

## **Propozycje tematów prac licencjackich I stopień – Biologia (2018/19)**

Zatwierdzone na Radzie Instytutu Biologii w dn. 22.05.2018

### **Zakład Biochemii Roślin i Toksykologii**

1. Kwas jasmonowy jako hormon stresu u roślin
2. Fitoestrogeny - występowania i zastosowanie

### **Zakład Biofizyki**

*Biologia eksperymentalna i molekularna:*

1. Transformacja kształtu erytrocytów w stanie prawidłowym i patologii
2. Erytrocyty jako nośniki związków biologicznie czynnych
3. Eryptoza jako apoptoza krwinek czerwonych
4. Ultradźwięki – mechanizm działania, zastosowanie w diagnostyce i terapii
5. Taniny w neuroprotekcji
6. Polifenole w indukcji apoptozy
7. Spektroskopia Ramana w obrazowaniu komórek i tkanek

*Biologia sądowa:*

1. Toksyny roślinne, zwierzęce i bakteryjne jako modyfikatory funkcji błon biologicznych
2. Cytotoksyczność wybranych pestycydów

### **Zakład Cytobiochemii**

1. Antybiotyki polienowe w terapii grzybic
2. Enzymy hydrolityczne wytwarzane przez grzyby w patogenezie chorób
3. Grzyby z rodzaju *Yarovia* w utylizacji zanieczyszczeń ropopochodnych
4. Uzyskiwanie liposomów oraz ich wykorzystywanie jako nośników różnych substancji
5. Indukowane pluripotencjalne komórki macierzyste nadzieją medycyny regeneracyjnej
6. Białka tnące mikrotubule – ich budowa i rola w fizjologii komórki
7. Układ ubikwityna – proteasom i jego rola w degradacji białek komórkowych

### **Zakład Ekologii Roślin**

1. Dlaczego storczyki są takie rzadkie?
2. Ewolucja samozapłodnienia u roślin.
3. Przystosowania roślin do zabezpieczenia przed samozapłodnieniem.
4. Mieszany systemu rozrodu u roślin - bilans zysków i strat.
5. Botanika sądowa - wykorzystanie roślin i grzybów w kryminalistyce.
6. RNA vs. DNA w badaniach kryminalistycznych - markery i zastosowanie.
7. Kopalne DNA w badaniach kryminalistycznych, paleontologicznych i archeologicznych.
8. Wędrowki roślin - Jak rozprzestrzeniają się rośliny?
9. Ornitogamia i ornitochoria – rola ptaków w życiu roślin.
10. Porosty jako źródło naturalnych barwników
11. Grzyby w diecie człowieka – wartość odżywcza i prozdrowotna

### **Zakład Ekologii Zwierząt**

1. Dlaczego ektotermi w wyższej temperaturze rosną szybciej, ale osiągają mniejsze rozmiary? - nierozwiązana zagadka współczesnej biologii
2. Konsekwencje wielopokoleniowej selekcji na zmiany behawioru zwierząt
3. Ewolucja stałocieplności u ssaków i ptaków\
4. Reguła Allena: czy zwierzęta z chłodnych terenów mają mniejsze nosy i dzioby?
5. Czy białko UCP1 może zapewnić termogenezę bez stresu (oksydacyjnego)?
6. Zmiany przewodności pokarmowej podczas migracji u ptaków
7. Problemy z definicją 'gatunku' u ptaków
8. Adopcja cudzych piskląt u ptaków – przyczyny i znaczenie

### **Zakład Fizjologii i Histologii**

1. Dominacja jąderkowa - enigmatyczny fenomen
2. mTOR - główny zawiadowca metabolizmu komórkowego
3. Molekularne mechanizmy kontroli wielkości ciała
4. Sen - sposób na przetrwanie.

