

**KARTA PRZEDMIOTU****I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Podstawy cytofizjologii i ontogenezy zwierząt
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Basics of animal cytophysiology and ontogenesis
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki biologiczne
Język wykładowy	Grupy w języku polskim - język polski Grupy w języku angielskim - język angielski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Dr hab. Anna Sierosławska
---	---------------------------

Forma zajęć ( <i>katalog zamknięty ze słownika</i> )	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	I	9
ćwiczenia	60	I	

Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu biologii, chemii i fizyki na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej (średniej)
-------------------	--

**II. Cele kształcenia dla przedmiotu**

Zapoznanie ze strukturą komórek zwierzęcych, funkcjami poszczególnych organelli oraz zachodzącymi w nich procesami życiowymi
Zapoznanie z budową i funkcjami tkanek zwierzęcych
Zapoznanie z gametogenezą u zwierząt
Zapoznanie studentów z podstawową aparaturą i technikami badawczymi stosowanymi w cytologii i cytofizjologii

**III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>WIEDZA</b>		
W_01	prezentuje terminologię stosowaną w cytofizjologii, definiuje zjawiska i procesy biofizyczne, fizjologiczne, biochemiczne zachodzące w komórkach i tkankach organizmu zwierzęcego	K_W01
W_02	prezentuje wiedzę w zakresie podstawowych narzędzi statystycznych stosowanych w cytofizjologii	K_W03
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
U_01	stosuje techniki i narzędzia badawcze w zakresie biotechnologii	K_U01
U_02	przeprowadza obserwacje i wykonuje pomiary biologiczne	K_U02
U_03	posługuje się mikroskopem świetlnym, samodzielnie przygotowuje preparaty mikroskopowe, prowadzi i dokumentuje obserwacje mikroskopowe	K_U03

U_04	przygotowuje wystąpienie ustne w języku, w jakim prowadzone są zajęcia posługując się specjalistyczną terminologią	K_U12
U_05	przygotowuje opracowanie pisemne zagadnień związanych z tematyką cytofizjologii, wykorzystując język naukowy	K_U13
U_06	uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany w zakresie obejmującym zagadnienia związane z tematyką przedmiotu	K_U17
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_01	wykazuje odpowiednie nawyki niezbędne do pracy w laboratorium badawczym w pracy z komórkami zwierzęcymi, postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, umie postępować w stanach zagrożenia	K_K04

#### IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<p>Wykład: Rys historyczny. Nowoczesne techniki mikroskopii. Anatomia i fizjologia komórki: błona komórkowa, budowa, transport przez błony; egzo- i endocytoza; cytozol; przedziały wewnątrzkomórkowe: siateczka wewnątrzkomórkowa; aparat Golgiego, lizosomy; cytoszkielet; sygnalizacja międzykomórkowa. Apoptoza i nekroza. Komórki macierzyste.</p> <p>Ćwiczenia: Wprowadzenie w techniki badawcze i wyposażenie laboratorium. Zapoznanie z wybranymi technikami mikroskopii świetlnej. Techniki przygotowywania preparatów z materiału zwierzęcego. Techniki barwienia preparatów. Analiza mikroskopowa preparatów. Specyfika budowy i fizjologii komórek budujących tkanki zwierzęce - krew i tkankę łączną, tkanki podporowe (chrzęstną i kostną), tkankę nabłonkową, mięśniową i nerwową. Oogeneza i spermatogeneza.</p>
--

#### V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
<b>WIEDZA</b>			
W_01	Wykład konwencjonalny, praca z tekstem, analiza laboratoryjna, dyskusja, praca pod kierunkiem	Sprawozdanie, kolokwium pisemne, egzamin pisemny,	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium, oceniony egzamin pisemny, karta egzaminacyjna, karta zaliczeniowa
W_02	analiza laboratoryjna, praca pod kierunkiem	sprawozdanie	Plik sprawozdania,
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>			
U_01	ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne,	sprawozdanie	Plik sprawozdania, karta zaliczeniowa
U_02	ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne,	sprawozdanie	Plik sprawozdania, karta zaliczeniowa
U_03	ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne,	sprawozdanie	Plik sprawozdania, karta zaliczeniowa
U_04	Dyskusja, rozmowa sokratyczna, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne,	sprawozdanie	Plik sprawozdania, karta zaliczeniowa
U_05	Dyskusja, rozmowa sokratyczna, ćwiczenia	Sprawozdanie, kolokwium pisemne, egzamin pisemny,	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione

	laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa		kolokwium, oceniony egzamin pisemny, karta egzaminacyjna, karta zaliczeniowa
U_06	Dyskusja, rozmowa sokratyczna, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa	Sprawozdanie, kolokwium pisemne, egzamin pisemny,	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium, oceniony egzamin pisemny, karta egzaminacyjna, karta zaliczeniowa
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
K_01	ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie	Plik sprawozdania

#### VI. Kryteria oceny, wagi...

Pod uwagę brane są oceny z egzaminu pisemnego, kolokwium oraz sprawozdań. Wskazany poziom znajomości treści kształcenia dotyczy każdego ocenianego elementu.

Ocena	Kryteria oceny	
<b>bardzo dobra (5)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
<b>ponad dobra (4,5)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
<b>dobra (4)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%
<b>dość dobra (3,5)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 66-70%
<b>dostateczna (3)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%
<b>niedostateczna (2)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 51%

#### VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	<b>90</b>
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	<b>135</b>

## VIII. Literatura

Literatura podstawowa
Cichocki T., Litwin, J.A., Mirecka J. 2009. Kompendium histologii. Wyd. UJ, Kraków
Sawicki W. 2008. Histologia. PZWL, Warszawa
Welsch U., 2002. Atlas histologii. Sobotta, Wyd. Medyczne Urban & Partner
Literatura uzupełniająca
Alberts B. i in. 2007. Podstawy biologii komórki, PWN Warszawa
Bartel H. 2007. Embriologia. PZWL, Warszawa
Kłyszajko-Stefanowicz L. 2002. Cytobiochemia. PWN, Warszawa