

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW

Sylabus			
Część A - Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu	IMMUNOPATOLOGIA LABORATORYJNA	Grupa szczegółowych efektów kształcenia	
		Kod grupy AM.3.P40	Nazwa grupy
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej		
Kierunek studiów	Analityka Medyczna		
Specjalności			
Poziom studiów	jednolite magisterskie X* I stopnia ☐ II stopnia ☐ III stopnia ☐ podyplomowe ☐		
Forma studiów	stacjonarne X niestacjonarne X		
Rok studiów	IV	Semestr studiów:	VIII
Typ przedmiotu	obowiązkowy X fakultatywny ☐		
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy X podstawowy ☐		
Język wykładowy	polski X angielski ☐ inny ☐		
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając ☐ na X			
Forma kształcenia		Godziny	
Wykład (WY)		15	
Seminarium (SE)			
Ćwiczenia audytoryjne (CA)			
Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)			
Ćwiczenia kliniczne (CK)			
Ćwiczenia laboratoryjne (CL)		45	
Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)			
Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)			
Lektoraty (LE)			
Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)			
Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)			
Praktyki zawodowe (PZ)			
Samokształcenie			
inne			
Razem		60	
Cele kształcenia:			
Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu mechanizmów regulacji, zaburzeń funkcjonowania oraz możliwościami oceny czynności układu immunologicznego. Wprowadzenie			

do diagnostyki wrodzonych i nabytych niedoborów odporności oraz alergii i chorób autoimmunizacyjnych. Zapoznanie z immunologią nowotworów i diagnostyką onkologiczną. Poznanie podstaw transplantologii oraz zasad doboru dawcy i biorcy. Wprowadzenie do metod hodowli tkankowych i komórkowych w immunopatologii. Poznanie zasad i form immunoterapii oraz kształtowanie umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu regulacji odpowiedzi immunologicznej. Poznanie nowoczesnych metod oceniających komórkowe i humoralne składowe układu immunologicznego. Kształtowanie umiejętności interpretacji wyników laboratoryjnych w odniesieniu do określonej patologii.				
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	K_W04	- student posiada ogólną znajomość budowy i funkcji narządów i komórek układu immunologicznego; wyjaśnia zasady regulacji odpowiedzi odpornościowej; objaśnia zasady diagnostyki immunologicznej	Kolokwia ustne i pisemne (testy jednokrotnego wyboru). Egzamin końcowy teoretyczny (test jednokrotnego wyboru).	WY, CL, SK
W 02	K_W05	- wymienia objawy i wyjaśnia przyczyny zaburzeń układu immunologicznego; rozróżnia typy reakcji nadwrażliwości i objaśnia patomechanizmy chorób z nadwrażliwości; wybiera metody oceny zaburzeń układu immunologicznego w chorobach alergicznych i autoimmunizacyjnych	Kolokwia ustne i pisemne (testy jednokrotnego wyboru). Egzamin końcowy teoretyczny (test jednokrotnego wyboru).	WY, CL, SK
W 03	K_W20	- uzasadnia zastosowanie oznaczeń markerów tkankowych i krążących w diagnozowaniu,	Kolokwia ustne i pisemne (testy jednokrotnego wyboru). Egzamin końcowy teoretyczny (test	WY, CL, SK

W 04	K_W21	monitorowaniu i prognozowaniu przebiegu choroby nowotworowej - uzasadnia wskazania do poszerzenia diagnostyki czynności układu odpornościowego w wybranych stanach chorobowych, w szczególności zastosowanie cytometrii przepływowej do immunofenotypowania komórek; potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu regulacji odpowiedzi immunologicznej do planowania różnych form immunoterapii	jednokrotnego wyboru). Kolokwia ustne i pisemne (testy jednokrotnego wyboru). Egzamin końcowy teoretyczny.	WY, CL, SK
W 05	K_W36	- rozróżnia metody oceny czynności układu immunologicznego we wrodzonych i nabytych zaburzeniach odporności	Kolokwia ustne i pisemne (testy jednokrotnego wyboru). Egzamin końcowy teoretyczny (test jednokrotnego wyboru).	WY, CL, SK
W 06	K_W37	- podaje immunologiczne aspekty transplantacji i charakteryzuje immunologiczne zasady doboru dawcy i biorcy	Egzamin końcowy teoretyczny (test jednokrotnego wyboru).	WY, SK
W 07	K_W41	- wyjaśnia zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w zaburzeniach funkcjonowania układu immunologicznego;	Obserwacja studenta. Sprawdzian praktycznej umiejętności analizy danych - kolokwia ustne.	CL
U 01	K_U05	- potrafi pobrać, przechowywać i przygotować do analizy materiał do badań immunologicznych	Obserwacja studenta.	CL

