

**SZCZEGÓŁOWY PROGRAM ZAJĘĆ Z MIKROBIOLOGII I IMMUNOLOGII  
DLA STUDENTÓW II ROKU I° KOSMETOLOGII  
STUDIÓW NIESTACJONARNYCH  
WYDZIAŁU NAUK O ZDROWIU  
ROK 2023/2024**

Liczba godzin dydaktycznych: **32**

Wykłady: **6 godzin** (2 wykłady)

E-learning: **10 godzin** (4 kursy E-learningowe)

Seminaria: **8 godzin** (2 seminaria)

Ćwiczenia: **8 godzin** (2 ćwiczenia laboratoryjne)

- **Wykład 1 - Podstawowe elementy i zasady działania układu immunologicznego. Odporność nieswoista (wrodzona) i swoista (nabyta)**
  - budowa układu immunologicznego
  - odporność komórkowa (fagocytoza, cytotoksyczność naturalna) i humoralna (działanie dopełniacza, interferonów, mediatory zapalne)
  - odporność komórkowa (limfocyty T) i humoralna (przeciwciała)
  - główne etapy odpowiedzi immunologicznej w przebiegu prezentacji antygeny
  
- **Wykład 2 - Morfologia i fizjologia bakterii, wirusów i grzybów**
  - podstawy klasyfikacji i identyfikacji drobnoustrojów
  - podstawowe grupy drobnoustrojów
  - genetyka drobnoustrojów - znaczenie praktyczne
  - flora fizjologiczna człowieka
  
- **Kurs E-learningowy 1 - Diagnostyka chorób infekcyjnych skóry i tkanki podskórnej**
  - zakażenia skóry i tkanki podskórnej
  - zakażenia ran - czynniki etiologiczne
  - postępowanie diagnostyczne
  
- **Kurs E-learningowy 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 E-learningowy 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 E-learningowy 4 - Choroby skóry o podłożu autoimmunologicznym i alergicznym**
  - 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
  - reakcje nadwrażliwości: typ I - alergię IgE-zależną
  - 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
- **Seminarium 1 - Testy serologiczne i genetyczne stosowane w diagnostyce laboratoryjnej**
  - metody badania reakcji odpornościowych nieswoistych i swoistych
  - metody oznaczania białek dopełniacza: immunodyfuzja radialna w oznaczaniu ilościowym składowych dopełniacza C3, C4, inhibitor C1q
  - metody oceny funkcji komórek fagocytujących: test fagocytarny, test NBT
  - diagnostyka immunologiczna w schorzeniach alergicznych *in vitro*: 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
- **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 bakteryjnego zanieczyszczenia powietrza, powierzchni i sprzętu
  - czynniki fizyczne i chemiczne działające na wirusy
  - czystość mikrobiologiczna preparatów kosmetycznych
- **Ćwiczenie laboratoryjne 1 - Diagnostyka immunologiczna chorób z manifestacją skórą**
  - ocena rozmazu krwi barwionego metodą Giemsy - identyfikacja komórek układu odpornościowego w mikroskopie świetlnym
  - test 100% hemolizy, oznaczanie białek dopełniacza: C3, C4, inhibitora C1 metodą immunodyfuzji radialnej (Manciniego)
  - omówienie chemotaksji: metoda agarozowa i Boyden'a
  - omówienie metody oceny funkcji komórek fagocytujących: test fagocytarny wg Wrighta, test NBT - demonstracja preparatów mikroskopowych
  - omówienie metod badania poziomu i funkcji limfocytów T i B
  - omówienie markerów powierzchniowych (testy rozetkowe, przy użyciu przeciwciał monoklonalnych metodą IFT, cytometrii przepływowej)
  - omówienie diagnostyki wykrywania autoprzeciwciał w układowych chorobach tkanki łącznej metodą IF, ELISA oraz WB
  - wykonanie posiewów z powierzchni, powietrza oraz odcisków palców
  - wykonanie posiewów z nosa, gardła, skóry
- **Ćwiczenie laboratoryjne 2 - Omówienie schematu badania mikrobiologicznego, dezynfekcja i sterylizacja**
  - pobieranie materiału od pacjenta - demonstracja wymazów, podłoży 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; ocena morfologii kolonii i typu hemolizy gronkowców i paciorkowców (hemolizujące, zieleniące, niehemolizujące); ocena morfologii kolonii *Candida* i *Aspergillus* 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
  - 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 bakteriologicznego zanieczyszczenia powietrza, powierzchni i sprzętu (metody: samoistna opadowa, z wymuszonym obiegiem powietrza)

**Zalecane materiały edukacyjne:**

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-2023-2/>