

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Genetyka		13.1.0089	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Genetyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Jerzy Sell			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		SZACOWANIE CZASU PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w wykładach - 30 godzin	
Liczba godzin		Udział w ćwiczeniach – 30 godzin	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		Konsultacje: 2	
		Zaliczenie przedmiotu: 2	
		Praca samodzielna studenta:	
		Przygotowanie do egzaminu: 40 godzin	
		Przygotowanie się do wejściówek i kolokwium – 11 godzin	
		Przygotowanie prezentacji – 10 godzin	
		RAZEM: 125 godziny	
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 zimowy			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
obowiązkowy	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
- Wykład z prezentacją multimedialną - gry symulacyjne, rozwiązywanie zadań, eksperyment hodowlany, wykonywanie i obserwacja preparatów, dyskusja, praca w grupach, przygotowanie prezentacji multimedialnej	Sposób zaliczenia		
	- Egzamin		
	- Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru		
	- egzamin pisemny testowy		
	Podstawowe kryteria oceny		

- egzamin obejmuje materiał z wykładu i ćwiczeń
- egzamin pisemny oceniany jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)
- wejściówki w formie pisemnej lub ustnej: weryfikują stopień opanowania materiału obowiązującego na danych ćwiczeniach, w formie pisemnej;
- kolokwia: w formie testowej i z pytaniami otwartymi, weryfikują stopień opanowania zrealizowanej partii materiału, w formie pisemnej;
- ocena zaliczeniowa z ćwiczeń: za kolokwia, wejściówki, sprawozdania i prezentację przyznawane są punkty; suma zdobytych punktów przeliczana jest na ocenę końcową wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)
- w przypadku braku wystarczającej liczby punktów (<51%) na zaliczenie z ćwiczeń student zobowiązany jest napisać kolokwium (test pisemny – zadania zamknięte i otwarte) z całego materiału obejmującego ćwiczenia

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

Wiedza

B_W02 test pisemny (egzamin) test pisemny (kolokwia, wejściówki)

B_W05 test pisemny (egzamin) test pisemny (kolokwia, wejściówki)

Umiejętności

B_U03 test pisemny (egzamin) test pisemny (kolokwia, wejściówki)

B_U04

test pisemny (kolokwia, wejściówki)

B_U05

spontaniczne wypowiedzi ustne, aktywność na zajęciach

B_U09

sprawozdania z przeprowadzonych eksperymentów

Kompetencje

B_K04

samoocena dokonywana przez studentów

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

1. Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami genetyki, zgodnie z aktualnym stanem wiedzy w tej dziedzinie.
2. Pogłębienie znajomości i umiejętności zrozumienia podstawowych praw dziedziczności i podstaw zmienności genetycznej.
3. Przekazanie wiedzy w zakresie mechanizmów funkcjonowania i współdziałania genów, zrozumienia relacji między genotypem a fenotypem.
4. Zapoznanie z organizacją genomów i metodami określania lokalizacji genów w genomie.
5. Ukształtowanie umiejętności analizy rodowodów i określania prawdopodobieństwa odziedziczenia genów warunkujących wybrane cechy.
6. Zapoznanie z metodami analizy struktury genetycznej populacji i wiedzą na temat czynników naruszających równowagę w populacjach.
7. Przedstawienie nowoczesnych metod badawczych oraz ukształtowanie umiejętności stawiania pytań, dokonywania ocen i rozwiązywania nieskomplikowanych problemów genetycznych.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

1. Dziedziczenie mendlowskie z przykładami u roślin, zwierząt i człowieka.
2. Dziedziczenie niezgodne z regułami Mendla.
3. Podstawowe właściwości genów (penetracja, ekspresywność, plejotropia, modyfikacja).
4. Współdziałanie genów (epistaza, obopólna interakcja, geny komplementarne geny-modyfikatory, poligeny i dziedziczenie cech ilościowych).
5. Allele wielokrotne.
6. Budowa genomów i genów.
7. Rekombinacja materiału genetycznego; sprzężenia genów; pseudoallele; cytologiczne, genetyczne i molekularne metody mapowania genomów i genów.
8. Problematyka mutagenyzy.
9. Geny ruchome.
10. Dziedziczenie płci i związane z płcią.
11. Genetyczne podstawy ontogenezy organizmów wielokomórkowych.
12. Genetyczne podstawy zachowania się.

