



Sylabus na rok akademicki: 2021/2022													
Cykl kształcenia: 2020/21 – 2024/25													
Opis przedmiotu kształcenia													
Nazwa przedmiotu	Immunopatologia z immunodiagnostyką Immunopathology with immunodiagnostics								Grupa szczegółowych efektów uczenia się				
									Grupa zajęć (kod grupy) E	Nazwa grupy Naukowe aspekty medycyny laboratoryjnej			
Wydział	Farmaceutyczny												
Kierunek studiów	Analityka Medyczna												
Poziom studiów	<input checked="" type="checkbox"/> jednolite magisterskie <input type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe												
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 checked="" type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny												
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski												
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)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie kierowane (SK)	E-learning (EL)
Semestr letni:													
Katedra i Zakład Immunologii Klinicznej (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)													
Kształcenie bezpośrednie		10				25							
Kształcenie zdalne	30												

Razem w roku:													
Katedra i Zakład Immunologii Klinicznej (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)													
Kształcenie bezpośrednie		10				25							
Kształcenie zdalne	30												
<p>Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)</p> <p>C1. Wyposażenie studenta w wiedzę z zakresu mechanizmów regulacji, zaburzeń funkcjonowania oraz możliwościami oceny czynności układu immunologicznego.</p> <p>C2. Wyposażenie studenta w wiedzę dotyczącą mechanizmów powstawania oraz możliwości diagnostycznych i terapeutycznych we wrodzonych i nabytych niedoborach odporności, w reakcjach nadwrażliwości oraz chorobach autoimmunizacyjnych.</p> <p>C3. Wyposażenie studenta w wiedzę z zakresu immunologii nowotworów, zasad i form immunoterapii oraz możliwości stosowania przeciwciał w diagnostyce, leczeniu i monitorowaniu terapii onkologicznych.</p> <p>C4. Wyposażenie studenta w wiedzę z zakresu podstaw immunologii transplantacyjnej, zasad doboru dawcy i biorcy przeszczepów i komórek macierzystych oraz mechanizmów odrzucania przeszczepu allogenicznego.</p> <p>C5. Poznanie nowoczesnych metod oceniających komórkowe i humoralne składowe układu immunologicznego stosowanych do rozpoznania i diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych.</p> <p>C6. Kształtowanie umiejętności doboru badań ułatwiających postawienie diagnozy oraz interpretacji wyników laboratoryjnych w odniesieniu do określonej patologii.</p>													
Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:													
Numer szczegółowego efektu uczenia się	Student, który zaliczy przedmiot wie/umie/potrafi									Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się	Forma zajęć dydaktycznych * wpisz symbol		
E.W16.	mechanizmy rozwoju procesu zapalnego oraz techniki immunologiczne pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu;									test MCQ	WY		
E.W17.	metody otrzymywania i stosowania przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych w diagnostyce, leczeniu i monitorowaniu terapii;									test MCQ	WY, SE		
E.W18.	rolę badań immunologicznych w rozpoznawaniu i monitorowaniu zaburzeń odporności oraz kryteria doboru tych badań;									test MCQ	WY		
E.W19.	mechanizmy powstawania oraz możliwości diagnostyczne i terapeutyczne chorób autoimmunizacyjnych, reakcji nadwrażliwości, wrodzonych i nabytych niedoborów odporności;									test MCQ	WY		
E.W20.	problematykę z zakresu immunologii nowotworów;									test MCQ	WY		
E.W21.	problematykę z zakresu immunologii transplantacyjnej, zasady doboru dawcy i biorcy przeszczepów narządów oraz komórek macierzystych;									test MCQ	WY		
E.W22.	rodzaje przeszczepów i mechanizmy immunologiczne odrzucania przeszczepu allogenicznego;									test MCQ	WY		
E.U5.	oceniać aktywność komórek układu odpornościowego zaangażowanych w odpowiedź przeciwnowotworową;									realizacja zleconego zadania	CL		
E.U6.	dobierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki;									realizacja zleconego zadania;	CL		

		odpowiedź ustna,	
E.U20.	zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy, dobór badań w oparciu o elementy diagnostycznej charakterystyki testów oraz zgodnie z zasadami medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych;	realizacja zleconego zadania; test MCQ; odpowiedź ustna,	CL
E.U21.	zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych;	realizacja zleconego zadania; test MCQ; odpowiedź ustna,	CL
E.U27.	przeprowadzać krytyczną analizę informacji zawartych w publikacjach naukowych dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej.	realizacja zleconego zadania	CL, SE

* WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe-niekliniczne; CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; PP - zajęcia praktyczne przy pacjencie; LE - lektoraty, WF - zajęcia wychowania fizycznego; PZ - praktyki zawodowe; SK - samokształcenie kierowane, EL - E-learning.

