

# Program ćwiczeń z Diagnostyki mikrobiologicznej

dla studentów

IV roku kierunku Analityka Medyczna,

rok akademicki 2023-2024

SEMESTR ZIMOWY

## Zajęcia stacjonarne

– sala ćwiczeń Katedry i Zakładu Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii

### Ćwiczenia (60 godz.)

wtorek:

8:00 – 10:15           ćwiczenia grupy C1/C2

13:00-15:15           ćwiczenia grupy C3

środa:

8:00-9:30              ćwiczenia grupy C1/C2

10:00-11:30          ćwiczenia grupy C3

### **ĆWICZENIE 1: Wtorek 3.10.2023**

**Temat: Różnicowanie bakterii i grzybów (praktyczne wykonanie i demonstracja testów omówionych w semestrze letnim)**

1. Bakterie Gram –dodatnie i Gram-ujemne
2. *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.* i *Enterococcus spp.*
3. Różnicowanie w obrębie rodzajów należących do Gram-dodatnich bakterii
4. Różnicowanie rodzajów w obrębie Gram-ujemnych pałeczek
5. Izolacja różnych typów morfologicznych bakterii na podłożach stałych
6. Różnicowanie grzybów drożdżopodobnych i pleśniowych

### **ĆWICZENIE 2: Środa 4.10.2023**

**Temat: Różnicowanie bakterii i grzybów – c.d.**

1. Odczyt testów z poprzednich ćwiczeń
2. Omówienie wyników
3. Problemy diagnostyczne
4. Różnicowanie grzybów drożdżopodobnych i pleśniowych – cd. (hodowle, podłoża ryżowe preparaty w laktofenolu)

### **ĆWICZENIE 3 i 4 : Wtorek 10.10.2023 i środa 11.10.2023**

**Mikrobiom człowieka. Nosicielstwo patogennych bakterii**

1. Ocena hodowli z podłoży ryżowych
2. Identyfikacja *S.aureus* w wymazie z nosa, różnicowanie MRSA i MSSA
3. Identyfikacja wieloopornych pałeczek Gram-ujemnych i szczepów GRE/VRE w wymazie z odbytu
4. Identyfikacja szczepów VRE/GRE oraz CPE

5. Różnicowanie mikrobiomu naturalnego i nosicielstwa w wymazie z tylnej ściany gardła
6. Wymaz z przedsionka pochwy w kierunku GBS
7. Odczyt testów i interpretacja wyników

### **ĆWICZENIE 5 i 6 : Wtorek 24.10.2023 i środa 25.10.2023**

**Wtorek 18.10.2022r. - Kolokwium I – z ćwiczeń – 1-4**

#### **Temat: Zakażenia górnych dróg oddechowych**

1. Prezentacja hodowli drobnoustrojów związanych z zakażeniami górnych dróg oddechowych: *Haemophilus spp.*, *Str. pyogenes*, *Str. pneumoniae*, *Moraxella catharralis*, *Corynebacterium diphtheriae*
2. Posiew wymazu z gardła, punktatu z zatok.
3. Wykonanie antybiogramów dla wybranych patogenów odpowiedzialnych za zakażenia górnych dróg oddechowych
4. Odczyt testów i interpretacja wyników

### **ĆWICZENIE 7 i 8: Wtorek 7.11.2023 i środa 8.11.2023**

#### **Temat: Zakażenia dolnych dróg oddechowych**

1. Demonstracja hodowli drobnoustrojów związanych z zakażeniami dolnych dróg oddechowych: *Haemophilus spp.*, *Str. pneumoniae*, pałeczki z rzędu *Enterobacterales*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter spp.*,
2. Ocena wartości diagnostycznej płwociny do badań mikrobiologicznych
3. Posiew płwociny, wydzieliny oskrzelowej
4. Dobór podłoży do posiewu
5. Preparaty mikrobiologiczne
6. Wykonanie antybiogramów dla wybranych patogenów
7. Diagnostyka grzybic inwazyjnych układu oddechowego (*Aspergillus*, *Fusarium*, *Mucormycetes (Mucor, Rhizopus, Absidia)*). Dobór materiałów diagnostycznych, transport, przebieg badania. Znaczenie preparatów bezpośrednich oraz badań biomarkerów (glukan, galaktomannany)- demonstracje
8. Dobór testów do dalszej identyfikacji szczepów
9. Odczyt testów i interpretacja wyników

### **ĆWICZENIE 9 i 10 : Wtorek 14.11.2023 i środa 15.11.2023**

#### **Temat: Zakażenia układu moczowego.**

1. Demonstracja wybranych patogenów zakażeń układu moczowego, w tym *E.coli*, *Proteus mirabilis*, *P.aeruginosa*, *Acinetobacter spp.*, *Enterococcus spp.* *Staphylococcus saprophyticus*, *Candida spp.*
2. Dobór podłoży do posiewu
3. Posiew moczu na podłoża stałe
4. Test Golda
5. Ocena ilości bakterii w 1 ml moczu i zasady interpretacji
6. Identyfikacja wyhodowanych drobnoustrojów

