

Вищий державний навчальний заклад України  
“Українська медична стоматологічна академія”  
Кафедра мікробіології, вірусології та імунології

**ПОСІБНИК**  
**до практичних занять**  
**з мікробіології, вірусології та імунології**  
**для студентів медичного факультету**  
**частина II**

**студента(ки) медичного факультету**

**II курсу \_\_\_\_\_ групи**

**III курсу \_\_\_\_\_ групи**

---

Полтава 2008

Посібник для практичних занять з мікробіології, вірусології та імунології складений авторським колективом:

1. ЛОБАНЬ Галина Андріївна - завідувачка кафедри, д.м.н., професор
2. ФЕДОРЧЕНКО Віра Іванівна – завуч кафедри, к.б.н., доцент
3. ЗВЯГОЛЬСЬКА Ірина Миколаївна – к.б.н., доцент
4. ПОЛЯНСЬКА Валентина Павлівна - к.б.н., доцент
5. КНИШ Оксана Василівна – к.мед.н. викладач

Посібник для практичних занять з мікробіології, вірусології та імунології рекомендований Центральною методичною комісією УМСА від 17.04.03 (протокол №7) для аудиторної та позааудиторної роботи студентів з мікробіології, вірусології та імунології. Він може бути використаний для підготовки до практичних занять підсумкового модульного контролю.

Посібник є інтелектуальною власністю і без письмового дозволу авторів не може бути скопійованим і розмноженим у повному обсязі або частинами, окрім рукописної форми.

Авторські права захищені Законом України “Про авторське право та суміжні права”.

**СПІВРОБІТНИКИ КАФЕДРИ**

1. ЛОБАНЬ Галина Андріївна - завідувачка кафедри, д.мед.н., професор
2. ФЕДОРЧЕНКО Віра Іванівна – завуч кафедри, к.б.н., доцент
3. ЗВЯГОЛЬСЬКА Ірина Миколаївна - к.б.н, доцент
4. ПОЛЯНСЬКА Валентина Павлівна - к.б.н., доцент
5. ГАНЧО Ольга Валеріївна – к.б.н., викладач
6. КОВАЛЕНКО Нінель Павлівна - к.б.н., викладач
7. КНИШ Оксана Василівна – к.мед.н. викладач
8. КОСТІЧ Ольга Олексіївна – к.б.н., викладач
9. КАНДЗІЮБА Світлана Іванівна – старший лаборант
10. ВАНЖА Любов Григорівна - лаборант

Література для самостійної роботи:

1. Пяткін К.Д., Кривошеїн Ю.С." Мікробіологія з вірусологією та імунологією". Київ. Вища.школа, 1992. - 432 с.
2. Коротяев А.Н., Бабичев С.П. "Медицинская микробиология, иммунология и вирусология". - Санкт-Петербург; Специальная литература, 2000.-545 с.
3. Климнюк С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Широбоков В.П. "Практична мікробіологія". Тернопіль, "Укрмедкнига", 2004.- 438 с.
4. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии и лабораторной диагностике инфекционных болезней (под ред. Ю.С. Кривошеина). Вища школа, 1986.-- 376 с.
5. Руководство к лабораторным занятиям по микробиологии (под ред. Борисова). М. Медицина, 1984 - 255 с.
6. Медицинская микробиология (под ред. В. И. Покровского, О.К. Поздеева). М.: ГЭОТАР Медицина, 1998. - 1183 с.
7. Тимаков В.Д., Левашов В.С., Борисов Л.Б. «Микробиология». М.: Медицина, 1983. - 497 с.
8. Пяткин К.Д., Кривошеин Ю.С. «Микробиология". М.: Медицина, 1981. - 512 с.

Надалі навчальна література до кожного заняття наводиться під вказаними номерами.

## Модуль 2. Спеціальна мікробіологія

Дата: \_\_\_\_\_

### Практичне заняття №22

**Тема: Мікробіологічна діагностика стафілококових інфекцій**

#### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Загальна характеристика кокової групи бактерій.
2. Класифікація. Біологічні властивості стафілококів.
3. Фактори патогенності стафілококів.
4. Роль стафілококів в патології людини; епідеміологія і патогенез спричинюваних ними інфекцій.
5. Роль стафілококів у розвитку госпітальних інфекцій.
6. Імунітет та його особливості при стафілококових захворюваннях.
7. Методи мікробіологічної діагностики стафілококових захворювань.
8. Профілактика і лікування стафілококових інфекцій. Препарати для специфічної профілактики і терапії.

#### ***Питання для студентів педіатричного факультету:***

1. Вікові особливості сприйнятливості у дітей до стафілококової інфекції.
2. Локалізовані та генералізовані форми стафілококової інфекції у дітей

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Додержання правил протиепідемічного режиму і техніки безпеки у мікробіологічній лабораторії.
2. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу ( гній ).
3. Забарвлення препаратів складними методами (за Грамом).
4. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
5. Посів досліджуваного матеріалу петлею на тверді і рідкі живильні середовища.
6. Заповнення бланків направлень досліджуваного матеріалу в лабораторію для бактеріологічного дослідження.

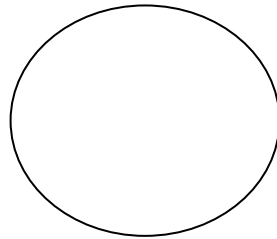
#### ***Література:***

- 1) с.243-249; 2) с.330-335; 3) с.172-177; 4) с.81-86; 5) с.134-137,140; 6) с.183-192; 7) с.253-258; 8) с.227-234 .

**Протокол практичного заняття**  
*Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

І етап виділення чистої культури мікроорганізмів із гною (завдання №1, 2)

**Завдання №1.** Приготувати препарат із гною, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замалювати.



---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №2.** Зробити посів гною на кров'яний і жовтково-сольовий м'ясо-пептонний агар ( МПА ) з метою одержання ізольованих колоній.

**Завдання №3.** Заповнити бланк направлення в бактеріологічну лабораторію досліджуваного матеріалу від хворого з підозрою на фурункул присінка носу зліва.

**Направлення №** \_\_\_\_\_

**На мікробіологічне (бактеріологічне, вірусологічне, паразитологічне) дослідження**

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ р. \_\_\_\_\_ годин \_\_\_\_\_ хвилин

(дата і час взяття біоматеріалу)

В \_\_\_\_\_ лабораторію  
 Прізвище, ім'я, по батькові \_\_\_\_\_ Вік \_\_\_\_\_  
 Медична карта № \_\_\_\_\_ Заклад \_\_\_\_\_ Відділення \_\_\_\_\_  
 Адреса постійного місця проживання/тимчасового (з зазначенням П., І., П. особи, у якої мешкає обстежуваний)

Місце роботи, навчання (найменування дитячого закладу, школи) \_\_\_\_\_

Діагноз, дата захворювання: \_\_\_\_\_

Показання для обстеження: хворий, реконвалесцент, бактеріо-, вірусо-, паразитоносій, контактний, профілактичне обстеження

( підкреслити, вписати інше)

Матеріал: кров, сеча, мокротиння, кал, дуоденальний вміст, спинномозкова рідина, пунктат, гній, виділення з рани, випіт, секційний матеріал, мазок із слизової оболонки, зіскріб тощо \_\_\_\_\_

(підкреслити, вписати, звідки одержаний матеріал)

Мета та найменування дослідження:

\_\_\_\_\_ (на які інфекції досліджувати)

Посада, прізвище, підпис особи, яка направила матеріал \_\_\_\_\_

**Підпис лікаря** \_\_\_\_\_

**Завдання №4.** Зробити посів крові від хворого з підозрою на сепсис у цукровий м'ясо-пептонний бульйон (МПБ) для виділення гемокультури.

**Завдання №5.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування стафілококових інфекцій.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

Підпис викладача \_\_\_\_\_



Дата: \_\_\_\_\_

### Практичне заняття № 23

**Тема: Мікробіологічна діагностика стрептококових інфекцій та захворювань, спричинених пневмококом**

#### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Біологічні властивості стрептококів. Класифікація. Характеристика факторів патогенності.
2. Роль стрептококів в патології людини; епідеміологія і патогенез спричинюваних ними захворювань.
3. Етіологічна та патогенетична роль стрептококів групи А за умов бешихи, скарлатини і ревматизму.
4. Імунітет та його особливості при стрептококових інфекціях.
5. Біологічні властивості стрептокока пневмонії (пневмокока). Характеристика факторів патогенності.
6. Етіологічна та патогенетична роль стрептокока пневмонії в патології людини.
7. Імунітет при захворюваннях, спричинених пневмококом.
8. Методи мікробіологічної діагностики стрептококових захворювань і захворювань, спричинених стрептококом пневмонії.
9. Профілактика і лікування стрептококових інфекцій; пневмонії, спричиненої стрептококом пневмонії.

#### **Питання для студентів педіатричного факультету:**

1. Стрептококові інфекції у дітей. Локалізовані та генералізовані форми.
2. Патогенетична роль стрептококів за умов скарлатини, особливості імунітету у дітей.
3. Значення стрептокока пневмонії в дитячій патології. Локалізовані і генералізовані форми.
4. Досліджуваний матеріал за умов пневмококової інфекції та його забір у дітей різних вікових груп.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Виділення чистих культур аеробних бактерій.
2. Виготворення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу (гній, мокротиння).
3. Забарвлення препаратів складними методами (за Грамом, Буррі-Гінсом).
4. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
5. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
6. Посів досліджуваного матеріалу петлею на тверді живильні середовища.
7. Визначення чутливості виділених культур бактерій до антибіотиків.

***Література:***

- 1) с.249-255; 2) с.335-340, 341; 3) с.177-183; 4) с.86-90; 5) с.137-139, 140-141; 6) с.193-201, 204-205; 7) с.258-264; 8) с.234-237.  
 1) с.251; 2) с.340-341; 3) с.181-183; 4) с.90-92; 5) с.152-153; 6) с.201-203; 7) с.265-266; 8) с.238.

## Протокол практичного заняття

### *Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

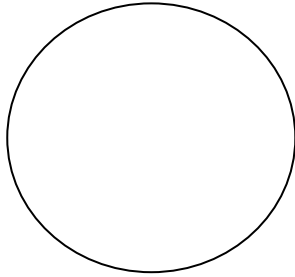
II-III етапи виділення чистої культури мікроорганізмів із гною хворого з підозрою на фурункул присінка носу зліва (завдання №1, 2, 3, 4, 5, 6).

**Завдання №1.** Провести макро- і мікроскопічне вивчення ізольованих колоній на кров'яному і жовтково-сольовому МПА.

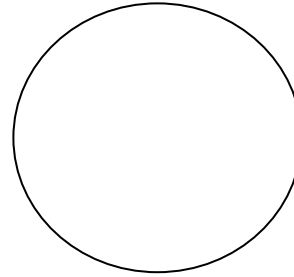
Культуральні властивості	Кров'яний МПА	Жовтково-сольовий МПА
<i>Дослідження в прохідному світлі</i>		
Розмір (діаметр)		
Форма обрисів		
Ступінь прозорості		
<i>Дослідження у відбитому світлі</i>		
Колір колонії		
Характер поверхні		
Положення на живильному середовищі		
<i>Мікроскопічне дослідження</i>		
Характер краю		
Структура		
<i>Інші властивості</i>		
Консистенція		
Гемолітична активність		
Лецитиназна активність		

**Завдання №2.** Приготувати препарати з досліджених колоній, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замалювати.

Кров'яний МПА



Жовтково-сольовий МПА



---

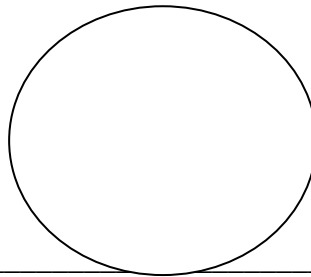
Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №3.** Зробити пересів досліджуваних колоній на скошений МПА для накопичення чистої культури.

**Завдання №4.** Провести макро– і мікроскопічну оцінку чистоти виділеної чистої культури мікроорганізмів.

Макроскопія: \_\_\_\_\_

Мікроскопія: \_\_\_\_\_



---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №5 .** Зробити посів виділеної чистої культури на диференційно-діагностичні середовища для вивчення її біохімічних властивостей. Вказати:

1) середовища для вивчення сахаролітичної активності: \_\_\_\_\_

2) середовища для вивчення протеолітичної активності: \_\_\_\_\_

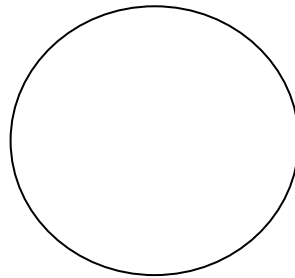
**Завдання №6.** Поставити антибіотикограму виділеної чистої культури за методом діагностичних дисків.

Перелік антибіотиків: \_\_\_\_\_

**Завдання №7.** Провести макро- і мікроскопічне вивчення гемокультури в цукровому МПБ.

Макроскопія: \_\_\_\_\_

Мікроскопія:

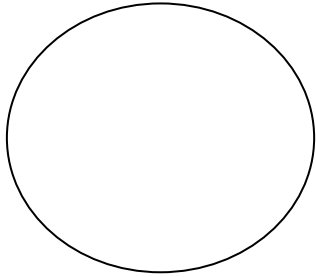


---

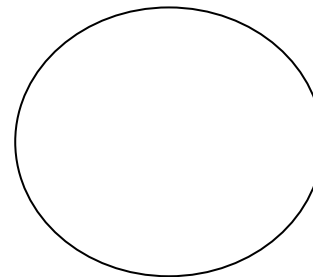
Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №8.** Приготувати препарати із мокротиння хворого з підозрою на крупозну пневмонію, забарвити за Грамом і Буррі-Гінсом, мікроскопіювати і замалювати.

Забарвлення за Грамом



Забарвлення за Буррі-Гінсом




---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №9.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування стрептококових інфекцій.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізаціяї			
Для пасивної імунізаціяї			

Підпис викладача \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

## Практичне заняття № 24

**Тема: Мікробіологічна діагностика менінгококових захворювань і бактеріоносійства**

### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Біологічні властивості нейсерій. Класифікація.
2. Біологічні властивості менінгококів, їх класифікація.
3. Фактори патогенності менінгококів.
4. Епідеміологія і патогенез менінгококових захворювань. Бактеріоносійство.
5. Імунітет за умов менінгококових захворювань.
6. Методи мікробіологічної діагностики менінгококових захворювань та бактеріоносійства.
7. Профілактика і лікування менінгококових інфекцій.
8. Диференціація менінгококів і грамнегативних диплококів носоглотки.

#### ***Питання для студентів педіатричного факультету:***

1. Вікові особливості сприйнятливості у дітей до менінгококової інфекції.
2. Локалізовані та генералізовані форми менінгококової інфекції у дітей.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Виділення чистих культур аеробних бактерій, здійснення ідентифікації виділених культур.
2. Забарвлення препаратів простими і складними методами: водним розчином метиленового синього, за Грамом.
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
4. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
5. Визначення чутливості виділених культур до антибіотиків.
6. Читання і оцінка бланків з результатами мікробіологічних досліджень.

### ***Література:***

- 1) с.199-201; 2) с.342-244; 3) с.183-186; 4) с.92-95; 5) с.157-160; 6) с.285-291; 7) с.266-271; 8) с.247-249.

## Протокол практичного заняття

### *Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

IV етап виділення чистої культури мікроорганізмів із гною хворого з підозрою на фурункул пристінка носу зліва ( завдання №1, 2, 3 ).

**Завдання №1.** Провести облік ферментативних властивостей виділеної чистої культури мікроорганізмів. Одержані результати занести до таблиці.

Показник Видова назва	Глюкоза	Лактоза	Мальтоза	Сахароза	Маніт	Молоко	МПЖ	Сірководень	Індол

**Завдання №2.** Ідентифікувати виділену чисту культуру мікроорганізмів з гною хворого, враховуючи результати I – IV етапів бактеріологічного дослідження (див стор. 6, 10-11, 15 відповідні завдання).

Висновок:

---

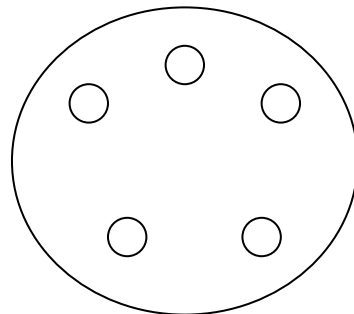


---



---

**Завдання №3.** Провести облік антибіотикограми із зазначенням назви антибіотика і зони затримки росту виділеної культури стафілокока. Зробити висновок.



№ п/п	Назва антибіотика	Діаметр зони затримки росту (мм)	Чутливість
1			
2			
3			
4			
5			

Висновок:

---



---



---

**Завдання №4.** Заповнити бланк за результатами проведеного мікробіологічного дослідження патологічного матеріалу (гною) від хворого з підозрою на фурункул присінка носу зліва.

**Результат мікробіологічного дослідження № \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_ (вказати якого саме дослідження)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(дата взяття біоматеріалу)

Прізвище , І., П. \_\_\_\_\_ Вік \_\_\_\_\_

Заклад \_\_\_\_\_ Відділення \_\_\_\_\_

Медична карта № \_\_\_\_\_

При дослідженні (вказати матеріал) \_\_\_\_\_

---



---



---

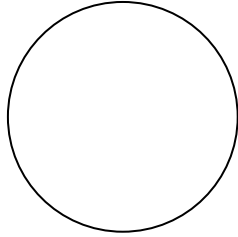
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(дата видачі аналізу)

Прізвище, І., П. \_\_\_\_\_  
(підпис)

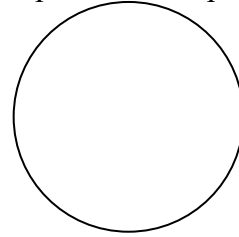


**Завдання №5.** Мікроскопіювати і замалювати препарати із спинномозкової рідини хворого з підозрою на менінгококову інфекцію, які забарвлені метиленовим синім і за Грамом.

Забарвлення метиленовим синім



Забарвлення за Грамом




---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №5.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування менінгококової інфекції.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізаціяї			
Для пасивної імунізаціяї			

Підпис викладача \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

## **Практичне заняття № 25**

**Тема: Мікробіологічна діагностика гонококових інфекцій**

### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Біологічні властивості гонококів, їх мінливість.
2. Патогенність для людини. Епідеміологія і патогенез гонореї. Гостра та хронічна гонорея.
3. Імунітет за умов гонореї.
4. Методи мікробіологічної діагностики гонореї.
5. Профілактика і специфічна терапія гонореї і гонобленореї.

*Питання для студентів педіатричного факультету:*

1. Гонобленорея та її попередження у новонароджених.
2. Гонорея новонароджених. Епідеміологія, патогенез, профілактика.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
2. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
3. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакція зв'язування комплекменту).
4. Заповнення бланків направлень матеріалу в лабораторію для бактеріологічного та серологічного дослідження.

***Література:***

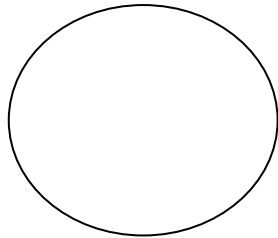
- 1) с. 196-199; 2) с. 344-346; 3) с.186-190; 4) с. 95-97; 5) с. 222-228; 6) с. 277-284; 7) с. 271-271; 8) с. 244-247.

## Протокол практичного заняття

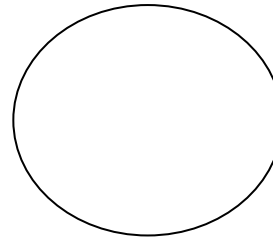
### *Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Мікроскопіювати і замалювати препарати із уретрального гною, які забарвлені метиленовим синім і за Грамом. Зробити висновок.

Забарвлення метиленовим синім



Забарвлення за Грамом



---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Висновок (вказати, які мікроскопічні ознаки препаратів є підставою для встановлення діагнозу: гостра гонорея): \_\_\_\_\_

---

---

---

**Завдання №2.** Заповнити бланк направлення досліджуваного матеріалу в лабораторію для серологічного дослідження від хворого з підозрою на хронічну гонорею.

**Завдання №3.** Провести облік реакції зв'язування комплементу (РЗК), поставленої з сироваткою обстежуваного та гонококовим діагностикумом, для підтвердження діагнозу: хронічна гонорея.

№ пробірки	Інгредієнти (мл)	Досліджувана сироватка	Антиген (робоча доза)	Комплемент (робоча доза)	Фізіологічний розчин	Гемолітична система		Облік	
		мл	мл	мл	мл	Гемолітична сироватка мл	Еритроцити барана мл	Гемоліз	РЗК
1 (дослід)		0,5	0,5	0,5	-	0,5	0,5		
2 (контроль сироватки)		0,5	-	0,5	0,5	0,5	0,5		
3 (контроль антигену)		-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		

Примітка: " - " – негативний, "+" – позитивний результати

Висновок:

---



---



---

**Завдання №4.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування гонококової інфекції.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

## Практичне заняття №26

**Тема: Мікробіологічна діагностика захворювань, спричинених кишковою паличкою**

### Завдання для самостійної роботи:

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Класифікація та загальна характеристика родини Enterobacteriaceae.
2. Біологічні властивості роду Escherichia.
3. Класифікація роду Escherichia за антигенною будовою та поділ на категорії в залежності від факторів вірулентності, серологічних маркерів і клініко-епідеміологічних особливостей.
4. Епідеміологія і патогенез захворювань, спричинених кишковою паличкою. Імунітет. Принципи профілактики та терапії.
5. Роль E. coli в етіології гнійно-запальних захворювань.
6. Методи мікробіологічної діагностики ешеріхіозних інфекцій.
7. Фізіологічна роль і санітарно-показове значення кишкової палички. Колі-титр та колі-індекс.