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta
1. Godziny w kontakcie bezpośrednim:	35
2. Godziny w kształceniu zdalnym:	30
3. Godziny indywidualnej pracy własnej studenta:	60
4. Godziny samokształcenia kierowanego:	
Sumaryczny nakład pracy studenta:	125
Punkty ECTS za przedmiot:	5,0

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)

Wykłady

1. Regulacja odpowiedzi immunologicznej - nadwrażliwość, medycyna precyzyjna.
2. Mechanizmy zapalenia – rozwój procesu zapalnego i techniki imunol. pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu
3. Mechanizmy tolerancji – implikacje kliniczne.
4. Wrodzone niedobory odporności – mech powstawania, diagnostyka, możliwości terapeutyczne.
5. Nabyte niedobory odporności – mech powstawania, diagnostyka, możliwości terapeutyczne, AIDS.
6. Alergie – mech powstawania, diagnostyka, możliwości terapeutyczne.
7. Choroby autoimmunizacyjne systemowe (choroby tkanki łącznej) – mech powstawania, diagnostyka, możliwości terapeutyczne.
8. Aspekty immunologiczne chorób układu pokarmowego (celiakia, IBD, żołądek, wątroba)– diagnostyka, możliwości terapeutyczne.
9. Aspekty immunologiczne chorób układu krążenia (choroby zapalne naczyń, miażdżyca) – diagnostyka, możliwości terapeutyczne.
10. Aspekty immunologiczne w hematologii – diagnostyka NAIH, małopłytkowość.
11. Aspekty immunologiczne chorób układu nerwowego (SM, miastenia, zespół Guillain-Barre) i układu oddechowego – diagnostyka, możliwości terapeutyczne.
12. Immunodiagnostyka endokrynopatii (tarczyca, cukrzyca, choroba Addisona, zespoły wielogruzołowe APS)
13. Immunologia nowotworów, diagnostyka onkologiczna, możliwości terapeutyczne.
14. Immunologia transplantacyjna, zasady doboru dawcy i biorcy przeszczepów narządów oraz komórek macierzystych.

15. Aspekty immunologiczne rozrodu – ciąża, niepłodność.

Seminaria

1. Przeciwciała monoklonalne – otrzymywanie, możliwości diagnostyczne i terapeutyczne (farmakoterapia, terapie biologiczne).
2. Ewolucja układu immunologicznego w rozwoju osobniczym (niemowlęctwo, starość). Wpływ stresu na odporność.
3. Oddziaływanie czynników środowiskowych na układ immunologiczny (odżywianie, mikrobiom, otyłość, zespół metaboliczny).
4. Immunoterapia – rodzaje, możliwości terapeutyczne.
5. Praca na modelach doświadczalnych komórkowych oraz zwierzęcych. Planowanie eksperymentów laboratoryjnych, modyfikacje modeli doświadczalnych przy użyciu metody CRISPR-Cas9 (knock-in i knock-out).

Ćwiczenia

1. Wprowadzenie do immunopatologii. Przypomnienie wiadomości z przedmiotu Immunologia.
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 oraz metodą MACS.
3. Cytometria przepływowa w badaniach diagnostycznych układu odpornościowego - zasady, interpretacja wyników. Ocena funkcji komórek układu odpornościowego: proliferacji, cytotoksyczności, procesu fagocytozy i wewnątrzkomórkowego zabijania. Test NBT - interpretacja wyników.
4. 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).
5. Diagnostyka chorób autoimmunizacyjnych. Wykrywanie autoprzeciwciał w chorobach narządowo-swoistych i narządowo-nieswoistych. Metoda immunofluorescencji pośredniej – możliwości diagnostyczne.
6. Wykrywanie antygenów związanych z nowotworami. Zasady i rodzaje testów immunohistochemicznych do wykrywania markerów tkankowych (metody immunoenzymatyczne). Ocena testów IHC – oglądanie preparatów własnych, interpretacja wyników badań. Markery krążące w diagnozowaniu, monitorowaniu i prognozowaniu przebiegu choroby nowotworowej.

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

1. Żeromski J., Madaliński K., Witkowski J.M.: „Diagnostyka immunologiczna w praktyce lekarskiej”, Mediton, Łódź 2017, wyd. 1.
2. Abbas A.K., Lichtman A.H., Pillai S. (wyd. polskie pod redakcją J. Żeromskiego): „Immunologia. Funkcje i zaburzenia układu immunologicznego”. Edra Urban & Partner, Wrocław 2021, wyd. 2.
3. Kątnik-Prastowska I.: „Immunochemia w biologii medycznej. Metody laboratoryjne.” PWN, Warszawa 2009, wyd. 1.

