

SYLABUS

Nazwa przedmiotu/modułu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów na kierunku) Diagnostyka genetyczna w hodowli zwierząt			Liczba punktów ECTS 5
Nazwa przedmiotu/modułu w j. angielskim Genetic diagnostics in animal breeding			
Jednostka(i) realizująca(e) przedmiot/moduł (instytut/katedra) Katedra Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt			
Kierownik przedmiotu/modułu prof. dr hab. Izabela Szczerbal			
Kierunek studiów Zootechnika	Poziom II stopień	Profil ogólnoakademicki	Semestr 1
W zakresie Hodowla i genetyka zwierząt; Żywnienie zwierząt; Hodowla zwierząt wolnożyjących i amatorskich; Hipologia	Specjalizacja magisterska		
RODZAJE ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY (zajęcia zorganizowane i praca własna studenta)			
Forma studiów: stacjonarne		Forma studiów: niestacjonarne	
- wykłady	27	wykłady	10
- ćwiczenia	45	ćwiczenia ...	20
- inne z udziałem nauczyciela	23	inne z udziałem nauczyciela	20
praca własna studenta	30	praca własna studenta	75
Łączna liczba godzin: 125		Łączna liczba godzin: 125	
CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU			
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z potrzebami i możliwościami korzystania z diagnostyki genetycznej w hodowli zwierząt oraz z przeprowadzania właściwego wnioskowania na podstawie uzyskanych wyników. Cel ten będzie zrealizowany w oparciu o opanowanie podstawowych technik wykorzystywanych w diagnostyce genetycznej.			
METODY DYDAKTYCZNE			
Wykłady z wykorzystaniem różnych środków audiowizualnych. Ćwiczenia laboratoryjne – wykonanie zadań praktycznych. Wykłady i ćwiczenia obejmują trzy główne moduły: diagnostyka molekularna, diagnostyka cytogenetyczna i diagnostyka immunogenetyczna. Podczas wykładów przedstawiane są podstawy teoretyczne stosowanych technik diagnostycznych, a na ćwiczeniach laboratoryjnych studenci samodzielnie wykonują analizy diagnostyczne.			
ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU/MODUŁU			Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
Wiedza	E1 - Student ma rozszerzoną wiedzę z zakresu genetyki molekularnej, cytogenetyki i immunogenetyki E2 - Student ma pogłębioną wiedzę o funkcjonowaniu organizmów żywych na poziomie komórkowym i molekularnym oraz rozumie jak tę wiedzę można wykorzystać do celów diagnostycznych E3 - Student wykazuje znajomość zaawansowanych metod i technik stosowanych w diagnostyce genetycznej na potrzeby hodowli zwierząt		Z2_W01 Z2_W06 Z2_W09 Z2_W16
Umiejętności	E4 - Student posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i twórczego wykorzystania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł E5 - Student samodzielnie planuje, przeprowadza, analizuje i ocenia poprawność wykonanej analizy z zakresu diagnostyki genetycznej		Z2_U01 Z2_U08 Z2_U11 Z2_U16 Z2_U17
Kompetencje społeczne	E6 - Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, podczas przeprowadzania analiz diagnostycznych E7 - Student potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania o charakterze diagnostycznym E8 - Student posiada znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka i przewidywania skutków działalności związanych z wiarygodnością i czułością zastosowanych technik diagnostycznych		Z2_K01 Z2_K03

Metody weryfikacji efektów uczenia się	Symbole efektów przedmiotowych
Sprawdziany pisemne na ćwiczeniach laboratoryjnych	E4, E5, E6
Ocena indywidualnej pracy studenta na ćwiczeniach	E6, E7, E8
Egzamin pisemny	E1, E2, E3, E7, E8

TREŚCI KSZTAŁCENIA

Wykłady:

Cele diagnostyki cytogenetycznej i molekularnej. Metody diagnostyczne stosowane w badaniach cytogenetycznych (m.in.: uzyskiwanie preparatów cytogenetycznych, barwienia prążkowe chromosomów, fluorescencyjna hybrydyzacja in situ). Charakterystyka zestawu chromosomowego podstawowych gatunków zwierząt (wzorce kariotypów, chromosomy płci). Diagnostyka aneuploidii i mutacji strukturalnych. Najczęściej diagnozowane nieprawidłowości chromosomowe u zwierząt domowych. Metody diagnostyczne stosowane w badaniach molekularnych (PCR, elektroforeza DNA, test RFLP, sekwencjonowanie). Wykrywanie mutacji genowych odpowiedzialnych za rozwój chorób dziedzicznych oraz wpływających na zmienność cech ilościowych. Wykorzystanie mikromacierzy SNP do oceny wartości hodowlanej i poszukiwania mutacji o dużym efekcie działania. Wstęp do immunogenetyki zwierząt. Naturalne i odpornościowe przeciwciała antyerytrocytarne u zwierząt (aglutynacyjne i hemolityczne). Niedokrwistość hemolityczna noworodków zwierząt. Główny kompleks zgodności tkankowej (MHC). Choroby immunologiczne o podłożu genetycznym. Problemy ksenotransplantacji. Choroby autoimmunologiczne i ich podłoże genetyczne.

Ćwiczenia:

Zapoznanie się z zasadami obsługi mikroskopów biologicznych. Objaśnienie podstawowych metod służących do uzyskiwania preparatów chromosomowych. Poznanie technik służących do barwienia prążkowego chromosomów. Obserwacja mikroskopowa preparatów cytogenetycznych pochodzących od zwierząt obarczonych mutacjami chromosomowymi. Poznanie technik molekularnych takich jak: izolacja DNA, PCR, test RFLP. Ustalenie pochodzenia zwierząt przy wykorzystaniu markerów mikrosatelitarnych. Przeciwciała naturalne i odpornościowe w surowicach koni. Testy serologiczne grup krwi. Oznaczanie haplotypu głównego kompleksu zgodności tkankowej koni na podstawie sprzężonych markerów mikrosatelitarnych.

Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu

Zaliczenie ćwiczeń – 3 sprawdziany z ćwiczeń – 55% ogólnej liczby punktów

Procentowy udział
w końcowej ocenie

Egzamin – test jednokrotnego wyboru + pytania otwarte – 55% ogólnej liczby punktów

100%

WYKAZ LITERATURY

Literatura podstawowa

1. Świtoński M., Słota E., Jaszczak K. (2006). *Diagnostyka cytogenetyczna zwierząt domowych*. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu.
2. Słomski R. (2011). *Analiza DNA – teoria i praktyka*. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.
3. Lasek W. (2009). *Immunologia. Podstawowe zagadnienia i aktualności*. PWN Warszawa

Literatura uzupełniająca

1. Charon K.M., Świtoński M. (2012). *Genetyka i genomika zwierząt*. PWN Warszawa.
2. Lydyard P.M., Whelan A., Fanger M.W. (2012). *Immunologia. Krótkie wykłady*. PWN Warszawa.
3. Srebniak M., Tomaszewska A. (2008). *Badania cytogenetyczne w praktyce klinicznej*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL
4. Bal J. (red.) (2017). *Genetyka medyczna i molekularna*. PWN Warszawa