

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII	
NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy mikrobiologii i parazytologii
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3
JĘZYK WYKŁADOWY	Polski
PROWADZĄCY	Prof. dr hab. n. med. Tomasz Gosiewski Prof. dr hab. n. med. Monika Brzywczy-Włoch, dr n. med. Katarzyna Ćwiertnia
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. CEL ZOSTANIE OSIĄGNIĘTY W RAMACH PRZEDMIOTU „SYSTEMY OBRONNE ORGANIZMU”.
EFEKTY UCZENIA SIĘ	
MW1	student zna epidemiologię zakażeń bakteryjnych, wirusowych, grzybiczych i zarażeń pasożytniczych z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania
MW2	wymienia i opisuje drogi i mechanizmy wnikania bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów do organizmu człowieka
MW3	wyjaśnia mechanizmy patogenezy zakażeń bakteryjnych, wirusowych, grzybiczych i zarażeń pasożytniczych
MW4	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-żywciciel; 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. EFEKT ZOSTANIE OSIĄGNIĘTY W RAMACH PRZEDMIOTU „SYSTEMY OBRONNE ORGANIZMU”
MW9	Wiedza: Student zna i rozumie pojęcie zakażeń szpitalnych, zna ich epidemiologię, objawy i patogeny wywołujące zmiany w poszczególnych narządach i tkankach.
MW10	Wiedza: zna i rozumie zasady zapobiegania szerzeniu się chorób infekcyjnych i pasożytniczych w populacji ludzkiej,
MW11	zna podstawy diagnostyki bakteriologicznej, wirusologicznej, mikologicznej i parazytologicznej; wymienia i porównuje stosowane metody diagnostyki mikroskopowej, hodowlanej, serologicznej i molekularnej

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

MW12	rozumie mechanizmy oporności drobnoustrojów na leki i ich konsekwencje oraz zna metody oznaczania lekooporności drobnoustrojów
MW13	zna i opisuje sposoby pobierania i przesyłania materiałów do badań mikrobiologicznych i parazytologicznych
MW14	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.

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII	
MK4	potrafi pracować w grupie
WYMAGANIA WSTĘPNE	
Student zna biologię komórki.	
Rozumie mechanizmy oporności drobnoustrojów na leki i ich konsekwencje oraz zna metody oznaczania lekooporności drobnoustrojów	
TREŚCI PROGRAMOWE	SZCZEGÓŁOWY OPIS BLOKÓW TEMATYCZNYCH
WYKŁAD 1	Wprowadzenie do bakteriologii. Morfologia i fizjologia bakterii. Klasyfikacja bakterii. 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	Wprowadzenie do mykologii medycznej- 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

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

ĆWICZENIE 4	Podstawy diagnostyki mykologicznej: metody mikroskopowe i hodowlane, metody serologiczne i molekularne, oznaczanie wrażliwości na leki. 3 godziny
ĆWICZENIE 5	Przebieg i kontrola procesów dezynfekcji i sterylizacji. Higiena rąk – ocena skuteczności procedury. 3 godziny
SEMINARIUM 1	Bakterie Gram dodatnie: czynniki etiologiczne zakażeń u człowieka, epidemiologia zakażeń, czynniki wirulencji, diagnostyka laboratoryjna. Szczepionki przeciwbakteryjne. 2 godziny
SEMINARIUM 2	Bakterie Gram ujemne: czynniki etiologiczne zakażeń u człowieka, epidemiologia zakażeń, czynniki wirulencji, diagnostyka laboratoryjna. Szczepionki przeciwbakteryjne. 2 godziny
SEMINARIUM 3	Bakterie atypowe (prątki, krętki, promieniowce, mykoplazmy, chlamydie, riketsje): czynniki etiologiczne zakażeń u człowieka, epidemiologia zakażeń, czynniki wirulencji, diagnostyka laboratoryjna. 2 godziny
SEMINARIUM 4	Ogólna charakterystyka grzybów. Epidemiologia i profilaktyka grzybic. Czynniki predysponujące do rozwoju zakażeń grzybiczych powierzchniowych i narządowych. 2 godziny .
SEMINARIUM 5	Czynniki etiologiczne zakażeń grzybiczych: grzyby drożdżopodobne, grzyby strzępkowe (pleśnie), dermatofity, grzyby dimorficzne. Mykotoksyny i mykotoksykozy. Podstawy diagnostyki mykologicznej. 2 godziny
SEMINARIUM 6	Patomechanizm zakażeń wirusowych. Wirusowe czynniki etiologiczne zakażeń u ludzi: wirusy DNA (herpeswirusy, adenowirusy, pokswirusy, parwowirusy, poliomavirusy, papillomavirusy). 2 godziny
SEMINARIUM 7	wirusy RNA (ortomykso- i paramykso-wirusy, koronawirusy, pikornawirusy, astrowirusy, kaliciwirusy, reowirusy, 5, flawiwirusy, rabdowirusy, bunyawirusy i retrowirusy), 2 godziny
SEMINARIUM 8	Wirusy zapaleń wątroby. Szczepionki przeciwwirusowe. Priony. 2 godziny

