

SZCZEGÓŁOWY PLAN ĆWICZEŃ Z MIKROBIOLOGII KLINICZNEJ (2)
Semestr zimowy, rok akademicki 2026/2027

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

Ćwiczenia laboratoryjne z Mikrobiologii klinicznej (2) odbywają się w Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii Lekarskiej
przy ul. Chałubińskiego 4, w sali ćwiczeń na parterze.

Pisemne testy cząstkowe oraz zaliczeniowe będą odbywać się ściśle wg wyznaczonych terminów.
Harmonogram testów oraz plan egzaminów z przedmiotu znajdują 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: 1-8 – trwają 3h 9-10 – 2h	Ćwiczenie 1. Zakażenia przenoszone drogą płciową (STD)	02 – 09.10.2026	
	Ćwiczenie 2. Zakażenia układu moczowego (ZUM)	12 – 16.10.2026	
	Ćwiczenie 3. Zakażenia przewodu pokarmowego (ZPP)	19 – 23.10.2026	
	Ćwiczenie 4. Zakażenia skóry i tkanek miękkich (ZSiT)	26 – 30.10.2026	
	Ćwiczenie 5. Zakażenia górnych dróg oddechowych (ZGDO)	02 – 06.11.2026	TEST#1 (ćw.1-4)
	Tydzień wolny – nie ma ćwiczeń	09.11. – 13.11.2026	
	Ćwiczenie 6. Zakażenia dolnych dróg oddechowych (ZDDO)	16 – 20.11.2026	TEST#1, Poprawa 20.11.2026
	Ćwiczenie 7. Zakażenia krwi – bakteriemia i sepsa	23 – 27.11.2026	
	Ćwiczenie 8. Zakażenia centralnego układu nerwowego (ZCUN)	30.11. – 04.12.2026	
	Ćwiczenie 9. Zakażenia oportunistyczne i szpitalne	07 – 11.12.2026	TEST#2 (ćw.5-8)
	Ćwiczenie 10. Zakażenia układowe – podsumowanie i kolokwium praktyczne	14 – 18.12.2026	

Poprawa Testu 2
07.01.2027

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, antybiogram lub wynik badania mikrobiologicznego

Wrocław, 2026

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