U 02	K_U09	- interpretuje wyniki oznaczeń cytometrycznych w niedoborach odporności oraz różnych typach nadwrażliwości (alergie, choroby autoimmunizacyjne)	Kolokwia ustne i pisemne (testy jednokrotnego wyboru). Egzamin końcowy teoretyczny (test jednokrotnego wyboru).	WY, CL, SK
U 03	K_U25	- potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki oceny układu immunologicznego (wykonuje izolację limfocytów z krwi obwodowej, test NBT, testy immunohistochemiczne, testy immunofluorescencyjne, testy skórne punktowe)	Obserwacja studenta. Sprawdzian praktycznej umiejętności wykonania testów przewidzianych na ćwiczeniach.	CL
U 04	K_U29	- wyciąga wnioski dotyczące przebiegu choroby nowotworowej na podstawie oznaczeń markerów tkankowych i krążących	Kolokwia ustne i pisemne (testy jednokrotnego wyboru). Egzamin końcowy teoretyczny (test jednokrotnego wyboru).	WY, CL, SK
U 05	K_U35	- potrafi dobrać i planuje nowoczesne algorytmy postępowania diagnostycznego w zaburzeniach funkcjonowania układu immunologicznego	Kolokwia ustne i pisemne (testy jednokrotnego wyboru). Egzamin końcowy teoretyczny (test jednokrotnego wyboru).	WY, CL, SK
K 01	K_K01	- jest świadomy i akceptuje potrzebę uczenia się przez całe życie	Obserwacja postawy studenta przy samodzielnym lub	WY, CL, SK
K 02	K_K02	- współpracuje z członkami zespołu wykonującego zadanie grupowe	grupowym wykonywaniu powierzonych zadań.	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				

Proszę oznaczyć krzyżykami w skali 1-3 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw np.: Wiedza + + + Umiejętności + + Postawy ++	
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzenie, itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe	73
2. Czas pracy własnej studenta	108
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	181
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	7
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. Podstawy diagnostyki immunopatologicznej. 2. Mechanizmy tolerancji - implikacje kliniczne. 3. Diagnostyka immunologiczna w definiowaniu pierwotnych i wtórnych niedoborów odpornościowych. 4. Immunologia nowotworów. Diagnostyka onkologiczna. 5. Podstawy transplantologii. Zasady doboru dawcy i biorcy. 6. Choroby alergiczne. Nadwrażliwość typu II, III, IV. 7. Mechanizmy zapalenia i choroby o podłożu autoimmunologicznym. 8. Podstawy immunoterapii. Immunoterapia chorób alergicznych.	
Seminaria 1. 2. 3.	
Ćwiczenia 1. Przypomnienie wiadomości z przedmiotu Immunologia (II rok) jako wprowadzenie do Immunopatologii laboratoryjnej. Ogólna struktura i funkcje układu immunologicznego. Komórki i składniki humoralne odpowiedzi immunologicznej. Klasyfikacja i ogólna charakterystyka odpowiedzi immunologicznej: odpowiedź swoista (nabyta) i nieswoista (wrodzona); odpowiedź komórkowa i humoralna. 2. Zasady pobierania i przechowywania materiału biologicznego do badań immunologicznych. Techniki izolacji komórek układu odpornościowego z płynów ustrojowych i tkanek litych. Izolacja limfocytów krwi obwodowej na gradiencie gęstości. 3. Metody oceny komórkowych mechanizmów odpowiedzi immunologicznej. Ocena	

immunofenotypowa komórek układu odpornościowego. Wykrywanie antygenów powierzchniowych na limfocytach - metoda immunofluorescencyjna.

4. Cytometria przepływowa w badaniach diagnostycznych układu odpornościowego.
5. Ocena funkcji komórek układu odpornościowego: proliferacji, cytotoksyczności, procesu fagocytozy i wewnątrzkomórkowego zabijania. Test NBT - interpretacja wyników.
6. Reakcje nadwrażliwości (czynniki i komórki uczestniczące w poszczególnych typach reakcji nadwrażliwości.) Ocena reakcji nadwrażliwości w testach *in vitro* i *in vivo* (testy skórne punktowe i testy śródskórne).
7. Diagnostyka chorób autoimmunizacyjnych. Wykrywanie autoprzeciwciał w chorobach narządowo-swoistych i narządowo-nieswoistych. Metoda immunofluorescencji pośredniej – możliwości diagnostyczne.
8. Wykrywanie antygenów związanych z nowotworami. Zasady i rodzaje testów immunohistochemicznych. Wykrywanie markerów tkankowych - metody immunoenzymatyczne.
9. Wykrywanie i możliwości zastosowania markerów krążących w diagnozowaniu, monitorowaniu i prognozowaniu przebiegu choroby nowotworowej. Zastosowanie przeciwciał mono- i poliklonalnych w diagnostyce i leczeniu nowotworów. Ocena testów immunohistochemicznych – oglądanie preparatów własnych, interpretacja wyników badań.
10. Hodowle komórkowe – typy hodowli, rodzaje pożywek, warunki hodowli. Trypsynizacja komórek. Hodowle komórek immunokompetentnych.

Inne

- 1.
- 2.
- 3.