### **Zakład Fizjologii Roślin**

1. Choroby bakteryjne drzew owocowych

2. Metody wytwarzania roślin transgenicznych
3. Drzewa tlenowe i ich wykorzystanie
4. Rola cyjanków w kiełkowaniu nasion
5. Molekularne podstawy odpowiedzi roślin na niedobór fosforanów
6. Akty prawne dotyczące stosowania i upraw roślin transgenicznych
7. Kultury *in vitro* w badaniach biologii eksperymentalnej roślin

### **Zakład Genetyki i Ewolucjonizmu**

#### *Biologia specjalność Biologia molekularna i eksperymentalna*

1. Jeden dzień z życia neandertalczyka - badania DNA i izotopów w odkrywaniu historii *Homo neanderthalensis*
2. Historia udomowienia psa (*Canis lupus familiaris*)
3. Wpływ inbrodu na populacje na przykładzie królewskiej dynastii Habsburgów
4. Genetyczne uwarunkowanie zachowań ludzkich
5. Epigenetyczne konsekwencje wychowywania się dzieci w instytucjach państwowych
6. Znaczenie hybrydyzacji w ewolucji naturalnych populacji roślin i zwierząt
7. Badania DNA w odkrywaniu historii refugium lodowcowych
8. Mity i prawda na temat historii postglacjalnej gatunków
9. Co mówią chromosomy o ewolucji roślin?
10. Molekularne podłoże adaptacji roślin do wysokich stężeń jonów metali ciężkich
11. Wspomaganie wzrostu roślin przez symbiotyczne bakterie
12. Nowoczesne techniki badań genetycznych mikrospołeczności ryzosferowych
13. Filogeneza grupy koronnej pingwinów
14. Czy sklonowane zwierzęta są rzeczywiście identyczne z genetycznym dawcą jądra komórki somatycznej
15. Paleontologia molekularna - ciekawostka czy użyteczne narzędzie?
16. Rola doboru płciowego w ewolucji człowieka
17. Czy autyzm i schizofrenia są konsekwencją ewolucji ludzkiego mózgu?

#### *Biologia specjalność Mikrobiologia*

1. Historia świata i wielkich podbojów jako historia epidemii
2. Historia podboju Nowego Świata – kto naprawdę jest za to odpowiedzialny ludzie czy mikroby?
3. Historia penicyliny – jak penicylina odmieniła medycynę

4. Mikrobiom człowieka – wpływ na rozwój i funkcjonowanie
5. Dżuma, czyli czarna śmierć – historia pandemii i przyczyny ich występowania
6. Zmienność genu *cftr* a występowanie cholery w populacji człowieka.
7. Genetyczne podłoże rozwoju i przebiegu trądu.
8. Diazotrofia – sposobem wspomagania wzrostu roślin w warunkach deficytu azotu
9. Zielone technologie oczyszczania środowiska naturalnego
10. Mikroorganizmy ryzosferowe we wspomaganiu wzrostu roślin wyższych
11. Symbioza na przykładzie asocjacji *Rhizobium* i roślin z rodziny Fabaceae
12. Molekularne aspekty antybiotyko- i metalooporności bakterii
13. Endofity, mikroorganizmy bytujące w tkankach – kategorie, charakterystyka i znaczenie w rozwoju roślin
14. Światowy kryzys energetyczny – czy można go rozwiązać przy pomocy mikroorganizmów
15. Powstanie wirusów i ich rola w kształtowaniu genomów
16. Epidemiologia chorób zakaźnych pingwinów
17. Żołądkowo-jelitowe mikrobiomy pingwinów - przyczyny i skala ich zróżnicowania
18. Rola bakterii w zagładzie Azteków

