



Sylabus na rok akademicki: 2021/2022														
Cykl kształcenia: 2020-2025.														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	Śmierć komórki - jak umrzeć na kilka sposobów? Cell death – how to die in different manners?								Grupa szczegółowych efektów kształcenia					
									Kod grupy			Nazwa grupy		
Wydział	Farmaceutyczny													
Kierunek studiów	Analityka medyczna													
Jednostka realizująca przedmiot	Katedra i Zakład Biologii Molekularnej i Komórkowej													
Specjalność														
Poziom studiów	jednolite magisterskie <b>X</b> * I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>													
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne													
Rok studiów	II							Semestr studiów:	<input type="checkbox"/> zimowy <input checked="" type="checkbox"/> letni					
Typ przedmiotu	<input type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input checked="" type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu	<input type="checkbox"/> kierunkowy <input checked="" type="checkbox"/> podstawowy													
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na <input checked="" type="checkbox"/>														
Liczba godzin														
Forma kształcenia														
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)														

Kształcenie zdalne synchroniczne															
Kształcenie zdalne asynchroniczne															
<b>Semestr letni:</b>															
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)															
Kształcenie zdalne synchroniczne		20													
Kształcenie zdalne asynchroniczne													5		
<b>Razem w roku:</b>															
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)															
Kształcenie zdalne synchroniczne		20													
Kształcenie zdalne asynchroniczne													5		
<b>Cele kształcenia:</b> (max. 6 pozycji) C.1. Poznanie rodzajów śmierci komórki i stanów fizjologicznych i patofizjologicznych, którym one towarzyszą. C.2. Poznanie technik laboratoryjnych wykrywania i rozróżniania typów śmierci komórki, C.3. Zastosowanie technik wykrywania śmierci komórki w diagnostyce i badaniu toksyczności związków															
<b>Macierz efektów uczenia się dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:</b>															
Numer efektu uczenia się przedmiotowego	Numer efektu uczenia się kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi										Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych  <b>** wpisz symbol</b>		
<b>W 01</b>	<b>A.W4</b>	Zna etapy cyklu komórkowego, w tym molekularne aspekty jego regulacji i ich rolę w śmierci komórki.										dyskusja w grupie, wypowiedź indywidualna	SE, SK		
<b>W 02</b>	<b>A.W8</b>	Zna i rozumie procesy metaboliczne dotyczące programowanej śmierci komórki, mechanizmy ich regulacji oraz wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowymi i narządowym.											SE, SK		
<b>W 03</b>	<b>E.W3</b>	Zna patogenezę chorób											SE, SK		

<b>W 04</b>	<b>E.W5</b>	metabolicznych związanych z procesami programowanej śmierci komórkowej Zna metody oceny procesów biochemicznych zachodzących podczas programowanej śmierci komórkowej w warunkach fizjologicznych i patologicznych		SE, SK
<b>W 05</b>	<b>E.W7</b>	Zna i rozumie mechanizmy regulacji ekspresji genów, aspekty transdukcji sygnału, aspekty regulacji procesów wewnątrzkomórkowych w programowanej śmierci komórki		SE, SK
<b>W 06</b>	<b>E.W8</b>	Zna i rozumie zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej oraz technik cytogenetyki klasycznej i cytogenetyki molekularnej w procesach detekcji programowanej śmierci komórki		SE, SK
<b>U 01</b>	<b>A.U5</b>	Potrafi wykrywać i oznaczać biochemiczne markery procesów śmierci komórki w materiale biologicznym	analiza danych i/lub przypadków -	SE, SK
<b>U 02</b>	<b>A.U12</b>	Stosuje wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych związanych z programowanej śmierci komórki.	dyskusja w grupie, wypowiedź indywidualna, wyrażanie własnej opinii	SE, SK
<b>U 03</b>	<b>E.U16</b>	Zinterpretować wyniki badań genetycznych molekularnych i cytogenetycznych stosowanych w rozpoznawaniu programowanej śmierci komórki		SE, SK
<b>K 01</b>		Ostrożnie i krytycznie przyjmuje dostępne w masowych mediach informacje mające odniesienie do nauk	obserwacja postaw przez prowadzącego i grupę	SE, SK

