

*Поліщук Н.М., Количева Н.Л., Букіна Ю.В., Деген А.С.,  
Матильонок Т.Ю.*

**ПРАКТИКУМ  
З МІКРОБІОЛОГІЇ, ВІРУСОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ  
РОЗДІЛ 2 «СПЕЦІАЛЬНА ТА КЛІНІЧНА  
МІКРОБІОЛОГІЯ»**



**Запоріжжя  
2021**

**Міністерство охорони здоров'я України  
Запорізький державний медичний університет**

**Поліщук Н.М., Количева Н.Л., Букіна Ю.В., Деген А.С.,  
Матильонок Т.Ю.**

**ПРАКТИКУМ  
З МІКРОБІОЛОГІЇ, ВІРУСОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ  
РОЗДІЛ 2 «СПЕЦІАЛЬНА ТА КЛІНІЧНА  
МІКРОБІОЛОГІЯ»**

*для студентів спеціальностей 222 «Медицина»,  
222 «СТН Медицина» професійної кваліфікації «Лікар» та для  
студентів спеціальностей 228 «Педіатрія»,  
228 «СТН Педіатрія» професійної  
кваліфікації «Лікар-педіатр»*

---

ПІБ студента

курс \_\_\_\_\_ група \_\_\_\_\_ факультет \_\_\_\_\_

**Запоріжжя  
2021 рік**

*Практикум рекомендований для видання Центральною методичною радою Запорізького державного медичного університету  
(протокол № 5 від « 27 » травня 2021р.)*

**Рецензенти:**

**О.А. Григорьєва**, д-р.мед.наук, професор кафедри анатомії людини, оперативної топографічної анатомії Запорізького державного медичного університету.

**А.Б. Приходько**, д-р.біол.наук, доцент, завідуючий кафедрою медичної біології, паразитології та генетики Запорізького державного медичного університету.

**Колектив авторів:**

**Поліщук Н.М.** – к.мед.н., доцент, завідувача кафедри мікробіології, вірусології та імунології Запорізького державного медичного університету.

**Количева Н.Л.** – к.мед.н., доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології.

**Букіна Ю.В.** – к.мед.н., асистент кафедри мікробіології, вірусології та імунології.

**Деген А.С.** – асистент кафедри мікробіології, вірусології та імунології.

**Матильонок Т.Ю.** – асистент кафедри мікробіології, вірусології та імунології.

П 69

Практикум з мікробіології, вірусології та імунології Розділ 2 «Спеціальна та клінічна мікробіологія» / Поліщук Н.М. [та ін.]. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2021. – 118 с.

В практикумі з мікробіології, вірусології та імунології «Розділ 1 «Спеціальна та клінічна мікробіологія» викладено практичні завдання і вправи, що сприяють засвоєнню набутих знань, умінь і навичок. Для студентів спеціальностей 222 «Медицина» та 222 «СТН Медицина» професійної кваліфікації «Лікар», спеціальностей 228 «Педіатрія» та 228 «СТН Педіатрія» професійної кваліфікації «Лікар-педіатр» вищих медичних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації.

УДК 579(075.8+076.5)

©Поліщук Н.М., Количева Н.Л., Букіна Ю.В., Деген А.С., Матильонок Т.Ю., 2021  
©Запорізький державний медичний університет, 2021

## ЗМІСТ

	С.
ПЕРЕДМОВА.....	6
Протокол № 1. Тема «Лабораторна діагностика стафілококової та стрептококової інфекції».....	6
Протокол № 2. Тема «Лабораторна діагностика менінгококової та гонококової інфекції».....	15
Протокол № 3. Тема «Лабораторна діагностика дифтерії та кашлюку».....	21
Протокол № 4. Тема «Лабораторна діагностика туберкульозу».....	29
Протокол № 5. Тема «Лабораторна діагностика ешерихіозів. Лабораторна діагностика псевдотуберкульозу та кишкового ієрсиніозу».....	35
Протокол № 6. Тема «Лабораторна діагностика черевного тифу та паратифів. Лабораторна діагностика харчових токсикоінфекцій, які спричиняють сальмонели».....	41
Протокол № 7. Тема «Лабораторна діагностика холери та бактеріальної дизентерії».....	49
Протокол № 8. Тема «Анаеробні харчові токсикоінфекції. Лабораторна діагностика ботулізму».....	56
Протокол № 9. Тема «Ранові анаеробні інфекції. Лабораторна діагностика правцю та газової гангрені. Неклостридіальні анаеробні інфекції».....	61
Протокол № 10. Тема «Лабораторна діагностика хламідіозів та інфекцій, які спричиняють мікоплазми».....	67
Протокол № 11. Тема «Лабораторна діагностика рикетсіозів. Лабораторна діагностика епідемічного та ендемічного висипного тифу. Основні принципи лабораторної діагностики геморагічних лихоманок».....	72
Протокол № 12. Тема «Лабораторна діагностика захворювань, які спричиняють патогенні спірохети».....	77
Протокол № 13. Тема «Зоонозні інфекції. Лабораторна діагностика чуми, туляремії, бруцельозу та сибірської виразки».....	84
Протокол № 14. Тема «Дріжджоподібні гриби роду Кандіда, збудники аспергільозу, мукорозу, пеніцильозу. Основні принципи лабораторної діагностики мікозів, що спричинені умовно-патогенними грибами. Збудники системних мікозів. Основні принципи лабораторної діагностики глибоких мікозів».....	93
Протокол № 15. Тема «Збудники та лабораторна діагностика внутрішньо-лікарняної інфекції. Мікробіологічні дослідження в неінфекційній клініці. Особливості отримання матеріалу, постачання, аналізу».....	99
Протокол № 16. Тема «Біологічні препарати, що використовуються для профілактики, лікування та при діагностиці інфекційних захворювань».....	102
Протокол № 17. Тема «Підсумковий контроль засвоєння знань з розділу 2 «Спеціальна та клінічна мікробіологія».....	106
Завдання для самостійної роботи.....	109
Словник термінів.....	111
Рекомендована література.....	118

## ПЕРЕДМОВА

Мікробіологія, вірусологія та імунологія як навчальна дисципліна займає провідне місце у структурно-логічній схемі підготовки майбутніх лікарів, та є дисципліною, що базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні медичної біології, біологічної хімії, анатомії людини, нормальної фізіології, гістології, цитології та ембріології, та інтегрується з цими дисциплінами і ґрунтується на сучасних даних морфологічного дослідження.

Даний Практикум складений на основі багаторічного досвіду викладання мікробіології, вірусології та імунології на кафедрі Запорізького державного медичного університету і має допомогти студентам, які вивчають дисципліну «Мікробіологія, вірусологія та імунологія», методично раціонально організувати самостійну роботу на практичних заняттях та поза учбовою аудиторією.

Всі матеріали, надані у Практикумі, уніфіковані та представлені у логічній послідовності, що значно полегшує сприйняття учбового матеріалу, та є необхідним учбово-методичним забезпеченням для організації роботи студентів при вивченні дисципліни.

Програма дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» структурована на два розділи, кожен з яких містить певну кількість підрозділів. Даний Практикум розділений на теми у відповідності до Робочої програми з навчальної дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія», складеної відповідно до освітньо-професійної програми підготовки «магістр медицини» галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 222 «Медицина», 222 «Медицина», які попередньо здобули ОКР «молодший спеціаліст» за спеціальністю «лікувальна справа» та сестринська справа», 228 «Педіатрія», 228 «Педіатрія», які попередньо здобули ОКР «молодший спеціаліст» за спеціальністю «лікувальна справа» та сестринська справа».

Матеріали Практикуму оформлені у протоколи і містять таблиці, схеми, рисунки та тестові питання бази КРОК 1, що спрямовані на вивчення тем другого розділу дисципліни «Спеціальна та клінічна мікробіологія». При роботі з Практикумом, студенти заповнюють кожний пункт відповідно до наданого завдання, проводять певні дослідження, передбачені темою заняття, занотовують отримані результати, вирішують тестові питання та обґрунтовують надані відповіді. По закінченні заняття викладач перевіряє правильність виконання завдань та оформлення протоколів.

У кінці кожного протоколу Практикуму студент може записати додаткову необхідну для нього інформацію у частині «Для нотаток». У протоколі до заняття №17 надані питання, які допоможуть студентам більш якісно підготуватись до підсумкового контролю знань з розділу «Спеціальна та клінічна мікробіологія».

В кінці Практикуму наведені завдання для самостійної роботи, виконання яких передбачає попереднє вивчення тем з «СРС» (самостійна робота студентів), а також, наданий короткий словник термінів, який дозволить студентіві запам'ятовувати основні поняття медичної мікробіології, та список літератури, завдяки якому студенти можуть знайти необхідну інформацію.

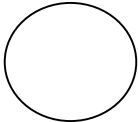
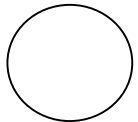
**ТЕМА: ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА СТАФІЛОКОКОВОЇ ТА СТРЕПТОКОКОВОЇ ІНФЕКЦІЇ.**

**Мета заняття:** з'ясувати особливості морфології, біологічних і патогенних властивостей стафіло- і стрептококів. Освоїти методи лабораторної діагностики захворювань, викликаних стафілококами і стрептококами.

**Питання для обговорення**

1. Класифікація та загальна характеристика представників родів стафілококів та стрептококів. Поширення стафілококів та стрептококів у навколишньому середовищі.
2. Рід стафілококів, їх біологічні властивості, антигенна будова, фактори патогенності. Антибіотикочутливість, роль у розвитку внутрішньолікарняних інфекцій. Санітарно-показове значення. Механізм і шляхи передачі інфекцій, викликаних стафілококами. Мікробіологічна діагностика захворювань, обумовлених стафілококами.
3. Рід стрептококів. Біологічні властивості. Класифікація. Фактори вірулентності. Механізм і шляхи передачі інфекцій, викликаних стрептококами. Мікробіологічна діагностика захворювань, обумовлених стрептококами.

**1. Охарактеризуйте таксономічне положення збудників стафілококових і стрептококових інфекцій. Зарисуйте в протокол морфологію збудників.**

	<b>Стафілококи</b>	<b>Стрептококи</b>
<b>Родина</b>		
<b>Рід</b>		
<b>Види</b>		
<b>Мікроскопічна картина</b> (зabarвлення за методом Грама)		

**2. Опишіть антигенну структуру стафілококів \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**стрептококів \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3. Дайте характеристику факторам патогенності стафілококів та визначте їх роль в патогенезі захворювань.**

<b>Назва фактору</b>	<b>Роль в патогенезі</b>
<b>Мікрокапсула</b>	
<b>Компоненти клітинної стінки: 1. тейхоєві кислоти, 2. Білок А.</b>	
<b>Каталаза</b>	
<b>В-лактамаза</b>	

Коагулаза	
Ексфоліатини А, В	
Токсин синдрому токсичного шоку TSST-1	
Лейкоцидін	
Ентеротоксин В і С	
Мембранотоксини	

*Які тварини можуть використовуватись для вивчення токсиноутворення стафілококами?* \_\_\_\_\_

4. Дайте характеристику факторам патогенності, що утворюються стрептококами, та вкажіть їх значення в патогенезі захворювання.

Назва фактору	Роль в патогенезі
Фімбріальний білок або білок М	
Капсула	
С5а-пептидаза	
Стрептолізин О	
Стрептолізин S	
ДНК-аза 4 типи: А, В, С, D (стрептодорназа)	
Гіалуронідаза	
Нікотинамід-аденіндинуклеотидидаза	
Стрептокіназа	
Еритрогенні (пірогенні) токсини	

<b>Кардіопатичний токсин</b>	
Холестерин зв'язуючий цитолізін - пневмолізін	

**5. Опишіть особливості епідеміології стафілококових і стрептококових інфекцій.**

Інфекції		Джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі
<i>Стафіло-кокові</i>	Екзогенні			
	Ендогенні			
<i>Стрептококові</i>	Екзогенні			
	Ендогенні			

**6. Назвіть основні клінічні форми стафілококових і стрептококових інфекцій.**

Стафілококові інфекції	Стрептококові інфекції

**7. Вкажіть методи лабораторної діагностики стафілококових та стрептококових інфекцій.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**8. Який матеріал від хворого необхідно взяти для бактеріологічного дослідження з метою виявлення збудника при:**

**Стафілококових інфекціях** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Стрептококових інфекціях** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**9. Вкажіть поживні середовища та умови, необхідні для культивування стафілококів** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

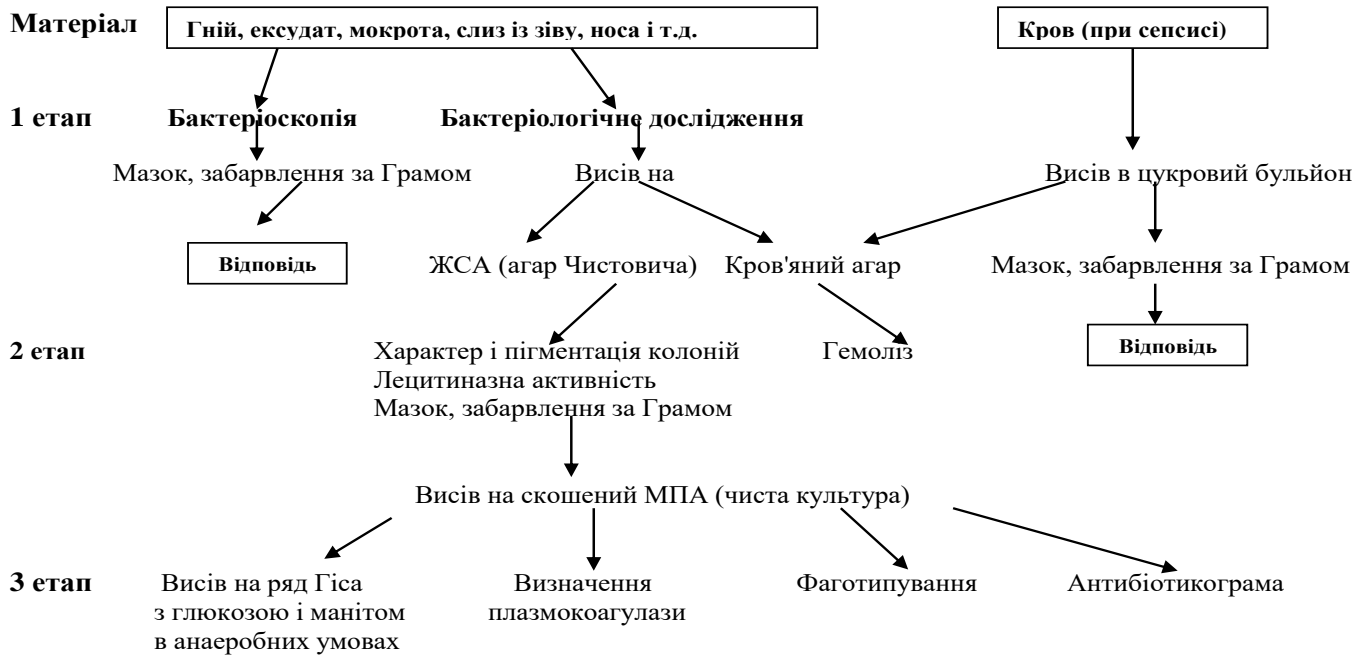
**стрептококів** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

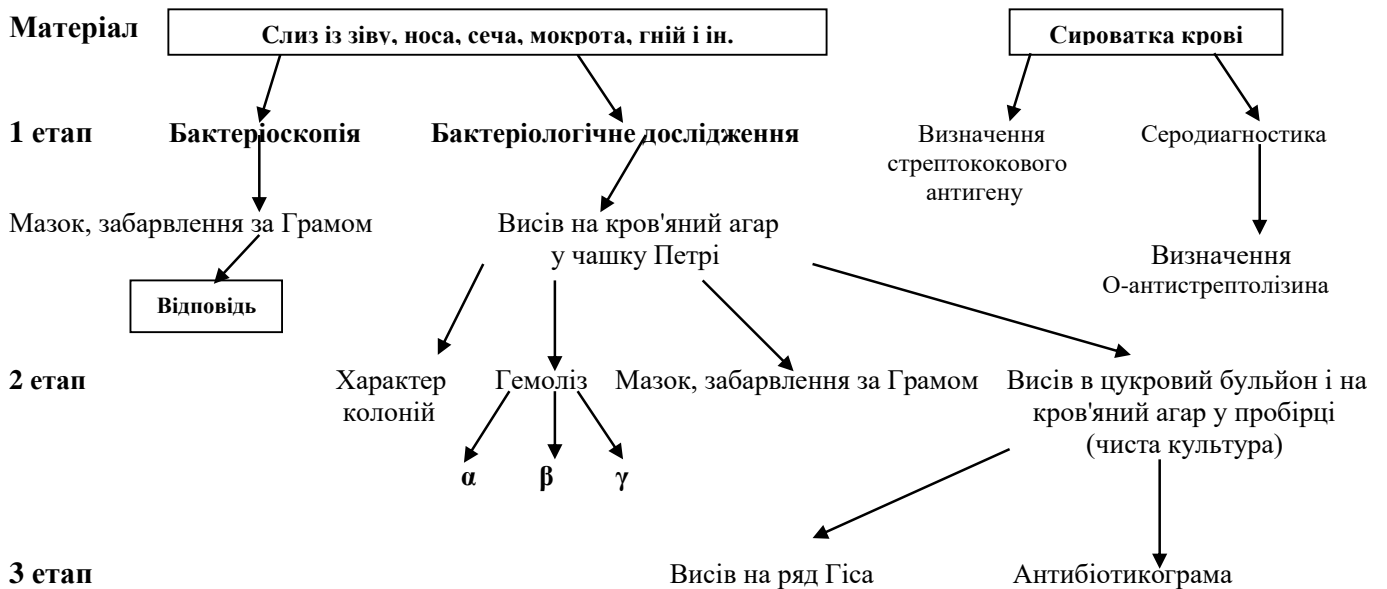
**10. Вивчіть схеми лабораторної діагностики стафілококових та стрептококових інфекцій.**



## Схема мікробіологічного дослідження при стафілококових інфекціях



## Схема мікробіологічного дослідження при стрептококових інфекціях



11. Провести посів гною на чашки Петрі з кров'яним і з жовтково-сольовим агаром, посіви підписати і поставити в термостат.

12. Ознайомитися з демонстраційним матеріалом і внести в протокол:

а) характер росту стафілококу на жовтково-сольовому агарі (ЖСА) \_\_\_\_\_

б) характер росту стафілококу на кров'яному агарі (КА) \_\_\_\_\_

в) плазмокоагулазна активність стафілококів \_\_\_\_\_



	<p>3. Сечу, м'ясо-пептонний бульон</p> <p>4. Гній, жовточно-сольовий агар</p> <p>5. Пунктат лімфовузла, цистеїновий агар</p>	
3	<p>У пацієнта з гнійничковими ураженнями шкіри виділено збудника, який на кров'яному агарі утворює округлої форми, середніх розмірів, жовті колонії, оточені зоною гемолізу. У мазках з колоній - коки, розташовані скупченнями неправильної форми, Гр +. Виділена культура оксидаза- і каталаза-позитивна, ферментує маніт, синтезує плазмокоагулазу. Якому виду з нижче перерахованих відповідає виділений збудник?</p> <p>1. <i>Staphylococcus epidermidis</i></p> <p>2. <i>Streptococcus agalactiae</i></p> <p>3. <i>Streptococcus pyogenes</i></p> <p>4. <i>Staphylococcus aureus</i></p> <p>5. <i>Staphylococcus saprophyticus</i></p>	
4	<p>Кров, узятую від хворого з підозрою на сепсис, посіяли на цукровий бульйон. В цукровому бульйоні утворився придонний осад. При пересіванні на кров'яний агар вирости дрібні, прозорі, круглі колонії, оточені зоною гемолізу. У мазку, приготованому з осаду, визначалися грам-позитивні коки, що розташовувались у вигляді довгих ланцюжків. Які мікроорганізми присутні в крові у цього хворого?</p> <p>1. Мікрококи</p> <p>2. Стрептококи</p> <p>3. Стафілококи</p> <p>4. Тетракоки</p> <p>5. Сарцини</p>	
5	<p>У дитини 7-ми років, яка неодноразово хворіла на стрептококову ангіну, лікар запідозрив розвиток ревматизму і призначив серологічне дослідження. Наявність антитіл до якого з стрептококових антигенів найбільш вірогідно підтвердить передбачуваний діагноз?</p> <p>1. Капсульний полісахарід</p> <p>2. С-вуглевод</p> <p>3. М-білок</p> <p>4. Еритрогенний токсин</p> <p>5. О-стрептолізін</p>	
6	<p>При обстеженні пацієнта стоматолог виявив на багатьох зубах "білі плями" - зони демінералізації емалі. Вкажіть, які мікроорганізми беруть участь у розвитку цього процесу?</p> <p>1. <i>Streptococcus mutans</i></p> <p>2. <i>Streptococcus salivarius</i></p> <p>3. <i>Streptococcus pyogenes</i></p> <p>4. <i>Veilonella parvula</i></p> <p>5. <i>Staphylococcus epidermidis</i></p>	
7	<p>У харкотинні хворого з підозрою на пневмонію виявлено грам позитивні диплококи, трохи подовжені з дещо загостреними протилежними кінцями. Які мікроорганізми виявлені у харкотинні?</p> <p>1. <i>Streptococcus pneumoniae</i></p> <p>2. <i>Staphylococcus aureus</i></p> <p>3. <i>Klebsiella pneumoniae</i></p> <p>4. <i>Neisseria meningitidis</i></p> <p>5. <i>Neisseria gonorrhoeae</i></p>	
8	<p>Фекалії дитини, що хворіє на ентерит емульгують в фізіологічному розчині і краплю емульсії наносять на елективне середовище: 10% молочно – сольовий, або жовточно – сольовий агар. Які мікроорганізми передбачається виділити?</p> <p>1. Стрептококи</p> <p>2. Кишкову паличку</p> <p>3. Стафілококи</p>	

	4. Клебсієли 5. Ентерококи	
9	До лікарні надійшла дитина з діагнозом “стафілококовий сепсис”. На яке живильне середовище потрібно посяяти кров хворого з метою виділення збудника? 1. Цукрово-пептонний бульйон 2. М'ясо-пептонний агар 3. Середовище Плоскіррова 4. Середовище Бучіна 5. Жовчно-сольовий агар	
10	При бактеріологічному дослідженні зразків сметани виявлені ізольовані культури <i>S.aureus</i> . Як довести етіологічне значення ізольованої культури <i>S.aureus</i> у розвитку харчового отруєння, яке виникло серед групи споживачів сметани? 1. Визначення гемотоксинів 2. Визначення палзмокоагулазної активності 3. Виявлення ентеротоксину 4. Визначення цукролітичних властивостей 5. Визначення лецитиназної активності	
11	З метою масового обстеження студентів на носійство <i>S.aureus</i> перед виробничою практикою у дитячому відділенні клінічної лікарні було використано елективне середовище з метою отримання чистої культури цього збудника. Яке з перерахованих середовищ було використано? 1. Середовище Ендо 2. Жовтково-сольовий агар 3. М'ясо-пептонний агар 4. Середовище Вільсона-Блера 5. Кров'яний телуритовий агар	
12	У хірургічному стаціонарі зафіксовано виникнення гнійно-запальних уражень післяопераційних ран одночасно у декількох хворих. При бактеріологічному дослідженні встановлено, що з матеріалу усіх хворих виділено культуру стафілокока. Запідозрено спалах госпітальної інфекції. Які з перерахованих властивостей визначають стафілококів як збудників госпітальних інфекцій? 1. Полірезистентність до антибіотиків 2. Виділення екзотоксину 3. Виділення ферментів патогенності 4. Широке розповсюдження 5. Стійкість до фізичних факторів	
13	Після вживання тістечок, які зберігались протягом доби при кімнатній температурі, у хворого з'явилися ознаки гострого кишкового отруєння. З тістечок виділена чиста культура грам позитивних коків, які утворювали зону гемолізу на кров'яному агарі, проявляли лецитиназну активність на жовтчно-сольовому агарі, утворювали пігмент при культивуванні на світлі на молочно-сольовому агарі, коагулювали плазму протягом двох годин. Які мікроорганізми спричинили захворювання? 1. <i>Salmonella enteritidis</i> 2. <i>Staphylococcus epidermidis</i> 3. <i>Staphylococcus saprophyticus</i> 4. <i>Salmonella typhimurium</i> 5. <i>Staphylococcus aureus</i>	
14	Юнак 17 років страждає на фурункульоз, викликаний умовно-патогенним <i>Staphylococcus epidermidis</i> . Яке дослідження найдоцільніше провести, щоб правильно вибрати препарат для лікування цього хворого? 1. Скласти антибіотикограму	

	<p>2. Визначити фаговар</p> <p>3. Виявити фактори патогенності</p> <p>4. Визначити антигенні властивості</p> <p>5. Дослідити біохімічні властивості</p>	
15	<p>Який фактор патогенності <i>Str.mutans</i> сприяє утворенню нерозчинних полісахаридів, що зумовлюють адгезію цих бактерій до емалі зубів?</p> <p>1. лактаза</p> <p>2. фосфатаза</p> <p>3. глікозилтрансфераза</p> <p>4. лейкоцидін</p> <p>5. гемолізін</p>	
16	<p>Хворий 28 років звернувся до стоматолога зі скаргами на пульсуючий зубний біль, яка віддає в скроню. При зондуванні виявленої каріозної порожнини відчувається біль по всьому її дну, що характерно для гострого пульпіту. Які мікроорганізми найбільш часто беруть участь в розвитку пульпіту?</p> <p>1. <i>Streptococcus salivarius</i></p> <p>2. <i>Staphylococcus aureus</i></p> <p>3. <i>Actinomyces viscosus</i></p> <p>4. <i>Leptotrichia buccalis</i></p> <p>5. <i>Prevotella melaninogenica</i></p>	
17	<p>Який екзотоксин руйнує зв'язок між клітинами і шарами епідермісу, викликаючи клінічну картину "опіку"?</p> <p>1. ексфоліатин</p> <p>2. лейкоцидін</p> <p>3. Дерматотоксин</p> <p>4. Гістотоксин</p> <p>5. Кардіотоксин</p>	
18	<p>При скарлатині на шкірі виявляються точкові висипання або дрібні плями червоного кольору в області шиї і верхньої частини грудної клітки, "малиновий зів". Назвіть токсин, що викликає ці клінічні симптоми.</p> <p>1. кардіогенний</p> <p>2. ексфоліатин</p> <p>3. нефротоксин</p> <p>4. стрептокіназа</p> <p>5. еритрогенний</p>	
19	<p>У пологовому будинку виник спалах інфекції, що клінічно проявився як пухирчатка новонароджених. Від хворих виділені ідентичні штами стафілококів. Який токсин слід виявити, щоб встановити стафілококову природу спалаху?</p> <p>1. Ексфоліатин</p> <p>2. Ентеротоксин</p> <p>3. Бета-лізин</p> <p>4. Ендотоксин</p> <p>5. Фактор токсичного шоку</p>	
20	<p>Жінка 48 років скаржиться на задишку, набряки повік, біль у попереку. У сечі виявлено: білок, еритроцити, гіалінові циліндри. Був поставлений діагноз "гострий пієлонефрит". З анамнезу з'ясовано, що вона страждає хронічним тонзилітом впродовж багатьох років. Які мікроорганізми є найбільш імовірною причиною захворювання?</p> <p>1. Хламідії</p> <p>2. Стафілококи</p> <p>3. Уреаплазми</p> <p>4. Стрептококи</p> <p>5. Протеї</p>	
21	<p>У хлопчика 12 років після перенесеної ангіни розвинулося ревматичне ураження серця. Кожна наступна стрептококова інфекція погіршує стан хворого. Який препарат доцільно використати для профілактики ускладнень?</p>	



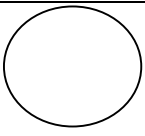
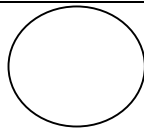
**ТЕМА: ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА МЕНІНГОКОКОВОЇ ТА ГОНОКОКОВОЇ ІНФЕКЦІЇ.**

**Мета заняття :** вивчити особливості морфології, біологічних і патогенних властивостей гоно- і менінгококів. Освоїти методи лабораторної діагностики захворювань, викликаних нейсеріями.