### *Для студентів педіатричного факультету:*

1. Збудники ешеріхіозів у дітей.
2. Особливості патогенезу, імунітету та мікробіологічної діагностики ешеріхіозів у дітей.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу.
2. Забарвлення препаратів складним методом (забарвлення за Грамом )
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
4. Диференція мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
5. Виділення чистої культури аеробних мікроорганізмів, здійснення ідентифікації виділених культур за морфологічними, тинкторіальними, культуральними, біохімічними, антигенними властивостями.
6. Постановка, облік і оцінка реакції аглютинації на склі.

### ***Література:***

- 1) с.214-216; 2) с.373-377; 3) с.190-194; 4) с.97-99; 5) с. 176-179,187-188; 6) с.344,350-358; 7) с.276-279; 8) с.255-259.

## Протокол практичного заняття:

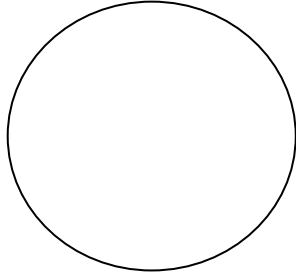
### *Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Провести макро- і мікроскопічне вивчення ізолюваних лактозопозитивних колоній, що вирости на диференційно-діагностичних середовищах Ендо та Левіна.

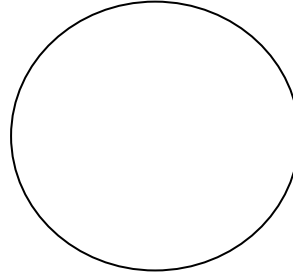
Культуральні властивості	Середовище Ендо	Середовище Левіна
<i>Дослідження в прохідному світлі</i>		
Розмір (діаметр)		
Форма обрисів		
Ступінь прозорості		
<i>Дослідження у відбитому світлі</i>		
Колір колонії		
Характер поверхні		
Положення на живильному середовищі		
<i>Мікроскопічне дослідження</i>		
Характер краю		
Структура		
<i>Інші властивості</i>		
Консистенція		

**Завдання №2.** Приготувати препарати з досліджених лактозопозитивних колоній, що вирости на диференційно діагностичних середовищах Ендо та Левіна, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замальовати.

Середовище Ендо



Середовище Левіна



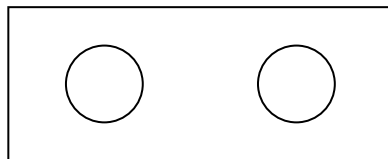
---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №3.** Поставити реакцію аглютинації на склі з бактеріями досліджуваних лактозопозитивних колоній та сумішшю стандартних ешерієзних сироваток (026, 055, 0111). Провести облік і зробити висновок. Одержані результати замальовати.

**Контроль**

**Дослід**



Висновок: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**Завдання №4.** Провести облік ферментативних властивостей виділеної чистої культури мікроорганізмів. Одержані результати занести до таблиці.

Показник Видова назва	Глюкоза	Лактоза	Мальтоза	Сахароза	Маніт	Молоко	МПЖ	Сірководень	Індол
.									

**Завдання №5.** Ідентифікувати досліджувану культуру мікроорганізмів, враховуючи морфологічні, тинкторіальні, культуральні, антигенні та ферментативні властивості (див. стор.23-25, завдання №1, 2, 3, 4).

Висновок: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Завдання № 6.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування ешеріхіозів.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

I етап виділення чистої культури мікроорганізмів із крові хворого з підозрою на черевний тиф (завдання №7)

**Завдання № 7.** Зробити посів гемокультури із жовчного бульйону на середовище Плоскірева з метою одержання ізольованих колоній.

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### Практичне заняття № 27

**Тема: Мікробіологічна діагностика черевного тифу та паратифів А і В ( 1-й та 2-й тиждень захворювання)**

#### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Загальна характеристика роду *Salmonella*. Класифікація бактерій роду *Salmonella* за біохімічними властивостями та антигенною будовою (схема Кауфмана – Уайта).
2. Біологічні властивості збудників черевного тифу та паратифів А і В. Антигенна структура, фактори патогенності.
3. Епідеміологія та патогенез черевного тифу та паратифів А і В. Фази патогенезу. Бактеріоносійство.
4. Імунітет за умов черевного тифу та паратифів А і В. Динаміка накопичення О-, Н-, Vi-антитіл у сироватці хворого.
5. Методи мікробіологічної діагностики черевного тифу та паратифів А і В на 1 -му та 2-му тижні захворювання.

*Для студентів педіатричного факультету:*

1. Особливості патогенезу та імунітету за умов черевного тифу у дітей.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Виділення чистої культури аеробних мікроорганізмів, здійснення ідентифікації виділених культур.
2. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу.
3. Забарвлення препаратів складним методом (забарвлення за Грамом),
4. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
5. Постановка, облік і оцінка реакції аглютинації на склі.
6. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакція аглютинації).

**Література:**

- 1) с.202-208; 2) с.377-380; 383; 384-385; 3) с.199-204; 4) с.99-102; 102-103; 5) с.181; 183-186; 6) с.363-365; 367-370; 372-377; 7) с.279-283; 8) с.259-266.

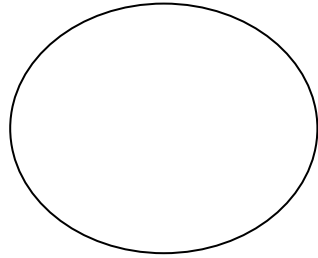
**Протокол практичного заняття**  
**Практичні завдання, що підтягають виконанню:**

П етап виділення чистої культури мікроорганізмів із крові хворого з підозрою на черевний тиф (завдання № 1, 2, 3, 4)

**Завдання №1.** Провести макро- і мікроскопічне вивчення ізолюваних лактозонегативних колоній, що вирости на диференційно-діагностичному середовищі Плоскірева.

Культуральні властивості	Середовище Плоскірева
<i>Дослідження в n прохідному світлі</i>	
Розмір (діаметр)	
Форма обрисів	
Ступінь прозорості	
<i>Дослідження у відбитому світлі</i>	
Колір колонії	
Характер поверхні	
Положення на живильному середовищі	
<i>Мікроскопічне дослідження</i>	
Характер краю	
Структура	
<i>Інші культуральні властивості</i>	
Консистенція	

**Завдання №2.** Приготувати препарати з досліджених лактозонегативних колоній, що вирости на диференційно-діагностичному середовищі Плоскірева, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замалювати.




---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

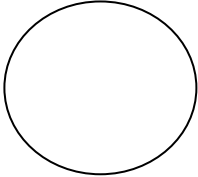
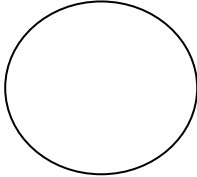
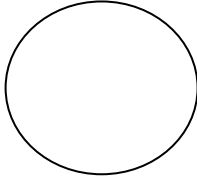
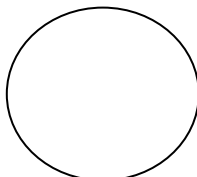
**Завдання №3.** Поставити реакцію аглютинації на склі з бактеріями досліджуваних колоній та черевнотифозною, паратифозними А і В діагностичними сироватками. Провести облік і зробити висновок. Одержані результати замалювати.

Контроль

Черевнотифозна сироватка

Паратифозна А сироватка

Паратифозна В сироватка

			
Облік			

Висновок: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання №4.** Зробити пересів досліджуваної лактозонегативної колонії з середовища Плоскірева на скошений МПА з метою накопичення чистої культури.

**Завдання №5.** Провести облік реакції Відаля, поставленої з сироваткою хворого та такими діагностикумами: черевнотифозний О-діагностикум, паратифозний А О-діагностикум, паратифозний В О-діагностикум; черевнотифозний Н-діагностикум, паратифозний А Н-діагностикум, паратифозний В Н-діагностикум. Зробити висновок.

№ пробірки		1	2	3	4	5	6	Контроль сироватки	Контроль діагностикума
Сироватка хворого (1:50) (мл)		1	1 ⇒	1 ⇒	1 ⇒	1 ⇒	1	1	-
Фізіологічний розчин (мл)		-	1	1	1	1	1	-	1
Розведення		1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:50	-
Діагностикум (мл)		1	1	1	1	1	1	-	1
О Б Л І К	О-діагностикум	Черевнотифозний О-діагностикум							
		Паратифозний А О-діагностикум							
		Паратифозний В О-діагностикум							
	Н-діагностикум	Черевнотифозний Н-діагностикум							
		Паратифозний А Н-діагностикум							
		Паратифозний В Н-діагностикум							

Висновок:

---



---



---

Підпис викладача \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

## Практичне заняття № 28

**Тема: Мікробіологічна діагностика черевного тифу та паратифів А і В ( 3-й та 4-й тиждень захворювання ). Мікробіологічна діагностика сальмонельозів**

### Завдання для самостійної роботи:

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Патогенез черевного тифу та паратифів А і В ( 3-й та 4-й тиждень захворювання ).
2. Методи мікробіологічної діагностики черевного тифу та паратифів А і В на 3 –му та 4-му тижні захворювання.
3. Мікробіологічна діагностика бактеріоносійства.
4. Сальмонели – збудники гострих гастроентероколітів. Особливості епідеміології, патогенезу.
5. Сальмонели – збудники госпітальних сальмонельозів. Особливості госпітальних штамів.
6. Методи мікробіологічної діагностики сальмонельозів.
7. Профілактика та лікування черевного тифу, паратифів А і В та сальмонельозів.

*Для студентів педіатричного факультету.*

1. Специфічна профілактика черевного тифу у дітей.
2. Особливості патогенезу і мікробіологічної діагностики за умов сальмонельозів у дітей. Застосування серологічних методів.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Виділення чистих культур аеробних бактерій, здійснення ідентифікації виділених культур за морфологічними, тинкторіальними, культуральними, біохімічними, антигенними властивостями.
2. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу.
3. Забарвлення препаратів складним методом (забарвлення за Грамом).
4. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
5. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій ( реакція аглютинації ).

***Література:***

- 1) с.206-210; 2) с.378-388; 3) с.199-209; 4) с.104-106; 5) с.184-187,188; 6) с.368-378; 7) с.282-286; 8) с.263-270.

## Протокол практичного заняття

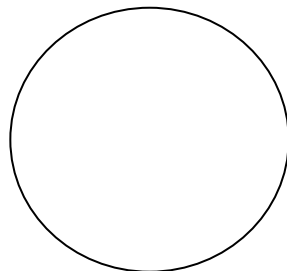
### *Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

III-IV етапи виділення чистої культури мікроорганізмів із крові хворого з підозрою на черевний тиф ( завдання №1, 2, 3 )

**Завдання №1.** Провести макро– та мікроскопічну оцінку чистоти виділеної культури мікроорганізмів ( гемокультури ).

Макроскопія: \_\_\_\_\_

Мікроскопія:



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №2.** Провести облік розгорнутої реакції аглютинації (РРА) гемокультури з черевнотифозною та паратифозними А і В діагностичними сироватками. Зробити висновок.

№ пробірки		1	2	3	4	Контроль сироватки	Контроль культури
Розведення діагностичних сироваток		1:500	1:1000	1:2000	1:4000	1:500	-
Облік	Черевнотифозна сироватка						
	Паратифозна А сироватка						
	Паратифозна В сироватка						

Висновок: \_\_\_\_\_



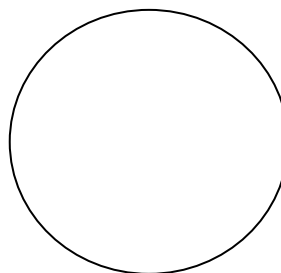
**Завдання №3.** Провести облік біохімічних властивостей виділеної чистої культури мікроорганізмів (гемокультури). Одержані результати занести до таблиці.

Показник	Глюкоза	Лактоза	Мальтоза	Сахароза	Маніт	Молоко	МПЖ	Сірководень	Індол
Видова назва									

**Завдання №4.** Ідентифікувати виділену гемокультуру, враховуючи морфологічні, тинкторіальні, культуральні, ферментативні та антигенні властивості (див. стор. 28, 29, 32, 33 відповідні завдання).

Висновок: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Завдання №5.** Приготувати препарат із чистої культури *S. typhimurium*, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замалювати.



Значити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №6.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування черевного тифу та паратифів А і В.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

## **Практичне заняття № 29**

**Тема: Мікробіологічна діагностика шигельозу**

### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Біологічні властивості роду *Shigella*. Класифікація.
2. Фактори вірулентності шигел.
3. Епідеміологія, патогенез, основні клінічні прояви шигельозу.
4. Імунітет за умов шигельозу.
5. Методи мікробіологічної діагностики шигельозу.
6. Профілактика та лікування шигельозу. Проблема специфічної профілактики. Специфічна терапія.

*Для студентів педіатричного факультету:*

1. Особливості епідеміології, патогенезу та імунітету за умов шигельозу у дітей.
2. Ускладнення шигельозів у дітей.
3. Застосування бактеріальних препаратів і значення природного вигодовування при лікуванні кишкових інфекцій у дітей молодшого віку.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Виділення чистих культур аеробних бактерій, ідентифікація виділених культур.
2. Забарвлення препаратів складним методом (забарвлення за Грамом).
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
4. Постановка, облік і оцінка реакції аглютинації на склі.

***Література:***

- 1) с.211-213; 2) с.389-394; 3) с.209-212; 4) с.107-109; 5) с.179-181,182,187-188; 6) с.358-363; 7) с.286-288; 8) с.270-273.

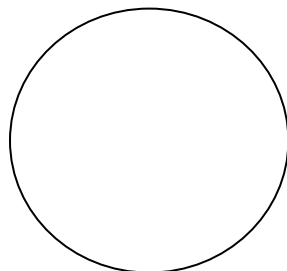
## Протокол практичного заняття

### Практичні завдання, що підлягають виконанню:

**Завдання №1.** Провести макро- і мікроскопічне вивчення ізолюваних лактозонегативних бактерій, що вирости на диференційно-діагностичному середовищі Плоскірева.

Культуральні властивості	Середовище Плоскірева
<i>Дослідження в прохідному світлі</i>	
Розмір ( діаметр )	
Форма обрисів	
Ступінь прозорості	
<i>Дослідження у відбитому світлі</i>	
Колір колонії	
Характер поверхні	
Положення на живильному середовищі	
<i>Мікроскопічне дослідження</i>	
Характер краю	
Структура	
<i>Інші властивості</i>	
Консистенція	

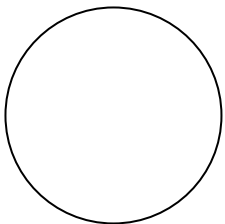
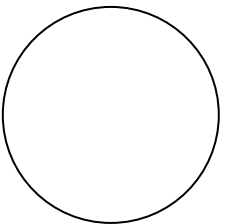
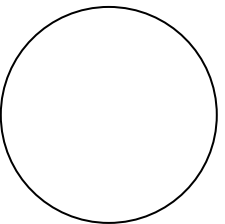
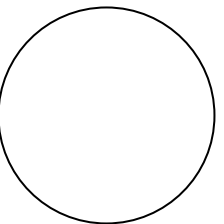
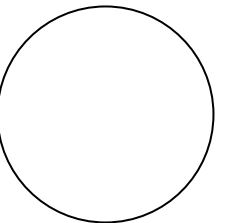
**Завдання №2.** Приготувати препарати з досліджених лактозонегативних колоній, що вирости на диференційно-діагностичному середовищі Плоскірева, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замалювати.



---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №3.** Поставити реакцію аглютинації на склі з бактеріями досліджуваних лактозонегативних колоній та діагностичними видовими аглютинуючими шигельозними сироватками: 1- *S. dysenteriae*; 2 - *S. sonnei*; 3 - *S. flexneri*; 4 - *S. boydii*; К- Контроль. Провести облік і зробити висновок. Одержані результати замалювати.

	К	1	2	3	4
					
Облік					

Висновок: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Завдання №4.** Провести облік біохімічних властивостей виділених культур шигел.

Показник Видова назва	Лактоза	Сахароза	Глюкоза	Мальтоза	Маніт	МПЖ	Молоко	Сірководень	Індол
<i>S.dysenteriae</i>									
<i>S.sonnei</i>									
<i>S.flexneri</i>									
<i>S.boydii</i>									

**Завдання №5.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування шигельозу.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

Підпис викладача \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### **Практичне заняття №30**

**Тема: Мікробіологічна діагностика холери**

**Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Загальна характеристика вібріонів. Класифікація, механізм дії.
2. Холерні вібріони (*Vibrio cholerae*). Біовари (класичний та Ель-Тор), їх диференціація.
3. Класифікація вібріонів за Хейбергом. Антигенна будова, біовари.
4. Фактори вірулентності холерних вібріонів. Холероген, механізм дії.
5. Поширення холери. Епідеміологія, патогенез, основні клінічні прояви холери. Імунітет.
6. Методи мікробіологічної діагностики холери. Прискорена діагностика захворювання та індикація холерного вібріона в довкіллі.
7. Специфічна профілактика та терапія холери.
8. Патогенні вібріони, які не відносяться до виду *V. cholerae*.

*Для студентів педіатричного факультету:*

1. Особливості патогенезу та імунітету за умов холери у дітей.
2. Специфічна профілактика холери у дітей.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження.
2. Забарвлення препаратів складним методом ( за Грамом ).
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
4. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
5. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій ( реакція аглютинації ).

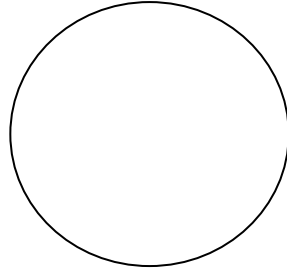
***Література:***

- 1) с.226-230; 2) с.394-403; 3) с.214-220; 4) с.109-118; 5) с.188-193; 6) с.418-429; 7) с.298-302; 8) с.284-291.

## Протокол практичного заняття

### *Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Приготувати препарати з культури холероподібного вібриона, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замалювати.




---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №2.** Виявити рухливість вібрионів у препараті “вісяча” крапля.

**Завдання №3.** Провести облік реакції аглютинації з метою швидкого виявлення холерних вібрионів у питній воді. Зробити висновок.

№ пробірки	1	2	3	4	5	6	Контроль сироватки	Контроль води
Розведення О-холерної аглютинуючої сироватки	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200	1:100	-
Облік								

Висновок: \_\_\_\_\_

---



**Завдання №4.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування холери.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### **Практичне заняття №31**

**Тема: Мікробіологічна діагностика бруцельозу та сибірки**

#### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Екологія збудників бруцельозу та сибірки.
2. Біологічні властивості збудників бруцельозу та сибірки. Класифікація. Резистентність. Фактори патогенності. Патогенність для людини і тварин.
3. Епідеміологія та патогенез. Основні клінічні прояви бруцельозу та сибірки у людини.
4. Імунітет за умов бруцельозу і сибірки.
5. Методи мікробіологічної діагностики бруцельозу та сибірки.
6. Принципи профілактики та лікування бруцельозу та сибірки. Специфічна профілактика і лікування.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Додержання правил протиепідемічного режиму і техніки безпеки у мікробіологічній лабораторії при роботі із збудниками особливо небезпечних інфекцій.
2. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження.
3. Забарвлення препаратів складним методом ( за Грамом ).
4. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
5. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
6. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакція преципітації, реакція аглютинації).

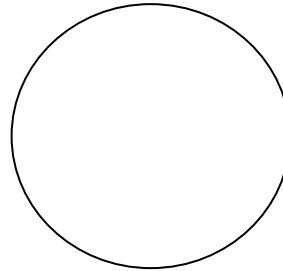
#### ***Література:***

1) с. 234-237; 256-262; 2) с. 361-364; 367-370; 3) с.232-237, 239-243; .4) с.125-131; 143-147; 5) с.204-211; 6) с. 323-329, 210-219; 7) с. 307-311;318-322; 8) с. 291-297; 308-316.

## Протокол практичного заняття

### Практичні завдання, що підлягають виконанню:

**Завдання №1.** Приготувати препарати з бруцельозного діагностикуму, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замалювати.



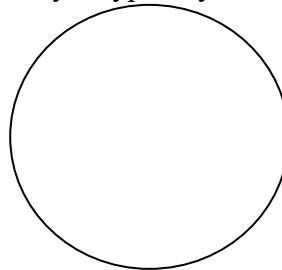
Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості бруцел

**Завдання №2.** Провести облік і оцінити результати розгорнутої реакції аглютинації (реакція Райта), поставленої з сироваткою хворого і бруцельозним діагностикумом. Зробити висновок.

