

Nazwa przedmiotu				Kod ECTS		
Genetyka				13.1.0089		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot						
Katedra Genetyki						
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)						
prof. UG, dr hab. Jerzy Sell						
Studia						
wydział	kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja	semestr
Wydział Biologii	Biologia	pierwszego stopnia	stacjonarne	wszystkie	wszystkie	3
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		
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.				Konsultacje: 2		
				Zaliczenie przedmiotu: 2		
				Praca samodzielna studenta:		
				Przygotowanie do egzaminu: 40 godzin		
				Przygotowanie się do wejściówek i kolokwiiów – 11 godzin		
				Przygotowanie prezentacji – 10 godzin		
				RAZEM: 125 godziny		
Cykl dydaktyczny						
2015/2016 zimowy						
Status przedmiotu			Język wykładowy			
obowiązkowy			polski			
Metody dydaktyczne			Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne			
<ul style="list-style-type: none">- gry symulacyjne, rozwiązywanie zadań, eksperyment hodowlany, wykonywanie i obserwacja preparatów, dyskusja, praca w grupach, przygotowanie prezentacji multimedialnej- wykład z prezentacją multimedialną			Sposób zaliczenia			
			<ul style="list-style-type: none">- Egzamin- Zaliczenie na ocenę			
			Formy zaliczenia			
			<ul style="list-style-type: none">- 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

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, pleiotropia, 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 mutagenезы.
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. Volumed Wrocław, 1995.
- Korf, B. R. Genetyka człowieka. Rozwiązywanie problemów medycznych. PWN Warszawa, 2003.

Efekty uczenia się	Wiedza
<p>Przedmiot realizuje:</p> <p>Efekty z obszaru nauk przyrodniczych:</p> <p>PIA_W01, PIA_W04, P1A_W05, PIA_W07, P1A_U01, P1A_U03, P1A_U07, P1A_U1, P1A_K02, P1A_K06, P1A_K01, P1A_K07</p> <p>Efekty dla kierunku Biologia UG: B_W02, B_W05, B_W17, B_U03, B_U04, B_U05, B_U07, B_U08, B_U09, B_K01, B_K03, B_K04</p>	Wiedza
	Umiejętności
	Kompetencje społeczne (postawy)
	<ul style="list-style-type: none"> - 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) - objaśnia organizację genomów i metody określania lokalizacji genów w genomie (B_W17) <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje problemy genetyczne, potrafi przeprowadzić analizę rodowodu (B_U03) - stosuje podstawowe metody statystyczne do analizy wyników przeprowadzonych eksperymentów (B_U04) - samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych, uczy się samodzielnie (B_U07 i B_U08) - 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) - dyskutuje na temat nowoczesnych metod badawczych w genetyce (B_U05) <ul style="list-style-type: none"> - potrafi zorganizować pracę małego zespołu oraz wykazuje zdolność do efektywnej pracy w zespole (B_K03) - ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania (B_K04) - dyskutuje i stawia pytania w kwestii rozwiązywania współczesnych problemów genetycznych (B_K01)
Kontakt	
jerzy.sell@biol.ug.edu.pl	