modelu dystrofii mięśniowej Duchenne'a

#### **Proponowany obszar badań naukowych:**

Zadaniem badacza będzie poznanie roli genów antyoksydacyjnych oraz mikroRNA w powyższych procesach.

#### **Alternatywny obszar badań:**

Badanie mechanizmów regulacji ekspresji genów w warunkach fizjologicznego i patologicznego stężenia tlenu.

#### **Wymogi jakie musi spełniać kandydat:**

- wysoka ocena pracy doktorskiej,
- dorobek naukowy obejmujący oprócz pracy doktorskiej również inne liczące się pozycje,
- osiągnięcia naukowe udokumentowane publikacjami w czasopismach międzynarodowych o wysokim współczynniku oddziaływania, w szczególności udokumentowana publikacjami znajomość technik badawczych wymienionych niżej;
- doświadczenie w prowadzeniu badań eksperymentalnych, w szczególności:
  - doświadczenie w zakresie analizy histologicznej tkanki mięśniowej
  - biegła znajomość technik immunocytochemicznych oraz immunofluorescencyjnych
  - znajomość technik transferu genów i produkcji wektorów plazmidowych oraz wirusowych
  - biegła znajomość metod hodowli komórek
  - biegła znajomość metoda badania ekspresji genów: metody RT-PCR w czasie rzeczywistym, technik ELISA, Western blot, aktywacji czynników transkrypcyjnych
- praktyczna znajomość programów: Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Power Point, poczta elektroniczna, bazy danych genów
- biegła znajomość języka angielskiego
- czynny udział w życiu naukowym przejawiający się w szczególności w wystąpieniach na konferencjach i sympozjach.

#### **Informacje o zajęciach dydaktycznych, które miałby prowadzić Kandydat:**

WBT-BT2-207E - Viral vectors in medical biotechnology

WBT-BT2-130E - Molecular mechanisms of angiogenesis

WBT-BT500-A - Pracownia licencjacka BT - Biotechnologia komórkowa i medyczna

WBT-BT451 - Pracownia specjalizacyjna II dla BT SUM

WBT-BT452 - Pracownia specjalizacyjna III dla BT SUM

## **OBSZAR BADAŃ NR 2 w Zakładzie Biologii Komórki**

### **Ogólny opis prac badawczych prowadzonych w Zakładzie proponowany potencjalnemu Kandydatowi:**

1. Analizy wpływu bezpośrednich oddziaływań komórka-komórka, zarówno między komórkami guza jak i z prawidłowymi komórkami otaczającego je mikrośrodowiska, na proces tworzenia przerzutów przez komórki nowotworowe;
2. Badania wpływu białek kompleksu powierzchniowego, na który składają się receptory macierzy zewnątrzkomórkowej i adhezji międzykomórkowej wraz z systemem białek zaangażowanych w interakcje z cytoskieletem komórki w regulacji inwazyjności komórek nowotworowych przez kontakty komórek nowotworowych z prawidłowymi (np. z komórkami śródbłonna);
3. Analizy roli białek z rodziny koneksyn i tworzonych przez nie złącz szczelinowych w procesie diapedezy komórek nowotworowych przy przekraczaniu przez nie naturalnej bariery naczyń krwionośnych podczas tworzenia przerzutów.
4. Badania mechanizmów regulujących heterogenność populacji komórek nowotworowych (np. raka prostaty i raka płuc) pod względem ich potencjału inwazyjnego w układach in vitro.