№ пробірки	1	2	3	4	5	Контроль сироватки	Контроль діагностикуму
Розведення сироватки	1: 50	1: 100	1: 200	1: 400	1: 800	-	-
Облік							

Висновок: \_\_\_\_\_

**Завдання №3.** Мікроскопіювати і замалювати препарат з культури збудника сибірки, забарвлений за Грамом.



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості збудника сибірки

**Завдання №4.** Поставити і провести облік реакції термодільцепреципітації за Асколі. Зробити висновок.

№ п/п	1	2	3	4
Інгредієнти				
Преципітуюча сибіркова сироватка (мл)	0.5		0.5	0.5
Досліджуваний екстракт (мл)	0.5	0.5		
Нормальна сироватка (мл)		0.5		
Екстракт з нормальних органів (мл)			0.5	
Сибірковий екстракт (мл)				0.5
Облік				

Висновок: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**№5.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування бруцельозу та сибірки.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

Підпис викладача \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

## Практичне заняття №32

**Тема: Мікробіологічна діагностика чуми та туляремії**

### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Біологічні властивості збудників чуми і туляремії. Фактори вірулентності. Класифікація.
2. Епідеміологія, патогенез і клінічні форми чуми та туляремії.
3. Імунітет за умов чуми та туляремії.
4. Методи мікробіологічної діагностики чуми та туляремії. Критерії ідентифікації збудника чуми.
5. Специфічна профілактика і лікування чуми та туляремії.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Додержання правил протиепідемічного режиму і техніки безпеки у мікробіологічній лабораторії при роботі із збудниками особливо небезпечних інфекцій.
2. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження.
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
4. Забарвлення препаратів складним методом (за Грамом).
5. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
6. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакція непрямой гемаглютинації, реакція аглютинації).

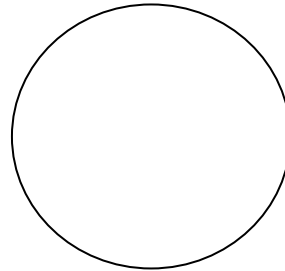
### ***Література:***

- 1) с.221-225; 237-240; 2) с.355-358; 364-367; 3) с.223-227, 229-232; 4) с.118-125; 5) с.199-204; 6) с.319-323; 378-389; 7) с.293-296; 311-313; 7) с.279-284; 297-300.

## Протокол практичного заняття

### *Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

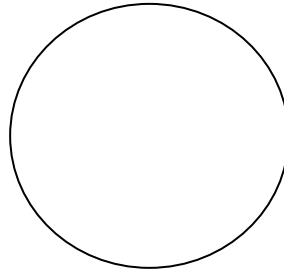
**Завдання №1.** Мікроскопіювати і замалювати препарат “*Yersinia pestis*”, забарвлений метиленовим синім



---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості збудника чуми

**Завдання №2.** Приготувати препарати із туляремійного діагностикуму, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замалювати.



---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості збудника туляремії

**Завдання №3.** Провести облік реакції непрямой гемаглютинації (РНГА), поставленої з метою ідентифікації чистої культури бактерій, яку виділили від хворого з підозрою на чуму. Зробити висновок.

№ п/п лунок планшету	1	2	3	4	5	6 Контроль діагностикуму
Інгредієнти						
Стабілізатор реакції (мл)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Виділена чиста культура бактерій (в концентрації $4 \times 10^9$ )	0,4 $\Rightarrow$	0,4 $\Rightarrow$	0,4 $\Rightarrow$	0,4 $\Rightarrow$	0,4 $\Rightarrow$	0,05
Ліофілізований еритроцитарний імуноглобуліновий діагностикум (мл)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-
Розведення	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	-
Облік						

Висновок:

---



---



---



---



---

**Завдання №4.** Провести облік розгорнутої реакції аглютинації (РРА), поставленої з сироваткою хворого і туляремійним діагностикумом. Зробити висновок.

№п/п пробірок	1	2	3	4	5	6	Контроль сироватки	Контроль діагностикуму
Інгредієнти								
Сироватка крові (1:25) (мл)	1	1 →	1 →	1 →	1 →	1 ↓	1	-
Фізіологічний розчин (мл)		1	1	1	1	1	0,5	1
Туляремійний діагностикум (мл)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-	0,5
Розведення	1:25	1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:25	-
Облік								

Висновок: \_\_\_\_\_

**Завдання №5.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики і лікування чуми та туляремії.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

Підпис викладача \_\_\_\_\_



Дата: \_\_\_\_\_

### Практичне заняття №33

**Тема: Мікробіологічна діагностика туберкульозу та актиномікозу**

#### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Патогенні, умовно-патогенні та сапрофітні мікобактерії.
2. Біологічні властивості збудників туберкульозу.
3. Мінливість туберкульозних бактерій, фактори патогенності. Туберкулін.
4. Епідеміологія та патогенез туберкульозу.
5. Закономірності імунітету, роль клітинних механізмів за умов туберкульозу.
6. Методи мікробіологічної діагностики туберкульозу.
7. Специфічна профілактика туберкульозу.
8. Збудники мікобактеріозів. Класифікація, властивості. Роль в патології людини. Мікобактеріоз як прояв ВІЛ-інфекції.
9. Загальна характеристика роду актиноміцетів.
10. Збудники актиномікозу. Екологія. Резистентність. Властивості.
11. Епідеміологія та патогенез актиномікозу. Імунітет.
12. Методи мікробіологічної діагностики актиномікозу.
13. Профілактика актиномікозів. Імунотерапія.

#### *Для студентів педіатричного факультету:*

1. Особливості мікробіологічної діагностики туберкульозу у дітей.
2. Планова специфічна профілактика туберкульозу у дітей. Оцінка туберкулінових проб у дітей.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу (мокротиння).
2. Забарвлення препаратів складними методами (за Цілем-Нільсеном).
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
4. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.

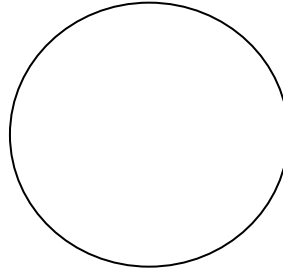
#### ***Література:***

1) с.274-281; 283-286; 2) с.477-481; 437-444; 3) с.272-279; 282-283; 4) с.160-167; 169-171; 5) с.163-170; 6) с.268-274; 499-516; 7) с.348-358; 8) с.343-352; 354-358.

## Протокол практичного заняття

*Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

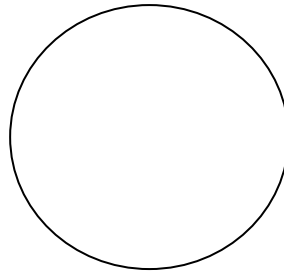
**Завдання №1.** Приготувати препарати з мокротиння хворого, забарвити за Цілем – Нільсеном, мікроскопіювати і замалювати.



---

Зазначити кислотостійкі бактерії

**Завдання №2.** Мікроскопіювати і замалювати актиноміцети у препараті, забарвленому за Грамом.



---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості актиноміцетів

**Завдання №3.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики і лікування туберкульозу та актиномікозу.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### Практичне завдання №34

**Тема: Мікробіологічна діагностика дифтерії. Мікробіологічна діагностика захворювань, спричинених бордетелами.**

#### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Біологічні властивості збудника дифтерії. Класифікація. Біовари. Резистентність.
2. Фактори патогенності. Дифтерійний токсин, механізм дії. Токсигенність як результат фагової конверсії, молекулярний механізм дії дифтерійного токсину.
3. Епідеміологія і патогенез дифтерії. Антитоксичний імунітет. Бактеріоносійство.
4. Методи мікробіологічної діагностики дифтерії. Імунологічні та генетичні методи визначення токсигенності збудника дифтерії. Диференціація збудника дифтерії з іншими патогенними і непатогенними для людей коринебактеріями, контроль токсигенності.
5. Специфічна профілактика і лікування дифтерії.
6. Бордетели. Класифікація. Біологічні властивості. Збудники коклюшу.
7. Епідеміологія, патогенез та імунітет за умов коклюшу.
8. Методи мікробіологічної діагностики коклюшу. Диференціація збудників коклюшу, паракоклюшу та бронхосептикозу.
9. Специфічна профілактика коклюшу. Етіотропна терапія коклюшу.

#### *Для педіатричного факультету:*

Досліджуваний матеріал за умов дифтерії і його забір у дітей різних вікових груп.

Планова специфічна профілактика дифтерії у дітей.

3. Особливості епідеміології коклюшу у дітей.
4. Правила взяття матеріалу у дітей для бактеріологічної діагностики коклюшу.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
2. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
3. Постановка, облік і оцінка реакції аглютинації на склі.
4. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакція преципітації в агарі).
5. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакція непрямой гемаглютинації).

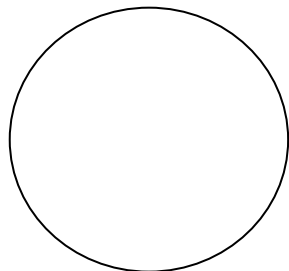
#### ***Література:***

- 1) с.286-292; 2) с.406-412; 3) с.257-263; 4) с.154-160; 5) с.171-175; 6) с.230-243; 7) с.340-347; 8) с.335-341.

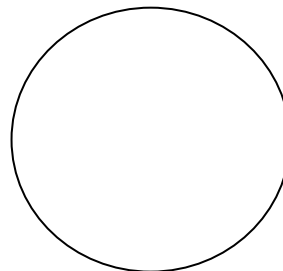
## Протокол практичного заняття

*Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Мікроскопіювати і замалювати препарати, виготовлені з культур коринебактерій дифтерії.



Забарвлення за Лефлером

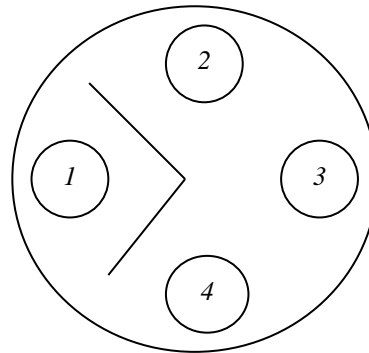


Забарвлення за Нейсером

**Завдання №2.** Провести облік біохімічних властивостей чистих культур коринебактерій і зробити висновок про їх видову належність.

Показники	глюкоза	сахароза	крохмаль	проба на цистиразу	проба на уреазу	відновлення нітратів в нітрити	Висновок
Вид коринебактерій							
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>							Досліджувана культура №__
<i>Corynebacterium pseudodiphtheriticum</i>							Досліджувана культура №__

**Завдання №3.** Зробити облік визначення токсигенності культур коринебактерій за результатами реакції преципітації в агарі. Зробити висновок.

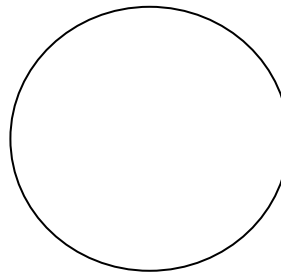


1. Специфічна імунна преципітуюча сироватка ( протидифтерійна ).
2. Відомий антиген ( токсигенна культура збудника дифтерії *Corynebacterium diphtheriae* ).
3. Нормальна сироватка.
4. Невідомий антиген ( досліджувана культура *Corynebacterium diphtheriae* ).

Облік: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

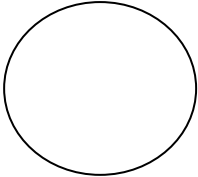
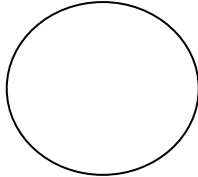
Висновок: досліджувана культура коринебактерій дифтерії \_\_\_\_\_  
 (токсигенна, нетоксигенна)

**Завдання №4.** Мікроскопіювати і замалювати препарат збудника коклюшу, забарвлений за Грамом.



Зазначити морфологічні і тинкторіальні ознаки виявлених мікроорганізмів

**Завдання №5.** Провести облік результатів реакції аглютинації на склі з бактеріями досліджуваних колоній та коклюшною і паракоклюшною діагностичними сироватками (розведення 1:10). Зробити висновок. Одержані результати замалювати.

	Контроль	Коклюшна сироватка	Паракоклюшна сироватка
			
Облік			

Висновок: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання №6.** Провести облік і оцінити результати реакції непрямой гемаглютинації (РНГА), поставленої з парними сироватками хворої дитини та еритроцитарним коклюшним діагностиком.

№ п/п лунок планшету		1	2	3	4	5	Контроль сироватки	Контроль діагностик уму
Облік	Сироватка №1							
	Сироватка №2							
Розведення сироватки		1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	-	-

Висновок: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання №7.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики і лікування дифтерії, коклюшу

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_



Дата: \_\_\_\_\_

## Практичне заняття № 35

**Тема: Мікробіологічна діагностика анаеробної інфекції ран**

### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Класифікація клостридій. Екологія, властивості. Резистентність до факторів навколишнього середовища.
2. Токсигенність клостридій. Генетичний контроль токсинування
3. Клостридії - збудники анаеробної інфекції ран. Види.
2. Біологічні властивості збудників анаеробної інфекції ран. Фактори патогенності, токсини.
3. Епідеміологія, патогенез, основні клінічні прояви анаеробної інфекції ран. Антитоксичний імунітет.
4. Методи мікробіологічної діагностики анаеробної інфекції ран.
5. Профілактика і лікування анаеробної інфекції ран.

### *Для студентів педіатричного факультету:*

1. Роль збудників анаеробної інфекції ран у виникненні ускладнень у новонароджених.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

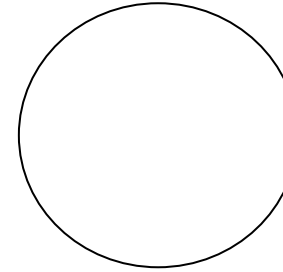
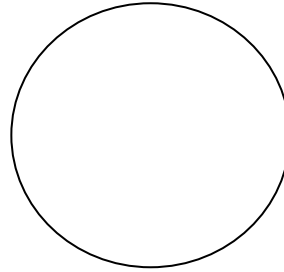
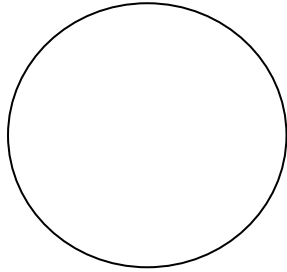
1. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
2. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
3. Посів досліджуваного матеріалу піпеткою в напіврідкі живильні середовища.

### ***Література:***

- 1) с.269-273; 2) с.423-427; 3) с..243; 4) с.147-150; 5) с.145-149; 6) с.248-254; 261; 7) с.323-330; 8) с.322-329.

**Протокол практичного заняття**  
**Практичні завдання, що підлягають виконанню:**

**Завдання №1.** Мікроскопіювати і замалювати препарати збудників анаеробної інфекції ран, забарвлених за Ожешко, Пешковим, Грамом.  
 Забарвлення за Ожешко      Забарвлення за Пешковим      Забарвлення за Грамом




---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №2.** Зробити посів досліджуваного матеріалу в середовище Кітт-Тароцці з метою попереднього накопичення анаеробних форм бактерій.

**Завдання №3.** Ознайомитися з особливостями росту *Clostridium perfringens* на спеціальних живильних середовищах:

- а) Середовище Вільсона – Блера \_\_\_\_\_  
 б) Середовище Кітт – Тароцці \_\_\_\_\_  
 в) Стерильне знежирене лакмусове молоко \_\_\_\_\_

**Завдання № 4.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики і лікування анаеробної інфекції ран.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### **Практичне заняття № 36**

**Тема: Мікробіологічна діагностика правця та ботулізму**

#### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Біологічні властивості збудників клостридій правця та ботулізму. Фактори патогенності, токсини.
2. Епідеміологія, патогенез, основні клінічні прояви правця та ботулізму. Імунітет.
3. Методи мікробіологічної діагностики правця та ботулізму.
4. Специфічне лікування і профілактика правця та ботулізму.

#### *Для студентів педіатричного факультету:*

1. Правець новонароджених.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу.
2. Забарвлення препаратів складним методом (забарвлення за Грамом )
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
4. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.

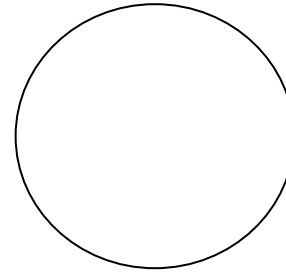
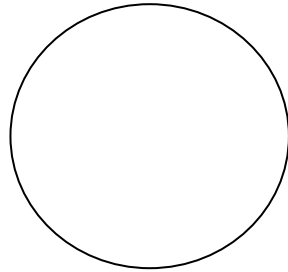
#### ***Література:***

- 1) с.262-269; 2) с.427-435; 3) с.243-249; 4) с.150-154; 5) с.148-149; 6) с.254-261; 7) с.330-336; 8) с.316-322; 329-341.

## Протокол практичного заняття

*Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

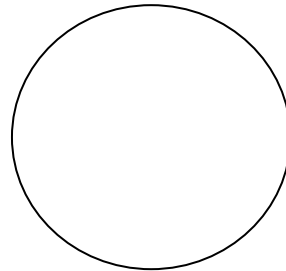
**Завдання № 1.** Мікроскопіювати і замалювати препарати клостридій правця та ботулізму, забарвлених за Грамом.



---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №2.** Приготувати препарати з культури анаеробних бактерій, що виростили в середовищі Кітт-Тароцці, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замалювати.



---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №3.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики і лікування правця та ботулізму.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### Практичне заняття № 37

**Тема: Мікробіологічна діагностика сифілісу**

**Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Загальна характеристика спірохет. Класифікація.
2. Збудник сифілісу. Біологічні властивості. Трепонеми.
3. Епідеміологія, патогенез та імуногенез сифілісу.
4. Методи мікробіологічної діагностики сифілісу.
5. Профілактика та лікування сифілісу.
6. Збудники фрамбезії, пінти. Епідеміологія, патогенез, мікробіологічна діагностика.

*Для студентів педіатричного факультету.*

1. Особливості епідеміології та патогенезу набутого сифілісу у дітей.
2. Вроджений сифіліс.
3. Особливості лікування і мікробіологічної діагностики сифілісу у дітей.

*б) Перелік практичних навичок та умінь якими необхідно оволодіти:*

1. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
2. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
3. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакція зв'язування комплекменту).

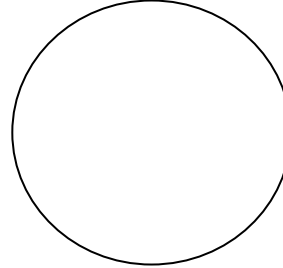
***Література:***

- 1) с.294-298; 2) с.485-488; 3) с.284-292; 4) с.171-177; 5) с.224-229; 6) с.475-485; 7) с.359-361; 8) с.359-364.

## Протокол практичного заняття

### *Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Мікроскопіювати і замалювати спірохети у препараті зубного нальоту, виготовленому за методом Буррі.




---

Зазначити морфологічні властивості спірохет

**Завдання №2.** Провести облік та оцінити результати реакції Вассермана. Зробити висновок.

№ п/п Інгредієнти	1	2	3	4
Сироватка хворого (інактивована, 1:4, мл)	0,5	0,5	0,5	0,5
Антиген 1 (специфічний, мл)	0,5	-	-	-
Антиген 2 (неспецифічний, мл)	-	0,5	-	-
Антиген 3 (неспецифічний, мл)	-	-	0,5	-
Комплемент (робоча доза, мл)	0,5	0,5	0,5	0,5
Фізіологічний розчин (мл)				0,5
Гемолітична система (мл)	1,0	1,0	1,0	1,0
Облік				

Примітка: Перед внесенням гемолітичної системи проби інкубують при 37°C протягом 45 хвилин. Після внесення гемолітичної системи проби інкубують при 37°C протягом 1 години.

Висновок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Завдання №3.** Провести облік та оцінити результати реакції мікропреципітації (РМП), поставленої з сироваткою обстежуваного та кардіоліпідним антигеном. Зробити висновок.

Висновок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_





Висновок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Завдання №5.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування сифілісу.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### **Практичне заняття № 38**

**Тема: Мікробіологічна діагностика поворотних тифів та лептоспірозу**

#### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Борелії і лептоспіри. Класифікація. Біологічні властивості борелій та лептоспір.
2. Епідеміологія, патогенез поворотних тифів та лептоспірозу. Імунітет.
3. Методи мікробіологічної діагностики поворотних тифів та лептоспірозу.
4. Специфічна профілактика поворотних тифів та лептоспірозу.
5. Хвороба Лайма, збудник, мікробіологічна діагностика, профілактика.

#### *Для студентів педіатричного факультету.*

1. Особливості епідеміології та патогенезу поворотних тифів у дітей.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
2. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
3. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакції зв'язування комплекменту).

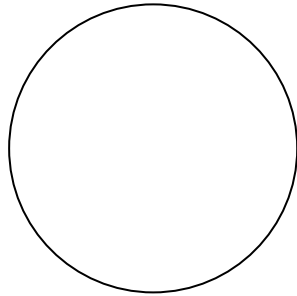
#### ***Література:***

- 1) с.300-307; 2) с.488-491; 483-484; 3) с. 292-299; 4) с.177-181; 5) с.217-220; 211-215; 6) с.485-497; 7) с.353-354; 362-264; 8) с.364-373.