**Питання для обговорення.**

1. Класифікація та загальна характеристика нейсерій. Роль окремих видів нейсерій в патології людини.
2. Менінгокок, біологічні властивості, антигенна будова, фактори патогенності. Механізм і шляхи передачі менінгіту. Мікробіологічна діагностика менінгіту. Препарати для профілактики.
3. Гонокок, біологічні властивості, антигенна будова, фактори патогенності. Механізм і шляхи передачі гонореї. Мікробіологічна діагностика гонореї.

**1. Охарактеризуйте таксономічне положення збудників менінгокової і гонокової інфекцій. Замалуйте в протокол морфологію збудників.**

	Менінгокок	Гонокок
<b>Родина</b>		
<b>Рід</b>		
<b>Вид</b>		
<b>Мікроскопічна картина</b> (зabarвлення за методом Грама)		

**2. Назвіть фактори патогенності менінгококу та їх роль у патогенезі захворювання.**

Фактор патогенності	Роль у патогенезі захворювання
Капсула	
Фімбрії	
Гіалуронідаза	
Ig A протеаза	
Ендотоксин	

**3. Опишіть фактори патогенності гонокока та їх роль у патогенезі захворювання**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**4. Опишіть антигенну будову:**

**а) менінгококів** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Які серогрупи менінгококів існують?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

б) гонококів \_\_\_\_\_

З якими факторами пов'язана мінливість антигенної структури гонококів? \_\_\_\_\_

**5. Запишіть особливості епідеміології менінгококової і гонококової інфекції.**

Захворювання	Джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі
Менінгококова інфекція			
Гонококова інфекція			

**6. Назвіть основні клінічні форми менінгококової і гонококової інфекції.**

Менінгококова інфекція	Гонококова інфекція

**7. Який матеріал та лабораторні методи використовують для діагностики гонореї та менінгококової інфекції?**

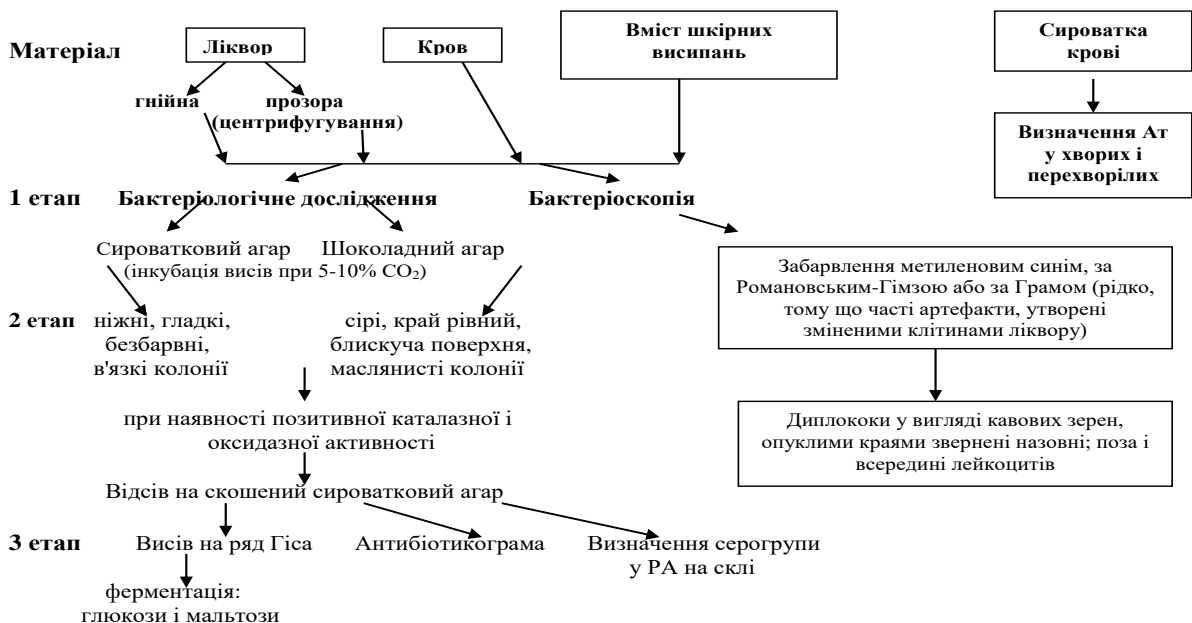
Інфекція	Бактеріологічне дослідження	
	Матеріал для дослідження	Живильне середовище
Менінгококова інфекції		
Гонококова інфекції		

*Які умови, необхідні для культивування менінгококів та гонококів.*

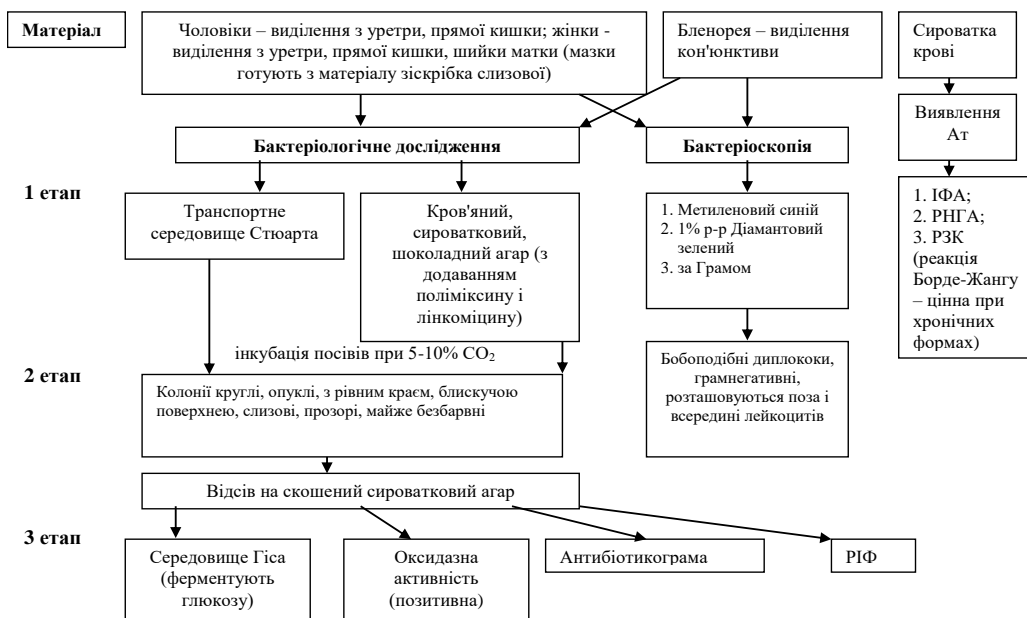
**8. Вивчіть схеми лабораторної діагностики менінгококової і гонококової інфекцій.**



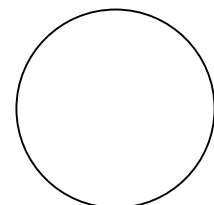
**Схема мікробіологічного дослідження при менінгококових інфекціях**



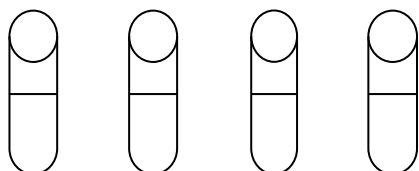
**Схема мікробіологічного дослідження при гонококових інфекціях**



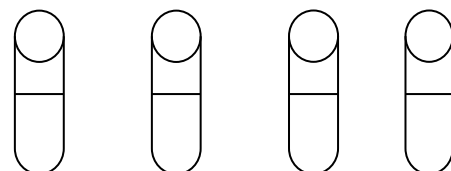
**9. Провести мікроскопічне дослідження демонстраційного препарату-мазку, виготовленого з гнійних виділень уретри хворого на гонорею. Результат зарисувати у протокол.**



**10. За демонстраційним матеріалом визначити результати реакції зв'язування комплементу (реакція Борде-Жангу) з гонококовим антигеном. Результати внести в протокол і зробити висновок.**



**Позитивна реакція (хвора людина)**



**Негативна реакція (здорова людина)**

**11. Назвіть антибактеріальні препарати, які використовуються для лікування менінгококової інфекції**

гонококової інфекції \_\_\_\_\_

## 12. Профілактика гонобленореї у новонароджених \_\_\_\_\_

---

---

---

---

## 13. Вирішити тести та обґрунтувати надану відповідь.

№	Тест	Відповідь
1	<p>З осаду спинномозкової рідини хворого на менінгіт виділена культура менингококу. Яку серологічну реакцію необхідно використовувати для визначення серогрупи?</p> <p>1 РА 2 РП 3 РНГА 4 РЗК 4 Реакцію імунного лізису</p>	
2	<p>На спеціальному живильному середовищі, після посіву виділення гною з уретри, вирости ніжні голубуваті колонії. При мікроскопії препаратів з них виявленні грамнегативні бобовидні диплококи. Збудником якої хвороби вони є?</p> <p>1 Хламідіозу 2 Сифілісу 3 Туляремії 4 Меліоїдозу 5 Гонореї</p>	
3	<p>Хворій жінці поставили клінічний діагноз “гонорея”. Яке із перерахованих нижче досліджень можна застосувати для підтвердження діагнозу?</p> <p>1 Зараження лабораторних тварин 2 Мікроскопія патологічного матеріалу 3 Проба з бактеріофагом 4 Реакція гемаглютинації 5 Реакція іммобілізації</p>	
4	<p>Офтальмологом у новонародженої дитини виявлено гнійні виділення з кон'юнктиви ока. При мікроскопії мазка з кон'юнктиви ока знайдено велику кількість лейкоцитів та грамнегативні бобовинні диплококи, що знаходилися в середині лейкоцитів. Який збудник є причиною цього захворювання?</p> <p>1 <i>Neisseria gonorrhoeae</i> 2 <i>Staphylococcus aureus</i> 3 <i>Staphylococcus epidermidis</i> 4 <i>Streptococcus pyogenes</i> 5 <i>Neisseria catarrhalis</i></p>	
5	<p>Хворий п'яти років скаржиться на сильний головний біль, блювоту. Об'єктивно: ригідність м'язів потилиці, блювота без попередження нудотою, герпетичні висипи на обличчі, лихоманка. На підставі бактеріологічних досліджень якого патологічного матеріалу можливе підтвердження попереднього діагнозу – цереброспінальний менінгіт?</p> <p>1 Виділення уринокультур <i>N.meningitidis</i> 2 Виділення копрокультур <i>N. meningitidis</i> 3 Дослідження блювоти 4 Виділення бактерій <i>N.meningitidis</i> з слизової оболонки сечостатевої системи 5 Пункція спинно- мозкової рідини, яка витікає під тиском і має неприємний запах</p>	
6	<p>У дитячому садку здійснено обстеження дітей і персоналу з метою виявлення менингококового носійства. Підберіть метод мікробіологічного дослідження:</p> <p>1 Бактеріологічний 2 Алергічний</p>	

	3 Бактеріоскопічний 4 Біологічний 5 Серологічний	
7	При бактеріоскопічному дослідженні носоглоткового слизу дитини 2,5 років, хворої на назофарингіт, виявлені Гр-диплококи, схожі за формою на кавові зерна. Які органи дитини найбільш імовірно будуть уражені, якщо ці мікроорганізми проникнуть у кров? 1 Серцеві клапани 2 Оболонки мозку 3 Ниркові гломерули 4 Статево-сечові шляхи 5 Лімфатичні вузли	
8	У хворої дитини з явищами гнійного керато-кон'юнктивіту лікар-офтальмолог запідозрив бленорею (гонорейний кон'юнктивіт). Якими методами лабораторної діагностики слід скористатися для підтвердження діагнозу? 1 Мікроскопічним та бактеріологічним 2 Серологічним та алергічним 3 Біологічним та методом фагодіагностики 4 Біологічним та алергічним 5 Мікроскопічним та серологічним	
9	Бактеріолог при дослідженні слизу з носоглотки, дотримувався певних заходів щодо збереження збудників у матеріалі. Під час бактеріоскопічного дослідження встановлено наявність грамнегативних коків, які нагадують кавові зерна та розташовані парами або тетрадами. Назвіть збудника, який був ізолюваний бактеріологом: 1 <i>Neisseria gonorrhoeae</i> 2 <i>Staphylococcus aureus</i> 3 <i>Neisseria meningitidis</i> 4 <i>Moraxella lacunata</i> 5 <i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	
10	При бактеріологічному дослідженні матеріалу від хворого з підозрою на хронічну гонорею, зростання мікроорганізмів на спеціальних поживних середовищах не виявлено. Які методи діагностики слід застосувати щоб підтвердити або спростувати діагноз хронічної гонореї? 1 Поставити РЗК, алергічну шкірну пробу з гонококковим алергеном 2 Визначити титр антитіл у сироватці крові хворого, використовуючи РПГА 3 Біологічний метод 4 Імунну електронну мікроскопію 5 Повторити посів досліджуваного матеріалу на диференційно-діагностичні середовища	
11	При дослідженні гнійних виділень з шийки матки бактеріоскопічно виявлено присутність грамнегативних бобоподібних диплококів, які знаходилися як в середині, так і поза лейкоцитами. Назвіть чинника гнійного запалення шийки матки ? 1 <i>Neisseria gonorrhoeae</i> 2 <i>Chlamidia trachomatis</i> 3 <i>Haemophilus vaginalis</i> 4 <i>Trichomonas vaginalis</i> 5 <i>Calymmatobacterium granulomatis</i>	
12	Патогенні бактерії в організмі хазяїна здатні фіксуватись на поверхні клітин. Які структури бактеріальної стінки зумовлюють адгезивність збудника? 1 Мезосоми 2 Капсула 3 Джгутики 4 Мікрворсинки (пілі)	



**ТЕМА: ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ДИФТЕРІЇ ТА КАШЛЮКУ.**

**Мета заняття:** вивчити особливості морфології, біологічних і патогенних властивостей збудників дифтерії та кашлюку. Освоїти методи лабораторної діагностики дифтерії та кашлюку.

**Питання для обговорення**

1. Класифікація та загальна характеристика представників коринебактерій та бордетел.
2. Рід коринебактерій, класифікація, біологічні властивості, антигенна будова, фактори патогенності. Мікробіологічна діагностика дифтерії. Препарати для профілактики.
3. Рід бордетел. Класифікація. Біологічні властивості. Фактори патогенності. Механізм і шляхи передачі кашлюку. Мікробіологічна діагностика кашлюку. Препарати для профілактики.

**1. Охарактеризуйте таксономічне положення збудників дифтерії та кашлюку. Зарисуйте в протокол морфологію збудників.**

	Збудник дифтерії		Збудник кашлюку / паракашлюку
<b>Родина</b>		<b>Родина</b>	
<b>Рід</b>		<b>Рід</b>	
<b>Вид</b>		<b>Вид</b>	
<b>Біовар збудника дифтерії</b>			
<b>Метод забарвлення</b>	 <p>за Грамом    за Лефлером    за Нейсером</p>	 <p>за Грамом</p>	

**2. Опишіть токсини збудників дифтерії та кашлюку. Вкажіть значення токсинів в патогенезі захворювань.**

	Токсин	Механізм дії. Значення в патогенезі захворювання
<b>Збудник дифтерії</b>		
<b>Збудник кашлюку</b>		

**Який фактор впливає на здатність збудника дифтерії продукувати екзотоксин?**

**У чому полягають особливості формування дифтеритичних плівок на слизових оболонках дихальних шляхів (виходячи з патогенезу захворювання і дії токсину)?**

### 3. Опишіть особливості епідеміології дифтерії та кашлюку.

Захворювання	Джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі
Дифтерія			
Захворювання	Джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі
кашлюк	<i>В який період при кашлюку хворий є найбільш епідемічно небезпечним?</i>		
	Інкубаційний, катаральний, спазматичний, період одужання (Правильну відповідь підкреслити)		

### 4. Який матеріал від хворого та методи дослідження використовують при кашлюку та дифтерії?

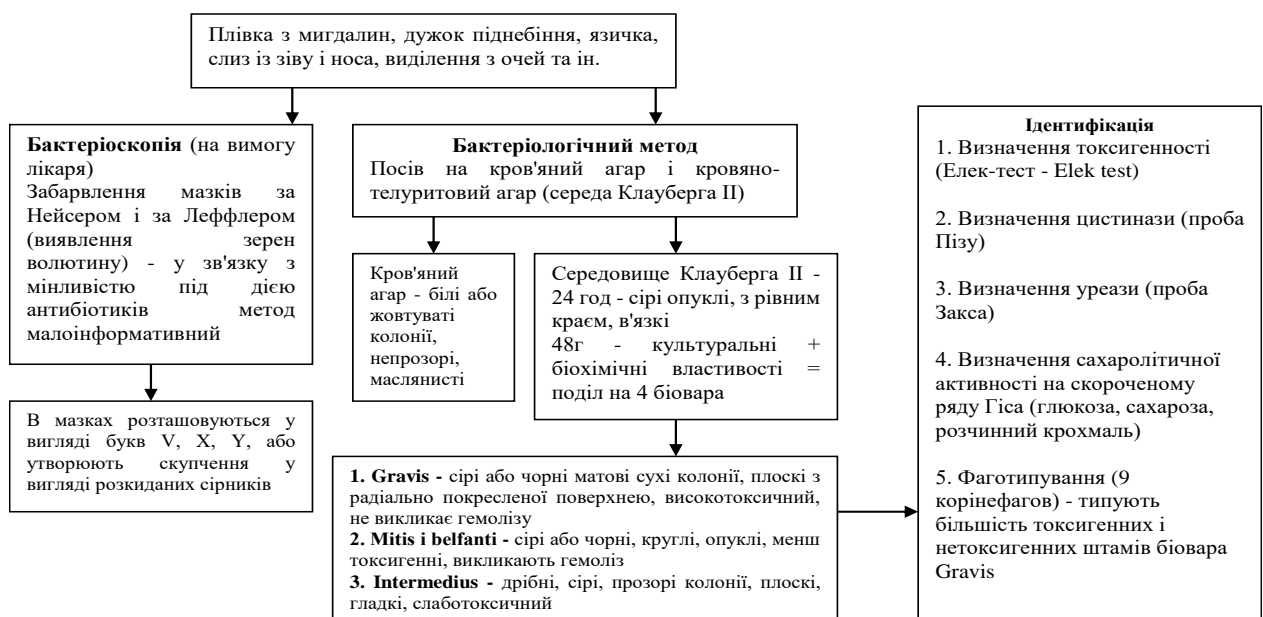
Інфекція	Бактеріологічне дослідження		Серологічне дослідження	
	Матеріал для дослідження	Живильне середовище	Матеріал для дослідження	Серологічна реакція
Кашлюк				
Дифтерія				

### 5. Опишіть методи забору матеріалу від хворого при проведенні діагностики кашлюку?

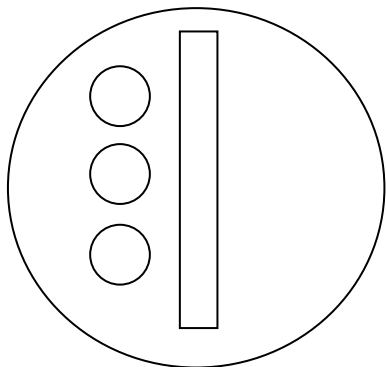
- 1) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 6. Вивчіть схему лабораторної діагностики дифтерії.

#### Мікробіологічні дослідження при дифтерії



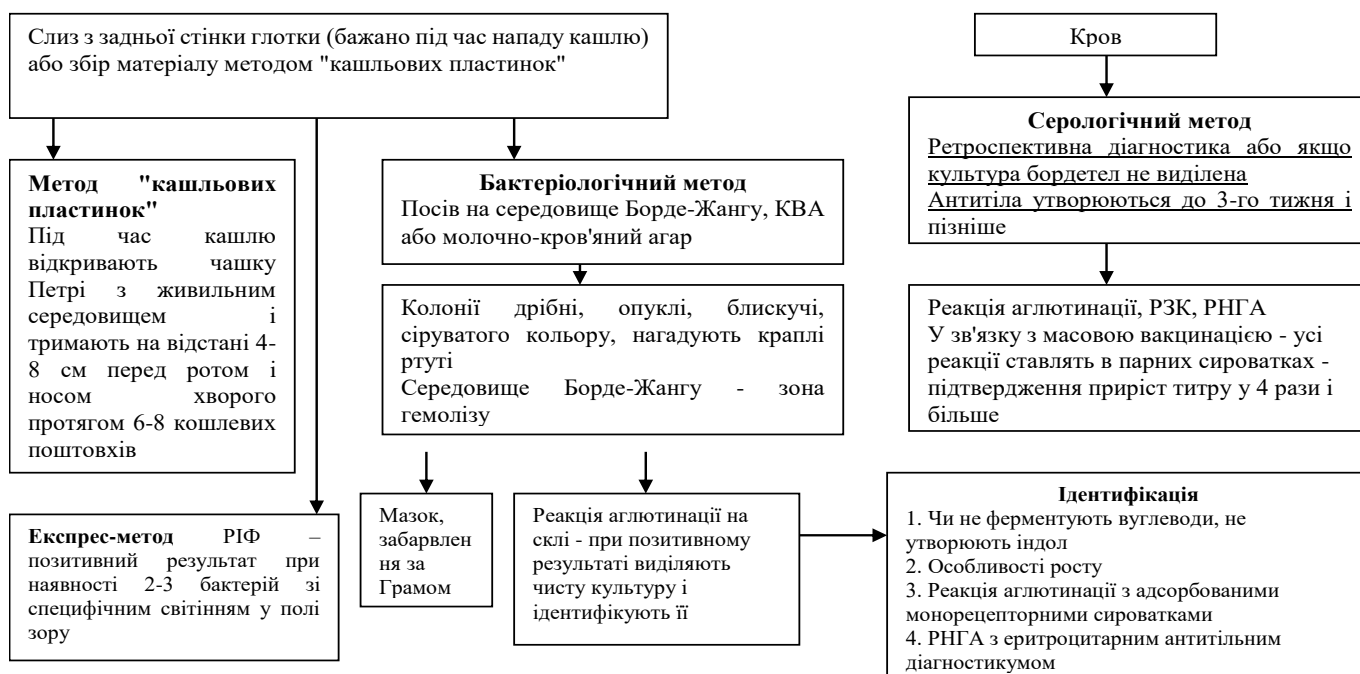
7. На демонстраційному матеріалі визначте токсиноутворення збудника дифтерії. Результати зарисуйте (цифрами позначте складові і результат дослід), запишіть в протокол.



1. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_  
 4. \_\_\_\_\_  
 5. \_\_\_\_\_  
**Висновок** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

8. Вивчіть схему лабораторної діагностики кашлюку.

**Мікробіологічні дослідження кашлюку**



9. Назвіть препарати, які використовуються для лікування дифтерії \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 кашлюку \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

10. Назвіть препарати, які використовуються для профілактики дифтерії та кашлюку.

Захворювання	Препарати, їх характеристика	Строки введення
Дифтерія		
Коклюш		

**11. Вирішити тести та обґрунтувати надану відповідь.**

№	Тест	Відповідь
1	<p>При мікробіологічній діагностиці кашлюку збудник - Bordetella pertussis може бути виділений:</p> <p>1 З носоглоткового слизу, взятого тампоном, при посіві на середу Борде-Жангу</p> <p>2 З носоглоткового слизу, взятої тампоном, при посіві на цукровий агар</p> <p>3 З носоглоткового слизу, взятої тампоном, при посіві на жовточно-сольовий агар</p> <p>4 З ліквору при посіві на цукровий бульйон</p> <p>5 З крові при посіві на цукровий бульйон</p>	
2	<p>Оглядаючи дитину 6-ти років лікар помітив на глоткових мигдаликах сірувату плівку, при спробі видалення якої виникла помірна кровотеча. Бактеріоскопія мазків з мигдалин показала наявність грампозитивних бактерій булавоподібної форми. Які симптоми можуть виникнути у дитини у найближчі дні, якщо не буде проведене специфічне лікування?</p> <p>1 Токсичні ураження серцевої м'язи, печінки, нирок</p> <p>2 набряк легенів</p> <p>3 Дуже сильний нападаподібний кашель</p> <p>4 Папульозні висипи на шкірі</p> <p>5 Хвильоподібна лихоманка</p>	
3	<p>У хворого з підозрою на дифтерію під час бактеріоскопічного дослідження мазка з зіву виявлені паличкоподібні бактерії з зернами волютину. Який етіотропний препарат буде вибраний в даному випадку?</p> <p>1 Бактеріофаг</p> <p>2 Протидифтерійна антитоксична сироватка</p> <p>3 Дифтерійний анатоксин</p> <p>4 Еубіотик</p> <p>5 Інтерферон</p>	
4	<p>До інфекційної клініки поступила дівчинка 7 років з високою температурою, скаргами на біль у горлі, загальну слабкість. Лікар запідозрив дифтерію і дав вказівку взяти матеріал із зіву і виділити чисту культуру збудника. Виберіть, що із перерахованого є вирішальним для підтвердження діагнозу "дифтерія" після виділення чистої культури збудника?</p> <p>1 Проба на токсигенність</p> <p>2 Виявлення у збудника волутинових зерен</p> <p>3 Проба на цистиназу</p> <p>4 Гемолітична здатність збудника</p> <p>5 Фаголізабельність</p>	
5	<p>Для визначення токсигенності дифтерійних паличок на щільне живильне середовище поклали смужку фільтрувального паперу просочену антитоксичною дифтерійною сироваткою, а поруч з нею підсіяли у вигляді бляшок досліджувану культуру мікробів і завідомо токсигенний штам. Якщо досліджувана культура мікробів продукує екзотоксин то утворюються:</p> <p>1 Зони гемолізу</p> <p>2 Лінії преципітації</p> <p>3 Зони дифузного помутніння</p> <p>4 Зони лецитоветилазної активності</p> <p>5 Кільце преципітації</p>	
6	<p>У дитячому відділенні інфекційної клініки хлопчику поставлено діагноз "дифтерія". Який препарат потрібно ввести хворому в першу чергу ?</p> <p>1 Протидифтерійну антитоксичну сироватку</p> <p>2 Дифтерійний анатоксин</p> <p>3 АКДП</p>	



	4 АДП 5 ТАВте	
7	В дитячому садку планується проведення вакцинації проти коклюшу. Який з наведених нижче препаратів необхідно використати з цією метою? 1 Вакцина АКДП 2 Вакцина БЦЖ 3 Типоспецифічна сироватка 4 Нормальний гама-глобулін 5 АДП анатоксин	
8	При обстеженні на бактеріоносійство працівників дитячих закладів у виховательки одного з дитсадків виділена <i>C.diphtheriae</i> . Було проведено дослідження на токсигенність збудника, яке показало, що цей штам <i>C.diphtheriae</i> не продукує екзотоксин. Яка реакція проводиться при дослідженні на токсигенність дифтерійних бактерій? 1 Реакція кільцепреципітації 2 Реакція преципітації в агаровому гелі 3 Реакція аглютинації 4 Реакція зв'язування комплекта	
9	У хворого впродовж 10 днів має місце підвищена температура, напади характерного кашлю. Лікар призначив посів слизу з носоглотки на середовище КВА. Який мікроорганізм передбачається виявити? 1 Паличку коклюшу 2 Паличку інфлюенції 3 Лістерію 4 Стафілокок	
10	При посіві матеріалу із зіву від хворого ангіною на кров'яно-телуритовий агар вирости колонії діаметром 4-5мм, сірого кольору, радіально покреслені (у вигляді розеток). Під мікроскопом грампозитивні палички із булавоподібними потовщеннями на кінцях, розміщені у вигляді розтопирених пальців. Які це мікроорганізми? 1 Клостридії ботулізму 2 Дифтероїди 3 Стрептококи 4 Стрептобацили 5 Коринебактерії дифтерії	
11	При огляді дитини 4 років зі скаргами на загальну слабкість, біль у горлі та утруднене ковтання лікар запідозрив дифтерію та направив матеріал до бактеріологічної лабораторії. На яке диференціально-діагностичне поживне середовище слід засіяти матеріал для виділення збудника дифтерії? 1 Кров'яно-телуритовий агар 2 Середовище Ендо 3 Середовище Плоскирева 4 Середовище Сабуро 5 Середовище Левенштейна-Йенсена	
12	У лікарню поступила дитина з діагнозом дифтерія. Якими препаратами для специфічної терапії Ви скористаєтесь? 1 Дифтерійним анатоксином, антибіотиками 2 Вакциною "Кодівак", сульфаніламидами 3 Протидифтерійною антитоксичною сироваткою, антибіотиками 4 Дифтерійними вакцинами: АКДП, АДП, АД 5 Дифтерійним бактеріофагом	
13	У дитини 4 років спостерігаються клінічні ознаки коклюшу. З метою серологічної діагностики була поставлена розгорнута реакція з коклюшним та паракклюшним діагностикумами. На дні пробірок, до яких було внесено	

	<p>діагностиком з <i>Bordetella parapertussis</i>, утворився зернистий осад. Які антитіла виявила ця реакція?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Преципітини</li> <li>2 Аглютиніни</li> <li>3 Опсоніни</li> <li>4 Бактеріолізینی</li> <li>5 Антитоксини</li> </ol>	
14	<p>У клініку доставлено хворого з важким загальним станом, високою температурою, затрудненим диханням. Бактеріоскопічне дослідження матеріалу із зіву та дихальних шляхів дозволило попередньо діагностувати дифтерійний круп. Який метод фарбування при цьому був застосований?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Циль-Нільсена</li> <li>2 Буррі-Гінса</li> <li>3 Пешкова</li> <li>4 Ожешки</li> <li>5 Нейсера</li> </ol>	
15	<p>Обстежуючи хвору дитину, у якої зазначалося підвищення темпів температури до 38°C, біль у горлі при ковтанні, одутлість лиця, адинамія, брудно-білі плівки на мигдаликах, лікар запідозрив дифтерію. Якими мікробіологічними методами можна підтвердити передбачуваний діагноз?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Мікроскопічним + бактеріологічним</li> <li>2 Мікроскопічним + алергологічним</li> <li>3 Мікроскопічним + серологічним</li> <li>4 Алергологічним + серологічним</li> <li>5 Біологічним + серологічним</li> </ol>	
16	<p>Серед дітей школи-інтернату мають місце випадки захворювання ангіною. При мікроскопії мазків з мигдаликів, зафарбованих за методом Нейсера знайдені тонкі палички жовтого кольору з темно-коричневими зернами на кінцях, що розміщуються в вигляді римської цифри п'ять. Яку інфекцію можна запідозрити у цьому випадку?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Дифтерію</li> <li>2 Інфекційний моноклеоз</li> <li>3 Лістеріоз</li> <li>4 Тонзиліт</li> <li>5 Скарлатину</li> </ol>	
17	<p>У колективі дошкільної установи одночасно виявили декілька дітей з катаральним запаленням слизової оболонки трахеї та бронхів. За клінічними проявами запідозрено коклюшну інфекцію. Яким чином, як правило, передається кашлюк?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Аліментарним</li> <li>2 Повітряно-пиловим</li> <li>3 Повітряно-краплинним</li> <li>4 Контактним</li> <li>5 Трансмісивним</li> </ol>	
18	<p>У хворого впродовж 10 днів має місце підвищена температура, приступи характерного кашлю. Лікар назначив посів слизу з носоглотки на середовище КВА. Який мікроорганізм передбачається виявити?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Паличку кашлюку</li> <li>2 Паличку інфлюенці</li> <li>3 Лістерію</li> <li>4 Клебсієлу</li> <li>5 Стафілокок</li> </ol>	
19	<p>З метою перевірки якості виконання протидифтерійних щеплень провели пробу Шика. Який препарат вводять з цією метою внутрішньошкірно?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Дифтерійний анатоксин</li> <li>2 Дифтерійний антитоксин</li> </ol>	

	3 Протидифтерійну сироватку 4 Вакцину АКДП 5 Дифтерійний токсин	
20	При посіві матеріалу від хворого, з вираженими катаральними явищами, на середовище Борде-Жангу вирости колонії, що нагадують краплини ртуті. У мазку виявлено невеликі Грамнегативні, овоїдної форми палички розмірами 1-3 мкм. Що це за мікроорганізм? 1 Коринебактерії 2 Мікобактерії 3 Бордетели 4 Менінгокок 5 Бруцели	
21	У медпрацівника 49 років під час спалаху дифтерії виявили відсутність антитоксичного імунітету. Який серологічний метод дослідження при цьому використовувався? 1 РНГА 2 Аглотинація з діагностикумами коринебактерій 3 РІФ 4 Реакція преципітації у гелі	
22	Дитині з діагнозом "гідроцефальний синдром" до 1 року лікар-педіатр давав медотвід для вакцинації проти дифтерії. У 1,5 року дитина була щеплена. Який препарат використовували при цьому? 1 Вакцина АКДП 2 Вакцина АДС 3 Вакцина ДС 4 Дифтерійний анатоксин 5 Вакцина АДМ	
23	Назвіть тип токсину, що блокує елонгацію поліпептидного ланцюга на рибосомах. 1 дифтерійний 2 холерний 3 ентеротоксин 4 ботулотоксин 5 тетаноспазмін	
24	Від хворого з підозрінням на дифтерію із зівя виділена бактерія із такими властивостями: грампозитивна паличка із потовщеннями на кінцях, розміром 3*0,6мкм, розміщена у мазку у вигляді штахетника. Які це мікроорганізми? 1 Псевдодифтерійна коринебактерія 2 Коринебактерія дифтерії 3 Стрептокок 4 Бордетела кашлюку	
25	Дитина доставлена в санпропускник в стані асфіксії. Під час огляду в гортані виявлені білуваті плівки, що обтурують просвіт та легко видаляються. Лікар припускає дифтерію. Про яке запалення гортані йдеться? 1 Серозне 2 Гнійне 3 Крупозне 4 Дифтеритичне 5 Катаральне	
26	З носоглотки дитини 5 років виділено мікроорганізм, який за морфологічними та біохімічними ознаками ідентичний <i>Corynebacterium diphtheriae</i> , але не утворює екзотоксин. У результаті якого процесу цей мікроорганізм може стати токсигенним? 1 Фагова конверсія 2 Культивування на телуритовому середовищі 3 Пасаж через організм чутливих тварин 4 Вирощування у присутності антитоксичної сироватки 5 Хромосомна мутація	
27	Дитина 5-ти років потрапила до лікарні з болями у горлі та високою температурою. Встановлено діагноз – дифтерія. Відомо, що збудник дифтерії виділяє токсин, що порушує	



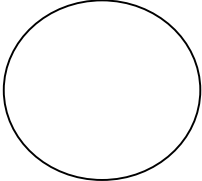
**ТЕМА: ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЬОЗУ.**

**Мета заняття:** З'ясувати особливості морфології, біологічних і патогенних властивостей мікобактерій. Освоїти методи лабораторної діагностики туберкульозу.

**Питання для обговорення.**

1. Патогенні, умовно-патогенні та сапрофітні мікобактерії.
2. Мікобактерії туберкульозу, види, морфологічні, тинкторіальні, культуральні та антигенні властивості. Особливості епідеміології та патогенезу туберкульозу.
3. Мінливість збудників туберкульозу, фактори патогенності. Проблема множинної стійкості мікобактерій туберкульозу до хіміотерапевтичних препаратів.
4. Особливості імунітету, роль клітинних механізмів.
5. Методи діагностики туберкульозу.
6. Специфічна профілактика туберкульозу.

**1. Охарактеризуйте таксономічне положення збудників туберкульозу. Замалуйте в протокол морфологію збудників.**

	<b>Збудник туберкульозу</b>	
<b>Родина</b>		
<b>Рід</b>		
<b>Вид</b>		
	<b>Метод забарвлення за Ціль-Нільсеном</b>	
<b>Чим пояснюється кислотостійкість збудників туберкульозу?</b> _____		
_____		
_____		

**2. Опишіть основні фактори патогенності збудників туберкульозу. Вкажіть їх значення в патогенезі захворювання.**

<b>Фактор патогенності</b>	<b>Значення в патогенезі захворювання</b>	
Корд-фактор		
Туберкулопротеїни		
Сульфатиди (сірковмісні сульфатиди клітинної стінки)		
Токсичні ліпіди	Фосфатидна фракція (фтіоїдна кислота)	
	Жирова фракція (нейтральні жири)	
	воскова фракція (міколова кислота)	

**3. Опишіть особливості епідеміології туберкульозу.**

Джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі

**4. Назвіть основні клінічні форми туберкульозу.**

---



---



---



---

**5. Які методи лабораторної діагностики використовують для діагностики туберкульозу?**

---

**Який матеріал для дослідження необхідно взяти від хворого з підозрою на туберкульоз?**

---

**6. Назвіть поживні середовища, необхідні для культивування та ідентифікації мікобактерій.**

---

**У чому полягає особливість цих середовищ?**

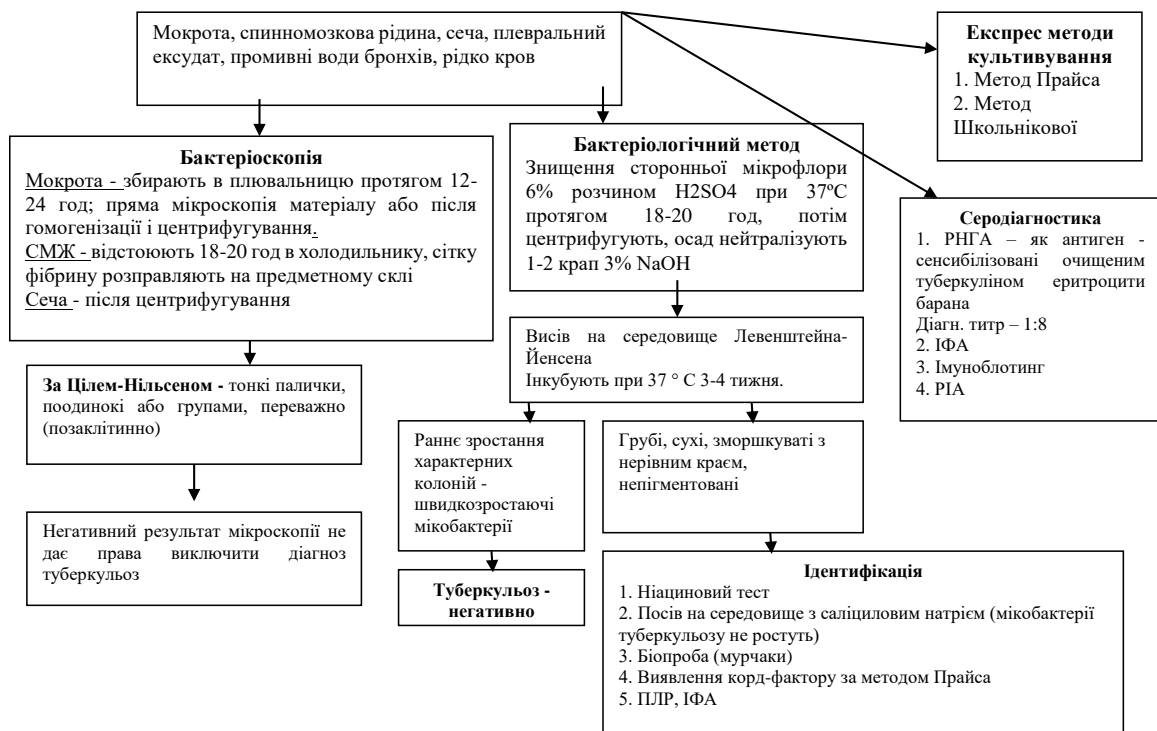
---

**Опишіть культуральні властивості збудників туберкульозу**

---

**7. Вивчить схему лабораторної діагностики туберкульозу.**

**Мікробіологічні дослідження при туберкульозі**



8. Дайте характеристику методам збагачення, що використовуються з метою підвищення частоти виявлення мікобактерій:

а) метод гомогенізації \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

б) метод флотації \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Охарактеризуйте експрес методи культивування мікобактерій:

1) метод мікрокультур Прайса \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2) глибинне культивування мікобактерій в гемолізованій крові за Школьніковою \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Назвіть антибактеріальні препарати, які використовують для лікування туберкульозу.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Дайте визначення: мультирезистентні форми туберкульозу (МР ТБ) – це*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Дайте характеристику препаратам, що використовуються для діагностики туберкульозу:

1) туберкулін \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2) Діаскінтест \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12. Охарактеризуйте препарати, що застосовуються для профілактики туберкульозу. Вкажіть, як проводиться специфічна профілактика туберкульозу відповідно до національного календаря профілактичних щеплень. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13. Вирішити тести та обґрунтувати надану відповідь.

№	Тест	Відповідь
1	При забарвленні бакпрепаратів, виготовлених з мокротиння, методом Ціля-Нільсена виявлено наявність яскравочервоних паличок, які розміщувалися поодинокі або групами, не чутливі до дії кислот. На живильних середовищах перші ознаки росту з'являються на 10-15-ту добу. До якої родини відносяться бактерії? 1 <i>Micobacterium tuberculosis</i> 2 <i>Versinia pseudotuberculosis</i> 3 <i>Histoplasma dubrosii</i>	

	4 <i>Klebsiella rhinoscleromatis</i> 5 <i>Coxiella burnetii</i>	
2	До ПТУ вступив юнак 16 років з сільської місцевості. При плановому проведенні реакції Манту виявилось, що у цього юнака вона негативна. Яка найбільш раціональна тактика лікаря? 1 Повторити реакцію через 1 місяць 2 Провести серодіагностику туберкульозу 3 Зробити щеплення БЦЖ 4 Терміново ізолювати юнака з навчального колективу 5 Провести прискорену діагностику туберкульозу методом Прайса	
3	В першому класі було проведено медичне обстеження учнів з метою відбору дітей для ревакцинації проти туберкульозу. Яку з наведених нижче проб при цьому використали? 1 Проба Манту 2 Проба Шика 3 Нашкірна проба з тулярином 4 Проба Бюрне 5 Проба з антраксином	
4	Чоловік 40 років страждає на хронічну інфекцію нирок. При дослідженні осаду сечі хворого було виявлено кислотостійкі бактерії, які мають вигляд тонких, злегка зігнутих паличок, на картопляно-гліцериновому середовищі через кілька тижнів дають сухі зморшкуваті колонії з жовтувато-рожевим пігментом. До якої групи мікроорганізмів, найбільш вірогідно, відноситься виділений збудник? 1 Мікоплазми 2 Мікобактерії 3 Хламідії 4 Трихомонади 5 Гарднерели	
5	На практичному занятті з мікробіології студентам запропоновано пофарбувати готові зафіксовані мазки із мокротиння хворого на туберкульоз. Який метод фарбування треба використати у данному випадку? 1 Циля-Нільсена 2 Буррі 3 Романовського-Гімза 4 Гінса 5 Грама	
6	При дослідженні мокротиння хворого методом Прайса у мазках виявлені червоного кольору паличкоподібні бактерії, що утворюють звиті тяжі. Яка речовина обумовлює склеювання даних бактерій і їх зростання у вигляді джгутів? 1 Альтутеркулін 2 Корд-фактор 3 Фтионова кислота (фосфатид) 4 Туберкулостеаринова кислота 5 РРД	
7	Дитині віком 6 років, у якої запідозрено активний туберкульозний процес, проведено діагностичну реакцію Манту. Який імунобіологічний препарат при цьому було введено? 1 Вакцину БЦЖ 2 Вакцину АКДП 3 Тулярін 4 Вакцину АДП 5 Туберкулін	
8	У мазку приготованому з мокротиння хворого на туберкульоз мікобактерії (БК) не виявлені. Чи можна підвищити ймовірність бактеріоскопічного виявлення збудника у мокроті? Якщо так, то якими методами.	



	<p>1 Біологічним методом  2 Посівом матеріалу у середовища збагачення  3 Методами збагачення досліджуваного матеріалу (цетрифугуванням флотацією)  4 Методом імуноферментного аналізу  5 Серологічними методами</p>	
9	<p>У мазках, які були виготовлені з харкотиння хворого на туберкульоз легень мікобактерій не виявлено. Яким методом можна підвищити ймовірність виявлення мікобактерій в харкотинні?  1 Гомогенізації і флотації  2 Прайса і Школьнікової  3 Темнопольна мікроскопія  4 Мікроскопія препаратів, пофарбованих за Циль-Нільсеном  5 Мікроскопія нативних мікропрепаратів</p>	
10	<p>Хворий тривалий час лікується з приводу хронічної пневмонії. При мікроскопічному дослідженні мокротиння в мазках, зафарбованих за методом Ціля - Нільсена, виявлено червоні палички розмірами 0,254 мкм, розташовані поодинокі, іноді невеликими скупченнями. Яке захворювання у пацієнта?  1 Пневмококова пневмонія  2 Туберкульоз легень  3 Актиномікоз легень  4 Грипозна пневмонія  5 Кандідоз легень</p>	
11	<p>У чоловіка 36 років з підозрою на туберкульоз нирок було проведено дослідження осаду сечі. При мікроскопії знайдено кислотостійкі бактерії, але за методом Прайса корд-фактор не виявлений. Яке дослідження дозволить найбільш надійно підтвердити або спростувати попередній діагноз?  1 Зараження лабораторних тварин  2 Вивчення токсигенності  3 Фаготипування виділеної культури  4 Серологічна ідентифікація збудника  5 Шкірна алергічна проба</p>	
12	<p>Значну роль у профілактиці туберкульозу відіграє планова масова вакцинація проти туберкульозу новонароджених дітей віком 5-7 днів життя. При цьому застосовують вакцину:  1 АКДС  2 АДС  3 АД  4 АКС  5 БЦЖ</p>	
13	<p>При відборі, для ревакцинації вакциною БЦЖ, у школяра поставлено пробу Манту, яка виявилася негативною. Про що свідчить такий результат проби?  1 Про відсутність клітинного імунітету до туберкульозу  2 Про наявність клітинного імунітету до туберкульозу  3 Про відсутність гуморального імунітету до туберкульозу  4 Про відсутність антитоксичного імунітету до туберкульозу  5 Про наявність гуморального імунітету до туберкульозу</p>	
14	<p>При проведенні медичного обстеження учнів була поставлена проба Манту. Наявністю яких із перелічених специфічних чинників зумовлена позитивна реакція?  1 В-лімфоцити  2 Антитіла  3 Еритроцити  4 Лейкоцити  5 Т-лімфоцити</p>	
15	<p>При вивченні мокротиння, взятого у хворого з підозрою на туберкульоз, приготували препарат і пофарбували його за Цілем-Нільсеном. Якою буде мікроскопічна картина при підтвердженні передбачуваного діагнозу?</p>	



**ТЕМА: ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ЕШЕРИХІОЗІВ. ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ПСЕВДОТУБЕРКУЛЬОЗУ ТА КИШКОВОГО ІЄРСИНІОЗУ.**

**Мета заняття:** Ознайомитись з біологічними властивостями кишкової палички, методами виділення, культивування, класифікацією. Знати основні методи мікробіологічної діагностики псевдотуберкульозу та кишкового ієрсиніозу. Вміти обґрунтувати принципи етіотропної терапії та профілактики.

