

SZCZEGÓŁOWY PLAN ĆWICZEŃ Z MIKROBIOLOGII KLINICZNEJ (2), FILIA WAŁBRZYCH
Semestr zimowy, rok akademicki 2025/2026

Wszystkie materiały do zajęć dostępne są pod adresem :
www.umw.edu.pl/pl/jednostki/katedra-i-zaklad-mikrobiologii

Ćwiczenia laboratoryjne z mikrobiologii odbywają się w Zakładzie Mikrobiologii Lekarskiej przy ul. Chałubińskiego 4 w sali ćwiczeń na parterze lub sali 209 (wejście od strony Chałubińskiego, II piętro). Pisemne testy cząstkowe oraz zaliczeniowe będą odbywać się ściśle wg wyznaczonych terminów. Harmonogram testów poprawkowych, terminów testów dodatkowych dla studentów ze zwolnieniem lekarskim oraz plan egzaminów z przedmiotu znajdują się w sekcji „Ważne terminy” na stronie internetowej Katedry.

Terminy testów i egzaminów nie podlegają zmianom.

Do każdego ćwiczenia student jest przygotowany teoretycznie na podstawie wykładu i materiałów do ćwiczeń.

Po każdym ćwiczeniu student wie/zna:

- a) Florę fizjologiczną omawianego układu, narządu, jej rolę w ochronie i zakażeniach endogennych danego układu
- b) Czynniki predysponujące do zakażeń danego układu oraz drogi wnikania drobnoustrojów do danego układu/narządu, drogi zakażenia (epidemiologia)
- c) Czynniki etiologiczne zakażeń/chorób (swoistych dla danego układu/narządu) z podziałem na bakterie Gram-dodatnie (GP) i Gram-ujemne (GN), bakterie atypowe, beztlenowe, grzyby, wirusy; zakażenia endogenne i egzogenne, jatrogenne, szpitalne i poza-szpitalne; z podziałem na wiek chorego w niektórych zakażeniach, czynniki wirulencji drobnoustrojów zaangażowanych w zakażenie danego układu/narządu; zna patomechanizm zakażeń
- d) Kierunki diagnostyki – liczbę i rodzaj próbek biologicznych pobieranych do badań, sposób pobierania próbek, warunki ich transportu do laboratorium i kierunki badań: preparat bezpośredni, hodowla i identyfikacja, antybiogram, szybkie testy, serologia i inne swoiste dla danego zakażenia (np. test Golda, ocena biocenozy pochwy), markery zapalenia swoiste dla danego układu/narządu
- e) Podstawy leczenia empirycznego i celowanego chorych ambulatoryjnych i hospitalizowanych, leczenia z wyboru – zna grupy antybiotyków aktywne wobec cz. etiologicznych zakażeń i zna mechanizmy oporności na antybiotyki
- f) Sposoby profilaktyki swoistej (szczepienia) i nieswoistej zakażeń

Studenta obowiązuje wiedza ogólna na temat omawianych patogenów – czynniki wirulencji, epidemiologia z pierwszej części mikrobiologii

Ćwiczenia w semestrze zimowym : Środa 8:45 – 11:00 i 11:15 – 13:30

Ćwiczenia trwają 3h Przerwy od zajęć: 10.11-14.11.2024	Ćwiczenie 1. Zakażenia przenoszone drogą płciową (STD)	08.10.2025	
	Ćwiczenie 2. Zakażenia układu moczowego (ZUM)	15.10. 2025	
	Ćwiczenie 3. Zakażenia przewodu pokarmowego (ZPP)	22.10.2025	
	Ćwiczenie 4. Zakażenia skóry i tkanek miękkich (ZSiT)	29.10. 2025	
	Ćwiczenie 5. Zakażenia górnych dróg oddechowych (ZGDO)	05.11. 2025	TEST#1 (ćw.1-4)
	Tydzień wolny – nie ma ćwiczeń	10.11. – 14.11. 2025	
	Ćwiczenie 6. Zakażenia dolnych dróg oddechowych (ZDDO)	19.11. 2025	TEST#1, Poprawa
	Ćwiczenie 7. Zakażenia krwi – bakteriemia i sepsa	26.11. 2025	
	Ćwiczenie 8. Zakażenia centralnego układu nerwowego (ZCUN)	03.12. 2025	
	Ćwiczenie 9. Zakażenia oportunistyczne	10.12. 2025	TEST#2 (ćw.5-8)
	Ćwiczenie 10. Zakażenia układowe – podsumowanie i kolokwium praktyczne	17.12.2025	

ĆWICZENIE 1: CHOROBY PRZENOSZONE DROGĄ PŁCIOWĄ (STD)

Student zna/wie:

- a) florę fizjologiczną cewki moczowej kobiet i mężczyzn, jej rolę i udział w STD
- b) drogi przenoszenia zakażeń, czynniki predysponujące do zakażeń
- c) czynniki etiologiczne zakażeń STD z podziałem na bakterie (w tym GN i GP), grzyby, wirusy oraz podziałem zakażeń na przebiegające z wydzieliną śluzowo-ropną i owrzodzeniem, zna czynniki etiologiczne i patomechanizm chlamydiozy, zakażeń mykoplazmami i ureaplazmami genitalnymi, rzeżączki, kandydozy, rzęsistkowicy, kiły, wrzodu miękkiego, opryszczki narządów płciowych, ziarniniaka pachwinowego, zakażeń wirusami HPV, roli nosicielstwa GBS w zakażeniach wrodzonych
- d) różnice pomiędzy waginozą a zapaleniem pochwy, markery i testy różnicujące te choroby, potrafi ocenić biocenozę pochwy
- e) metody stosowane do diagnozowania STD, rodzaj próbek pobieranych od chorych, sposób ich transportu do laboratorium, kierunki badań (mikroskopia, hodowla z identyfikacją, kiedy wymagany jest antybiogram, kiedy obowiązuje leczenie z wyboru, szybkie testy, serologia etc.), zna różnice diagnozowania zakażeń wywoływanych przez bakterie atypowe i typowe
- f) sposoby profilaktyki STD – swoiste i nieswoiste

Część praktyczna: analiza przypadków klinicznych – odczyt posiewów, wykonanie preparatów, przegląd testów diagnostycznych; posiew materiałów na następne ćwiczenia

ĆWICZENIE 2: ZAKAŻENIA UKŁADU MOCZOWEGO (ZUM)

Student zna/wie:

- a) naturalną florę cewki moczowej kobiet i mężczyzn oraz mechanizmy obronne układu moczowego
- b) drogi zakażenia układu moczowego i czynniki ryzyka tych zakażeń, profilaktykę
- c) różnice pomiędzy zakażeniem egzo- i endogennym
- d) czynniki etiologiczne ZUM z podziałem na bakterie GP i GN, beztlenowe, grzyby, wirusy, bakterie rzadko wywołujące ZUM, czynniki etiologiczne ZUM u chorych z cewnikiem moczowym
- e) leczenie empiryczne i celowane ZUM z uwzględnieniem chorych ambulatoryjnych i hospitalizowanych, opornością na antybiotyki cz. etiologicznych zakażeń, leczenie bakterii bezobjawowej kiedy wskazane
- f) parametry wskazujące na ZUM wykrywane szybkimi testami – leukocyturia, azotyny etc.
- g) test Golda i jego interpretację
- h) główne kierunki diagnostyki ZUM – metody pobierania próbek moczu, interpretacji wyników posiewów w zależności od liczby bakterii w moczu oraz sposobu pobrania próbki moczu; wie kiedy diagnostyka jest niekonieczna a kiedy wskazana lub konieczna; wie kiedy zaniedbanie może prowadzić zakażenia górnych dróg moczowych i zakażenia ogólnoustrojowego
- i) interpretację wyników posiewu moczu w zależności od liczby bakterii w 1 ml moczu, leukocyturii, wieku chorego, obecności cewnika moczowego, chorób podstawowych (np. cukrzyca) u chorych ambulatoryjnych i hospitalizowanych

Część praktyczna: analiza przypadków klinicznych – odczyt posiewów, wykonanie preparatów, przegląd testów diagnostycznych, analiza antybiogramów; posiew materiałów na następne ćwiczenia

ĆWICZENIE 3: ZAKAŻENIA PRZEWODU POKARMOWEGO (ZPP)

Student zna/wie:

- a) naturalną florę p. pokarmowego, skutki dysbiozy jelit i drogi rozprzestrzeniania się ZPP (epidemiologia ZPP)
- b) czynniki etiologiczne ZPP z podziałem na: patogeny produkujące toksyny, inwazyjne, adherentne, bezwzględne i potencjalne patogeny ZPP, nosicielstwo patogenów jelitowych
- c) różnice pomiędzy cytotoksyną a enterotoksyną, biegunką sekrecyjną a zapalną, różnice w lokalizacji ZPP (j. cienkie, grube, żołądek), różnice pomiędzy zatruciem pokarmowym a zakażeniami (markery zapalenia), zakażeniem miejscowym a ogólnoustrojowym – potrafi podać przykłady
- d) podstawy diagnozowania ZPP, kiedy konieczne, główne kierunki diagnostyki (rodzaj próbek biologicznych pobieranych do badań, sposób pobierania próbek, warunki ich transportu do laboratorium i kierunki badań: mikroskopia, hodowla i identyfikacja, antybiogram, szybkie testy, serologia i inne, swoiste dla danego zakażenia)
- e) leczenie ZPP – kiedy empiryczne, kiedy celowane, kiedy antybiotyki są bezwzględnie przeciwwskazane
- f) profilaktykę swoistą i nieswoistą ZPP (zna szczepionki zapobiegające wybranym ZPP), rolę pre- i probiotyków

