

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Biologia komórki
Prowadzący	Dr Paweł Rusin, Dr Monika Fajfer-Jakubek
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biologia
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka (jeśli dotyczy)	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	Biologia
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2025/26
Rok studiów	I
Semestr	II
Język wykładowy	Polski
Status przedmiotu (obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)	Obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	BI1_W01, BI1_W04, BI1_U01, BI1_K01
Rodzaj zajęć (wybór z listy)	Wykład kierunkowy, ćwiczenia laboratoryjne
Liczba godzin	60
Liczba ECTS	5
Wymagania wstępne	Brak wymagań wstępnych.
Opis i cele przedmiotu	Celem przedmiotu „Biologia komórki” jest wprowadzenie studentów do zagadnień związanych z budową i funkcjonowaniem komórek roślinnych i zwierzęcych. Studenci zapoznają się z metodami badawczymi, różnicami między komórkami prokariotycznymi i eukariotycznymi, funkcjami organelli, cyklem komórkowym, mitozą, mejozą, apoptozą oraz charakterystyką tkanek roślinnych i zwierzęcych. Przedmiot "Biologia komórki" obejmuje kompleksowe wprowadzenie do budowy i funkcji komórek prokariotycznych i eukariotycznych, zarówno roślinnych, jak i zwierzęcych. Kurs 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. 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. Przedmiot dostarcza również wiedzy na temat różnic w przebiegu cytokinezy u organizmów roślinnych i zwierzęcych oraz analizuje nietypowe cykle komórkowe, takie jak poliploidyzacja czy endomitoza. Kurs kończy się omówieniem programowanej śmierci komórki (apoptozy) i jej znaczenia w regulacji procesów biologicznych.
--	--

Treści programowe

	Temat/blok zajęć: Wykład	Liczba godzin
1.	Wprowadzenie do biologii komórki: podstawowe pojęcia i historia badań nad komórką.	2
2–3.	Różnice między komórkami prokariotycznymi i eukariotycznymi: budowa i funkcje organelli komórkowych.	4
4.	Struktura i funkcja jądra interfazowego oraz cytoszkieletu.	2
5.	Przekazywanie sygnałów między komórkami i ich znaczenie w funkcjonowaniu komórki.	2
6–8.	Replikacja, transkrypcja i translacja – od DNA do białka.	6
9–11.	Budowa i funkcja tkanek roślinnych (twórcze, okrywające, miękiszowe, wzmacniające, przewodzące).	6
12–14.	Budowa i funkcja tkanek zwierzęcych.	6
15.	Apoptoza – mechanizmy programowanej śmierci komórki.	2
	Łącznie godzin:	30
	Temat/blok zajęć: Ćwiczenia	Liczba godzin
1.	Mikroskopia świetlna – zasady działania mikroskopów, pomiary komórek, obserwacja komórek prokariotycznych.	2
2.	Identyfikacja komórek w różnych fazach cyklu mitotycznego.	2
3.	Mejoza – obserwacja w różnych tkankach.	2
4–5.	Cytokineza – analiza przebiegu u roślin i zwierząt; inne cykle komórkowe: poliploidyzacja, endomitoza, itd.	4
6–10.	Praca laboratoryjna i analiza tkanek roślinnych.	10
10.	Kolokwium cząstkowe.	2
12–14.	Analiza tkanek zwierzęcych.	6

15.	Kolokwium końcowe – podsumowanie wiedzy zdobytej w trakcie kursu.	2
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się (zgodne z programem na BIPUKSW) Absolwent... (zna i rozumie/potrafi/jest gotów)	Opis przedmiotowych efektów uczenia się Student... (wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) Student...	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)
BI1_W01	Absolwent zna wybrane fakty, obiekty i złożone uwarunkowania w biologii, rozumie podstawowe zjawiska i procesy biologiczne.	Student zna i rozumie terminologię biologiczną dotyczącą budowy i biologii komórki, a także podstawowe zjawiska i procesy biologiczne zachodzące w komórce.	Egzamin pisemny, kolokwium
BI1_W04	Absolwent zna i rozumie etapy rozwoju komórki oraz stosowane w niej metody badawcze.	Student zna i rozumie etapy rozwoju komórki oraz stosowane w niej metody badawcze.	Egzamin pisemny, kolokwium
BI1_U01	Absolwent potrafi zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze biologii, przeprowadzać obserwacje oraz wykonać w terenie lub laboratorium pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne.	Student umie stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze w biologii komórki, przeprowadzać obserwacje, wykonywać preparaty oraz pomiary biologiczne.	Ćwiczenia laboratoryjne, sprawozdania
BI1_K01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu biologii.	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

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład problemowy. Ćwiczenia laboratoryjne.
--

Dyskusje i analiza przypadków.
Praca nad projektami badawczymi i wypełnianie kart pracy.

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	60	90/3
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	15	
	udział w konsultacjach	15	
praca własna	przygotowanie do zajęć (czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)	20	60/2
	przygotowanie do zaliczenia (np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)	40	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

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.

- 100-91% - 5
- 90-81% - 4,5
- 80-76% - 4
- 75-70% - 3,5
- 69-60% - 3
- 59 i mniej – 2

Literatura obowiązkowa

1.	Alberts, B. i in., Podstawy biologii komórki, PWN.
2.	Lodish, H. i in., Molecular Cell Biology, Freeman.
3.	Szweykowska, Alicja; Szweykowski, Jerzy – Botanika. Morfologia. Tom 1.

Literatura uzupełniająca

1.	Karp, G. – Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments, Wiley.
----	---

*** 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)