**Питання для обговорення**

1. Класифікація та загальна характеристика представників родини ентеробактерій (Enterobacteriaceae). Патогенні та умовно - патогенні ентеробактерії. Поширення ентеробактерій у навколишньому середовищі.
2. Рід ешерихій, їх основні біологічні властивості, атигенна будова, фактори патогенності. Діареєгенні ешерихії. Механізм і шляхи передачі ешерихіозів. Мікробіологічна діагностика ешерихіозів.
3. Рід ієрсиній, класифікація, їх біологічні властивості, атигенна будова, фактори патогенності. Механізм і шляхи передачі ієрсиніозів. Мікробіологічна діагностика.

**1. Охарактеризуйте таксономічне положення збудника ешерихіозів, кишкового ієрсиніозу та псевдотуберкульозу. Зарисуйте в протокол морфологію.**

	Збудник ешерихіозу	Збудник псевдотуберкульозу	Збудник кишкового ієрсиніозу
<b>Родина</b>			
<b>Рід</b>			
<b>Вид</b>			
<b>Мікроскопічна картина</b> (забарвлення за методом Грама)			

**2. Опишіть антигенну будову:**

**Ешерихій** \_\_\_\_\_

**Ієрсиній** \_\_\_\_\_

**3. Надайте характеристику токсинам діареєгенних кишкових паличок та ієрсиній. Вкажіть значення токсинів в патогенезі захворювання.**

Група ДГКП	Приклади серологічних типів	Тип токсину	Значення в патогенезі захворювання
<b>Ентеро-патогенні E.coli (ЕПКП)</b>			
<b>Ентеро-токсигенні E.coli (ЕТКП)</b>			
<b>Ентеро-інвазивні E.coli (ЕИКП)</b>			
<b>Шигатоксин-продукуючі (Ентеро-</b>			

геморагічні E.coli (ЕГКП)			
Ентеро- агрегативні E.coli (ЕАКП)			
Група ДГКП	Серотип	Тип токсину	Значення в патогенезі захворювання
Дифузно- агрегативні E.coli (ДАКП)			
Збудник кишкового ієрсиніозу			
Збудник псевдо- туберкульозу			

**4. Опишіть особливості епідеміології при ешерихіозах та ієрсиніозах.**

	Джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі
Екзогенна колі-інфекція (Кишкові інфекції, колієнтерити)			
Ендогенна колі-інфекція			
Кишковий ієрсиніоз			
Псевдотуберкульоз			

**5. Назвіть клінічні форми захворювань, що викликаються E.coli .**

---



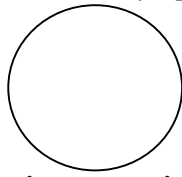
---

**6. Вкажіть основні методи лабораторної діагностики ієрсиніозів та захворювань, обумовлених E.coli.**

Захворювання	Метод дослідження			
	Бактеріологічний		Серологічний	
	Матеріал для дослідження	Поживні середовища	Матеріал для дослідження	Серологічна реакція
Гострі кишкові інфекції, викликані E.coli				
Захворювання сечовивідних шляхів, обумовлені E.coli				
Бактеріальні менінгіти ешерихіозної етіології				
Кишковий ієрсиніоз				

Псевдотуберкульоз				

7. Опишіть культуральні ознаки лактозопозитивних і лактозонегативних ешерихій на середовищі Ендо. Замалуйте у протокол типи колоній ешерихій.




---



---



---



---

8. Напишіть основні біохімічні властивості ешерихій?

Сахаролітична активність					Протеолітична активність		
Лактоза	Глюкоза	Мальтоза	Маніт	Сахароза	H <sub>2</sub> S	HN <sub>3</sub>	Індол

к – кислота; кг – кислота + газ; г – газ

9. З якою метою проводиться серотипування виділених ешерихій та єрсиній?

---



---

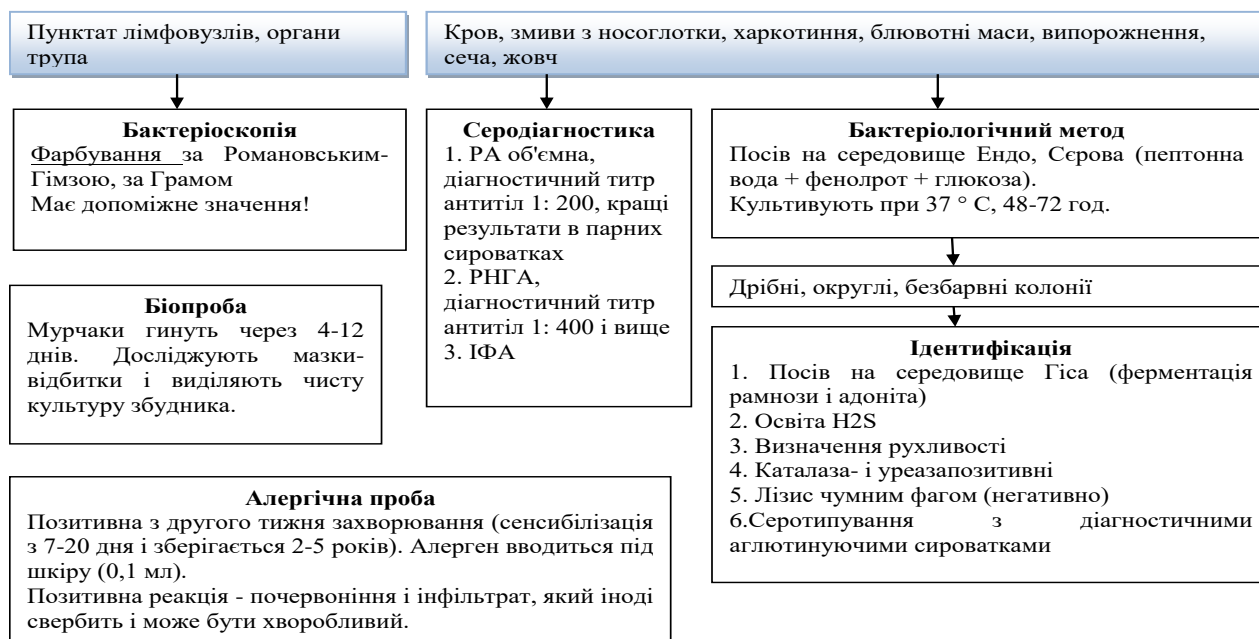
Яку реакцію використовують з цією метою?

10. Вивчіть схему лабораторної діагностики ешерихіозів та єрсиніозів.

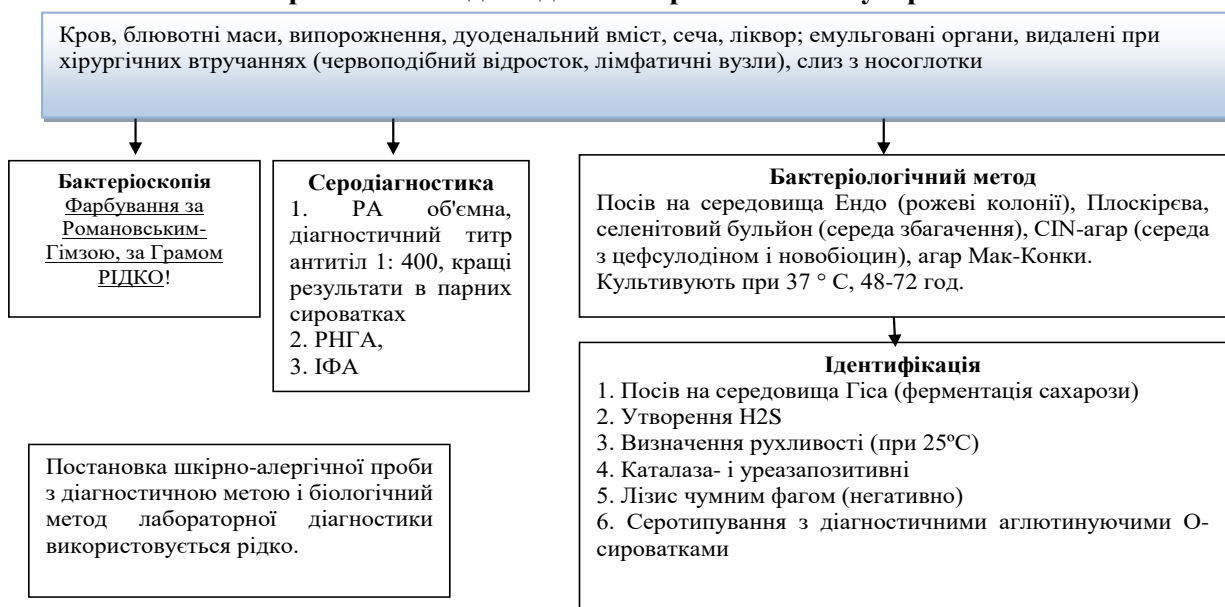
### Мікробіологічні дослідження ешерихіозів



## Мікробіологічні дослідження при псевдотуберкульозі



## Мікробіологічні дослідження при кишковому ієрсиніозі



11. Назвіть антибактеріальні препарати, що використовуються для лікування:

Ешерихіозів \_\_\_\_\_

Ієрсиніозів \_\_\_\_\_

12. Вирішити тести та обґрунтувати надану відповідь.

№	Тест	Відповідь
1	У дитини з гострою кишковою інфекцією швидко розвинулись ознаки зневоднення, з'явилась кров у випорожненнях. Педіатром було запідозрено колі ентерит. Яким методом необхідно скористатись для діагностики ентерального ешерихіозу? 1 Бактеріологічним 2 Серологічним 3 Біологічним	

	4 Алергічним 5 Мікроскопічним	
2	Хлопчик 12 років знаходиться у лікарні з підозрою на харчову токсикоінфекцію. При посіві фекалій хворого на середовище Ендо виросла велика кількість безбарвних колоній. Який мікроорганізм можна з найбільшою імовірністю виключити з числа можливих збудників захворювання? 1 Salmonella enteritidis 2 Proteus vulgaris 3 Pseudomonas aeruginosa 4 Yersinia enterocolitica 5 Escherichia coli	
3	3 випорожнень хворої дитини 6-місячного віку, яка знаходилась на штучному годуванні, виділена культура ешерихій O111. Який діагноз можна поставити? 1 Гастроентерит 2 Холероподібне захворювання 3 Харчове отруєння 4 Колі-ентерит 5 Дизентерієподібне захворювання	
4	До інфекційної лікарні поступила дитина з підозрою на колієнтерит. З випорожнень виділено кишкову паличку. Як встановити належність палички до патогенних варіантів? 1 У реакції аглютинації з О сироватками 2 На підставі біохімічних властивостей 3 Шляхом фаготипування 4 Мікроскопію забарвлених мазків 5 За характером росту на середовищі Ендо	
5	При бактеріологічному дослідженні випорожнень чотиримісячної дитини з симптомами гострої кишкової інфекції на середовищі Ендо виросли у великій кількості червоні колонії. Які це можуть бути мікроорганізми? 1 Сальмонели 2 Стафілококи 3 Стрептококи 4 Ешерихії 5 Шигели	
6	У хлопчика 7 років - холероподібне захворювання (блювота, профузна діарея). При посіві фекалій хворого на середовище Ендо, виросли однотипні колонії: малинового кольору з металевим блиском. Який мікроорганізм є найбільш ймовірним збудником захворювання? 1 Salmonella enteritidis 2 Yersinia enterocolitica 3 Ентеротоксигенна Escherichia coli 4 Shigella sonnei 5 НАГ-вібрион	
7	На дослідження у бактеріологічну лабораторію було відправлено випорожнення хворої дитини грудного віку, з яких виділена культура ентеропатогенних кишкових паличок O55K59. На основі яких критеріїв виділена культура віднесена до ЕПКП O55? 1 Антигенних властивостей 2 Морфологічних ознак 3 Культуральних ознак 4 Біохімічних властивостей 5 Визначення фаговару	
8	На другий день проведеного бактеріологічного дослідження випорожнень хворого з гострим кишковим захворюванням лабораторією видано попередній висновок: "патогенні штами кишкової палички не	





**ТЕМА: ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ЧЕРЕВНОГО ТИФУ ТА ПАРАТИФІВ.  
ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ХАРЧОВИХ ТОКСИКОІНФЕКЦІЙ, ЯКІ  
СПРИЧИНЯЮТЬ САЛЬМОНЕЛИ.**

**Мета заняття:** вивчити біологічні властивості збудників черевного тифу і паратифів та методи лабораторної діагностики означених захворювань.

**Питання для обговорення**

1. Загальна характеристика сальмонел. Класифікація за біохімічними характеристиками та антигенною будовою (Кауфмана - Уайта). Патогенність для людей і тварин.
2. Збудники черевного тифу і паратифів. Біологічні властивості. Антигенна структура, фактори патогенності. Патогенез та імуногенез захворювань. Бактеріоносійство. Специфічна профілактика та лікування. Особливості сформованого імунітету.
3. Сальмонели - збудники харчових токсикоінфекцій. Особливості патогенезу та імунітету.
4. Методи мікробіологічної діагностики інфекційних захворювань, викликаних сальмонелами.

**1. Охарактеризуйте таксономічне положення збудників черевного тифу і паратифів. Зарисуйте в протокол їх морфологію.**

	Збудник черевного тифу	Збудник паратифу А	Збудник паратифу В	Збудники сальмонельозів
<b>Родина</b>				
<b>Рід</b>				
<b>Вид</b>				1.
				2.
				3.
<b>Мікроскопічна картина</b> (зabarвлення за методом Грама)				Серовари сальмонел: 

**2. Опишіть антигенну структуру:**

**збудників черевного тифу і паратифів** \_\_\_\_\_

**сальмонел, збудників харчових токсикоінфекцій (ХТІ)** \_\_\_\_\_

**3. Опишіть значення ендотоксину збудника черевного тифу в патогенезі захворювання.**

**Опишіть значення токсинів сальмонел, збудників ХТІ.**

Назва токсину		Значення в патогенезі захворювання
Ентеротоксини	Термолабільний LT	

	<b>Термоста- більний ST</b>	
	<b>Ендотоксин</b>	

**4. Охарактеризуйте фази патогенезу і клінічні періоди при черевному тифі.**

Фаза патогенезу	Характеристика, клінічні прояви захворювання	Строк
Інкубаційний період		
Бактериємія та гематогенна дисемінація збудника		
Реінфікування тонкого кишечника		
Елімінація збудника		
Одужання (формування бактеріоносійства), формування імунітету		

**5. Опишіть особливості епідеміології черевного тифу, паратифів та сальмонельозів.**

Хвороба	Джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі
<b>Черевний тиф</b>			
<b>Паратиф А</b>			
<b>Паратиф В</b>			
<b>Сальмонельоз</b>			

**6. Вивчіть схему лабораторної діагностики черевного тифу і паратифів.**



7. Вкажіть основні методи лабораторної діагностики сальмонельозів, черевного тифу та паратифів.

	Метод дослідження			
	Бактеріологічний		Серологічний	
Захворювання	Матеріал для дослідження	Поживні середовища	Матеріал для дослідження	Серологічна реакція
Черевний тиф				
Паратиф А				
Паратиф В				
Сальмонельоз				

8. Обґрунтуйте і вкажіть терміни забору матеріалу для досліджень при черевному тифі:

Кров / гемокультура \_\_\_\_\_

Сеча / уринокультура \_\_\_\_\_

Випорожнення / копрокультура \_\_\_\_\_

9. Дайте характеристику реакції Відаля. \_\_\_\_\_

*Який діагностикум використовується в реакції Відаля?* \_\_\_\_\_

*В яких випадках результати реакції Відаля можна вважати позитивними?* \_\_\_\_\_

*Що означає термін «титр щеплення» при серологічній діагностиці черевного тифу?* \_\_\_\_\_

*Що означає «анамнестичний титр» при серологічній діагностиці черевного тифу?* \_\_\_\_\_

10. За допомогою якого діагностикуму проводиться дослідження крові здорових людей з профілактичною метою (з метою виявлення можливого бактеріоносійства)?

11. З якою метою проводиться вивчення антигенної структури виділених сальмонел, у тому числі, S.typhi та S.paratyphi? \_\_\_\_\_

Яке дослідження застосовується при вивченні антигенної структури виділених культур сальмонел?

Дайте визначення діагностичній антигенній класифікаційній схемі Кауфмана-Уайта?

---



---

12. Назвіть препарати (антибіотики, бактеріофаги), які використовуються для лікування черевного тифу, паратифів та сальмонельозів.

---



---

13. Назвіть препарати, які використовують для профілактики черевного тифу, паратифів та сальмонельозів.

---



---

**14. Вирішити тести та обґрунтувати надану відповідь.**

№	Тест	Відповідь
1	У дитяче інфекційне відділення надійшло кілька дітей з дитячого саду з явищами блювоти, високої температури, рідкого стугу. Захворювання почалося гостро, через 3 години після обіду, під час якого діти їли пюре з сосисками. Яке захворювання можна запідозрити у дітей? 1 Дизентерія 2 Холера 3 Харчова токсикоінфекція 4 Колієнтерит 5 Черевний тиф	
2	Чоловік 43-х років доставлений у лікарню з ознаками черевного тифу. Хворий нещодавно був у місцевості, епідемічній за даним захворюванням, де пив некип'ячену воду колодязя. З моменту прояви перших симптомів пройшло 3 дні. У цей період збудник може бути виявлений у : 1 Тонкій кишці 2 Жовчному міхурі 3 Лімфоїдній тканині кишківника 4 Шлунку 5 Крові	
3	З метою діагностики тифо-паратифозного захворювання проведено реакцію аглютинації Відаля. Вона виявилася позитивною з черевнотифозним О-антигеном у розведенні 1:1600, з черевнотифозним Н-антигеном – у розведенні 1:200. Про що це свідчить? 1 Про захворювання на черевний тиф 2 Відсутність тифо-паратифозного захворювання 3 Черевнотифозне бактеріоносійство 4 Інкубаційний період черевного тифу 5 Перенесений черевний тиф в анамнезі	
4	Для серодіагностики черевного тифу ставлять реакцію, при якій до різних розведень сироватки хворого додають діагностичними трьох видів мікроорганізмів і результат якої оцінюють по наявності осаду із склеєних бактерій. Ця реакція відома під назвою: 1 Борде - Жангу 2 Вассермана 3 Відаля 4 Райта 5 Асколі	

5	<p>При бактеріологічному дослідженні фекалій жінки 38 років, яка 1,5 років тому перенесла черевний тиф, було виявлено <i>Salmonella typhi</i> у кількості 102/г. Як найбільш точно охарактеризувати стан обстеженої жінки?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Дисбактеріоз</li> <li>2 Реінфекція</li> <li>3 Суперінфекція</li> <li>4 Рецидив</li> <li>5 Бактеріоносійство</li> </ol>	
6	<p>Хворому з підозрою на черевний тиф лікар-інфекціоніст призначив бактеріологічне дослідження крові. Доцільність цього призначення пояснюється тим, що на першому тижні захворювання тифо-паратифами в хворого спостерігається:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Бактеріємія</li> <li>2 Токсинемія</li> <li>3 Септицемія</li> <li>4 Септикопемія</li> <li>5 Вірусемія</li> </ol>	
7	<p>У хворого з підозрою на черевний тиф впродовж двох тижнів захворювання лабораторний діагноз не був встановлений. Який матеріал треба направити до лабораторії для бактеріологічного дослідження на третьому тижні?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Фекалії та сечу</li> <li>2 Харкотиння</li> <li>3 Слиз з носу</li> <li>4 Слиз з зіву</li> <li>5 Промивні води шлунку</li> </ol>	
8	<p>Для серологічної діагностики черевного тифу використовують реакцію Відаля. Який механізм взаємодії антигенів та антитіл лежить в її основі?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Преципітація</li> <li>2 Бактеріоліз</li> <li>3 Аглютинація</li> <li>4 Гемоліз</li> <li>5 Імобілізація бактерій</li> </ol>	
9	<p>Хворий поступив в інфекційну клініку з попереднім діагнозом “Черевний тиф?”. Відчуває себе хворим протягом трьох днів. Використання, якого метода, дасть змогу підтвердити діагноз?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Виділення копрокультури</li> <li>2 Виділення уринокультури</li> <li>3 Виділення гемокультури</li> <li>4 Виділення білікультури</li> <li>5 Виділення розеолокультури</li> </ol>	
10	<p>При ідентифікації збудника харчовий токсикоінфекції з'ясувалося, що за своїми біохімічними властивостями він відноситься до роду <i>Salmonella</i>. Яка ознака збудника дозволить найбільш точно встановити його видову приналежність?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Антигенна структура</li> <li>2 Фаготип</li> <li>3 Культуральні властивості</li> <li>4 Патогенність для лабораторних тварин</li> <li>5 Морфо-тинкторіальні властивості</li> </ol>	
11	<p>При бактеріологічному дослідженні блювотних мас хворих виділені грам-негативні палички середніх розмірів з закругленими кінцями, рухливі, аглютинуючі з сальмонельозною О-сироваткою групи В. Ідентичні мікроорганізми виявлені в м'ясному салаті, який напередодні вживали всі хворі. Про збудників якого</p>	

	захворювання можна думати в даному випадку? 1 Сальмонели - збудники черевного тифу 2 Сальмонели - збудники гострого гастроентериту 3 Сальмонели - збудники паратифів А 4 Ешерихії - збудники харчової токсикоінфекції 5 Протеї - збудники харчової токсикоінфекції	
12	До лікаря-інфекціоніста на прийом прийшов хворий зі скаргами на пропасницю, яка триває три дні, загальну слабкість, безсоння, погіршення апетиту. Лікар запідозрив черевний тиф. Який метод лабораторної діагностики найдоцільніше призначити для підтвердження діагнозу? 1 Виділення гемокультури 2 Виділення копрокультури 3 Виділення уринокультури 4 Виділення білікультури 5 Виділення мієлокультури	
13	В роботі використаний діагностикум, що представляє собою оброблені таніном еритроцити барана, на яких адсорбований Vi-антиген Salmonella typhi. У якій реакції буде застосовано цей діагностикум? 1 РГА 2 РГА 3 РП 4РПГА 5 РЗК	
14	Хворий поступив в інфекційну лікарню на 8-й день зі скаргами на головний біль, недомогання, слабкість. Для серологічного дослідження взято кров. При проведенні реакції аглютинації Відала встановлено, що вона позитивна у розведенні 1:200 з О-діагностикумом черевного тифу. Який діагноз можна встановити на підставі цього дослідження? 1 Черевний тиф 2 Дизентерія 3 Холера 4 Лептоспіроз 5 Туберкульоз	
15	З огляду на скарги хворого, дані об'єктивного дослідження та епідситуацію, лікар виставив попередній клінічний діагноз "Черевний тиф" і направив досліджуваний матеріал до бактеріологічної лабораторії. Хворіє 2 дні. Яким методом мікробіологічної діагностики можна підтвердити діагноз у даного хворого? 1 Бактеріологічним 2 Мікроскопічним 3 Серологічним 4 Біологічним 5 Алергологічним	
16	Хворому 50ти років з метою лікування черевного тифу призначений левоміцетин, але на наступний день стан хворого погіршився, температура підвищилася до 39,6°C. Чим пояснити погіршення стану хворого? 1 Алергічною реакцією 2 Нечутливістю збудника до левоміцетину 3 Дією ендотоксинів збудника 4 Приєднанням вторинної інфекції 5 Реінфекцією	
17	Хворий з підозрою на черевний тиф поступив до інфекційної лікарні на 3-й день захворювання. Який метод мікробіологічної діагностики слід використати? 1 Виділення копрокультури	

	<p>2 Виділення гемокультури 3 Виділення урінокультури 4 Виділення збудника з ліквора 5 Виділення білікультури</p>	
18	<p>У лабораторію доставлено кров хворого з підозрою на черевний тиф для проведення серологічного дослідження. Реакцію Відаля ставив недостатньо кваліфікований лаборант, який обмежився використанням тільки О та Н діагностиків з сальмонел тифу. Які ще діагностикми слід було використати для правильної постановки реакції Відаля?</p> <p>1 К та Vi діагностикми сальмонел тифу 2 Холери та дизентерії 3 Висипного та поворотного тифу 4 Еритроцитарні О та Н діагностикми 5 Паратифів А та В</p>	
19	<p>При постановці реакції пасивної гемаглютинації були використані різні розведення сироватки крові обстежуваного і еритроцитарний Vi-діагностикум. З якою метою ставилася ця реакція?</p> <p>1 Для виявлення осіб, підозрілих на носійство черевнотифозних мікробів 2 Для виявлення черевнотифозних мікробів в крові 3 Для виявлення осіб, підозрілих на носійство патогенних кишкових паличок 4 Для виявлення патогенних кишкових паличок у крові 5 Для виявлення антитіл у крові до кишкових паличок</p>	
20	<p>При проведенні реакції аглютинації Відаля з метою діагностики черевного тифу встановлено: титр О-антитіл на рівні 1:1600, Н-антитіл 1:200. Який це період хвороби?</p> <p>1 Період розпалу хвороби 2 Інкубаційний 3 Продромальний 4 Період реконвалесценції 5 Латентний</p>	
21	<p>Пацієнту з підозрою на носійство збудника черевного тифу зроблено реакцію Vi-гемаглютинації. Починаючи з якого розведення сироватки титр антитіл буде мати діагностичне значення?</p> <p>1 1:40 2 1:80 3 1:20 4 1:320 5 1:180</p>	
22	<p>Хворому поставлено діагноз черевний тиф ". Для підтвердження його в кінці другого тижня здійснили серологічну діагностику, використовуючи реакцію аглютинації Відаля. Позитивний результат був зафіксований через декілька хвилин, про що свідчила поява крупних пластівців і рихлого осаду. Які антитіла були виявлені в сироватці крові хворого, що підтверджували діагноз і свідчили про видужання?</p> <p>1 О-антитіла 2 К-антитіла 3 Vi-антитіла 4 М-антитіла 5 Н-антитіла</p>	
23	<p>У хворого на черевний тиф при проведенні серологічного дослідження (р-ція Відаля) виявлено О- і Н-аглютиніни у титрі 1:800 і 1:200 відповідно. Це свідчить про?</p> <p>1 період реконвалесценції</p>	





**ТЕМА: ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ТА ХОЛЕРИ І БАКТЕРІАЛЬНОЇ ДИЗЕНТЕРІЇ.**

**Мета заняття:** вивчити біологічні властивості вібріонів і шигел та методи лабораторної діагностики холери і бактеріальної дизентерії.

