


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Rozwój i różnicowanie komórek i organizmów		13.1.1181	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Cytologii i Embriologii Roślin			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	molekularna, toksykologia środowiska wodnego, neurofizjologia,
		specjalnościowy	mikrobiologia, biotechnologia roślin, grzybów i porostów, taksonomia i filogeografia, ekologia zwierząt, biologia molekularna, parazytologia, ekologia roślin i ochrona przyrody, biologia medyczna, hydrobiologia, środowiskowa, paleoekologia i archeobotanika, embriologia i cytologia roślin, genetyka ewolucyjna, eksperymentalna, Podstawowa
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Joanna Rojek; dr Anna Kloska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		SZACOWANIE CZASU PRACY:	
Sposób realizacji zajęć		a) Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach – 30 godz.	
Liczba godzin		- konsultacje - 3 godziny	
Wykład: 30 godz.		- zaliczenie przedmiotu - 2 godziny	
		b) Praca własna studenta:	
		- przygotowanie do zaliczenia – 15 godz.	
		RAZEM – 50 godzin	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład konwersatoryjny - Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie na ocenę	
		Podstawowe kryteria oceny	
		1. Uczestniczenie w zajęciach - warunkiem zaliczenia jest uczestnictwo w co najmniej 75% wykładów. W przypadku nieobecności na zajęciach Student powinien usprawiedliwić tę nieobecność zgłaszając się do Prowadzącego w terminie 7dni - licząc od dnia zakończenia zwolnienia lekarskiego lub od dnia, w którym opuścił zajęcia z innej przyczyny. Student ma obowiązek uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach, spowodowane nieobecnością na wykładach, we własnym zakresie lub w sposób wskazany bezpośrednio przez Prowadzącego zajęcia.	
		2. Test pisemny obejmuje materiał z wykładu w formie pytań zamkniętych. Test oceniany jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”).	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

B2_W01, test pisemny
B2_W04, test pisemny
B2_U02, test pisemny
B2_U07, test pisemny
B2_K05, obserwacja postaw studenta

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

zaliczenie obowiązkowych przedmiotów studiów I stopnia

B. Wymagania wstępne

wiedza z genetyki molekularnej lub podstaw biologii molekularnej, umiejętność czytania ze zrozumieniem tekstów biologicznych

Cele kształcenia

- Zdobycie wiedzy o molekularnych i komórkowych mechanizmach reprodukcji i rozwoju organizmów roślinnych,
- znajomość procesów prowadzących do właściwego rozwoju i różnicowania komórek i tkanek roślinnych i zwierzęcych,
- umiejętność korelowania wiadomości o regulacji procesów rozwojowych na poziomach: molekularnym [(epi-) genetycznym] i komórkowym.

Treści programowe

Część roślinna:

Molekularne i komórkowe mechanizmy powstawania i różnicowania merystemów i tkanek roślinnych.

Mechanizmy powstawania i różnicowania gametofitów, gamet, zarodka i bielma.

Genetyczna i epigenetyczna regulacja embriogenezy i rozwoju nasion.

Zastosowanie mutantów i roślin transgenicznych do wyjaśnienia regulacji procesów wrozu rośli.

Część zwierzęca:

Podstawowe mechanizmy reprodukcji organizmów zwierzęcych

Molekularne i komórkowe mechanizmy oogenezy; spermatogeneza i proces zapłodnienia;

Genetyczna regulacja wczesnego rozwoju embrionalnego *Drosophila melanogaster*; geny homeotyczne, homeoboxy i homeodomeny; genetyczna regulacja rozwoju *Caenorhabditis elegans*; regulacja powstawania różnych tkanek i narządów; rozwój układu nerwowego kręgowców; genetyczne podłoże procesu nowotworzenia i zaburzeń rozwoju.

Wybrane przykłady indukowania różnicowania komórek zwierzęcych in vitro, markery molekularne tkanek i linii komórkowych.

Wykaz literatury

Wykaz literatury

Wykład jest autorskim opracowaniem zagadnień biologii molekularnej rozwoju i różnicowania komórek roślinnych i zwierzęcych opartym na wieloletnim studiowaniu literatury źródłowej.

Zalecana literatura:

Literatura - przede wszystkim w postaci opublikowanych prac przeglądowych i doświadczalnych – będzie sugerowana na bieżąco.

- Rajewsky N, Jurga S, Barciszewski J . 2017. Plant Epigenetics. Springer

- Scott F. Gilbert 2014, Developmental Biology, 10th Edition, Sinauer Associates , Inc., Sunderland, MA

- Lodish H., Berk A, Kaiser C., Krieger M., Scott M, Bretscher A, 2007. Molecular Cell Biology. Scientific American Books, Washington, DC.

- Krzanowska H, Sokół-Misiak W, 2002, Molekularne mechanizmy rozwoju zarodkowego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

- Bielańska-Osuchowska Z, 2004, Zarys organogenezy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Literatura uzupełniająca

Rojek J. Kapusta M, Kozieradzka-Kiszkurno M, Majcher D, Górniak M, Sliwiska E, Sharbel TF, Bohdanowicz J (2018) Establishing the cell biology of apomixis - reproduction in diploid *Boechera stricta* (Brassicaceae). *Annals of Botany* 122: 513–539

Rojek J., Kuta E., Kapusta M., Ihnatowicz A., Bohdanowicz J. (2013): The influence of *pie* and *met1* mutations and in vitro culture conditions on autonomous endosperm development in unfertilized ovules of *Arabidopsis thaliana*. *Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica* 55/2: 134-145.

Kierunkowe efekty uczenia się

Przedmiot realizuje efekty dla kierunku Biologia:

B2_W01

B2_W04

B2_U02

B2_U07

B2_K05

Wiedza

Rozumie zjawiska i procesy rozwoju i różnicowania komórek i organizmów na różnym poziomie złożoności B2_W01

Dysponuje pogłębioną wiedzą z zakresu rozwoju i różnicowania komórek i organizmów roślinnych i zwierzęcych B2_W04

Umiejętności

Biegłe wykorzystuje literaturę naukową z zakresu rozwoju i różnicowania komórek i organizmów B2_U02

Konfrontuje krytycznie informacje biologiczne pochodzące z różnych źródeł i na tej podstawie wyciąga uzasadnione wnioski B2_U07

Kompetencje społeczne (postawy)

rozumie potrzebę korzystania z uznanych źródeł informacji naukowej i popularnonaukowej z dziedziny nauk biologicznych w celu pogłębiania wiedzy
B2_K05

Kontakt

joanna.rojek@ug.edu.pl