


**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		13.1.1311	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Cytologii i Embriologii Roślin			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Genetyka i biologia eksperymentalna	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		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		Udział w wykładach – 30 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		konsultacje - 3 godziny	
Liczba godzin		zaliczenie przedmiotu - 2 godziny	
Wykład: 30 godz.		Przygotowanie do zajęć – 25 godz.	
		Razem – 60 godz.	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		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	
		test pisemny	
		Podstawowe kryteria oceny	
		1. Uczestniczenie w zajęciach - warunkiem zaliczenia jest uczestnictwo w wykładach. W przypadku nieobecności na zajęciach Student powinien usprawiedliwić tę nieobecność zgłaszając się do Prowadzącego w terminie 7 dni - 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			
GM1_W06 - test pisemny			
GM1_U4 - test pisemny			
GM1_K07 - obserwacja postaw studenta			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
przedmiot obowiązkowy na 3 roku studiów I stopnia			

<b>B. Wymagania wstępne</b> przedmiot obowiązkowy na 3 roku studiów I stopnia	
<b>Cele kształcenia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zdobycie wiedzy o molekularnych i komórkowych mechanizmach reprodukcji i rozwoju organizmów roślinnych,</li> <li>- znajomość procesów prowadzących do właściwego rozwoju i różnicowania komórek i tkanek roślinnych i zwierzęcych,</li> <li>- umiejętność korelowania wiadomości o regulacji procesów rozwojowych na poziomach: molekularnym [(epi-) genetycznym] i komórkowym.</li> </ul>	
<b>Treści programowe</b> <p>Część roślinna:</p> <p>Molekularne i komórkowe mechanizmy powstawania i różnicowania merystemów i tkanek roślinnych.</p> <p>Mechanizmy powstawania i różnicowania gametofitów, gamet, zarodka i bielma.</p> <p>Genetyczna i epigenetyczna regulacja embriogenezy i rozwoju nasion.</p> <p>Zastosowanie mutantów i roślin transgenicznych do wyjaśnienia regulacji procesów wrozoju roślin.</p> <p>Część zwierzęca:</p> <p>Podstawowe mechanizmy reprodukcji organizmów zwierzęcych</p> <p>Molekularne i komórkowe mechanizmy oogenezy; spermatogeneza i proces zapłodnienia;</p> <p>Genetyczna regulacja wczesnego rozwoju embrionalnego <i>Drosophila melanogaster</i>; geny homeotyczne, homeoboxy i homeodomeny; genetyczna regulacja rozwoju <i>Caenorhabditis elegans</i>; regulacja powstawania różnych tkanek i narządów; rozwój układu nerwowego kręgowców; genetyczne podłoże procesu nowotworzenia i zaburzeń rozwoju.</p> <p>Wybrane przykłady indukowania różnicowania komórek zwierzęcych in vitro, markery molekularne tkanek i linii komórkowych.</p>	
<b>Wykaz literatury</b> <p>Wykaz literatury</p> <p>Wykład jest autorskim opracowaniem zagadnień biologii molekularnej rozwoju i różnicowania komórek roślinnych i zwierzęcych opartym na wieloletnim studiowaniu literatury źródłowej.</p> <p>Zalecana literatura:</p> <p>Literatura - przede wszystkim w postaci opublikowanych prac przeglądowych i doświadczalnych – będzie sugerowana na bieżąco.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rajewsky N, Jurga S, Barciszewski J . 2017. Plant Epigenetics. Springer</li> <li>- Scott F. Gilbert 2014, Developmental Biology, 10th Edition, Sinauer Associates , Inc., Sunderland, MA</li> <li>- Lodish H., Berk A, Kaiser C., Krieger M., Scott M, Bretscher A, 2007. Molecular Cell Biology. Scientific American Books, Washington, DC.</li> <li>- Krzanowska H, Sokół-Misiak W, 2002, Molekularne mechanizmy rozwoju zarodkowego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa</li> <li>- Bielańska-Osuchowska Z, 2004, Zarys organogenezy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa</li> </ul> <p>Literatura uzupełniająca</p> <p>Rojek J. Kapusta M, Kozieradzka-Kiszkurno M, Majcher D, Górniak M, Sliwinska E, Sharbel TF, Bohdanowicz J (2018) Establishing the cell biology of apomixis - reproduction in diploid <i>Boechera stricta</i> (Brassicaceae). <i>Annals of Botany</i> 122: 513–539</p> <p>Rojek J., Kuta E., Kapusta M., Ihnatowicz A., Bohdanowicz J. (2013): The influence of fie and met1 mutations and in vitro culture conditions on autonomous endosperm development in unfertilized ovules of <i>Arabidopsis thaliana</i>. <i>Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica</i> 55/2: 134-145.</p>	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>  P6U_W: GM1_W06  P6U_U: GM1_U04  P6U_K: GM1_K07	<b>Wiedza</b>  Orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy dotyczącej rozwoju i różnicowania komórek i organizmów oraz najnowszych trendach genetyki molekularnej; wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych i możliwości ich wykorzystania w praktyce (GM1_W06)
	<b>Umiejętności</b>  Potrafi czytać ze zrozumieniem teksty naukowe w języku angielskim i polskim z zakresu biologii rozwoju, dokonuje syntezy zawartej w nich wiedzy, przygotowuje dobrze udokumentowane opracowania problemów biologicznych, w szczególności dotyczących rozwoju i różnicowania komórek i organizmów roślinnych i zwierzęcych (GM1_U4)
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>  Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu biologii rozwoju organizmów (GM1_K07).
<b>Kontakt</b>  joanna.rojek@ug.edu.pl	