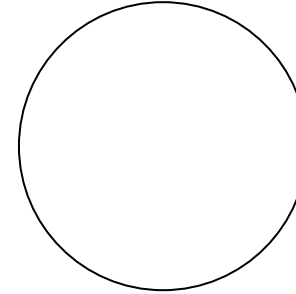
## Протокол практичного заняття

*Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Мікроскопіювати та замалювати препарати: 1) борелії, забарвлення за Романовським-Гімза; 2) лептоспіри за методом Бурі.



1) *Borrelia persica*



2) *Leptospira*

---

Зазначити морфологічні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №2.** Провести облік та оцінити результати реакції зв'язування комплементу (РЗК), поставленої з сироваткою хворого та лептоспірозним діагностиком (метаноловим екстрактом з *Leptospira interrogans*). Зробити висновок.

№ пробірки	1	2	3	4	Контроль сироватки	Контроль антигену
Розведення досліджуваної сироватки	1:10	1:100	1:1000	1:10000		
Облік гемолізу						
Облік РЗК						

Висновок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Завдання №3.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування поворотних тифів та лептоспірозу.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### Практичне заняття № 39

**Тема: Мікробіологічна діагностика захворювань, спричинених хламідіями та мікоплазмами**

#### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Загальна характеристика хламідій та мікоплазм. Класифікація.
2. Біологічні властивості хламідій та мікоплазм. Внутрішньоклітинний паразитизм хламідій. Антигенна структура, фактори патогенності.
3. Роль хламідій та мікоплазм в патології людини. Епідеміологія, патогенез, імунітет, спричинюваних ними інфекцій.
4. Методи мікробіологічної діагностики захворювань, спричинених хламідіями та мікоплазмами..
5. Профілактика та лікування захворювань, спричинених хламідіями та мікоплазмами..

#### *Для студентів педіатричного факультету:*

1. Роль хламідій в патології вагітності і ураженні плоду.
2. Роль мікоплазм в патології вагітності і захворюваннях у дітей.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
2. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
3. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакція зв'язування комплементу, реакція непрямой гемаглютинації).

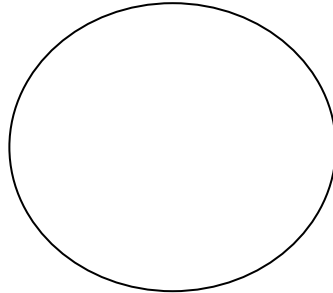
#### ***Література:***

1) с.326 – 331; 2) с.464 – 476; 3) с.30-51; 306-315; 4) с.187 – 190; 5) с.155 – 157, 222 – 223; 6) с.517 – 540; 8) с.386 – 392.

## Протокол практичного заняття

*Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Мікроскопіювати препарати з скрібків із уретри хворого на уrogenітальний хламідіоз, які забарвлені за Романовським-Гімзе. Замалювати уражені хламідіями епітеліальні клітини.




---

Зазначити включення хламідій в уражених епітеліальних клітинах

**Завдання №2.** Провести облік реакції зв'язування комплементу (РЗК), поставленої з парними сироватками хворого та з відповідно хламідійним діагностиком і діагностиком, що містить гліколіпідні антигени *M.pneumoniae*. Зробити висновок.

Розведення сироватки		1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	Контроль сироватки	Контроль діагностикому
Відповідні діагностикуми								
<b>Облік результатів</b>	<b>Хламідії пситтакозу:</b>							
	7-й день захворювання							
	20-й день захворювання							
	<b>Мікоплазми пневмонії:</b>							
	7-й день захворювання							
	20-й день захворювання							

Висновок:

---



---



---



---

**Завдання №3.** Провести облік результатів полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), поставленої з метою визначення наявності ДНК *Chlamydia trachomatis* у патологічному матеріалі від хворого з підозрою на уrogenітальний хламідіоз.

Ключові слова:

1. Ампліфікація – багатократно повторювані цикли синтезу специфічної ділянки ДНК–мішені.
2. Праймери – короткі штучно синтезовані молекули ДНК, які є ідентичними до певної ділянки ДНК-мішені і визначають кордони ампліфікованої ДНК-мішені.

Результати електрофорезу продуктів ампліфікації:

1	2	3	4	5	6	7	8	
...	.....	.....	.....	.....	.....	.....		
					К+	ММ	К-	
	==		==	—	==		==	← BC
		==	==	—	==	==		← МІШЕНЬ



Примітки:

1. 1 – 5 – клінічні зразки;
2. 6 – 7 – позитивний контроль;
3. 8 – негативний контроль;

4. ← 

ВС
----

 - смужка в гелі, що відповідає розміру амплікона внутрішнього стандарту;

5. ← 

МІШЕНЬ
--------

 - смужка в гелі, що відповідає ділянці ДНК *Chlamydia trachomatis*, яка ампліфікується.

#### Стадії виконання полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР)

**Перша стадія:** відбувається розділення дволанцюгових молекул ДНК з утворенням одностанцюгових молекул (денатурація ДНК).

**Друга стадія:** праймери приєднуються (відпалюються) до гомологічних послідовностей на ДНК-мішені.

**Третя стадія:** відбувається синтез нових ланцюгів ДНК.

Стадії відбуваються з різними температурними режимами, а їх послідовність складає один цикл ампліфікації певних фрагментів ДНК.

Після 30-80 циклів напрацювання фрагментів ДНК проводять їхню ідентифікацію за допомогою електрофорезу.

#### Можливі варіанти електрофорезу продуктів ампліфікації:

1. Якщо в колонці смужки ампліконів відсутні, це означає, що реакція не пройшла і аналіз необхідно повторити.
2. Якщо в колонці видно тільки смужку ВС, це означає, що результат негативний (у досліджуваному зразку ДНК *Chlamydia trachomatis* відсутня або її кількість незначна).
3. Якщо в колонці видно тільки смужку амплікона мішені – результат позитивний. ВС пригнічений великою кількістю мішеней.
4. Якщо в колонці видно смужки ампліконів ВС та мішені, це означає, що реакція позитивна. Співвідношення інтенсивності смужок може бути різним.
5. Якщо в колонці видно слабе світіння смужок амплікона мішені та ВС, це свідчить, що можливо, в реакції присутній інгібітор. Необхідно повторити аналіз.
6. В колонці 6 – позитивний контроль реакції ( $K^+$ ) пройшов нормально і вказує на те, що в пробі присутня невелика кількість мішеней.
7. В колонці 7 – контроль пробірок Майстер-Мікс (ММ). Позитивний контроль реакції пройшов нормально.
8. В колонці 8 присутня тільки смужка ВС, це означає, що негативний контроль реакції ( $K^-$ ) пройшов нормально\*.

\* Примітка. Якщо негативний контроль проходить за варіантами 6 або 7, то необхідно з'ясувати джерело контамінації та повторити аналіз.

Висновок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Завдання №4.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування захворювань, спричинених хламідіями та мікоплазмами.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

Підпис викладача \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### Практичне заняття № 40

**Тема: Елементи медичної мікології. Мікробіологічна діагностика кандидозу, аспергільозу і пеніцильозу**  
**Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Патогенні гриби. Класифікація.
2. Біологічні властивості патогенних грибів, фактори патогенності, токсини. Резистентність. Чутливість до антибіотиків.
3. Гриби роду *Candida*. Біологічні властивості. Патогенність для людини. Фактори, які сприяють виникненню кандидозу.
4. Методи мікробіологічної діагностики кандидозу.
5. Збудники аспергільозу, пеніцильозу. Біологічні властивості. Патогенність для людини.
6. Методи мікробіологічної діагностики аспергільозу, пеніцильозу.
7. Профілактика і лікування кандидозу, аспергільозу і пеніцильозу.
8. Пневмоцисти. Пневмоцистна пневмонія у хворих на СНІД.

*Для студентів педіатричного факультету:*

- 2 Кандидозні ураження у дітей різних вікових груп. Епідеміологія, патогенез.
- 2 Захворювання на кандидоз у новонароджених (зокрема, пліснявка або кандидозний стоматит та ін.).

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

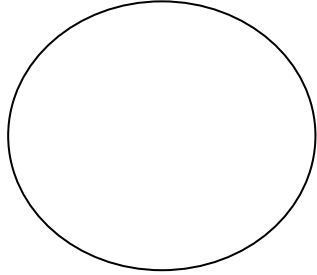
- 2 Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу.
- 2 Забарвлення препаратів складними методами (за Грамом).
2. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
3. Посів досліджуваного матеріалу петлею на тверді та рідкі живильні середовища.

**Література:** 1) с. 393 – 396; 401 – 402; 2) с.507 – 511; 3) с.389-395, 405-408; 4) с. 257 – 259, 270 – 272; 5) с. 249; 6) 849 – 889; 7) 460 – 463; 8) 446 – 453.

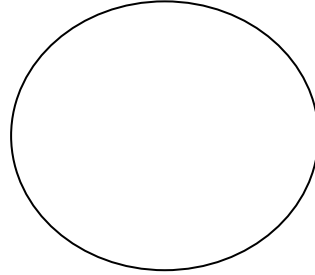
## Протокол практичного заняття

*Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Мікроскопіювати і замалювати препарати грибів родів *Aspergillus*, *Penicillium*.



Рід *Aspergillus*:

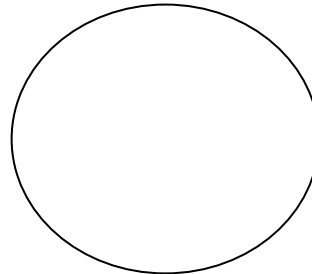


Рід *Penicillium*:

---

Зазначити морфологічні властивості виявлених грибів

**Завдання №2.** Приготувати препарати з патологічного матеріалу від хворого з підозрою на кандидоз, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замалювати.



---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні ознаки виявлених мікроорганізмів

**Завдання №3.** Зробити посів патологічного матеріалу на середовище Сабуро з метою одержання ізольованих колоній дріжджоподібних грибів.

**Завдання №4.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування мікозів.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### **Практичне заняття № 41**

**Тема: Мікробіологічна діагностика дерматомікозів та глибоких мікозів**

#### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Дерматофіти – збудники дерматомікозів (епідермофітії, трихофітії, мікроспорії, фавусу).
2. Біологічні властивості дерматофітів. Патогенність для людини.
3. Методи мікробіологічної діагностики дерматомікозів.
4. Збудники глибоких мікозів: бластомікозу, гістоплазмозу, криптококозу.
5. Біологічні властивості збудників глибоких мікозів. Патогенність для людини.
6. Методи мікробіологічної діагностики глибоких мікозів.

#### *Для студентів педіатричного факультету:*

1. Значення збудників дерматомікозів у дитячій патології.
2. Особливості епідеміології дерматомікозів у дітей.

*Б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу.
2. Забарвлення препаратів складним методом (за Грамом).
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.

**Література:** 1) с.397 – 404; 2) с.491 – 507; 3) с.395 – 404; 4) с. 261 – 270; 5) с. 252 – 255; 6) с. 883 – 897; 7) с. 440 – 455, 455 – 460; 8) с. 453 – 468.

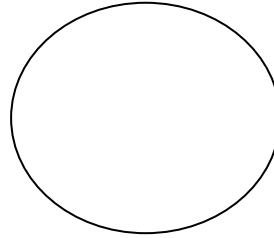
## Протокол практичного заняття

*Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Провести макро- і мікроскопічне вивчення ізольованих колоній, що вирости на середовищі Сабуро.

Культуральні властивості	Середовище Сабуро
<i>Дослідження в прохідному світлі</i>	
Розмір (діаметр)	
Форма обрисів	
Ступінь прозорості	
<i>Дослідження у відбитому світлі</i>	
Колір колонії	
Характер поверхні	
Положення на живильному середовищі	
<i>Мікроскопічне дослідження</i>	
Характер краю	
Структура	
<i>Інші властивості</i>	
Консистенція	

**Завдання №2.** Приготувати препарати з досліджувальної колонії, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замалювати.

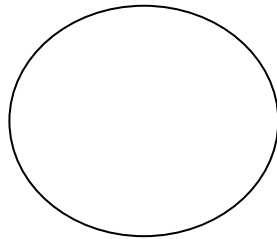


---

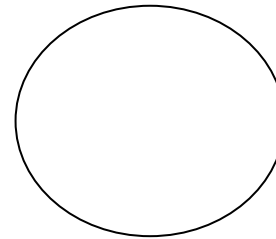
Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Висновок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Завдання №3.** Мікроскопіювати і замалювати препарати дерматофітів родів *Microsporum* та *Trichophyton*.



Рід *Microsporum*



Рід *Trichophyton*

---

Зазначити морфологічні властивості грибів



**Завдання №4.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування мікозів.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

**Підпис викладача**\_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### Практичне заняття № 42

**Тема: Підсумковий контроль засвоєння модуля 2 “Мікробіологічна діагностика інфекційних захворювань – теми №22-41”**

**Питання до підсумкового модульного контролю знань теоретичної підготовки:**

1. **Морфологія і будова бактерій. Роль окремих структур у життєдіяльності бактерій і патогенезі інфекційних захворювань. Особливості морфології і структури еукаріотичної та прокаріотичної клітини.**
2. Структура бактеріальної клітини. Морфологічні особливості грампозитивних і грамнегативних бактерій.
3. Особливості структури спірохет, актиноміцетів, рикетсій, хламідій, мікоплазм. Особливості їх метаболізму: розмноження, основні принципи і методи культивування.
4. Мікроскопічний метод діагностики інфекційних захворювань. Світлова мікроскопія, мікроскопія з використанням імерсійного об’єктиву, темнопольна, фазовоконтрастна, люмінесцентна мікроскопія. Електронно-мікроскопічні методи дослідження мікроорганізмів.
5. Живлення бактерій. Аутотрофи і гетеротрофи. Механізми переносу поживних речовин в бактеріальну клітину. Класифікація бактерій за типом живлення.
6. Дихання бактерій. Класифікація бактерій за типом дихання. Метод виділення чистих культур аеробних бактерій, його етапи.
7. Бактеріологічний метод мікробіологічної діагностики інфекційних захворювань. Метод виділення чистих культур анаеробних бактерій, його етапи. Способи ідентифікації виділених культур.
8. Ферменти мікроорганізмів, їх роль в обміні речовини. Використання для ідентифікації бактерій. Ферменти патогенності.
9. Основні принципи і методи культивування бактерій. Живильні середовища, вимоги до них. Класифікація живильних середовищ, які використовують у мікробіології.
10. Вплив фізичних, хімічних і біологічних факторів на мікроорганізми. Методи стерилізації, контроль стерилізації.
11. Сучасні уявлення про еволюцію мікроорганізмів. Принципові відмінності у структурі і функціях між прокаріотами (бактерії), еукаріотами (гриби, найпростіші). Сучасна класифікація прокаріотів. Вид, як основна таксономічна одиниця.
12. Позахромосомні фактори спадковості у бактерій. Плазмідні, їх властивості. Мігруючі генетичні елементи.
13. Чисті культури мікроорганізмів, їх значення для теорії і практики мікробіології. Принципи виділення і ідентифікації чистих культур.
14. Явище антагонізму у мікробів. Роль вітчизняних вчених у розвитку вчення про антагонізм у мікробів. Історія відкриття перших антибіотиків. Антибіотики, визначення, класифікація антибіотиків за механізмом дії на мікроорганізми.
15. Поняття про хіміотерапію і хіміотерапевтичні препарати. Хіміотерапевтичний індекс. Основні принципи раціональної хіміотерапії. Антибіотики, класифікація за походженням.
16. Антибіотики. Принципи одержання, одиниці вимірювання, застосування. Класифікація за характером та спектром антимікробної дії. Ускладнення антибіотикотерапії.

17. Лікарська стійкість мікробів, її механізми. Методи визначення чутливості мікробів до антибіотиків. Мінімальна пригнічуюча концентрація препаратів (МПК), практичне значення. Принципи раціональної антибіотикотерапії. Принципи боротьби з лікарською стійкістю мікроорганізмів.
18. Вчення про інфекцію. Роль мікроорганізмів у інфекційному процесі. Патогенність, вірулентність, одиниці вимірювання, способи визначення. Фактори патогенності мікроорганізмів. Облігатно-патогенні, умовно-патогенні, непатогенні мікроорганізми.
19. Вчення про інфекцію, роль макроорганізму в інфекції. Вплив зовнішнього середовища і соціальних умов на появу і розвиток інфекційного процесу у людини. Умови виникнення інфекційного процесу. Ворота інфекції.
20. Токсини мікроорганізмів, їх класифікація, властивості, механізм дії. Роль в патогенезі та імуногенезі інфекційних захворювань, одиниці виміру сили екзотоксинів.
21. Шляхи проникнення збудників захворювання в організм. Поширення мікробів та їх токсинів в організмі. Бактеріємія, токсинемія, сепсис і їх наслідки. Мікробносієство. Динаміка розвитку інфекційної хвороби, її періоди.
22. Форми інфекції: екзогенна, ендогенна, вогнищева, генералізована, моноінфекція, мішана, вторинна, реінфекція, суперінфекція, рецидив, гостра, хронічна, персистуюча інфекція. Антропонозні, зоонозні, антропозоонозні та сапронозні інфекції. Шляхи передачі інфекції.
23. Визначення поняття “імунітет”. Види імунітету: спадковий і набутий, природний і штучний, активний і пасивний, місцевий і загальний, стерильний і нестерильний. Імунологічні методи дослідження.
24. Фактори неспецифічного захисту організму. Бар’єрні та антимікробні властивості шкіри, слизових оболонок. Роль нормальної мікрофлори у неспецифічному захисті.
25. Неспецифічні клітинні фактори захисту організму від патогенних мікробів. Фагоцитоз, види фагоцитуючих клітин. Стадії фагоцитозу, роль опсонінів. Завершений і незавершений фагоцитоз. Методи вивчення фагоцитарної активності. Значення фагоцитозу у несприйнятливості.
26. Гуморальні фактори неспецифічного захисту. Комплемент, його компоненти, роль в імунологічних реакціях, шляхи активації. Лізоцим, білки гострої фази.
27. Гуморальні фактори неспецифічного захисту. Цитокіни. Інтерферони. Класифікація, індуктори, біологічні функції.
28. Імунна система організму, її функції. Центральні та периферичні органи імунної системи, її роль в імунологічному захисті.
29. Імунокомпетентні клітини. В-лімфоцити, їх субпопуляції, функції, методи кількісної оцінки. Поверхневі маркери і рецептори. Кооперація між імунокомпетентними клітинами в процесі формування імунної відповіді.
30. Імунокомпетентні клітини. Т-лімфоцити, їх субпопуляції, функції, методи кількісної оцінки. Поверхневі маркери і рецептори цих клітин. Кооперація між імунокомпетентними клітинами в процесі формування імунної відповіді.
31. Антигени як індуктори імунної відповіді. Повноцінні і неповноцінні антигени. Антигенна структура бактерій, їх роль в інфекційному процесі та розвитку імунної відповіді.
32. Антигени. Локалізація, хімічний склад і специфічність антигенів вірусів, ферментів, токсинів, їх роль в інфекційному процесі та розвитку імунної відповіді. Антигени гістосумісності людини. Аутоантигени.
33. Антитіла, їх природа. Структура і функції імуноглобулінів. Динаміка продукції антитіл. Первинна та вторинна імунна відповідь. Моноклональні антитіла, їх використання.

34. Класи імуноглобулінів, їх структура і властивості. Методи визначення концентрації імуноглобулінів. Антигенна будова імуноглобулінів: ізотипові, алотипові, ідіотипові детермінанти. Аутоантитіла.
35. Імунологічна толерантність, природна та набута. Механізм толерантності. Практичне використання толерантності в медицині.
36. Гуморальна імунна відповідь і її етапи. Первинна і вторинна імунна відповідь.
37. Антигенпрезентуючі клітини. Триклітинна схема кооперації імунної відповіді. Участь макрофагів, Т- і В-клітин. Взаємодія клітин імунної системи в процесі імунної відповіді. Інтерлейкіни.
38. Серологічні реакції, їх характеристика, основні компоненти, типи. Реакція зв'язування комплемента, її суть і значення.
39. Реакція аглютинації і преципітації, механізми реакцій. Практичне застосування.
40. Реакції з використанням мічених антигенів і антитіл. Механізм і практичне застосування імуноферментного (ІФА) і радіоімунного (RIA) аналізів.
41. Реакції з використанням мічених антитіл і антигенів. Механізм і практичне застосування реакції імунофлюоресценції (РІФ).
42. Препарати для активної імунопрофілактики. Сучасна класифікація вакцин. Способи виготовлення, оцінка ефективності та контроль.
43. Хімічні вакцини і вакцини з убитих мікробів. Принципи одержання і контроль, використання, оцінка. Асоційовані вакцини. Аутовакцини.
44. Анатоксини, їх одержання, очищення, одиниці вимірювання, використання, оцінка.
45. Живі вакцини, принципи одержання, контроль. Практичне використання живих вакцин, оцінка.
46. Імунні сироватки, класифікація. Принципи одержання, одиниці вимірювання, контроль. Практичне застосування.
47. Вчення про генетику мікроорганізмів. Організація генетичного апарату бактерій. Генотипова і фенотипова мінливість у мікроорганізмів. Практичне значення. Дисоціація у бактерій. Генетичні методи в діагностиці інфекційних захворювань та в ідентифікації бактерій.
48. Сучасні методи лабораторної діагностики інфекційних захворювань

Затверджено на засіданні ЦМК УМСА з питань  
упровадження кредитно-модульної системи навчання, протокол № 4 від 15.12.06 р.