### **Proponowany obszar badań naukowych:**

Głównym przedmiotem badań naukowych Kandydata będą wzajemne oddziaływania komórek prawidłowych i nowotworowych w toku progresji różnych ich typów. Wykorzystany zostanie układ badawczy oparty o hodowle komórek nowotworowych i komórek śródbłonna umożliwiające wszechstronną analizę interakcji międzykomórkowych, adhezji, migracji i heterogenności w obrębie „niszy metastatycznej”. W szczególności prowadzone będą:

1. Analizy zaburzeń wymiany informacji między komórkami a „niszą (pre) metastatyczną” definiowaną jako miejsce, w którym dochodzi do ekstrawazacji komórek nowotworowych, w tym ich bezpośredniego wpływu na wydajność ekstrawazacji komórek nowotworowych, prowadzącej do rozwoju guzów wtórnych.
2. Badania wpływu mechanicznej elastyczności komórek nowotworowych i śródbłonna, ich aktywności migracyjnej, oraz siły adhezji z sąsiednimi komórkami i składnikami macierzy międzykomórkowej, na procesy ekstrawazacji komórek nowotworowych i aktywacji śródbłonna.
3. Określenie wpływu koneksyny 43 i pętli parakrynych w obrębie tak rozumianej „niszy metastatycznej” na efektywność procesu diapedezy komórek nowotworowych i identyfikacja szlaków sygnałowych zaangażowanych w ten proces. Bardzo ważnym punktem będzie określenie wpływu powszechnie stosowanego leku wazoaktywnego, fenofibratu, na badane interakcje komórek nowotworowych z komórkami śródbłonna w kontekście jego możliwego działania przeciwnowotworowego.

### **Alternatywny obszar badań:**

- wpływ preselekcji komórek przez cytostatyki na potencjał inwazyjny i wydajność diapedezy komórek raka płuca;
- mechanizmy wpływu fibratów i substancji bioaktywnych pochodzenia roślinnego na profil fenotypowy komórek raka płuca selekcionowanych przez cytostatyki i wydajność ich diapedezy z rozróżnieniem na komórki nowotworowe i śródbłonkowe;
- szczególny nacisk położony będzie na zaangażowanie osi CX43/SMAD/Snail-1 w te procesy

### **Wymogi jakie musi spełniać kandydat:**

- Dorobek naukowy udokumentowany publikacjami w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym
- Znajomość metodologii i doświadczenie z zakresu hodowli komórkowych z wykorzystaniem linii komórkowych jak i komórek pierwotnych, w szczególności technik ko-hodowli komórek nowotworowych i śródbłonna
- Znajomość metodologii i doświadczenie z zakresu hodowli heterogennej populacji komórek nowotworowych
- Znajomość metodologii i doświadczenie w technikach analizy aktywności migracyjnej komórek (pokłatkowa rejestracja ruchu komórek); mikroskopii fluorescencyjnej (barwienia immunofluorescencyjne); biologii molekularnej (Western blot, real-time PCR) techniki wyciszania genów;
- Wiedza z dziedziny roli koneksyn i komunikacji międzykomórkowej przez złącza szczelinowe podczas progresji nowotworów oraz znajomość metod analizy intensywności międzykomórkowego transferu metabolitów
- Wiedza z dziedziny metod analizy przeciwnowotworowego działania substancji (leków z grupy fibratów) zarówno na komórki nowotworowe jak i ich mikrośrodowisko
- Predyspozycje i doświadczenie dydaktyczne w zakresie zajęć dotyczących hodowli pierwotnych i wtórnych komórek oraz różnych technik mikroskopowych w badaniach funkcji komórek
- Pracowitość, gotowość do pogłębiania wiedzy i prowadzenia wymagających prac badawczych

- Umiejętność samodzielnej pracy badawczej, formułowania i testowania hipotez, planowania i wykonywania doświadczeń.

