

KARTA PRZEDMIOTU**IMMUNOLOGIA – KURS ROZSZERZONY**

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2022/2023

I. Dane podstawowe

Nazwa przedmiotu	Immunologia - kurs rozszerzony
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Immunology – extended course
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki biologiczne
Język wykładowy	język polski

Koordynator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Dr hab. Anna Rymuszka, prof. KUL
---	----------------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	VI	6
ćwiczenia	30	VI	

Wymagania wstępne	znajomość zagadnień z zakresu przedmiotów: podstawy cytofizjologii i ontogenezy, biochemii, mikrobiologii ogólnej
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

Poznanie podstawowych pojęć związanych z odpowiedzią immunologiczną, komórek w niej uczestniczących oraz ich współpracy. Zrozumienie mechanizmów odpornościowych, immunomodulacji i immunohomeostazy
Poznanie i prezentacja narzędzi badawczych stosowanych celem analizy mechanizmów odpowiedzi immunologicznej.

III. Efekty kształcenia dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia immunologiczne, wyjaśnić funkcjonowanie komórek odpornościowych i ich wzajemne interakcje, objaśnić mechanizmy działania układu odpornościowego;	K_W01,
W_02	identyfikuje główne metody badawcze stosowane do oceny wrodzonej i nabytej odpowiedzi immunologicznej;	K_W06,
W_03	zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą w laboratorium biologicznym;	K_W09,
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	stosuje podstawowe metody i techniki oceny mechanizmów odpowiedzi immunologicznej swoistej oraz nieswoistej;	K_U01,

U_02	wykonuje analizy służące do oceny podstawowych parametrów immunologicznych odporności komórkowej i humoralnej;	K_U06,
U_03	projektuje i wykonuje izolacje komórek odpornościowych;	K_U05,
U_04	samodzielnie weryfikuje uzyskane wyniki oznaczeń parametrów immunologicznych z wartościami referencyjnymi na podstawie aktualnej literatury i z wykorzystaniem dostępnych baz danych;	K_U07,
U_05	opracowuje i interpretuje w formie pisemnej zagadnienia związane z funkcjonowaniem poszczególnych komórek układu odpornościowego, mechanizmami odporności swoistej i nieswoistej, odpowiedzi komórkowej jak i humoralnej;	K_U10,
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	jest otwarty na podnoszenie swojej wiedzy z zakresu immunologii i poznawanie nowych technik badawczych związanych z immunobiotechnologią;	K_K01,
K_02	wykazuje dbałość o powierzony sprzęt, współdziała w grupie, wykazuje gotowość do zespołowego rozwiązywania zadań i merytorycznej dyskusji	K_K02,
K_03	wykazuje odpowiednie nawyki niezbędne do pracy w laboratorium badawczym w szczególności w warunkach aseptycznych, postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, umie postępować w stanach zagrożenia;	K_K03,

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Wykład:

Charakterystyka układu odpornościowego, omówienie mechanizmów jego aktywacji i reakcji efektorowych; regulacja reakcji antygen-przeciwciała; cząsteczki MHC, antygeny peptydowe komórek docelowych, specyficzne receptory komórek T i B; inne receptory powierzchniowe komórek odpornościowych; interakcje komórka-komórka; odporność komórkowa i humoralna; regulacja funkcji leukocytów i odpowiedzi immunologicznej przez cytokiny; ekspresja i sekrecja cytokin przez różne typy komórek; właściwości cytokin, ich budowa; czynniki krwiotwórcze, chemokiny; receptory dla cytokin; przekazywanie sygnału z receptorów dla cytokin (szlak fosforylacji tyrozyny, białek STAT); reakcje nadwrażliwości, mechanizmy reakcji alergicznych, przebieg odpowiedzi immunologicznej na alergen; niedobory odpornościowe; zjawiska autoimmunizacyjne

Ćwiczenia:

Budowa i funkcje głównych narządów limfatycznych.

Izolowanie komórek układu odpornościowego, ocena żywotności, liczebności i czystości wyizolowanych komórek.

Ocena:

- funkcji komórek żernych (migracja, fagocytoza, zabijanie wewnątrzkomórkowe),
- aktywności układu dopełniacza,
- poziomu białek ostrej fazy,
- funkcji limfocytów (zdolności proliferacyjne, produkcja przeciwciał, aktywność poszczególnych subpopulacji limfocytów).

Identyfikacja antygenów grupowych krwinek z użyciem przeciwciał monoklonalnych.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	Wykład konwencjonalny, praca z tekstem, analiza laboratoryjna, dyskusja, praca pod kierunkiem	Sprawozdanie, kolokwium pisemne, egzamin pisemny	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium, oceniony egzamin pisemny
W_02	Wykład konwencjonalny, praca z tekstem, analiza laboratoryjna, dyskusja, praca pod kierunkiem	Sprawozdanie, kolokwium pisemne, egzamin pisemny	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium, oceniony egzamin pisemny
W_03	Wykład konwencjonalny, praca z tekstem, analiza laboratoryjna, dyskusja, praca pod kierunkiem	Sprawozdanie, kolokwium pisemne, egzamin pisemny	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium, oceniony egzamin pisemny
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa, rozmowa sokratyczna	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium
U_02	Ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa, rozmowa sokratyczna	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium
U_03	Ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa, rozmowa sokratyczna	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium
U_04	Ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa, rozmowa sokratyczna	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium
U_05	Ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa, rozmowa sokratyczna	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Ćwiczenia laboratoryjne, rozmowa sokratyczna	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium
K_02	Ćwiczenia laboratoryjne, rozmowa sokratyczna	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium
K_03	Ćwiczenia laboratoryjne, rozmowa sokratyczna	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium

VI. Kryteria oceny, wagi...

Pod uwagę brane są oceny z egzaminu pisemnego, kolokwium oraz sprawozdań. Wskazany poziom znajomości treści kształcenia dotyczy każdego ocenianego elementu.

Ocena	Kryteria oceny	
bardzo dobra (5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
ponad dobra (4,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
dobra (4)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%
dość dobra (3,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 66-70%
dostateczna (3)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%
niedostateczna (2)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 51%

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	60
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	90

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
1. Gołąb J., Jakóbisiak M., et al. Immunologia, PWN, 2017
2. Lydyard P.M., Whelan A., Fanger M.W., Krótkie wykłady: Immunologia, PWN, 2012
Literatura uzupełniająca
1. Kowalski M.L. Immunologia kliniczna, Mediton, 2000
2. Male D., Brostoff J., Roth D.B., Roit I., Immunologia, Elsevier Urban & Partner, 2008
3. Stefańska J. Immunologia : materiały dydaktyczne dla studentów kierunku biotechnologia, specjalność biotechnologia medyczna, Uniwersytet Medyczny w Łodzi. Biuro Promocji i Wydawnictw Uniwersytetu Medycznego, 2010