



UNIwersYTET JAGIELLOŃSKI  
W KRAKOWIE

DZIEKAN  
WYDZIAŁU BIOCHEMII, BIOFIZYKI I  
BIOTECHNOLOGII.

Adres siedziby ul. Gronostajowa 7

Tel. / fax.: 664-6002 / 6646-6902

Kraków, dnia 30 czerwca 2015

**REKTOR**  
**Uniwersytetu Jagiellońskiego**  
**ogłasza konkurs na 7 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, uzyskanego po 30 czerwca 2010 roku
- 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, jeżeli w stosunku do kandydata ocena dydaktyczna była przeprowadzana i jest dla kandydata dostępna, z uwzględnieniem wyników ankiet studenckich,
- 11) opinie 2 samodzielnych pracowników naukowych, w tym opinia o predyspozycji do pracy nauczyciela akademickiego
- 12) oświadczenie stwierdzające, że UJ będzie podstawowym miejscem pracy w przypadku wygrania konkursu,
- 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 4 września 2015 roku.**

**Rozstrzygnięcie konkursu nastąpi do dnia 23 września 2015 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 *Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii*  
Uniwersytetu Jagiellońskiego  
  
Prof. dr hab. Zbigniew Madeja

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

**Zasady ogólne:**

1. Konkurs dotyczy obsadzenia 7 (siedmiu) stanowisk naukowo-dydaktycznych na Wydziale Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii.
2. Okres zatrudnienia – od 1 października 2015 do 30 września 2016.
3. Wydział proponuje do wyboru stanowiska w 9 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.**

**STANOWISKO NR 1 w Zakładzie Biofizyki Obliczeniowej i Bioinformatyki**

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

Kandydat będzie brał udział w części badań 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 wyjaśniane są mechanizmy działania związków błonowo-czynnych. Badania komputerowe dopełniają badania eksperymentalne i, ze względu na wyjątkową rozdzielczość przestrzenną i czasową, umożliwiają wyjaśnienie wielu biofizycznych procesów błonowych.

**Proponowany obszar badań naukowych:**

Obecnie rozpoczynamy nową tematykę badań dotyczącą mikroagregacji cholesterolu w wodzie, wpływu jonów oraz stopnia utlenienia cholesterolu na ten proces. Te badania mają na celu wyjaśnienia podstawowych procesów prowadzących do powstawania blaszek miażdżycowych i będą prowadzone metodami modelowania molekularnego. Kandydat będzie wykonywał badania w ramach tego projektu.

**Alternatywny obszar badań:**

Drugi temat, który rozpoczynamy, to badania mechanizmów przenikania oligomeru kwasu peptydono-nukleinowego w postaci koniugatów z peptydami transportowymi przez modele błony zewnętrznej bakterii Gram-ujemnych. Te badania będą prowadzone metodami modelowania molekularnego i, alternatywnie, kandydat 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.

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

Kandydat będzie prowadził zajęcia ze studentami z bioinformatyki, systemu operacyjnego UNIX i programowania komputerowego.

**STANOWISKO 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 cytoszkieletem komórki w regulacji inwazyjności komórek nowotworowych przez kontakty komórek nowotworowych z prawidłowymi (np. z komórkami śródbłonka);
3. Analizy roli białek z rodziny koneksyn i tworzonych przez nie złącz szczelinowych w procesie diapedezy komórek nowotworowych przy przekraczania przez nie naturalnej bariery naczyń krwionośnych podczas tworzenia przerzutów.

### **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 ko-hodowle komórek nowotworowych i komórek śródbłonka 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 śródbłonka, ich aktywności migracyjnej, oraz siły adhezji z sąsiednimi komórkami i składnikami macierzy międzykomórkowej, na procesy ekstrawazacji komórek nowotworowych i aktywacji śródbłonka.
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 wpływ powszechnie stosowanego leku wazoaktywnego, fenofibratu, na badane interakcje komórek nowotworowych z komórkami śródbłonka 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 na profil fenotypowy komórek raka płuca selekcjonowanych 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 ich ko-hodowli
- Znajomość metodologii i doświadczenie w technikach analizy aktywności migracyjnej komórek (poklatkowa 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”
- Biologia komórki dla biochemików (WBt-336) – ćwiczenia „Hodowle komórek in vitro”, „Komunikacja międzykomórkowa”
- 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”

