

Nazwa modułu (przedmiotu)		IMMUNOLOGIA			Kod podmiotu	WNMZ WNMK	
Kierunek studiów		lekarski					
Profil kształcenia		ogólnoakademicki					
Poziom studiów		jednolite studia magisterskie					
Forma studiów		stacjonarne / niestacjonarne					
Rok studiów		II					
Przynależność do grupy przedmiotów wg standardów:				nauki przedkliniczne			
Forma zakończenia przedmiotu		Egzamin		Liczba punktów ECTS: 6		Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć					Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć	Waga w %
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe				
Wykłady	20	4	16	Zaliczenia pisemne, egzamin testowy		50%	
Seminaria	50	32	18				
Ćwiczenia praktyczne	80	44	36	Obserwacja ciągła, ocena przygotowania materiałów i prezentacji, zaliczenia ustne i praktyczne		50%	
Samokształcenie	-	-	-				
Razem:		150	80	70	Razem:	100 %	
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)			Symbol efektu	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Uwagi
	ABSOLWENT						
Wiedza	1.	zna i rozumie podstawowe pojęcia, budowę i znaczenie układu odpornościowego, podstawy rozwoju oraz mechanizmy działania układu odpornościowego, w tym swoiste i nieswoiste mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej			C.W21	Metody formujące: ocena przygotowania do zajęć, obserwacja ciągła, ocena aktywności na zajęciach, zaliczenie ustne Metody podsumowujące: egzamin testowy	
	2.	zna i rozumie główny układ zgodności tkankowej			C.W22		
	3.	zna i rozumie typy reakcji nadwrażliwości, rodzaje niedoborów odporności oraz podstawy immunomodulacji			C.W23		
	4.	zna i rozumie zagadnienia z zakresu immunologii nowotworów			C.W24		
	5.	zna i rozumie uwarunkowania genetyczne grup krwi człowieka oraz konfliktu serologicznego w układzie Rh			C.W6		
	6.	zna i rozumie podstawy diagnostyki chorób autoimmunologicznych, alergicznych, niedoborów odporności, immunoematologii i transplantologii oraz serologicznej diagnostyki mikrobiologicznej			C.W19		
	7.	zna i rozumie genetyczne podstawy doboru dawcy i biorcy oraz podstawy immunologii transplantacyjnej			C.W25		
	8.	zna i rozumie zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań <i>in vitro</i> służących rozwojowi immunologii			B.W29		

Umiejętności	1.	potrafi posługiwać się reakcją antygen-przeciwciała w aktualnych modyfikacjach i technikach dla diagnostyki chorób zakaźnych, alergicznych, autoimmunizacyjnych, i nowotworowych oraz chorób krwi	C.U8	Metody formujące: ocena przygotowania do zajęć, obserwacja ciągła, ocena aktywności na zajęciach, zaliczenie pisemne, zaliczenie części praktycznej Metody podsumowujące: egzamin testowy	
	2.	potrafi przygotowywać preparat z krwi obwodowej i analizować go pod mikroskopem	C.U9		
	3.	potrafi powiązać obrazy uszkodzeń tkankowych i narządowych z objawami klinicznymi choroby, wywiadem i wynikami oznaczeń laboratoryjnych; potrafi interpretować wyniki badań immunologicznych	C.U11		
	4.	potrafi analizować zjawiska odczynowe, obronne i przystosowawcze oraz zaburzenia regulacji wywoływane przez czynnik etiologiczny	C.U12		
	5.	potrafi korzystać z baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi	B.U10		
	6.	potrafi planować proste badania naukowe i interpretować wyniki oraz wyciągać wnioski z badań z zakresu immunologii	B.U13		
	7.	potrafi krytycznie analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku angielskim i wyciągać wnioski	D.U17		
Kompetencje społeczne	1.	zna i rozumie zasady pracy w zespole	D.W18	obserwacja ciągła, ocena aktywności/postawy na zajęciach, egzamin	
	2.	potrafi komunikować się ze współpracownikami, udzielając konstruktywnej informacji zwrotnej i wsparcia	D.U12		
	3.	potrafi wykazywać odpowiedzialność za podnoszenie swoich kwalifikacji i przekazywanie wiedzy innym	D.U16		

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się z przedmiotu IMMUNOLOGIA

Forma zajęć:		WYKŁADY
L.p.	Tematy zajęć:	
1.	Odporność naturalna.	
2.	Odporność nabyta. Komórki układu immunologicznego.	
3.	Molekuły adhezyjne i HLA. Synapsa immunologiczna.	
4.	Odporność przeciwwzakaźna.	
5.	Tolerancja immunologiczna. Immunologia przeszczepów.	
6.	Nadwrażliwość.	
7.	Choroby autoimmunologiczne.	
8.	Immunologia i immunoterapia nowotworów.	

