

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Biologia komórki (Ćw. laboratoryjne), PG_00203417						
Kierunek studiów	Biologia medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Biologii Eksperymentalnej i Biotechnologii Roślin -> Pracownia Cytologii i Embriologii Roślin						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Natalia Wiśniewska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		4.0		41.0	75
Cel przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie podstaw funkcjonowania organizmów na poziomie komórki.</li> <li>2. Poznanie struktury komórek prokariotycznych i eukariotycznych.</li> <li>3. Umiejętność analizowania zależności między budową struktur komórkowych a ich funkcjami.</li> <li>4. Umiejętności bezpiecznej pracy w laboratorium, planowania i przeprowadzania eksperymentów z użyciem mikroskopu świetlnego oraz rejestrowania i interpretowania wyników.</li> </ol>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOLMEDL3_W16] ma zaawansowaną wiedzę o metodach doświadczalnych i najważniejszych technikach nauk biologicznych mogących mieć zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce	Absolwent objaśnia podstawy teoretyczne metod cytobiologicznych i wymienia najważniejsze techniki stosowane w biologii komórki, mogące mieć zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BIOLMEDL3_W03] zna i rozumie w stopniu zaawansowanym budowę organizmu zwierzęcego lub ludzkiego, procesy i zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym i organizmalnym oraz wyjaśnia ich związek z behawiorem i adaptacją organizmu do zmieniających się warunków środowiska	Absolwent rozumie znaczenie poszczególnych kompartmentów w funkcjonowaniu komórek i wyjaśnia ich rolę w adaptacji komórek do zmieniających się warunków środowiska lub funkcji pełnionej w organizmie roślinnym lub zwierzęcym.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BIOLMEDL3_W01] zna i rozumie w stopniu zaawansowanym różnice w budowie i funkcjonowaniu komórki prokariotycznej i eukariotycznej	Absolwent potrafi wyjaśnić różnice w budowie i funkcjonowaniu komórki prokariotycznej i eukariotycznej; przedstawia podstawowe cechy budowy i funkcji komórki roślinnej i zwierzęcej, potrafi rozpoznać składniki komórkowe w obrazie mikroskopowym.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BIOLMEDL3_K07] jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt/materiały i własną pracę oraz szanuje pracę innych	Absolwent jest odpowiedzialny na powierzony sprzęt (mikroskopy świetlne, preparaty stałe) i własną pracę, szanuje pracę innych.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[BIOLMEDL3_U01] stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowując poprawną kolejność czynności, wykonuje proste obserwacje i pomiary fizyczne, biologiczne lub chemiczne w pracach laboratoryjnych w dziedzinie nauk biologicznych lub medycznych	Absolwent potrafi prawidłowo wykorzystać podstawową aparaturę, narzędzia badawczej jest w stanie wykonać proste obserwacje i pomiary w pracach laboratoryjnych w dziedzinie biologii komórki, zachowuje poprawną kolejność czynności podczas barwień histochemicznych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
Treści przedmiotu	<p>Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych: 1. Poznanie technik i metod badawczych stosowanych w biologii komórki 2. Budowa i funkcja komórki roślinnej 3. Wzrost i podział komórki 4. Cykl komórkowy i jego regulacja 5. Materiał genetyczny komórek prokariotycznych i eukariotycznych, wpływ aberracji liczbowych i strukturalnych na funkcjonowanie organizmu 6. Poliploidyzacja komórek 5. Programowana śmierć komórkowa, wykorzystanie PCD w terapiach medycznych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	dokładność wykonania doświadczeń, dokumentacja wyników, poprawność ich interpretacji, zeszyt, przygotowanie prezentacji	51.0%	10.0%
	testy	51.0%	90.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>A. Literatura wymagana do zaliczenia zajęć :</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alberts B. i wsp. Podstawy biologii komórki. 2005, PWN Warszawa</li> <li>• Kilarski, W. Strukturalne podstawy biologii komórki. 2003, Wyd. Naukowe PWN</li> <li>• Kłyszajko-Stefanowicz L. Cytobiochemia. 2002, Wyd. Naukowe PWN</li> <li>• Wojtaszek P., Michejda J., Ratajczak, Biologia komórki roślinnej. T. 1 Struktura, T.2 Funkcja.2009, Wyd. Naukowe PWN</li> <li>• Woźny A. i in. [red.] 2001. Podstawy biologii komórki roślinnej, Wyd. Naukowe UAM, Poznań</li> </ul> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rogalska S, J. Małuszyńska, M.J. Olszewska (red.). Podstawy cytogenetyki roślin. 2005, PWN, Warszawa</li> </ul>
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alberts B. (red.), Johnson A, Lewis J, et al. Wstęp do biologii molekularnej. 2002, Książka on-line New York: Garland Science</li> <li>• Bowes B.G, Mauseth J.D Plant Structure. 2008, Jones &amp; Bartlett Learning</li> <li>• Litwin JA. Podstawy technik mikroskopowych. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 1999, Kraków</li> <li>• Mauseth J.D. Botany: An Introduction to Plant Biology. 2016, Jones &amp; Bartlett Learning</li> <li>• Wiśniewska N, Gdaniec A, Kowalkowska AK.2021. Micromorphological, histochemical and ultrastructural analysis of flower secretory structures in two species pollinated by flies (Diptera) of Asclepiadoideae Burnett. South African Journal of Botany 137: 60-67.</li> <li>• Wiśniewska N, Kowalkowska AK, Kozieradzka-Kiszkurno M, Krawczyńska AT, Bohdanowicz J.2018. Floral features of two species of <i>Bulbophyllum</i> section <i>Lepidorhiza</i> Schltr.: <i>B. levanae</i> Ames and <i>B. nymphopolitanum</i> Kraenzl. (Bulbophyllinae Schltr., Orchidaceae). <i>Protoplasma</i> 255: 485-499</li> </ul>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.