**STANOWISKO NR 3 w Zakładzie Biologii Komórki**

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

1. Badania mechanizmów regulujących heterogenność populacji komórek nowotworowych (np. raka prostaty i glejaka wielopostaciowego) pod względem ich potencjału inwazyjnego w układach in vitro, ex vivo oraz in vivo.
2. Analizy wpływu komórek prawidłowych na heterogenność potencjału inwazyjnego komórek nowotworowych
3. Badania roli mechanizmów mikroewolucyjnych i nowotworowych komórek macierzystych w odtwarzaniu heterogenności fenotypowej komórek guza.

**Proponowany obszar badań naukowych:**

Kandydat 2. Badania prowadzone przez kandydata będą dotyczyły mechanizmów odpowiedzialnych za wzrost inwazyjności komórek nowotworowych w trakcie progresji nowotworowej. Szczególny nacisk położony będzie na analizy ścieżki TGF $\beta$  i jej powiązań z transformacją epitelialno-mezenchymalną (EMT) komórek. W szczególności analizowana będzie:

1. Aktywność zarówno samej ścieżki TGF $\beta$  jak i czynników transkrypcyjnych aktywujących EMT (Snail-1, Slug, Twist) w subpopulacjach komórek nowotworowych glejaka i prostaty;
2. Wpływ tych powiązań na zmiany fenotypowe komórek raka prostaty i ludzkiego glejaka. Badania prowadzone będą zarówno w modelach in vitro jak i ex vivo i in vivo. Szczególny nacisk kładziony będzie na opracowanie nowych narzędzi badawczych takich jak hodowle organotypowe oraz hodowle 3D.

**Alternatywny obszar badań:**

Badania przejść fenotypowych w populacjach komórek glejaka pod wpływem cytostatyków in vitro. Określenie potencjalnej roli ewolucji klonalnej i nowotworowych komórek macierzystych w generowaniu komórek o podwyższonej inwazyjności.

**Wymogi jakie musi spełniać kandydat:**

- Dorobek naukowy udokumentowany publikacjami w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym
- Znajomość metodologii i doświadczenie z zakresu hodowli heterogennej fenotypowo populacji komórek nowotworowych lub/i podstaw hodowli organotypowej
- Znajomość technik mikrodyssekcji i sortowania komórek (FACS)
- Znajomość technik biologii komórkowej i molekularnej: western blot, RT-PCR, immunocytochemia, wideo-mikroskopia, mikroskopia fluorescencyjna, mikroskopia FRET, mikroskopia TIRF, koimmunoprecypitacja, analizy inwazyjności in vitro, techniki wyciszania i nadekspresji genów. Wiedza z dziedziny roli koneksyn i komunikacji międzykomórkowej przez złącza szczelinowe podczas progresji nowotworów oraz znajomość metod analizy intensywności międzykomórkowego transferu metabolitów
- 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) Analiza aktywności endocytarnej komórek zwierzęcych. Separacja komórek zwierzęcych w gradiencie gęstości.
- Biologia komórki dla biochemików – (WBt-336). Zastosowanie metod wirowania do rozdziału komórek ssaczych
- Praktikum z biologii komórki – (WBt-106). Zastosowanie metod immunocytochemicznych w diagnostyce nowotworów
- Praktikum z cytochemii – (BCH-395) Zastosowanie metod immunocytochemicznych w wykrywaniu komórek nowotworowych w heterogennej populacji komórek.

**STANOWISKO NR 4 w Zakładzie Biochemii Komórki**

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

1. Badania nad regulacją czasu półtrwania transkryptów białek zaangażowanych w odpowiedź komórki na stres (w tym cytokiny, białka z rodziny ADAM). Badania obejmować będą zależność między metabolizmem komórkowym a czasem życia transkryptów wybranych białek a także znaczenie modyfikacji potranslacyjnych białek takich jak np. bursztynylacja.
2. Modyfikacje genetyczne szczepu bakteryjnego Salmonella Typhimurium prowadzące do zwiększenia jego potencjału terapeutycznego.

