

## **Proponowane tematy licencjackich projektów badawczych w roku akademickim 2015/2016**

### **Katedra Biologii Molekularnej i Komórkowej w Katedrze realizowanych będzie maksymalnie 12 projektów**

#### **Pracownia Biochemii Białek (prof. dr hab. Krzysztof Liberek)**

1. Badanie oddziaływania bakteriofagowego białka typu J z bakteryjnym białkiem opiekuńczym DnaK.
2. Analiza wpływu bakteriofagowego białka typu J na aktywność ATPazową bakteryjnego białka opiekuńczego DnaK.
3. Badanie oddziaływania pomiędzy białkami opiekuńczymi Hsp90 i Hsp70 z *Escherichia coli*.
4. Badanie oddziaływań białka CLPB z białkiem ATP2A2
5. Badanie oddziaływań N- i C-terminalnych fragmentów białek IbpA/IbpB z domeną alfa-kryształinową

#### **Pracownia Biochemii Ewolucyjnej (prof. dr hab. Jarosław Marszałek)**

1. Analiza strukturalno-funkcjonalna kompleksu desulfurazy cysteinowej z białkiem Isu1
2. Wykorzystanie spektroskopii dichroizmu kołowego do analizy mechanizmu formowania centrów żelazo siarkowych.
3. Analiza strukturalno-funkcjonalna oddziaływania ferrodoksyny Yah1 z kompleksem białkowym odpowiedzialnym za biosyntezę centrów żelazo-siarkowych.

#### **Pracownia Biochemii Fizycznej (prof. UG, dr hab. Bogdan Banecki)**

1. Kserożele jako potencjalne biomateriały

#### **Pracownia Biofizyki (prof. UG, dr hab. Jacek Piosik)**

1. Polifenole roślinne jako potencjalne modulatory aktywności antybiotyków
2. Wtórne metabolity roślinne i ich potencjał w chemoprewencji przeciwnowotworowej
3. Bezpośrednie oddziaływania nanocząstek węglowych z aktywnymi biologicznie związkami niskocząsteczkowymi

#### **Pracownia Biologii Molekularnej (prof. dr hab. Igor Konieczny)**

1. Analiza struktury DNA i rejonów AT miejsc inicjacji replikacji metodami bioinformatycznymi.
2. Analiza oddziaływania białka inicjującego replikację z jednoniciowym DNA przy użyciu metod MS.
3. Analiza oddziaływania anty-toksyny z cząsteczkami DNA z wykorzystaniem technik mikroskopii sił atomowych.

### **Katedra Biotechnologii w Katedrze realizowanych będzie maksymalnie 12 projektów**

#### **Pracownia Badania Związków Biologicznie Czynnych (prof. UG, dr hab. Aleksandra Królicka)**

1. Metody badania cytotoksyczności nanocząstek srebra.
2. Porównanie zielonej i chemicznej syntezy nanocząstek srebra.

#### **Pracownia Biochemii Roślin (prof. dr hab. Antonii Banaś)**

1. Wpływ nadekspresji i wyłączenia genu stymulującego autofagię na rozwój roślin *Arabidopsis* i na zawartość lipidów w ich tkankach.
2. Wpływ nadekspresji genów: kodującego LPEAT1, LPEAT2 oraz stymulującego autofagię na skład i zawartość lipidów w liściach *Nicotiana benthamiana* transformowanych tymi genami pojedynczo i w różnych kombinacjach.
3. Charakterystyka akumulacji lipidów w nasionach różnych odmian konopi o bardzo niskim poziomie alkaloidów w celu określenia ich przydatności do manipulacji genetycznych poprawiających skład ich olei.

#### **Pracownia Biologicznej Ochrony Roślin (prof. UG, dr hab. Sylwia Jafra)**

1. Wykorzystanie genu *gfp* do badania oddziaływań roślina-bakteria w warunkach *in planta*
2. Udział indukowanej przez szczep *Pseudomonas* sp. P482 odporności systemicznej w ochronie liści cykorii przed mokrą zgnilizną, powodowaną przez *Dickeya* spp.

#### **Zakład Diagnostyki Molekularnej (prof. dr hab. Krzysztof P. Bielawski)**

1. Metody analizy profilu metylacji genów różnicowo metylowanych w nowotworach człowieka (opiekun prof. Krzysztof Bielawski)
2. Modyfikacja związków fotouczulających za pomocą przeciwdrobnoustrojowych peptydów jako strategia zwiększania efektywności terapii fotodynamicznej. (Dr Joanna Nakonieczna)
3. Inaktywacja fotodynamiczna drobnoustrojów z rodzaju *Streptococcus* jako alternatywna metoda. walki z paciorkowcowymi zakażeniami człowieka. (Dr Mariusz Grinholc)
4. Ocena zdolności adaptacyjnej *Staphylococcus aureus* na indukowany światłem stres oksydacyjny. (Dr Mariusz Grinholc)

#### **Zakład Ochrony i Biotechnologii Roślin (prof. dr hab. Ewa Łojkowska)**

1. Analiza proteomu błon tylakoidów mutantów *Arabidopsis* różniących się wrażliwością na stres chłodu (opiekun Dr Anna Ihnatowicz)
2. Badanie zróżnicowania genetycznego patogenów roślin z rodzaju *Ralstonia* (Dr Wojciech Śledź)
3. Mechanizmy adaptacyjne Cyanobakterii na oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego. (opiekun dr Małgorzata Waleron)
4. Poszukiwanie bakteriofagów litycznych przeciwko bakteriom pektynolitycznym w różnych środowiskach naturalnych (opiekun Prof. Ewa Łojkowska/Dr Robert Czajkowski)