**Informacje o zajęciach dydaktycznych, które miałby prowadzić Kandydat:**

- Biologia komórki (WBt-165) – ćwiczenia „Propagacja linii komórkowych in vitro”, „Wizualizacja międzykomórkowego transferu fluorochromów”, „Mikroskopia w świetle przechodzącym - Budowa i działanie mikroskopu jasnego pola, kontrastowo-fazowego i kontrastem interferencyjno-różnicowym Nomarskiego”, „Mikroskopia fluorescencyjna -1; Cytoskielet - Barwienie filamentów aktynowych”, „Analiza żywotności komórek w warunkach in vitro”, „Techniki generowania heterokarionów”
- Biologia komórki dla biochemików (WBt-336) – ćwiczenia „Hodowle komórek in vitro”, „Komunikacja międzykomórkowa”, „Podstawy mikroskopii świetlnej - budowa i działanie mikroskopu jasnego pola i kontrastowo-fazowego”, „Komórki eukariotyczne w mikroskopie jasnego pola i kontrastowo-fazowym; barwienia cytochemiczne komórek”, „Podstawy mikroskopii fluorescencyjnej – 2; Budowa i funkcje cytoskieletu – barwienie F-aktyny”, „Testy witalności komórek”, „Fuzjowanie komórek”
- Praktikum z biologii komórki (WBt-106) - ćwiczenia „Zakładanie hodowli pierwotnych fibroblastów z zarodka kurczęcia”, „Komunikacja międzykomórkowa”
- Praktikum z cytochemii (BCH-395) – ćwiczenia „Wykorzystanie mikroskopii fluorescencyjnej w badaniach funkcji złącz szczelinowych”

**OBSZAR BADAŃ NR 3 w Zakładzie Biochemii Fizycznej**

**Ogólny opis prac badawczych prowadzonych w Zakładzie proponowany potencjalnemu Kandydatowi:**

Analiza interakcji pomiędzy czynnikami transkrypcyjnymi i ich partnerami molekularnymi. Do badań wykorzystane zostaną białka rekombinowane uzyskiwane w prokariotycznym systemie ekspresyjnym. Metodyka pracy polegała będzie na zaprojektowaniu mutacji punktowych i delecji, uzyskaniu konstruktów genetycznych, optymalizacji fermentacji i oczyszczaniu białek w oparciu o techniki chromatograficzne oraz znakowanie fluorescencyjne. Po zbadaniu parametrów strukturalnych uzyskanych białek i określeniu aktywności, badana będzie ich interakcja z partnerami molekularnymi. W tym celu wykorzystane zostaną głównie techniki fluorescencyjne i miareczkowanie kalorymetryczne.

**Proponowany obszar badań naukowych:**

Uzyskiwanie wariantów białek rekombinowanych z zastosowaniem inżynierii genetycznej, fermentacji bakteryjnej, chromatografii cieczowej. Badanie struktury i funkcji białek z wykorzystaniem stacjonarnych i rozdzielczych w czasie technik fluorescencyjnych, dichroizmu kołowego, miareczkowania kalorymetrycznego, różnicowej kalorymetrii skaningowej, sączenia molekularnego, szybkiej kinetyki zatrzymanego przepływu.

**Wymogi jakie musi spełniać kandydat:**

Szeroka wiedza z zakresu biochemii fizycznej w szczególności dotycząca struktury i chemii białek.

Udokumentowane doświadczenie w ekspresji białek rekombinowanych z wykorzystaniem prokariotycznego systemu ekspresyjnego oraz ich oczyszczania metodami nisko i średnio-ciśnieniowej chromatografii cieczowej. Udokumentowana publikacjami znajomość technik fluorescencyjnych i selektywnego znakowania fluorescencyjnego białek.

Udokumentowana publikacjami znajomość analizy strukturalnej białek wewnątrznie nieuporządkowanych.

Biegła znajomość języka angielskiego.

Doświadczenie w zakresie nauczania przedmiotu Inżynieria Białek lub pokrewnych.

Doświadczenie w zakresie prowadzenia zajęć w języku angielskim.