Зав.кафедри, д.м.н., професор

Г.А.Лобань

Затверджено  
на засіданні кафедри  
протокол

№ \_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2006р.

“Затверджую”  
перший проректор УМСА  
проф.Бобирьов В.М.

\_\_\_\_\_ 2006р.

Питання до модулів  
з мікробіології, вірусології та імунології  
для студентів медичного факультету

## Модуль II

1. Методи мікробіологічної діагностики стафілококових інфекцій, їх оцінка. Імунітет при стафілококових захворюваннях. Препарати для специфічної профілактики і терапії, оцінка.
2. Роль стафілококів в патології людини, патогенез спричинених ними процесів. Характеристика токсинів і ферментів патогенності. Роль у внутрішньолікарняних інфекціях.
3. Стрептококи, біологічні властивості, класифікація. Токсини, ферменти патогенності.

4. Стрептококи, роль у патології людини. Патогенез стрептококових захворювань. Токсини і ферменти патогенності стрептококів. Імунітет. Методи мікробіологічної діагностики стрептококових захворювань.
5. **Стрептококи пневмонії, біологічні властивості. Патогенність для людини і тварин. Мікробіологічна діагностика стрептококових захворювань.**
6. Менінгококи, біологічні властивості, класифікація. Патогенез і мікробіологічна діагностика менінгококових захворювань і бактеріоносійства. Диференціація менінгококів і грамнегативних диплококів носоглотки.
7. Гонококи. Біологічні властивості, класифікація, патогенез і мікробіологічна діагностика захворювань. Профілактика і специфічна терапія гонореї і бленореї.
8. Ешеріхії, їх основні властивості. Патогенні серовари ешеріхій, їх диференціація. Значення у патології людини. Мікробіологічна діагностика колі-ентеритів.
9. Сальмонели – збудники гострих гастроентероколітів. Особливості епідеміології та патогенезу. Методи мікробіологічної діагностики сальмонельозу.
10. Сальмонели - збудники госпітальних сальмонельозів. Особливості госпітальних штамів. Методи мікробіологічної діагностики сальмонельозів.
11. Сальмонели – збудники черевного тифу і паратифів А і В. Біологічні властивості, антигенна будова. Патогенез захворювання. Імунітет. Специфічна профілактика і терапія.
12. Патогенетичні основи мікробіологічної діагностики черевного тифу і паратифів А і В. Методи мікробіологічної діагностики, їх оцінка.
13. Шигели. Роль у патології людини. Патогенез дизентерії, роль токсинів і ферментів патогенності. Імунітет.
14. Холерний вібріон, біологічні властивості, біовари. Патогенез і імунітет при холері. Методи мікробіологічної діагностики холери, їх оцінка. Специфічна профілактика холери.
15. Кампілобактери – збудники гострих кишкових захворювань. Біологічні властивості, мікробіологічна діагностика.
16. Хелікобактер пілорі – збудник гастродуоденальних захворювань людини. Відкриття, біологічні властивості, патогенез. Методи мікробіологічної діагностики. Сучасні методи лікування хелікобактерної інфекції.
17. Збудник сибірки. Властивості. Резистентність. Патогенність для людини і тварин. Фактори патогенності, токсини.
18. Збудник сибірки. Епідеміологія та патогенез захворювання у людини, імунітет. Мікробіологічна діагностика.
19. Бруцели, види, диференціація. Патогенез, імунітет при бруцельозі. Методи мікробіологічної діагностики бруцельозу і їх оцінка. Препарати для специфічної профілактики і терапії.
20. Збудник чуми, біологічні властивості. Патогенез, імунітет, методи мікробіологічної діагностики і специфічної профілактики.
21. Збудник туляремії, біологічні властивості. Патогенез, імунітет. Методи мікробіологічної діагностики і специфічної профілактики туляремії.
22. Патогенні мікобактерії, роль у патології людини. Збудник туберкульозу, властивості.
23. Види туберкульозних бактерій. Патогенез, мікробіологічна діагностика туберкульозу.
24. Імунітет при туберкульозі. Специфічна профілактика туберкульозу. Атипові мікобактерії. Значення у патології людини.
25. Актиноміцети, їх характеристика. Мікробіологічна діагностика

актиномікозу.

26. Дифтерійна паличка, біологічні властивості. Характеристика екзотоксина. Специфічна профілактика і терапія дифтерії. Виявлення антитоксичного імунітету.
27. Коринебактерії, характеристика. Біовари дифтерійних паличок. Токсинуотворення. Генетичні детермінанти токсигенності, вимірювання сили токсину.
28. Патогенез дифтерії, імунітет. Мікробіологічна діагностика дифтерії. Диференціація збудника дифтерії від сапрофітних коринебактерій.
29. Бордетели, їх властивості. Збудники коклюшу, морфологічні, культуральні, антигенні властивості. Мікробіологічна діагностика і специфічна профілактика коклюшу.
30. Загальна порівняльна характеристика анаеробних бактерій, їх значення у патології людини. Особливості мікробіологічної діагностики захворювань, спричинених анаеробами. Бактероїди, їх біологічні властивості.
31. Збудники анаеробної інфекції ран, властивості. Патогенез і мікробіологічна діагностика. Методи специфічної профілактики і терапії анаеробної інфекції ран.
32. Клостридії правцю, їх властивості. Токсинуотворення. Патогенез правцю у людини. Мікробіологічна діагностика, специфічна профілактика і терапія, їх теоретичне обґрунтування і оцінка.
33. Збудники сифілісу. Морфологічні, культуральні властивості. Патогенез і імунітет. Мікробіологічна діагностика.
34. Лептоспіри, їх характеристика, класифікація. Патогенез, імунітет, мікробіологічна діагностика лептоспірозу. Специфічна профілактика.
35. Борелії, їх характеристика, класифікація. Патогенез, імунітет, мікробіологічна діагностика захворювань.
36. Мікоплазми, класифікація. Біологічні властивості, методи культивування. Роль у патології людини. Мікробіологічна діагностика мікоплазмозів.
37. Хламідії, класифікація, біологічні властивості. Методи культивування. Роль в патології людини. Мікробіологічна діагностика хламідіозів.
38. Патогенні гриби (збудники кандидозу та дерматомікозів), їх характеристика. Принципи мікробіологічної діагностики мікозів.

**Питання до підсумкового модульного контролю практичної підготовки:**

1. Мікроскопіювати препарат, визначити метод забарвлення, морфологію та тинкторіальні властивості бактерій. (препарати для мікроскопії: 1) стафілокок, 2) стрептокок, 3) монобактерії Гр-, 4) капсульні бактерії, 5) спори за Ожешко, 6) спори за Пешковим, 7) спори за Грамом, 8) дріжджоподібні гриби, 9) незавершений фагоцитоз диплококів).
2. Приготувати препарат з культури бактерій, вирощеної на щільному живильному середовищі, забарвити за Грамом-Синьовим. Мікроскопіювати, визначити морфологію та тинкторіальні властивості.
3. Приготувати препарат з культури бактерій, вирощеної на щільному живильному середовищі, забарвити простим методом. Мікроскопіювати, визначити морфологію.
4. Приготувати препарат з харкотиння хворого, забарвити за Цілем-Нільсенем, мікроскопіювати, визначити морфологію.
5. Принциповий склад та механізм дії середовища Ендо. Практичне застосування.
6. Принциповий склад та механізм дії середовища Левіна. Практичне застосування.
7. Принциповий склад та механізм дії середовища Плоскирева. Практичне застосування.
8. Практичне застосування середовища Кітта-Тароцці, принциповий склад та механізм дії. Практичне застосування.
9. Провести облік біохімічних властивостей виділеної чистої культури бактерій. Зробити висновок.
10. Визначити чутливість культури стафілокока до антибіотиків методом діагностичних дисків. Провести облік, зробити висновок.
11. Визначити мінімальну пригнічуючу концентрацію культури стафілокока для цефазоліну за методом серійних розведень. Провести облік, зробити висновок.
12. Поставити реакцію термоденатурації за Асколі з метою виявлення антигенів збудника сибірки у досліджуваному екстракті з тваринницької сировини. Провести облік, зробити висновок.
13. Поставити реакцію аглютинації на склі з невідомою культурою і черевнотифозною діагностичною аглютинуючою сироваткою. Провести облік, зробити висновок.
14. Провести облік РЗК з сироваткою хворого та гонококовим діагностикомом, зробити висновок.
15. Описати культуральні властивості бактерій на щільному живильному середовищі.
16. Зробити облік і оцінити результати реакції преципітації в гелі, поставленої з метою визначення токсигенності досліджуваних культур коринебактерій дифтерії.
17. Провести облік і оцінити результати розгорнутої реакції аглютинації з сироваткою хворого і черевнотифозним діагностикомом.
18. Провести облік та оцінити результати реакції непрямой гемаглютинації (РНГА), поставленої з сироваткою хворого і еритроцитарним туляремійним діагностикомом.
19. Провести облік та оцінити результати імуноферментного аналізу (ІФА) з метою виявлення антитіл до антигенів збудника сифілісу.



**МОДУЛЬ 3**

Дата: \_\_\_\_\_

**Практичне заняття № 43****Тема: Мікробіологічна діагностика рикетсіозів****Завдання для самостійної роботи:***а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Загальна характеристика та класифікація рикетсій
2. Рикетсії – збудники епідемічного висипного тифу та хвороби Бріля - Цінссера, ендемічного висипного тифу. Біологічні властивості. Екологія збудників. Антигенна структура. Токсинутворення.
3. Епідеміологія, патогенез, імунітет за умов висипних тифів.
4. Збудник Ку-гарячки. Екологія. Резистентність. Антигенна структура. Токсинутворення.
5. Епідеміологія, патогенез, імунітет за умов Ку-гарячки.
6. Методи мікробіологічної діагностики рикетсіозів.
7. Специфічна профілактика рикетсіозів.

*Для студентів педіатричного факультету.*

1. Рикетсіози у дітей. Специфічна профілактика рикетсіозів.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
2. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
3. Вміти проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакція непрямой гемаглютинації).

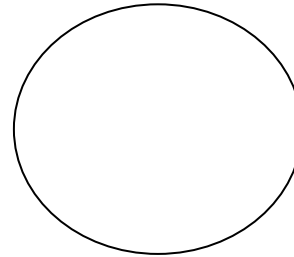
***Література:***

- 1) с.316 – 325; 2) с.448 – 462; 3) с.29 – 30, 299-301; 4) с.182 – 187; 5) с.217 – 220; 6) с.540 – 550; 7) с.366 – 381; 8) с.374 – 385.

## Протокол практичного заняття

*Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Мікроскопіювати і замальовати препарат рикетсій, забарвлений за Здродовським.



Rickettsia

Зазначити морфологічні особливості рикетсій

**Завдання №2.** Провести облік реакції непрямой гемаглютинації (РНГА), поставленої з парними сироватками обстежуваного і еритроцитарним діагностиком з рикетсій *Coxiella burnetti*. Зробити висновок.

№ п/п лунок планшету		1	2	3	4	5	Контроль сироватки	Контроль діагностик уму
Облік	Сироватка №1							
	Сироватка №2							
Розведення сироватки		1:4	1:8	1:16	1:32	1:64		

Висновок: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

---

---

**Завдання №3.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики і лікування рикетсіозів.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

Підпис викладача \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### Практичне заняття №44

**Тема: Методи культивування, індикації та ідентифікації вірусів. Вірусологічний метод дослідження**

#### Завдання для самостійної роботи:

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Загальна характеристика вірусів. Класифікація.
2. Морфологія і структура вірусів. Типи симетрії нуклеокапсидів.
3. Хімічний склад вірусів. Ферменти вірусів, їх роль.
4. Репродукція вірусів в процесі взаємодії їх з клітиною. Основні етапи взаємодії вірусів з клітинами при продуктивній інфекції.
5. Інтегративний та абортивний типи взаємодії вірусів з клітиною хазяїна. Персистенція вірусу в клітинах. Інтерференція вірусів, дефектні інтерферуючі частки. Віруси сателіти.
6. Методи культивування вірусів у клітинних культурах, у курячих ембріонах, в організмі лабораторних тварин. Класифікація клітинних культур, які використовуються у вірусології, їх характеристика.
7. Методи виявлення (індикації) вірусної репродукції за цитопатогенною дією, бляшкоутворенням, реакціями гемаглютинації (РГА), гемадсорбції (РГАдс), вірусними включеннями.
8. Ідентифікація вірусів за антигенними властивостями (РН, РГГА, РГГАдс, РЗК, РНГА, РІА, ІФА).
9. Генетичні методи визначення вірусів та їх нуклеїнових компонентів.
10. Поняття про віроїди та пріони. Фізико-хімічні властивості. Механізм утворення.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
2. Вміти визначати наявність вірусу у курячому ембріоні за реакцією гемаглютинації, у клітинній культурі за цитопатогенною дією, реакцією гемадсорбції та бляшкоутворенням.
3. Вміння ставити, проводити облік та оцінювати результати реакцій, що використовуються у вірусології.

***Література:***

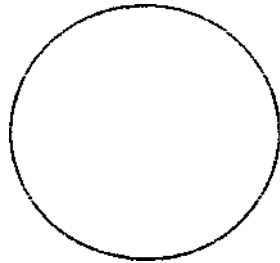
1) с.23-40, 44-45, 69-71, 124 -128; 2) с.239-254; с.243-245, 247-250; 3) с. 316-335; 4) с. 191-220; 5) с.32-36, 56-63; 6) с.659-687; 7) с.72-87; 8) с.39-42, 75-78.

## Протокол практичного заняття

*Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

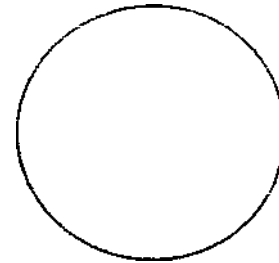
**Завдання №1.** Замалювати схему будови курячого ембріона. Позначити способи його інфікування.

**Завдання №2.** Виявити в одношаровій культурі клітин цитопатогенну дію вірусів.



---

Інтактна культура клітин



---

Інфікована культура клітин

**Завдання №3.** Провести облік та оцінити результати реакції гемаглютинації (РГА) для визначення наявності вірусу парагрипу в інфікованому курячому ембріоні. Зробити висновок.

Розведення	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320	Контроль еритроцитів
Інгредієнти							
Алантаїсна рідина (мл)	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-
Фізіологічний розчин (мл)	0,9	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-
1% завис курячих еритроцитів (мл)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Інкубація 30 хвилин при кімнатній температурі							
Облік							

Висновок:

---



---



---



---

Підпис викладача \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

## **Практичне заняття № 45**

**Тема:** Бактеріофаги

### *Завдання для самостійної роботи:*

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Морфологія, структура та хімічний склад бактеріофагів.
2. Вірулентні та помірні бактеріофаги. Стадії продуктивного типу взаємодії бактеріофагів з бактеріальними клітинами.
3. Лізогенія та фагова конверсія.
4. Специфічність дії бактеріофагів.
5. Практичне використання бактеріофагів в мікробіології та медицині з метою ідентифікації бактерій, профілактики та терапії інфекційних захворювань, оцінки мікробного забруднення довкілля.

*б) Перелік практичних навичок та вмінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Вміти визначати фаготип бактерій.
2. Взяття проб води для санітарно-бактеріологічних досліджень.

### ***Література:***

1) с. 332-335; 2) с. 254-260; 3) с. 75-76, 335-339.



## Протокол практичного заняття

### *Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання № 1:** Замалювати схему будови коліфага T4. Зробити відповідні позначення

**Завдання № 2:** Занотувати суть кожного із зазначених типів взаємодії фагів з бактеріями

1. Продуктивний тип взаємодії: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Інтегративний тип взаємодії: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Абортивний тип взаємодії: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання № 3.** Позначити в таблиці можливі типи взаємодії зазначених фагів з чутливими бактеріями.

Тип взаємодії	Продуктивний тип	Інтегративний тип	Абортивний тип
Бактеріофаги			
Вірулентні			
Помірні			

**Завдання № 4.** Провести облік результатів фагоідентифікації гемокультури, виділеної від хворого з підозрою на черевний тиф. Зробити висновок

Видові діагностичні фаги Досліджена культура	Черевнотифозний бактеріофаг			Паратифозний А бактеріофаг		Паратифозний В бактеріофаг	
	Досліджувана культура	Контроль культури	Контроль бактеріофага	Досліджув. культура	Контроль бактеріофага	Дослідж. культура	Контроль бактеріофага
Гемокультура							

**Примітка:** “+” - наявна мутність (ріст гемокультури)  
“-“ - відсутність мутності

**Завдання № 5:** Провести облік результатів титрування кишкового бактеріофагу у воді відкритої водойми за методом Апельмана.

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Контроль	
											фагу	культури
											11	12
Інгредієнти (мл)												
М'ясо-пептонний бульйон	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Досліджуваний фаг	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-
0,85 % NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5
Бульйонна культура бактерій	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-	0,05
Розведення	$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$	$10^{-4}$	$10^{-5}$	$10^{-6}$	$10^{-7}$	$10^{-8}$	$10^{-9}$	$10^{-10}$	$10^{-1}$	-
Облік результатів												

" + " - наявність лізису; "-" - відсутність лізису.

Висновок:

---



---



---



---



---

**Завдання № 6:** Провести облік фаготипування чистої культури стафілококу. Результати занести до таблиці, зробити висновок.

Бактеріофаг	Наявність зони лізису
3А	
3В	
3С	
55	
71	

“+” - наявність лізису

“-“ - відсутність лізису

Висновок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### Практичне заняття №46

**Тема: Лабораторна діагностика ортоміксовірусних, параміксовірусних та рабдовірусних інфекцій**

**Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Загальна характеристика і класифікація ортоміксовірусів.
2. Віруси грипу людини. Структура віріону. Особливості генома. Культивування. Чутливість до фізичних та хімічних факторів.
3. Характеристика антигенів вірусів грипу людини. Гемаглютиніни, нейтрамінідази, функціональна активність. Класифікація вірусів грипу людини. Види антигенної мінливості, її механізми.
4. Епідеміологія та патогенез грипу. Роль персистенції вірусу в організмі людини і тварин у збереженні епідемічно значущих штамів. Імунітет.
5. Методи лабораторної діагностики грипу.
6. Специфічна профілактика і лікування грипу.
7. Загальна характеристика і класифікація параміксовірусів і рабдовірусів.
8. Параміксовіруси (віруси парагрипу, кору, паротиту, респіраторно-синцитіальний вірус) і рабдовіруси (вірус сказу). Структура віріонів. Антигени.
9. Епідеміологія та патогенез за умов параміксовірусних і рабдовірусних інфекцій.
10. Імунітет за умов параміксовірусних інфекцій. Персистенція параміксовірусів.
11. Методи лабораторної діагностики параміксовірусних і рабдовірусних інфекцій.
12. Специфічна профілактика та лікування параміксовірусних і рабдовірусних інфекцій.

*Для студентів педіатричного факультету:*

1. Особливості епідеміології орто- та параміксовірусних інфекцій у дітей різних вікових груп.
2. Персистенція параміксовірусів і її роль у розвитку ускладнень у дітей.
3. Характеристика вторинної мікробної флори за умов грипу, парагрипу, кору, респіраторно-синцитіальної вірусної інфекції у дітей.
4. Значення плацентарного імунітету у захисті новонароджених від кору та інших вірусних інфекцій.
5. Особливості обліку результатів серологічної діагностики вірусних інфекцій у дітей.

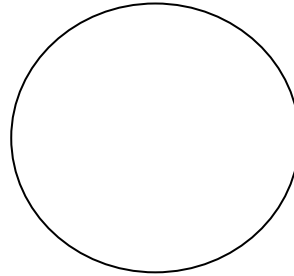
*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
2. Вміння визначати наявність вірусу в курячому ембріоні за реакцією гемаглютинації, у клітинній культурі за цитопатогенною дією.
3. Ставити, проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій, що використовуються у вірусології (реакція гальмування гемаглютинації).

**Література:** 1) с.351-360; 2) с.264-272; 3) с. 339 –348, 360 – 361; 4) с.221-224; 5) с.231-239; 6) с.774 - 786; 7) с.403-413; 8) с.406-415.

**Протокол практичного заняття**  
**Практичні завдання, що підлягають виконанню:**

**Завдання №1.** Мікроскопіювати і замалювати включення вірусу грипу в інфікованій клітинній культурі фібробластів, забарвлених за Романовським - Гімза.



Зазначити включення

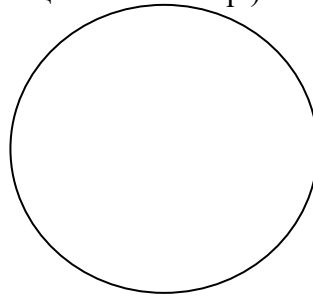
**Завдання №2.** Провести облік та оцінити результати реакції гальмування гемаглютинації (РГГА), поставленої з парними сироватками обстежуваного та стандартним паротитним діагностиком. Зробити висновок.

