

**KARTA PRZEDMIOTU****I. Dane podstawowe**

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

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

Forma zajęć ( <i>katalog zamknięty ze słownika</i> )	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	15	VI	5
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 odporności komórkowej i humoralnej
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
<b>WIEDZA</b>		
W_01	zna podstawową terminologię stosowaną w immunologii, mechanizmy działania układu odpornościowego; definiuje podstawowe pojęcia immunologiczne;	K_W01,
W_02	ma wiedzę na temat podstawowych metod analitycznych i technik stosowanych do oceny funkcji komórek odpornościowych; technik opartych na reakcji antygen-przeciwciało wykorzystywanych w biotechnologii	K_W06,
W_03	zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą w laboratorium biologicznym;	K_W09,
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
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, K_U10,
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_U07, K_U10,
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_01	jest otwarty na podnoszenie swojej wiedzy z zakresu immunologii i poznawanie nowych technik badawczych związanych z immunobiotechnologią	K_K01,
K_02	dba o sprzęt, współdziała w grupie wykazuje gotowość do zespołowego rozwiązywania zadań i jest otwarty na merytoryczną dyskusję	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; cząsteczki MHC, specyficzne receptory komórek T i B; aktywacja i dojrzewanie limfocytów T i B; reakcja antygen-przeciwciała; odporność komórkowa i humoralna; regulacja funkcji leukocytów i odpowiedzi immunologicznej przez cytokiny; właściwości cytokin, ich budowa; chemokiny; receptory dla cytokin; reakcje nadwrażliwości, przebieg odpowiedzi immunologicznej na alergen; zjawiska autoimmunizacyjne</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Budowa i funkcje głównych narządów limfatycznych.</p> <p>Izolowanie komórek układu odpornościowego, ocena żywotności, liczebności i czystości wyizolowanych komórek.</p> <p>Ocena:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcji komórek żernych (migracja, fagocytoza, zabijanie wewnątrzkomórkowe),</li> <li>- aktywności układu dopełniacza,</li> <li>- poziomu białek ostrej fazy,</li> <li>- funkcji limfocytów (zdolności proliferacyjne, produkcja przeciwciał, aktywność poszczególnych subpopulacji limfocytów).</li> </ul> <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)
<b>WIEDZA</b>			
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
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium
U_02	Ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium
U_03	Ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium
U_04	Ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium
U_05	Ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
K_01	Ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium
K_02	Ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa	Sprawozdanie, kolokwium pisemne	Plik sprawozdania, uzupełnione i ocenione kolokwium
K_03	Ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia praktyczne, praca zespołowa	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	
<b>bardzo dobra (5)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
<b>ponad dobra (4,5)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
<b>dobra (4)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%
<b>dość dobra (3,5)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 66-70%

<b>dostateczna (3)</b>	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%
<b>niedostateczna (2)</b>	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	45
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	80

### 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