

Kod modułu	M_WE_SEM1 BIOL KOM
Nazwa kierunku studiów	Weterynaria
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Biologia komórki Cell biology
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	Obowiązkowy
Poziom studiów	Studia jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2 (1,44/0,56)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Leszek Guz, prof. ucz.
Jednostka oferująca moduł	Zakład Chorób Ryb i Biologii
Cel modułu	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi budowy i funkcjonowania komórki oraz procesami zachodzącymi na poziomie molekularnym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna i opisuje prawidłowe struktury i funkcje organelli komórkowych.
	W2. Ma wiedzę z zakresu mechanizmów kontrolujących: cykl komórkowy, proces starzenia się i śmierci komórek, apoptozy i nekrozy.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi analizować zasady prawidłowego funkcjonowania komórki oraz potrafi opisywać elektronogramy przedstawiające organella komórek zwierzęcych.
	Kompetencje społeczne:
K1. Gotowy do analizy mechanizmów molekularnych będących podstawą funkcjonowania komórki zwierzęcej.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak

<p>Treści programowe modułu</p>	<p>Ćwiczenia:</p> <p>Ćwiczenie 1. Jądro komórkowe – struktura i funkcja. Identyfikacja organelli na podstawie elektronogramów. (2 godz.)</p> <p>Ćwiczenie 2. Mitochondria – struktura i funkcja. Identyfikacja organelli na podstawie elektronogramów. (2 godz.)</p> <p>Ćwiczenie 3. Cytoszkieleł – struktura i funkcja. Identyfikacja organelli na podstawie elektronogramów. (2 godz.)</p> <p>Ćwiczenie 4. Analiza komórek krwi na podstawie elektronogramów. (2 godz.)</p> <p>Ćwiczenie 5. Apoptoza. (2 godz.)</p> <p>Ćwiczenie 6. Nekroza. Zaliczenie z rozpoznawania elektronogramów. (2 godz.)</p> <p>Ćwiczenie 7. Metody badań budowy i funkcji komórek. (2 godz.)</p> <p>Ćwiczenie 8. Rozpoznawanie elektronogramów. Zaliczenie zaległych ćwiczeń. (1 godz.)</p> <p>Wykłady:</p> <p>Wykład 1. Organizacja. Historia cytologii. Różnice między komórką prokariotyczną i eukariotyczną. (2 godz.)</p> <p>Wykład 2. Cykl komórkowy – mitoza. (1 godz.)</p> <p>Wykład 3. Cykl komórkowy – mejoza. (2 godz.)</p> <p>Wykład 4. Regulacja cyklu komórkowego. (2 godz.)</p> <p>Wykład 5. Błony biologiczne. (2 godz.)</p> <p>Wykład 6. Rodzaje śmierci komórki. (2 godz.)</p> <p>Wykład 7. Przekaznictwo zewnątrzkomórkowe i wewnątrzkomórkowe. (3 godz.)</p> <p>Wykład 8. Mikroskopia TEM – ultrastruktury komórkowe. (1 godz.)</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seminaria z cytofizjologii dla studentów medycyny, weterynarii i biologii. Pod redakcją Kawiaka J i Zabła M. Edra Urban & Partner 2021. - Józwiak J. Biologia komórki – Podręcznik dla studentów uczelni medycznych. Elsevier Urban & Partner 2020. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kilarski W. Strukturalne podstawy biologii komórki. PWN 1999. - Alberts B. i wsp. Podstawy biologii komórki. PWN 1999. - Steinhilber, Schubert-Zsilavec, Roth: Chemia medyczna – cele leków, substancje czynne, biologia chemiczna. MedPharm Polska 2012. Rozdział 2. Transdukcja sygnału.
<p>Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne</p>	<p>Wykłady, ćwiczenia, czytanie zalecanej lektury, przygotowanie do zajęć, praca w grupach, prezentacje, pokaz/rozpoznawanie elektronogramów, oglądanie preparatów mikroskopowych. Identyfikacja organelli komórkowych na podstawie elektronogramów, konsultacje, przygotowanie do zaliczeń cząstkowych i egzaminu, egzamin.</p>