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

SEMINARIUM 9	Wprowadzenie do parazytologii. Wybrane pierwotniaki i robaki pasożytujące w przewodzie pokarmowym człowieka: <i>Giardia lamblia</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Cryptosporidium</i> , <i>Balantidium coli</i> , wybrane przywry, <i>Taenia</i> , <i>Diphylobothrium</i> , <i>Enterobius</i> , <i>Ascaris</i> , <i>Trichuris</i> , <i>Strongyloides</i> i <i>Ancylostoma</i> . Pełzaki wolno żyjące: <i>Naegleria</i> i <i>Acanthamoeba</i> . 2 godziny
SEMINARIUM 10	Pasożyty układu moczowo-płciowego człowieka: <i>Trichomonas vaginalis</i> . Wybrane pasożyty tkanek: <i>Toxoplasma gondii</i> , <i>Taenia solium</i> (cysticerkoza), <i>Echinococcus</i> , <i>Trichinella</i> i <i>Toxocara</i> . Ektopasożyty (<i>Sarcoptes</i> , <i>Pediculus</i> , <i>Phthirus</i> , <i>Demodex</i>) i ektoparazytozy. Parazytozy tropikalne wywołane przez: <i>Plasmodium</i> , <i>Leishmania</i> , <i>Trypanosoma</i> i wybrane robaki. 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

- Na konwersatoria student ma obowiązek przyjść przygotowany merytorycznie z danego tematu
- Obecność na **WSZYSTKICH** wykładach, seminariach i ćwiczeniach jest **OBOWIAZKOWA**
- W przypadku nieobecności wymagane jest ich usprawiedliwienie i odrobienie zgodnie z harmonogramami innych grup (po wcześniejszym uzgodnieniu z prowadzącymi zajęcia) lub w innej formie (uzgodnionej z prowadzącym zajęcia):
 - maksymalna liczba osób odrabiających zajęcia z daną grupą nie może przekraczać 3;
- **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.
- 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 kolokwiiów częściowych obejmujących materiał z seminariów oraz wykładów:**
 - dwa testy wielokrotnego wyboru (każdy test: 20 pytań, czas 10 minut) w zakresie poniższych bloków tematycznych seminariów i wykładów - w każdym kolokwium sprawdzającym za każde pytanie z poprawną odpowiedzią student otrzymuje 1 punkt, czyli maksymalnie 20 punktów.
 - bakteriologia i mykologia
 - wirusologia i parazytologia
- W trakcie zajęć praktycznych (podczas których student ma kontakt z materiałem zakaźnym) obowiązuje regulamin sali ćwiczeń, w szczególności:
 - ćwiczenia należy wykonywać w odzieży ochronnej oraz w rękawicach
 - w obrębie sali bezwzględnie zakazane jest spożywanie napojów i pokarmów.
 - długie włosy należy spiąć
 - w wypadku spóźnienia należy poczekać na kolejne zajęcia z tego tematu z inną grupą (z powodu konieczności przebrania się i przejścia przez służbę na salę ćwiczeń).

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

- wszelkie zdarzenia związane z zaistnieniem skażenia materiałem biologicznym należy zgłaszać prowadzącemu.
- Nieprzystąpienie przez studenta do kolokwium lub egzaminu w wyznaczonym terminie, niepoparte usprawiedliwieniem nieobecności, skutkuje brakiem zaliczenia przedmiotu.

Nieujęte w regulaminie kwestie będą rozpatrywane na bieżąco przez osobę odpowiedzialną za przedmiot.

METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW

W ZAKRESIE WIEDZY	• 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	• aktywność na zajęciach; • obserwacja zachowania wobec koleżanek i kolegów; • ocena pracy w grupie; • stosowania się do regulaminu przedmiotu i ogólnych zasad etyki, zwłaszcza obszary usprawiedliwiania i odrabiania nieobecności na zajęciach i spóźnień.
SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE	• 2 testy śródsesemestralne, złożone z 20 pytań każdy;

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

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. Każde pytanie będzie oceniane w skali 0-3 punktów.

Legenda do oceny punktowej:

0 – brak odpowiedzi lub odpowiedź błędna

1 – odpowiedź niepełna, wymaga pytań dodatkowych, błędy, brak zrozumienia

2 – odpowiedź zadowalająca (brak poważniejszych błędów), wystarczające zrozumienie

3 – odpowiedź wyczerpująca, przedstawiona z pełnym zrozumieniem

Skala ocen:

· <6 pkt – 2,0 (ndst)

· 6 pkt – 3,0 (dst)

· 7 pkt – 3,5 (dst+)

· 8-9 pkt – 4,0 (db)

· 10 pkt – 4,5 (db+)

· 11-12 pkt – 5,0 (bdb)

Możliwy jest też egzamin testowy, w przypadku, jeśli do II terminu przystępuje co najmniej 10 studentów (do decyzji koordynatora przedmiotu) – na zasadach jak w I terminie.

Terminy obydwu egzaminów zostaną ustalone ze studentami co najmniej na 2 tygodnie wcześniej.

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

PODSTAWY MIKROBIOLOGII I PARAZYTOLOGII

NA OCENĘ 4,5	93 – 97 punktów
NA OCENĘ 5,0	98 – 100 punktów

LITERATURA OBOWIĄZKOWA

[1] Mikrobiologia lekarska Tom 1 i 2. Redakcja naukowa: Małgorzata Bulanda, Agata Pietrzyk, Marta Wróblewska

Wydawca: PZWL Wydawnictwo Lekarskie; wyd. 2, 2023

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 akariontomologia 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., Brzywczy-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.