**Питання для обговорення**

1. Характеристика збудників дизентерії: класифікація, біологічні властивості, антигенна будова, фактори патогенності. Механізм і шляхи передачі шигельозів. Мікробіологічна діагностика захворювань, обумовлених шигелами.
3. Загальна характеристика представників родини вібріонів. Роль факторів навколишнього середовища у передачі холери.
4. Збудники холери. Класифікація. Біологічні властивості. Антигенна структура. Фактори патогенності. Механізм і шляхи передачі холери. Мікробіологічна діагностика холери.

**1. Охарактеризуйте таксономічне положення збудників бактеріальної дизентерії. Замалюйте в протокол їх морфологію.**

	Шигельоз		Холера
<b>Родина</b>		<b>Родина</b>	
<b>Рід</b>		<b>Рід</b>	
<b>Вид</b>	1.	<b>Вид</b>	
	2.	<b>Біовари</b>	
	3.		
	4.		
<b>Мікроскопічна картина</b> (забарвлення за методом Грама)			

**2. Опишіть антигенну структуру шигел.** \_\_\_\_\_

**3. Опишіть значення токсинів шигел в патогенезі дизентерії.**

Тип токсину	Значення в патогенезі захворювання
<b>Екзотоксин</b>	
<b>Ендотоксин</b>	

**4. Охарактеризуйте антигенну структуру холерного вібріону?** \_\_\_\_\_

**Вкажіть, які серологічні групи викликають холеру.** \_\_\_\_\_  
**Дайте визначення поняттю «неаглютинуючі вібріони (НАГ вібріони)». Яка роль НАГ-вібріонів в патології людини?** \_\_\_\_\_

**5. Опишіть токсини збудника холери.**

Тип токсину	Значення в патогенезі захворювання
Екзотоксин	
Ендотоксин	

**6. Заповніть таблицю «Особливості епідеміології дизентерії та холери».**

	Джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі
дизентерія			
холера			

**7. Вкажіть який матеріал від хворого та методи дослідження використовуються для діагностики бактеріальної дизентерії та холери?**

	Метод дослідження			
	Бактеріологічний		Серологічний	
Захворювання	Матеріал для дослідження	Поживні середовища	Матеріал для дослідження	Серологічна реакція
Холера				
Дизентерія				

*Назвіть методи експрес-діагностики холери. Який матеріал для дослідження використовується при цьому? Яка мета даного дослідження?* \_\_\_\_\_

---



---

*Обґрунтуйте доцільність застосування лужного середовища для виділення холерного вібриона*

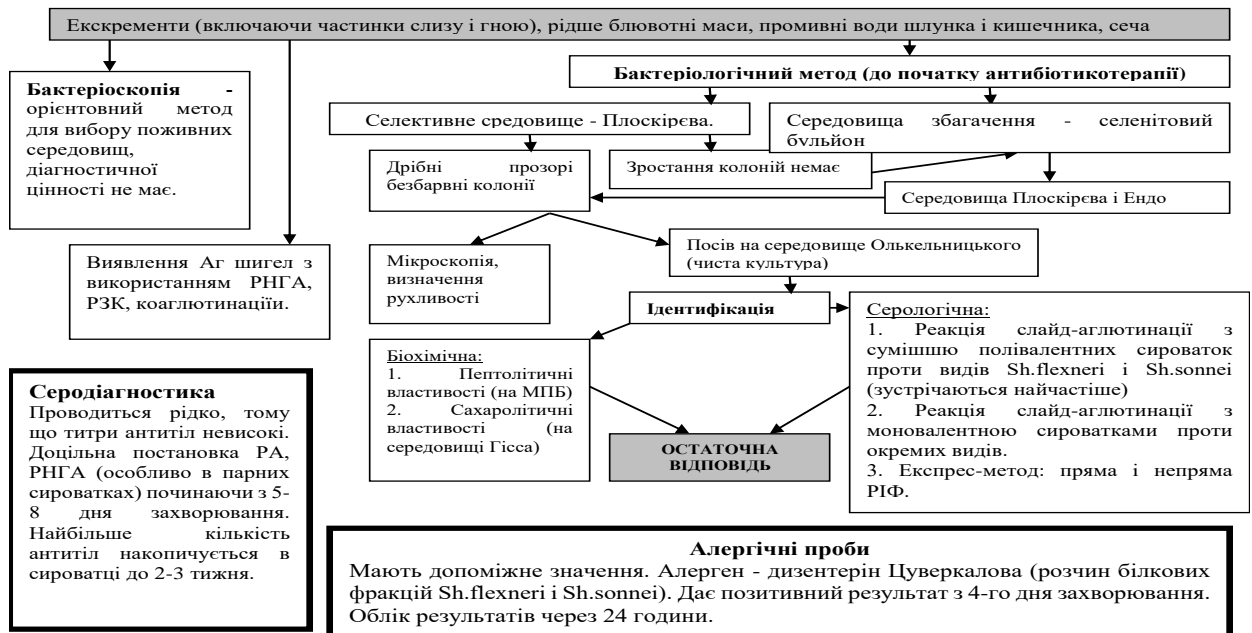
---



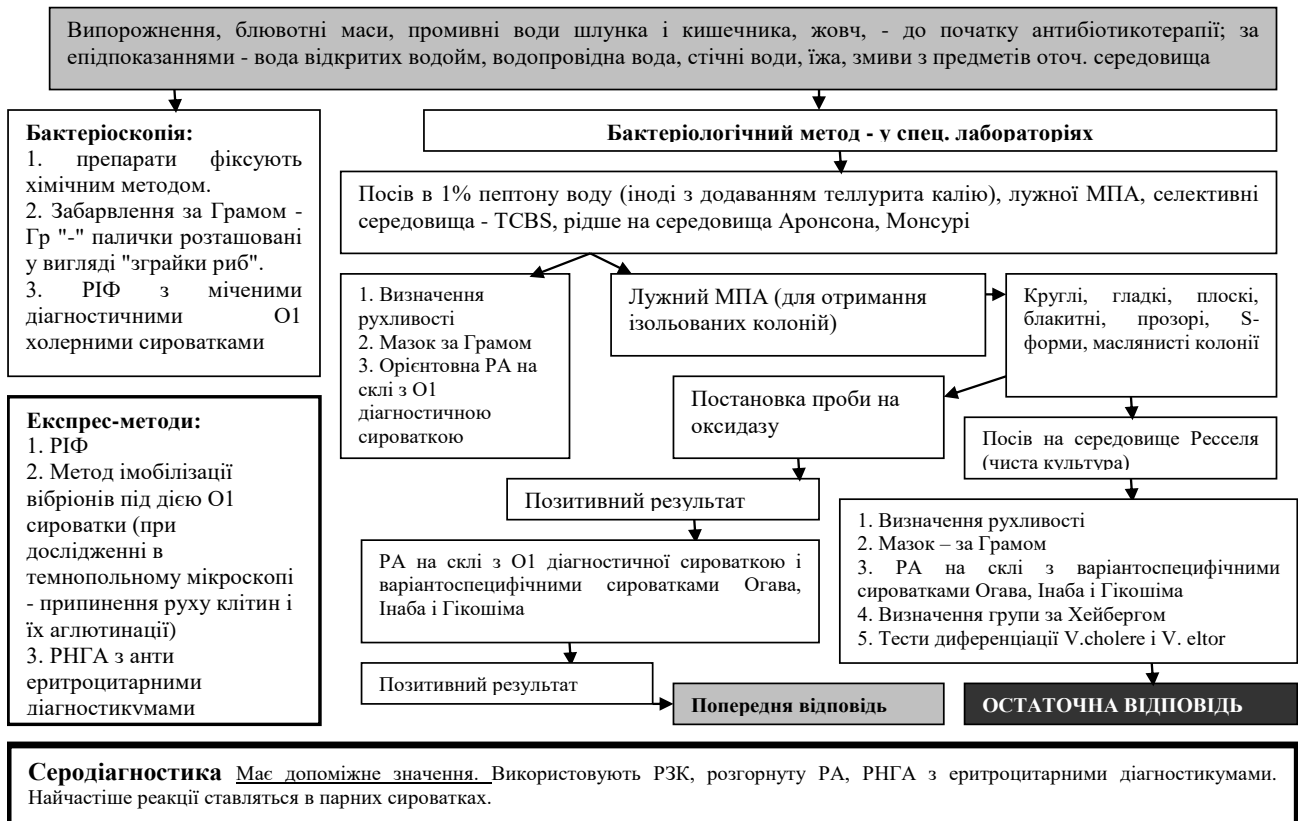
---

**8. Вивчіть схему лабораторної діагностики холери і бактеріальної дизентерії.**

## Мікробіологічні дослідження при дизентерії.



## Мікробіологічні дослідження при холері.



### 9. 3 якою метою проводиться вивчення антигенної структури холерного вібріону?

На підставі яких властивостей *V.cholerae* визначають варіанти збудника в реакціях серотипування:

Огава \_\_\_\_\_

Інаба \_\_\_\_\_

Гікошіма \_\_\_\_\_

10. За якими ознаками холерні вібріони 01 серогрупи розподіляють на біовари? Заповніть таблицю.

Ознака	V.cholerae, cholerae	V.cholerae, eltor

11. За допомогою яких серологічних реакцій з сироваткою крові хворого можна встановити (підтвердити) діагноз бактеріальної дизентерії: \_\_\_\_\_

13. Вкажіть антибактеріальні препарати, які використовуються для лікування бактеріальної дизентерії \_\_\_\_\_

холери \_\_\_\_\_

*Які антибактеріальні препарати застосовуються для профілактики в осередку холери*

14. Назвіть препарати, які використовуються для профілактики бактеріальної дизентерії \_\_\_\_\_

15. які препарати використовують для специфічної профілактики холери. \_\_\_\_\_

15. **Вирішити тести та обґрунтувати надану відповідь.**

1	У пацієнта, який захворів 3 дні тому і скаржиться на підвищену температуру 38°C, біль у животі, часті рідкі випорожнення, присутність крові в калі, лікар клінічно діагностував бактеріальну дизентерію. Який метод мікробіологічної діагностики доцільно застосувати в даному випадку і який матеріал треба взяти від хворого для підтвердження діагнозу? 1 Бактеріоскопічний, кал 2 Бактеріоскопічний, кров 3 Бактеріологічний, сеча 4 Серологічний, кров 5 Бактеріологічний, кал	
2	Для вирішення питання ретроспективної діагностики перенесеної бактеріальної дизентерії було призначено проведення серологічного дослідження сироватки крові з метою встановлення титру антитіл до шигел. Яку з перерахованих реакцій доцільно використовувати для цього? 1 З'язування комплекменту 2 Преципітації 3 Гемолізу 4 Пасивної гемаглютинації 5 Бактеріолізу	
3	При бактеріологічному дослідженні випорожнень хворого на кишкову інфекцію була виділена Shigella sonnei. Яку з перерахованих серологічних реакцій було застосовано для ідентифікації виділеної чистої культури? 1 Реакція аглютинації 2 Реакція преципітації 3 Реакція зв'язування комплекменту	

	4 Реакція нейтралізації 5 Реакція лізису	
4	У бактеріологічну лабораторію районної СЕС доставили воду із ставка, яка використовується у господарських цілях. При бакпосіві води виділено чисту культуру холерного вібріону. Яке поживне середовище було використано при цьому дослідженні? 1 Лужний агар 2 МПБ 3 МПА 4 Агар Ендо 5 Агар Реселя	
5	На 1% лужній пептонній воді після посіву в неї досліджуваного матеріалу (випорожнень) і 8 годинної інкубації в термостаті при 37 °С виявлено зростання у вигляді ніжної блакитної плівки. Для збудника якого захворювання характерні такі культуральні властивості? 1 чуми 2 черевного тифу 3 паратифу А 4 холери 5 дизентерії	
6	Хворий був доставлений до лікарні зі скаргами на головний біль, підвищену температуру, часті випорожнення, болі у животі з тенезмами. Лікар поставив клінічний діагноз "дизентерія?" і направив досліджуваний матеріал (випорожнення) до баклабораторії. Яким методом діагностики лікар-бактеріолог повинен був підтвердити або спростувати клінічний діагноз? 1 Бактеріологічним 2 Біологічним 3 Бактеріоскопічним 4 Серологічним 5 Алергічним	
7	При первинному посіві води на 1% пептони воду, через 6 годин на поверхні середовища виявлено ріст – ніжна плівка. Для збудника якого захворювання характерні такі культуральні властивості? 1 Збудника чуми 2 Збудника холери 3 Збудника туберкульозу 4 Збудника дизентерії 5 Збудника псевдотуберкульозу	
8	Від хворого з діагнозом дизентерія було виділено шигелу зі здатністю продукувати екзотоксин. Про який вид шигел йде мова? 1 Шигела дизентерії 2 Шигела Зоне 3 Шигела Флекснера 4 Шигела Бойда 5 Шигела Нью-Кастла	
9	З калу і блювотних мас від хворого з підозрою на холеру були виділені культури вібріонів. Проведення якої реакції дозволить визначити вид мікроба, що викликав це захворювання? 1 Аглотинації з сироватками, що містять О-антитіла 2 Аглотинації з сироватками, що містять Н-антитіла. 3 Пасивної гемаглотинації з еритроцитарними антигенними діагностикумами 4 Аглотинації Відаля 5 Преципітації	
10	До інфекційного відділення госпіталізовано хворого зі скаргами на багаторазовий пронос та блювоту, біль у м'язах	

	<p>ніг, слабкість, запаморочення. Після огляду лікар виставив попередній діагноз "холера". Як необхідно досліджувати матеріал від хворого для експрес діагнозу?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 РА</li> <li>2 Бактеріологічним методом</li> <li>3 Серологічним методом</li> <li>4 Біологічним методом</li> <li>5 Пряма і непряма РІФ</li> </ol>	
11	<p>З випорожнень хворого на гострий гастроентерит виділена чиста культура рухливих дрібних, дещо зігнутих грам негативних паличок, які впродовж 6 годин дають ріст на лужній 1% пептонній воді у вигляді ніжної голубуватої плівки. Яким мікроорганізмом притаманні такі властивості?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Спірохетам</li> <li>2 Клострідіям</li> <li>3 Вібріонам</li> <li>4 Бацилам</li> <li>5 Спірилам</li> </ol>	
12	<p>У хворого з типовою клінічною картиною дизентерії, внаслідок раннього застосування антибіотиків, під час бактеріологічного дослідження випорожнень, шигели не виявлені. Титр антишигельозних антитіл, в РПГА у парних сироватках, у даного хворого виріс у 4 рази. Про що це свідчить?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Підтверджує діагноз дизентерії</li> <li>2 Виключає діагноз дизентерії</li> <li>3 Переніс дизентерію раніше</li> <li>4 Неспецифічна реакція</li> <li>5 Вакцинальна реакція</li> </ol>	
13	<p>З блювотних мас хворого на гострий гастроентерит виділені Гр- дуже рухливі мікроорганізми у вигляді злегка зігнутих паличок. Які дослідження дозволять з'ясувати, чи є виділений мікроорганізм холерним вібріоном?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Виявлення ферментів патогенності</li> <li>2 Визначення токсигенності у реакції преципітації</li> <li>3 Визначення чутливості до антибіотиків</li> <li>4 Зараження лабораторних тварин</li> <li>5 Вивчення антигенних та біохімічних властивостей</li> </ol>	
14	<p>У бактеріологічній лабораторії при дослідженні випорожнень від хворого були виявлені грамнегативні, нерухомі лактозонегативні палички. Які із збудників кишкових інфекцій можуть мати такі властивості ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Збудники черевного тифу</li> <li>2 Збудники колієнтериту</li> <li>3 Збудники холери</li> <li>4 Збудники сальмонельозу</li> <li>5 Збудники дизентерії</li> </ol>	
15	<p>При вивченні властивостей виділеної від хворого культури шигел встановлено наявність екзотоксину. Для якого виду шигел характерна ця ознака?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 S.dysenteriae</li> <li>2 S.flexneri</li> <li>3 S.boydii</li> <li>4 S.sonnei</li> <li>5 -</li> </ol>	
16	<p>Визначення сероваріанту холерного вібріону дозволяє ідентифікувати виділений штамп та відслідковувати епідемічну ситуацію. Як це проводиться?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 РА з О-специфічною і типоспецифічними сироватками</li> <li>2 За Мурерджі</li> <li>3 За Хейбергом</li> <li>4 За чутливістю до поліміксину</li> <li>5 За аглютинацією курячих еритроцитів</li> </ol>	



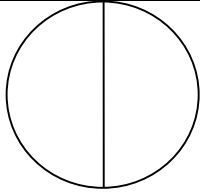
**ТЕМА: АНАЕРОБНІ ХАРЧОВІ ТОКСИКОІНФЕКЦІЇ. ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА БОТУЛІЗМУ .**

**Мета заняття:** вивчити особливості морфології, біологічних і патогенних властивостей збудника ботулізму та освоїти методи лабораторної діагностики ботулізму.

**Питання для обговорення.**

1. Збудник ботулізму, морфологічні, тинкторіальні, культуральні властивості.
2. Особливості епідеміології ботулізму. Фактори передачі збудника.
3. Фактори патогенності збудника ботулізму.
4. Методи діагностики ботулізму.
5. Специфічна профілактика ботулізму.

**1. Охарактеризуйте таксономічне положення збудника ботулізму. Зарисуйте у протокол морфологію збудника.**

<b>Родина</b>		<b>Метод забарвлення за Грамом</b>		<b>Ожешко</b>
<b>Рід</b>				
<b>Вид</b>				

**2. Опишіть токсин збудника ботулізму. Вкажіть значення токсину в патогенезі захворювання.**

<b>Назва токсину</b>	<b>Тип токсину</b>	<b>Механізм дії</b>
<b>Ботуло-токсин</b>		

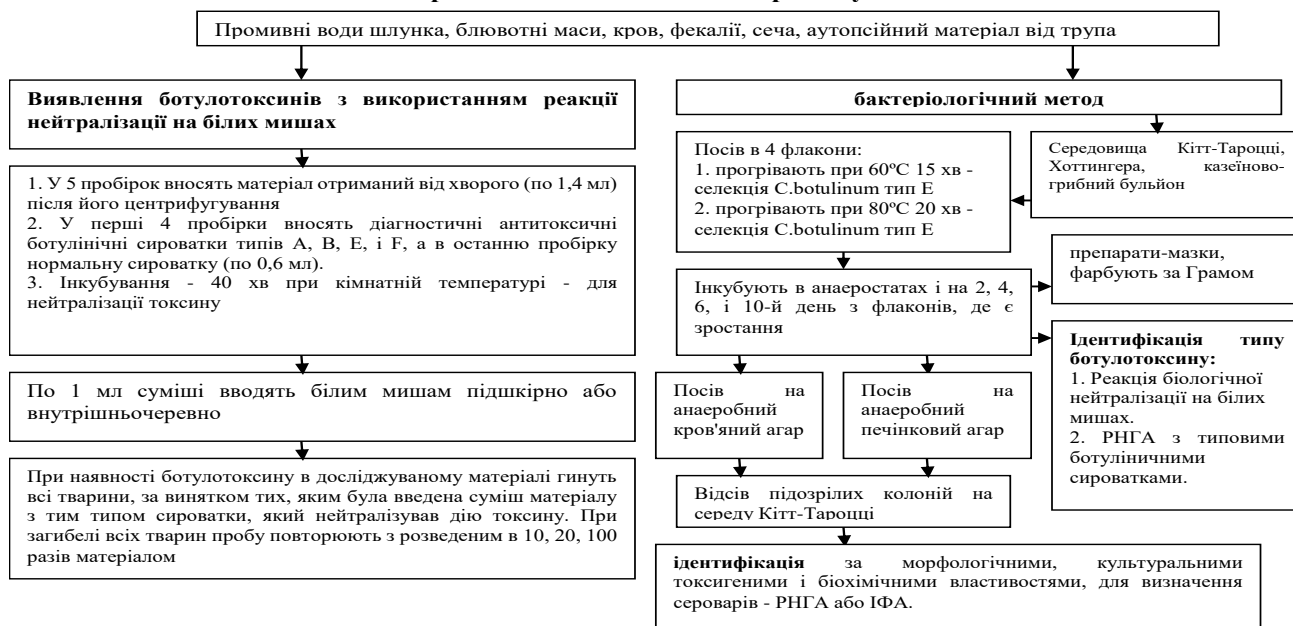
**3. Вкажіть особливості епідеміології анаеробних харчових токсикоінфекцій.**

<b>Джерело та резервуар інфекції</b>	<b>Механізм передачі</b>	<b>Шлях передачі</b>	<b>Фактори ризику</b>

**4. Вивчіть схему лабораторної діагностики ботулізму.**



## Мікробіологічні дослідження при ботулізмі

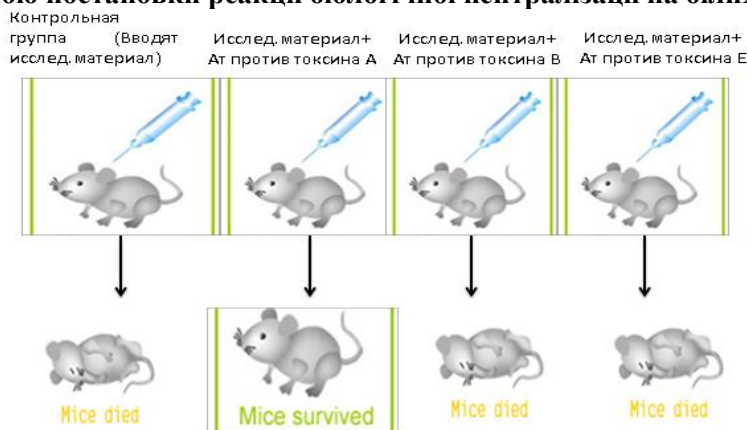


5. Назвіть методи лабораторної діагностики ботулізму. Вкажіть метод, який є основним. Яка основна мета лабораторної діагностики ботулізму? \_\_\_\_\_

6. Вкажіть поживні середовища та умови, необхідні для культивування збудника ботулізму. \_\_\_\_\_

7. Які експериментальні тварини можуть використовуватись при діагностиці ботулізму? \_\_\_\_\_

8. Ознайомтесь зі схемою постановки реакції біологічної нейтралізації на білих мишах (біопроба).