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

1. Kątnik-Prastowska Iwona : „Immunochemia w biologii medycznej. Metody laboratoryjne.” PWN, 2009.
2. Praca zbiorowa pod redakcją J. Żeromskiego „Immunologia dla studentów Wydziału Lekarskiego”, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, 2008.
3. Male D., Brostoff J., Roth D., Roitt I. (pod redakcją J. Żeromskiego): „Immunologia”, Wyd. VII, Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2008.

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

1. Gołąb J., Jakubisiak M., Stokłosa T., Lasek W.: „Immunologia”, PWN, 2012.
2. Stokłosowa S. „Hodowla komórek i tkanek”, PWN, 2009.
3. K. Abbas, A. H. Lichtman, S. Pillai : „Cellular and Molecular Immunology”, Elsevier, 2012.

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

- Sala seminaryjna, rzutnik multimedialny, laptopy, tablice, wskaźniki. - Laboratorium, wirówki laboratoryjne, szkło laboratoryjne, zestawy odczynników do izolacji limfocytów oraz wykrywania antygenów powierzchniowych, zestawy alergenów do wykonania testów skórnych, zestawy do wykrywania autoprzeciwciał, zestaw odczynników do wykonania testu NBT, zestawy odczynników do testów immunohistochemicznych, mikroskopy optyczne, mikroskop fluorescencyjny, cytometr przepływowy, laminar, ciepłarka z przepływem CO₂.	
Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu) Ukończenie z wynikiem pozytywnym przedmiotu Immunologia (II rok). Wiedza z zakresu budowy i funkcji układu immunologicznego oraz badań laboratoryjnych z wykorzystaniem technik immunochemicznych.	
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) Weryfikacja wiedzy studentów odbywa się systematycznie – na każdych ćwiczeniach studenci są pytani z materiału omawianego na poprzednim ćwiczeniu. Przewidziane są dwa kolokwia częściowe (test jednokrotnego wyboru – 12 pytań; próg punktowy do zaliczenia to 8 poprawnych odpowiedzi). Nie zaliczone odpowiedzi ustne lub nie zaliczone kolokwium częściowe wymagają poprawy w trakcie konsultacji. Umiejętności praktyczne oceniane są na każdym ćwiczeniu przez prowadzącego zajęcia. Student powinien samodzielnie (zaliczenie na 5,0) lub przy pomocy asystenta (zaliczenie na 3,0-4,0) wykonać część praktyczną ćwiczenia. Uzupełnianie usprawiedliwionych nieobecności powyżej regulaminowych 10% odbywa się na ćwiczeniach odróbkowych kończących przedmiot. Obecność na zajęciach i poprawne wykonanie ćwiczeń praktycznych oraz zdanie kolokwium częściowych uprawnia do pisania kolokwium zaliczeniowego. Wiedza studentów jest weryfikowana oceną z kolokwium zaliczeniowego (test jednokrotnego wyboru – 30 pytań; próg punktowy do zaliczenia kolokwium to uzyskanie 60% poprawnych odpowiedzi: tj. 18/30pkt). Zaliczone kolokwium końcowe umożliwia podejście do egzaminu : egzamin pisemny, test jednokrotnego wyboru - 60 pytań. Pytania sprawdzają wiedzę na poziomie faktów i zrozumienia zjawisk dotyczących zaburzeń układu immunologicznego oraz umiejętność doboru i interpretacji badań laboratoryjnych w odniesieniu do określonej patologii.	
Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	Zakres poprawnych odpowiedzi 95-100% tj 60-57pkt
Ponad dobra (4,5)	Zakres poprawnych odpowiedzi 86,6-93,3% tj 52-56pkt
Dobra (4,0)	Zakres poprawnych odpowiedzi 78,3-85% tj 47-51pkt
Dość dobra (3,5)	Zakres poprawnych odpowiedzi 70-76,6% tj 42-46pkt

Dostateczna (3,0)	Zakres poprawnych odpowiedzi 61,6-68,3% tj 37-41pkt
----------------------	---

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Katedra i Zakład Immunologii Klinicznej

Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

50-368 Wrocław, ul. Chałubińskiego 5

tel. 71 784 17 40, faks 71 784 04 17

e-mail: agnieszka.czerniawska@umed.wroc.pl

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

Marek Jutel, prof. dr hab. n. med. - wykłady

Zbigniew Hruby, prof. dr hab. n. med. - wykład

Ewa Sobańska, dr n. med. - wykład, ćwiczenia

Katarzyna Solarewicz-Madejek, dr n. med. - wykład, ćwiczenia

Paweł Gajdanowicz, dr n. przyrodn. - ćwiczenia

Ewa Wyrodek, mgr inż. - wykład, ćwiczenia

Sylwia Smolińska, dr n. med. – ćwiczenia

Anna Kosowska, lek. med. - ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

17.04.2015

Sylabus opracował(a)

Ewa Sobańska

Adiunkt dydaktyczny Katedry i Zakładu

Immunologii Klinicznej UM

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Prof. dr hab. n. med. Marek Jutel

Kierownik Katedry i Zakładu Immunologii Klinicznej UM

