

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Biologia komórki		
Kod przedmiotu	WB-BI-12-20 WB-BI-12-20lab		
Wydział	Kierunek	Poziom studiów	Studia licencjackie
Wydział Biologii i Nauk o Środowisku	Biologia	Profil studiów	Ogólnoakademicki
		Forma studiów	Stacjonarna
		Moduł specjalnościowy	
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	Biologia		
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025		
Prowadzący przedmiot	Dr Paweł Rusin, Monika Fajfer-Jakubek		
Rok studiów	I	Semestr	II
Status przedmiotu (<i>obowiązkowy, do wyboru</i>)	obowiązkowy	Język wykładowy	polski
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (<i>symbole</i>)	BI1_W01, BI1_W04, BI1_U01, BI1_K01		
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu "Biologia komórki" jest wprowadzenie studentów do zagadnień związanych z budową i funkcjonowaniem komórek roślinnych i zwierzęcych. Studenci zapoznają się z podstawowymi metodami badawczymi stosowanymi w biologii komórki, różnicami między komórkami prokariotycznymi i eukariotycznymi, oraz szczegółami budowy i funkcji poszczególnych organelli komórkowych. Omówione zostaną także procesy takie jak przekazywanie sygnału, cykl komórkowy, mitoz, mejoza i apoptoza. Dodatkowo, przedmiot obejmuje charakterystykę tkanek roślinnych i zwierzęcych		
Rodzaj zajęć (<i>wybór z listy*</i>)	Wykład kierunkowy, ćwiczenia laboratoryjne		
Informacje szczegółowe			
Metody dydaktyczne (<i>dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się</i>)	Wykład problemowy Ćwiczenia laboratoryjne Dyskusje i analiza przypadków Praca nad projektami badawczymi i wypełnianie kart pracy		
Liczba godzin	60	Liczba ECTS	5
Wymagania wstępne	Brak wymagań wstępnych.		
Opis przedmiotu (<i>zakres tematyczny na końcu pliku</i>)	Przedmiot "Biologia komórki" obejmuje kompleksowe wprowadzenie do budowy i funkcji komórek prokariotycznych i eukariotycznych, zarówno roślinnych, jak i zwierzęcych. Kurs		

	<p>skupia się na kluczowych aspektach biologii komórki, takich jak struktura i funkcja organelli, cykl komórkowy, oraz mechanizmy molekularne kontrolujące procesy komórkowe, takie jak replikacja, transkrypcja i translacja. Studenci będą mieli okazję zgłębić tematykę przekazywania sygnałów między komórkami, a także poznać szczegóły dotyczące procesów mitozy, mejozy oraz apoptozy.</p> <p>W trakcie zajęć laboratoryjnych uczestnicy zapoznają się z różnymi technikami mikroskopowymi, wykonają analizę różnych tkanek roślinnych i zwierzęcych, oraz przeprowadzą obserwacje cykli komórkowych. Szczególną uwagę poświęcono na analizę tkankową, w tym charakterystyce tkanek twórczych, okrywających, miękiszowych, wzmacniających i przewodzących u roślin oraz tkanek nerwowych, mięśniowych, nabłonkowych, chrzęstnych i kostnych u zwierząt.</p> <p>Przedmiot dostarcza również wiedzy na temat różnic w przebiegu cytokinezy u organizmów roślinnych i zwierzęcych oraz analizuje nietypowe cykle komórkowe, takie jak poliploidyacja czy endomitoza. Kurs kończy się omówieniem programowanej śmierci komórki (apoptozy) i jej znaczenia w regulacji procesów biologicznych</p>
Literatura obowiązkowa	<p>Alberts, B. et al., "Podstawy biologii komórki", PWN. Lodish, H. et al., "Molecular Cell Biology", Freeman. Szweykowska Alicja Szweykowski Jerzy. Botanika. Morfologia. Tom 1</p>
Literatura uzupełniająca	<p>Karp, G., "Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments", Wiley.</p>
Kryteria oceny końcowej (składowe zaliczenia wraz z wagą)	<p>Warunkiem dopuszczenia do egzaminu końcowego jest udział w wykładach i zaliczenie ćwiczeń. Dopuszcza jest jedna nieobecność na ćwiczeniach. Egzamin testowy w formie pytań otwartych i zamkniętych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100-91% - 5 • 90-81% - 4,5 • 80-76% - 4 • 75-70% - 3,5 • 69-60% - 3 • 59 i mniej – 2 •

