

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 (1,64/0,36)
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. Cytoszkielek – 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 – mitoz. (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. Przekazywanie 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="644 1151 1078 1267">Forma zajęć</th> <th data-bbox="1078 1151 1327 1267">Liczba godzin kontaktowych</th> <th data-bbox="1327 1151 1461 1267">Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="644 1267 1078 1312">Wykłady</td> <td data-bbox="1078 1267 1327 1312">15</td> <td data-bbox="1327 1267 1461 1312">0,6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1312 1078 1357">Ćwiczenia</td> <td data-bbox="1078 1312 1327 1357">15</td> <td data-bbox="1327 1312 1461 1357">0,6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1357 1078 1402">Konsultacje</td> <td data-bbox="1078 1357 1327 1402">5</td> <td data-bbox="1327 1357 1461 1402">0,2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1402 1078 1447">Egzamin</td> <td data-bbox="1078 1402 1327 1447">6</td> <td data-bbox="1327 1402 1461 1447">0,24</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1447 1078 1536"></td> <th data-bbox="1078 1447 1327 1536">Liczba godzin niekontaktowych</th> <td data-bbox="1327 1447 1461 1536"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1536 1078 1581">Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td data-bbox="1078 1536 1327 1581">4</td> <td data-bbox="1327 1536 1461 1581">0,16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1581 1078 1626">Przygotowanie do kolokwiów</td> <td data-bbox="1078 1581 1327 1626">4</td> <td data-bbox="1327 1581 1461 1626">0,16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1626 1078 1671">Przygotowanie do egzaminu</td> <td data-bbox="1078 1626 1327 1671">1</td> <td data-bbox="1327 1626 1461 1671">0,04</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 1671 1078 1715">Razem</td> <td data-bbox="1078 1671 1327 1715">50</td> <td data-bbox="1327 1671 1461 1715">2,0</td> </tr> </tbody> </table>			Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych	Punkty ECTS	Wykłady	15	0,6	Ćwiczenia	15	0,6	Konsultacje	5	0,2	Egzamin	6	0,24		Liczba godzin niekontaktowych		Przygotowanie do ćwiczeń	4	0,16	Przygotowanie do kolokwiów	4	0,16	Przygotowanie do egzaminu	1	0,04	Razem	50	2,0
Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych	Punkty ECTS																															
Wykłady	15	0,6																															
Ćwiczenia	15	0,6																															
Konsultacje	5	0,2																															
Egzamin	6	0,24																															
	Liczba godzin niekontaktowych																																
Przygotowanie do ćwiczeń	4	0,16																															
Przygotowanie do kolokwiów	4	0,16																															
Przygotowanie do egzaminu	1	0,04																															
Razem	50	2,0																															
<p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</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 – 5 godzin - obecność na egzaminie - 6 godzin <p>Łącznie 41 godzin, co odpowiada 1,64 pkt. ECTS</p>																																

<p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>	<p>W1 – A.W1 +++ W2 – A.W4 +++ U1.- A.U8 ++ K1 – K5 +</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. Zaliczenie: Rozpoznawanie organelli komórkowych na podstawie elektronogramów (10 elektronogramów) – zaliczenie (zaliczenie >60% poprawnych odpowiedzi) jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu. Egzamin testowy (30 pytań). 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>