

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Immunologia	
UTH/WZ/O/Lek./C/ST-NST7/III/1		Immunology	
Język wykładowy	polski		
Wersja przedmiotu	druga	Rok akademicki	2020/2021
Wydział	Wydział Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu		
Kierunek	Lekarski		
Specjalność	-----		
Specjalizacja	-----		
Poziom kształcenia (studiów)	jednolite studia magisterskie		
Profil kształcenia (studiów)	ogólnoakademicki		
Forma prowadzenia studiów	Studia stacjonarne/niestacjonarne		
Semestr / semestry	III zimowy		
Przynależność do grupy przedmiotów	Moduł C: Nauki przedkliniczne		
Poziom przedmiotu	podstawowy		
Status przedmiotu	obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS
	Wykłady	[30h]	3 ECTS
	Ćwiczenia	[30h]	
	Seminaria	[30h]	
Powiązanie przedmiotu	Nauki medyczne: 2 ECTS Nauki biologiczne: 1 ECTS		3 ECTS
Forma nauczania	Tradycyjna zorganizowana w uczelni (ćwiczenia i seminaria), wykłady w formie zdalnej		
Wymagania wstępne	Anatomia, histologia, cytofizjologia i embriologia - realizacja efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych z poprzedniego roku studiów.		
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu		
Koordynator przedmiotu	Dr hab. n. med. Sławomir Lewicki		
Osoby prowadzące przedmiot	Dr hab. n. med. Sławomir Lewicki Dr n. zdr. Marta Stelmasiak- wykład, ćwiczenia, seminarium		
Adres wydziałowej strony internetowej	http://medyczny.uniwersytetradom.pl/		
Adrese-mail, telefon koordynatora	lewickis@gmail.com, +48 608 557 517		

**wpisać tylko w przypadku, gdy przedmiot można powiązać z praktycznym przygotowaniem zawodowym w przypadku profilu praktycznego lub z prowadzonymi badaniami naukowymi w przypadku profilu ogólnoakademickiego)*

EFEKTY KSZTAŁCENIA, SPOSÓB PROWADZENIA ZAJĘĆ I WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel kształcenia:	Cel przedmiotu - zapoznanie studentów z budową i funkcjami układu odpornościowego, mechanizmami odpowiedzi immunologicznej, udziałem procesów immunologicznych w patogenezie wybranych chorób i z niektórymi metodami diagnostyki czynności układu odpornościowego
Treści programowe: (Wykłady)	Podstawowe definicje i pojęcia dotyczące układu immunologicznego. Wybrane funkcje układu odpornościowego. Morfologia i mechanizmy działania komórek immunokompetentnych. Wybrane mediatory komunikacji komórkowej-cytokiny, czynniki wzrostu, interferony Typy odpowiedzi immunologicznej. Znaczenie układu limfatycznego, głównego układu zgodności tkankowej, układu dopełniacza i cytokin w zapaleniu i zakażeniu. Układ odpornościowy związany z błonami śluzowymi-MALT i GALT Zmiany ekspresji wybranych białek szlaków sygnałowych w zapaleniu, zakażeniu oraz po urazie Angiogeneza Immunologia nowotworów Genetyczna zmienność i uwarunkowania odpowiedzi immunologicznej (rola stanu odżywienia). Podstawowe jednostki chorobowe związane z niedoborami odporności (wrodzone i nabyte). Zespół nabytego niedoboru odporności (AIDS). Zaburzenia immunologiczne w chorobach metabolicznych (wątroby, trzustki, w cukrzycy) – konsekwencje czynnościowe i kliniczne. Zaburzenia immunologiczne w chorobach układu krążenia i oddechowego. Zaburzenia immunologiczne w chorobach nerek Zaburzenia immunologiczne w chorobach endokrynologicznych Nadwrażliwości i alergię- podstawowe pojęcia, mechanizmy reakcji nadwrażliwości (typu I, II, III, IV). Patomechanizm chorób alergicznych. Zaburzenia immunologiczne. Rola w patogenezie chorób przewodu pokarmowego (alergie i niepożądane reakcje na pokarmy) Zaburzenia funkcji układu odpornościowego-choroby z autoagresji. Immunologia transplantacyjna i immunohematologia (reakcje potransfuzyjne, reakcje odrzucania przeszczepu). Podstawy immunologii rozrodu, reakcje immunologiczne zachodzące między matką a płodem. Konflikt serologiczny. Szczepienia ochronne.

