



Sylabus 2020/2021

Opis przedmiotu kształcenia

Nazwa modułu/przedmiotu	Terapia genowa i jej zastosowania kliniczne	Grupa szczegółowych efektów kształcenia		
		Kod grupy B C	Nazwa grupy Naukowe Podstawy Medycyny Nauki przedkliniczne	
Wydział	Lekarski			
Kierunek studiów	lekarski			
Specjalności	Nie dotyczy			
Poziom studiów	jednolite magisterskie X* I stopnia II stopnia III stopnia podyplomowe			
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne			
Rok studiów	IV		Semestr studiów:	zimowy i X letni lub
Typ przedmiotu	obowiązkowy ograniczonego wyboru X wolny wybór/ fakultatywny			
Rodzaj przedmiotu	X kierunkowy podstawowy			
Język wykładowy	X polski angielski inny			
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając na X				

Liczba godzin

Forma kształcenia

Jednostka realizująca przedmiot	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytorialne (CA)	Ćwiczenia laboratoryjne - molekularne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowawcze fizycznego obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														
Semestr letni														
Zakład Techniki Molekularnych						20								
Razem w roku:														
Zakład Techniki Molekularnych						20								

Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

- C1. Znajomość rozwoju i zastosowania praktycznego terapii genowej i komórkowej.
- C2. Umiejętność planowania konstrukcji plazmidowego wektora ekspresyjnego z żądanym genem terapeutycznym.
- C3. Klonowanie genu terapeutycznego w wybranym organizmie prokariotycznym (Escherichia coli). Izolacja plazmidowego DNA.
- C4. Wprowadzenie do metod hodowli komórkowych oraz hodowli bakteryjnej.
- C5. Rozumienie pojęcia farmakogenetyki i indywidualnej farmakoterapii. Zdobycie praktycznych umiejętności w zakresie genotypowania SNP.



Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:				
Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol
W01	B.W14	Zna funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe metody stosowane w ich badaniu, procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, RNA i białek, a także regulacji ekspresji genów	Dyskusja, test zaliczeniowy	CL, SK
W02	C.W41	Zna wskazania do badań genetycznych w celu indywidualizacji farmakoterapii		
W03	C.W9	Zna podstawy diagnostyki mutacji genowych i chromosomowych odpowiedzialnych za choroby dziedziczne oraz nabyte, w tym nowotworowe		
U 01	B.U08	Posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak analiza jakościowa, miareczkowanie, kolorymetria, pehametria, chromatografia, elektroforeza białek i kwasów nukleinowych	ocena studenta na podstawie aktywności na zajęciach	CL, SK
U 02	B.U10	Korzysta z baz danych, w tym internetowych, i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi		
U 03	B.U13	Umie zaplanować i wykonać proste badanie naukowe oraz zinterpretować jego wyniki i wyciągnąć wnioski		
** 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: 5 Umiejętności: 4				
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):			6	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta			26	
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu			1	
Uwagi				
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)				
Wykłady				
Seminaria				



Ćwiczenia

1. Wprowadzenie do terapii genowej – podstawowe pojęcia i etapy. Analiza bio-informatyczna, tworzenie konstruktów genowych.
2. Zastosowanie terapii genowej w onkologii i chorobach sercowo-naczyniowych. Konstrukcja wektora ekspresyjnego część 1. Izolacja RNA, RT-PCR (3h). Nauka projektowania starterów do reakcji PCR.
3. Konstrukcja wektora ekspresyjnego część 2. Trawienie produktu PCR endonukleazami restrykcyjnymi, ligacja, transformacja.
4. Konstrukcja wektora ekspresyjnego część 3. Izolacja plazmidowego DNA z bakterii, oznaczanie stężenia DNA.
5. Terapia komórkowa. Podstawowe metody hodowli komórek. Metody dostarczania DNA do komórek. Konstrukcja wektora ekspresyjnego część 4. Analiza restrykcyjna otrzymanego DNA.
6. Epigenetyczna regulacja ekspresji genów. Zastosowanie mikroRNA w terapii genowej i diagnostyce. Algorytmy i obliczanie ekspresji genu w technice PCR w czasie rzeczywistym. Konstrukcja wektora ekspresyjnego. Elektroforeza, podsumowanie wyników klonowania (3 h).
7. Farmakogenetyka. Metody wykrywania SNP i analiza wyników. Podsumowanie ćwiczeń – test zaliczeniowy.

Inne

Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. Węgleński P. – „*Genetyka molekularna*”, PWN, 2006.
2. Turner P.C., McLennan A.G., Bates A.D., White M. R.H.- „*Biologia molekularna – Krótkie wykłady*”, PWN 2013
3. Brown T.A. – „*Genomy*”, PWN, 2012

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)

Literatura naukowa przygotowana przez nauczyciela

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

- sala seminaryjna wyposażona w rzutnik multimedialny, laptop

Warunki wstępne: brak

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

Każda nieobecność musi być odrobiona, łącznie z dniami rektorskimi i godzinami dziekańskimi.

1. Obecność na wszystkich zajęciach.
2. Zdany test zaliczeniowy (kolokwium) z seminariów. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 60% poprawnych odpowiedzi. Test jest testem jednokrotnego wyboru. Zaliczenie jest na ocenę

Ocena:	Kryteria oceny zaliczenia przedmiotu
Bardzo dobra (5,0)	100%-93%
Ponad dobra (4,5)	92,9%-85%
Dobra (4,0)	87,9%-78%
Dość dobra (3,5)	77,9%-70%
Dostateczna (3,0)	69,9%-60%

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu (jeśli dotyczy)
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	



Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra Medycyny Sądowej, Zakład Technik Molekularnych
Adres jednostki	ul. M. Skłodowskiej-Curie 52, 50-369 Wrocław,
Nr telefonu	71 784-15-88
E-mail	anna.karpiewska@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Dr Małgorzata Małodobra-Mazur
Nr telefonu	71784-15-95,
E-mail	malgorzata.malodobra-mazur@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:	stopień/tytuł naukowy lub zawodowy	diedzina naukowa	Wykonywany zawód	Forma prowadzenia zajęć
Małgorzata Małodobra-Mazur	Dr	biologia molekularna	Adiunkt	Ćwiczenia laboratoryjna
Aneta Cierzniaak	mgr	biologia molekularna	doktorant	Ćwiczenia laboratoryjne

Data opracowania sylabusu

Sylabus opracował(a)

21.05.2020

Małgorzata Małodobra-Mazur

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
Katedra Medycyny Sądowej
ZAKŁAD TECHNIK MOLEKULARNYCH
kierownik
prof. dr hab. Tadeusz Dobosz

Podpis Dziekana właściwego wydziału

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
WYDZIAŁ LEKARSKI
Podzietkan ds. kontaktów na kierunku lekarskim
dr hab. Irena Kustrzeba-Wójcicka, prof. nadzw.