

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Rozwój i różnicowanie komórek i organizmów (Wykład), PG_00147827						
Kierunek studiów	Genetyka i biologia eksperymentalna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Joanna Rojek					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	- Zdobyć 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.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GBEL3_W06] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: rozwój i obecny stan wiedzy oraz najnowsze trendy genetyki molekularnej i dziedzin pokrewnych; wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych i możliwości ich wykorzystania w praktyce.	Absolwent 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)	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[GBEL3_U04] Absolwent potrafi: czytać ze zrozumieniem teksty naukowe w języku angielskim i polskim, dokonuje syntezy zawartej w nich wiedzy, przygotowuje dobrze udokumentowane opracowania problemów biologicznych oraz dotyczących komercjalizacji badań.	Absolwent 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_U04)	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[GBEL3_K07] Absolwent jest gotów do: uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu genetyki molekularnej i innych dziedzin.	Absolwent rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu biologii rozwoju organizmów (GM1_K07).	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
Treści przedmiotu	<p>Część roślinna: Molekularne i komórkowe mechanizmy powstawania i różnicowania merystemów zarodkowych, głównych i bocznych i tkanek roślinnych. Mechanizmy molekularne i komórkowe powstawania i różnicowania gametofitów, gamet, zarodka i bielma. Genetyczna regulacja embriogenezy i rozwoju nasion. Zastosowanie mutantów i roślin transgenicznych do wyjaśnienia regulacji procesów w rozwoju roślin. Część zwierzęca: Podstawowe mechanizmy reprodukcji organizmów zwierzęcych. Molekularne i komórkowe mechanizmy oogenezy; spermatogeneza i proces zapłodnienia; 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. Wybrane przykłady indukowania różnicowania komórek zwierzęcych <i>in vitro</i>, markery molekularne tkanek i linii komórkowych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	obecność na wykładach, test pisemny z pytaniami zamkniętymi	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Wykład jest autorskim opracowaniem zagadnień biologii molekularnej rozwoju i różnicowania komórek roślinnych i zwierzęcych opartym nawieloletnim studiowaniu literatury źródłowej oraz badań własnych. Zalecana literatura: Literatura - przede wszystkim w postaci opublikowanych prac przeglądowych i doświadczalnych będzie sugerowana na bieżąco. Scott F. Gilbert 2014, <i>Developmental Biology</i> , 10th Edition, Sinauer Associates, Inc., Sunderland, MA- Lodish H., Berk A, Kaiser C., Krieger M., Scott M, Bretscher A, 2007. <i>Molecular Cell Biology</i> . 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	
	Uzupełniająca lista lektur	Rojek J, Tucker MR, Rychłowski M, Nowakowska J, Gutkowska M. 2021. The Rab Geranylgeranyl Transferase Beta Subunit Is Essential for Embryo and Seed Development in <i>Arabidopsis thaliana</i> . <i>International Journal of Molecular Sciences</i> . 22(15):7907. https://doi.org/10.3390/ijms22157907 Rojek J, Tucker MR, Pinto SC, Rychłowski M, Lichocka M, Soukupova H, Nowakowska J, Bohdanowicz J, Surmacz G, Gutkowska M. 2021. Rab-dependent vesicular traffic affects female gametophyte development in <i>Arabidopsis</i> . <i>Journal of Experimental Botany</i> . 72(2):320-340. doi:10.1093/jxb/eraa430 Paro R, Grossniklaus U, Santoro R, Wutz A. 2021. Introduction to epigenetics. Learning materials in biosciences. Cham, Switzerland: Springer, 179201. Rajewsky N, Jurga S, Barciszewski J. 2017. <i>Plant Epigenetics</i> . Springer	

	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Test pisemny obejmuje materiał z wykładu w formie pytań zamkniętych	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.