№ пробірки	1	2	3	4	5	6	7	Контроль сироватки	Контроль еритроцитів
Інгредієнти									
Розведення сироватки хворого (мл)	1:10 0,25	1:20 0,25	1:40 0,25	1:80 0,25	1:160 0,25	1:320 0,25	1:640 0,25	1:10 0,25	-
Стандартний паротитний діагностикум (мл)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	-	-
Фізіологічний розчин (мл)	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,5
Інкубація 30 хв при кімнатній температурі									
1 % завис курячих еритроцитів (мл)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Інкубація 30 хв при кімнатній температурі										
Облік	Сироватка №1									
	Сироватка №2									

Висновок: \_\_\_\_\_

**Завдання №3.** Мікроскопіювати і замалювати включення (тільця Бабеша-Негрі) в клітинах амонового рогу за умов сказу, забарвлених за Туревичем.



Зазначити включення

**Завдання: №4.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики і лікування захворювань, спричинених ортоміксовірусами, параміксовірусами та рабдовірусами.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

Підпис викладача \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### Практичне заняття №47

**Тема: Лабораторна діагностика ВІЛ – інфекції**

#### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Загальна характеристика ретровірусів. Класифікація. Представники.
2. Вірус імунодефіциту людини ( ВІЛ). Структура і хімічний склад.
3. Особливості геному ВІЛ. Мінливість, її механізми. Типи ВІЛ. Походження та еволюція.
4. Культивування, стадії взаємодії ВІЛ з чутливими клітинами.
5. Чутливість ВІЛ до фізичних і хімічних факторів.
6. Епідеміологія та патогенез ВІЛ-інфекції. Клітини-мішені в організмі людини, характеристика поверхневих рецепторів.
7. Механізми розвитку імунодефіциту, СНІД - асоційовані інфекції.
8. Методи лабораторної діагностики ВІЛ-інфекції. Ланцюгова полімеразна реакція в діагностиці ВІЛ-інфекції та вестернблот (імуноблот) – тест.
9. Лікування (етіотропні, імуномодулюючі, імунозамісні засоби) ВІЛ – інфекції. Перспективи специфічної профілактики ВІЛ-інфекції.

*Для студентів педіатричного факультету:*

1. Особливості епідеміології ВІЛ-інфекції у дітей.
2. Характеристика бактеріальної мікрофлори у хворих на СНІД дітей.
3. Особливості обліку результатів серологічної діагностики вірусних інфекцій у дітей.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Вміння проводити облік та оцінювати результати реакцій, що застосовуються у вірусології (імуноферментний аналіз).

#### ***Література:***

- 1) с.388-391; 2) с.319-325; 3) с.375-379; 6) с.821-838; 8) с.439-444.



## Протокол практичного заняття

### *Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Оцінити результати імуноферментного аналізу (ІФА), поставленого з сироватками обстежуваних з метою виявлення антитіл до антигенів ВІЛ (анти gp 120). Зробити висновок.

#### **SANOFI DIAGNOSTICS PASTEUR PR2100**

TEST NO	: 00	W\  MODE	: DUAL	DATE	: 09.04.97
TEST NAME	: GENELAVIA	TEST FILTER	: 490	TIME	: 13.07
PLATE	: 0010	REF.FILTER	: 620 nm	OPERATOR	

#### QUALITY CONTROL

$N < 0.7 * (CO/IO) CO > 0.6$  PC|/CO>=1.3 CO\*0.7<CO<Coi\*1.33

Valid(CO)=2

O.I86O.19O.346 0.146<0/19<0272

2<=2

0.005<0,0133

0.19<0.6

1.78>=1.3

0.06720.19<0.125

$$\begin{aligned} \text{--- EQN} &= \text{CO}|10 \\ &= 0.024 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{--- EQN} &= (\text{CO}/10)*0,9 \\ &= 0.021 \end{aligned}$$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.005 NCl	-0.005 neg	0.0120 neg	0.002 neg	0.006 neg	0.006 neg	0.000 neg	****	****	****	****	****	A
B	00.96 COI	0,002 neg	0,004 neg	0,003 neg	0,002 neg	0,004 neg	0,005 neg	****	****	****	****	****	B
C	0.266 CO2	0,003 neg	0,003 neg	0,004 neg	0,002 neg	0,005 neg	****	****	****	****	****	****	C
D	0.209 CO3	0,000 neg	0,016 neg	0,000 neg	-0,001 neg	0,221 <b>POS</b>	0,004 neg	****	****	****	****	****	D
E	0.338 PC1	0,002 neg	0,007 neg	0,003 neg	0,270 <b>POS</b>	0,004 neg	0,002 neg	****	****	****	****	****	E
F	0,314 <b>POS</b>	-0,005 neg	0,003 neg	0,005 neg	0,002 neg	0,005 neg	0,003 neg	****	****	****	****	****	F
G	0,002 neg	0,002 neg	0,015 neg	0,001 neg	0,004 neg	0,007 neg	0,005 neg	****	****	****	****	****	G
H	0,017 neg	0,003 neg	0,005 neg	-0,004 neg	0,003 neg	0,003 neg	0,004 neg	****	****	****	****	****	H
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

\*\*\*\*\*INDICATES VALUE OUT OF RANGE

#####INDICATES COBINED DATA

**POS** INDICATES A POSITIVE REACTION

neg INDICATES A NEGATIVE REACTION

??? INDICATES EQUAL TO OR BETWEEN LIMITS

31. INDICATES VALUE OUT OF RANGE

# INDICATES COMBINED DATA

Висновок: \_\_\_\_\_

**Завдання №2.** Оцінити результати полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), поставленої з метою експрес-діагностики ВІЛ-інфекції. Зробити висновок.

Висновок: \_\_\_\_\_

**Завдання №3.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування ВІЛ- інфекції.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

Підпис викладача \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

### **Практичне заняття №48**

**Тема: Лабораторна діагностика ентеровірусних, флавівірусних та коронавірусних інфекцій**

**Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Загальна характеристика ентеровірусів. Класифікація: віруси поліомієліту, Коксаки, ЕСНО.
2. Роль ентеровірусів в патології людини. Епідеміологія, патогенез поліомієліту та інших ентеровірусних інфекцій. Імунітет.
3. Методи лабораторної діагностики ентеровірусних інфекцій.
4. Специфічна профілактика і лікування ентеровірусних інфекцій. Імунітет.
5. Загальна характеристика флавівірусів (віруси кліщового енцефаліту, японського енцефаліту, омської геморагічної гарячки, жовтої гарячки, гарячки Денге). Класифікація. Антигени. Культивування. Чутливість до фізичних і хімічних факторів.
6. Основні представники патогенних для людини флавівірусів – віруси кліщового енцефаліту, японського енцефаліту, омської геморагічної гарячки, жовтої гарячки, гарячки Денге. Особливості патогенезу. Природна вогнищевість.
7. Епідеміологія та патогенез кліщового енцефаліту. Імунітет.
8. Методи лабораторної діагностики флавівірусних інфекцій.
9. Специфічна профілактика і лікування флавівірусних інфекцій.
10. Загальна характеристика коронавірусів. Роль в патології людини. Лабораторна діагностика.

***Для студентів педіатричного факультету:***

1. Патогенез і мікробіологічна діагностика поліомієліту у дітей.
2. Специфічна профілактика поліомієліту у дітей.
3. Особливості обліку результатів серологічної діагностики вірусних інфекцій у дітей.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Вміння проводити облік та оцінювати результати реакцій, що використовуються у вірусології (реакція гальмування гемаглютинації, реакція нейтралізації).

***Література:***

- 1) с.360-363; 371-376; 381; 2) с. 302-307: 273-278; 4) с.348-349; 5) с.239-246; 6) с.418-429; 7) с. 395-397; 414-417; 8) с.415-418; 424-431.

**Протокол практичного заняття**  
**Практичні завдання, що підлягають виконанню:**

**Завдання №1.** Провести облік та оцінити результати реакції нейтралізації (РН) - кольорової проби, поставленої з парними сироватками обстежуваного та діагностикумом - штами вірусу поліомієліту 1- го типу. Зробити висновок.

№ пробірки	1	2	3	4	5	6	7	Контроль	
								вірусу	сироватки
Інгредієнти									
Розведення сироватки (мл)	1:10 0,25	1:20 0,25	1:40 0,25	1:80 0,25	1:160 0,25	1:320 0,25	1:640 0,25	-	1:10 0,25
Живильне середовище (мл)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Вірус 1-го типу 100 ЦПД <sub>50</sub>	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	-
Суспензія культури клітин 300000 – 4000000 / мл з індикатором	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Інкубація при температурі 37°C протягом 4-7 днів									
Облік	Сироватка № 1								
	Сироватка №2								

Примітка: (+) – наявність одношарової культури клітин (колір середовища жовтий);

(-) – відсутність одношарової культури клітин (колір середовища малиновий).

Висновок:

---



---

**Завдання №2.** Провести облік та оцінити результати реакції гальмування гемаглютинації (РГГА), поставленої з парними сироватками обстежуваного та діагностиком - антигенами збудника кліщового енцефаліту. Зробити висновок.

№ пробірки		1	2	3	4	5	Контроль сироватки	Контроль діагностикому
Інгредієнти								
Розведення сироватки		1 : 1 0	1:20	1:40	1:80	1:160	1:10	—
Діагностикум (+) - внесення		+	+	+	+	+	-	+
Інкубація при кімнатній температурі протягом 1 години								
Завис еритроцитів 1% (+) - внесення		+	+	+	+	+	+	+
Інкубація при кімнатній температурі протягом 45 хвилин								
Облік	Сироватка № 1							
	Сироватка № 2							

Висновок: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання №3.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування ентеровірусних та флавівірусних інфекцій.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### **Практичне заняття №49**

**Тема: Лабораторна діагностика гепатитів А, В, С, Д, Е**

**Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Вірус гепатиту В. Структура віріона. Чутливість до фізичних і хімічних факторів.
2. Антигени: HBs – поверхневий антиген часток Дейна. Внутрішні антигени: HBc, HBe, їх характеристика.
3. Епідеміологія і патогенез гепатиту В. Персистенція. Імунітет.
4. Лабораторна діагностика гепатиту В. Методи виявлення і діагностичне значення маркерів гепатиту В (антигенів, антитіл, нуклеїнових кислот).
5. Специфічна профілактика і лікування гепатиту В.
6. Вірус гепатиту А. Структура віріона. Чутливість до фізичних і хімічних факторів.
7. Епідеміологія і патогенез гепатиту А. Імунітет. Підходи до специфічної профілактики.
8. Інші збудники гепатиту (С, Д, Е, F, G), їх таксономічне положення, властивості.
9. Роль вірусів гепатиту С, Д, Е, F, G в патології людини.
10. Методи лабораторної діагностики гепатиту, спричиненого вірусами А, С, Д, Е, F, G.

*Для студентів педіатричного факультету:*

1. Особливості епідеміології та патогенезу гепатиту А і гепатиту В у дітей різних вікових груп.
2. Можливість персистенції вірусів гепатиту В і С у дітей.
3. Особливості обліку результатів серологічної діагностики вірусних інфекцій у дітей.

*б) перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Вміння ставити та оцінювати результати реакцій, що використовуються у вірусології (імуноферментний аналіз).

**Література:**

с. 348-350; 2) с.285-294; 3) с.369-374; 4) с.246-248; 6) с. 769-773.



## Протокол практичного заняття

*Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Замалювати схему будови вірусу гепатиту В. Позначити його антигени.

**Завдання №2.** Зробити аналіз різних комбінацій серологічних маркерів гепатиту В, виявлених під час дослідження сироваток обстежуваних №1 і 2. Результати дослідження та їх аналіз занести до таблиці ( для аналізу отриманих результатів див.додаток на стор. 65).

Серологічні маркери Сироватки обстежених	Hbs Ag	Hbe Ag	Анти HBc	Анти Hbe	Анти HBs	Аналіз одержаних результатів	Інфекційність крові
1							
2							

**Завдання №2.** Зробити аналіз різних комбінацій серологічних маркерів гепатиту В, виявлених під час дослідження сироваток обстежуваних №1 і 2. Результати дослідження та їх аналіз занести до таблиці ( для аналізу отриманих результатів див.додаток на стор. 115.)

Висновок:

---



---



---

**Завдання №4.** Дати порівняльну характеристику гепатитів, що спричинені вірусами гепатиту А, В, С, Д, Е.

№ п/п	Збудники вірусних гепатитів				
	Вірус гепатиту А	Вірус гепатиту В	Вірус гепатиту Д	Вірус гепатиту С	Вірус гепатиту Е
1. Морфологія					
2. Геном					
3. Джерело інфекції					
4. Шляхи передачі					
5. Сприйнятливий макроорганізм					
6. Вхідні ворота					
7. Патогенез					
8. Матеріал для дослідження					
9. Лабораторна діагностика					

**Завдання №5.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики і лікування вірусних гепатитів.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

### Додаток до сторінки 62

Аналіз різних комбінацій серологічних маркерів під час ВГВ (Ф.Дейнхард, І.Д.Гаст, 1982)

HbsAg	HBeAg	Анти-HBc	Анти-HBe	Анти-HBs	Аналіз одержаних результатів	Інфекційність крові
+	-	-	-	-	Гостра стадія ВГВ або хронічне носійство	++
+	+	-	-	-	Інкубаційний період і рання гостра стадія	++
+	+	+	-	-	Гострий хронічний гепатит або хронічне носійство	++
+	-	+	+	-	Пізня стадія гострого гепатиту В або хронічний гепатит	+
-	-	+	+	+	Одужання після гострого гепатиту	-
-	-	+	-	+	Одужання після перенесеного в минулому ГВ	-
-	-	-	-	+	Після імунізації, після контакту (повторного) з HbsAg без розвитку інфекції, видужання після перенесеного в минулому ГВ	-
	-	+	-	-	Одужання після перенесеного в минулому ГВ, без виявлення анти-HBs, рання стадія одужання або хронічна інфекція	+ -

Примітка: 1. Усі особи, у яких виявлено HbsAg, інфіковані ВГВ.

3. Усі особи, у яких виявлено анти-HBs, імунні до гепатиту В.

4. Титр анти-HBc та (або) клас імуноглобулінів анти-HBc дає змогу відрізнити стадію одужання, персистуюче носійство та хронічну інфекцію.

Дата: \_\_\_\_\_

### Практичне заняття №50

**Тема: Лабораторна діагностика захворювань, спричинених ДНК - вмісними вірусами**

**Завдання для самостійної роботи:**

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Загальна характеристика та класифікація родин ДНК- вмісних вірусів (поксвіруси, герпесвіруси, аденовіруси ).
2. Структура віріонів поксвірусів, герпесвірусів, аденовірусів. Антигени, їх локалізація і специфічність.
3. Культивування ДНК-вмісних вірусів . Чутливість до фізичних та хімічних факторів.
4. Епідеміологія і патогенез захворювань, спричинених покс-, герпес- і аденовірусами. Імунітет.
5. Персистенція вірусів герпеса і аденовірусів.
6. Онкогенні серотипи аденовірусів. Кишкові аденовіруси.
7. Методи лабораторної діагностики захворювань, спричинених покс-, герпес- і аденовірусами.
8. Специфічна профілактика та лікування захворювань, спричинених ДНК - вмісними вірусами.

*Для студентів педіатричного факультету:*

1. Епідеміологія і патогенез вітряної віспи.
2. Локалізовані і генералізовані форми герпетичної інфекції у дітей різних вікових груп.
3. Тератогенне значення вірусів простого герпесу, цитомегалії.
4. Механізми персистенції вірусів герпеса і аденовірусів.
5. Особливості обліку результатів серологічної діагностики вірусних інфекцій у дітей.

б) *перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
2. Вміння проводити облік та оцінювати результати реакцій, що використовують у вірусології (реакція зв'язування комплементу).
3. Читання і оцінка бланків з результатами вірусологічних досліджень.

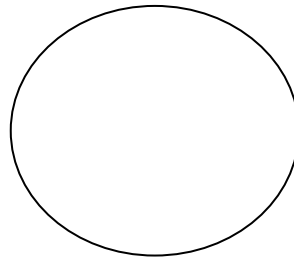
***Література:***

- 1) с.335-347; 2) с.274-276; 294-299; 316-319; 3) с.354-358; 4) с.225-232; 6) с.745-768; 7) с.417-421; 430-434; 8) с.393-405.

## Протокол практичного заняття

*Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Мікроскопіювати і замалювати препарат одношарової культури клітин, інфікованої вірусом простого герпесу з цитопатогенною дією (ЦПД), забарвлений за Романовським - Гімза.



---

Зазначити вид ЦПД

**Завдання №2.** Провести облік та оцінити результати реакції зв'язування комплементу (РЗК), поставленої з парними сироватками обстежуваного та діагностикумом - стандартним специфічним аденовірусним антигеном. Зробити висновок.

№ пробірки		1	2	3	4	5	Контроль сироватки	Контроль антигену
Інгредієнти								
Розведення сироватки (мл)		1: 16 0,25	1:32 0,25	1: 64 0,25	1:128 0,25	1: 256 0,25	0,25	—
Діагностикум (мл) (+) - внесення		+ 0,5	+ 0,5	+ 0,5	+ 0,5	+ 0,5	-	0,5
Комплемент (мл) (+) - внесення		+ 0,5	+ 0,5	+ 0,5	+ 0,5	+ 0,5	+ 0,5	+ 0,5
Фізіологічний розчин (мл) (+) - внесення		-	-	-	-	-	0,5	0,5
Інкубація при температурі 37°C 30 хвилин								
Гемолітична система (мл) (+) - внесення		+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0
Інкубація при температурі 37°C протягом 18-20 годин								
Облік	Сироватка №1							
	Сироватка №2							

Висновок:

---



---



---



---



---

**Завдання №3.** Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики і лікування ДНК- вірусних інфекцій.

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії імунітету, що створюється
Для активної імунізації			
Для пасивної імунізації			

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_



Дата: \_\_\_\_\_

## Практичне заняття №51

**Тема: Санітарно-мікробіологічне дослідження води, повітря, ґрунту та харчових продуктів**

### Завдання для самостійної роботи:

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Значення санітарної мікробіології в діяльності лікаря. Задачі і методи проведення мікробіологічних досліджень.
2. Прямі методи визначення патогенних мікроорганізмів в об'єктах довкілля і непрямі методи санітарно-мікробіологічного дослідження. Мікробне число.
3. Санітарно-показові мікроорганізми (СПМ) ґрунту, води та повітря. Основні групи СПМ: група А (індикатори фекального забруднення), група В (індикатор орального забруднення) і група С (індикатори процесів самоочищення). Терміни і умови виживання патогенних мікробів в зовнішньому середовищі.
4. Методи санітарно-бактеріологічного дослідження води. Визначення мікробного числа. Визначення кількості бактерій – показників фекального забруднення: колі-індекс і колі-титр (методом мембранних фільтрів і бродильним).
5. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження ґрунту. Фактори, які впливають на якісний і кількісний склад мікробів ґрунту. Мікробне число, колі-титр, титр-перфрінгенс ґрунту.
6. Методи санітарно-бактеріологічного дослідження повітря (седиментаційний та аспіраційний). Оцінка санітарного стану закритих приміщень за загальним мікробним обсіменінням, наявністю СПМ (стафілококів,  $\alpha$  і  $\beta$  – гемолітичних стрептококів), які є показниками контамінації повітря мікрофлорою носоглотки людини.
7. Роль аліментарного шляху в передачі збудників інфекційних захворювань. Загальні принципи санітарно-бактеріологічного дослідження харчових продуктів.
8. Санітарна мікробіологія молока, молочних продуктів та виробів з крему (загальне мікробне число, колі-титр, наявність патогенного стафілокока).
9. Санітарно-бактеріологічне дослідження м'ясо-ковбасних виробів, баночних консервів, рибних продуктів, напоїв.
10. Санітарно-бактеріологічне обстеження працівників харчових підприємств, дитячих і лікарняних закладів, виявлення носіїв патогенних мікроорганізмів.
11. Санітарно-мікробіологічне дослідження засобів побуту, перев'язочного та хірургічного матеріалу на стерильність.

### *Для студентів педіатричного факультету:*

1. Санітарно-бактеріологічне дослідження дитячих закладів і предметів догляду за дитиною.
2. Значення мікрофлори повітря для пологових відділень і палат новонароджених.
3. Санітарно-показове значення стафілококів і гемолітичних стрептококів в навколишньому середовищі дитячих закладів.
4. Санітарно-бактеріологічне дослідження продуктів дитячого харчування: молока, молочних сумішей і кисломолочних продуктів.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Взяття проб води, харчових продуктів і повітря для санітарно-бактеріологічних досліджень.
2. Проведення досліджень змивів з рук, поверхонь, посуду для санітарно-бактеріологічної їх оцінки.
3. Вміння визначати і оцінювати колі-титр та колі-індекс води.
4. Вміння визначати і оцінювати мікробне число води, ґрунту, повітря.
5. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу.
6. Забарвлення препаратів складними методами.
7. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
8. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.

***Література:***

1) с.71-80; 2) с.107-110; 121-123; 3) с.78-94; 5) с.81-90; 6) с.987-1000; 7) с.124-132; 8) с.78-85.

