

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0512.6.BIOT1.B/C.BK	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Biologia komórki Cell Biology
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	biotechnologia
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia licencjackie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	prof. UJK dr hab. Teodora Król
1.6. Kontakt	teodora.krol@ujk.edu.pl;

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	-

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	stacjonarne: wykład 30, laboratoria 30	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykład – egzamin, konwersatoria – zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład-wykład informacyjny, ćwiczenia-ćwiczenia laboratoryjne	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Alberts B., D. Bray, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts. "Podstawy biologii komórki". Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa, 2005 2. Kłyszejko-Stefanowicz L. „Cytobiochemia” Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa, 2002 3. Kilarski W. „Strukturalne podstawy biologii komórki”. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa, 2007
	uzupełniająca	1. Kłyszejko-Stefanowicz L. „Ćwiczenia z biochemii”. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa, 2005 2. Kawiak, J., Zabel M. „Seminaria z cytofizjologii” Wydawnictwo Medyczne Wrocław, 2014 3. Stokłosowa S. „Hodowla komórek i tkanek” Warszawa PWN. 2006

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wykład:</p> <p>C1: Zapoznanie studentów ze współczesną wiedzą na temat budowy komórek pro i eukariotycznych.</p> <p>C2: Zwrócenie uwagi na powiązanie funkcjonalne pomiędzy komponentami komórki, a zjawiskami nadającymi komórce główną pozycję w poznawaniu zjawisk życiowych.</p> <p>C3: Wskazanie na powiązania zagadnień biologii komórki z problemami praktycznymi w biotechnologii, medycynie i farmakologii.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>C1: Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami i metodami badawczymi wykorzystywanymi w biologii doświadczalnej oraz biotechnologii.</p> <p>C2: Kształtowanie umiejętności prowadzenia analiz doświadczalnych, poprawnej ich interpretacji i dokumentacji.</p> <p>C3: Wykształcenie umiejętności powiązania strukturalnej organizacji komórki z przebiegającymi w komórce podstawowymi procesami fizjologicznymi.</p> <p>C4: Wykształcenie umiejętności posługiwania się właściwą terminologią naukową z zakresu biologii komórki.</p>	<p>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wykład:</p> <p>Wybrane techniki stosowane w biologii komórki. Podstawowe pojęcia związane z energetyką komórki. Podstawy metabolizmu komórkowego. Różnice i podobieństwa komórki pro- i eukariotycznej. Składniki chemiczne komórek. Błony biologiczne. Składniki chemiczne błon biologicznych. Funkcje błon biologicznych. Błony w procesach patologicznych. Połączenia międzykomórkowe. Jądro komórkowe – zarys budowy mikroskopowej i chemicznej. Otoczka jądrowa. Organizacja strukturalna chromatyny. Depozyty patologiczne w jądrze komórkowym. Organizacja i funkcja cytoplazmy. Macierz cytoplazmatyczna a cytoszkielet. Zmiany patomorfologiczne cytoszkieletu. Leki działające na układ mikrotubularny. Mitochondria – zarys ultrastruktury i kompartmentacji. Skład chemiczny mitochondriów. Procesy biochemiczne zlokalizowane w mitochondriach. Biogeneza mitochondriów. „Choroby mitochondrialne” uwarunkowane genetycznie. Rybosomy. Substancje hamujące biosyntezę białek. Struktura i funkcje siateczki śródplazmatycznej. Procesy detoksykacji leków. Unieszkodliwianie ksenobiotyków. Aparat Golgiego. Budowa ultrastruktura i chemiczna oraz podstawowe funkcje aparatu Golgiego. Zmiany struktury i funkcji aparatu Golgiego w niektórych chorobach. Lizosomy – budowa morfologiczna i molekularna. Funkcje lizosomów. Degradacja białek wewnątrzkomórkowych. Choroby lizosomalne związane z</p>
--	---