### Zakłady dawnej Wirusologii Molekularnej

#### **Zakład Biologii Molekularnej Wirusów (prof. dr hab. Krystyna Bieńkowska-Szewczyk) w Zakładzie realizowanych będzie maksymalnie 6 projektów**

1. Analiza transmisji bydłęcego herpeswirusa typu pierwszego w hodowlach linii komórkowych pochodzenia ludzkiego (opiekun Prof. Krystyna Bieńkowska-Szewczyk/Mgr Natalia Derewońko)
2. Poszukiwanie motywów funkcjonalnych odpowiedzialnych za właściwości immunomodulacyjne glikoproteiny B herpeswirusów (opiekun Dr Andrea Lipińska/Mgr Kinga Grabowska)
3. Rola domeny przeźbłonowej białka UL49.5 bydłęcego herpeswirusa 1 (opiekun Dr Andrea Lipińska/ Mgr Małgorzata Graul)
4. Fluorescencyjny ABC transporter TAP jako model badania białek komórkowych uczestniczących w funkcjonowaniu immunomodulacyjnego białka UL49.5 (opiekun Dr Andrea Lipińska)
5. Badanie wpływu wybranych miRNA wirusa opryszczki typu 1 transportowanych przez egzosomy na replikację wirusa (opiekun Dr Andrea Lipińska/Mgr Magda Wąchalska)
6. Badanie wpływu kwasów żółciowych na rozprzestrzenianie się wirusa HCV w hodowlach hepatocytów (opiekun Dr Małgorzata Rychłowska)

#### **Zakład Szczepionek Rekombinowanych (prof. dr hab. Bogusław Szewczyk) w Zakładzie realizowane będą maksymalnie 4 projekty**

1. Badanie aktywności analogów tunikamycyny wobec wirusa kleszczowego zapalenia mózgu (TBEV) (opiekun Dr Ewelina Król)
2. Innowacyjne otrzymywanie antygenów wirusa kleszczowego zapalenia mózgu do celów diagnostycznych i szczepionkowych (opiekun Dr Ewelina Król)
3. Szczepionki przeciwnowotworowe - nadzieja nowoczesnej medycyny (opiekun Prof. Bogusław Szewczyk/Mgr Beata Gromadzka)
4. Poszukiwanie i scharakteryzowanie owadzych wirusów - naturalnych wrogów szkodników upraw leśnych (opiekun Dr Łukasz Rąbalski)

#### **Pracownia Symulacji Układów Biomolekularnych (Prof. UG, dr hab. Rajmund Kaźmierkiewicz) w Pracowni realizowane będą maksymalnie 2 projekty**

1. Szczegółowa analiza symulacji dynamiki molekularnej.
2. Badania nad wpływem mutacji punktowej na oddziaływanie białek w dimerze przy użyciu symulacji skanowania alaninowego.

#### **Pracownia Struktury Biopolimerów (Prof. UG, dr hab. Stanisław Ołdziej) w Pracowni realizowany będą maksymalnie 3 projekty**

1. Zastosowanie kwasu ferulowego w technice MALDI.
2. Proteomiczna analiza ludzkiego płynu pęcherzykowego (hFF)
3. Pomiary zawartości peptydu PIF w podłożach hodowlanych stosowanych w procedurach zapłodnienia *in vitro*.
4. Optymalizacja warunków w analizach LC-MS całych przeciwciał (intact MS)

### Katedra Biotechnologii Medycznej

#### **Zakład Bakteriologii Molekularnej (prof. dr hab. Michał Obuchowski) w Zakładzie realizowane będą maksymalnie 4 projekty**

1. Porównanie zdolności absorpcji białek przez przetrwalniki bakterii z rodzaju *Bacillus*
2. Optymalizacja aktywności enzymów degradujących celulozę
3. Udział Ap<sub>4</sub>A w regulacji odpowiedzi stresowej u bakterii
4. Analiza położenia i stabilności białka fuzyjnego CotB-tomato red

#### **Zakład Biologii Komórki (prof. dr hab. Jacek Bigda) w Zakładzie realizowanych będzie maksymalnie 5 projektów**

1. Białka układu dopełniacza jako cel terapeutyczny w terapii przeciwnowotworowej.
2. Ocena potencjału nowych substancji terapeutycznych w leczeniu bielactwa nabytego (vitiligo).
3. Rola CD73 w regulacji oporności wielolekowej nowotworów.
4. Identyfikacja nowych markerów chemiowrażliwości niedrobnokomórkowego raka płuca
5. Przewidywanie odpowiedzi na radioterapię w oparciu o analizę krążącego DNA guza u chorych na raka gruczołu krokowego

#### **Zakład Enzymologii Molekularnej (prof. dr hab. Andrzej C. Składanowski) w Zakładzie realizowane będą maksymalnie 2 projekty**

1. Mechanizmy progresji luminalnych raków piersi.
2. Mikrośrodowisko guza - znaczenie w rozwoju raka gruczołu piersiowego.