13. Polimorfizm genetyczny populacji i czynniki wpływające na zmiany frekwencji alleli w populacjach.

B. Problematyka ćwiczeń

1. Wprowadzenie do genetyki klasycznej: I i II prawo Mendla, cechy mendlowskie człowieka; analiza rodowodów; współdziałanie alleliczne i niealleliczne genów; geny letalne, semiletalne i subwitalne.
2. Chromosomowa teoria dziedziczności: cechy sprzężone.
3. Cechy sprzężone, ograniczone i związane z płcią.
4. Genetyka cech ilościowych.
5. Genetyka populacyjna.
6. Czynniki genetyczne w etiologii wybranych chorób genetycznych: rodzaje i przyczyny mutacji; zaburzenia dziedziczone monogenowo; zaburzenia wynikające z aberracji chromosomowych; zaburzenia o podłożu poligenowym.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- Piątkowska B., Goc A., Dąbrowska G. Zbiór zadań i pytań z genetyki, cz. I Genetyka ogólna. Wydawnictwo UMK, Toruń 1998.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Węgleński P.: Genetyka molekularna. PWN Warszawa, 1998.
- Malinowski E. 1978. Genetyka. PWN, Warszawa.
- Charon K. M., Świtoński M. Genetyka zwierząt. PWN Warszawa, 2000.
- Bal J. Biologia molekularna w medycynie – Elementy genetyki klinicznej. PWN Warszawa, 2006.
- Winter P.C., Hickey G.I., Fletcher H.L. Krótkie wykłady – Genetyka. PWN Warszawa, 2000.
- Krzanowska H., Łomnicki A., Rafiński J. Wprowadzenie do genetyki populacji. PWN, Warszawa, 1982.

B. Literatura uzupełniająca

- Drewa, G. Podstawy genetyki dla studentów i lekarzy. Volumes Wrocław, 1995.
- Korf, B. R. Genetyka człowieka. Rozwiązywanie problemów medycznych. PWN Warszawa, 2003.

**Efekty kształcenia
(obszarowe i kierunkowe)**

Przedmiot realizuje:

Efekty z obszaru nauk przyrodniczych: PIA_W01, P1A_W05, P1A_U04, P1A_U05, P1A_U07, P1A_U09, P1A_K03, Efekty dla kierunku Biologia UG: B_W02, B_W05, B_U03, B_U04, B_U05, B_U09, B_K03

Wiedza

- objaśnia reguły dziedziczenia, opisuje mechanizmy przepływu informacji genetycznej i regulacji jej ekspresji oraz źródła zmienności organizmów (B_W02)
- rozumie rolę genów w rozwoju organizmów; rozumie, iż na indywidualność organizmu mają wpływ zarówno geny jak i środowisko (B_W02)
- wyjaśnia podstawowe reguły i opisuje mechanizmy funkcjonowania różnorodności genetycznej na poziomie populacji oraz czasowe i przestrzenne uwarunkowania różnorodności biologicznej (B_W05)

Umiejętności

- rozwiązuje problemy genetyczne, potrafi przeprowadzić analizę rodowodu (B_U03)
- stosuje podstawowe metody statystyczne do analizy wyników przeprowadzonych eksperymentów (B_U04)
- pisemnie przygotowuje dobrze udokumentowane sprawozdania z przeprowadzonych eksperymentów (B_U09)
- potrafi ocenić strukturę genetyczną i stan równowagi populacji organizmów za pomocą prostych metod matematycznych (B_U04)
- dokonuje syntezy informacji o współczesnych metodach badawczych w genetyce i wyciąga na tej podstawie adekwatne wnioski (B_U05)

Kompetencje społeczne (postawy)

- ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania (B_K04)

Kontakt

jerzy.sell@biol.ug.edu.pl