**Informacje o zajęciach dydaktycznych, które miałby prowadzić Kandydat:**

WBT-BT2-201 Białka fuzyjne

BCH359 Biochemia fizyczna

WBt-BT602 Biochemia fizyczna – kurs podstawowy

WBt-BT341 Biochemia fizyczna- kurs zaawansowany

WBt-BT121 Inżynieria białek

WBT-BT611E Practical Biochemistry - kurs dla studentów zagranicznych

**OBSZAR BADAŃ NR 4 w Biofizyki Obliczeniowej i Bioinformatyki**

**Ogólny opis prac badawczych prowadzonych w Zakładzie proponowany potencjalnemu Kandydatowi:**

Kandydat będzie uczestniczył w badaniach dotyczących podstawowych biofizycznych mechanizmów odpowiedzialnych za funkcjonowanie błon komórkowych prowadzonych na komputerowych modelach układów błonowych na poziomie atomowym z wykorzystaniem metody symulacji dynamiki molekularnej. W tych badaniach poszukiwany jest związek między składem lipidowym błony a jej własnościami oraz jej funkcją biologiczną. Badania komputerowe dopełniają badania eksperymentalne i, ze względu na wyjątkową rozdzielczość przestrzenną i czasową, umożliwiają wyjaśnienie molekularnych podstaw wielu biofizycznych procesów błonowych.

#### **Proponowany obszar badań naukowych:**

Badania proponowane kandydatowi dotyczą mechanizmów przenikania oligomeru kwasu peptydonukleinowego w postaci koniugatów z peptydami transportowymi przez modelową błonę zewnętrzną bakterii Gram-ujemnych. Te badania będą prowadzone metodami modelowania molekularnego. Wymagają one zbudowania modeli komputerowych kwasu peptydonukleinowego i peptydów transportowych oraz przeprowadzenia odpowiednich symulacji komputerowych spontanicznej i „wymuszonej” translokacji ich koniugatów przez błonę bakteryjną. Te badania dostarczą zarówno informacji dynamicznych jak i energetycznych badanego procesu translokacji.

#### **Alternatywny obszar badań:**

Obecnie otrzymaliśmy grant na badania nad mikroagregacją cholesterolu w wodzie, wpływu jonów oraz stopnia utlenienia cholesterolu na ten proces. Te badania mają na celu wyjaśnienie podstawowych procesów prowadzących do powstawania blaszek miażdżycowych i będą prowadzone metodami modelowania molekularnego; kandydat, alternatywnie, może uczestniczyć w tych badaniach.

#### **Wymogi jakie musi spełniać kandydat:**

Znajomość metod modelowania molekularnego potwierdzona publikacjami; znajomość metod bioinformatycznych; znajomość systemu operacyjnego UNIX i umiejętność programowania komputerowego; znajomość procesów biofizycznych na poziomie cząsteczkowym, szczególnie związanych z układami błonowymi.

#### **Informacje o zajęciach dydaktycznych, które miałby prowadzić Kandydat:**

Kandydat będzie prowadził zajęcia z bioinformatyki (BT2-002; BT-107), systemu operacyjnego UNIX (BT-311), programowania komputerowego (BT285-1) i modelowania molekularnego (BT-151).

## **OBSZAR BADAŃ NR 5 w Zakładzie Biochemii Komórki**

### **OGÓLNY OPIS PRAC BADAWCZYCH PROWADZONYCH W ZAKŁADZIE PROPONOWANY POTENCJALNEMU KANDYDATOWI:**

Zakład Biochemii Komórki prowadzi prace stricte naukowe a także prace o charakterze biotechnologicznym. Kandydat mógłby uczestniczyć w obu typach prac lub w jednym z nich.

Prace o charakterze biotechnologicznym to głównie generowanie komórek hybrydoma produkujących przeciwciała monoklonalne, otrzymywanie przeciwciał monoklonalnych oraz ich charakteryzowanie. Prace naukowe koncentrują się wokół funkcjonowania komórek w stanach patologicznych takich jak stan zapalny i rozwój nowotworu. Jeden z głównych tematów badawczych dotyczy korelacji między ekspresją i aktywnością szedaz z rodziny ADAM a ekspresją białek prozapalnych

#### **Proponowany obszar badań naukowych:**

1. Otrzymywanie przeciwciał monoklonalnych lub ich fragmentów (scFv) rozpoznających konkretny antygen. Modyfikacja tych przeciwciał (np. PEGylacja) i charakterystyka własności fizykochemicznych (np. stabilność) i biologicznych.
2. Badania dotyczące roli białek z rodziny ADAM w rozwoju stanu zapalnego.