Forma zajęć:		SEMINARIA
L.p.	Tematyka zajęć	
1.	Podstawowe definicje. Antygeny grasiczozależne i grasiczoniezależne .	
2.	Budowa i właściwości biologiczne przeciwciał, ich różnorodność. Przeciwciała monoklonalne.	
3.	Nieswoista odpowiedź komórkowa. Efekt cytotoksyczny komórek NK. Funkcje makrofagów i granulocytów.	
4.	Nieswoista odpowiedź humoralna. Drogi aktywacji dopełniacza – funkcje biologiczne.	
5.	Swoista odporność komórkowa. Populacje, subpopulacje limfocytów.	
6.	Aktywacja limfocytów. Regulacja odpowiedzi immunologicznej. Pamięć immunologiczna.	
7.	Immunohematologia. Antygeny i przeciwciała grup krwi. Badania przedtransfuzyjne.	
8.	Bezpośredni i pośredni odczyn antyglobulinowy. Niedokrwistości autoimmunohemolityczne, małopłytkowości. Konflikt serologiczny.	
9.	Podstawowe właściwości cytokin. Główny układ zgodności tkankowej człowieka.	
10.	Diagnostyka wybranych schorzeń alergicznych i autoimmunologicznych.	
11.	HIV i AIDS.	
12.	Immunoprofilaktyka.	
13.	Wirusowe zapalenia wątroby: odpowiedź immunologiczna, profilaktyka swoista, leczenie.	
14.	Niedobory odporności.	
15.	Metody immunologiczne w diagnostyce wybranych chorób wirusowych.	
16.	Zaliczenie materiału seminaryjnego.	

Forma zajęć:		ĆWICZENIA
L.p.	Tematyka zajęć	
1.	Aglutynacja czynna (wykonanie testu). Prezentacja przykładów aglutynacji czynnej stosowanych w diagnostyce medycznej.	
2.	Odczyny aglutynacji biernej i precypitacji. Zastosowanie przeciwciał monoklonalnych.	
3.	Izolacja granulocytów z krwi obwodowej. Przeprowadzenie testów fagocytozy. Oznaczenie indeksu fagocytarnego. Wykonanie testu NBT.	
4.	Metody oznaczania aktywności dopełniacza, ilościowe oznaczanie składowych dopełniacza. Oznaczanie białek ostrej fazy. Oznaczanie stężenia lizozymu. Liza serologiczna.	
5.	Izolacja limfocytów z krwi obwodowej. Przeprowadzenie testu rozetkowego „E”. Pobieranie i przesyłanie materiałów do badań immunologicznych.	
6.	Oznaczanie grup: AB0 i Rh.	
7.	Wykonanie odczynu antyglobulinowego bezpośredniego i pośredniego.	
8.	Ocena stężenia cytokin, jako wartość diagnostyczna. Terapeutyczne zastosowanie cytokin i ich receptorów. Podstawy dziedziczenia i doboru dawca/biorca w układzie HLA.	
9.	Metody immunologiczne z zastosowaniem znaczników: radioimmunologicznych (RIA), immunohistochemicznych, immunoenzymatycznych (ELISA), immunofluorescencji (IF). Cytometria przepływowa. Interpretacja przykładowych wyników badań z zastosowaniem powyższych metod.	
10.	Interpretacja testów stosowanych w diagnostyce zakażenia wirusem HIV.	
11.	Szczepionki i preparaty immunoglobulinowe.	
12.	Interpretacja profili serologicznych w zakażeniach: HAV, HBV, HCV, HDV.	
13.	Metody diagnostyczne stosowane w niedoborach odporności.	
14.	Schematy diagnostyczne w wybranych zakażeniach wirusowych.	
15.	Zaliczenie części praktycznej ćwiczeń.	

Samokształcenie	Samodzielna analiza piśmiennictwa. Poszerzenie wiedzy poprzez wyszukiwanie i zapoznawanie się z aktualnymi informacjami dotyczącymi tematyki przedmiotu w oparciu o dostępne źródła (internet, czasopisma, książki, zasoby biblioteki SUM).
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej

Zgodnie z Regulaminem Studiów SUM przy zaliczeniu na ocenę i egzaminach stosuje się następująca skalę ocen:

OCENA	SŁOWNIE
5	bardzo dobry
4,5	ponad dobry
4	dobry
3,5	dość dobry
3	dostateczny
2	niedostateczny

KRYTERIA OCENIANIA:

Bardzo dobry (5,0) - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

Ponad dobry (4,5) - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

Dobry (4,0) – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

Dość dobry (3,5) – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

Dostateczny (3,0) - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

Niedostateczny (2,0) – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

ZALICZENIE - student zna, rozumie i wyjaśnia zakładane efekty uczenia się i potrafi je zastosować w praktyce.

Warunki zaliczenia egzaminu/zaliczeń testowych –zgodnie Zarządzeniem Nr 75/2016 Rektora SUM z późn.zm.

Warunki zaliczeń części praktycznej – zgodnie z procedurą/instrukcją określoną w regulaminie zajęć Katedry.

Literatura podstawowa:

Immunologia. Praca zbiorowa pod red. Gołąb, Jakóbisiak, Lasek, Stokłosa, PWN 2017

Immunologia. Bryniarski, EDRA Urban&Partner 2017

Literatura uzupełniająca:

Gajewski P., Szczeklika A. (red.): INTERNA SZCZEKLIKA 2019. Podręcznik chorób wewnętrznych. Medycyna Praktyczna, Kraków 2019

Immunopatologia praktyczna. J. Żeromski, PZWL, Warszawa 2000

Immunologia. I.Roitt, J.Brostoff, D.Male, J.Żeromski. Wydawnictwo Medyczne Słotwiński Verlag. Brema 1996, wydanie II 2000

Immunologia. Funkcje i zaburzenia układu immunologicznego. Abbas A., Lichtman A., Pillai S. Wydanie polskie pod red. J.Żeromskiego, EDRA Urban&Partner, 2015

Immunologia kliniczna pod redakcją M.Kowalskiego, Mediton 2000