

Zagadnienia do egzaminu magisterskiego 2025  
 Kierunek studiów: Diagnostyka molekularna - studia drugiego stopnia  
 Wydział Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych

Katedra	Nazwa przedmiotu	Zagadnienia
Katedra Biochemii	Metody analizy białek	1. Metody biochemiczne w analizie białek: chromatografia, elektroforeza i metody immunoenzymatyczne
	Cytotoxicity evaluation of chemical compounds	1. Principles and methods of cytotoxicity determination
Katedra Biologii Człowieka	Biologia nowotworów i markery molekularne	1. Procesy biologiczne prowadzące do powstania i progresji nowotworu 2. Makroskopowe i mikroskopowe cechy nowotworów człowieka 3. Markery nowotworów 4. Biologiczne podstawy działania terapii przeciwnowotworowych
Katedra Biologii Komórkowej i Molekularnej	Diagnostyka molekularna w biologii rozwoju	1. Gametogeneza i zapłodnienie u roślin okrytozalążkowych, Drosophila i ssaków 2. Metody biologii komórkowej i molekularnej w biologii rozwoju - diagnostyka defektów rozwojowych
	Metody analiz mikroskopowych	1. Metody bioobrazowania kwasów nukleinowych i białek 2. Mikroskopia świetlna i konfokalna
	Metody inżynierii genetycznej	1. Mechanizmy edycji genomu 2. Rekombinazy miejscowo swoiste 3. Mechanizmy naprawy DNA
	Metody analizy niskocząsteczkowych kwasów nukleinowych	1. Rodzaje niskocząsteczkowego RNA 2. Technika ilościowego oznaczania miRNA w czasie rzeczywistym (qPCR) 3. Metody sekwencjonowania mikrotranskryptomu i degradomu
	Integracja procesów życiowych na poziomie komórki	1. Regulacja i funkcje alternatywnego składania pre-mRNA 2. Typy i przebieg autofagii w komórkach roślin i zwierząt 3. Odpowiedź roślin na stres abiotyczny na poziomie komórki
Katedra Fizjologii Roślin i Biotechnologii	Metody inżynierii genetycznej	1. Wyciszenie i niedekspresja genów
	Transfer technologii w branży life science	1. Innowacje i innowacyjność 2. Trendy innowacyjne w naukach przyrodniczych 3. Systemy wspierania innowacyjności
	Metody fizykochemiczne w diagnostyce molekularnej	1. Spektroskopia absorpcyjna
Katedra Fizjologii Zwierząt i Neurobiologii	Integracja na poziomie organizmu	1. Kategorie plastyczności fenotypowej 2. Rytmy biologiczne ssaków (rodzaje, pochodzenie, przekazywanie informacji z OUN do tkanek obwodowych, itp.) 3. Zmiany w układach fizjologicznych w warunkach stresu
Katedra Genetyki	Metody analizy biologicznego materiału kopalnego	1. Metody analizy biologicznego materiału kopalnego.
	Metody analizy wysokocząsteczkowych kwasów nukleinowych	1. Metody przygotowania sond molekularnych (RNA i DNA) i ich detekcji. 2. Rodzaje kwasów nukleinowych oraz metody oceny ich jakości
Katedra Geobotaniki i Planowania Krajobrazu	Statistical methods for molecular diagnostic	1. Parametryczne i nieparametryczne metody porównań statystycznych między grupami 2. Metody analiz danych wielowymiarowych
Katedra Immunologii	Metody analizy białek	1. Immunchemiczne metody wykrywania białek
	Genetyczne podłoże chorób człowieka	1. Molekularne techniki badania mutacji punktowych (PCR-RFLP, PCR z użyciem sond TaqMan) 2. Choroby mendlowskie a wieloczynnikowe 3. Dziedziczenie translokacji zrównoważonej - translokacyjny zespół Downa

Katedra	Nazwa przedmiotu	Zagadnienia
Katedra Mikrobiologii	Diagnostyka molekularna środowiska	<p>1. W jakim celu przeprowadza się diagnostykę molekularną środowiska 2. Przykłady grup mikroorganizmów, które bada się w próbkach środowiskowych 3. Przykłady metod fenotypowych używanych do identyfikowania mikroorganizmów środowiskowych 4. Zasady biotypowania z wykorzystaniem systemu API, BIOLOG 5. Wykorzystanie profilu kwasów tłuszczowych (PLFA) w analizie mikrobiomu środowiskowego: wady i zalety 6. Identyfikacja mikroorganizmów oparta na analizie białek z zastosowaniem MALDI-TOF 7. Z czego wynika użyteczność sekwencji 16S rDNA oraz ITS w identyfikacji mikroorganizmów 8. Porównanie różnych metod detekcji mikroorganizmów w próbkach środowiskowych (mikromacierze, NGS, sekwencjonowanie Sangera, FISH, PCR w czasie rzeczywistym - qPCR) 9. Co to jest analiza MLST i jak się ją stosuje w praktyce 10. Biosensory: typy, przykłady działania i zastosowania 11. Strategia poboru materiału do analizy mikrobiomu środowiskowego w oparciu o metody metagenomiczne 12. Co to jest analiza metagenomowa 13. Etapy przygotowania próbek do analizy metagenomowej (sekwencjonowanie amplikonów oraz sekwencjonowanie shotgun) 14. Nowoczesne techniki sekwencjonowania wysokoprzepustowego (Illumina, Pacbio, Nanopore) 15. Wskaźniki bioróżnorodności środowiska 16. Wartość prób kontrolnych w molekularnych analizach środowiskowych 17. Wady i zalety biosensorów całokomórkowych 18. Microtox jako przykład testu opartego na naturalnej bioluminescencji <i>Allivibrio fischeri</i> 19. Promotory stosowane do konstrukcji biosensorów bakteryjnych 20. Cechy białkowych biomarkerów stresu środowiskowego i przykłady (białko Hsp70, cytochrom P450, metalotioneina).</p>
Katedra Mikrobiologii Środowiskowej i Biotechnologii	Diagnostyka molekularna w laboratoriach przemysłowych	<p>1. Molekularne metody detekcji mikroorganizmów w procesach produkcyjnych i ich otoczeniu 2. Różnicowanie grup mikroorganizmów w oparciu o markery molekularne w procesach produkcyjnych i ich otoczeniu 3. Choroby związane z spożyciem złej jakości wody i żywności 4. Metody molekularne w diagnostyce patogenów związanych z wodą i żywnością.</p>