

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego : 2023/2024

I. Dane podstawowe

Nazwa przedmiotu	Immunologia
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Immunology
Kierunek studiów	lekarski
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	jednolite magisterskie
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki medyczne-immunologia
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	prof. dr hab. Andrzej K. Siwicki
---	----------------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	15	III	3
ćwiczenia	30	III	

Wymagania wstępne	znajomość zagadnień z zakresu przedmiotów: Mikrobiologia, Fizjologia, Histologia, embriologia i cytofizjologia, Biochemia
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

C1 Poznanie i zrozumienie sposobu działania układu odpornościowego, jego roli w zachowaniu i utrzymaniu zdrowia.
C2 Zrozumienie funkcjonowania nieswoistych komórkowych i humoralnych mechanizmów obronnych oraz odporności przeciwważnej.
C3 Poznanie i zrozumienie mechanizmów regulacyjnych mających wpływ na pracę tego układu, zaburzeń odpornościowych leżących u podstaw patogenezy rozwoju chorób cywilizacyjnych: niedobory immunologiczne, choroby z autoimmunoagresji, nadczynność układu odpornościowego.
C4 Poznanie narzędzi badawczych stosowanych w analizie procesów odpornościowych oraz nabycie umiejętności wykorzystywania ich w diagnostyce i leczeniu chorób.

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	zna podstawy rozwoju oraz działanie poszczególnych komponentów układu immunologicznego, definiuje wrodzone oraz nabyte mechanizmy odpowiedzi komórkowej i humoralnej,	C.W21.
W_02	rozumie znaczenie głównego układu zgodności tkankowej w reakcjach obronnych organizmu; zna uwarunkowania genetyczne oraz immunologiczne aspekty transplantacji i krwiolecznictwa;	C.W6. C.W22. C.W25.

W_03	zna reakcje organizmu na antygeny nowotworowe i mechanizmy odpowiedzi na nie ze strony układu odpornościowego, kierunki immunoterapii nowotworów	C.W24.
W_04	zna mechanizmy aktywacji komórek zapalnych, rozumie ich rolę w procesach gojenia oraz w uszkodzeniach tkanek i narządów, opisuje implikacje kliniczne odpowiedzi zapalnej	C.W27. C.W28.
W_05	rozumie zjawiska: tolerancji immunologicznej, autoimmunizacji i nadwrażliwości, zna rodzaje i konsekwencje niedoborów odporności oraz znaczenie i możliwości immunomodulacji	C.W23.
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	potrafi zastosować współczesne metody diagnostyczne oparte o reakcję antygen - przeciwciało , testy immunologiczne stosowane w diagnostyce serologicznej, chorobach o podłożu immunologicznym	C.U8.
U_02	projektuje i wykonuje izolacje komórek odpornościowych, potrafi zaplanować analizy służące do oceny podstawowych parametrów immunologicznych, reakcji obronnych, przystosowawczych oraz zaburzeń pracy układu immunologicznego różnego pochodzenia	C.U12.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	rozumie potrzebę ciągłego pogłębiania oraz aktualizacji wiedzy i umiejętności związanych z przyszłym zawodem, potrzebę edukacji i zachowań prozdrowotnych	K.5.
K_02	samodzielnie weryfikuje uzyskane wyniki oznaczeń parametrów immunologicznych z wartościami referencyjnymi na podstawie aktualnej literatury i z wykorzystaniem dostępnych baz danych;	K.8.
K_03	jest świadom odpowiedzialności za podejmowane decyzje dotyczące różnych aspektów pracy zawodowej lekarza	K.10.

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Wykład:

1. Funkcje i organizacja układu odpornościowego. Podstawowe definicje i podział. Odporność wrodzona i nabyta. Główny układ zgodności tkankowej. Antygeny grasiczozależne i grasiczniezależne.
2. Odporność nieswoista i swoista. Pierwotne i wtórne narządy limfatyczne. Komórki immunokompetentne. Nieswoiste komórkowe mechanizmy obronne. Zjawisko NETozy
3. Nieswoista humoralne mechanizmy obronne. Cytokiny. Drogi aktywacji dopełniacza – funkcje biologiczne. Reakcja ostrej fazy. Receptory PRR: TLR oraz TIM, TAM, CLR, TRIM. Peptydy przeciwdrobnoustrojowe.
4. Swoista odporność komórkowa i humoralna. Populacje, subpopulacje limfocytów. Aktywacja limfocytów. Regulacja odpowiedzi immunologicznej. Pamięć immunologiczna Budowa i właściwości biologiczne przeciwciał.
5. Odporność przeciwzakaźna. Mechanizmy unikania przez patogeny odpowiedzi immunologicznej.
6. Nadczynność układu immunologicznego (alergia) i choroby z autoimmunizacji. Immunologia ciąży i niepłodność immunologiczna
7. Niedobory immunologiczne pierwotne i wtórne. Immunoprofilaktyka nieswoista (immunomodulatory) i swoista (szczepionki)
8. Immunologia nowotworów. Immunoterapia

