

SYLABUS

Nazwa przedmiotu/modułu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów na kierunku) Biologia komórki			Liczba punktów ECTS 2		
Nazwa przedmiotu/modułu w j. angielskim Cell biology					
Jednostka(i) realizująca(e) przedmiot/moduł (instytut/katedra) Katedra Fizjologii, Biochemii i Biostruktury Zwierząt					
Kierownik przedmiotu/modułu dr inż. Tatiana Wojciechowicz					
Kierunek studiów weterynaria		Poziom Jednolite studia magisterskie	Profil ogólnoakademicki	Semestr I	
W zakresie		Specjalizacja magisterska			
RODZAJE ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY (zajęcia zorganizowane i praca własna studenta)					
Forma studiów: stacjonarne		Forma studiów: niestacjonarne			
- wykłady	15	- wykłady			
- ćwiczenia	15	- ćwiczenia			
- praca własna studenta	20	- praca własna studenta			
Łączna liczba godzin:		50	Łączna liczba godzin:		
CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU					
Poznanie budowy i funkcjonowania komórki na poziomie molekularnym i organelli subkomórkowych.					
METODY DYDAKTYCZNE					
Zajęcia prowadzone są w formie: wykładów (z prezentacją multimedialną) oraz ćwiczeń laboratoryjnych (studenci wykonują indywidualnie i zespołowo analizy na poziomie komórkowym i subkomórkowym, analizują i opisują przebieg doświadczeń, interpretują je w formie pisemnego raportu).					
ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU/MODUŁU				Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
Wiedza	E1 - Zna i opisuje prawidłowe struktury organizmu zwierzęcego: komórek, tkanek. E2 - Student opisuje i wyjaśnia procesy metaboliczne na poziomie molekularnym i komórkowym, narządowym i ustrojowym. E3 - Zna prawa fizyczne dotyczące przepływu cieczy na poziomie komórki i tkanki.			WA_A.W01 WA_A.W02 WA_A.W04 WA_A.W07	
Umiejętności	E4 - Opisuje procesy związane z zaburzeniami homeostazy na poziomie komórkowym. E5 - Opisuje mechanizmy adaptacji na poziomie komórkowym.			WA_A.U04 WA_A.U07	
Kompetencje społeczne	E6 - Posiada nawyk ustawicznego pogłębiania wiedzy i doskonalenia umiejętności oraz posiada świadomość własnych ograniczeń. E7 - Potrafi organizować pracę zespołu.			WA_D.K06 WA_D.K07 WA_D.K11	
Metody weryfikacji efektów uczenia się Kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych, przygotowanie raportów z ćwiczeń, egzamin pisemny.				Symbole efektów przedmiotowych E1-E7	

TREŚCI KSZTAŁCENIA

Treści programowe wykładów:

Filogeneza, podobieństwo i różnice Eukaryota i Prokaryota. Funkcjonalna organizacja komórki –przedziały wewnątrzkomórkowe i organelle w różnych typach komórek. Błony biologiczne komórek: skład biochemiczny, struktura przestrzenna, funkcje, rodzaje błon. Połączenia międzykomórkowe. Transport pęcherzykowy i udział aparatu Golgiego w dojrzewaniu, segregacji i sekrecji białek. Jądro komórkowe: skład macierzy jądrowej, organizacja chromatyny. Euchromatyna i heterochromatyna. Podziały komórek: przebieg i etapy mitozy i mejozy (podział redukcyjny). Fazy cyklu komórkowego i regulacja przebiegu cyklu (kinazy Cdk, cykliny, inhibitory cyklin). Elementy cytoszkieletu komórkowego (mikrotubule i centriole). Filamenty aktynowe, pośrednie i miozynowe cytoszkieletu. Receptory błonowe i wewnątrzkomórkowe, klasyfikacja receptorów. Wtórne przekaźniki: lipidowe pochodne, jony wapnia, tlenek azotu, cAMP, cGMP. Degradacja substratów w komórce – lizosomy. Uszkodzenia DNA i strategie naprawy. Starzenie się komórek i śmierć: programowana (apoptoza) i nefizjologiczna (nekroza). Cytozol – skład biochemiczny i rola w metabolizmie komórki. Macierz zewnątrzkomórkowa – skład (białka strukturalne i fibrylarne oraz proteoglikany i glikozoaminoglikany).

Treści programowe ćwiczeń:

Poznanie techniki izolacji i inkubacji komórek jajnika szczura. Obserwacja żywych i martwych komórek jajnika w trakcie liczenia z barwieniem błękitem trypanu z zastosowaniem komory do zliczania komórek Burkera. Wykonanie doświadczenia inkubacji in vitro i analiza wpływu folikulotropiny na sekrecję progesteronu przez badane komórki. Pomiar ilościowy progesteronu w inkubatach komórkowych i zapoznanie się ze strategiami techniki immunoenzymatycznej ELISA. Poznanie techniki izolacji RNA z izolowanych komórek, pomiar ilości RNA oraz określenie poziomu jego czystości. Reakcja odwrotnej transkrypcji oraz założenia i cele analizy ekspresji genów na poziomie mRNA w badaniach nad fizjologią komórki zwierzęcej.

Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu

Kolokwium, raporty z ćwiczeń
Egzamin

Procentowy udział
w końcowej ocenie
30%
70%

WYKAZ LITERATURY

Literatura podstawowa:

Podstawy biologii komórki, praca zbiorowa pod redakcją Bruce Alberts, PWN (2016)

Literatura uzupełniająca:

Podstawy cytofizjologii, pod redakcją Jerzego Kawiaka, PWN (1998)

Podstawy molekularnej biologii komórki, G. Fuller i D. Shields, PZWL (2005)

Strukturalne podstawy biologii komórki, Wincenty Kilarski, PWN (2012, 2005, 2003)