#### *Biologia specjalność Biologia Sądowa*

1. Czy ekspresja wyrazu twarzy ma znaczenie przy identyfikacji osób?
2. Genetyczne aspekty uzależnienia od narkotyków
3. Analiza śladów genetycznych jako dowód w procesie karnym
4. Bezpieczeństwo danych genetycznych jako danych osobistych i danych wrażliwych
5. Anomalie genetyczne a opiniowanie w sprawach karnych
6. Pobieranie materiału do badań DNA w identyfikacji sprawców przestępstw
7. Analiza mieszanych profili DNA, pochodzących od kilku osób, w sprawach karnych
8. Wykorzystanie badań DNA w identyfikacji zwłok NN
9. Identyfikacja gatunków zagrożonych wyginięciem w produktach komercyjnych w celach opiniowania do spraw karnych
10. Rysopis genetyczny – analiza próbki DNA pod kątem barwy skóry
11. Genetyka molekularna w ustalaniu ojcostwa
12. Czy wzór odcisku palca może sugerować płeć i miejsce pochodzenia człowieka?

### **Zakład Hydrobiologii**

1. Sposoby działań poprawiających komfort życia w miastach
2. Różnorodność mikroorganizmów glebowych i metody jej detekcji
3. Mikroorganizmy środowisk ekstremalnych
4. Skorupiaki w wodach podziemnych Polski
5. Specyfika wodnych ekosystemów torrencjalnych (wodospady)
6. Bioróżnorodność delt rzecznych
7. Ameby wód słodkich

### **Zakład Mikrobiologii**

1. Mikroorganizmy w rolnictwie
2. Chorobotwórczość chlamydii
3. Lizozym - naturalna broń w walce z patogenami
4. Jak starzeje się układ odpornościowy?
5. Czy odnieśliśmy ostateczne zwycięstwo w walce z chorobą Heinego-Medina?
6. Niezwykła historia eradykacji ospy prawdziwej
7. Antybiotyki - nowe zastosowanie "starych" leków
8. Antybiotykooporność a nowe sposoby walki z bakteriami
9. Metycylinooporność bakterii
10. Taksonomia gronkowców
11. Oporność bakterii na glikopeptydy
12. Nowe geny antybiotykooporności u gronkowców

### **Zakład Ochrony Środowiska**

1. Rola mikrośladów w postępowaniu dowodowym
2. Historia mikroskopii w badaniach biologicznych
3. Rasy psów wykorzystywane w osmologii i ich sposoby szkolenia
4. Gospodarka odpadami organicznymi z wykorzystaniem drobnoustrojów

### **Zakład Paleobotaniki**

1. Węgle kopalne: powstawanie, właściwości i zastosowanie
2. Analiza mikrowęgielkowa - znaczenie w rekonstrukcjach paleoekologicznych
3. Krysztaly w tkankach roślinnych
4. Materiały zapasowe w tkankach roślinnych

5. Włókna roślinne a włókna sztuczne – możliwości identyfikacji i znaczenie w kryminalistyce
6. Lecznicze właściwości torfu
7. Ziarna pyłku roślin jako alergeny

### **Zakład Zoologii Molekularnej**

1. Znaczenie i przegląd metod inwentaryzacji ssaków kopytnych w Polsce
2. Przegląd markerów DNA w molekularnej identyfikacji różnych grup kręgowców

### **Laboratorium Biologii Molekularnej**

1. Przywracanie do życia wymarłych gatunków – możliwości i problemy
2. Uzębienie jako cecha diagnostyczna różnicująca gatunki ssaków

### **Pracownia Biologii Ewolucyjnej Owadów**

1. Zachowania rozrodcze ważek
2. Składanie jaj u motyli dziennych
3. Behawioralne i ekologiczne konsekwencje życia w mieście
4. Zmienność siedliskowa sygnałów dźwiękowych u zwierząt
5. Złożoność śpiewu oraz współdzielenie typów sylab u ptaków

### **Pracowni Dydaktyki**

1. Chemia mózgu
2. Natura ludzkiej pamięci

### **dr Tomasz Włodarczyk**

1. Genetyczne podłoże zachowań społecznych u owadów
2. Ewolucja zachowań społecznych
3. Konflikt i współpraca w społeczeństwach owadów