Różnorodność budowy, rozmiarów i kształtów komórek. Struktura komórek pro- i eukariotycznych. Budowa komórek roślinnych i zwierzęcych. Obserwacje przyżyciowe komórek. Organelle komórkowe i ich chemiczne wyznaczniki. Rozdział struktur komórkowych z homogenatu drogą wirowania różnicowego oraz w gradiencie gęstości. Lizosomy-budowa i funkcje, oznaczanie aktywności kwasnej fosfatazy-markera frakcji lizosomalnej. Budowa i funkcje mitochondrium. Wykrywanie aktywności dehydrogenazy bursztynianowej-enzymatycznego znacznika frakcji mitochondrialnej. Peroksysomy - budowa i funkcje. Histochemiczna lokalizacja peroksydazy w granulocytach krwi ssaków. Budowa i funkcje jądra komórkowego. Cykl życiowy komórki eukariotycznej. Substancje zapasowe komórek roślinnych i zwierzęcych. Struktura i fizjologiczne właściwości retikulum endoplazmatycznego i aparatu Golgiego - obserwacja ultrastrukturalnej organizacji komórki zwierzęcej z wykorzystaniem mikroskopii elektronowej. Analiza ultrastruktury różnych komórek z wykorzystaniem mikroskopii świetlnej i elektronowej.

Efek t	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Opisuje budowę morfologiczną i chemiczną wybranych struktur komórkowych	BIOT1A_W02
W02	Wyjaśnia różnice i podobieństwa w budowie komórek pro- i eukariotycznych oraz komórek roślinnych i zwierzęcych	BIOT1A_W02
W03	Definiuje podstawowe pojęcia związane z procesami życiowymi komórki. Opisuje wewnętrzne mechanizmy funkcjonowania żywych komórek z uwzględnieniem aspektów biomedycznych	BIOT1A_W02
W04	Przedstawia powiązanie budowy chemicznej z podstawowymi funkcjami organelli komórkowych.	BIOT1A_W02
W05	Objaśnia podstawy w zakresie prawidłowego zastosowania metod biochemicznych oraz technik mikroskopii świetlnej i elektronowej	BIOT1A_W02 BIOT1A_W08
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Analizuje budowę strukturalną komórek z wykorzystaniem różnorodnych technik mikroskopii świetlnej i elektronowej	BIOT1A_U01 BIOT1A_U05
U02	Potrafi oznaczyć enzymy znacznikowe wybranych przedziałów wewnątrzkomórkowych	BIOT1A_U03
U03	Potrafi wykazać i opisać różnice w budowie komórki prawidłowej i nieprawidłowej z wykorzystaniem nowoczesnych metod badawczych (biochemicznych, mikroskopowych i ultrastrukturalnych)	BIOT1A_U06
U04	Potrafi wyjaśnić mechanizmy uszkodzenia komórki powstałe pod wpływem różnorodnych czynników (biologicznych, chemicznych, chorobotwórczych)	BIOT1A_U05 BIOT1A_U07
U05	Potrafi powiązać zagadnienia biologii komórki z problemami praktycznymi biotechnologii.	BIOT1A_U07 BIOT1A_U08
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Wykazuje aktywność w poszukiwaniu nowych metod biologicznych do zastosowania w biotechnologii	BIOT1A_K01
K02	Jest odpowiedzialny za powierzoną aparaturę	BIOT1A_K04

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)* np. test - stosowany w e-learningu		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	L	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01	+				+																
W02	+				+																
W03	+				+																
W04	+				+																
W05	+				+																
U01					+																
U02					+																
U03					+																

U04					+														
U05					+														
K01					+														
K02					+														

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	Uzyskanie od 51%-65% łącznej liczby pkt. z egzaminu pisemnego
	3,5	Uzyskanie od 66%-75% łącznej liczby pkt. z egzaminu pisemnego
	4	Uzyskanie od 76%-85% łącznej liczby pkt. z egzaminu pisemnego
	4,5	Uzyskanie od 86%-95% łącznej liczby pkt. z egzaminu pisemnego
	5	Uzyskanie od 96%-100% łącznej liczby pkt. z egzaminu pisemnego
Laboratoria (L)* (w tym e-learning)	3	Uzyskanie od 51%-65% łącznej liczby pkt. z kolokwium
	3,5	Uzyskanie od 66%-75% łącznej liczby pkt. z kolokwium
	4	Uzyskanie od 76%-85% łącznej liczby pkt. z kolokwium
	4,5	Uzyskanie od 86%-95% łącznej liczby pkt. z kolokwium
	5	Uzyskanie od 96%-100% łącznej liczby pkt. z kolokwium

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	60	
Udział w wykładach*	25	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*	30	
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*	5	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	35	
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*	15	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*	20	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

*niepotrzebne usunąć

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....