


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Hodowle komórek zwierzęcych			13.1.1693
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Biologii i Genetyki Medycznej			
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 Anna Kloska; mgr Jowita Nowakowska-Gołacka			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		a) Praca w kontakcie z nauczycielem:	
Sposób realizacji zajęć		- udział w wykładzie: 15 godzin	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 30 godzin	
Liczba godzin		- konsultacje 3 godziny	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 15 godz.		- zaliczenie przedmiotu 2 godziny	
		b) Praca samodzielna studenta:	
		- przygotowanie się do zajęć: 15 godzin	
		- przygotowanie się do zaliczenia: 10 godzin	
		RAZEM: 75 godzin	
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 z prezentacją multimedialną - wykonywanie doświadczeń pod kierunkiem nauczyciela		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę	
		- Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny testowy	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		- sprawdziany	
		- przygotowanie pisemnego raportu z przeprowadzonych doświadczeń	
		Podstawowe kryteria oceny	

I. Warunki zaliczenia przedmiotu:
1. Wykład

- Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego testowego w formie pytań wielokrotnego wyboru.
- Egzamin obejmuje materiał z wykładu oraz materiał wskazany przez wykładowcę.
- Norma zaliczenia dla egzaminu pisemnego jest wskaźnikiem procentowym (jak wskazuje obowiązujący „Regulamin Studiów UG”).
- Warunkiem zaliczenia wykładu jest obecność na co najmniej 75% zajęć.

2. Ćwiczenia

- Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej z ćwiczeń, która zostanie obliczona jako średnia arytmetyczna z ocen częściowych uzyskanych ze sprawdzianów w trakcie zajęć, sprawdzianu praktycznego obejmującego czynności wskazane przez prowadzącego oraz oceny z kolokwium zaliczeniowego przeprowadzonego na koniec zajęć.
- Norma zaliczenia dla sprawdzianów i kolokwium jest wskaźnikiem procentowym (jak wskazuje obowiązujący „Regulamin Studiów UG”).
- Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest obecność na co najmniej 85% zajęć.
- Aktywność dla chętnych obejmuje prowadzenie zeszytu laboratoryjnego, w którym student notuje tok pracy i wyniki z przeprowadzonych czynności i doświadczeń (aktywność bez oceny).

II. Uczestniczenie w zajęciach:

1. Student ma obowiązek uczestniczenia w zajęciach, a w razie nieobecności należy ją usprawiedliwić zgodnie z par. 12 Regulaminu Studiów UG.
2. Student ma obowiązek uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach spowodowane nieobecnością na wykładach we własnym zakresie, natomiast braki w wiedzy i umiejętnościach spowodowane nieobecnością na ćwiczeniach w sposób i w terminie wskazanym przez Prowadzącego zajęcia.

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

zakładany efekt kształcenia	wykonywanie doświadczeń pod kierunkiem nauczyciela	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza	
GM1_W05	sprawdzian częściowy/kolokwium, testy zawierające pytania zamknięte i otwarte	egzamin
GM1_W06	sprawdzian częściowy/kolokwium, testy zawierające pytania zamknięte i otwarte	egzamin
	Umiejętności	
GM1_U01	sprawdzian częściowy/kolokwium, obserwacja pracy studenta na zajęciach/ zaliczenie pracy laboratoryjnej	egzamin
GM1_U03	obserwacja pracy studenta na zajęciach/ zaliczenie pracy laboratoryjnej	egzamin
	Kompetencje	
GM1_K05	obserwacja pracy studenta na zajęciach	egzamin
GM1_K08	obserwacja pracy studenta na zajęciach	egzamin

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi
A. Wymagania formalne

Brak

B. Wymagania wstępne

Brak

Cele kształcenia

Zapoznanie z metodami izolacji komórek zwierzęcych i prowadzenia hodowli w warunkach in vitro. Przedstawienie technik pracy oraz rozwijanie umiejętności praktycznych pracy z liniami komórkowymi zwierzęcymi.

Treści programowe
A. Problematyka wykładu

1. Wyposażenie laboratorium hodowli komórek i tkanek zwierzęcych
2. Warunki hodowli, pożywki, materiały, metody stosowane do hodowli
3. Typy hodowli komórek zwierzęcych in vitro
4. Hodowle pierwotne i linie komórkowe
5. Hodowle trójwymiarowe i tkankowe
6. Problemy w prowadzeniu hodowli komórek zwierzęcych in vitro
7. Zastosowanie hodowli komórek zwierzęcych

B. Problematyka ćwiczeń

1. Organizacja pracowni i urządzenia używane do hodowli komórek zwierzęcych
2. Zakładanie hodowli komórek
3. Wykorzystanie mikroskopu odwróconego do obserwacji komórek
4. Pasażowanie hodowli komórek adherentnych i zakładanie kolejnych subpasaży
5. Zamrażanie i rozmrażanie komórek
6. Ocena żywotności komórek
7. Prowadzenie doświadczeń na hodowlach komórek

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

S. Stokłowska, Hodowla komórek i tkanek, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

B. Literatura uzupełniająca

Segeritz, C. P., & Vallier, L. (2017). Cell Culture: Growing Cells as Model Systems In Vitro. Basic Science Methods for Clinical Researchers, 151–172. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803077-6.00009-6>

Langhans SA (2018) Three-Dimensional in Vitro Cell Culture Models in Drug Discovery and Drug Repositioning. Front. Pharmacol. 9:6. doi: 10.3389/fphar.2018.00006

Kierunkowe efekty uczenia się

GM1_W05, GM1_W06,
GM1_U01, GM1_U03,
GM1_K05, GM1_K08

Wiedza

- absolwent posiada wiedzę na temat rodzajów i warunków prowadzenia hodowli komórek zwierzęcych in vitro (GM1_W05)
- absolwent orientuje się w obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach z zakresu hodowli komórek zwierzęcych oraz zna możliwości zastosowania hodowli komórek zwierzęcych w praktyce (GM1_W06)

Umiejętności

- absolwent potrafi prowadzić hodowle komórek zwierzęcych (GM1_U01)
- absolwent stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze do prowadzenia hodowli komórek zwierzęcych oraz zachowuje poprawną kolejność czynności i wykonuje proste eksperymenty z ich użyciem (GM1_U03)

Kompetencje społeczne (postawy)

- absolwent jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych (GM1_K05)
- absolwent jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i materiały oraz własną pracę i szanuje pracę innych (GM1_K08)

Kontakt

anna.kloska@ug.edu.pl