Część praktyczna: analiza przypadków klinicznych – odczyt posiewów, wykonanie preparatów, przegląd testów diagnostycznych, analiza antybiogramów; posiew materiałów na następne ćwiczenia

ĆWICZENIE 4: ZAKAŻENIA SKÓRY I TKANEK MIĘKKICH (ZSiT)

Student zna/wie:

- a) florę fizjologiczną skóry – jej rolę ochronną oraz udział w zakażeniach ran i ogólnoustrojowych, mechanizmy obronne skóry, czynniki predysponujące do ZSiT, drogi zakażenia
- b) czynniki etiologiczne ZSiT z podziałem na bakterie GP, GN, beztlenowe, grzyby, atakowane warstwy skóry (naskórek, skóra właściwa, tkanka podskórna, powięź, mięśnie), zakażenia egzogenne i endogenne, pierwotne i wtórne, kolejność kolonizacji ran grupami drobnoustrojów (kolonizacja, zakażenie, inwazja), ran pooperacyjnych i pooperacyjnych, ran u osób z cukrzycą, ran zanieczyszczonych glebą, wodą, po ugryzieniu przez zwierzę, człowieka, zna czynniki wirulencji zaangażowane w patomechanizm ZSiT, zna patomechanizm tęcza, wścieklizny, zapalenia powięzi, czyraków, ropni, trądziku
- c) główne kierunki diagnostyki ZSiT (jakie i kiedy pobierane są próbki do badań, jak są transportowane do laboratorium, na czym polega diagnostyka np. preparat, hodowla i ID, szybkie testy etc.) oraz leczenia empirycznego i celowanego z uwzględnieniem mechanizmów oporności; rola wywiadu z chorym w celu ustalenia prawdopodobnej etiologii
- d) profilaktykę swoistą i nieswoistą ZSiT

Część praktyczna: analiza przypadków klinicznych – odczyt posiewów, wykonanie preparatów, przegląd testów diagnostycznych, analiza antybiogramów; posiew materiałów na następne ćwiczenia

ĆWICZENIE 5: ZAKAŻENIA GÓRNYCH DRÓG ODDECHOWYCH (ZGDO)

Student zna/wie:

- a) florę górnych dróg oddechowych, mechanizmy obronne, drogi przenoszenia ZGDO, profilaktykę swoistą i nieswoistą
- b) czynniki etiologiczne ZGDO (z. migdałków, angina Ludwiga, angina Plauta-Vincenta, błonica, katar/przeziębienie, ostre i przewlekłe zakażenia zatok przynosowych i ucha) z podziałem na bakterie typowe, atypowe, beztlenowe, grzyby, wirusy
- c) zna patomechanizm zakażeń wirusowych i bakteryjnych oraz zna czynniki wirulencji zaangażowane w ZGDO
- d) kierunki badań diagnostycznych (mikroskopia, hodowla i ID, antybiogram, szybkie testy, serologia etc.), rodzaje próbek pobieranych od chorych i warunki ich transportu do laboratorium
- e) leczenie empiryczne i celowane ZGDO z uwzględnieniem mechanizmów oporności, kryteria rozpoznawania i leczenia anginy paciorkowcowej

Część praktyczna: analiza przypadków klinicznych – odczyt posiewów, wykonanie preparatów, przegląd testów diagnostycznych, analiza antybiogramów; posiew materiałów na następne ćwiczenia

ĆWICZENIE 6: ZAKAŻENIA DOLNYCH DRÓG ODDECHOWYCH (ZDDO)

Student zna/wie:

- a) fizjologiczną florę dolnych dróg oddechowych, drogi rozprzestrzeniania się zakażeń (epidemiologia) i czynniki predysponujące rodzaje próbek od chorego
- b) czynniki etiologiczne ZDDO z podziałem na bakterie (GP i GN), atypowe, wirusy, grzyby (w tym dimorficzne), zna patogeny wywołujące zapalenia płuc u chorych intubowanych, zna patomechanizm ZDDO, czynniki etiologiczne z płuc ambulatoryjnych i szpitalnych z podziałem na wiek chorego, zna patomechanizm gruźlicy
- c) leczenie empiryczne i celowane, w tym leczenie skojarzone ZDDO szpitalnych u chorych zaintubowanych wywołane przez MDR patogeny szpitalne, jaką oporność na antybiotyki mogą prezentować cz. etiologiczne zakażeń
- d) kierunki badań diagnostycznych (mikroskopia, hodowla i ID, antybiogram, szybkie testy, serologia etc.), wie, które ZDDO wymagają badania w lab. Specjalistycznym; zna parametry różnicujące ślinę od płwociny, sposób transportu próbek do laboratorium
- e) sposoby profilaktyki swoistej i nieswoistej ZDDO