7. Antybiogramy dla wybranych patogenów
8. Odczyt testów i interpretacja wyników badań mikrobiologicznych moczu

## **ĆWICZENIE 11 i 12: Wtorek 21.11.2023 i środa 22.11.2023**

### **Wtorek 21.11.2023 – Kolokwium nr II – z ćwiczeń 5-11**

#### **Temat: Zakażenia układu pokarmowego.**

1. Demonstracja hodowli *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *E.coli*, *Klebsiella spp.*, *Listeria spp.*, i innych.
2. Posiewy materiałów: próbki kału, wymazy z odbytu
3. Testy diagnostyczne – testy biochemiczne różnicujące pałeczki.
4. Różnicowanie *Salmonella*, *Shigella* i patogennych szczepów *E. coli*: serotypowanie.
5. Oglądanie preparatów wybranych drobnoustrojów.
6. Interpretacja wyników badań mikrobiologicznych
7. Kał biegunkowy w kierunku *Clostridium difficile*
8. Założenie mikrohodowli grzybów dermatofitowych
9. Odczyt testów i interpretacja wyników

## **ĆWICZENIE 13 i 14. : Wtorek 28.11.2023 i środa 29.11.2023**

#### **Temat: Zakażenia skóry i tkanek miękkich.**

1. Prezentacja hodowli bakterii tlenowych i beztlenowych odpowiedzialnych za zakażenia skóry i tkanek miękkich, w tym *S.aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *P.aeruginosa*, *Clostridium perfringens*
2. Prezentacja hodowli grzybów dermatofitowych odpowiedzialnych za zakażenia skóry, włosów i paznokci.
3. Diagnostyka zakażeń grzybiczych skóry, włosów i paznokci – dobór, pobieranie i przesyłanie materiałów, przygotowanie i obserwacja preparatów bezpośrednich z materiałów diagnostycznych (preparaty rozjaśnione w KOH)
4. Posiewy materiałów: wymazy, płyny ustrojowe.
5. Wykonanie antybiogramów dla wybranych patogenów
6. Odczyt testów, dobór metod do dalszej identyfikacji
7. Interpretacja wyników badań mikrobiologicznych

## **ĆWICZENIE 15 i 16: Wtorek 5.12.2023 i środa 6.12.2023**

#### **Temat: Zakażenia krwi.**

1. Demonstracja hodowli różnych czynników etiologicznych zakażeń krwi
2. Dobór podłoży do posiewu próbek krwi
3. Posiewy próbek krwi.
4. Wykonanie antybiogramów dla wybranych patogenów izolowanych z krwi
5. Odczyt hodowli i dobór dalszych metod badania
6. Różnicowanie zanieczyszczenia od prawdziwie dodatnich wyników posiewów krwi
7. Interpretacja wyników

## **ĆWICZENIE 17 i 18: Wtorek 12.12.2023 i środa 13.12.2023**

### **Temat: Zakażenia układu nerwowego.**

1. Demonstracja hodowli *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*, *E.coli*, *Listeria monocytogenes*
2. Zasady opracowania świeżego PMR do diagnostyki mikrobiologicznej
3. Szybkie testy diagnostyczne – wykrywanie antygenów otoczkowych w płynie m-r.
4. Oglądanie preparatów wybranych drobnoustrojów, w tym *Cryptococcus neoformans*
5. Posiewy materiałów: płyn mózgowo-rdzeniowy, krew.
6. Dobór metod do identyfikacji patogenów
7. Antybiogramy dla wybranych patogenów
8. Odczyt i interpretacja wyników badań mikrobiologicznych

## **ĆWICZENIE 19 i 20 : wtorek 19.12.2023 i środa 20.12.2023**

**Wtorek 19.12.2023 r. - Kolokwium III– z ćwiczeń – 12-19**

### **Temat : Oznaczanie MIC antybiotyków i antymikotyków dla bakterii i grzybów**

1. Oznaczanie MIC antybiotyków dla bakterii
2. Oznaczanie MIC antymikotyków dla grzybów (metoda mikrorozcieńczeniowa wg. EUCAST - omówienie i demonstracja)
3. Odczyt wyników
4. Interpretacja MIC
5. Wykorzystanie MIC w optymalnej terapii

## **ĆWICZENIE 21: Wtorek 9.01.2024**

### **Temat: Zakażenia przenoszone drogą płciową.**

1. Demonstracja hodowli *N.gonorrhoeae*
2. Testy diagnostyczne w kierunku rzeżączki – preparaty, hodowla, oksydaza, katalaza, szybkie testy.
3. Diagnostyka kiły – testy serologiczne (demonstracja i wykonanie USR, VDRL), oglądanie gotowych preparatów.

## **ĆWICZENIE 22: Środa 10.01.2024 r.**

### **Temat : Poprawa niezdanych kolokwiów, odrabianie ćwiczeń**

## **ĆWICZENIE 23 i 24: środa 16.01.2024 i 17.01.2024**

### **Temat: Zaliczenie umiejętności praktycznych z ćwiczeń. Zaliczenie ćwiczeń**