Ćwiczenia:

1. Elementy składowe układu odpornościowego: komórki, tkanki, narządy limfatyczne, ich identyfikacja. Pobieranie i przesyłanie materiału do badań immunologicznych.
2. Metody oznaczania aktywności dopełniacza, ilościowe oznaczanie składowych dopełniacza. Oznaczanie białek ostrej fazy. Oznaczanie stężenia lizozymu. Liza serologiczna. Odczyn antyglobulinowy bezpośredni i pośredni.
3. Izolacja granulocytów z krwi obwodowej. Przeprowadzenie testów fagocytozy. Oznaczenie indeksu fagocytarnego. Test NBT.
4. Aglutynacja czynna, przykłady aglutynacji czynnej stosowanych w diagnostyce medycznej. Odczyny aglutynacji biernej i precypitacji. Oznaczanie grup krwi AB0 i Rh. Zastosowanie przeciwciał monoklonalnych.
5. Metody izolacji limfocytów i komórek jednojądrzastych z krwi obwodowej i tkanek. Subpopulacje limfocytów, plastyczność i aktywacja limfocytów; fazy indukcji swoistej odpowiedzi komórkowej i humoralnej. Cytotoksyczność limfocytów. Test MTT
6. Metody immunologiczne z zastosowaniem znaczników: radioimmunologicznych (RIA), immunohistochemicznych, immunoenzymatycznych (ELISA/ ELISPot), immunofluorescencji (IF). Cytometria przepływowa. Interpretacja przykładowych wyników badań z zastosowaniem powyższych metod.
7. Immunohematologia. Antygeny i przeciwciała grup krwi. Badania przedtransfuzyjne. Niedokrwistości autoimmunohemolityczne, małopłytkowości. Konflikt serologiczny.
8. Diagnostyka immunologiczna w procesach patologicznych. Diagnostyka wybranych schorzeń alergicznych i autoimmunologicznych.
9. Interpretacja testów stosowanych w diagnostyce zakażenia wirusem HIV. Metody diagnostyczne stosowane w niedoborach odporności.
10. Schematy diagnostyczne w wybranych zakażeniach wirusowych.

Student pogłębia wiedzę i umiejętności w zakresie tematyki wykładu i ćwiczeń.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01 W_02 W_03 W_04 W_05	Wykład konwencjonalny, Wykład konwersatoryjny	Egzamin pisemny - test jednokrotnego wyboru Egzamin ustny	Oceniony egzamin pisemny – karta odpowiedzi Egzamin ustny – karta oceny odpowiedzi
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01 U_02	Ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa, dyskusja	Obserwacja / ocena aktywności, kolokwium pisemne	Karta oceny
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01 K_02 K_03	Ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja, praca zespołowa	Obserwacja / ocena aktywności	Karta oceny

VI. Kryteria oceny, wagi...

Pod uwagę brane są oceny z egzaminu pisemnego, kolokwium oraz zaliczenie sprawozdań/samodzielnych prac przygotowanych pod kierunkiem prowadzącego na zadany temat. Wskazany poziom znajomości treści kształcenia dotyczy każdego ocenianego elementu.

Ocena	Kryteria oceny	
bardzo dobra (5)	student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 94-100 %
ponad dobra (4,5)	student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85-93 %
dobra (4)	student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 76-84%
dość dobra (3,5)	student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 68-75%
dostateczna (3)	student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60-67%
niedostateczna (2)	student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 60%

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	45
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	30

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
1. Gołąb J., Lasek W., et al., Immunologia, PWN, Warszawa, 2023
2. Bryniarski K., Immunologia, Edra Urban & Partner, Wrocław, 2023
3. Abbas A. K., Lichtman A. H., Pillai S. (pod red. J. Żeromskiego), Immunologia - funkcje i zaburzenia układu immunologicznego, Edra Urban & Partner, Wrocław, 2021
Literatura uzupełniająca
1. Lydyard P. M., Whelan A., Fanger M. W., Krótkie wykłady: Immunologia, PWN, Warszawa, 2012
2. Żeromski J., Madaliński K., Witkowski J. M., Diagnostyka immunologiczna w praktyce lekarskiej, Mediton, Łódź, 2017
3. Chapel H., Haeney M., Misbah S., Snowden N., Immunologia kliniczna, Czelej, Lublin, 2009