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
-----------------------	-----------	---------------	--------------------------

bezpośredni	udział w zajęciach	60	3
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	15	
	udział w konsultacjach	15	
praca własna	przygotowanie do zajęć (<i>czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...</i>)	20	2
	przygotowanie do zaliczenia (<i>np. czytanie, prezentacja, projekt, ...</i>)	30	
	poszerzanie wiadomości z wykorzystaniem poleconej literatury	10	
Łącznie:			5

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	Numer efektu	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (<i>wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne</i>)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (<i>np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy i in.</i>)
W	BI1_W01	Student zna i rozumie terminologię biologiczną dotyczącą budowy i biologii komórki, a także podstawowe zjawiska i procesy biologiczne zachodzące w komórce.	Egzamin pisemny, kolokwium
W	BI1_W04	Student zna i rozumie etapy rozwoju komórki oraz stosowane w niej metody badawcze.	Egzamin pisemny, kolokwium
U	BI1_U01	Student umie stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze w biologii komórki, przeprowadzać obserwacje, wykonywać stałe preparaty oraz wykonywać w laboratorium pomiary fizyczne i biologiczne komórki.	Ćwiczenia laboratoryjne, sprawozdania
K	BI1_K01	Student jest zdolny do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz potrafi rozwiązywać problemy poznawcze i praktyczne z zakresu biologii komórki.	Dyskusje, analiza przypadków podczas ćwiczeń

Treści programowe

Forma zajęć (stacjonarna/online):	Liczba godzin
Wyk. 1 Wprowadzenie do biologii komórki: Podstawowe pojęcia i historia badań nad komórką.	2
Ćw. 1 Mikroskopia świetlna - zasady działania różnych typów mikroskopów, pomiary komórek. Obserwacja komórek prokariotycznych.	2
Wyk. 2-3 Różnice między komórkami prokariotycznymi i eukariotycznymi: Budowa i funkcje organelli komórkowych.	4
Ćw. 2 Identyfikacja komórek w różnych fazach cyklu mitotycznego	2
Wyk. 4 Struktura i funkcja jądra interfazowego oraz cytoszkieletu.	2
Ćw. 3 Mejoza – obserwacja w różnych tkankach	2
Wyk. 5 Przekazywanie sygnałów między komórkami i ich znaczenie w funkcjonowaniu komórki.	2
Ćw. 4-5 Cytokineza - analiza odmiennego przebiegu u organizmów roślinnych i zwierzęcych. Analiza innych niż mitotyczne cykle komórkowych: poliploidyzacja, endomitoza, politenizacja, amplifikacja	4
Wyk. 6-8 Replikacja, Transkrypcja i Translacja - od DNA do białka	6
Ćw. 6-10. Praca laboratoryjna i analiza tkanek roślinnych (tkanki twórcze, okrywające, mięsiste, wzmacniające i przewodzące).	10
Wyk. 9-11 Budowa i funkcja tkanek roślinnych (tkanki twórcze, okrywające, mięsiste, wzmacniające i przewodzące)	6
Ćw. 10 Kolokwium cząstkowe	2
Wyk. 12-14 Budowa i funkcja tkanek zwierzęcych.	6
Ćw. 12-14. Analiza tkanek zwierzęcych (charakterystyka komórek nerwowych, mięśniowych, nabłonkowych, chrzęstnych i kostnych).	6
Wyk. 15 Apoptoza - mechanizmy programowanej śmierci komórki.	2
Ćw. 15 Kolokwium końcowe - podsumowanie wiedzy zdobytej w trakcie kursu.	2
Łącznie godzin:	60

* lista rodzajów zajęć

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne

- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)