



OK

Sylabus na rok akademicki 2017/2018

Opis przedmiotu kształcenia

Nazwa modułu/przedmiotu	Techniki medycyny molekularnej-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 <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	III-V	Semestr studiów:	<input type="checkbox"/> zimowy X letni
Typ przedmiotu	<input type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru X wolny wybór/ fakultatywny		
Rodzaj przedmiotu	<input type="checkbox"/> kierunkowy X podstawowy		
Język wykładowy	X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny		

* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając 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														
Zakład Technik Molekularnych						20							6	
Razem w roku:														
Zakład Technik Molekularnych						20							6	

Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)



- C1. Znajomość kierunków rozwoju terapii genowej i komórkowej.
- C2. Rozumienie działania szczepionek DNA.
- C3. Umiejętność planowania konstrukcji plazmidowego wektora ekspresyjnego z żądanym genem terapeutycznym.
- C4. Rozumienie pojęcia farmakogenetyki i indywidualnej farmakoterapii. Zdobycie praktycznych umiejętności w zakresie wykonywania analiz SNP.
- C5. Rozumienie wpływu epigenetyki na poziom ekspresji genów oraz znajomość technik molekularnych stosowanych do ich badania.
- C6. Wprowadzenie do metod hodowli komórkowych.

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
W 01 W 02 W 03 W 04 W 05 W 06 W 07	C.W41 C.W40 C.W9	zna podstawowe kierunki rozwoju terapii genowej i komórkowej, i celowanej w określonych chorobach; potrafi ocenić zalety i wady stosowania terapii genowej; opisuje mechanizm działania szczepionek DNA. rozumie zjawisko interferencji RNA i potrafi je wykorzystać do terapii genowej; rozumie pojęcie farmakogenetyki i zasad indywidualizacji terapii; opisuje techniki identyfikacji SNP; rozumie zasady klonowania DNA, opisuje kolejne etapy procesu.	Projekt grupowy. Ocena wypowiedzi ustnych studenta.	CL
U 01 U 02 U 03 U 04 U 05	B.U11	korzysta z baz danych, w tym internetowych, i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi; rozpoznaje sekwencje genomowego DNA i komplementarnego DNA; potrafi projektować startery do reakcji PCR. planuje i przeprowadza reakcje z enzymami restrykcyjnymi, PCR, RT, ligacje; rozumie metodę PCR z pomiarem w czasie rzeczywistym, wie jak ją użyć do genotypowania DNA i badania stopnia umetylowania DNA oraz badania poziomu ekspresji mikroRNA., wykonuje niezbędne obliczenia i potrafi interpretować otrzymane wyniki.	Projekt grupowy. Ocena pracy i zaangażowania studenta	CL

** 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: 3	
Umiejętności: 5	
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	
1. 2. 3.	
Seminaria	
1. 2. 3.	
Ćwiczenia	
1. Wprowadzenie do terapii genowej. Etapy klonowania genów. Praca z bankami genów, analiza restrykcyjna, projektowanie starterów do reakcji PCR (3 h). 2. Zastosowanie terapii genowej w onkologii i chorobach sercowo-naczyniowych. Konstrukcja wektora ekspresyjnego część 1. Izolacja RNA, RT-PCR (3h). 3. Konstrukcja wektora ekspresyjnego część 2. Trawienie produktu PCR endonukleazami restrykcyjnymi, ligacja, transformacja (3h). 4. Zastosowanie szczepionek DNA. Konstrukcja wektora ekspresyjnego część 3. Izolacja plazmidowego DNA z bakterii, oznaczanie stężenia DNA (3h). 5. Terapia komórkowa. Podstawowe metody hodowli komórek. Metody dostarczania DNA do komórek. Konstrukcja wektora ekspresyjnego część 4. Analiza restrykcyjna otrzymanego DNA (3h). 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 część 5. Elektroforeza, podsumowanie wyników klonowania (3 h). 7. Farmakogenetyka. Metody wykrywania SNP i analiza wyników. Podsumowanie ćwiczeń (2 h).	
Inne	
1. 2. 3. Itd.	
Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)	
1. Herzog R.W., Zolotukhin S. <i>A guide to human gene therapy</i> . World Scientific Publishing Co, Singapore 2010. 2. Lattime E.C, Gerson S.L. <i>Gene therapy of cancer</i> . Elsevier Academic Press, Third edition 2014 3. Barnes L.P. <i>New research on pharmacogenetics</i> . Nova Science Publishers, Inc, New York 2007	
Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)	
1. Artykuły naukowe –dostarczane przez nauczyciela 2. 3.	
Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...) Laboratorium, laboratorium hodowli komórkowych, rzutnik multimedialny, termocykler, termocykler do reakcji w czasie rzeczywistym, komora laminarna, inkubator CO ₂ , mikroskop fluorescencyjny, wirówka, termoblok, aparat do elektroforezy horyzontalnej, UV-transiluminator	
Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do	



modułu/przedmiotu) Brak	
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) Przygotowanie projektu konstrukcji ekspresyjnego wektora plazmidowego do zastosowań w terapii genowej- projekt grupowy. Pozytywna ocena postawy studenta na ćwiczeniach (aktywność, wypowiedzi ustne).	
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

Zakład Technik Molekularnych, ul. M. Skłodowskiej-Curie 52, 50-369 Wrocław, tel. 71 7841588,
e-mail: anna.karpiewska@umed.wroc.pl

Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Dr inż. Dagmara Baczyńska

Telefon: 717841597

e-mail: dagmara.baczynska@umed.wroc.pl

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

Dagmara Baczyńska, doktor, biologia molekularna, biotechnolog, ćwiczenia laboratoryjne

Data opracowania sylabusu

20.06.2017

Sylabus opracował(a)

Dagmara Baczyńska

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Podpis Dziekana właściwego wydziału

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
Katedra Medycyny Sądowej
ZAKŁAD TECHNIK MOLEKULARNYCH
kierownik

prof. dr hab. Tadeusz Dobosz