

Genetyka - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Genetyka
Kod przedmiotu	13.9-WB-BiolP-Gen-W-S14_pNadGenMZY0P
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	7
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr Andrzej Jurkowski - dr hab. Katarzyna Baldy-Chudzik, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	45	3	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

Celem zajęć z genetyki jest nabycie przez studenta wiedzy o: strukturze i organizacji materiału genetycznego oraz zależnościach występujących pomiędzy strukturą a funkcją materiału genetycznego; podstawach chromosomowej teorii dziedziczności (prawa Mendla, mitozą, mejozą) i wyjątków od praw Mendla; podstawowych mechanizmach związanych z ekspresją materiału genetycznego; zmienności mutacyjnej; mechanizmach naprawy uszkodzeń DNA; podstawach epigenetyki oraz genetyki populacyjnej i ewolucyjnej. W ramach zajęć laboratoryjnych student powinien poznać podstawowe zasady bezpiecznej pracy w laboratorium o profilu genetycznym, opanować techniki samodzielnego wykonywania prostych eksperymentów z zakresu genetyki klasycznej. Student powinien nauczyć się rozwiązywania zadań genetycznych oraz krytycznej analizy i interpretacji wyników przeprowadzonych eksperymentów.

Wymagania wstępne

Znajomość podstaw biologii, chemii i biochemii na poziomie szkoły średniej.

Zakres tematyczny

Wykład: Przedmiot i zakres genetyki. Model DNA Watsona i Cricka, a funkcje materiału genetycznego. Organizacja materiału genetycznego u *Prokariota* i *Eukariota*. Replikacja i rekombinacja. Zasady i typy dziedziczenia. Kod genetyczny. Struktura genu prokariotycznego i eukariotycznego - ekspresja i regulacja ekspresji. Zmienność mutacyjna. Naprawa uszkodzeń DNA. Epigenetyka. Genetyka ewolucyjna.

Zajęcia laboratoryjne: Wprowadzenie do zajęć praktycznych z genetyki. *Drosophila melanogaster* jako obiekt badań genetycznych. Mejoza. Mutanty *D. melanogaster*. Prawa Mendla. Interakcje pomiędzy allelami tego samego genu. Allele wielokrotne. Allele letalne i subletalne. Geny plejotropowe. Interakcje między genami nieallelicznymi. Epistaza i zadania genetyczne z tego zakresu. Dziedziczenie cech sprzężonych i związanych z płcią, determinacja płci i zadania genetyczne z tego zakresu. Sprzężenie genów. Mapowanie genów i zadania genetyczne z tego zakresu. Podstawy genetyki populacji - Prawo Hardy-Weinberga. Omówienie i interpretacja wyników krzyżówek mutantów *D. melanogaster*.

Metody kształcenia

- podająca – wykład tradycyjny w formie prezentacji multimedialnej,

- praktyczna - ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem binokularów i lup oraz kolekcji mutantów *Drosophila melanogaster*

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
objaśnia zasady stosowania technik genetyki klasycznej oraz ma wiedzę w zakresie stosowania sprzętu laboratoryjnego w pracowni genetyki klasycznej	K_W21	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium	Laboratorium
student zna i rozumie podstawy genetyki w zakresie struktury i funkcji materiału genetycznego oraz obowiązujących praw i mechanizmów dziedziczenia cech.	- K_W01 - K_U04 - K_U18	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
stosuje zasady ergonomii w pracy laboratoryjnej, planuje i przeprowadza eksperyment, potrafi wykorzystać poznane techniki badawcze, interpretuje i wyciąga wnioski. Wykorzystuje nabyte umiejętności w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	• K_K01 • K_K07 • K_K08 • K_K09	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład – egzamin końcowy, do którego student jest dopuszczany na podstawie uprzedniego zaliczenia ćwiczeń, przeprowadzony w formie pisemnej. Egzamin trwający 90 minut zawiera 50 pytań zamkniętych oraz otwartych. Do zaliczenia na ocenę dostateczną konieczne jest uzyskanie 60% punktów możliwych do zdobycia.

Ćwiczenia laboratoryjne - ocenie podlegają: obecność na zajęciach, aktywność, kolokwia - testy sprawdzające wiedzę (zamknięte i otwarte) – ocena pozytywna powyżej 60% uzyskanych punktów, umiejętność rozwiązywania zadań genetycznych, praktyczna umiejętność przeprowadzenia krzyżówki muchowej. Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych to średnia arytmetyczna ocen cząstkowych.

Literatura podstawowa

1. A.Sadakerska-Chudy, G.Dąbrowska, A.Goc. „Genetyka ogólna. Skrypt do ćwiczeń dla studentów biologii. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń, 2004
2. P.C. Winter, G.I. Hickey, H.L. Fletcher. "Krótkie wykłady. Genetyka". Wydawnictwo Naukowe PWN, Wa-wa, 2006
3. B. Piątkowska, A.Goc, G. Dąbrowska."Zbiór zadań i pytań z genetyki, część I. Genetyka ogólna. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 1998.

Literatura uzupełniająca

1. W. Gajewski. „Genetyka ogólna i molekularna” Wydawnictwo Naukowe PWN, Wa-wa, 2010

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Renata Grochowalska (ostatnia modyfikacja: 07-04-2021 14:44)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