

ZAGADNIENIA NA DYPLOMOWY EGZAMIN MAGISTERSKI

KIERUNEK **Biotechnologia**

Specjalność **biotechnologia molekularna** ścieżka: **biotechnologia molekularna zwierząt**

STUDIA STACJONARNE DRUGIEGO STOPNIA

Rok akademicki 2016/2017

- 1. Klonowanie ssaków i potencjalne wykorzystanie tej technologii** (powody klonowania organizmów zwierzęcych; klonowanie somatyczne i zarodkowe; technologia klonowania – enukleacja i fuzja komórek; ograniczenia klonowania – skuteczność technologii klonowania i zaburzenia rozwojowe organizmów uzyskanych w wyniku klonowania; przykłady klonowania u różnych gatunków; problemy etyczne związane z klonowaniem).
- 2. Molekularne mechanizmy zapłodnienia u ssaków; zapłodnienie in vitro.** (rozpoznanie między gametami; fuzja gamet; zmiany wewnątrzkomórkowe w oocycie i plemniku po rozpoznaniu gamet; powstawanie przedjądrzy i pierwszy podział mitotyczny zygoty; różne technologie zapłodnienia in vitro i skuteczność tej technologii).
- 3. Różne systemy fluorescencyjne w analizie Real-time PCR** (pojęcie fluorescencji; zasada działania i zastosowanie analizy Real-time PCR; typy sond stosowanych w analizie Real-time PCR).
- 4. Fluorescencyjna hybrydyzacja in situ (FISH)** (zasada metody; pozyskiwanie chromosomów; wady i zalety analizy FISH w zależności od typu stosowanych sond molekularnych).
- 5. Charakterystyka podstawowych dróg transdukcji sygnału w komórce zwierzęcej** (receptory błonowe – jonotropowe, metabotropowe, dla hormonu wzrostu i cytokin; wewnątrzkomórkowe; podstawowe szlaki informacji związane z receptorami).
- 6. Molekularne podstawy oraz diagnostyka wybranej choroby genetycznej** (fenyloketonuria, mukowiscydoza, dystrofia mięśniowa – metody diagnostyki).
- 7. Regulacja wydzielania i rola hormonów kory nadnerczy** (czynniki powodujące wydzielanie hormonów kory nadnerczy; wpływ glikokortykoidów na mięśnie, tkankę tłuszczową i układ immunologiczny).
- 8. Główne skutki działania prolaktyny, ze szczególnym uwzględnieniem jej wpływu na procesy rozrodu** (z czego wynika plejotropowe działanie prolaktyny).
- 9. Komórki macierzyste i ich wykorzystanie w biotechnologii** (pochodzenie komórek macierzystych – zarodki i tkanki dojrzałych organizmów; etapy różnicowania tych komórek; transdiferencjacja; wykorzystanie komórek w inżynierii tkankowej, rekonstrukcji zarodków i odtwarzaniu tkanek/narządów).
- 10. Transgeneza zwierząt** (konstrukty genowe; ich wprowadzanie do komórek zwierząt; wykrywanie i mapowanie; potencjalne wykorzystanie).
- 11. Czy organizmy transgeniczne stanowią zagrożenie dla różnorodności gatunkowej biosfery?**
- 12. CADD – komputerowo wspomagane projektowanie leków** (podstawowe etapy, znaczenie analiz in silico w technologii projektowania leków).

13. **Diagnostyka cytogenetyczna w medycynie i weterynarii** (opis; uwarunkowania genetyczne i detekcja wybranej jednostki/zespołu chorobowego o podłożu aberracyjnym)
14. **Możliwość praktycznego wykorzystania badań cytogenetycznych** (w hodowli roślin i zwierząt, taksonomii i filogenezie)
15. **Hodowle in vitro komórek zwierzęcych** (rodzaje hodowli; testy żywotności komórek; sposoby izolacji komórek; otrzymywanie linii komórkowych; trans dyferencjacja komórek macierzystych; wytwarzanie narządów hybrydowych).
16. **Metody immunohistochemiczne w neuroanatomii** (rodzaje metod, podobieństwa i różnice, zastosowanie przeciwciał do detekcji układów neuroprzekaźnikowych, otrzymywanie i charakterystyka przeciwciał stosowanych w immunohistochemii).
17. **Mózgowie w obrazie mikroskopowym** (podstawy organizacji mózgowia, wizualizacja struktur mózgowych w różnych metodach barwienia; przeciwciała jako markery neuroanatomiczne).
18. **Modelowe organizmy w biologii molekularnej** (pojęcie i właściwości organizmu modelowego; podstawowe organizmy modelowe, ich cechy morfologiczne, biologiczne i genetyczne; najważniejsze osiągnięcia naukowe uzyskane z wykorzystaniem wybranych organizmów uznanych za modelowe)
19. **Metody indywidualizacji kryminalistycznej** (źródła materiału biologicznego do badań kryminalistycznych, diagnostyka różnych markerów genetycznych płci, finger printing, polimorfizm krótkich powtórzeń tandemowych (STR)).
20. **Dobór markerów molekularnych w badaniach taksonomicznych zwierząt** (dobór z uwzględnieniem płci i kategorii systematycznej analizowanych taksonów, np. gatunek, rodzaj, rodzina).