

**SZCZEGÓŁOWY PROGRAM ZAJĘĆ Z MIKROBIOLOGII I IMMUNOLOGII
DLA STUDENTÓW II ROKU I° KOSMETOLOGII
WYDZIAŁU NAUK O ZDROWIU
ROK 2025/2026**

Liczba godzin dydaktycznych: **40**

Wykłady: **10 godzin** (5 wykładów)

E-learning: **10 godzin** (5 kursów E-learningowych)

Seminaria: **10 godzin** (5 seminariów)

Ćwiczenia: **10 godzin** (4 ćwiczenia laboratoryjne)

WYKŁADY	
Wykład 1	Morfologia i fizjologia bakterii, wirusów i grzybów • podstawy klasyfikacji i identyfikacji drobnoustrojów • podstawowe grupy drobnoustrojów • genetyka drobnoustrojów - znaczenie praktyczne
Wykład 2	Patogeneza zakażeń • zakażenia dróg oddechowych, krwi i CUN • zakażenia dróg pokarmowych i moczowych • STD, zakażenia wewnątrzplodowe i okołoporodowe
Wykład 3	Podstawowe elementy i zasady działania układu immunologicznego. Odporność nieswoista (wrodzona) • budowa układu immunologicznego • odporność komórkowa (fagocytoza, cytotoksyczność naturalna) i humoralna (działanie dopełniacza, interferonów, mediatorów zapalne) • rola skóry w odporności wrodzonej
Wykład 4	Swoista (nabyta) odpowiedź immunologiczna • odporność komórkowa (limfocyty T) i humoralna (przeciwciała) • główne etapy odpowiedzi immunologicznej w przebiegu prezentacji antygeny
Wykład 5	Podstawy immunologii zakażeń • zakażenie - wypadkowa pomiędzy właściwościami drobnoustroju do namnażania i wywołania choroby a zdolnością makroorganizmu do szybkiej mobilizacji nieswoistych i swoistych mechanizmów obronnych • odporność w zakażeniach bakteryjnych, wirusowych, grzybiczych i pasożytniczych • sposoby unikania (ewazji) mechanizmów obronnych przez drobnoustroje
KURSY E-LEARNINGOWE	
Kurs 1	Diagnostyka chorób infekcyjnych skóry i tkanki podskórnej • zakażenia skóry i tkanki podskórnej • zakażenia ran - czynniki etiologiczne • postępowanie diagnostyczne
Kurs 2	Farmakoterapia • podstawowe grupy antybiotyków • podstawowe leki przeciwalergiczne, sterydowe i immunosupresyjne • aktualne problemy antybiotykoterapii - wskazania i zasady racjonalnej terapii: pojęcie terapii empirycznej i celowanej, narastanie oporności (patogeny alarmowe), zmienność czynników etiologicznych zakażeń • chemioterapia zakażeń bakteryjnych • ogólna charakterystyka i podział substancji działających na drobnoustroje: antybiotyki β-laktamowe, aminoglikozydy, chinolony, tetracykliny, makrolidy, linkozamidy, glikopeptydy i inne • sposób, zakres, mechanizm działania w/w antybiotyków ze szczególnym