**Treści programowe:
(Seminaria)**

*Podstawowe definicje i pojęcia dotyczące układu immunologicznego.
Wybrane funkcje układu odpornościowego.
Morfologia i mechanizmy działania komórek immunokompetentnych.
Wybrane mediatory komunikacji komórkowej-cytokiny, czynniki wzrostu, interferony
Typy odpowiedzi immunologicznej.
Znaczenie układu limfatycznego, głównego układu zgodności tkankowej, układu dopełniacza i cytokin w zapaleniu i zakażeniu.
Układ odpornościowy związany z błonami śluzowymi-MALT i GALT
Zmiany ekspresji wybranych białek szlaków sygnałowych w zapaleniu, zakażeniu oraz po urazie
Angiogeneza
Immunologia nowotworów
Genetyczna zmienność i uwarunkowania odpowiedzi immunologicznej (rola stanu odżywienia).
Podstawowe jednostki chorobowe związane z niedoborami odporności (wrodzone i nabyte). Zespół nabytego niedoboru odporności (AIDS).
Zaburzenia immunologiczne w chorobach metabolicznych (wątroby, trzustki, w cukrzycy) – konsekwencje czynnościowe i kliniczne.
Zaburzenia immunologiczne w chorobach układu krążenia i oddechowego.
Zaburzenia immunologiczne w chorobach nerek.
Zaburzenia immunologiczne w chorobach endokrynologicznych
Nadwrażliwości i alergię- podstawowe pojęcia, mechanizmy reakcji nadwrażliwości (typu I, II, III, IV). Patomechanizm chorób alergicznych.
Zaburzenia immunologiczne. Rola w patogenezie chorób przewodu pokarmowego (alergie i niepożądane reakcje na pokarmy)
Zaburzenia funkcji układu odpornościowego-choroby z autoagresji.
Immunologia transplantacyjna i immunohematologia (reakcje potransfuzyjne, reakcje odrzucania przeszczepu).
Podstawy immunologii rozrodu, reakcje immunologiczne zachodzące między matką a płodem. Konflikt serologiczny.
Szczepienia ochronne.*

Treści programowe: (Ćwiczenia)	Leukocyty. Wybrane metody diagnostyczne (rozmaz- wykonanie badania i interpretacja wyników), powstawanie i funkcje (mechanizmy działania) poszczególnych populacji. Białka a odporność. Cytokiny i ich znaczenie w reakcjach układu immunologicznego na przykładzie zapalenia i zakażenia. Immunologiczne metody oznaczania białek- ELISA, Western-blot Czynniki wpływające na funkcjonowanie układu immunologicznego na przykładzie stanu odżywienia. Proteinogram, białka osocza w diagnostyce zaburzeń stanu odżywienia i zaburzeń odporności Analiza materiału klinicznego rodzaje materiału klinicznego oraz sposoby ich pobierania, możliwość wykorzystania technik laboratoryjnych do analiz materiału klinicznego, sposoby oczyszczania materiału klinicznego do badań, wyprowadzanie kultur komórkowych z tkanek, badania żywe/martwe Cytometria przepływowa..... działanie cytometru przepływowego i jego zastosowanie w badaniach układu immunologicznego , analizy immunofenotypowe, system CD, specyficzne oznaczenie wielokorowe, odporność swoista, jak limfocyty rozpoznają antygeny i jak produkują p/ciała Badania in vitro - rodzaje linii komórkowych, sposoby unieśmiertelniania komórek, hodowle 2d i 3D, metody oznaczania metabolizmu komórek metodami immunologicznymi, wykorzystanie technik biologii molekularnej w immunologii.
Metody kształcenia (dydaktyczne):	Wykłady: wykłady w formie zdalnej, poparte prezentacją audiowizualną, Seminaria: aktywny udział studentów, samodzielne wyszukanie i opracowanie literatury na zadany temat, rozwiązywanie przedstawionych problemów Ćwiczenia: zastosowanie immunologii w nowoczesnej diagnostyce i badaniach naukowych, podstawowe testy immunologiczne (ELISA, Western-blot), rozmaz krwi – obserwacja morfologii leukocytów, interpretacja podstawowych wyników badań, Analiza materiału klinicznego, Cytometria przepływowa, Badania in vitro
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia, sposób obliczania oceny końcowej:	Na ocenę z seminariów składa się aktywność na zajęciach (20%), wiedza i umiejętności zaprezentowane na zajęciach w formie prezentacji (80%) Na ocenę ćwiczeń składa się: kolokwium (75%), sprawozdania z ćwiczeń (15%), aktywność na zajęciach (10%). Uzyskanie oceny pozytywnej z ćwiczeń i seminarium jest warunkiem koniecznym do przystąpienia do egzaminu. Na ocenę z wykładu składa się ocena z: testu sprawdzającego efekty kształcenia w zakresie wiedzy (100%),. Zaliczeniem przedmiotu jest ocena z egzaminu pisemnego.

Efekty kształcenia dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych a forma zajęć				Metody weryfikacji efektów kształcenia	
Numer efektu kształcenia	Opis efektów kształcenia dla przedmiotu (EKP) Student, który zaliczył przedmiot	Kierunkowy efekt kształcenia	Forma realizacji zajęć	Forma zaliczeń	Metody sprawdzania i oceny
W1	zna podstawy rozwoju oraz mechanizm działania układu odpornościowego	C.W20+++	Wykład Ćwiczenia Seminaria	Test, Ocena aktywności, Zaliczenie udziału w zajęciach,	Egzamin pisemny

W2	zna swoiste i nieswoiste mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej	C.W20++	Wykład Ćwiczenia Seminaria	Test, Ocena aktywności, Zaliczenie udziału w zajęciach,	Egzamin pisemny
W3	Opisuje główny układ zgodności tkankowej	C.W21+++	Wykład Ćwiczenia Seminaria	Test, Ocena aktywności, Zaliczenie udziału w zajęciach,	Egzamin pisemny
W4	zna typy reakcji nadwrażliwości, rodzaje niedoborów odporności oraz podstawy immunomodulacji.	C.W22++	Wykład Ćwiczenia Seminaria	Test, Ocena aktywności, Zaliczenie udziału w zajęciach,	Egzamin pisemny
W5	zna zagadnienia immunologii nowotworów	C.W23++	Wykład Ćwiczenia Seminaria	Test, Ocena aktywności, Zaliczenie udziału w zajęciach,	Egzamin pisemny
W6	Zna genetyczne podstawy doboru dawcy i biorcy oraz podstawy immunologii transplantacyjnej.	C.W24++	Wykład Ćwiczenia Seminaria	Test, Ocena aktywności, Zaliczenie udziału w zajęciach,	Egzamin pisemny
U1	posługuje się reakcją antygen-przeciwciała w aktualnych modyfikacjach i technikach dla diagnostyki chorób zakaźnych, alergicznych, autoimmunizacyjnych, hematologicznych i nowotworowych	C.U8++	Wykład Ćwiczenia Seminaria	Test, Ocena aktywności, Zaliczenie udziału w zajęciach,	Egzamin pisemny
K1	posiada świadomość własnych ograniczeń i umiejętność stałego dokształcania się	K.K4++	Wykład Ćwiczenia Seminaria	Ciągła obserwacja i ocena przez nauczyciela	Zaliczenie ustne
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów kształcenia: np.: K_WG01- +++; ..K_WK03 - ++; ...					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe	
Literatura podstawowa: - Gołąb J, Jakóbsiak M, Lasek W, Stokłosa T.: Immunologia. PWN Warszawa 2012. - Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S, red. wyd. pol. Jan Żeromski ,Edra Urban & Partner Wydawnictwo Wrocław 2015, wyd.1 - Ptak W., Ptak M., Szczepanik M.: Podstawy immunologii. PZWL Warszawa 2010. - Lasek W.: Immunologia. PZWL Warszawa 2014. - Clinical Immunology: Principles and Practice, Fifth Edition, ed R. Rich- e-book	
Literatura uzupełniająca: - Playfair J., Chain B.: Immunologia w zarysie. PZWL Warszawa 2005. - Male D., Roth D.B., Roitt I., Brostoff J.: Immunologia. Urban&Partner Wrocław 2008.	

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	[30 h]
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	X	[30h]	X
Udział w ćwiczeniach	X	X	[30 h]
Udział w seminariach	X	X	[30h]
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych	X	[40h]	X
Udział w konsultacjach	[10h]	X	X
Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu	X	[35h]	X
Udział w egzaminie / zaliczeniu	[5h]	X	X
Inne...	X	X	[0 h]
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	[15h]/ 0,5 ECTS	[105h]/ 3,5 ECTS	[90h]/ 3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	7 pkt. ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi

.....	
podpis koordynatora przedmiotu	data podpis kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej