

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

Nazwa przedmiotu	Genetyka
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Genetics
Kierunek studiów	biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki biologiczne
Język wykładowy	język polski

Koordynator przedmiotu	dr hab. Hieronim Golczyk
------------------------	--------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
Wykład	30	IV	5
Konwersatorium			
Ćwiczenia	30	IV	
Laboratorium			
Warsztaty			
Seminarium			
Proseminarium			
Lektorat			
Praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
Translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Wiadomości z zakresu cytofizjologii i ontogenezy
-------------------	--

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

C1. Zapoznanie studentów ze zjawiskami, pojęciami i terminami genetycznymi. Omówienie podstawowych modeli teoretycznych stosowanych w genetyce.
C2. Przedstawienie najważniejszych technik. Omówienie wybranych chorób genetycznych u człowieka.
C3. Rozwinięcie umiejętności rozwiązywania problemów genetycznych

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	prezentuje terminologię stosowaną w genetyce, definiuje zjawiska i procesy genetyczne zachodzące w organizmie żywym	K_W01

W_02	przedstawia wiedzę z zakresu genetyki i genetycznych technik molekularnych oraz opisuje ich praktyczne wykorzystanie	K_W06
W_03	prezentuje zasady bezpieczeństwa, higieny pracy podczas stosowania technik genetyki	K_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Stosuje wybrane podstawowe techniki i narzędzia genetyczne	K_U01
U_02	Przeprowadza obserwacje i wykonuje podstawowe pomiary związane z genetyką	K_U02
U_03	Do analizy komórkowych podstaw zjawisk genetycznych (np. podziały komórkowe, chromosomy, gametogeneza) potrafi posługiwać się mikroskopem świetlnym, samodzielnie przygotować preparat mikroskopowy, prowadzić i udokumentować obserwacje mikroskopowe	K_U01, K_U03
U_04	Stosuje wybrany podstawowy test statystyczny (np. test chi-kwadrat) do analizy wyników krzyżówek genetycznych.	K_U12
U_05	Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany w zakresie obejmującym zagadnienia genetyki. Potrafi rozwiązywać wybrane typy zadań genetycznych/problemów	K_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	wykazuje odpowiednie nawyki niezbędne do pracy w laboratorium genetycznym, postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.	K_K04
K_02	Jest gotowy do działania w celu ograniczenia niepożądanych skutków rozwoju genetyki, dostrzega dylematy bioetyczne i zagrożenia	K_K07

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<p>Wykłady: Dziedziczenie mendlowskie; dziedziczenie pozajądrowe; podstawy genetyki populacyjnej; chromosomowe podstawy dziedziczenia; choroby genetyczne człowieka i zwierząt; mitozę i mejozę; sprzężenie genów; crossing-over i mapowanie chromosomów; struktura kariotypu; mutacje; wielkość genomów; elementy ruchome genomu; chromatyna - struktura i funkcja; determinacja płci; rola procesów genetycznych w ewolucji; najważniejsze techniki stosowane w genetyce i ich znaczenie.</p> <p>Ćwiczenia: Praktyczne (rozwiązywanie zadań) opanowanie przez studentów najważniejszych zagadnień genetyki, tj.: prawa Mendla, dziedziczenie cech prostych, złożonych, ilościowych, sprzężenie genów, genetyka populacji. Genetyka człowieka. Ciało Barra. Choroby genetyczne. Cechy sprzężone z płcią. Wykorzystanie wybranych narzędzi statystycznych w zadaniach i do analizy uzyskanych danych empirycznych. Przebieg dwóch najważniejszych procesów – mitozy i mejozy oraz struktura chromosomów mitotycznych, kariotypu i chromatyny – techniki cytologiczne i obserwacje mikroskopowe. Mutacje chromosomowe. Najważniejsze techniki analizy genetycznej i cytogenetycznej. Wykorzystanie źródeł internetowych, w tym anglojęzycznych w genetyce.</p>

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	wykład konwencjonalny	egzamin ustny lub pisemny	uzupełnione i ocenione

W_02 W_03	analiza laboratoryjna praca z tekstem	kolokwium / test / sprawdzian pisemny	kolokwium / test / sprawdzian pisemny
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01 U_02 U_03 U_04 U_05	ćwiczenia laboratoryjne ćwiczenia praktyczne	kolokwium / test / sprawdzian pisemny	uzupełnione i ocenione kolokwium / test / sprawdzian pisemny
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01, K_02	ćwiczenia laboratoryjne ćwiczenia praktyczne	kolokwium / test / sprawdzian pisemny	uzupełnione i ocenione kolokwium / test / sprawdzian pisemny

VI. Kryteria ocen

Ocena	Kryteria oceny	
bardzo dobra (5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
ponad dobra (4,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
dobra (4)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%
dość dobra (3,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 66-70%
dostateczna (3)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%
niedostateczna (2)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 51%

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	60
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	65

VIII. Literatura

Literatura podstawowa: - Winter P.C., Hickey G.I., Flechter H.I. 2010. Genetyka Krótkie Wykłady . PWN
Literatura uzupełniająca: - Drewa G., Ferenc T. Podstawy genetyki. Dla studentów i lekarzy. Elsevier Urban & Partner. - Charon K.M., Świtoński M. Genetyka i genomika zwierząt. PWN. - Brown TA. Genomy. PWN.

- Griffiths AJF, Miller JH, Suzuki DT, Lewontin RC, Gelbart WM. An Introduction to Genetic Analysis. W. H. Freeman. New York. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21766/>
- Genetics Education Center: <http://www.kumc.edu/gec/>
- Macroevolution.net: <http://www.macroevolution.net/>
- Population and Evolutionary Genetics:
<http://www.ndsu.edu/pubweb/~mcclean/plsc431/popgen/popgen1.htm>