



Sylabus na rok akademicki: 2020/21														
Cykl kształcenia: 2019-2024														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	Śmierć komórki - jak umrzeć na kilka sposobów? Cell death – how to die in different manners?													
Wydział	Farmaceutyczny													
Kierunek studiów	Analityka Medyczna													
Specjalność														
Poziom studiów	jednolite magisterskie X * I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>													
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne													
Rok studiów	II								Semestr studiów:		<input type="checkbox"/> zimowy X letni			
Typ przedmiotu	<input type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru X wolnego wyboru/ fakultatywny													
Język wykładowy	X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X														
Liczba godzin														
Forma kształcenia														
Jednostka realizująca przedmiot	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:														
Semestr letni														
Katedra i Zakład Biologii Molekularnej i Komórkowej		20											5	
Razem w roku:														
		20											5	

Cele kształcenia: (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													
Macierz efektów uczenia się dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:													
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 ** wpisz symbol									
W 01	A.W4	Zna etapy cyklu komórkowego, w tym molekularne aspekty jego regulacji i ich rolę w śmierci komórki.	analiza danych i/lub przypadków	SE, SK									
W 02	A.W8	Zna i rozumie procesy metaboliczne dotyczące programowanej śmierci komórki, mechanizmy ich regulacji oraz wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowymi i narządowym.	- dyskusja w grupie, wypowiedź indywidualna	SE, SK									
W 03	E.W3	Zna patogenezę chorób metabolicznych związanych z procesami programowanej śmierci komórkowej		SE, SK									
W 04	E.W5	Zna metody oceny procesów biochemicznych zachodzących podczas programowanej śmierci komórkowej w warunkach fizjologicznych i patologicznych		SE, SK									
W 05	E.W7	Zna i rozumie mechanizmy regulacji ekspresji genów, aspekty transdukcji sygnału, aspekty regulacji procesów wewnątrzkomórkowych w programowanej śmierci komórki		SE, SK									
W 06	E.W8	Zna i rozumie zasady i		SE, SK									

		zastosowanie technik biologii molekularnej oraz technik cytogenetyki klasycznej i cytogenetyki molekularnej w procesach detekcji programowanej śmierci komórki		
U 01	A.U5	Potrafi wykrywać i oznaczać biochemiczne markery procesów śmierci komórki w materiale biologicznym	analiza danych i/lub przypadków - dyskusja w grupie,	SE, SK
U 02	A.U12	Stosuje wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych związanych z programowanej śmierci komórki.	wypowiedź indywidualna, wyrażanie własnej opinii	SE, SK
U 03	E.U16	Zinterpretować wyniki badań genetycznych molekularnych i cytogenetycznych stosowanych w rozpoznawaniu programowanej śmierci komórki		SE, SK
K 01		Ostrożnie i krytycznie przyjmuje dostępne w masowych mediach informacje mające odniesienie do nauk przyrodniczych.	obserwacja postaw przez prowadzącego i grupę	SE, SK

** 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.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 2

Umiejętności: 2

Kompetencje społeczne: 1

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	20
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	5
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	25

Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	1
Uwagi	
<p>Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)</p> <p>Procesy zachodzące podczas śmierci komórki, receptory śmierci i ich ligandy, szlaki indukcji apoptozy, genetyczne uwarunkowania programowanej śmierci, regulacja molekularnych mechanizmów śmierci komórkowej w terapii przeciwnowotworowej, atypowe śmierci komórki, metody oznaczania śmierci w tkankach i komórkach, badania śmierci komórkowej w medycynie , śmierć komórki w fizjologii i patologii organizmu.</p>	
<p>Wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 	
<p>Seminaria</p> <ol style="list-style-type: none"> 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- nieznan 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>Ćwiczenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 	
<p>Inne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. <p><i>itd....</i></p>	
<p>Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. Bał, 2013, Biologia Molekularna w Medycynie, Wydawnictwo Naukowe PWN 2. L. Kłyszewko-Stefanowicz, 2015, Cytobiochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN <p>Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wybrane przez prowadzących zajęcia artykuły naukowe z fachowej literatury światowej w jęz. angielskim. 	

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...) Sala seminaryjna, rzutnik multimedialny.	
Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu) Zaliczony kurs z Biologii Medycznej	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę 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, 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 wnioskuje – praca indywidualna studentów w ramach samokształcenia.	
Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email Katedra i Zakład Biologii Molekularnej i komórkowej
Wydział Farmaceutyczny
ul. Borowska 211A, 50-556 Wrocław
e-mail: WF-26@umed.wroc.pl

Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email
dr n. med. Agnieszka Chwiłkowska
Tel. 71 784 06 90, e-mail: agnieszka.chwikowska@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne formy zajęć: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

Prof. dr hab. n. med. Jolanta Saczko, nauki medyczne, biologia medyczna, nauczyciel akademicki – seminaria
dr hab. n. med. Julita Kulbacka, nauki medyczne, biologia medyczna, professor nadzwyczajny, nauczyciel akademicki – seminaria
dr hab. n. med. Anna Choromańska nauki biologiczne, biotechnologia, adiunkt, nauczyciel akademicki - seminaria
dr n. przyr. Dagmara Baczyńska nauki biologiczne, biotechnologia, adiunkt, nauczyciel akademicki - seminaria
dr n. med. Agnieszka Chwiłkowska, nauki medyczne, biologia medyczna, adiunkt, nauczyciel akademicki - seminaria
dr n. med. Nina Rembiałkowska, nauki medyczne, biologia medyczna, adiunkt, nauczyciel akademicki - seminaria

Data opracowania sylabusu

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

8.05.2020 r

Dr Agnieszka Chwiłkowska

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....