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p>Wiedza. Zaliczenia cząstkowe (wejściówki na ćwiczeniach). Niezbędne jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń – warunek dopuszczenia do egzaminu. Dokumentacja: lista z ocenami oraz arkusz pytań z ocenami. Zaliczenie z rozpoznawania ultrastruktur komórkowych. Dokumentacja: lista z ocenami oraz arkusz odpowiedzi z ocenami. Egzamin końcowy (testowy). Dokumentacja: lista z ocenami, protokół egzaminacyjny oraz arkusz pytań z ocenami.</p> <p>Umiejętności. Aktywne uczestniczenie na ćwiczeniach (niezbędne jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń, tzn. obecność na wszystkich ćwiczeniach – nieobecność na ćwiczeniach trzeba zaliczyć/odrobić w czasie konsultacji lub innym terminie uzgodnionym z prowadzącym ćwiczenia) – warunek dopuszczenia do zaliczenia końcowego. Dokumentacja: lista obecności. Zaliczenie rozpoznawania ultrastruktur komórkowych – warunek dopuszczenia do egzaminu. Dokumentacja: lista obecności, lista z ocenami oraz arkusz odpowiedzi z ocenami.</p> <p>Kompetencje. Aktywne uczestniczenie na ćwiczeniach (niezbędna jest obecność na wszystkich ćwiczeniach – warunek dopuszczenia do zaliczenia końcowego). Nieobecność na ćwiczeniach trzeba zaliczyć/odrobić w czasie konsultacji lub innym terminie uzgodnionym z prowadzącym ćwiczenia. Dokumentacja: lista obecności.</p>																																			
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="643 1227 1042 1346">Forma zajęć</th> <th data-bbox="1042 1227 1270 1346">Liczba godzin kontaktowych</th> <th data-bbox="1270 1227 1453 1346">Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="643 1346 1042 1391">Wykłady</td> <td data-bbox="1042 1346 1270 1391">15</td> <td data-bbox="1270 1346 1453 1391">0,6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1391 1042 1435">Ćwiczenia</td> <td data-bbox="1042 1391 1270 1435">15</td> <td data-bbox="1270 1391 1453 1435">0,6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1435 1042 1480">Konsultacje</td> <td data-bbox="1042 1435 1270 1480">5</td> <td data-bbox="1270 1435 1453 1480">0,2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1480 1042 1525">Egzamin</td> <td data-bbox="1042 1480 1270 1525">1</td> <td data-bbox="1270 1480 1453 1525">0,04</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1525 1042 1630"></td> <td data-bbox="1042 1525 1270 1630">Liczba godzin niekontaktowych</td> <td data-bbox="1270 1525 1453 1630"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1630 1042 1675">Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td data-bbox="1042 1630 1270 1675">5</td> <td data-bbox="1270 1630 1453 1675">0,2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1675 1042 1720">Przygotowanie do kolokwii</td> <td data-bbox="1042 1675 1270 1720">6</td> <td data-bbox="1270 1675 1453 1720">0,24</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1720 1042 1765">Czytanie zalecanej literatury</td> <td data-bbox="1042 1720 1270 1765">2</td> <td data-bbox="1270 1720 1453 1765">0,08</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1765 1042 1809">Przygotowanie do egzaminu</td> <td data-bbox="1042 1765 1270 1809">1</td> <td data-bbox="1270 1765 1453 1809">0,04</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1809 1042 1870">Razem</td> <td data-bbox="1042 1809 1270 1870">50</td> <td data-bbox="1270 1809 1453 1870">2</td> </tr> </tbody> </table>			Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych	Punkty ECTS	Wykłady	15	0,6	Ćwiczenia	15	0,6	Konsultacje	5	0,2	Egzamin	1	0,04		Liczba godzin niekontaktowych		Przygotowanie do ćwiczeń	5	0,2	Przygotowanie do kolokwii	6	0,24	Czytanie zalecanej literatury	2	0,08	Przygotowanie do egzaminu	1	0,04	Razem	50	2
Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych	Punkty ECTS																																		
Wykłady	15	0,6																																		
Ćwiczenia	15	0,6																																		
Konsultacje	5	0,2																																		
Egzamin	1	0,04																																		
	Liczba godzin niekontaktowych																																			
Przygotowanie do ćwiczeń	5	0,2																																		
Przygotowanie do kolokwii	6	0,24																																		
Czytanie zalecanej literatury	2	0,08																																		
Przygotowanie do egzaminu	1	0,04																																		
Razem	50	2																																		

<p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p>	<p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach – 15 godzin - udział w zajęciach audytoryjnych i laboratoryjnych – 15 godzin - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do zaliczenia i egzaminu – 4 godziny - obecność na egzaminie - 2 godziny <p>Łącznie 36 godzin, co odpowiada 1,44 pkt. ECTS</p>
<p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>	<p>W1 – WE_W01+ W2 – WE_W04+ U1.- WE_U7 +, WE_U9+ K1 – WE_K6+</p>
<p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>Ćwiczenia: Wejściówki na ćwiczenia (10 pytań) – zaliczenie wszystkich wejściówek (zaliczenie od >60% poprawnych odpowiedzi) jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu.</p> <p>Zaliczenie: Rozpoznawanie organelli komórkowych na podstawie elektronogramów (10 elektronogramów) (zaliczenie od >60% poprawnych odpowiedzi) – zaliczenie jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu.</p> <p>Egzamin testowy (30 pytań).</p> <p>Skala ocen obowiązująca na egzaminie: 5,0 (28-30 prawidłowych odpowiedzi) 4,5 (26-27 prawidłowych odpowiedzi) 4,0 (24-25 prawidłowych odpowiedzi) 3,5 (22-23 prawidłowych odpowiedzi) 3,0 (18-21 prawidłowych odpowiedzi) 2,0 (<18 prawidłowych odpowiedzi)</p> <p>Ocena końcowa z przedmiotu składa się z oceny z końcowego egzaminu testowego – 100%.</p>