


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu			Kod ECTS		
Kultury in vitro roślin - ćwiczenia audytoryjne			13.1.1972		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot					
Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin					
Studia					
wydział		kierunek		poziom	
Wydział Biologii		Genetyka i biologia eksperymentalna		pierwszego stopnia	
				forma	
				moduł	
				specjalnościowy	
				specjalizacja	
				stacjonarne	
				wszystkie	
				wszystkie	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)					
dr hab. Wojciech Pokora, profesor uczelni; mgr Michał Starke; dr Joanna Rojek; dr Aleksandra Eckstein; mgr Monika Majewska; mgr Dominika Kapuścińska					
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin				Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć				1	
Ćw. audytoryjne				Szacowanie czasu pracy:	
Sposób realizacji zajęć				Udział w ćwiczeniach audytoryjnych - 15 godzin	
zajęcia w sali dydaktycznej				Przygotowanie do testu pisemnego - 8 godzin	
Liczba godzin				konsultacje - 2 godziny	
Ćw. audytoryjne: 15 godz.				RAZEM: 25 godz.	
Termin realizacji przedmiotu					
2023/2024 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		
			•ćwiczenia audytoryjne: I termin - test pisemny jednokrotnego wyboru z pytaniami zamkniętymi, termin poprawkowy – kolokwium (odpowieź ustna)/test pisemny.		
			Podstawowe kryteria oceny		
			Warunki zaliczenia przedmiotu:		
			- zaliczenia na ocenę		
			- obecność na zajęciach		
			1. Student ma obowiązek uczestniczenia w zajęciach, a w razie nieobecności należy ją usprawiedliwić - zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów Uniwersytetu Gdańskiego		
			2. Student ma obowiązek uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach spowodowane nieobecnością na ćwiczeniach w sposób i w terminie wskazanym przez prowadzącego zajęcia.		
			3. Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych obejmuje materiał z ćwiczeń		
			• test pisemny oceniany jest wg wskaźnika procentowego zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów Uniwersytetu Gdańskiego		
			• kolokwium (odpowieź ustna) - ocena obejmuje stopień wyczerpania tematu dotyczącego każdego z 3 losowanych pytań		
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się					

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń	Prowadzenie zeszytu laboratoryjnego	Wykład konwersatoryjny	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza			
GM1_W05	obserwacja postaw studenta	ocena zeszytu laboratoryjnego	obserwacja postaw studenta, spontaniczne wypowiedzi ustne	test pisemny/odpowiedź ustna
	Umiejętności			
GM1_U01	obserwacja postaw studenta, ocena pracy praktycznej			
	Kompetencje			
GM1_K01	obserwacja postaw studenta, ocena interpretacji wyników pracy praktycznej	ocena zeszytu laboratoryjnego		

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne****B. Wymagania wstępne****Cele kształcenia**

1. Rozumie złożoność i różnorodność procesów biologicznych zachodzących w tkankach roślinnych hodowanych w kulturach in vitro.
2. Posiada wiedzę z zakresu planowania specjalistycznych prac eksperymentalnych.
3. Zna i potrafi stosować podstawowe techniki pracy z roślinnymi kulturami in vitro

Treści programowe

Problematyka ćwiczeń audytoryjnych: Podstawowe metody prowadzenia kultur in vitro. Hormonalna regulacja zmienności somatycznej wybranych tkanek roślinnych. Eliminowanie bakterii i wirusów roślinnych poprzez kultury merystemów wierzchołkowych oraz termo- i chemioterapię. Charakterystyka stanu fizjologicznego zawieszin komórkowych. Indukcja biosyntezy, pozyskiwanie i identyfikacja wybranych metabolitów wtórnych. Uzyskiwanie roślin haploidalnych do dalszych prac hodowlanych. Pokonywanie barier niekrzyżowalności poprzez zapylanie in vitro. Kultury dojrzałych i niedojrzałych zarodków mieszańcowych.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Malepszy S. (red.). 2009. Biotechnologia Roślin, PWN, Warszawa.

Michalik B. [red.] 2009. Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii. PWRiL

Michalczyk D. (red.) 2008. Wykłady i ćwiczenia z roślinnych kultur in vitro. <http://www.wbp.olsztyn.pl/~krist/skrypt/start.php>

Najnowsze naukowe publikacje przeglądowe z zakresu roślinnych kultur in vitro

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Malepszy S. (red.). 2009. Biotechnologia Roślin, PWN, Warszawa.

Naukowe publikacje przeglądowe z zakresu biologii eksperymentalnej i biotechnologii roślin

B. Literatura uzupełniająca

Eckstein, A. (2017). Auksyny: wszechstronne cząsteczki sygnałowe. Postępy Biologii Komórki, 44(3).

Eckstein, A., Zięba, P., & Gabryś, H. (2012). Sugar and light effects on the condition of the photosynthetic apparatus of *Arabidopsis thaliana* cultured in vitro. *Journal of Plant Growth Regulation*, 31(1), 90-101.Loyola-Vargas V.M., Vázquez-Flota F. (red.). 2006. *Plant Culture Protocols. W: Methods in molecular Biology.* Humana Press, Totowa, New Jersey.Pokora W., Aksmann A. & Z. Tukaj Functional characteristics of green alga *Scenedesmus obliquus* (Chlorophyceae): 276-6 wild type and its two photosystems deficient mutants cultured under photoautotrophic, mixotrophic and heterotrophic conditions. *Phycol. Res.* (2011) 59(4): 259-268.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 *Arabidopsis*. *Journal of Experimental Botany*. 72(2):320-340. doi: 10.1093/jxb/eraa430Rojek J, Pawełko Ł, Kapusta M, Naczka A, Bohdanowicz J. 2015. Exogenous steroid hormones stimulate full development of autonomous endosperm in *Arabidopsis thaliana*. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 84: 287-301.Rojek J, Kuta E, Kapusta M, Ichnatowicz A, Bohdanowicz J. 2013. The influence of *fie* 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**

GM1_W05

GM1_U01

Wiedza

Zna zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i możliwości wykorzystania ich rezultatów w praktyce, zasady funkcjonowania

GM1_K01	<p>sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu kultur in vitro roślin oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych, z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej</p> <p>(GM1_W05)</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>Potrafi samodzielnie wykonywać proste zadania praktyczne z zakresu kultur in vitro roślin</p> <p>(GM1_U01)</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej</p> <p>(GM1_K01)</p>
<p>Kontakt</p> <p>wojciech.pokora@ug.edu.pl</p>	