#### **Alternatywny obszar badań:**

1. Badania stabilności transkryptów różnych białek ważnych dla stanu zapalnego - rola metabolizmu komórkowego i czynników zewnętrznych.
2. Modyfikacje genetyczne bakterii Salmonella jako wektora w terapiach nowotworowych.

#### **Wymogi jakie musi spełniać kandydat:**

Kandydat powinien spełnić większość z poniższych warunków.

-Bardzo dobra znajomość technik biologii molekularnej (izolacja DNA, RNA, klonowanie, analiza restrykcyjna, PCR, PCR w czasie rzeczywistym).

-Bardzo dobra znajomość biochemii i biologii komórki

-Dobra znajomość technik: hodowle komórek eukariotycznych i eksperymenty na hodowlach komórkowych (np. transfekcje); metody immunochemiczne: Western blotting, ELISA, oznaczenie żywotności komórek.

-Mile widziana znajomość technik badania apoptozy, cyklu komórkowego, znajomość technik cytometrii przepływowej i chęć nauczania się pracy ze zwierzętami (myszkami).

#### **Informacje o zajęciach dydaktycznych, które miałby prowadzić Kandydat:**

W zależności od kompetencji kandydat prowadziłby ćwiczenia laboratoryjne z kursów wybranych z poniższego zestawu:

WBt-BT232 – Biochemia  
WBt-BCh355 - Biochemia komórki  
WBt-BT116 - Genetyka molekularna  
WBt-BT2-103 - Pracownia biochemii komórki  
WBt-BT2-209 - Przeciwciała monoklonalne - kurs zaawansowany

#### **Dodatkowe informacje wymagane od kandydata**

Informacja na temat dotychczas prowadzonych zajęć dydaktycznych oraz oceny tych zajęć albo przez studentów, albo przez przełożonego.

### **OBSZAR BADAŃ NR 6 w Zakładzie Biochemii Analitycznej**

#### **Ogólny opis prac badawczych prowadzonych w Zakładzie proponowany potencjalnemu Kandydatowi:**

Oddziaływania białek i peptydów z receptorami występującymi na powierzchniach komórek eukariotycznych, biorące udział w rozwoju stanu zapalnego i/lub infekcji.

Tematyka proponowanych Kandydatowi badań naukowych:

- 1) Badania zależności struktura-funkcja w błonowych receptorach mediatorów stanu zapalnego
- 2) Badania wpływu współpracy receptorów błonowych na szlaki sygnalizacyjne zaangażowane w procesach zapalnych
- 3) Badania dimeryzacji receptorów błonowych
- 4) Badania oddziaływań białko-ligand w zjawiskach adhezji komórkowej

#### **Proponowany obszar badań naukowych:**

Badania zależności struktura-funkcja w błonowych receptorach mediatorów stanu zapalnego i/lub białkach adhezyjnych.

#### **Wymogi jakie musi spełniać kandydat:**

- posiadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk biologicznych w zakresie biochemii;
- wysoka ocena rozprawy doktorskiej potwierdzona recenzjami lub opinią;
- czynny udział w życiu naukowym przejawiający się znaczącym dorobkiem naukowym (publikacje) oraz aktywnym udziałem w konferencjach naukowych;
- udokumentowane doświadczenie w hodowli komórek eukariotycznych;
- udokumentowane doświadczenie w analizie poziomu, lokalizacji oraz modyfikacji białek (Western blotting, mikroskopia fluorescencyjna, cytometria przepływowa);
- udokumentowane doświadczenie w technikach transfekcji genów w komórkach eukariotycznych;
- udokumentowane doświadczenie w technikach biologii molekularnej (techniki PCR, klonowanie, manipulacje genetyczne komórek eukariotycznych, produkcja białek rekombinowanych).