Część praktyczna: analiza przypadków klinicznych – odczyt posiewów, wykonanie preparatów, przegląd testów diagnostycznych, analiza antybiogramów; posiew materiałów na następne ćwiczenia

ĆWICZENIE 7: ZAKAŻENIA KRWI – BAKTERIEMIA I SEPSA

Student zna/wie:

- a) patomechanizm sepsy i ważne akronimy, drogi rozprzestrzeniania się drobnoustrojów do krwi, typy zakażeń krwi (wewnątrznaczyniowe, zewnątrznaczyniowe), typy bakteriemii, pirogeny
- b) czynniki etiologiczne z. krwi z podziałem na bakterie, wirusy, grzyby i podziałem na omawiane jednostki chorobowe, zakażenia odcewnikowe krwi
- c) aseptyczny sposób pobierania próbek krwi (krew, cewnik naczyniowy) i warunki ich transportu do laboratorium, kierunki badań diagnostycznych (mikroskopia, hodowla i ID, antybiogram, szybkie testy, serologia etc.), zna systemy do hodowli próbek krwi

- d) leczenie empiryczne i celowane z. krwi z uwzględnieniem oporności drobnoustrojów na antybiotyki
- e) sposoby i możliwości ograniczania zakażeń krwi

Część praktyczna: analiza przypadków klinicznych – odczyt posiewów, wykonanie preparatów, przegląd testów diagnostycznych, analiza antybiogramów; posiew materiałów na następne ćwiczenia

ĆWICZENIE 8: ZAKAŻENIA CENTRALNEGO UKŁADU NERWOWEGO (ZCUN)

Student zna/wie:

- a) Drogi rozprzestrzeniania się drobnoustrojów do CUN, ogniska zakażeń, czynniki ryzyka, budowa bariery krew-płyn m.-r, patomechanizm zakażeń CUN
- b) Cz. etiologiczne zakażeń CUN: aseptyczne i septyczne z. opon, z. jatrogenne, z. mózgu, z. CUN wirusowe (wścieklizna, polio), grzybicze, ropnie mózgu
- c) Kierunki diagnostyki ZCUN (mikroskopia, hodowla i ID, antybiogram, szybkie testy, serologia etc.), parametry płynu m-r w zdrowiu i chorobie
- d) Leczenie empiryczne i celowane ZCUN z uwzględnieniem oporności drobnoustrojów na antybiotyki
- e) Profilaktyka swoista i nieswoista zakażeń CUN

Część praktyczna: analiza przypadków klinicznych – odczyt posiewów, wykonanie preparatów, przegląd testów diagnostycznych, analiza antybiogramów

ĆWICZENIE 9: ZAKAŻENIA OPORTUNISTYCZNE I SZPITALNE

Omówić na ćwiczeniach:

Student zna/wie:

- a) rolę flory naturalnej i szpitalnej w zakażeniach oportunistycznych
- b) czynniki ryzyka zakażeń oportunistycznych, drogi przenoszenia zakażeń w środowisku szpitalnym
- c) zakażenia endogenne vs egzogenne jako zakażenia oportunistyczne, potrafi podać przykłady tych zakażeń
- d) rolę antybiotyków (czynnik selekcyjny) w rozwoju zakażeń oportunistycznych i szpitalnych
- e) sposoby ograniczania rozprzestrzeniania się zakażeń szpitalnych

Część praktyczna: analiza ścieżek epidemiologicznych dla wybranych przykładów drobnoustrojów oraz prezentacja przypadków zakażeń oportunistycznych

ĆWICZENIE 10: ZAKAŻENIA UKŁADOWE – PODSUMOWANIE I KOŁOKWIUM PRAKTYCZNE

Opis przypadku chorego do interpretacji oraz zaproponowania diagnostyki (rodzaj pobieranego materiału, transport, kierunki diagnostyki – mikroskop, hodowla i ID, antybiogram, szybkie testy) i leczenia z uwzględnieniem mechanizmów oporności drobnoustrojów odpowiedzialnych za dane zakażenie. Do opisu dołączona będzie płytka, preparat lub antybiogram.

Wrocław, 2025

*Opiekun przedmiotu, Prof.dr hab. Beata Sobieszkańska
Adiunkt dydaktyczny, dr n. med. Adriana Janczura*

Szanowni Studenci,

bardzo zależy nam na Waszej ocenie i opinii na temat zajęć z mikrobiologii, bo chcemy uczyć coraz lepiej - prosimy o wypełnienie ankiety - to zajmie tylko chwilę a dla nas będzie cenną wskazówką co możemy poprawić lub zmienić.

Zespół dydaktyczny Katedry Mikrobiologii