



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Nowoczesne techniki badawcze w biologii i medycynie		13.1.0682	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Cytologii i Embriologii Roślin			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
specjalizacja	wszystkie		
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Małgorzata Kozieradzka-Kiszkurno			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład		SZACOWANY CZAS PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w wykładach – 30 godzin	
Liczba godzin		Udział w egzaminie – 2 godzin	
Wykład: 30 godz.		Udział w konsultacjach –5 godzin	
		Samodzielna praca studenta:	
		Przygotowanie do egzaminu - 38 godzin	
		RAZEM: 75 godzin	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
obowiązkowy	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Egzamin		
	Formy zaliczenia		
	egzamin pisemny testowy		
	Podstawowe kryteria oceny		
	1. Egzamin pisemny obejmuje materiał z wykładu w formie pytań zamkniętych.		
	2. Egzamin oceniany jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)		
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
B2_W04 test pisemny			
B2_W08 test pisemny			
B2_U01 test pisemny, aktywność studenta na wykładach, spontaniczne wypowiedzi ustne, obserwacja bieżącej pracy studenta			
B2_K07 obserwacja postaw studenta			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Przedmiot obowiązkowy dla specjalności I roku II stopnia (MSU): molekularna, toksykologia środowiska wodnego, biologia medyczna, neurofizjologia, genetyka ewolucyjna, embriologia i cytologia roślin, mikrobiologia, biotechnologia roślin, grzybów i porostów			
B. Wymagania wstępne			
brak			

Cele kształcenia

1. Poznanie budowy i działania mikroskopów świetlnych, elektronowych oraz najnowszych urządzeń stosowanych w naukach biologicznych i medycynie
2. Umiejętność teoretycznego zaplanowania eksperymentów z użyciem narzędzi badawczych
3. Poznanie możliwości aplikacyjnych najnowocześniejszych technik badawczych w biologii i medycynie

Treści programowe

Mikroskopia świetlna, epifluorescencyjna i konfokalna laserowa oraz mikroskopia elektronowa (transmisyjna i skaningowa). Najnowsze rozwiązanie w dziedzinie mikroskopii - mikroskopia wirtualna. Przygotowywanie materiału do badań w różnych typach mikroskopów. Technika mrożeniowa. Podstawy cyto- i histochemii. Immunocytochemia. Autoradiografia. Techniki wykorzystywane w biologii molekularnej m. in. mikrodysekcja laserowa, fluorescencyjna hybrydyzacja in situ (FISH), genomowa hybrydyzacja in situ (GISH), porównawcza hybrydyzacja genomowa (CGH). Rodzaje technik diagnostyki obrazowej (m.in. tomografia rezonansu magnetycznego, pozytonowa tomografia emisyjna, ultrasonografia, rentgenodiagnostyka, scyntygrafia).

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Litwin JA. 2011. Podstawy technik mikroskopowych. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Wróbel B., Zienkiewicz K., Smoliński D.J., Niedojadło J., Świdziński M., 2005. Podstawy mikroskopii elektronowej - skrypt dla studentów

Skuza L., Słomińska-Walkowiak R., Filip E., Achrem M., Kalinka A. 2008. Wybrane metody biologii i cytogenetyki molekularnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Hakat M.A., 2000. Principles and Techniques of Electron Microscopy. Biological Applications.I, wyd. Cambridge University Press.

Pruszyński B. 2014. Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metody badań. Warszawa.

Zabel M. 1999. Immunocytochemia. PWN, Warszawa.

B. Literatura uzupełniająca

Bozzola J. J., Russell L. D. 1992. Electron Microscopy (Principles and Techniques for Biologists). Jones and Barlett Publishers, Boston.

Celis J. E. 1994. Cell Biology, A Laboratory Handbook. Academic Press, San Diego, New York, Boston, Sydney, Tokyo, Toronto.

Gabriel B. L. 1982. Biological Scanning Electron Microscopy. Van Nostrand Reinhold Company, New York, Cincinnati, Toronto, London, Melbourne.

Kozieradzka-Kiszkurno M., Płachno B.J. (2012): Are there symplastic connections between the endosperm and embryo in some angiosperms? - a lesson from the Crassulaceae family. Protoplasma 249: 1081-1089.

Lidish H. i inni. 2007. Student Solutions Manual for Molecular Cell Biology. 6 th edition, wyd. Palgrave Macmillan.

Maluszynska J. 2002. In situ hybridization in plants – methods and application. Molecular techniques in crop improvement. Jain M.S., Brar D.S., Ahloowalia B.S. (ed.) Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, 299-326.

Vecchiotti C., Spaltro G., Bloise D., Brunetti E., Sciacchitano S. 2004. Demonstration of a Gastric Biopsic Specimen Mix-up by Laser Capture Microdissection (LCM) and DNA Fingerprinting, American Journal of Forensic Medicine & Pathology 25 (2): 113.

Wang, Zhong Lin. 2006. Scanning Microscopy for Nanotechnology, Springer New York

Kierunkowe efekty uczenia się**Przedmiot realizuje:**

Efekty dla kierunku Biologia UG: B2_W04, B2_W08, B2_U01, B2_K07

Wiedza

- posiada wiedzę z zakresu zastosowania nowoczesnych technik badawczych w biologii i medycynie (B2_W04)
- rozpoznaje bogactwo współczesnych podejść i narzędzi badawczych w naukach biologicznych i medycynie oraz właściwie planuje ich wykorzystanie do rozwiązywania postawionych zadań (B2_W08)

Umiejętności

- wybiera i stosuje techniki mikroskopowe (na poziomie mikroskopii świetlnej i elektronowej) oraz narzędzia badawcze adekwatne do problemów studiowanej specjalności nauk biologicznych (B2_U01)

Kompetencje społeczne (postawy)

- aktualizuje wiedzę z zakresu nowoczesnych technik badawczych i zna jej praktyczne zastosowania w różnych dziedzinach biologii i medycyny (B2_K07)

Kontakt

malgorzata.kozieradzka@biol.ug.edu.pl