#### **Informacje o zajęciach dydaktycznych, które miałby prowadzić Kandydat:**

Prowadzenie ćwiczeń laboratoryjnych z biochemii w zakresie kursów:

- WBt-BCH360 - Podstawy biochemii dla kierunku biochemii – 50 h
- WBt-BCH378 - Analiza biochemiczna w medycynie – 50 h
- WBt-BT396 - Analiza instrumentalna i chemia białek – 45 h
- WBt-BCH414-1 Pracownia specjalistyczna (IV rok biochemii) – 30 h
- WBt-BCH415-1 Pracownia specjalistyczna (V rok biochemii) – 5 h.

### **OBSZAR BADAŃ NR 7 w Zakładzie Biochemii Analitycznej**

#### **Ogólny opis prac badawczych prowadzonych w Zakładzie proponowany potencjalnemu Kandydatowi:**

Właściwości strukturalne i funkcjonalne głównych czynników wirulencji drożdżaków z rodzaju *Candida* oraz innych patogenów grzybiczych człowieka.

Tematyka proponowanych Kandydatowi badań naukowych:

- 1) Badania zewnątrzkomórkowych enzymów proteolitycznych uwalnianych przez drożdżaki z rodzaju *Candida* oraz inne patogeny grzybicze.
- 2) Badania oddziaływań powierzchniowych białek adhezyjnych patogenów grzybiczych z białkami, komórkami i tkankami gospodarza.

#### **Proponowany obszar badań naukowych:**

- 1) Analiza działania proteaz *C. albicans* na wybrane białka i peptydy, biorące udział w obronie gospodarza przed infekcją.
- 2) Identyfikacja adhezyn patogennych grzybów z rodzaju *Candida* i fizykochemiczna analiza ich oddziaływań z białkami krwi i macierzy międzykomórkowej gospodarza.

#### **Wymogi jakie musi spełniać kandydat:**

- posiadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk biologicznych w zakresie biochemii.
- wysoka ocena rozprawy doktorskiej potwierdzona recenzjami lub opinią;
- czynny udział w życiu naukowym przejawiający się znaczącym dorobkiem naukowym (publikacje) oraz aktywnym udziałem w konferencjach naukowych;
- udokumentowane publikacjami doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych w co najmniej jednym z wymienionych zakresów: (i) biochemicznych mechanizmów oddziaływania patogen-gospodarz (w odniesieniu do patogenów bakteryjnych lub eukariotycznych), (ii) biochemicznych mechanizmów odporności wrodzonej organizmu ludzkiego, (iii) fizykochemicznych metod analizy biopolimerów
- udokumentowana umiejętność samodzielnego prowadzenia zajęć dydaktycznych w zakresie biochemii.

#### **Informacje o zajęciach dydaktycznych, które miałby prowadzić Kandydat:**

WBt-BT148 Zastosowanie immobilizowanych białek w biotechnologii i biochemii analitycznej – ćwiczenia 30 godz.

WBt-BT343 Białka immobilizowane – practicum – ćwiczenia 45 godz.

WBt-BT396 Analiza instrumentalna i chemia białek – ćwiczenia 70 godz.

WBt-BCH353 Biochemia analityczna – ćwiczenia 30 godz.

WBt-BCH354 Preparatyka i analityka białek – ćwiczenia 35 godz.

### **OBSZAR BADAŃ NR 8 w Zakładzie Biofizyki Molekularnej**

#### **Ogólny opis prac badawczych prowadzonych w Zakładzie proponowany potencjalnemu Kandydatowi:**

Badanie procesów przekształcania energii w komórkach na poziomie molekularnym. Opis działania kompleksu białkowego cytochrom bc1, kinetyka transferu elektronu i protonu, mechanizm utleniania i redukcji chinonu w centrach katalitycznych. Analiza wolnorodnikowych semichinonowych stanów pośrednich reakcji katalitycznych. Badanie poziomu produkcji wolnych rodników przez cytochrom bc1. Model badawczy obejmować będzie bakterie fotosyntetyzujące szczepu *Rhodobacter capsulatus*.

