

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020-2021/2022

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Immunologia
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr studiów	rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr hab. prof. UR Waldemar Grzegorzewski
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. prof. UR Waldemar Grzegorzewski (W), dr Katarzyna Koziół (Ćw. Lab.)

* - 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 (jakie?)	Liczba pkt ECTS
6	15			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) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

WYKŁAD: EGZAMIN

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: ZALICZENIE Z OCENĄ

2. Wymagania wstępne

Zaliczone przedmioty: biologia komórki, genetyka, biologia molekularna

3. Cele, efekty uczenia się, treści programowe i stosowane metody dydaktyczne**3.1. Cele przedmiotu**

C1	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z podstawowymi zagadnieniami związanymi z budową i funkcją układu immunologicznego.
----	--

C ₂	Zdobycie przez studenta wiedzy na temat rodzaju odpowiedzi układu immunologicznego oraz czynników modulujących funkcjonowanie układu odpornościowego.
C ₃	Zapoznanie studenta z tematem chorób powodowanych nieprawidłowościami w działaniu układu immunologicznego wynikającymi z jego niedoboru jak i nadwrażliwości.
C ₄	Zdobycie przez studenta wiedzy na temat podstawowych metod diagnostycznych do badań immunologicznych.
C ₅	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
EK_01	Student zna podstawowe typy komórek układu immunologicznego, charakteryzuje ich budowę oraz określa ich udział w reakcji odpornościowej.	K_W01
EK_02	Student opisuje podstawowe mechanizmy odpowiedzi wrodzonej i nabytej, typu komórkowego i humoralnego.	K_W05
EK_03	Student posługuje się podstawowymi metodami i technologiami stosowanymi w immunologii, dobiera techniki immunologiczne do prowadzenia badań naukowych.	K_U02 K_U03 K_U05
EK_04	Student projektuje i wykonuje eksperymenty w zakresie badań immunologicznych, a następnie zestawia, analizuje i krytycznie ocenia ich wyniki.	K_U02 K_U03 K_U05

3.3 Treści programowe

Problematyka wykładu (treści merytoryczne):

Wprowadzenie do układu odpornościowego. Główne komponenty i cechy odpowiedzi immunologicznej.
Odporność wrodzona. Układ dopełniacza. Receptory limfocyty T.
Rozpoznanie antygeny przez limfocyty B i T. Przeciwciała. Struktura i funkcja receptorów limfocytów B. Struktura i funkcja receptorów limfocytów T. prezentacja antygenów z udziałem cząsteczek MHC klasy I i MHC klasy II.
Receptory immunoglobulinowe limfocytów. Rearanżacja genów immuno-globulinowych. Źródła różnorodności przeciwciał. Etapy syntezy przeciwciał. Prezentacja antygenów. Aktywacja limfocytów. Dojrzewanie limfocytów B.
Dojrzewanie limfocytów T. Odpowiedź odpornościowa swoista. Regulacja odpowiedzi immunologicznej. Pamięć immunologiczna.
Nadwrażliwość układu immunologicznego – uczulenia, alergię i nadwrażliwości pokarmowe.
Zjawiska immunologiczne w transplantologii. Choroby autoimmunologiczne. Tolerancja immunologiczna.
Zjawiska immunologiczne zachodzące w błonach śluzowych. Immunopatologia zakażeń.
Immunologiczne aspekty rozwoju nowotworów. Immunoterapia nowotworów.
Choroby autoimmunologiczne. Niedobory immunologiczne - HIV i AIDS.
Innowacyjne terapie w chorobach immunologicznych.

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

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 Ficollu-Urografina. Ocena żywotności i jednolitości uzyskanych leukocytów. Hodowla in vitro limfocytów.
Metody oceny funkcji komórek fagocytyzujących. 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)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Wykład: zaliczenie egzaminu pisemnego Ćwiczenia: zaliczenie z oceną Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych (kolokwia pisemne z pytaniami testowymi i otwartymi) oraz obecności na zajęciach laboratoryjnych. O ocenie decyduje liczba uzyskanych punktów: bdb 91-100%; db plus 81-90%; db 71-80%; dst plus 61-70%; dst 51-60%; ndst 0-50%

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	39

Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	41
Suma godzin	90
Sumaryczna liczba punktów ECTS	3

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

6. Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu/ modułu

Wymiar godzinowy	-
Zasady i formy odbywania praktyk	-

7. Literatura

Literatura podstawowa:

1. Gołąb J., Jakóbisiak M., Lasek W., Stokłosa T. Immunologia. PWN, Warszawa 2017, wyd.
2. Roitt I., Brostoff J. Immunologia. 2000. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa, wyd.
3. Deptuła W. Immunologia dla biologów. 2013. Szczecin.
4. 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.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej