


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Cytogenetyka i kontrola epigenetyczna		13.1.2015	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Cytologii i Embriologii Roślin			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Bioinformatyka	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Joanna Rojek; prof. dr hab. Marek Ziętara; dr Małgorzata Kapusta; prof. dr hab. Jarosław Marszałek			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3 • Zajęcia 30 godz. • Konsultacje 10 godz. • Praca własna studenta 30 godz.	
Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2025/2026 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> • omówienie zagadnień przez prowadzącego i studentów • dyskusja na zagadnieniach problemowych • praca z literaturą anglojęzyczną oraz zasobami komputerowymi • praca własna studenta • pisemne sprawozdanie z aktywności prowadzonych w ramach ćwiczeń 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Dopuszczalna jest jedna nieobecność, która powinna być usprawiedliwiona na następnych zajęciach. Treści powinny być uzupełnione w uzgodnieniu z prowadzącym. Zaliczenie wszystkich kolokwium wejściowych obejmujących podstawowe zagadnienia teoretyczne niezbędne do poprawnego wykonania ćwiczenia. Niezaliczone kolokwia należy poprawić w dodatkowym terminie wyznaczonym przez prowadzącego na zakończenie semestru (poza zajęciami). Ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią ważoną ze średnich arytmetycznych ocen otrzymanych z (i) kolokwium pisemnych (waga 60%), oraz (ii) sprawozdań obejmujących wykonane ćwiczenia (waga 40%).	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	konwersatorium	kolokwium	sprawozdanie	egzamin pisemny	egzamin ustny
	Wiedza				
KW_02	x	x	x		
	Umiejętności				
KU_02	x	x	x		
	Kompetencje				

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

- Ukończona biologia komórki i metabolizm.
- Ukończona biologia molekularna i genetyka.

B. Wymagania wstępne

- Student po ukończeniu przedmiotów obowiązkowych w pierwszych trzech semestrach posiada wiedzę i umiejętności kwalifikujące go do uczestnictwa i zaliczenia przedmiotu.

Cele kształcenia

Zrozumienie zasad cytogenetyki, budowy jądrowego genomu komórki roślinnej oraz zagadnień dotyczących molekularnych mechanizmów rozwoju wegetatywnego i generatywnego roślin okrytozalążkowych.

Treści programowe

1. Przegląd podstawowych zagadnień cytogenetyki roślin.
2. Analiza kariotypu: kariotyp, kariogram, ideogram.
3. Organizacja i budowa genomu.
4. Cykl komórkowy, mitoz, mejoza.
5. Mechanizmy regulujące ilość DNA w komórce roślinnej.
6. Zmienności liczby chromosomów i układów chromosomowych oraz ich znaczenia w mikroewolucji i specjacji.
7. Metylacja cytozyny i jej zmiany w ontogenezie.
8. Molekularna analiza kariotypu.
9. Zagadnienia cytogenetyki u wybranych grup roślin.
10. Porównanie epigenomu roślin i zwierząt - podstawowe komponenty regulacji epigenetycznej.
11. Mechanizmy epigenetyczne kontrolujące rozmnażanie płciowe, apomiktyczne i wegetatywne.
12. Kontrola genetyczna i epigenetyczna reakcji na stres środowiskowy - mechanizmy apomiksji;
13. Techniki biotechnologiczne w krzyżowaniu międzygatunkowym, międzyrodzajowym.
14. Wykorzystanie apomiksji w hodowli roślin uprawnych

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- Podstawy cytogenetyki roślin. PWN, Warszawa 1999
- Malepszy S. Biotechnologia roślin. PWN, Warszawa 2009

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Publikacje naukowe udostępnione przez nauczyciela.

Kierunkowe efekty uczenia się

KW_02: Ma wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do zrozumienia podstaw funkcjonowania organizmów żywych

KU-02: Potrafi zastosować wiedzę z nauk przyrodniczych i ścisłych do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z bioinformatyką

Wiedza

1. Zna organizację i budowę genomu roślin.
2. Zna budowę i podziały chromosomów.
3. Rozumie mechanizmy kontroli epigenetycznej.
4. Zna różnice epigenomu roślin i zwierząt.
5. Zna mechanizmy reakcji na stres środowiskowy.

Umiejętności

1. Wykorzystuje wiedzę z zakresu cytogenetyki do interpretacji znanych danych empirycznych.
2. Kontroluje krytycznie informacje dotyczące mechanizmów kontroli epigenetycznej pochodzące z różnych źródeł, w tym anglojęzycznych.

Kompetencje społeczne (postawy)

-

Kontakt

joanna.rojek@ug.edu.pl