

KARTA PRZEDMIOTU**IMMUNOLOGIA – KURS ROZSZERZONY****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	biologia
Język wykładowy	Grupy w języku polskim – język polski Grupy w języku angielskim – język angielski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Dr hab. Anna Rymuszka
---	-----------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	VI	7
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	K_U06,

	immunologicznych odporności komórkowej i humoralnej;	
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

<p>Wykład:</p> <p>Charakterystyka układu odpornościowego, omówienie mechanizmów jego aktywacji i reakcji efektorowych; regulacja reakcji antygen-przeciwciało; 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</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Budowa i funkcje głównych narządów limfatycznych.</p> <p>Izolowanie komórek układu odpornościowego, ocena żywotności, liczebności i czystości wyzisolowanych komórek.</p> <p>Ocena:</p> <ul style="list-style-type: none"> - funkcji komórek żernych (migracja, fagocytoza, zabijanie wewnątrzkomórkowe), - aktywności układu dopełniacza, - poziomu białek ostrej fazy, - funkcji limfocytów (zdolności proliferacyjne, produkcja przeciwciał, aktywność poszczególnych subpopulacji limfocytów). <p>Identyfikacja antygenów grupowych krwinek z użyciem przeciwciał monoklonalnych.</p>
--

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	wykazuje znajomość treści kształcenia na

	efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	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	115

VIII. Literatura

Grupy w języku polskim

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

Grupy w języku polskim

Literatura podstawowa
1. Delves P.J., Martin S.J., Burton D.R., Roitt I.M.: Roitt's Essential Immunology, Wiley-Blackwell, 2011
Literatura uzupełniająca
Abbas A.K., Lichtman A.H.H., Pillai S.: Cellular and molecular immunology, Elsevier/Saunders, 2015