#### **Proponowany obszar badań naukowych:**

Badanie wolnorodnikowych stanów przejściowych reakcji katalicznych w cytochromie bc1 za pomocą ukierunkowanej mutagenyzy, spektroskopii optycznej i elektronowego rezonansu paramagnetycznego.

#### **Wymogi jakie musi spełniać kandydat:**

- Dorobek naukowy obejmujący co najmniej jedną, wysokiej jakości pracę z dziedziny biofizyki, biochemii lub biologii molekularnej, w której kandydat jest pierwszym autorem
- Pozytywna opinia kierownika zakładu/katedry lub opiekuna naukowego o predyspozycjach do pracy naukowej i pracy nauczyciela akademickiego
- Znajomość współczesnych zagadnień biofizyki i biochemii, w tym w szczególności zagadnień bioenergetyki molekularnej
- Doświadczenie w pracy laboratoryjnej z białkami (w szczególności białkami błonowymi i metaloproteinami), praktyczna znajomość technik spektroskopowych (w tym spektroskopii optycznej oraz elektronowego rezonansu paramagnetycznego)

#### **Informacje o zajęciach dydaktycznych, które miałby prowadzić Kandydat:**

BT-211 Użytkowe programy komputerowe

BT-335 Informatyka

BT-366 Biofizyka dla kierunku Biochemia

### **OBSZAR BADAŃ NR 9 w Zakładzie Biochemii Porównawczej i Bioanalitik**

#### **Ogólny opis prac badawczych prowadzonych w Zakładzie proponowany potencjalnemu Kandydatowi:**

1. Analiza formowania biofilmów wielogatunkowych, z udziałem drożdżaków z gatunku *Candida albicans*
2. Interakcje patogen - gospodarz: analiza na poziomie ekspresji genów i produkowanych białek,
3. Mikroskopowe obrazowanie tworzonych biofilmów

4. Badanie oddziaływań białko-ligand (met. fluorescencyjne, rezonans plazmonów powierzchniowych, termoforeza)
5. Rola zewnątrzkomórkowych pułapek neutrofilowych w odpowiedzi na mieszane biofilmy.

**Proponowany obszar badań naukowych:**

1. Analiza mechanizmów oddziaływania patogenów drożdżowych i bakteryjnych w obrębie formowanego biofilmu
2. Identyfikacja partnerów białkowych w tej interakcji (spektrometria masowa)
3. Badanie udziału wybranych białek powierzchniowych mikroorganizmów we wzajemnej interakcji z białkami gospodarza
4. Analiza ekspresji genów wybranych czynników drożdżowych w warunkach formowania biofilmu
5. Kinetyczna charakterystyka interakcji
6. Analizy mikroskopowe (w tym mikroskopia konfokalna i elektronowa).

**Wymogi jakie musi spełniać kandydat:**

- posiadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk biologicznych w zakresie biochemii;
- wysoka ocena rozprawy doktorskiej potwierdzona recenzjami lub opinią;
- czynny udział w życiu naukowym potwierdzony znaczącym dorobkiem naukowym (publikacje) oraz aktywnym udziałem w konferencjach naukowych;
- udokumentowana umiejętność samodzielnego prowadzenia zajęć dydaktycznych;
- udokumentowane publikacjami doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych we wskazanych zakresach: analiza mechanizmów interakcji patogenów bakteryjnych i/ lub drożdżowych oraz ich rozpoznawania przez układ immunologiczny gospodarza;
- analiza oddziaływań międzycząsteczkowych z wykorzystaniem metod fizyko-chemicznych;
- mikroskopowe obrazowanie komórek);
- biegła znajomość języka angielskiego
- umiejętność posługiwania się programami statystycznymi i graficznymi do obróbki i prezentacji wyników.

**Informacje o zajęciach dydaktycznych, które miałby prowadzić Kandydat:**

- WBT-Bt343 Białka immobilizowane – practicum
- WBT-BT396 Analiza instrumentalna i chemia białek
- WBT-BCH360 Podstawy biochemii
- WBT-BCH354 Preparatyka i analityka białek