З якою метою використовується біопроба в діагностиці ботулізму? \_\_\_\_\_

Який матеріал можна використовувати для виявлення токсину ботулізму?

1) від хворого \_\_\_\_\_

2) з об'єктів навколишнього середовища (за епідеміологічними) \_\_\_\_\_

9. Назвіть препарати, що застосовуються для лікування ботулізму (до та після визначення типу токсину). \_\_\_\_\_

**10. Запишіть препарати, що можуть використовуватись для профілактики ботулізму?**

**11. Вирішіть тести та обґрунтуйте надану відповідь.**

№	Тест	Відповідь
1	<p>В бактеріологічній лабораторії досліджувалась в'ялена риба домашнього виготовлення, яка стала причиною важкого харчового отруєння. При мікроскопії виділеної на середовищі Кітта-Тароцці культури виявлені мікроорганізми схожі на тенісну ракетку. Який діагноз встановить лікар?</p> <p>1 Ботулізм 2 Сальмонельоз 3 Холера 4 Дизентерія 5 Черевний тиф</p>	
2	<p>У бактеріологічній лабораторії проводиться дослідження м'ясних консервів на вміст ботулінічного токсину. Для цього дослідній групі мишей ввели екстракт із досліджуваного матеріалу та антитоксичну протиботулінічну сироватку типів А,В,Е; контрольній групі мишей ввели екстракт без протиботулінічної сироватки. Яку серологічну реакцію було використано?</p> <p>1 Нейтралізації 2 Преципітації 3 Зв'язування комплементу 4 Опсоно-фагоцитарна 5 Подвійної імунної дифузії</p>	
3	<p>У хворого після вжитку в їжу консервованих грибів з'явилися симптоми бульбарного паралічу: птоз, двоїння в очах, афонія, порушення ковтання. Попередній діагноз: ботулізм. За допомогою якої реакції можна визначити тип токсину?</p> <p>1 Реакція аглютинації 2 Реакція преципітації 3 Реакція нейтралізації 4 Реакція зв'язування комплементу 5 Реакція імунно-флюоресценції</p>	
4	<p>Після вживання м'ясних консервів у хворого Н. з'явилося двоїння в очах, сильний головний біль, порушення ковтання, утруднене дихання, м'язова слабкість. Поставлено діагноз ботулізм. З яким фактором патогенності пов'язані клінічні прояви цього захворювання?</p> <p>1 Екзотоксин 2 Гемолизин 3 Ендотоксин 4 Плазмокоагулаза 5 Фибринолизин</p>	
5	<p>Хворому після вживання інфікованого продукту необхідно провести екстренну профілактику (ботулізму). Вкажіть, який з перелічених препаратів слід використати?</p> <p>1 Інтерферон 2 Моновалентна антитоксична сироватка 3 Полівалентна антитоксична сироватка 4 Анатоксин 5 Плацентарний гама-глобулін</p>	
6	<p>У студента після вживання м'яса, консервованого в домашніх умовах, з'явилися симптоми харчового отруєння</p>	

	<p><i>Clostridium botulinum</i>: диплопія, порушення мови та параліч дихання. Чим обумовлені такі симптоми ботулізму?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Інвазією <i>Cl.botulinum</i> у епітелій кишківника</li> <li>2 Секрецією ентеротоксина</li> <li>3 Дією нейротоксину</li> <li>4 Ендотоксичним шоком</li> <li>5 Активацією аденілатциклази</li> </ol>	
7	<p>В бактеріологічну лабораторію з вогнища харчового отруєння доставлена в'ялена риба, при дослідженні якої на середовищі Кітга-Тароцці бактеріолог виявив мікроорганізми подібні до "тенісної ракетки". Збудником якої хвороби вони могли бути?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ботулізму</li> <li>2 Сальмонельозу</li> <li>3 Дизентерії</li> <li>4 Стафілококової токсикоінфекції</li> <li>5 Черевного тифу</li> </ol>	
8	<p>Хворий Н. поступив у лікарню зі скаргами на блювоту, запаморочення, двоїння в очах, важкість при ковтанні. Лікар запідозрив ботулізм. Які методи діагностики доцільно використати для підтвердження діагнозу?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Алергічна проба, серологічний</li> <li>2 Бактеріологічний, мікологічний</li> <li>3 Протозоологічний, мікроскопічний</li> <li>4 Біологічна проба, бактеріологічний</li> <li>5 Мікроскопічний, алергічна проба</li> </ol>	
9	<p>Хворому з підозрою на харчову токсикоінфекцію був виставлений діагноз "Ботулізм". Яка тактика лікаря, які препарати необхідно призначити для лікування даного хворого?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Промивання шлунку, протиботулінічні сироватки, антибіотики</li> <li>2 Антибіотики, вакцина</li> <li>3 Промивання шлунку, вакцина, антибіотики</li> <li>4 Протиботулінічні сироватки, вакцина</li> <li>5 Промивання шлунку, вакцина, антибіотики</li> </ol>	
10	<p>У бактеріологічній лабораторії досліджуються овочеві консерви, які були причиною захворювання кількох людей на ботулізм. Дотримання яких умов культивування буде найбільш суттєвим для виявлення збудника у досліджуваному матеріалі?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Додавання у середовище антибіотиків, які пригнічують Гр-мікрофлору</li> <li>2 Відсутність кисню</li> <li>3 Лужна реакція поживного середовища</li> <li>4 Температура не вище 35°C</li> <li>5 Наявність вітамінів та амінокислот у середовищі</li> </ol>	
11	<p>У бактеріологічну лабораторію поступила в'ялена риба домашнього виготовлення, яка стала причиною важкого харчового отруєння, симптоми хвороби вказують на дію сильного екзотоксину, що вражає ядра довгастого мозку. Який діагноз був вказаний у направленні до матеріалу?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ботулізм</li> <li>2 Сальмонельоз</li> <li>3 Холера</li> <li>4 Дизентерія</li> <li>5 Черевний тиф</li> </ol>	
12	<p>При мікроскопії мікробної культури виявлено спороутворюючі мікроорганізми, які мають форму веретена і за Грамом фарбуються в синьо-фіолетовий колір. Що це за мікроорганізми?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Стрептококи</li> <li>2 Спірохети</li> </ol>	



**ТЕМА. РАНОВІ АНАЕРОБНІ ІНФЕКЦІЇ. ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ПРАВЦЮ ТА ГАЗОВОЇ ГАНГРЕНИ. НЕКЛОСТРИДАЛЬНІ АНАЕРОБНІ ІНФЕКЦІЇ.**

**Мета заняття:** вивчити особливості морфології, біологічних і патогенних властивостей збудників ранової анаеробної інфекції. Освоїти методи лабораторної діагностики правця, газової гангрені та захворювань, що викликаються бактеріями і фузобактеріями.

**Питання для обговорення.**

1. Збудник правцю, морфологічні, тинкторіальні, культуральні властивості. Особливості епідеміології та патогенезу правцю. Специфічна профілактика та лікування.
2. Збудник газової гангрені, морфологічні, тинкторіальні, культуральні властивості, фактори патогенності. Особливості епідеміології та патогенезу. Роль клостридії перфрингенс та інших клостридій (окрім клостридії ботуліну) у розвитку харчових токсикоінфекцій. Специфічна профілактика та лікування.
3. Збудники некlostридіальної анаеробної раньової інфекції. Морфологія, культуральні властивості. Особливості епідеміології та патогенезу.

**1. Охарактеризуйте таксономічне положення збудників ранових анаеробних інфекцій. Зарисуйте в протокол морфологію збудників.**

	Правець	Газова гангрена	Некlostридіальні анаеробні інфекції	
			бактероїди, фузобактерії	пептококи, пептострептококи
<b>Родина</b>				
<b>Рід</b>				
<b>Вид</b>				
<b>Мікроскопічна картина (забарвлення за методом Грама)</b>				

**2. Опишіть токсини збудників ранових анаеробних інфекцій. Вкажіть значення токсинів в патогенезі захворювань.**

Збудник	Тип токсину	Механізм дії
<b>Збудник правцю</b>	Тетано-спазмін	
	Тетано-лізин	
<b>Клостридії - збудники газової гангрені</b>	Ферменти з властивостями токсинів	

**3. Вкажіть особливості епідеміології ранових анаеробних інфекцій.**

Захворювання	Резервуар, джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі
Правець			
Газова гангрена			
Некlostридіальна анаеробна інфекція			

**4. Вкажіть епідеміологічні особливості кишкових інфекцій, викликаних *Cl.perfringens*, *Cl.difficile* . Резервуар, джерело інфекції \_\_\_\_\_**

**Механізм передачі** \_\_\_\_\_

**Шлях передачі** \_\_\_\_\_

**Фактори передачі** \_\_\_\_\_

**5. Методи лабораторної діагностики для виявлення анаеробної раньової інфекції у хворого.**

Захворювання	Метод дослідження			
	Бактеріологічний		Серологічний	
	Матеріал для дослідження	Поживні середовища	Матеріал для дослідження	Серологічна реакція
Правець				
Газова гангрена				
Інфекції, викликані анаеробними коками				

**6. Вивчіть схеми лабораторної діагностики ранових клостридіальних анаеробних інфекцій.**

**Мікробіологічні дослідження правцю**



### Мікробіологічні дослідження при газовій гангрені



#### 7. Які препарати використовують для специфічної профілактики правцю та газової гангрені.

Захворювання	Препарат
Правець	
Газова гангрена	

#### 8. Вирішити тести та обґрунтувати надану відповідь.

№	Тест	Відповідь
1	При мікроскопії мікробної культури виявлено спороутворюючі мікроорганізми, які мають форму веретена і за Грамом фарбуються в синьо-фіолетовий колір. Що це за мікроорганізми? 1 Стрептококи 2 Спірохети 3 Клостридії 4 Актиноміцети 5 Диплококи	
2	В препараті, зафарбованому за методом Ожешки видно паличковидні мікроорганізми, зафарбовані в синій колір, в яких термінально розміщені компоненти круглої форми, зафарбовані в червоний колір. Як називаються ці компоненти? 1 Війки 2 Спори 3 Джгутики 4 Капсули 5 Мезосоми	
3	Хворому поставлено діагноз газова гангрена. Після ідентифікації збудника досліджуваний матеріал необхідно знищити. Який метод слід використати? 1 Стерилізацію парою під тиском 2 Тіндалізацію 3 Стерилізацію текучою парою 4 Пастеризацію 5 Кип'ятіння	
4	У приймальному відділенні лікарні відбирають матеріал для бактеріологічного дослідження. З якою метою слід взяти матеріал у хворого з гнійним ураженням глибоких тканин нижньої кінцівки?	

	<p>1 Для виявлення патогенного стафілокока і визначення антибіотикограми</p> <p>2 Для виявлення збудника, щоб попередити внутрішньолікарняне інфікування</p> <p>3 Для встановлення етіології гнійного процесу і визначення чутливості до антибіотиків</p> <p>4 Для підтвердження анаеробної інфекції</p> <p>5 Для виявлення токсичності збудника</p>	
5	<p>Матеріал із рани від хворого з підозрою на газову анаеробну інфекцію засіяли на середовище Кіта-Тароци, яке попередньо підігріли до кипіння. З якою метою проводили підігрівання середовища?</p> <p>1 Видалення кисню</p> <p>2 Знищення мікробів</p> <p>3 Розчинення солей</p> <p>4 Стерилізації середовища</p> <p>5 Збагачення киснем</p>	
6	<p>Назвіть фактор патогенності фузобактерій, який викликає руйнування сполучної тканини пародонту при гінгівостоматиті Венсана:</p> <p>1 лецитіназа</p> <p>2 лактаза</p> <p>3 лейкоцидин</p> <p>4 колагеназа</p> <p>5 гемолізін</p>	
7	<p>Після інкубації в анаеростатах посіву гомогената некротизованої тканини на кров'яному агарі Цейсслера через 48 годин виростили шорсткі великі плоскі колонії, мають тенденцію до повзучого росту. На які властивості виділених мікробів вказується в умові тестового завдання?</p> <p>1 Культуральні</p> <p>2 Морфологічні</p> <p>3 Тинкторіальні</p> <p>4 Протеолітичні</p> <p>5 Гемолітичні</p>	
8	<p>При мікроскопії мікробної культури виявлено мікроорганізми, які мають форму веретена, по Граму фарбуються в синьо-фіолетовий колір. Що це за мікроорганізми?</p> <p>1 Клостридії.</p> <p>2 Стрептококи.</p> <p>3 Спірохети.</p> <p>4 Актиноміцети.</p> <p>5 Диплококи.</p>	
9	<p>До лабораторії надійшов матеріал із рани хворого. Попередній діагноз - газова гангрена. Яким мікробіологічним методом можна встановити видову належність збудника?</p> <p>1 Алергічним</p> <p>2 Бактеріоскопічним</p> <p>3 Бактеріологічним</p> <p>4 Серологічним</p> <p>5 РІА</p>	
10	<p>При харчовому отруєнні виділена культура анаеробних грам позитивних спороутворюючих паличок. До якого виду найімовірніше відноситься виділений збудник?</p> <p>1 <i>C.perfringens</i></p> <p>2 <i>Proteus vulgaris</i></p> <p>3 <i>P.mirabilis</i></p> <p>4 <i>Vibrio parahemolyticus</i></p> <p>5 <i>Esherichia coli</i></p>	
11	<p>Новонароджений, 20 днів, помер від правцю. Де з найбільшою імовірністю може бути знайдений збудник?</p> <p>1 Спинний мозок</p> <p>2 Кров</p>	



	<p>3 Шлунково-кишковий тракт</p> <p>4 Пупкова ранка</p> <p>5 М'язи</p>	
12	<p>При бактеріологічному дослідженні гною з післяопераційної рани виділені мікроорганізми, які виростили на цукрово-кров'яному агарі через 7-10 днів у анаеробних умовах: колонії S-форми, блискучі, чорного кольору з неприємним запахом. При мікроскопії виявлені поліморфні грамнегативні палички. Які мікроорганізми могли викликати цей гнійний процес?</p> <p>1 Бактероїди</p> <p>2 Клостридії</p> <p>3 Фузобактерії</p> <p>4 Вейлонели</p> <p>5 Кишкова паличка</p>	
13	<p>У хворого, що надійшов у інфекційне відділення зі скаргами на судорожне скорочення м'язів обличчя, з садна правої нижньої кінцівки були виділені бактерії з термінальним розташуванням спор, що додають їм вид "барабаних паличок". Яким бактеріям притаманні дані властивості?</p> <p>1 Clostridium botulinum</p> <p>2 Clostridium tetani</p> <p>3 Clostridium perfringens</p> <p>4 Bacillus anthracis</p> <p>5 Bacillus cereus</p>	
14	<p>Яке поживне середовище необхідно використати при посіві гною з рани з метою прискорення ідентифікації збудника?</p> <p>1 Кров'яний агар</p> <p>2 Цукровий агар</p> <p>3 Молочно-сольовий агар</p> <p>4 Жовчний агар</p> <p>5 М'ясо-пептонний агар</p>	
15	<p>Для планової профілактики інфекційних захворювань дитині повинні ввести вакцину АКДС. Ця вакцина містить:</p> <p>1 Убиту кашлюкову вакцину, дифтерійний і правцевий анатоксини</p> <p>2 Живу кашлюкову вакцину, дифтерійний і правцевий анатоксини</p> <p>3 Кашлюковий, правцевий і дифтерійний анатоксини</p> <p>4 Убиті кашлюкові, правцеві і дифтерійні вакцини</p> <p>5 Кашлюкову вакцину, дифтерійну і правцеву антитоксичні сироватки</p>	
16	<p>До лікаря звернулася мати дитини, яка почала погано їсти "кривилася" під час прийому їжі. З анамнезу відомо, що 10 днів тому дитина пошкодила тріскою ногу. За медичною допомогою вона не звернулася. Початок якого захворювання можна запідозрити у дитини?</p> <p>1 Правець</p> <p>2 Ботулізм</p> <p>3 Анаеробна інфекція</p> <p>4 Фузобактеріоз</p> <p>5 Поліомієліт</p>	
17	<p>У хворого К. із забрудненої землею рани були виділені у безкисневих умовах грампозитивні спороутворюючі палички. При культивуванні на кров'яно-цукровому агарі виростили колонії, оточені зоною гемолізу. Який збудник виділили із рани?</p> <p>1 Staphylococcus aureus</p> <p>2 Clostridium botulinum</p> <p>3 Escherichia coli</p> <p>4 Clostridium perfringens</p> <p>5 Pseudomonas aeruginosa</p>	
18	<p>Фільтрат бульйонної культури збудників газової анаеробної інфекції розлили у пробірки, додали видові антитоксичні сироватки, витримали протягом 40 хвилин при кімнатній температурі. Для визначення виду анаероба тепер необхідно:</p> <p>1 Ввести тваринам вміст пробірок</p>	





4. Опишіть антигенну структуру мікоплазм \_\_\_\_\_

5. Опишіть фактори патогенності збудників хламідіозів і мікоплазмозів. Вкажіть значення факторів патогенності в патогенезі захворювань.

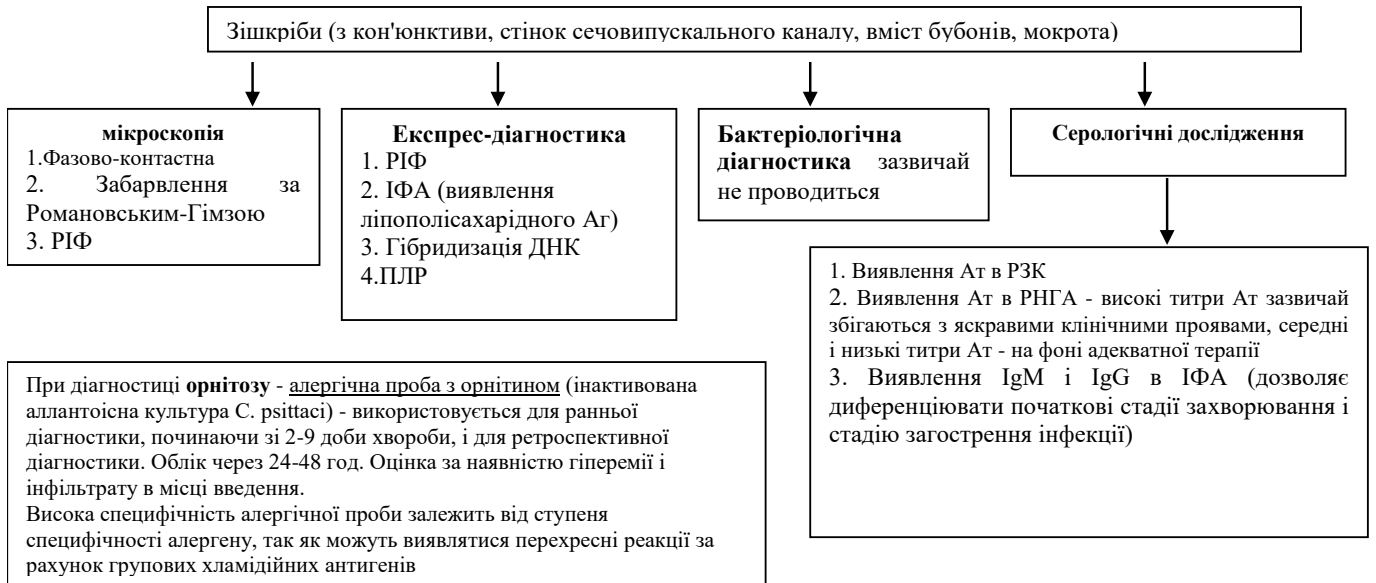
Збудник	Фактори Патогенності	Значення в патогенезі захворювання
Хламідії	Адгезини	
	Ендотоксин	
	Екзотоксин	
	Білок тепло-вого шоку	
Мікоплазми	Адгезини	
	Ендотоксин	
	Екзотоксин	
	Гемолізини	
	Нейрамінідаза	
	Протеаза	

6. Опишіть особливості епідеміології нозологічних форм хламідіозу і мікоплазмозів.

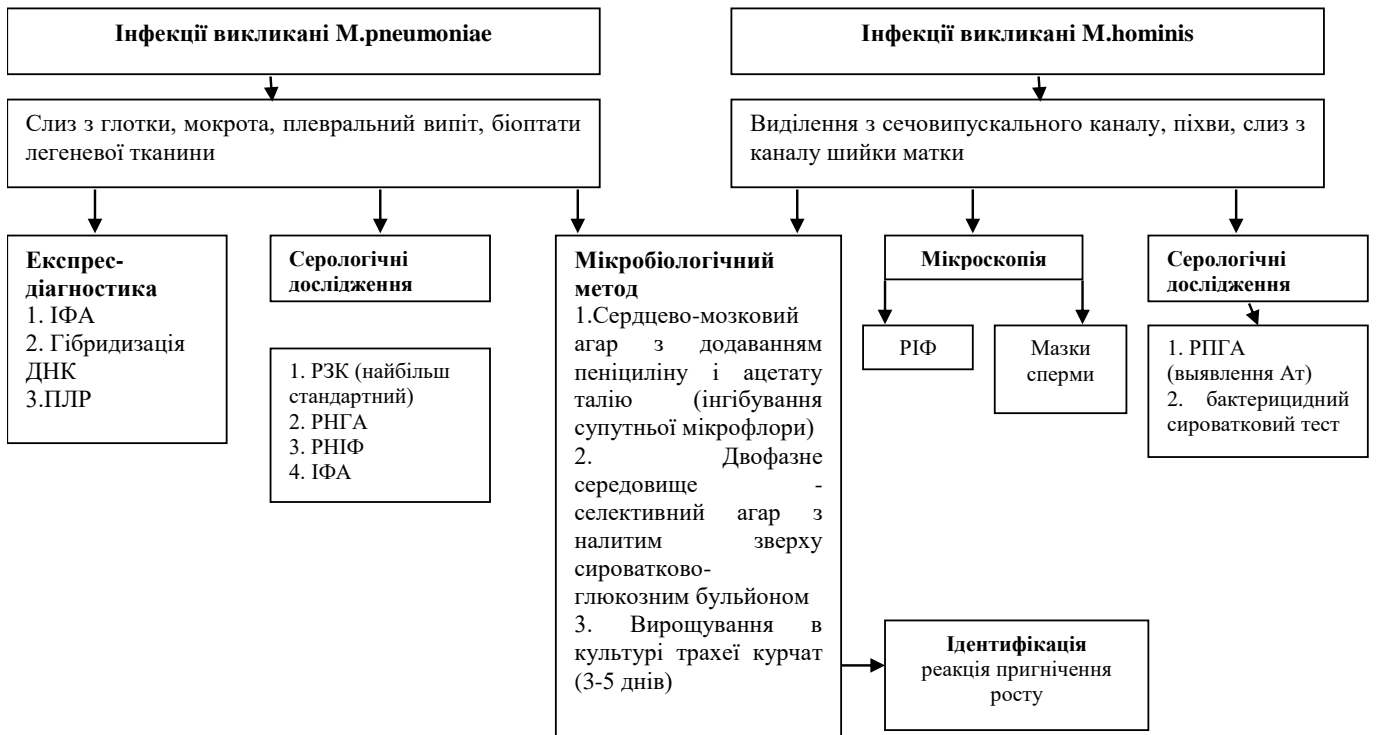
Збудник	Нозологічна форма захворювання	Джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі
Хламідії				
Мікоплазми				

5. Назвіть методи лабораторної діагностики хламідіозів і мікоплазмозів. \_\_\_\_\_

**6. Вивчіть схеми лабораторної діагностики захворювань, обумовлених хламідіями і мікоплазмами. Мікробіологічні дослідження при хламідіозі**



**Мікробіологічні дослідження при мікоплазмозах**



**7. Назвіть умови культивування: хламідій** \_\_\_\_\_

**мікоплазм** \_\_\_\_\_

**8. Які антибактеріальні препарати використовуються для лікування хламідіозів і мікоплазмозів.**

**9. Вирішіть тести та обґрунтуйте надану відповідь.**

№	Тест	Відповідь
1	<p>Після турпоїздки по Азійському регіону до клініки поступив хворий із паховим лімфогранулематозом. Яку модель необхідно використати для виділення від хворого <i>Chlamydia trachomatis</i>?</p> <p>1 Курячий ембріон 2 Збагачене середовище Кітта-Тароцці 3 Середовище Врублевського 4 МПА з глюкозою 5 Середовище Петроньяні</p>	
2	<p>Який метод дослідження найбільш інформативний при контролі лікування хламідійної інфекції?</p> <p>1 Пряма РІФ 2 ПЦР 3 Визначення титру антитіл у ІФА 4 Вестерн-блотт 5 Мікроскопія мазку</p>	
3	<p>Зі статевих шляхів чоловіка 35 років, який страждає на хронічний уретрит, була виділена <i>Chlamydia trachomatis</i>. Які ще органи може вражати цей збудник?</p> <p>1 Очі 2 Нирки 3 Суглоби 4 Центральну нервову систему 5 Шлунково-кишковий тракт</p>	
4	<p>У хворого діагностована пневмонія мікоплазменної етіології. Які антибіотики за механізмом дії не слід використовувати для лікування?</p> <p>1 Антибіотики, які пригнічують синтез компонентів клітинної стінки 2 Антибіотики, які порушують проникність цитоплазматичної мембрани 3 Антибіотики, які порушують синтез білка 4 Антибіотики, які порушують синтез нуклеїнових кислот 5 Антибіотики, які порушують процеси окислювального фосфорилування</p>	
5	<p>30-річний чоловік хворів на уретрит, потім інфекція поширилася на простату. З метою мікробіологічної діагностики було проведено культуральне дослідження. Ріст збудника вдалося одержати тільки на поживному середовищі із додаванням 10% сечі. До якої групи мікроорганізмів найбільш ймовірно відноситься збудник?</p> <p>1 Нейссерії 2 Мікоплазми 3 Хламідії 4 Гарднерели 5 Стафілококи</p>	
6	<p>Хворий на уретрит чоловік протягом тижня самостійно лікувався антибіотиками пеніцилінового</p>	



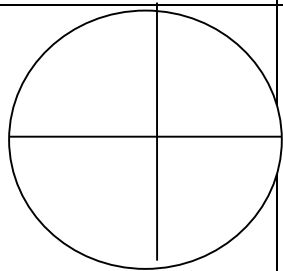
**ТЕМА: ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА РИКЕТСІОЗІВ. ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ЕПІДЕМІЧНОГО ТА ЕНДЕМІЧНОГО ВИСИПНОГО ТИФУ. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ГЕМОРАГІЧНИХ ЛИХОМАНОК.**

**Мета заняття:** Ознайомитись з біологічними властивостями рикетсій та збудників геморагічних лихоманок, методами виділення, культивування, класифікацією.