**Proponowany obszar badań naukowych:**

Analizy oddziaływania białek z RNA. Analizy potranslacyjnych modyfikacji białek metodą Western blotting. Szukanie odpowiedzi na pytanie naukowe: Jak zmiana metabolizmu komórkowego np. związana ze stanem zapalnym lub rozwojem nowotworów wpływa na czas życia transkryptów. Jaki mechanizm molekularny decyduje o takiej zależności.

**Alternatywny obszar badań:**

Analiza wpływu subtelných modyfikacji atenuowanego szczepu Salmonella Typhimurium na przeżywanie bakterii, poziom produkcji białek rekombinowanych przez ten szczep, zakaźność komórek eukariotycznych oraz wywoływania apoptozy lub innego typu śmierci komórkowej w komórkach eukariotycznych (makrofagach, komórkach nowotworowych).

**Wymogi jakie musi spełniać kandydat:**

1. Biegła znajomość technik biologii molekularnej w zakresie organizmów prokariotycznych i eukariotycznych (klonowanie, opracowywanie i przygotowanie konstruktów genetycznych), analiza transkrypcji genów, immunoprecypitacja RNA, transdukcja, transfekcja, transformacja).
2. Duże doświadczenie w hodowlach komórkowych bakterijnych i eukariotycznych oraz znajomość technik związanych z biochemią komórki i immunochemią (Western blotting, ELISA, testy żywotności komórek).
3. Znajomość metod otrzymywania przeciwciał monoklonalnych (fuzja komórkowa, phage display).
4. Metody chromatograficzne.,
5. Otrzymywanie i oczyszczanie białek rekombinowanych
6. Biegłość w podstawowych pracach laboratoryjnych (sporządzanie roztworów, przygotowywanie buforów) i w obliczeniach biochemicznych
7. Doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych.

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

WBt-BT116 Genetyka molekularna

WBt-BCH358 Genetyka molekularna i inżynieria genetyczna

WBt-BT2-209 Przeciwciała monoklonalne - kurs zaawansowany (ćwiczenia)

WBt-BT2-103 Pracownia biochemii komórki

## **STANOWISKO NR 5 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.

Biegła znajomość języka angielskiego.

Doświadczenie w zakresie nauczania przedmiotu Biochemia Fizyczna i Inżynieria Białek lub pokrewnych.

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

WBT-BT2-201 Białka fuzyjne

WBT-BCH359 Biochemia fizyczna

WBT-BT602 Biochemia fizyczna – kurs podstawowy

WBt-Bt341 Biochemia fizyczna- kurs zaawansowany

WBt-BT121 Inżynieria białek I

## **STANOWISKO NR 6 w Zakładzie Mikrobiologii**

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

Zakład Mikrobiologii prowadzi prace badawcze dotyczące wirulencji wybranych gatunków bakterii, grzybów oraz wirusów. Badania dotyczą identyfikacji czynników wirulencji, ich późniejszej ekspresji in vitro oraz weryfikacji efektu ich działania na organizm gospodarza w modelach in vivo. Prowadzone prace obejmują obszar bioinformatyki, genetyki molekularnej, biochemii oraz biologii komórki. Dodatkowo, Zakład prowadzi badania z wykorzystaniem materiału pochodzącego od zainfekowanych pacjentów. Do wiodących w ZM tematów naukowych zaliczyć można etiologie parodontozy, a także infekcji gronkowcowych.

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

Proponowany temat badawczy dotyczy etiologii septycznego stanu zapalnego. Badania będą ukierunkowane na modyfikacje potranslacyjne białek, indukowane procesem infekcji bakteryjnej, kluczowych w odpowiedzi immunologicznej organizmu.

### **Alternatywny obszar badań:**

Drugim nurtem badawczym będzie ocena interakcji ścieżek przekazu sygnału indukowana w infekcjach wielogatunkowych, jakim jest zapalenie przyzębia.