	uwzględnieniem ich ubocznego działania - alergicznego, toksycznego, biologicznego
Kurs 3	Immunoprofilaktyka zakażeń • szczepienia profilaktyczne i lecznicze, surowice odpornościowe • kalendarz szczepień • zakażenia wirusowe stanowiące zagrożenie w zawodzie: HIV, HBV, HCV, CMV • postępowanie poekspozycyjne - aktualne wytyczne
Kurs 4	Choroby skóry o podłożu alergicznym • reakcje nadwrażliwości typu I - alergia IgE-zależna • reakcje nadwrażliwości typu II - reakcje cytotoksyczne i cytolityczne • reakcje nadwrażliwości typu III - reakcje z udziałem kompleksów immunologicznych • reakcje nadwrażliwości typu IV - odczyn tuberkulinowy, wyprysk kontaktowy • choroby alergiczne - pokrzywka, atopowe zapalenie skóry, wyprysk kontaktowy po kontakcie z kosmetykami
Kurs 5	Niedobory immunologiczne • podział niedoborów odporności – pierwotne (wrodzone) i wtórne (nabyte) • przyczyny niedoborów nabytych • przykłady niedoborów pierwotnych • objawy skórne i ogólnoustrojowe
SEMINARIA	
Seminarium 1	Fizjologiczna mikrobiota człowieka • flora fizjologiczna człowieka • znaczenie mikrobioty w funkcjonowaniu skóry • mikroflora, mikrobiom • zakażenia oportunistyczne
Seminarium 2	Dezynfekcja i sterylizacja • metody niszczenia drobnoustrojów poza organizmem ludzkim • sanityzacja, dezynfekcja, sterylizacja - definicje, praktyczne zastosowanie i metody • kontrola procesu sterylizacji: wskaźniki fizyczne, chemiczne, biologiczne • metody badania bakteriynego zanieczyszczenia powietrza, powierzchni i sprzętu • czynniki fizyczne i chemiczne działające na wirusy • czystość mikrobiologiczna preparatów kosmetycznych
Seminarium 3	Choroby skóry o podłożu autoimmunologicznym • przyczyny chorób autoimmunologicznych, patomechanizm oraz ich leczenie • choroby autoimmunizacyjne związane z tkanką łączną (toczeń, twardzina), choroby pęcherzowe (pęcherzyca, pemfigoid) • zasady diagnostyki chorób autoimmunizacyjnych - wykrywanie przeciwciał w układowych chorobach tkanki łącznej metodą IIFT, ELISA oraz WB
Seminarium 4	Immunologia transplantacyjna i immuno-onkologia • układ MHC (HLA) - budowa cząsteczek MHC klasy I i II • rola w procesie prezentacji antygenów i w transplantologii, dochodzeniu ojcostwa, restrykcja MHC, związek z chorobami • zasady doboru dawcy i biorcy przeszczepu narządów naczyniowych i komórek krwiotwórczych • metody badania antygenów zgodności tkankowej • przeszczep skóry • immunologia nowotworów: antygeny nowotworowe, immunoterapia nowotworów
Seminarium 5	Testy diagnostyczne stosowane w badaniach immunologicznych • metody badania reakcji odpornościowych nieswoistych i swoistych • metody oznaczania białek dopełniacza: immunodyfuzja radialna w oznaczaniu ilościowym składników dopełniacza C3, C4, inhibitor C1q • metody oceny funkcji komórek fagocytujących: test fagocytny, test NBT • diagnostyka immunologiczna w schorzeniach alergicznych <i>in vitro</i>: oznaczanie całkowitego i swoistego IgE - testy RIST i RAST, uwalnianie histaminy z bazofilów, test degranulacji bazofilów, oznaczanie tryptazy w surowicy