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

1. Bryniarski K. : „Immunologia”, Edra Urban & Partner, Wrocław 2017, wyd. 1.
2. Gołąb J., Jakubisiak M., Lasek W., Stokłosa T.: „Immunologia”, PWN Warszawa 2017, wyd. 7 (fragmenty)
3. K. Abbas, A. H. Lichtman, S. Pillai : „Cellular and Molecular Immunology”, Elsevier, 2012.

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do przedmiotu)
Zaliczenie przedmiotu Immunologia na poziomie wymaganym dla studentów Analityki medycznej.

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego 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

Weryfikacja wiedzy studentów odbywa się systematycznie – na każdym ćwiczeniu studenci są pytani z materiału omawianego na poprzednim ćwiczeniu. Nie zaliczone odpowiedzi ustne wymagają poprawy. Umiejętności praktyczne oceniane są na każdym ćwiczeniu przez prowadzącego zajęcia. Student powinien samodzielnie lub przy pomocy asystenta wykonać część praktyczną ćwiczenia. Uzupełnianie usprawiedliwionych nieobecności odbywa się na ćwiczeniach odróbkowych kończących przedmiot.

W ramach przedmiotu studenci w grupach przygotowują prezentację na seminarium, na zaliczenie.

W przypadku nie odbycia się zajęć z przyczyn niezależnych od studentów (dni/godziny rektorskie/dziekańskie), na ich wniosek zajęcia będą przeprowadzone w innym terminie uzgodnionym z osobą prowadzącą zajęcia lub w grupach 4-6 osobowych studenci przygotowują eseje/prezentacje na ustalony temat.

Na zakończenie ćwiczeń przewidziane jest kolokwium (test MCQ – 25 pytań).

Obecność na wszystkich formach zajęć, poprawne wykonanie ćwiczeń praktycznych, zaliczenie prezentacji na seminarium oraz zdanie kolokwium z ćwiczeń jest warunkiem zaliczenia przedmiotu. Szczegółowe zasady zaliczania wszystkich form zajęć podane są w regulaminie dydaktycznym przedmiotu.

Uzyskanie zaliczenia ćwiczeń i seminarium jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu teoretycznego. Egzamin odbywa się w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem. W uzasadnionych przypadkach decyzją Rektora egzamin może odbywać się zdalnie. Egzamin pisemny testowy (test MCQ typ A) zawiera 50 pytań sprawdzających wiedzę na poziomie faktów i zrozumienia zjawisk dotyczących zaburzeń układu immunologicznego oraz umiejętności doboru i interpretacji badań laboratoryjnych w odniesieniu do określonej patologii.

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. Test MCQ – 50 pytań (1 werstraktor + 4 dystraktory)
Bardzo dobra (5,0)	48-50 poprawnych odpowiedzi (96-100%)
Ponad dobra (4,5)	46-47 poprawnych odpowiedzi (91-95%)
Dobra (4,0)	41-45 poprawnych odpowiedzi (81-90%)
Dość dobra (3,5)	36-40 poprawnych odpowiedzi (71-80%)
Dostateczna (3,0)	31-35 poprawnych odpowiedzi (61-70%)

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Immunologii Klinicznej
Adres jednostki:	50-368 Wrocław, ul. Chałubińskiego 5
Numer telefonu:	71 784 17 40
E-mail:	agnieszka.czerniawska@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:		Prof. dr hab. n. med. Marek Jutel		
Numer telefonu:		71 784 17 40		
E-mail:		marek.jutel@umed.wroc.pl		
Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:				
Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Marek Jutel	Prof. dr hab. n. med.	Nauki medyczne	Nauczyciel akademicki, lekarz	WY
Magdalena Zemelka-Wiącek	Dr n. med.	Nauki medyczne	Nauczyciel akademicki, diagnosta laboratoryjny	WY, SE, CL
Paweł Gajdanowicz	Dr n. przyr.	Nauki medyczne	Nauczyciel akademicki, biotechnolog	WY, SE, CL
Sylwia Smolińska	Dr n. med.	Nauki medyczne	Nauczyciel akademicki, biotechnolog	WY, SE, CL
Anna Kosowska	Dr n. med.	Nauki medyczne	Nauczyciel akademicki, lekarz	WY, SE, CL
Ewa Sobańska	Dr n. med.		Nauczyciel akademicki, diagnosta laboratoryjny	WY, SE, CL
Ewa Wyrodek	Dr n. med., inż.		Nauczyciel akademicki, biotechnolog	WY, SE, CL

Data opracowania sylabusu

28.06.2021

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

Ewa Sobańska

Adiunkt dydaktyczny

Katedry i Zakładu Immunologii Klinicznej

Podpis Kierownika/ów jednostki/ek

Prowadzącej/yh zajęcia

.....

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

.....

³ Weryfikacja musi obejmować wszystkie efekty uczenia się, realizowane podczas wszystkich form kształcenia w ramach danego przedmiotu.