**Wymogi jakie musi spełniać kandydat:**

Praca z bakteriami: hodowle bakteryjne (tlenowe oraz beztlenowe). Praca z komórkami eukariotycznymi: hodowle linii komórkowych oraz izolacja komórek pierwotnych i ich kultywacja. Mikroskopia fluorescencyjna i konfokalna: przygotowanie preparatów do obrazowania (utrwalenie materiału biologicznego oraz barwienie fluorescencyjne). Dodatkowe techniki: cytometria przepływowa, elektroforeza w żelu agarozowym i poliakrylamidowym, Western blot: detekcja białek na membranie z zastosowaniem przeciwciał oraz metodami enzymatycznymi, testy immunoenzymatyczne typu ELISA. Analiza procesów proliferacji i śmierci komórkowej.

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

Mikrobiologia dla kierunku biotechnologia WBT-BT126 (współprowadzący ćwiczenia).

Molecular Aspects of Bacterial Pathogenesis- Advanced Course WBT-BT297E (współprowadzący seminaria).

Mikrobiologia z wirusologią-praktikum WBT-BT197 (współprowadzący ćwiczenia).

## **STANOWISKO NR 7 w Zakładzie Biochemii Ogólnej**

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

Tematem badań jest regulacja stanu zapalnego. Szczególną uwagę skupiamy na badaniu funkcji białka MCP1, które jest negatywnym regulatorem stanu zapalnego, działając jako RNaza degradująca transkrypty cytokin prozapalnych oraz jako negatywny regulator czynnika transkrypcyjnego, NF $\kappa$ B. W ramach projektów NCN badamy rolę MCP1 w chorobach o podłożu zapalnym oraz rolę tego białka w różnicowaniu komórek.

**Proponowany obszar badań naukowych:**

Zadaniem asystenta będzie włączenie się w cykl badań związanych z rolą MCP1 w różnicowaniu keratynocytów i biologii skóry. Badania będą wykonywane *in vivo* i *in vitro* z wykorzystaniem myszy z wyłączonym genem MCP1 w skórze oraz z wykorzystaniem pierwotnych keratynocytów. Zarówno w komórkach izolowanych od myszy jak i w keratynocytach oznaczany będzie poziom transkryptów, które uległy zmiennej ekspresji po wyciszeniu MCP1, badany będzie poziom białek istotnych w różnicowaniu keratynocytów jak i aktywność białek z wybranych szlaków przekazu sygnału, ważnych dla biologii skóry.

**Alternatywny obszar badań:**

Alternatywnym obszarem badań może być badanie roli MCP1 w rozwoju raka jasnokomórkowego nerki. Badania obejmowałyby nadekspresję/wyciszenie genu MCP1 i badanie transkryptów, które bezpośrednio są regulowane przez MCP1 takimi metodami jak: Sekwencjonowanie nowej generacji, w tym analiza wyników, immunoprecypitacja RNA i sekwencjonowanie, oznaczanie poziomu mRNA, miRNA, lncRNA metodami Q-RT-PCR.

**Wymogi jakie musi spełniać kandydat:**

- publikacje z IF powyżej 5, gdzie kandydat w przynajmniej 50% prac jest 1-szym autorem
- potwierdzone (w publikacjach) doświadczenie w pracy z myszami: genotypowanie, pobieranie narządów, izolacja DNA, RNA, białek
- umiejętność hodowli komórkowych
- analizy molekularne: Q-RT-PCR, western blot, immunoprecypitacja DNA/RNA,

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

Zajęcia z biochemii kwasów nukleinowych obejmujące: izolacje DNA/RNA; PCR tradycyjny, Q-RT-PCR i ich bardzo szczegółowa analiza.

## STANOWISKO 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 bc<sub>1</sub>, 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 bc<sub>1</sub>. Model badawczy obejmować będzie bakterie fotosyntetyzujące szczepu *Rhodobacter capsulatus*.

### Proponowany obszar badań naukowych:

Kandydat będzie miał za zadanie w obszarze ogólnych prac badawczych skonstruowanie oraz przeanalizowanie szeregu wybranych chorobotwórczych mutacji mitochondrialnych na układzie bakteryjnym przy zastosowaniu technik ukierunkowanej mutagenyzy oraz analiz biochemiczno/biofizycznych obejmujących techniki spektroskopowe (optyczna i elektronowego rezonansu paramagnetycznego)

### Wymogi jakie musi spełniać kandydat:

Znajomość podstaw: biofizyki, biochemii i biologii molekularnej ze szczególnym uwzględnieniem bioenergetyki

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

Kandydat będzie prowadził zajęcia laboratoryjne dla kursu Biofizyka dla neurobiologii.

## STANOWISKO NR 9 w Zakładzie Biochemii Analitycznej

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

Biosynteza i struktura wybranych białek bakteryjnych o funkcji katalitycznej: molekularna i fizykochemiczna charakterystyka.

Tematyka proponowanych Kandydatowi badań naukowych:

- Badania bakteryjnych enzymów proteolitycznych i ich inhibitorów
- Badania podstaw molekularnych wirulencji gronkowców
- Rola układów toksyna-antytoksyna w fizjologii bakterii
- Opracowanie nowych systemów do produkcji białek rekombinowanych.

### Proponowany obszar badań naukowych:

Kontynuacja badań nad bakteryjnymi systemami toksyna-antytoksyna jako jednego z mechanizmów regulacji metabolizmu.

Bioinformatyczna analiza genomów bakteryjnych pod kątem poszukiwania potencjalnych enzymów proteolitycznych, regulatorowych i czynników wirulencji, wraz z ich charakterystyką molekularną, biochemiczną i fizykochemiczną.

### Alternatywny obszar badań:

Badania bioaktywnych peptydów (bakteriocyn) oraz inhibitorów wydzielniczych enzymów proteolitycznych bakterii.

### 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 znacznym dorobkiem naukowym (publikacje) oraz aktywnym udziałem w konferencjach naukowych;
- udokumentowane własne próby pozyskiwania środków na prowadzenie badań;
- praktyczna znajomość technik biologii molekularnej, biochemii i mikrobiologii;
- praktyczna znajomość bioinformatycznej analizy genomów bakteryjnych;
- doświadczenie w pracy z gronkowcami i innymi gatunkami bakterii;



- udokumentowana umiejętność samodzielnego prowadzenia zajęć dydaktycznych w zakresie biochemii;

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

Prowadzenie ćwiczeń z biochemii w zakresie kursów:

WBT-BT232 Biochemia dla kierunku biotechnologia.

WM1.11-BCH-BI01: Biochemia dla kierunku informatyka.

WBT-BT396 Analiza instrumentalna i chemia białek.

**STANOWISKO NR 10 w Zakładzie Biotechnologii Medycznej**

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

Tematyka badań będzie się odnosić do transkryptomu angiogenego w warunkach prawidłowych i patologicznych. Celem realizacji tego zadania jest poznanie molekularnych aspektów procesów chorobowych, w których angiogeneza jest nasiloną (nowotwory) lub upośledzona (niedokrwienie serca i nóg, niegojące się rany).

**Proponowany obszar badań naukowych:**

Zadaniem badacza będzie poznawanie 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 czasopiśmie międzynarodowych o wysokim współczynniku oddziaływania, w szczególności udokumentowana publikacją znajomość technik badawczych wymienionych niżej;
- doświadczenie w prowadzeniu badań eksperymentalnych, w szczególności:
  - a) doświadczenie w badaniach na zwierzętach, w szczególności przydatne doświadczenia w zakresie modeli zwierzęcych niedokrwienia i gojenia ran
  - b) biegła znajomość technik immunocytochemicznych oraz immunofluorescencyjnych
  - c) znajomość technik transferu genów i produkcji wektorów plazmidowych oraz wirusowych
  - d) biegła znajomość metod hodowli komórek
  - e) 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 - ćwiczenia – 60 h

WBT-BT2-130E - Molecular mechanisms of angiogenesis – ćwiczenia – 30 h

WBT-BT500-A - Pracownia licencjacka BT – Biotechnologia komórkowa i medyczna – 30h

WBT-BT451 - Pracownia specjalizacyjna II dla BT SUM – 30h

WBT-BT452 - Pracownia specjalizacyjna III dla BT SUM – 30h