**Питання для обговорення**

1. Рикетсії. Загальна характеристика та класифікація, життєвий цикл, фактори патогенності.
2. Рикетсії – збудники епідемічного висипного тифу та хвороби Брілла – Цинсера, ендемічного висипного тифу, збудника Ку-гарячки. Епідеміологія, хазяїни та переносники.
3. Особливості формування імунітету при рикетсіозах.
4. Мікробіологічна діагностика рикетсіозів.
5. Профілактика та лікування захворювань, спричинених рикетсіями.

**1. Охарактеризуйте таксономічне положення збудників рикетсіозів. Зарисуйте в протокол морфологію збудників.**

<b>Родина</b>			
<b>Рід</b>			
<b>Види</b>			
<b>Метод забарвлення</b>		<b>У чому полягають морфологічні особливості рикетсій?</b> _____ _____ _____ _____	

**2. Вкажіть особливості антигенної будови рикетсій.** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**3. Опишіть фактори патогенності рикетсій та їх значення в патогенезі рикетсіозів.**

<b>Фактор патогенності</b>	<b>Значення в патогенезі захворювання</b>
<b>Адгезини</b>	
<b>Ліпополісахаридна капсула</b>	
<b>Ендотоксин</b>	

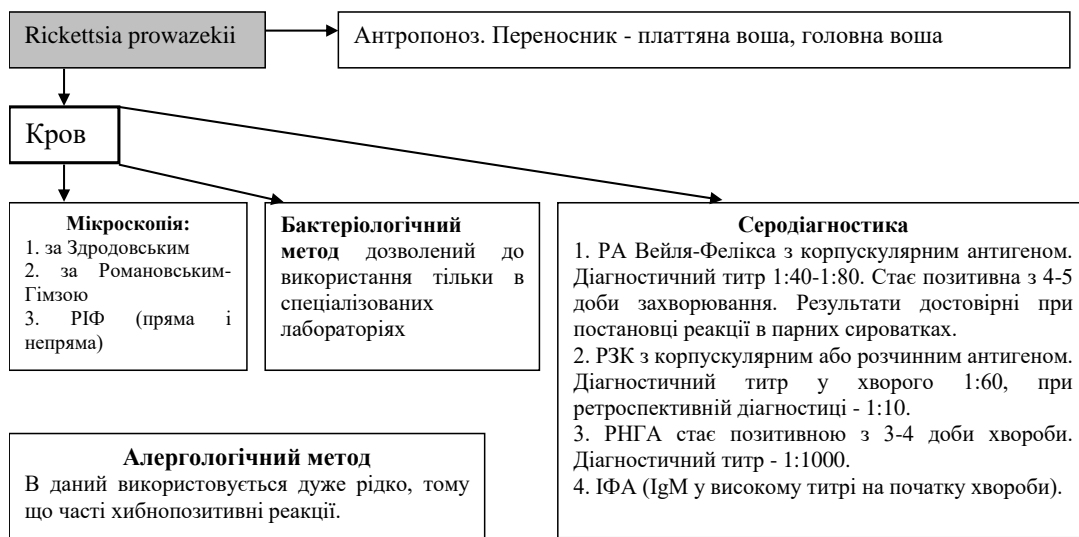


4. Опишіть особливості епідеміології рикетсіозів.

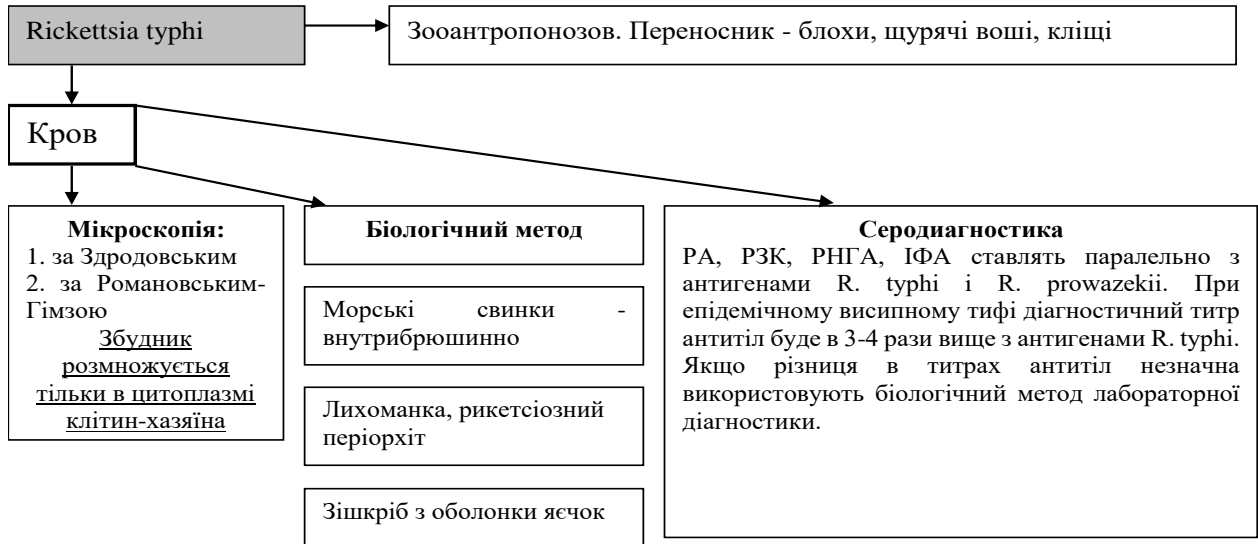
Захворювання	Збудник	Джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі	Переносник
<b>Група висипного тифу</b>					
Епідемічний висипний тиф, хвороба Бріла					
Ендемічний висипний тиф					
Захворювання	Збудник	Джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі	Переносник
<b>Група плямистих лихоманок</b>					
Плямиста лихоманка скелястих гір					
Марсельська (середземноморська) Лихоманка					
Північноазиатський рикетсіоз					
Японська (Східна) Лихоманка					
Лихоманка Цуцугамуші					
Кокциєльоз Q-лихоманка					

5. Вивчіть схеми лабораторної діагностики висипних тифів.

Лабораторна діагностика епідемічного висипного тифу



## Лабораторна діагностика ендемічного висипного тифу



6. Вкажіть, які методи лабораторної діагностики можуть використовуватись в діагностичній лабораторії? \_\_\_\_\_

7. Опишіть умови культивування рикетсій. \_\_\_\_\_

8. Назвіть препарати, які використовують для профілактики рикетсіозів.

Захворювання	Препарат, його характеристика та використання
Епідемічний висипний тиф, хвороба Бріла	
Ендемічний висипний тиф	
Плямиста лихоманка скелястих гір	
Марсельська (середземноморська) Лихоманка	
Північноазиатський рикетсіоз	
Японська (Східна) лихоманка	
Лихоманка Цуцугамуші	
Кокциєльоз Q-лихоманка	

9. Які антибіотики використовують для лікування рикетсіозів? \_\_\_\_\_

10. Вирішіть тести та обґрунтуйте надану відповідь.

№	Тест	Відповідь
1	<p>Після стихійного лиха (землетрус з масивними руйнуваннями) у населеному пункті спалахнула епідемія захворювання, яке переноситься вошами. Вкажіть збудника цього захворювання серед перерахованих:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Rickettsia prowazekii</li> <li>2 Rickettsia typhi</li> <li>3 Rickettsia rickettsii</li> <li>4 Rickettsia conorii</li> <li>5 Rickettsia akari</li> </ol>	
2	<p>У лікарню надійшов хворий 55 років з характерною висипкою, лихоманкою, запамороченням. Поставлено попередній діагноз - “висипний тиф”. Більше схожих випадків захворювання не зареєстровано. У юності (15 років) переніс висипний тиф в інтернаті. Про яке захворювання, серед перерахованих, може йти мова?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Хвороба Бриля</li> <li>2 Червний тиф</li> <li>3 Кір</li> <li>4 Краснуха</li> <li>5 Холера</li> </ol>	
3	<p>Які санітарно-епідеміологічні заходи дозволять різко знизити рівень захворюваності епідемічним поворотним тифом?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Боротьба з педикульозом</li> <li>2 Знищення диких гризунів</li> <li>3 Дератизація</li> <li>4 Застосування інсектицидів</li> <li>5 Застосування акарицидів (боротьба з кліщами)</li> </ol>	
4	<p>У людини, яка раніше перенесла висипний тиф, на тлі повного епідеміологічного благополуччя розвинулося захворювання на висипний тиф. Поставлено діагноз - рецидивна форма висипного тифу - хвороба Бриля. Переносником цього захворювання є:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Нема переносника</li> <li>2 Кліщі</li> <li>3 Воші</li> <li>4 Комарі</li> <li>5 Мухи</li> </ol>	
5	<p>У лікарню надійшов хворий 55 років з характерною висипкою, лихоманкою, запамороченням. Поставлено попередній діагноз - “висипний тиф”. Більше схожих випадків захворювання не зареєстровано. У юності (15 років) переніс висипний тиф в інтернаті. Про яке захворювання, серед перерахованих, може йти мова?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Хвороба Бриля</li> <li>2 Червний тиф</li> <li>3 Кір</li> <li>4 Краснуха</li> </ol>	



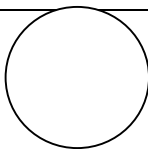
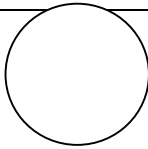
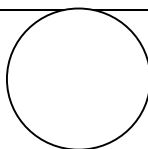
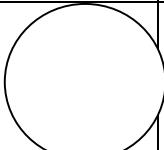
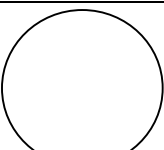
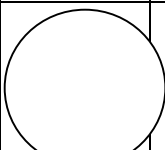
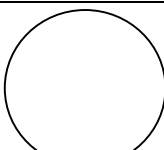
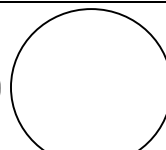
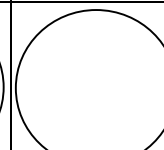
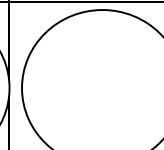
**ТЕМА: ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ЗАХВОРЮВАНЬ, ЯКІ СПРИЧИНЯЮТЬ ПАТОГЕННІ СПІРОХЕТИ ТА НАЙПРОСТІШІ.**

**Мета заняття:** З'ясувати особливості морфології, біологічних і патогенних властивостей спірохет та найпростіших. Вивчити методи лабораторної діагностики захворювань, які спричиняють патогенні спірохети і найпростіші.

**Питання для обговорення**

1. Загальна характеристика представників родини Spirochaetaceae. Класифікація. Морфологія.
2. Збудник сифілісу. Морфологічні, культуральні властивості. Патогенез та імуногенез сифілісу. Механізм і шляхи передачі. Мікробіологічна діагностика сифілісу.
3. Борелії. Збудники епідемічного поворотного тифу, ендемічного кліщового спірохетозу, хвороби Лайма. Патогенез, імунітет. Механізм і шляхи передачі. Мікробіологічна діагностика. Профілактика.
4. Збудники лептоспірозу. Класифікація. Біологічні властивості. Патогенез лептоспірозу. Імунітет. Механізм і шляхи передачі. Мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика.

**1. Охарактеризуйте таксономічне положення патогенних спірохет і найпростіших. Зарисуйте в протокол морфологію збудників.**

		Трепонеми		Борелії		Лептоспіри	
<b>Родина</b>							
<b>Рід</b>							
<b>Вид</b>							
<b>Мікроскопічна картина</b> (забарвлення за методом Романовського-Гімзи)							
<b>Збудник</b>	<b>Лейшманія</b>	<b>Трипаносома</b>	<b>Лямблія</b>	<b>Трихомонада</b>	<b>Токсоплазма</b>	<b>Малярійний плазмодій</b>	<b>Дизентерійна амеба</b>
<b>Клас</b>							
<b>Тип</b>							
							

**2. Опишіть особливості епідеміології захворювань, що викликаються патогенними спірохетами і та найпростішими.**

Захворювання	Джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі
<b>Захворювання, що викликаються патогенними спірохетами</b>			
Сифіліс			
Епідемічний поворотний тиф			
Ендемічний поворотний тиф			

Лептоспіроз			
<b>Захворювання</b>	<b>Джерело інфекції</b>	<b>Механізм передачі</b>	<b>Шлях передачі</b>
<b>Протозойні інфекції</b>			
Лейшманіоз			
Трипаносомоз			
Лямбліоз			
Трихомоніаз			
Токсоплазмоз			
Малярія			
Амебіаз			

**3. Вкажіть які методи досліджень використовуються для діагностики протозойних інфекцій та захворювань, що викликаються патогенними спірохетами.**

Захворювання	Мікроскопічні методи	Можливість використання бактеріологічного методу	Серологічні методи	Біологічний м-д (чутливі тварини)	Алергічний м-д
<b>Захворювання, що викликаються патогенними спірохетами</b>					
Сифіліс					
Епідемічний поворотний тиф					
Ендемічний поворотний тиф					
Лептоспіроз					
<b>Протозойні інфекції</b>					
Лейшманіоз					
Трипаносомоз					
Лямбліоз					
Трихомоніаз					
Токсоплазмоз					
Малярія					
Амебіаз					

**4. Назвіть живильні середовища, які можуть бути використані для культивування спірохет, в особливості, лептоспір.** \_\_\_\_\_

---



---



---



---



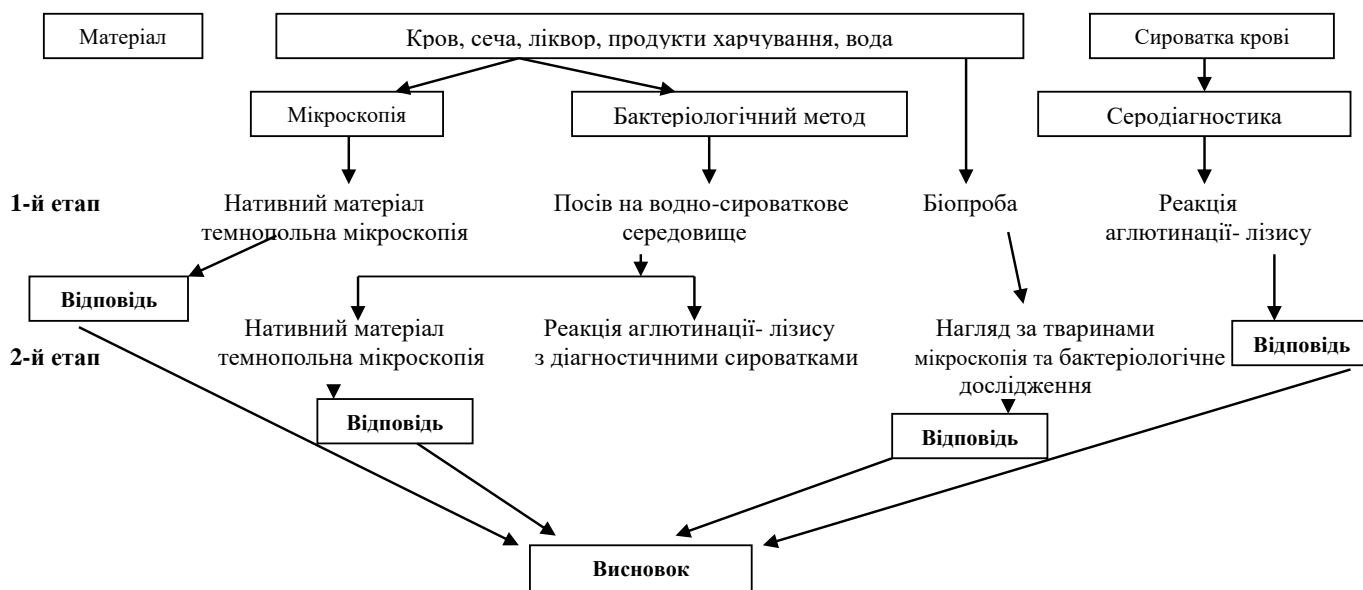
---

**5. Вивчіть схеми діагностики захворювань, обумовлених патогенними спірохетами.**

**Мікробіологічне дослідження при поворотних тифах**



**Лабораторна діагностика лептоспірозу**



**Лабораторна діагностика сифілісу.**

Виявлення Трепонема pallidum в матеріалі з місць ураження, лімфовузлів, ліквору, амніотичної рідини.	Темнопільна мікроскопія	Виявлення трепонем
	Пряма реакція імунофлюоресценції	Наявність флюоресценції
	Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР)	Виявлення специфічної ділянки ДНК T.pallidum
Серологічні тести для виявлення антитіл в сироватці крові проти фосфоліпидів тканин, зруйнованих бактеріями, а також проти ліпідів мембран T.pallidum	Макроскопічний тест	Позитивний результат
	Тест быстрых плазменных реактивов (RapidPlasmaReagens, RPR)	
	Мікроскопічний та кількісний тести VDRL (Venereal Disease Research laboratory)	
	РСК (Реакция Вассермана, RW)	
Трепонемні серологічні тести – виявлення в сироватці крові людини антитіл проти антигенів T.pallidum	РІФ (FTA), РІГА (TRHA), ІФА (ELISA), Імуноблотинг, реакція іммобілізації блідих трепонем.	Позитивний результат

6. Назвіть антибактеріальні препарати, що використовуються для лікування

Сифілісу \_\_\_\_\_

Бореліозу \_\_\_\_\_

Лептоспірозу \_\_\_\_\_

7. Напишіть групи препаратів для лікування протозойних інфекцій та захворювань, обумовлених патогенними спірохетами. \_\_\_\_\_

**8. Вирішіть тести та обґрунтуйте надану відповідь.**

№	Тест	Відповідь
1	<p>У хворого з підозрою на поворотний тиф взята кров в період підйому температури. З крові приготували мазок "товста крапля" для бактеріоскопічного дослідження. Який метод забарвлення слід використовувати для виявлення збудника?</p> <p>1 За Романовським–Гімза 2 За Цілю- Нільсеном 3 За Буррі – Гінсом 4 За Нейсером 5 За Ожешко</p>	
2	<p>Пацієнт через 15 діб після повернення з багатомісячного плавання в районах Середземномор'я та Західної Африки відчув слабкість, головний біль, періодичні підвищення температури. Лікар запідозрив у хворого малярію. Який із перерахованих методів є найбільш адекватним в діагностиці даного захворювання?</p> <p>1 Біологічний 2 Алергічний 3 Мікробіологічний 4 Серологічний 5 Мікроскопічний</p>	
3	<p>У вагітної жінки взяли кров для підтвердження клінічного діагнозу „токсоплазмоз”. Який із перерахованих серологічних реакцій має діагностичне значення в підтвердженні діагнозу?</p> <p>1 Реакція зв'язування комплементу 2 Реакція нейтралізації 3 Реакція гемадсорбції 4 Реакція аглютинації 5 Реакція гальмування гемаглютинації</p>	
4	<p>У мікропрепараті виготовленому з пунктату регіонарного лімфовузла хворого, зафарбованому за Романовським-Гімзи лікар виявив тонкі мікроорганізми з 12-14 рівномірними завитками з гострими кінцями довжиною 10-13 мкм блідо-рожевого кольору. Про збудника якої інфекційної хвороби може йти мова в даному випадку?</p> <p>1 Трипаносомозу 2 Сифілісу 3 Лептоспірозу 4 Поворотного тифу 5 Лейшманіозу</p>	
5	<p>У померлого від гострого інфекційного захворювання, яке супроводжувалось гарячкою, жовтяницею, геморагічною висипкою на шкірі і слизових оболонках, а також гострою нирковою недостатністю, при гістологічному дослідженні тканини нирки (забарвлення за Романовським-Гімзою) виявлені звивисті бактерії, які мають вигляд букв С та S. Які бактерії були виявлені?</p> <p>1 Трепоніми 2 Спіролли 3 Лептоспіри</p>	



	4 Боррелії 5 Кампілобактерії	
6	У шкірно-венерологічне відділення доставлено хворого з підозрою на первинний сифіліс. У розпорядженні відділення є бактеріологічна, серологічна, клінічна та біохімічна лабораторії. До якої з них слід направити дослідний матеріал від даного хворого і з якою метою? 1 У бактеріологічну для мікроскопічної діагностики 2 Серологічну для виявлення антитіл 3 Клінічну для вивчення формули крові 4 Біохімічну для вивчення білого складу крові 5 До жодної	
7	До інфекційного відділення госпіталізували хворого з ознаками загальної слабкості, сильними головними і м'язовими болями, високою температурою, гіперемією обличчя. Встановлено, що тиждень назад хворий відпочивав біля озера. Лікар запідозрив лептоспіроз. Яким чином лептоспіри могли потрапити до організму хворого? 1 З водою 2 З повітрям 3 З ґрунтом 4 З їжею 5 Через предмети вжитку	
8	Виділення культури збудника при діагностиці більшості спірохетозів не є основним методом зважаючи на складність або неопрацьованості методу культивування. Культивування якої спірохети на штучному живильному середовищі використовується у діагностиці захворювання? 1 <i>Treponema pallidum</i> 2 <i>Treponema bejel</i> 3 <i>Treponema pertenue</i> 4 <i>Borrelia recurrentis</i> 5 <i>Leptospira interrogans</i>	
9	У хворого, що повернувся з однієї країн Півдня виявлено клінічні симптоми паразитарного ураження товстої кишки. При мікроскопічному дослідженні фекалій виявлено округлої форми утворення розміром коло 10 мкм з 4 ядрами, ідентифіковані як цисти збудника. Який діагноз можна поставити на основі даних лабораторного обстеження? 1 Балантидіаз 2 Ентеробіоз 3 Амебна дизентерія 4 Ентероколіт 5 Теніоз	
10	До інфекційної лікарні звернувся громадянин С. зі скаргами на виразку шкіри, яка з'явилась 3 місяці назад під час його перебування в одній із країн Середньої Азії. При посіві матеріалу, взятого із виразки, на агарі з дефібринованою кров'ю виявили ланцетоподібні найпростіші з джгутіками. 1 <i>Leishmania tropica</i> 2 <i>Leishmania donovani</i> 3 <i>Toxoplasma gondii</i> 4 <i>Lambliia intestinalis</i> 5 <i>Trichomonas vaginalis</i>	
11	До дерматологічного відділення звернувся пацієнт з виразкою у вигляді твердого шанкру на слизовій оболонці статевих органів. Який метод діагностики необхідно використати для підтвердження діагнозу – сифіліс? 1 Реакція Вассермана із сироваткою хворого 2 Виділення чистої культури мікроорганізмів із шанкру та її ідентифікація	

	<p>3 Інфікування гвінейських свинок матеріалом із шанкру</p> <p>4 Темнопольна мікроскопія матеріалу із шанкру</p> <p>5 Інфікування кролика в яєчко виділеною чистою культурою трепонем</p>	
12	<p>У інфекційну клініку доставлено хворого із проявами лихоманки, що повторюється вдруге з інтервалом 2 дні. В краплині крові, зафарбованій за Романовським-Гімзою, виявлено звивисті клітини синьо-фіолетового кольору. Який мікроорганізм викликав захворювання?</p> <p>1 <i>Borrelia recurrentis</i></p> <p>2 <i>Leptospira interrogans</i></p> <p>3 <i>Rickettsia typhi</i></p> <p>4 <i>Treponema pallidum</i></p> <p>5 <i>Plasmodium vivax</i></p>	
13	<p>У хворого з ознаками інтоксикації і ниркової недостатності у сечі виявлені рухливі мікроорганізми з безліччю дрібних завитків, забарвлюються за Романовським-Гімзою у рожевий колір. З анамнезу відомо, що хворий кілька днів тому купався у відкритому водоймищі. яке захворювання можна запідозрити?</p> <p>1 Сифіліс</p> <p>2 Лептоспіроз</p> <p>3 Грип</p> <p>4 Бруцельоз</p> <p>5 Псевдотуберкульоз</p>	
14	<p>Для підтвердження діагнозу “Вторинний сифіліс” використовують реакцію іммобілізації трепонем. Які компоненти необхідні для постановки цієї реакції?</p> <p>1 сироватка крові хворого, комплемент, суспензія живих блідих трепонем</p> <p>2 інактивована сироватка крові хворого, комплемент, суспензія живих блідих трепонем</p> <p>3 кров хворого, комплемент, суспензія живих блідих трепонем</p> <p>4 сироватка крові хворого, комплемент, кардіоліпіновий антиген, суспензія живих блідих трепонем</p> <p>5 кров хворого, комплемент, кардіоліпіновий антиген, завис живих блідих трепонем</p>	
15	<p>Лаймобореліоз вперше був виявлений в ендемічних районах США, а в даний час хвороба спостерігається в Європі, Азії та Австралії. Яким шляхом відбувається зараження бореліозом Лайма?</p> <p>1 через гемотрансфузію</p> <p>2 при контакті із сечею гризунів</p> <p>3 через укуси кліщів</p> <p>4 при вживанні м'яса водоплаваючих птахів</p> <p>5 через укуси вошей</p>	
16	<p>Які санітарно-епідеміологічні заходи дозволять різко знизити рівень захворюваності епідемічним поворотним тифом?</p> <p>1 Боротьба з педикульозом</p> <p>2 Знищення диких гризунів</p> <p>3 Дератизація</p> <p>4 Застосування інсектицидів</p> <p>5 Застосування акарицидів (боротьба з кліщами)</p>	
17	<p>у хворого спостерігається типова для нападу малярії клінічна картина: остуда, жар, проливний піт. Яка стадія малярійного плазмодію найімовірніше буде виявлена у хворого в цей час?</p> <p>1 Спороциста</p> <p>2 спорозоїт</p> <p>3 Оокінета</p> <p>4 Мікро- і макрогамети</p>	



**ТЕМА: ЗООНОЗНІ ІНФЕКЦІЇ. ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ЧУМИ, ТУЛЯРЕМІЇ, БРУЦЕЛЬОЗУ ТА СИБІРСЬКОЇ ВИРАЗКИ.**

**Мета заняття:** вивчити особливості морфології, біологічних і патогенних властивостей збудників зоонозної інфекції. Освоїти методи лабораторної діагностики чуми, туляремії, бруцельозу, сибірської виразки.