	• testy skórne: punktowy (Prick), śródskórny, naskórkowy (płatkowy), odczyn tuberkulinowy Mantoux • testy wykrywające HSV, CMV, BKV, EBV, SARS-CoV2, wirusa grypy/RSV • typowanie molekularne w dochodzeniu epidemiologicznym • identyfikacja mikroorganizmów
ĆWICZENIA LABORATORYJNE	
Ćwiczenie 1	Omówienie schematu badania mikrobiologicznego • Pobieranie materiału od pacjenta - demonstracja wymazów, podłóży transportowych i pojemników do pobierania materiałów. Omówienie skierowania na badanie mikrobiologiczne. • Opracowanie materiału w pracowni mikrobiologicznej: badania mikroskopowe, posiewy, identyfikacja, oznaczanie wrażliwości na antybiotyki. Ocena różnych form i cech wzrostu bakterii i grzybów na podstawowych podłożach stałych (kształt, rozmiar, zabarwienie kolonii, wzrost mgławicowy, ruch bakterii, rodzaje hemolizy na podłożu agarowym z krwią) i płynnych (zmętnienie) na podstawie posiewów materiałów diagnostycznych. Wykorzystanie cech biochemicznych i antygenowych w różnicowaniu drobnoustrojów: ocena niektórych testów diagnostycznych (koagulaza, Staphkit) oraz gotowych zestawów do różnicowania biochemicznego drobnoustrojów typu API. Odczyt wrażliwości na antybiotyki (antybiogram – metodą dyfuzyjno-krążkową i E-test, mykogram). • Omówienie wyników badań różnych materiałów (fizjologia, patologia, nosicielstwo). Diagnostyka zakażeń bakteryjnych skóry • ocena preparatów bezpośrednich barwionych metodą Grama • wykonanie posiewów z nosa, gardła, skóry • wykonanie posiewów z powierzchni, powietrza oraz odcisków palców • ocena morfologii kolonii i typu hemolizy gronkowców i paciorkowców (hemolizujące, zieleniące, niehemolizujące) • ocena morfologii kolonii <i>Candida</i> i <i>Aspergillus</i> na podłożu Sabourada i chromogennym • demonstracja testu na obecność katalazy i clumping factor • demonstracja testu probówkowego na obecność koagulazy ocena wyglądu kolonii różnych pałeczek Gram-ujemnych na podłożu MacConkeya, różnicowanie biochemiczne
Ćwiczenie 2	Dezynfekcja i sterylizacja • dezynfekcja, sterylizacja - metody, zastosowanie • omówienie kontroli procesu sterylizacji • odczytanie wskaźników chemicznych i biologicznych kontrolujących procesy sterylizacji • oglądanie płytek z działaniem promieni UV oraz posiewów palców, powierzchni, powietrza • omówienie badania bakteryjnego zanieczyszczenia powietrza, powierzchni i sprzętu (metody: samoistna opadowa, z wymuszonym obiegiem powietrza) • ocena posiewów z powierzchni, powietrza oraz odcisków palców ocena posiewów z nosa, gardła, skóry
Ćwiczenie 3	Diagnostyka immunologiczna chorób z manifestacją skórą • test 100% hemolizy, oznaczanie białek dopełniacza: C3, C4, inh. C1q metodą immunodyszki radialnej • ocena funkcji komórek fagocytujących: test fagocytarny, test NBT • atopowe i kontaktowe zapalenie skóry • omówienie diagnostyki wykrywania autooprzeciwciał w układowych chorobach tkanki łącznej metodą IF, ELISA oraz WB
Ćwiczenie 4	Omówienie zastosowania diagnostyki serologicznej i genetycznej • zasady pobierania i transportowania materiałów do badań serologicznych i genetycznych (z uwzględnieniem m.in. rzeżączki, chłamydiozy, HPV i kiły) • demonstracja testów serologicznych stosowanych w diagnostyce wirusologicznej,

	bakteriologicznej, grzybiczej: IF (przykładowe preparaty, <i>Borrelia</i> spp, <i>Helicobacter pylori</i>), ELISA, WB oraz metod genetycznych • analiza wybranych wyników: wirusologicznych - HSV, CMV, EBV, SARS-CoV2; grzybiczych - <i>Candida</i> , <i>Aspergillus</i> oraz bakteryjnych
--	--

Zalecane podręczniki (najnowsze wydania):

1. Mikrobiologia lekarska, FH Kayser, KA Bienz, J Eckert, RM Zinkernagel
2. Dermatologia dla kosmetologów, Z Adamski, A Kaszuba
1. Podstawy immunologii – W. Ptak, M. Ptak M. Szczepanik, PZWL
2. Immunologia - Roitt, Brostoff, Male PZWL (nadwrażliwość, autoimmunologia, infekcyjna)
3. Dermatologia dla kosmetologów, Z Adamski, A Kaszuba
4. <https://szczepienia.pzh.gov.pl/kalendarz-szczepien-2024/>