## Протокол практичного заняття

### Практичні завдання, що підлягають виконанню:

**Завдання №1.** Визначити мікробне число питної водопровідної води.

Висновок: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Завдання №2.** Визначити колі-індекс та колі-титр питної води бродильним методом. Оцінити одержані результати. Зробити висновок.

Кількість позитивних результатів аналізу води з 5 флаконів по 100 мл	Колі-індекс	Межі індекса (вірогідні межі)		Колі-титр
		нижня	верхня	
0	Менше 2	0	6,0	Більше 455
1	2	0,1	12,6	455
2	5	0,5	19,2	196
3	9	1,6	29,4	109
4	16	3,3	52,9	62
5	Більше 16	8,0	-	Менше 62

Висновок: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Завдання №3.** Визначити колі-індекс і колі-титр питної води методом мембранних фільтрів. Оцінити одержані результати. Зробити висновок.

Висновок: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

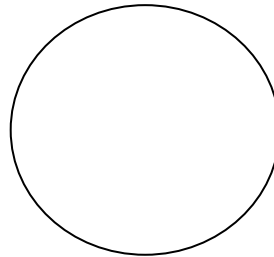
**Завдання №4.** Визначити мікробне число ґрунту.

Висновок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Завдання №5.** Визначити загальне мікробне число повітря учбової кімнати за допомогою седиментаційного методу.

Висновок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Завдання №6.** Провести мікроскопічне дослідження препарату, виготовленого з кефіру. Забарвлення за Грамом



\_\_\_\_\_

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Висновок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

## Практичне заняття №52

**Тема: Нормальна мікрофлора тіла людини**

### Завдання для самостійної роботи:

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Нормальна мікрофлора тіла людини (еумікробіоценоз). Автохтонна і аллохтонна мікрофлора тіла людини.
2. Мікрофлора шкіри, дихальних шляхів, травної та сечо-статевої систем, її антиінфекційна, детоксуюча, імунозоторна, метаболічна роль.
3. Методи вивчення ролі нормальної мікрофлори тіла людини. Гнотобіологія, значення гнотобіологічних принципів в клініці.
4. Фактори, які впливають на кількісний і якісний склад мікрофлори тіла людини. Поняття про колонізаційну резистентність та її роль в інфекційній патології.
5. Дисбактеріоз. Методи визначення.
6. Еубіотики та пробіотики – препарати для відновлення нормальної мікрофлори тіла людини (біфідумбактерин, лактобактерин, колібактерин, біфікол, аерококобактерин, біоскорин, бактисубтил та ін.). Механізм дії.
7. Динаміка нормальної мікрофлори в онтогенезі.
8. Патогенна роль нормальної мікрофлори та механізми набуття ними патогенних властивостей.

*Для студентів педіатричного факультету:*

1. Вікові особливості нормальної мікрофлори тіла людини.
2. Динаміка мікрофлори кишечника у новонароджених дітей. Значення біфідо- і лактобактерій.
3. Вплив природного та штучного вигодовування на характер мікрофлори кишечника дитини.
4. Явище дисбактеріозу та його значення в патології дитячого віку.
5. Застосування бактеріальних препаратів (біфідумбактерин, біфікол, лактобактерин, колібактерин та інш.) для профілактики дисбактеріозу і лікування кишкових захворювань у дітей.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

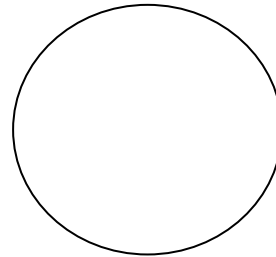
1. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
2. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
3. Посів досліджуваного матеріалу петлею і піпеткою на тверді, напіврідкі та рідкі живильні середовища.

Література: 1) ст.84 – 89; 2) ст.118 – 123; 3) ст.-94-100; 5) ст.79 – 85; 7) ст.134 – 141; 8) ст. 88 – 93. .

## Протокол практичного заняття

### *Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Мікроскопіювати і замалювати препарат, який виготовлений із випорожнень здорової людини (з випорожнень дітей за умов природного і штучного виготовування – для студентів педіатричного факультету). Забарвлення за Грамом.



---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

**Завдання №2.** Зробити облік результатів бактеріологічного дослідження фекалій обстежуваного пацієнта. Зробити висновок (Для аналізу отриманих результатів див.додаток “Класифікація кишкового дисбактеріозу” на стор. 77).

### Результат бактеріологічного дослідження фекалій

Від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200 р.

Аналіз № \_\_\_\_\_

Прізвище, ім'я та по батькові \_\_\_\_\_

Вік пацієнта \_\_\_\_\_

Аналіз первинний \_\_\_\_\_

Повторний \_\_\_\_\_

Установа \_\_\_\_\_

№ п/п	Мікрофлора	Норма	У пацієнта
1.	Загальна кількість повноцінної кишкової палички	$10^6 - 4 \times 10^8$	
2.	Кишкова паличка із зміненими ферментативними властивостями	$<10^6$	
3.	Лактозонегативна кишкова паличка	$<10^6$	
4.	Види мікроорганізмів, що утворюють гемоліз	$<10^6$	
5.	Лактобактерії	$>10^6$	
6.	Біфідобактерії	$>10^7$	
7.	УПМ (паличкові та кокові форми)	$10^3 - 10^6$	
8.	Стафілококи (гемолітичні плазмокоагулюючі)	$<10^4$	
9.	Стафілококи (негемолітичні, епідермальні, коагулазонегативні)	$<10^4 - 10^5$	
10.	Гриби роду кандіда	$<10^4$	
11.	Стрептококи	$<10^5 - 10^7$	
Дата видачі		Лікар	

Висновок: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання №3.** Посіяти виділення слизової оболонки носа на жовтково-сольовий агар (ЖСА) з метою виявлення носійства стафілококів.

**Додаток до завдання №2 (сторінка 75)****Класифікація кишкового дисбактеріозу.**

1-й ступінь: латентна фаза дисбактеріозу. Анаеробна флора переважає над аеробною. Біфідо- та лактобактерії виділяються у розведеннях  $10^8$ - $10^7$  або одна із цих форм у розведенні  $10^{10}$ - $10^9$ . Повноцінні кишкові палички становлять до 80% від загальної кількості. В цій фазі можливе вегетування окремих представників умовно-патогенної флори (не більше двох видів у розведенні  $10^4$ - $10^2$ ). Початкова фаза дисбактеріозу виникає як реакція організму практично здорової дитини на вплив деяких несприятливих факторів, зокрема порушення режиму чи якості харчування. Дисфункція кишечника відсутня.

2-й ступінь: пускова фаза дисбактеріозу. Спостерігається пригнічення анаеробних бактерій, сума їх приблизно дорівнює кількості аеробів. При цьому знижується кількість повноцінних кишкових паличок. Умовно-патогенні мікроби (плазмокоагулюючий стафілокок, протей або гриби роду Кандида) виділяються в розведеннях  $10^6$ - $10^7$ . Повноцінні кишкові палички замінюються їхніми атиповими варіантами (лактозонегативні, гемолізуючі).

3-й ступінь: фаза агресії аеробної флори. Переважає аеробна флора аж до повної відсутності біфідо- та лактобактерій. Різко зростає кількість умовно-патогенних мікробів, що мають ознаки агресії; гемоліз еритроцитів та коагуляція плазми крові. Особливо часто зустрічаються плазмокоагулюючий та гемолізуючий стафілокок, гемолізуюча кишкова паличка, протей, клебсієла, синьогнійна паличка, кластридії, гриби роду Кандида. Загальною особливістю усіх цих бактерій є множинна резистентність до антибіотиків.

4-й ступінь: фаза асоційованого дисбактеріозу. Відмічається практично повна відсутність біфідобактерій на фоні різкого зниження кількості молочнокислих бактерій і значної агресивності умовно-патогенних мікроорганізмів.

Залежно від того, які переважають виділені умовно-патогенні мікроби, розділяють стафілококовий, протейний, кандидозний, кластридіозний, асоційований дисбактеріоз.

**Підпис викладача**\_\_\_\_\_



Дата: \_\_\_\_\_

### **Практичне заняття №53**

**Тема: Клінічна мікробіологія. Мікробіологічне дослідження органів дихання, крові та ЦНС**

#### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Значення клінічної мікробіології в роботі лікаря.
2. Об'єкти дослідження. Патогенні та умовно-патогенні мікроорганізми. Патогенність. Гетерогенність та мінливість мікробних популяцій.
3. Опортуністичні інфекції. Умови виникнення, особливості: поліорганний тропізм, поліетіологічність, мала специфічність клінічних проявів, тенденція до генералізації.
4. Поширення опортуністичних інфекцій. Екзогенні опортуністичні інфекції (легіонельоз, псевдотуберкульоз, лістеріоз, серраціоз).
5. Ендогенні опортуністичні інфекції, роль представників резидентної мікрофлори в їх виникненні. Анаеробні неклостридіальні бактерії: бактероїди, фузобактерії, анаеробні коки.
6. Мікробіологічна діагностика опортуністичних інфекцій. Критерії етіологічної ролі умовно-патогенних мікробів, виділених з патологічного вогнища.
7. Мікробіологічне дослідження органів дихання.
8. Мікробіологічне дослідження крові.
9. Мікробіологічне дослідження ЦНС.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Приготування препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу.
2. Забарвлення препаратів складними методами (за Грамом).
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
4. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.

**Література:** 6) с. 581 – 601; 607 – 617.

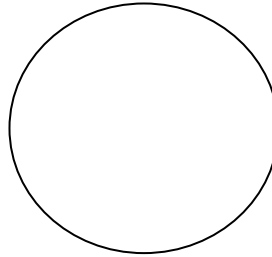
## Протокол практичного заняття

*Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Провести макро- та мікроскопічне вивчення ізольованих колоній, що вирости на жовтково-сольовому агарі (ЖСА).

Культуральні властивості	Жовтково-сольовий агар (ЖСА)
<i>Дослідження в n прохідному світлі</i>	
Розмір (діаметр)	
Форма обрисів	
Ступінь прозорості	
<i>Дослідження у відбитому світлі</i>	
Колір колонії	
Характер поверхні	
Положення на живильному середовищі	
<i>Мікроскопічне дослідження</i>	
Характер краю	
Структура	
<i>Інші культуральні властивості</i>	
Консистенція	

**Завдання №2.** Приготувати препарати з дослідженої колонії, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замалювати.



---

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Зробити висновок за одержаними результатами (завдання №1 і №2).

Висновок: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Завдання №3.** Мікроскопіювати постійні препарати мікроорганізмів, визначити їх морфологію і тинкторіальні властивості. Малюнки, характеристики досліджених мікроорганізмів та назви живильних середовищ для їх культивування занести до додатку 1 (графи № ба, бб, бв). на стор.91-92.

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

### **Практичне заняття №54**

**Тема: Клінічна мікробіологія. Мікробіологічне дослідження травної і сечо-статевої систем**

#### **Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Мікробіоценози здорових біотопів тіла людини.
2. Мікробіоценози патологічно змінених біотопів людини (за умов ураження травної і сечо-статевої систем).
3. Мікробіологічне дослідження травної і сечо-статевої систем.
4. Дисбактеріоз (дисмікробіоценоз). Умови виникнення. Наслідки розвитку.
5. Класифікація дисбактеріозу за збудником та за локалізацією.
6. Об'єкти дослідження. Правила взяття, збереження і доставки матеріалу в лабораторію.
7. Методи діагностики і санації (реабілітації) дисбактеріозу.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Додержання правил протиепідемічного режиму і техніки безпеки в бактеріологічній лабораторії.
2. Знезаражування інфікованого матеріалу, антисептична обробка рук, контамінованих досліджуваним матеріалом або культурою мікробів.
3. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу.
4. Забарвлення препаратів складними методами.
5. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
6. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
7. Постановка, облік і оцінка реакції аглютинації на склі.

*Література:*

б) с.589-601; 601-607; 607-617.

## Протокол практичного заняття

*Практичні завдання, що підлягають виконанню:*

**Завдання №1.** Вивчити посів сечі, який зроблено секторним методом (за Голдом) і встановити ступінь її мікробного заселення (бактеріурії) за розрахунковою таблицею.

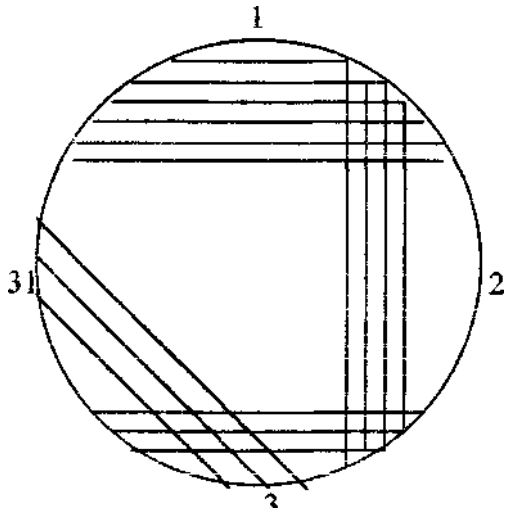


Схема посіву сечі за методом Голда

Розрахункова таблиця для визначення кількості бактерій в 1 мл рідини:

Кількість колоній, що виросли на секторі				Кількість бактерій в 1 мл рідини
1-му	2-му	3-му	4-му	
1 - 6	Немає росту	Немає росту	Немає росту	<1 000
8-20	—•—	—•—	—•—	1000
21-30	—•—	—•—	—	5000
31-60	—•—	—•—	—•—	10000
70-80	—•—	—•—	—•—	50000
100-150	5-10	—•—	—	100 000
Дуже велика кількість	20-30	—•—	—•—	500 000
Теж	40-60	—•—	—•—	1 000 000
—•—	100 - 140	10-20	—•—	5 000 000
—•—	Дуже велика кількість	30-40	—•—	10 000 000
—•—	Теж	60-80	Поодинокі	50 000 000
—•—	—•—	80 - 140	Від поодиноких до 25	100 000 000

Висновок:

---



---



---



---

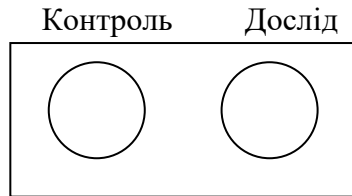


---



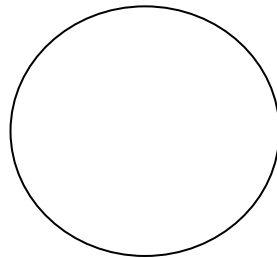
---

**Завдання №2.** Поставити реакцію аглютинації на склі з лактозопозитивними колоніями (середовище Ендо) і сумішню колісироваток (01, 08, 062, 075 + К1, К5, К13). Провести облік і зробити висновок. Результати замалювати.



Висновок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Завдання №3.** Мікроскопіювати та замалювати мазок, виготовлений з виділень піхви обстежуваної, визначити ступінь чистоти піхви ( для аналізу отриманих результатів див.додаток на стор. 84)



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Висновок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Завдання №4.** Мікроскопіювати постійні препарати мікроорганізмів, визначити їх морфологію і тинкторіальні властивості. Малюнки, характеристики досліджених мікроорганізмів та назви живильних середовищ для їх культивування занести до додатку 1 (графи № 6а, 6б, 6г, 6д). на стор 91-92.

**Додаток до сторінки 84**

#### **Визначення ступеня чистоти піхви**

Розрізняють 4 ступені чистоти піхви (по Гейрліну):

1-а ступінь чистоти – у мазках виявляють чисту культуру палички Дедерлейна і одиничні клітини плоского епітелію;

при 2-у ступені чистоти в препаратах знаходять палички Дедерлейна, грамнегативну паличку (*Comma variabile*), одиничні лейкоцити;

для 3-го ступеню чистоти характерна майже повна відсутність піхвової палички, наявність гноерідної флори, велика кількість лейкоцитів;

4-а ступінь чистоти – у мазках відсутня паличка Дедерлейна, мається гноерідна флора, багато лейкоцитів.

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_



Дата: \_\_\_\_\_

### Практичне заняття №55

**Тема: Госпітальні інфекції**

**Завдання для самостійної роботи:**

*а) Перелік питань, що підлягають вивченню:*

1. Госпітальні інфекції. Визначення. Класифікація. Умови, що сприяють їх виникненню та широкому розповсюдженню в лікарняних установах.
2. Етіологія, патогенез, клінічні форми госпітальних інфекцій, спричинених облигатно-патогенними мікробами (гепатит В, нозокоміальний токсикосептичний сальмонельоз, госпітальні колієнтерити, аденовірусний кон'юнктивіт, локальні та генералізовані форми герпетичної та цитомегаловірусної інфекції, хламідійний та мікоплазмовий уретрит, дерматомікози та ін.).
3. Опортуністичні ятрогенні інфекції. Етіологічна структура.
4. Лікарняні штами та ековари умовно-патогенних мікробів.
5. Опортуністичні інфекції, пов'язані з медичним втручанням. Особливості імунітету.
6. Мікробіологічні основи профілактики та лікування опортуністичних інфекцій.
7. Наукове обґрунтування протиепідемічних заходів у профілактиці госпітальних інфекцій.

**Для студентів педіатричного факультету :**

1. Проблема госпітальної стафілококової інфекції в педіатричній практиці.
2. Виявлення носійства патогенних стафілококів у осіб, які працюють в дитячих закладах.
3. Виявлення носійства гемолітичних стрептококів у персоналу дитячих закладів.
4. Госпітальні спалахи сальмонельозу тифімуриум у дітей.

*б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:*

1. Вміти визначати фаготип бактерій.
2. Вміти визначати чутливість мікроорганізмів до антибіотиків.
3. Додержання правил протиепідемічного режиму і техніки безпеки в бактеріологічній лабораторії.
4. Посів патологічного матеріалу петлею на тверде живильне середовище.
5. Знезараження інфікованого матеріалу, антисептична обробка рук, контамінованих досліджуваним матеріалом або культурою мікробів.
6. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
7. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
8. Заповнення бланків направлень досліджуваного матеріалу в лабораторію для мікробіологічного дослідження.

**Література:** 3) с. 379-387; 6) с.624-631; 631-643.

## Протокол практичного заняття

### Практичні завдання, що підлягають виконанню:

**Завдання №1.** Провести облік фаготипування штамів стафілококу, які виділені від: а) післяопераційного хворого; б) і в) медичних працівників хірургічного відділення. Відмітити на малюнках одержані результати. Визначити фагогрупу (див. примітку на стор 88) і зробити висновок.

	29	52	52А	
79	80	3А	3В	3С
55	71	6	7	42Е
47	53	54	77	42Д
	187	(73)		

а)

	29	52	52А	
79	80	3А	3В	3С
55	71	6	7	42Е
47	53	54	77	42Д
	187	(73)		

б)

	29	52	52А	
79	80	3А	3В	3С
55	71	6	7	42Е
47	53	54	77	42Д
	187	(73)		

в)

Примітка:

Перша група лізується фагами 29, 52, 52А, 79, 80

Друга група лізується фагами 3А, 3В, 3С, 55, 71

Третя група лізується фагами 6, 7, 42Е, 47, 53, 54, 75, 77

Четверта група лізується фагами 42Д.

Змішана група лізується фагами 187 (73)

До першої групи відносяться патогенні стафілококи (виділяються за умов фурункульозу, остеомієліту, флегмони).

До другої групи відносяться умовно-патогенні стафілококи (виділяються з поверхневих уражень шкіри, за умов підгострих і хронічних процесів, за умов ангіни, циститу).

До третьої групи відносяться стафілококи-сапрофіти.

Висновок:

---

---

---

---

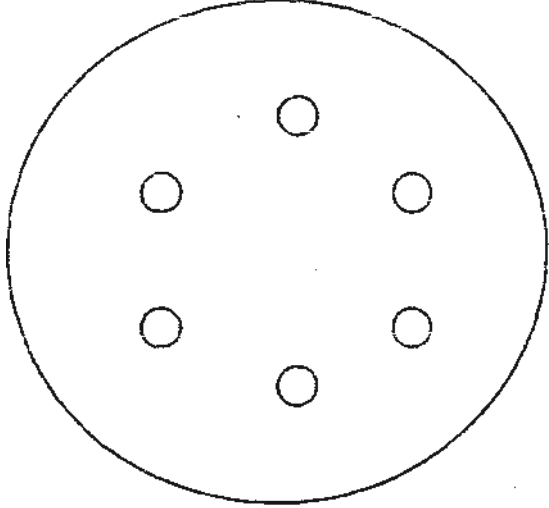
---

---

---

---

**Завдання №2.** Провести облік чутливості чистої культури стафілококу (яку виділено від післяопераційного хворого) до антибіотиків, визначеної методом стандартних дисків. Позначити на малюнку зони затримки росту культури стафілококу. Результати занести до таблиці (скласти антибіотикограму). Зробити висновок.



№ п\п	Назва антибіотика	Діаметр зони затримки росту (мм)	Чутливість
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Висновок:

---



---



---

**Завдання №3.** Мікроскопіювати постійні препарати мікроорганізмів, визначити їх морфологію і тинкторіальні властивості. Малюнки, характеристики досліджених мікроорганізмів та назви живильних середовищ для їх культивування занести до додатку 1 (графа № 6е на стор. 91-92).

