

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Immunologia</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Medycznych
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	prof. dr hab. n. m i n. o zdr. Jacek Tabarkiewicz
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. n. m i n. o zdr. Jacek Tabarkiewicz (w) dr Katarzyna Kozioł (ćw. lab.)

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne	Liczba pkt. ECTS
5	14			24					3

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- zajęcia w formie tradycyjnej
- zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)**

WYKŁAD - EGZAMIN

ĆWICZENIA LABORATORYJNE - ZALICZENIE Z OCENĄ

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Zaliczone przedmioty: biologia komórki, genetyka, biologia molekularna, anatomia człowieka w zarysie, fizjologia zwierząt
---

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z podstawowymi zagadnieniami związanymi z budową i funkcją układu immunologicznego.
C <sub>2</sub>	Zdobycie przez studenta wiedzy na temat rodzaju odpowiedzi układu immunologicznego oraz czynników modulujących funkcjonowanie układu odpornościowego.
C <sub>3</sub>	Zapoznanie studenta z tematem chorób powodowanych nieprawidłowościami w działaniu układu immunologicznego wynikającymi z jego niedoboru jak i nadwrażliwości.
C <sub>4</sub>	Zdobycie przez studenta wiedzy na temat podstawowych metod diagnostycznych do badań immunologicznych.
C <sub>5</sub>	Nabycie przez studentów umiejętności interpretacji wyników badań immunologicznych.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Student rozpoznaje podstawowe typy komórek układu immunologicznego, charakteryzuje ich budowę oraz określa ich udział w reakcji odpornościowej.	K_Wo1, K_Wo4
EK_02	Student opisuje podstawowe mechanizmy odpowiedzi wrodzonej i nabytej, typu komórkowego i humoralnego.	K_Wo4
EK_03	Student określa podstawowe metody i technologie stosowane w immunologii, dobiera techniki immunologiczne do wykrywania, oceny funkcji i aktywności komórek układu odpornościowego.	K_Wo3 K_U02, K_U05 K_U11
EK_04	Student projektuje i wykonuje eksperymenty w zakresie badań immunologicznych, a następnie zestawia, analizuje i krytycznie ocenia ich wyniki	K_U02, K_U05 K_U11

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Układ odpornościowy podstawowe definicje. Centralne obwodowe narządy limfatyczne. Główne komponenty i cechy odpowiedzi immunologicznej. Odporność nieswoista, zapalenie, układ dopełniacza.
Odporność swoista. Limfocyty B i T. Przeciwciała. Komórki prezentujące antygen, prezentacja antygenów z udziałem cząsteczek MHC klasy I i MHC klasy II. Struktura i funkcja receptorów limfocytów B oraz receptorów limfocytów T. Subpopulacje limfocytów.
Regulacja odpowiedzi immunologicznej. Klasyfikacja Gella i Coombsa, reakcje nadwrażliwości. Atopia. Alergia.
Odpowiedź przeciwzakaźna. MALT.

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Immunologiczne aspekty rozwoju nowotworów. Immunoterapia nowotworów.
Autoimmunizacja. Choroby autoimmunizacyjne.
Pierwotne i wtórne niedobory odporności.
Metody laboratoryjne stosowane w immunologii.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych (treści merytoryczne):

<b>Treści merytoryczne</b>
Ćwiczenia organizacyjne: Zapoznanie studentów z tematyką ćwiczeń, zasadami zaliczenia przedmiotu, piśmiennictwem, regulaminem BHP pracowni immunologii. Charakterystyka komórek układu immunologicznego. Demonstracja komórek układu immunologicznego w preparatach mikroskopowych rozmazu krwi.
Izolacja leukocytów krwi obwodowej; metodą wirowania w gradiencie Ficolu-Uropolina. Ocena żywotności i jednolitości uzyskanych leukocytów. Hodowla in vitro limfocytów.
Metody oceny funkcji komórek fagocytujących. Fluorescencyjny test fagocytarny, test z oranżem akrydyny.
Określanie aktywności bakteriobójczej neutrofilów krwi obwodowej. Test NBT.
Oznaczanie aktywności i ilości lizozymu. Metody oznaczania lizozymu.
Podstawowe i złożone odczyny serologiczne. Odczyn aglutynacji bezpośredniej.
Metody immunoenzymatyczne (ELISA). Ilościowy pomiar IgG i IgM.
Analiza i interpretacja przykładowych wyników laboratoryjnych u osób zdrowych, w różnych typach zakażeń, z niedoborami wrodzonymi i nabytymi.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład – wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia laboratoryjne – praca w laboratorium, praca w grupach, zajęcia praktyczne.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01 – EK_04	Kolokwium pisemne	Laboratorium
EK_01 – EK_04	Aktywność studenta podczas zajęć	Laboratorium
EK_01 – EK_04	Sprawozdanie z przebiegu ćwiczeń	Laboratorium
EK_01 – EK_02	Egzamin pisemny	Wykład

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.</p> <p>Wykład: zaliczenie egzaminu pisemnego</p> <p>Ćwiczenia: zaliczenie z oceną</p> <p>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych (kolokwia pisemne z pytaniami testowymi i otwartymi) oraz obecności na zajęciach laboratoryjnych i oddania sprawozdań.</p> <p>O ocenie decyduje liczba uzyskanych punktów:</p>
--

bdb 100-93%; db plus 92-85%; db 84-77%; dst plus 76-69%; dst 68-61%; ndst 60-0%

## 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	38
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	42
SUMA GODZIN	90
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>3</b>

\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Gołąb J., Jakóbisiak M., Lasek W., Stokłosa T. Immunologia. PWN, wyd. 7, Warszawa 2017
2. A.K. Abbas, A.H. Lichtman, S. Pilla. Red. Wydania polskiego J. Żeromski. Immunologia. Edra Urban&Pertner. Wrocław 2020
3. K. Bryniarski. Immunologia. Edra Urban&Pertner. Wrocław 2021
4. Deptuła W. Immunologia dla biologów. 2013. Szczecin.
5. Ptak W, Ptak M, Szczepanik M. Podstawy Immunologii. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008

Literatura uzupełniająca:

1. Kątnik-Prastowska I. Immunochemia w biologii medycznej. 2009, PWN. Warszawa.
2. Pryjma J. Ćwiczenia z immunologii. 1999, Kraków
3. Lasek W. Immunologia. Podstawowe zagadnienia i aktualności. 2014, PWN. Warszawa.
4. Baza PubMed, Medycyna praktyczna – OnLine.
5. D. Male, R. Stokes Peebles, J, V. Male, Immunology Ninth Edition, Elsevier 2021

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej