



UNIwersYTET
Andrzeja Frycza Modrzewskiego
w Krakowie

Collegium Medicum Wydział Lekarski

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa kierunku: Kierunek lekarski
Poziom: Studia jednolite magisterskie
Forma: Studia stacjonarne
Rok akademicki: 2024/2025
Język studiów: polski

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII	
NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy mikrobiologii i parazytologii
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3
JĘZYK WYKŁADOWY	Polski
PROWADZĄCY	Prof. dr hab. n. med. Małgorzata Bulanda Prof. dr hab. n. med. Tomasz Gosiewski dr hab. n. med. Monika Brzychezy-Włoch, prof. UJ dr n. med. Dominika Salamon
OSOBA ODPOWIEDZIALNA	Prof. dr hab. n. med. Tomasz Gosiewski
LICZBA GODZIN	
WYKŁADY	10 godz.
ĆWICZENIA	15 godz.
SEMINARIA	20 godz.
CELE PRZEDMIOTU	
CEL 1	Przedstawienie studentom aktualnych informacji dotyczących: biologii zasad klasyfikacji drobnoustrojów chorobotwórczych oraz mechanizmów ich chorobotwórczego oddziaływania na organizm człowieka.

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

CEL 2	Przedstawienie sposobów przenoszenia oraz metod zapobiegania szerzeniu się chorób infekcyjnych i pasożytniczych w populacji ludzkiej.
CEL 3	Zapoznanie z zasadami diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej oraz właściwego pobierania i przesyłania materiałów do badań.
CEL 4	Zapoznanie z zasadami prawidłowego postępowania aseptycznego i antyseptycznego.
CEL 5	Nauczenie studentów właściwego doboru metod diagnostycznych oraz prawidłowej interpretacji wyników badań mikrobiologicznych i parazytologicznych w zakresie diagnostyki klasycznej (mikroskopia i hodowla), serologicznej oraz molekularnej.
CEL 6	Zapoznanie studentów z drobnoustrojami, które stanowią mikrobiotę fizjologiczną człowieka, z mechanizmami tworzenia mikrobiomu i jego udziału w utrzymaniu homeostazy ustroju.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

MW1	Wiedza: Student zna epidemiologię zakażeń bakteryjnych, wirusowych, grzybiczych i zarażeń pasożytniczych z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania.
MW2	Wiedza: Student wymienia i opisuje drogi i mechanizmy wnikania bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów do organizmu człowieka.
MW3	Wiedza: Student wyjaśnia mechanizmy patogenezы zakażeń bakteryjnych, wirusowych, grzybiczych i zarażeń pasożytniczych.
MW4	Wiedza: Student zna budowę, fizjologię i sposoby klasyfikacji bakterii; wymienia poszczególne grupy bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych; zna i wymienia choroby powodowane przez bakterie oraz podstawowe mechanizmy chorobowe towarzyszące zakażeniom bakteryjnym.

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

MW5	Wiedza: Student zna cechy budowy, sposoby replikacji i klasyfikację wirusów chorobotwórczych dla człowieka; zna właściwości chorobotwórcze wirusów; wymienia choroby wywoływane przez wirusy DNA i RNA oraz przez priony.
MW6	Wiedza: Student zna budowę i sposoby klasyfikacji grzybów; wymienia czynniki predysponujące do rozwoju zakażeń grzybiczych; zna czynniki etiologiczne grzybic powierzchniowych i głębokich (narządowych); zna czynniki etiologiczne grzybic tropikalnych; rozumie i definiuje pojęcie mykotoksyn i mykotoksykoz.
MW7	Wiedza: Student zna cechy budowy i rozumie zasady klasyfikacji pasożytów; wyjaśnia zasadę funkcjonowania układu pasożyt-żywiciel; zna i wymienia pierwotniaki i robaki przewodu pokarmowego, krwi i tkanek, układu moczowo-płciowego; zna czynniki etiologiczne ektoparazytoz, zna i wymienia inwazyjne dla człowieka stadia rozwojowe pierwotniaków, robaków i pasożytniczych stawonogów oraz podstawowe objawy chorobowe wywoływane przez pasożyty.
MW8	Wiedza: Student zna i wymienia drobnoustroje, które stanowią mikrobiotę fizjologiczną człowieka; wyjaśnia mechanizmy tworzenia mikrobiomu człowieka i jego udziału w odporności nieswoistej.
MW9	Wiedza: Student zna i rozumie pojęcie zakażeń szpitalnych, zna ich epidemiologię, objawy i patogeny wywołujące zmiany w poszczególnych narządach i tkankach.
MW11	Wiedza: Student zna podstawy diagnostyki bakteriologicznej, wirusologicznej, mykologicznej i parazytologicznej; wymienia i porównuje stosowane metody diagnostyki mikroskopowej, hodowlanej, serologicznej i molekularnej.
MW12	Wiedza: Student rozumie mechanizmy oporności drobnoustrojów na leki i ich konsekwencje oraz zna metody oznaczania lekooporności drobnoustrojów.
MW13	Wiedza: Student zna i opisuje sposoby pobierania i przesyłania materiałów do badań mikrobiologicznych i parazytologicznych.

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

MW14	Wiedza: Student zna i rozumie zasady prawidłowej dezynfekcji, sterylizacji i postępowania aseptycznego; wymienia i opisuje metody procesu dezynfekcji i sterylizacji.
MU1	Umiejętności: Student potrafi przygotować preparat barwiony metodą Grama i odróżnić drobnoustroje Gram-dodatnie od Gram ujemnych w preparacie mikroskopowym.
MU2	Umiejętności: Student potrafi zinterpretować wyniki badań mikrobiologicznych w zakresie diagnostyki klasycznej (mikroskopia i hodowla), serologicznej i molekularnej.
MU3	Umiejętności: Student potrafi zinterpretować wyniki oznaczeń w zakresie lekooporności drobnoustrojów.
MU4	Umiejętności: Student potrafi rozpoznawać wybrane gatunki grzybów drożdżopodobnych i strzępkowych (pleśnie) na podstawie ich budowy (preparaty mikroskopowe, hodowle).
MU5	Umiejętności: Student rozpoznaje najważniejsze pasożyty człowieka na podstawie ich budowy (preparaty mikroskopowe i makroskopowe), cykli rozwojowych i objawów chorobowych.
MU6	Umiejętności: Student potrafi postępować zgodnie z zasadami aseptyki.
MK1	Kompetencje społeczne: Student przestrzega zasad etycznych.
MK2	Kompetencje społeczne: Student wykazuje umiejętności wyszukiwania i krytycznej analizy danych z piśmiennictwa (w tym anglojęzycznego).
MK3	Kompetencje społeczne: Student wykazuje umiejętności rozwiązywania problemów.

WYMAGANIA WSTĘPNE

Student zna biologię komórki.

**TREŚCI
PROGRAMOWE**

SZCZEGÓŁOWY OPIS BLOKÓW TEMATYCZNYCH

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

WYKŁAD 1	Wprowadzenie do bakteriologii. Morfologia i fizjologia bakterii. Klasyfikacja bakterii. Mikrobiom człowieka. Patomechanizm zakażeń bakteryjnych. 2 godziny
WYKŁAD 2	Pojęcie higieny szpitalnej: sterylizacja, dezynfekcja, aseptyka, antyseptyka. Dekontaminacja rąk Oporność bakterii na antyseptyki i leki przeciwbakteryjne. 2 godziny
WYKŁAD 3	Budowa i replikacja wirusów. Systematyka wirusów chorobotwórczych dla człowieka i kryteria klasyfikacji. 2 godziny
WYKŁAD 4	Podstawowe pojęcia z zakresu parazytologii. Definicja pasożytnictwa. Układ pasożyt-żywiciel. 2 godziny
WYKŁAD 5	Zakażenia związane z opieką medyczną – kontrola, nadzór, profilaktyka. 2 godziny
ĆWICZENIE 1	Podstawy diagnostyki parazytologicznej: metody mikroskopowe (koproskopia, cienkie i grube rozmazy krwi), badanie makroskopowe, metody hodowlane, serologiczne i molekularne. 3 godziny
ĆWICZENIE 2	Podstawy diagnostyki bakteriologicznej: klasyczne metody diagnostyczne; barwienie i mikroskopia, hodowla na podłożach bakteriologicznych, izolacja i identyfikacji bakterii. 3 godziny
ĆWICZENIE 3	Metody serologiczne, fenotypowe i molekularne; oznaczanie lekowrażliwości. 3 godziny
ĆWICZENIE 4	Podstawy diagnostyki mykologicznej: metody mikroskopowe i hodowlane, metody serologiczne i molekularne, oznaczane wrażliwości na leki. 3 godziny
ĆWICZENIE 5	Przebieg i kontrola procesów dezynfekcji i sterylizacji. Higiena rąk – ocena skuteczności procedury. Metody molekularne w dochodzeniu epidemiologicznym. 3 godziny

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

SEMINARIUM 1	Pierwotniaki i robaki pasożytujące w przewodzie pokarmowym człowieka: Giardia lamblia, Entamoeba histolytica i inne pełzaki, Cryptosporidium i inne Sporozoa, Balantidium coli, wybrane przywry, Taenia, Diphylobothrium, Enterobius, Ascaris, Trichuris, Strongyloides i Ancylostoma. Pełzaki wolno żyjące: Naegleria i Acanthamoeba. Pasożyty układu moczowo-płciowego człowieka: Trichomonas vaginalis. 2 godziny
SEMINARIUM 2	Pasożyty tkanek: Toxoplasma gondii, Taenia solium (cysticerkoza), Echinococcus, Trichinella i Toxocara. Ektopasożyty (Sarcoptes, Pediculus, Phthirus, Demodex) i ektoparazytozy. 2 godziny
SEMINARIUM 3	Parazytozy tropikalne wywołane przez: Plasmodium, Leishmania, Trypanosoma, Schistosoma oraz wybrane Filarie. 2 godziny
SEMINARIUM 4	Bakterie Gram dodatnie: czynniki etiologiczne zakażeń u człowieka, epidemiologia zakażeń, czynniki wirulencji, diagnostyka laboratoryjna. Szczepionki przeciwbakteryjne. 2 godziny
SEMINARIUM 5	Bakterie Gram ujemne: czynniki etiologiczne zakażeń u człowieka, epidemiologia zakażeń, czynniki wirulencji, diagnostyka laboratoryjna. Szczepionki przeciwbakteryjne. 2 godziny
SEMINARIUM 6	Bakterie atypowe (prątki, krętki, promieniowce, mykoplazmy, chlamydie, riketsje): czynniki etiologiczne zakażeń u człowieka, epidemiologia zakażeń, czynniki wirulencji, diagnostyka laboratoryjna. 2 godziny
SEMINARIUM 7	Epidemiologia i profilaktyka grzybic. Czynniki predysponujące do rozwoju zakażeń grzybiczych powierzchniowych i narządowych. Czynniki etiologiczne zakażeń grzybiczych: grzyby drożdżopodobne, grzyby strzępkowe (pleśnie), dermatofity, grzyby dimorficzne. Mykotoksyny i mykotoksykozy. 2 godziny
SEMINARIUM 8	Patomechanizm zakażeń wirusowych. Wirusowe czynniki etiologiczne zakażeń u ludzi: wirusy DNA (herpeswirusy, adenowirusy, pokswirusy, parwowirusy, poliowirusy, papillomawirusy). 2 godziny

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

SEMINARIUM 9	Wirusy RNA (ortomykso- i paramykso-wirusy, koronawirusy, pikornawirusy, astrowirusy, kaliciwirusy, reowirusy, , flawiwirusy, rabdowirusy, bunyawirusy i , retrowirusy). 2 godziny
SEMINARIUM 10	Wirusy zapaleń wątroby. Szczepionki przeciwwirusowe. Priony. 2 godziny

METODY DYDAKTYCZNE

M1	Ćwiczenia laboratoryjne
M2	Wykłady
M3	Prezentacje multimedialne
M4	Dyskusja

NAKŁAD PRACY STUDENTA

GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	45 godzin
GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO	Przygotowanie do zajęć: 15 godzin Przygotowanie do egzaminu: 30 godzin
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU	90 godzin

REGULAMIN ZAJĘĆ I WARUNKI ZALICZENIA

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

- Obecność na wszystkich zajęciach jest obowiązkowa.
- Na seminaria student ma obowiązek przyjąć przygotowany merytorycznie z danego tematu.
- W przypadku nieobecności na zajęciach student ma obowiązek dostarczyć usprawiedliwienie nieobecności należy dokonać maksymalnie w terminie do 14 dni.
- Każda nieobecność wymaga odrobienia zgodnie z harmonogramami innych grup (po wcześniejszym uzgodnieniu z prowadzącymi zajęcia):
 - o maksymalna liczba osób odrabiających zajęcia z daną grupą nie może przekraczać 3;
 - o można odrobić maksymalnie 1 nieobecność na ćwiczeniach i 2 nieobecności na konwersatoriach
- W przypadku braku nadrobienia wyżej wymienionych nieobecności przed ustalonym I terminem egzaminu, student nie zostaje do niego dopuszczony. Student może wówczas przystąpić do II terminu egzaminu, pod warunkiem uzupełnienia zaległości po wcześniejszym ustaleniu formy zaliczenia u prowadzącego.
- W przypadku odrabiania zajęć student musi uzyskać pisemne potwierdzenie odrabiania zajęć zarówno seminariów, jak i ćwiczeń u osób prowadzących.
- W trakcie zajęć praktycznych (podczas których student ma kontakt z materiałem zakaźnym) obowiązuje regulamin Sali ćwiczeń, w szczególności:
 - o ćwiczenia należy wykonywać w odzieży ochronnej oraz w rękawicach;
 - o w obrębie Sali bezwzględnie zakazane jest spożywanie napojów i pokarmów;
 - o długie włosy należy spiąć;
 - o wszelkie zdarzenia związane z zaistnieniem skażenia materiałem biologicznym należy zgłaszać prowadzącemu.
- Przedmiot mikrobiologia z parazytologią na roku II kończy się egzaminem testowym (test wielokrotnego wyboru).
- Do egzaminu dopuszczeni zostaną studenci, którzy uzyskali zaliczenie z przedmiotu na podstawie wymaganych obecności oraz uzyskania co najmniej 25 punktów (na 40 możliwych) z 2 kolokwii częściowych obejmujących materiał z konwersatoriów.

Zaliczenie przedmiotu wymaga spełnienia następujących warunków:

- Obecności na wszystkich zajęciach. W przypadku nieobecności wymagane odrobienie zajęć.
- W przypadku nieodrobienia nieobecności student zostaje niedopuszczony do I terminu egzaminu i przystępuje do II terminu egzaminu, po uprzednim uzupełnieniu zaległości;
- Uzyskanie co najmniej 25 punktów (na 40 możliwych) z 2 kolokwii sprawdzających w formie testu wielokrotnego wyboru (20 pytań, czas 10 minut) w zakresie każdego bloku tematycznego wykładów oraz konwersatoriów:
 - o parazytologia (kolokwium przeprowadzane na początku Ćwiczenia 1);
 - o bakteriologia (kolokwium przeprowadzane na początku Ćwiczenia 2);
 - o mykologia, (kolokwium przeprowadzane na początku Ćwiczenia 4);
 - o wirusologia (kolokwium przeprowadzane na początku Ćwiczenia 5).
- W każdym kolokwium sprawdzającym za każde pytanie z poprawną odpowiedzią student otrzymuje 1 punkt, czyli maksymalnie 10 punktów.
- Brak uzyskania wymaganego minimum punktowego, tj. 25 punktów z czterech kolokwii (I termin) będzie wymagało powtórnego zaliczenia (II termin) w formie pisemnej lub ustnej (do decyzji odpowiedzialnego za przedmiot).

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW

W ZAKRESIE WIEDZY	<ul style="list-style-type: none">• 2 testy śródsesemestralne, złożone z 20 pytań każdy;• test wielokrotnego wyboru złożony ze 100 pytań – egzamin końcowy.
W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI	demonstracja umiejętności w zakresie przygotowywania preparatów barwionych metodą Grama oraz preparatów cienkiego i grubego rozmazu krwi; hodowli bakterii i grzybów; prowadzenia obserwacji mikroskopowych preparatów mikrobiologicznych i parazytologicznych; interpretacji wyników badań lekooporności bakterii i grzybów; pracy w warunkach aseptycznych.
W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH	<ul style="list-style-type: none">• aktywność na zajęciach;• obserwacja zachowania wobec kolegów;• ocena pracy w grupie;• stosowania się do regulaminu przedmiotu i ogólnych zasad etyki, zwłaszcza obszaru usprawiedliwiania i odrabiania nieobecności na zajęciach i spóźnień.
SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE	<ul style="list-style-type: none">• 2 testy śródsesemestralne, złożone z 20 pytań każdy;
SPRAWDZIANY PODSUMOWUJĄCE (I i II termin)	Termin I: Test wielokrotnego wyboru; liczba pytań 100 Termin II: egzamin ustny – losowy zestaw 4 pytań otwartych, pokrywających wiedzę z dziedziny parazytologii, bakteriologii, mykologii, wirusologii oraz zakres wiedzy z ćwiczeń.

KRYTERIA EGZAMINU/ ZALICZENIA Z OCENĄ

NA OCENĘ 3,0	65 – 74 punktów
NA OCENĘ 3,5	75 – 85 punktów
NA OCENĘ 4,0	86 – 92 punktów
NA OCENĘ 4,5	93 – 97 punktów
NA OCENĘ 5,0	98 – 100 punktów

LITERATURA OBOWIĄZKOWA

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

- [1] Heczko P.B, Wróblewska M., Pietrzyk A. (red.). Mikrobiologia lekarska. Wyd. I, PZWL Warszawa, 2014 lub dodruk z 2015;
- [2] Murray P., Rosenthal K., Pfaller M.(red.): Medical Microbiology 9th Edition. Elsevier, 2020

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] J. Błaszowska, T. Ferenc, P. Kurnatowski (red.): Zarys parazytologii medycznej, Edra Urban&Partner, Wrocław, 2017;
- [2] M.Wróblewska, T.Dzieciatkowski (red.). Choroby wirusowe w praktyce klinicznej. Wyd.I, PZWL Warszawa, 2017;
- [3] A.Deryło (red.) Parazytologia i akaroentomologia medyczna. Wyd. I, PWN Warszawa 2002, 3. Dodruk z 2012;
- [4] M. Bulanda, J. Wójkowska-Mach (red.): Zakażenia szpitalne w jednostkach opieki zdrowotnej. Wyd. I, PZWL Warszawa, 2016;
- [5] Bulanda M., Brzychczy-Włoch M. (red.). Mikrobiologia z parazytologią. Skrypt do ćwiczeń dla studentów II roku Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum. Wyd. I, KON Tekst Kraków, 2015.