		przyrodniczych.		
<p>** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.</p>				
<p>Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:  Wiedza: 3  Umiejętności: 2  Kompetencje społeczne: 1</p>				
<b>Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):</b>				
<b>Forma nakładu pracy studenta</b> (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)			<b>Obciążenie studenta (h)</b>	
1. Godziny kontaktowe:			20	
2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning)				
3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):			5	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta			25	
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>			1	
Uwagi				
<p><b>Treść zajęć:</b> (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)</p>				
<p><b>Wykłady</b> 1.</p>				
<p><b>Seminaria</b>  1. Śmierć komórki - procesy odwracalne i nieodwracalne, "point-of-no-return", receptory śmierci (FAS, TNF-R itp.) i ich ligandy.  2. Szlaki indukcji apoptozy (receptorowy wewnętrzny, pseudoreceptorowy, sfingomielinowy, indukowalny).  3. Genetyczne uwarunkowania programowanej śmierci.  4. Regulacja molekularnych mechanizmów śmierci komórkowej - a powodzenie terapii przeciwnowotworowej (siRNA, CRISPR).  5. Atypowe śmierci komórki: katastrofa mitotyczna, anoikoza, paraptoza, entoza, degeneracja Waleriana, starzenie się a programowana śmierć komórki, nekroza.  6. Ferroptoz- nieznany mechanizm śmierci komórkowej.  7. Metody oznaczania śmierci w tkankach i komórkach.  8. mikroRNA – mały detektyw apoptozy.  9. Badania śmierci komórkowej w medycynie sądowej – potencjalne wykorzystanie genów zombie.  10. Śmierć komórki w fizjologii i patologii organizmu (czynniki wywołujące różne rodzaje śmierci komórkowej choroby degeneracyjne).</p>				
<p><b>Ćwiczenia</b> 1.</p>				
<p><b>Inne</b> 1. itd....</p>				

<b>Literatura podstawowa:</b> (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)	
1. J. Bal, 2013, Biologia Molekularna w Medycynie, Wydawnictwo Naukowe PWN	
2. L. Kłyszewko-Stefanowicz, 2015, Cytobiochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN	
<b>Literatura uzupełniająca i inne pomoce:</b> (nie więcej niż 3 pozycje)	
1. Wybrane przez prowadzących zajęcia artykuły naukowe z fachowej literatury światowej w jęz. angielskim	
<b>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:</b> (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)	
Sala seminaryjna, rzutnik multimedialny (w przypadku powrotu do kształcenia bezpośredniego)	
<b>Warunki wstępne:</b> (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)	
Zaliczony kurs z Biologii Medycznej	
<b>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:</b> (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny) UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach	
Aktywne uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie krótkiej prezentacji multimedialnej i wypowiedzi ustnej z zakresu prezentowanych w ramach fakultetu treści programowych na podstawie wybranych przez prowadzącego artykułów naukowych z fachowej literatury w jęz. angielskim lub polskim, obecność na wszystkich zajęciach. Formą odrabiania zajęć w przypadku indywidualnej nieobecności jest pisemny esej na zadany temat, w przypadku dni wolnych nieprzewidzianych w harmonogramie roku akademickiego zajęcia odróbkowe na wniosek studentów w ustalonym terminie, jeśli nie wnioskujeją – praca indywidualna studentów w ramach samokształcenia.	
<b>Ocena:</b>	<b>Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę:</b>
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	
	<b>Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny)</b>
zaliczenie	

<b>Ocena:</b>	<b>Kryteria oceny z egzaminu:</b>
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	

<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:</b>	Katedra i Zakład Biologii Molekularnej i Komórkowej	
<b>Adres jednostki:</b>	ul. Borowska 211	
<b>Numer telefonu:</b>	71 7840688	
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:WF-26@umed.wroc.pl">WF-26@umed.wroc.pl</a>	

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot (koordynator):</b>	Dr Agnieszka Chwiłkowska
<b>Numer telefonu:</b>	71 7840690
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:agnieszka.chwikowska@umed.wroc.pl">agnieszka.chwikowska@umed.wroc.pl</a>

<b>Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:</b>				
Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Jolanta Saczko	prof. dr hab.	biologia medyczna	<b>profesor</b>	seminaria
Julita Kulbacka	dr hab.	biologia medyczna	<b>profesor</b>	seminaria
Anna Choromańska	dr hab.	biologia medyczna	adiunkt	seminaria
Dagmara Baczyńska	dr	biologia medyczna	adiunkt	seminaria
Agnieszka Chwiłkowska	dr	biologia medyczna	adiunkt	seminaria

**Data opracowania sylabusu**

**Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:**

31.03.2021 r.

Agnieszka Chwiłkowska

**Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia**

.....

**Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:**

.....