**Завдання №4.** Заповнити бланк направлення випорожнень хворого з підозрою на гострий гастроентерит в лабораторію для мікробіологічного дослідження.

**Направлення № \_\_\_\_\_**  
**На мікробіологічне (бактеріологічне, вірусологічне, паразитологічне) дослідження**  
 “ \_\_\_\_\_ ” 20 \_\_\_\_\_ р. \_\_\_\_\_ годин \_\_\_\_\_ хвилин  
 (дата і час взяття біоматеріалу)

В \_\_\_\_\_ лабораторію

Прізвище, ім'я, по батькові \_\_\_\_\_ Вік \_\_\_\_\_  
 Медична карта № \_\_\_\_\_ Заклад \_\_\_\_\_ обстежуваний \_\_\_\_\_  
 Адреса постійного місця проживання/тимчасового (з зазначенням П., І., П. особи, у якої мешкає досліджуваний) \_\_\_\_\_

Місце роботи, навчання (найменування дитячого закладу, школи) \_\_\_\_\_

Діагноз, дата захворювання: \_\_\_\_\_

Показання для обстеження: хворий, реконвалесцент, бактеріо-, вірусо-, паразитозній, контактний, профілактичне обстеження \_\_\_\_\_

(підкреслити, вписати інше)

Матеріал: кров, сеча, мокротиння, кал, доуденальний вміст, спинномозкова рідина, пунктат, гній, виділення з рани, випіт, секційний матеріал, мазок із слизової оболонки, зіскріб тощо \_\_\_\_\_

(підкреслити, вписати, звідки одержаний матеріал)

Мета та найменування дослідження: \_\_\_\_\_

(на які інфекції досліджувати)

Посада, прізвище, підпис особи, яка направила матеріал \_\_\_\_\_

**Підпис викладача** \_\_\_\_\_

## Додаток 1. Збудники опортуністичних та госпітальних інфекцій

1 № п/п	2 Назва збудника	3 Назва живильних середовищ	4 Малюнок збудника	5 Морфологічні і тинкторіальні властивості збудника	6 Органи та тканини, що уражуються					
					а	б	в	г	д	е
					Дихальна система	ЦНС	Кров	ЖКТ	Сечостатева система	Післяопераційні рани
1	<i>S. aureus</i>									
2.	<i>S. epidermidis</i>									
3.	<i>S. pyogenes</i>									
4.	<i>S. pneumoniae</i>									
5.	<i>N. meningitidis</i>									
6.	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>									
7.	<i>E. coli</i>									
8.	<i>Salmonella</i>									
9.	<i>Shigella</i>									
10.	<i>Proteus</i>									
11.	<i>Prevotella</i>									
12.	<i>Enterobacter</i>									
13.	<i>Serratia</i>									
14.	<i>Klebsiella pneumoniae</i>									

15.	Actinomyces									
16.	M. tuberculosis									
17.	C. septicum									
18.	C. ramosum									
19.	Bacteroides fragilis									
20.	Moraxella catarrhalis									
21.	Haemophilus									
22.	Chlamidia psittaci									
23.	Legionella pneumophila									
24.	Mycoplasma pneumoniae									
25.	Pneumocystis carinii									
26.	Pasteurella multocida									
27.	Acinetobacter calcoaceticus									
28.	Listeria monocytogenes									
29.	Cryptococcus neoformans									
30.	Nocardia asteroides									

Дата: \_\_\_\_\_

**Практичне заняття № 56**

**Тема: Комп'ютерний тестовий контроль знань студентів**

Проводиться у формі тестування.

Дата: \_\_\_\_\_

**Практичне заняття №57-58**

**Тема: Підсумковий контроль засвоєння модуля 3. “Лабораторна діагностика інфекційних захворювань – теми №43-50. Санітарно-мікробіологічне дослідження води, повітря, ґрунту та харчових продуктів. Нормальна мікрофлора тіла людини. Клінічна мікробіологія – теми №51-54. Госпітальні інфекції – тема №55.”**

**Питання підсумкового модульного контролю знань теоретичної підготовки:**

1. Умовно – патогенні мікроорганізми, біологічні властивості, етіологічна роль у розвитку опортуністичних інфекцій. Характеристика захворювань, спричинених умовно – патогенними мікроорганізмами.
2. Синьогнійна паличка і протеї. Етіологічна роль при гнійних процесах. Значення у внутрішньолікарняних інфекціях. Мікробіологічна діагностика.
3. Внутрішньолікарняні інфекції, умови їх виникнення. Властивості лікарняних ековарів мікроорганізмів. Мікробіологічна діагностика інфекцій, спричинених лікарняними штамми.
4. Нормальна мікрофлора тіла людини. Загальна характеристика. Поняття про облігатну та транзиторну мікрофлору.
5. Зміни мікрофлори тіла людини в залежності від віку, стану здоров'я людини та інших факторів.
6. Роль мікрофлори тіла людини.
7. Нормальна мікрофлора кишечника. Основні представники, антиінфекційна, детоксикуюча, імунізаторна, метаболічна роль.
8. Методи вивчення ролі нормальної мікрофлори тіла людини. Гнотобіологія.
9. Фактори, що впливають на кількісний і якісний склад мікрофлори тіла людини. Поняття про колонізаційну резистентність та її роль в інфекційній патології.
10. Дисбактеріоз. Методи визначення. Еубіотики та пробіотики. Механізм дії.



11. Динаміка нормальної мікрофлори в онтогенезі. Патогенна роль мікрофлори.
12. Клінічна мікробіологія. Об'єкт досліджень. Предмет, задачі, методи. Критерії етіологічної ролі умовно-патогенних мікробів, виділених з патологічного вогнища.
13. Методи санітарно – бактеріологічного дослідження води та їх оцінка.
14. Санітарно – показові мікроорганізми, які використовують при оцінці якості води.
15. Мікрофлора повітря, її характеристика. Роль повітря у передачі інфекційних захворювань.
16. Мікробне число і санітарно – показові мікроорганізми повітря закритих приміщень, методи визначення, оцінка методів.
17. Санітарна мікробіологія. Предмет, задачі. Значення санітарної мікробіології в діяльності лікаря.
18. Санітарно – показові мікроорганізми, вимоги до них, їх значення для характеристики об'єктів зовнішнього середовища.
19. Збудники висипного тифу. Властивості. Патогенез захворювання, імунітет. Лабораторна діагностика, оцінка методів. Специфічна профілактика.
20. Рикетсії, їх біологічні властивості. Класифікація. Рикетсії – збудники захворювань у людини. Збудник Ку-гарячки. Патогенез захворювання, лабораторна діагностика, специфічна профілактика.
21. Визначення вірусів як особливих форм організації живого. Принципи структурної організації вірусів. Віріон та його компоненти. Генетичні методи визначення вірусів та їх нуклеїнових компонентів.
22. Репродукція вірусів. Основні етапи взаємодії вірусів з клітинами при продуктивній інфекції. Інтегративний та абортивний типи взаємодії вірусів з клітиною хазяїна. Персистенція вірусів.
23. Методи культивування вірусів. Класифікація клітинних культур, які використовуються у вірусології. Методи виявлення (індикації) вірусів.
24. Морфологія та структура вірусів. Типи симетрії вірусів. Хімічний склад, Функції складових частин вірусів.
25. Бактеріофаги. Структура, класифікація фагів за морфологією. Методи якісного і кількісного визначення бактеріофагів.
26. Форми взаємодії бактеріофагів з бактеріальною клітиною. Вірулентні і помірні фаги. Характеристика продуктивної взаємодії. Лізогенія і фагова конверсія.
27. Реакції вірусної гемаглютинації і гемадсорбції. Механізм, практичне значення, використання. Діагностична цінність.
28. Реакція гальмування гемаглютинації, її механізм. Умови постановки, принципи використання, діагностична цінність.
29. Реакції з міченими антигенами та антитілами в вірусології. Реакція імуофлюоресценції (РІФ).
30. Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР). Механізм, практичне використання.
31. Історія відкриття і головні етапи розвитку вірусології. Методи вивчення вірусів, їх оцінка.
32. Методи культивування вірусів і їх оцінка.
33. Принципи класифікації вірусів. Основні властивості вірусів.

34. Серологічні реакції, які використовують в вірусології. Реакція нейтралізації вірусів. Механізм, принципи використання, діагностична цінність.
35. Використання клітинних культур у вірусології. Класифікація культур клітин. Поживні середовища для культивування клітин.
36. Види взаємодії вірусів і клітин. Характеристика продуктивної взаємодії, етапи.
37. Особливості патогенезу вірусних інфекцій. Гострі та персистентні вірусні інфекції.
38. Методи виявлення вірусів в культурі клітин і їх оцінка. Цитопатична дія вірусів, її види.
39. Антигенна будова і види антигенної мінливості вірусу грипу. Сучасні гіпотези, які пояснюють антигенну мінливість ортоміксовірусів.
40. Проблема специфічної профілактики і терапії грипу. Препарати та їх оцінка.
41. Родина ортоміксовірусів. Біологічні властивості, антигенна будова. Класифікація вірусів грипу. Методи лабораторної діагностики грипу та їх оцінка.
42. Патогенез і імунітет при грипі. Роль специфічних і неспецифічних механізмів у протигрипозному імунітеті.
43. Родина рабдовірусів. Вірус сказу, біологічні властивості. Патогенез захворювання. Специфічна профілактика. Лабораторна діагностика. Диференціація фіксованого та дикого вірусів сказу.
44. Вірус епідемічного паротиту. Патогенез інфекції. Лабораторна діагностика, специфічна профілактика паротиту.
45. Вірус кору, біологічні властивості, культивування. Патогенез інфекції. Лабораторна діагностика, специфічна профілактика.
46. Родина пікорнавірусів, загальна характеристика. Біологічні властивості. Антигени. Значення у патології людини.
47. Ретровіруси. Класифікація. Вірус імунодефіциту людини (ВІЛ). Морфологія і хімічний склад.
48. Ретровіруси. Особливості геному. Мінливість, її механізми. Походження та еволюція. Культивування, стадії взаємодії з чутливими клітинами.
49. Патогенез ВІЛ-інфекції. Механізм розвитку імунодефіциту. Лабораторна діагностика. СНІД-асоційовані інфекції. Принципи лікування, перспективи специфічної профілактики.
50. Онкогенні віруси, класифікація. Вірусо-генетична теорія виникнення пухлин Л.А.Зільбера. Ретровіруси. Біологічні властивості. Механізм вірусного канцерогенезу.
51. Рід ентеровірусів, загальна характеристика. Віруси Коксаки і ЕСНО. Біологічні властивості, роль у патології людини. Діагностика ентеровірусних інфекцій.
52. Віруси поліомієліту, характеристика, класифікація. Патогенез і імуногенез інфекції. Лабораторна діагностика, специфічна профілактика.
53. Пікорнавіруси. Вірус гепатиту А, особливості. Патогенез гепатиту А, лабораторна діагностика. Підходи до специфічної профілактики гепатиту.
54. Загальна характеристика екологічної групи арбовірусів. Віруси кліщового та японського енцефалітів. Біологічні властивості. Методи лабораторної діагностики, специфічна профілактика.

55. Рід рубівірусів. Вірус червоної висипки. Біологічні властивості. Патогенез захворювання. Імунітет. Лабораторна діагностика, специфічна профілактика.
56. Збудники вірусних гепатитів, властивості і класифікація вірусів. Патогенез захворювань. Лабораторна діагностика. Перспективи специфічної профілактики.
57. Вірус гепатиту В. Структура віріона, антигени. Особливості патогенезу захворювання. Персистенція.
58. Вірус гепатиту В. Лабораторна діагностика, методи виявлення і діагностичне значення маркерів гепатиту В. Специфічна профілактика.
59. Збудники гепатиту С, Д, Е. Їх таксономічне положення, властивості, роль в патології людини, методи лабораторної діагностики.
60. Родина герпесвірусів: класифікація, біологічні властивості. Значення в патології людини. Лабораторна діагностика захворювань.
61. Вірус натуральної віспи. Патогенез інфекції. Методи діагностики, специфічної профілактики. Вірус вісповакцини. Ліквідація віспи в усьому світі.
62. Пріони. Властивості. Пріонові захворювання тварин (скрепі, губчаста енцефалопатія корів) та людини (куру, хвороба Крейцфельда-Якоба та ін.) Патогенез пріонових захворювань. Діагностика.

#### **Питання до підсумкового модульного контролю практичної підготовки:**

1. Провести облік реакції непрямой гемаглютинації (РНГА), поставленої з парними сироватками обстежуваного і еритроцитарним діагностиком з рикетсій *Coxiella burnetti*. Зробити висновок.
2. Провести облік та оцінити результати реакції гемаглютинації (РГА) для визначення наявності вірусу парагрипу в інфікованому курячому ембріоні. Зробити висновок.
3. Провести облік результатів фагоідентифікації гемокультури, виділеної від хворого з підозрою на черевний тиф. Зробити висновок.
4. Провести облік результатів титрування кишкового бактеріофагу у воді відкритої водойми за методом Апельмана.
5. Провести облік та оцінити результати реакції гальмування гемаглютинації (РГГА), поставленої з парними сироватками обстежуваного та стандартним паротитним діагностиком. Зробити висновок.
6. Оцінити результати імуноферментного аналізу (ІФА), поставленого з сироватками обстежуваних з метою виявлення антитіл до антигенів ВІЛ (анти gr 120). Зробити висновок.
7. Провести облік та оцінити результати реакції нейтралізації (РН) - кольорової проби, поставленої з парними сироватками обстежуваного та діагностиком - штами вірусу поліомієліту 1-го типу. Зробити висновок.
8. Провести облік та оцінити результати реакції зв'язування комплементу (РЗК), поставленої з парними сироватками обстежуваного та діагностиком - стандартним специфічним аденовірусним антигеном. Зробити висновок.
9. Визначити мікробне число питної водопровідної води.

10. Визначити колі-індекс і колі-титр питної води методом мембранних фільтрів. Оцінити одержані результати. Зробити висновок.
11. Визначити загальне мікробне число повітря навчальної кімнати за допомогою седиментаційного методу.
12. Вивчити посів сечі, який зроблено секторним методом (за Голдом) і встановити ступінь її мікробного заселення (бактеріурії) за розрахунковою таблицею.
13. Мікроскопіювати мазок, виготовлений з виділень піхви обстежуваної, визначити ступінь чистоти піхви.
14. Провести облік фаготипування штамів стафілококу, які виділені від: а) післяопераційного хворого; б) і в) медичних працівників хірургічного відділення.  
Визначити фагогрупу і зробити висновок.
15. Провести облік чутливості чистої культури стафілококу (яку виділено від післяопераційного хворого) до антибіотиків, визначеної методом стандартних дисків. Зробити висновок.

#### **Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно володіти:**

1. Додержання правил протиепідемічного режиму і техніки безпеки у мікробіологічній лабораторії.
2. Знезаражування інфікованого матеріалу, антисептична обробка рук, контамінованих досліджуваним матеріалом або культурою мікробів.
3. Заповнення бланків направлень матеріалу в лабораторію для бактеріологічного, вірусологічного або серологічного дослідження.
4. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу (гній, харкотиння, кров, спинномозкова рідина).
5. Забарвлення препаратів простими методами: водними розчинами фуксину та метиленового синього.
6. Забарвлення препаратів складними методами: за Гра мом, Цілем-Нільсеном, Леффлером, Романовським-Гімза.
7. Виготовлення препаратів "роздавлена" крапля та "висяча" крапля для мікроскопічного дослідження.
8. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.
9. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
10. Вміти готувати до стерилізації посуд, живильні середовища.
11. Посів досліджуваного матеріалу тампоном, піпеткою і петлею на тверді, напіврідкі та рідкі живильні середовища.
12. Виділення чистих культур аеробних та анаеробних бактерій, здійснення ідентифікації за морфологічними, тинкторіальними, культуральними, ферментативними властивостями.

13. Визначати чутливість мікроорганізмів до антибіотиків.
14. Вміти поставити, провести облік і оцінити результати реакції аглютинації на склі.
15. Проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій.
16. Вміти проводити облік і оцінювати результати реакцій преципітації та нейтралізації.
17. Вміти проводити облік і оцінювати результати розгорнутої реакції аглютинації.
18. Вміти проводити облік і оцінювати результати реакції непрямой гемаглютинації (РНГА).
19. Проводити облік та оцінювати результати реакції зв'язування комплекменту.
20. Проводити облік та оцінювати результати реакції імунофлюоресценції, імуноферментного аналізу.
21. Читання і оцінка бланків з результатами мікробіологічних досліджень.
22. Здійснювати вірусологічну роботу: готувати матеріал для вірусологічного дослідження, інфікувати курячі ембріони та культури клітин, визначати наявність вірусу в курячому ембріоні за реакцією гемаглютинації, у клітинній культурі за цитопатогенною дією, реакцією гемадсорбції та за бляшкоутворенням;
23. Ставити, проводити облік та оцінювати результати реакцій, вживаних у вірусології (реакції гальмування гемаглютинації, зв'язування комплекменту та нейтралізації вірусів);
24. Визначати і оцінювати колі-титр та колі-індекс води;
25. Визначати і оцінювати мікробне число води, повітря, ґрунту.

## З М І С Т

сторінка

1. Заняття № 22. Мікробіологічна діагностика стафілококових інфекцій .....	5
2. Заняття № 23. Мікробіологічна діагностика стрептококових інфекцій.....	9
3. Заняття № 24. Мікробіологічна діагностика менінгококових захворювань і бактеріносійства ...	14
4. Заняття № 25. Мікробіологічна діагностика гонококових інфекцій.....	18
5. Заняття № 26. Мікробіологічна діагностика захворювань, спричинених кишковою паличкою.....	22
6. Заняття № 27. Мікробіологічна діагностика тифу та паратифів А і В (1-й та 2-й тиждень захворювання).....	27
7. Заняття № 28. Мікробіологічна діагностика черевного тифу та паратифів А і В (3-й та 4-й тиждень захворювання). Мікробіологічна діагностика сальмонельозів.....	31
8. Заняття № 29. Мікробіологічна діагностика шигельозу.....	35
9. Заняття № 30. Мікробіологічна діагностика холери.....	39
10. Заняття № 31. Мікробіологічна діагностика бруцельозу та сибірки.....	42
11. Заняття № 32. Мікробіологічна діагностика чуми та туляремії.....	45
12. Заняття № 33. Мікробіологічна діагностика туберкульозу та актиномікозу.....	49

13. Заняття № 34. Мікробіологічна діагностика дифтерії. Мікробіологічна діагностика захворюванню спричинених бордетелами.....	52
14. Заняття № 35. Мікробіологічна діагностика анаеробної інфекції ран.....	57
15. Заняття № 36. Мікробіологічна діагностика правця та ботулізму.....	59
16. Заняття № 37. Мікробіологічна діагностика сифілісу.....	62
17. Заняття № 38. Мікробіологічна діагностика поворотних тифів та лептоспірозу.....	67
18. Заняття № 39. Мікробіологічна діагностика захворювань, спричинених хламідіями та мікоплазмами.....	70
19. Заняття № 40. Елементи медичної мікології. Мікробіологічна діагностика кандидозу, аспергільозу і пеніцильозу.....	75
20. Заняття № 41. Мікробіологічна діагностика дерматофітів та глибоких мікозів.....	78
21. Заняття № 42. Підсумковий контроль засвоєння модуля 2 “Мікробіологічна діагностика інфекційних захворювань – теми №22-41” .....	82
22. Заняття № 43. Мікробіологічна діагностика рикетсіозів.....	88
23. Заняття № 44. Методи культивування, індикації та ідентифікації вірусів. Вірусологічний метод дослідження.....	91
24. Заняття № 45. Бактеріофаги.....	94
25. Заняття № 46. Лабораторна діагностика ортоміксовірусних, параміксовірусних та рабдовірусних Інфекцій.....	99
26. Заняття № 47. Лабораторна діагностика ВІЛ-інфекції.....	102
27. Заняття № 48. Лабораторна діагностика ентеровірусних, флавівірусних та коронавірусних інфекцій....	106
28. Заняття № 49. Лабораторна діагностика гепатитів А, В, С, Д, Е.....	110
29. Заняття № 50. Лабораторна діагностика захворювань, спричинених ДНК-вмісними вірусами.....	115
30. Заняття № 51 Санітарно-мікробіологічне дослідження води, повітря, ґрунту та харчових продуктів...119	
31. Заняття № 52. Нормальна мікрофлора тіла людини.....	123
32. Заняття № 53. Клінічна мікробіологія. Мікробіологічне дослідження органів дихання, крові та ЦНС... 127	
33. Заняття № 54. Клінічна мікробіологія. Мікробіологічне дослідження травної і сечостатевої систем... . 130	
34. Заняття № 55. Госпітальні інфекції. ....	135
35. Заняття № 56. Комп’ютерний тестовий контроль знань студентів.....	
36. Заняття № 57-58. Підсумковий контроль засвоєння модуля 3 .“Лабораторна діагностика інфекційних захворювань – теми №43-50. Санітарно-мікробіологічне дослідження води, повітря, ґрунту та харчових продуктів. Нормальна мікрофлора тіла людини №51-52. Клінічна мікробіологія – теми №53-54. Госпітальні інфекції.тема №55”.....	