**Питання для обговорення**

1. Збудник чуми. Історія вивчення. Таксономія. Морфологія. Біологічні властивості, психрофільність. Фактори патогенності. Патогенез чуми. Механізм і шляхи передачі. Методи мікробіологічної діагностики чуми. Специфічна профілактика та лікування чуми.
2. Бруцели. Таксономія. Морфологія. Біологічні властивості. Фактори патогенності. Патогенез та імунітет при бруцельозі. Механізм і шляхи передачі бруцельозу. Методи мікробіологічної діагностики. Препарати для специфічної профілактики та терапії.
3. Збудник туляремії. Морфологія. Біологічні властивості. Патогенез, імунітет, мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика туляремії.
4. Збудник сибірки. Властивості. Морфологія. Фактори патогенності, токсини. Патогенез захворювання у людини, імунітет. Мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика та лікування сибірки.

**1. Охарактеризуйте таксономічне положення збудників особливо небезпечних інфекцій. Зарисуйте в протокол морфологію збудників.**

	Чума	Туляремія	Бруцельоз	Сибірська виразка (сибірка)
<b>Родина</b>				
<b>Рід</b>				
<b>Вид</b>				
<b>Метод окраски за Грамом</b>	○	○	○	○

**2. Опишіть антигенну структуру збудників:**

чуми \_\_\_\_\_

туляремії \_\_\_\_\_

бруцельозу \_\_\_\_\_

сибірської виразки \_\_\_\_\_

**3. надайте характеристику токсинам збудників чуми, туляремії, бруцельозу і сибірки. Вкажіть значення токсинів в патогенезі захворювання.**

Захворювання	Тип токсину	Значення в патогенезі захворювання
<b>Чума</b>		

Туляремія		
Бруцельоз		
Сибірська Виразка		

**4. Опишіть особливості епідеміології чуми, туляремії, бруцельозу і сибірки.**

Захворювання	Джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі
Чума			
Туляремія			
Бруцельоз			
Сибірська Виразка			

Дайте визначення поняттям:

Особливо небезпечні інфекції - \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Карантинні інфекції - \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**5. Назвіть основні клінічні форми захворювань, викликаних збудниками чуми, туляремії, бруцельозу і сибірки.**

Чума	Туляремія	Бруцельоз	Сибірська виразка

**6. Заповніть таблицю з лабораторної діагностики особливо небезпечних інфекцій.**

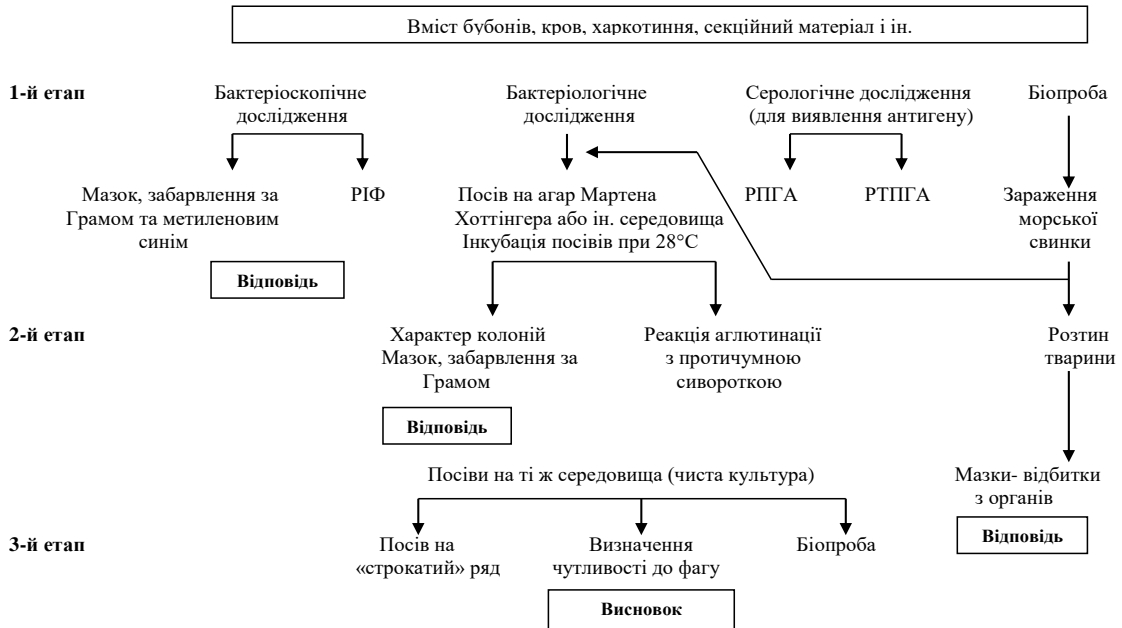
Захворювання	Матеріал для дослідження	Живильні середовища для бактеріологічного дослідження	Експрес-метод діагностики	Серо-діагностика	Алергопроба (препарат)
Чума					
Сибірська виразка					

<b>Туляремія</b>					
<b>Бруцельоз</b>					

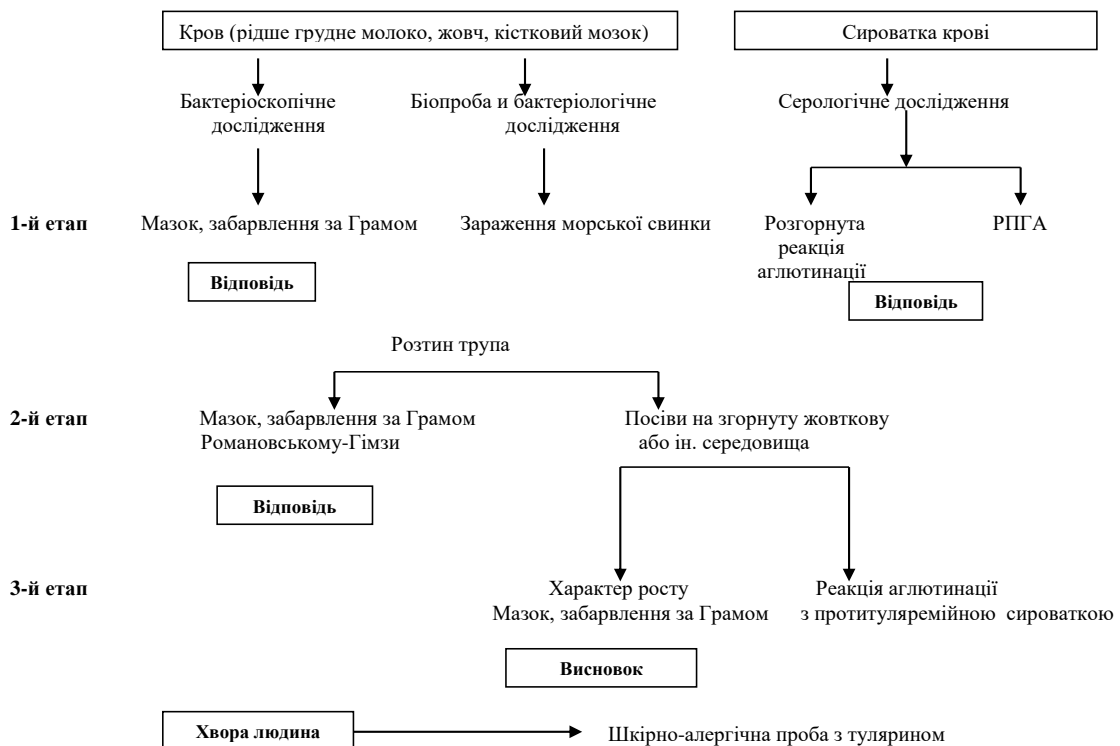
**7. Які експериментальні тварини можуть використовуватись у процесі діагностики зоонозних інфекцій та під час вивчення біологічних властивостей збудників?**

**8. Вивчіть схеми лабораторної діагностики чуми, туляремії, бруцельозу, сибірки.**

**Мікробіологічні дослідження при чумі**



**Мікробіологічні дослідження при туляремії**



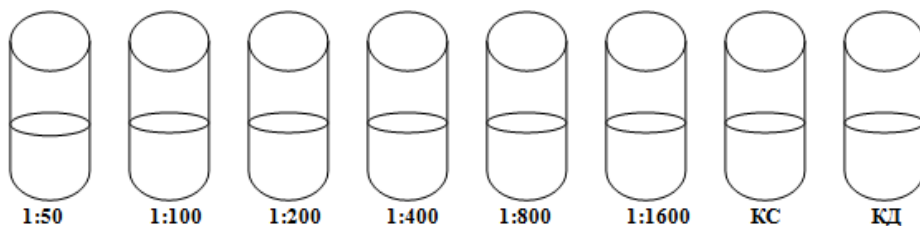
## Лабораторна діагностика бруцельозу



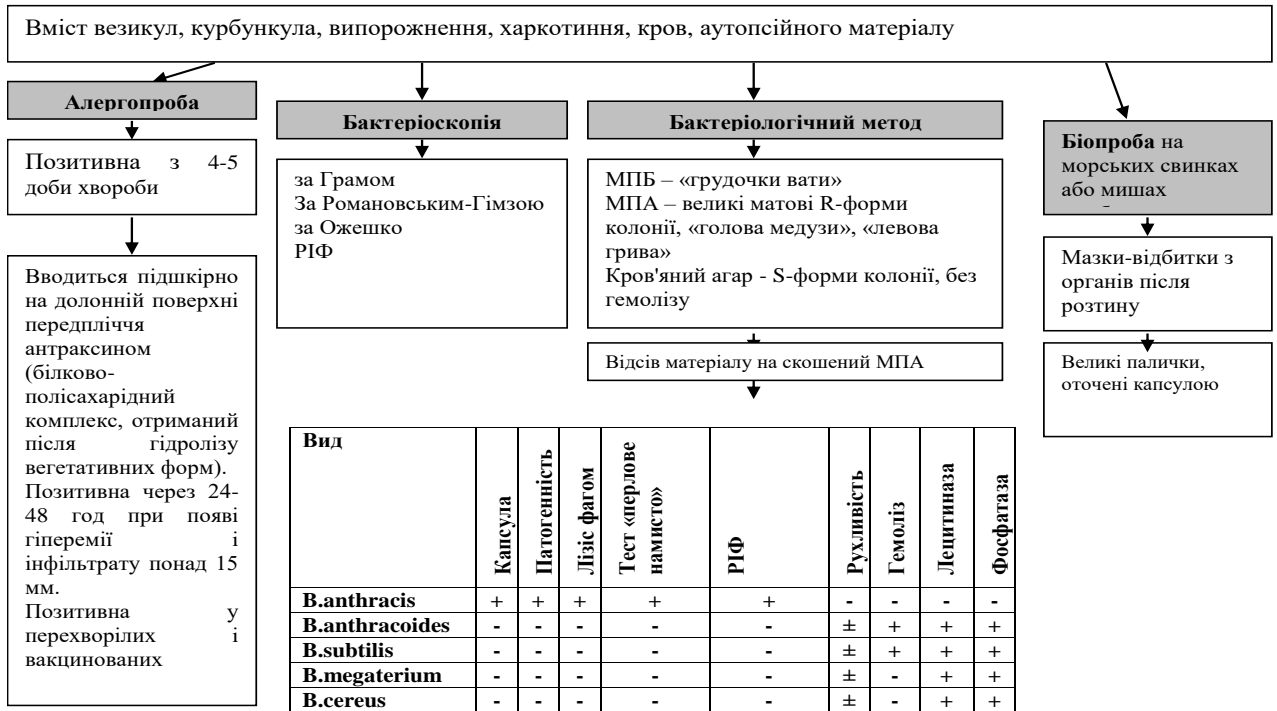
**9. Зарисувати в протокол результат дослідження сироватки на бруцельоз в реакції Хедльсона (реакція аглютинації на склі) і Райта (реакція в пробірках).** В обох реакціях використовують єдиний бруцельозний діагностикум (убиті і пофарбовані метиленовим синім бруцели). Реакція Хедльсона більш чутлива, але менш специфічна, дає можливість виявляти аглютиніни в перші дні хвороби, швидко отримати відповідь. Аглотинацію у всіх трьох дозах 4+ приймають за різко позитивний результат, в першій і другій дозах - за позитивний результат, тільки в першій дозі - сумнівний результат, відсутність аглютинації в усіх дозах - негативний результат.

<p><b>Контроль сироватки</b> Сироватка хворого 0,02 мл</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">○</div> <p>Фізіологічний розчин 0,03 мл</p>	<p><b>Контроль діагностикуму</b> Бруцельозний діагностикум 0,03мл</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">○</div> <p>Фізіологічний розчин 0,03 мл</p>	
<p>Сироватка хворого 0,04 мл</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">○</div> <p>Бруцельозний діагностикум 0,03мл</p>	<p>Сироватка хворого 0,02 мл</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">○</div> <p>Бруцельозний діагностикум 0,03мл</p>	<p>Сироватка хворого 0,01 мл</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">○</div> <p>Бруцельозний діагностикум 0,03мл</p>

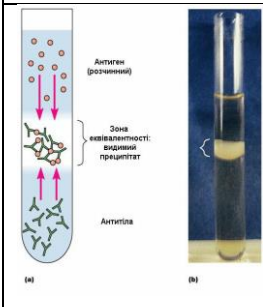
Реакція Райта - досить чутлива і специфічна, стає позитивною на початку захворювання, досягає діагностичного титру на другому тижні і залишається позитивною протягом 1-4-х років. Використовується для діагностики гострого періоду захворювання і для постановки ретроспективного діагнозу. Реакцію аглютинації ставлять за класичною схемою в пробірках методом однакових обсягів.



## Лабораторна діагностика сибірки



### Реакція термокольцепреципітації за методом Асколі



У тих випадках, коли виділити збудника з досліджуваного матеріалу дуже важко або взагалі неможливо (трупи тварин, шкури, хутро, шерсть та ін.), а також при контролі тваринницької сировини на деяких виробництвах, широко використовують чутливу і специфічну реакцію термокольцепреципітації за методом Асколі. Вона дає можливість виявити в матеріалі навіть незначну кількість антигену сибіркових бацил. З досліджуваного матеріалу кип'ятінням або "холодним" способом екстрагують термостабільний антиген. У преципітаційні пробірки вносять 0,3 мл преципітуючої сироватки (отримують шляхом гіперімунізації коней вакциною СТІ або убитою культурою *B.anthraxis*), а потім поверх обережно нашаровують 0,3 мл термоекстракту. На межі двох рідин через 2-5 хв утворюється тонке кільце преципітату білуватого кольору.

**11. Назвіть антибактеріальні препарати, які використовуються для лікування:**

**чуми** \_\_\_\_\_

**туляремії** \_\_\_\_\_

**бруцельозу** \_\_\_\_\_

**сибірки** \_\_\_\_\_

**12. Назвіть препарати, які використовуються для профілактики зоонозів.**

Захворювання	Препарат та його характеристика
<b>Чума</b>	
<b>Туляремія</b>	
<b>Бруцельоз</b>	



<b>Сибірка</b>	
----------------	--

### 13. Вирішіть тести та обґрунтуйте надану відповідь.

№	Тест	Відповідь
1	<p>Ветеринарний фельдшер, який працює на тваринницькій фермі звернувся до лікаря зі скаргами на болі в суглобах, лихоманку, нездужання, пітливість ночами. Хворіє близько місяця. З огляду на те, що хворий працює на тваринницькій фермі і має відповідні скарги, лікар запідозрив у нього бруцельоз. Який матеріал взятий у цього хворого, підлягає дослідженню у звичайній мікробіологічній лабораторії?</p> <p>1 Спинномозкова рідина 2 Блювотні маси 3 Сеча 4 Випороження 5 Сироватка крові</p>	
2	<p>Під час експертизи шкір тварин була використана реакція преципітації по Асколі. При обліку результатів через декілька хвилин після поєднання імунної сироватки та екстракту шкіри було відмічено утворення білуватого кільця. Про що свідчить даний результат?</p> <p>1 Наявність антигенів сибірки 2 Наявність токсину анаеробної інфекції 3 Наявність збудника бруцельозу 4 Поверхневого антигену ешеріхій 5 Вірулентного антигену сальмонел</p>	
3	<p>В одному з гірських селищ мала місце масова загибель гризунів. Одночасно хворіло населення цієї місцевості. Хвороба супроводжувалася швидким підвищенням <math>t^{\circ}</math> до <math>40^{\circ}\text{C}</math>, вираженою інтоксикацією, збільшенням пахових лімфозвулів. У препаратах-мазках з трупного матеріалу виявлені грам-негативні палички овоїдної форми з біполярним забарвленням. Які мікроорганізми є збудниками цього інфекційного захворювання?</p> <p>1 Стафілокок 2 Збудник туляремії 3 Збудник сибірки 4 Паличка чуми 5 Клостридії</p>	
4	<p>Територію старого худобо могильника, який не використовувався більше 50 років, планується відвести під житлове будівництво. Однак дослідження ґрунта показало наявність життєздатних спор збудника особливо небезпечного захворювання. Який із вказаних мікроорганізмів найбільш імовірно міг зберігатися у ґрунті протягом такого тривалого часу?</p> <p>1 <i>Bacillus anthracis</i> 2 <i>Francisella tularensis</i> 3 <i>Brucella abortus</i> 4 <i>Yersinia pestis</i> 5 <i>Mycobacterium bovis</i></p>	
5	<p>У приймальний покій інфекційної лікарні звернувся чоловік, який, за його словами, одержав поштою конверт з підозрілим порошком. Чоловіка госпіталізували в ізолятор, а порошок з конверта скерували в лабораторію з метою дослідити на наявність спор збудника сибірки. Який метод дослідження дає можливість якнайшвидше виявити можливого збудника?</p> <p>1 Імунолюмінесцентний метод 2 Реакція зв'язування комплекменту 3 Реакція преципітації в гелі</p>	

	4 Виділення чистої культури 5 Біопроба на мишах	
6	У хворого, госпіталізованого з приводу важкої пневмонії, з мокротиння, засіяного на МПА, виростили шорсткі колонії з нерівними краями. Мікроскопічно виявлено великі грампозитивні палички, які розташовувались у вигляді ланцюжка і містили спори. Якому з наведених збудників притаманні такі властивості? 1 Streptococcus pneumoniae 2 Klebsiella pneumoniae 3 Bacillus anthracis 4 Mycobacterium tuberculosis 5 Bordetella pertussis	
7	При плановому обстеженні доярок поставлено шкірно-алергічну пробу Бюрне. Вказана проба використовується для виявлення гіперчутливості до: 1 Туберкульну 2 Альттуберкуліну 3 Тулярину 4 Бруцеліну 5 Антраксину	
8	Достовірність бактеріологічного дослідження при діагностиці чуми підвищується при застосуванні реакції імунофлуоресценції. Опишіть отриману при цьому мікроскопічну картину. 1 Дрібні овоїдні палички з яскраво-зеленим світінням 2 Дрібні коковидні бактерії рожевого кольору 3 Великі палички з обрубаними кінцями фіолетового кольору 4 Дрібні палички із заокругленими кінцями рожевого кольору 5 Злегка зігнуті червоні палички, розташовані під кутом	
9	У хворого з симптомами - головний біль, висока температура, озноб, кашель, з мокротиння виділили палички овоїдної форми з біполярним забарвленням, Грамнегативні, у мазку з бульоної культури розташовуються ланцюжками, на агарі утворюють колонії R-форми. Це характерно для збудника: 1 Туберкулезу 2 Дифтерії 3 Стрептококової ангіни 4 Менінгококового назофарингіту 5 чуми	
10	Хворий 34 роки звернувся з приводу карбункулу на обличчі. Під час огляду: нещільний, без болю набряк підшкірної клітковини, у центрі карбункулу чорний струп, по периферії везикулярні висипання навколо карбункулу. Мікробіологічне дослідження з'ясувало наявність нерухомих стрептобацил, які здатні утворювати капсули. Які мікроорганізми є збудниками даної хвороби? 1 Bacillus anthracis 2 Staphylococcus aureus 3 Bacillus anthracoides 4 Bacillus subtilis 5 Bacillus megaterium	
11	Доярка у розпал епідемії грипу звернулась до лікаря зі скаргами на високу температуру, загальну слабкість, відсутність апетиту, біль в суглобах. Протягом 10 днів вона лікувалась з діагнозом "Грип". Але інфекціоніст запідозрив в неї бруцельоз. Якою реакцією можна поставити остаточний діагноз бруцельоз? 1 Хедльсона 2 Імунофлюоресценції	

	3 Відаля 4 Оухтерлоні 5 Райта	
12	У міську інфекційну лікарню поступив пацієнт з симптомами, що дозволили лікарю поставити попередній діагноз: туляремія. Який з нижче перерахованих методів є найбільш раннім методом діагностики і найбільш застосовувемий в звичайних клінічних умовах? 1 Алергологічний 2 Біологічний 3 Серологічний 4 РІФ (експрес-метод) 5 Бактеріологічний	
13	У лабораторію поступив матеріал (витяжка тваринницької сировини) з району, де відмічені випадки на сибірку серед тварин. Яку серологічну реакцію необхідно застосувати для виявлення антигенів збудника у досліджуваному матеріалі? 1 Реакцію зв'язування комплементу 2 Реакцію термопреципітації 3 Реакцію непрямой гемаглютинації 4 Радіоімунний аналіз 5 Реакцію преципітації в агарі	
14	У працівника м'ясокомбінату після роботи з черговою партією м'яса худоби (вівці) через декілька тижнів розвинувся артрит, що супроводжувався запаленням регіонарних лімфатичних вузлів, болем, підвищенням температури, алергічним станом. При проведенні лабораторних досліджень збудника не було виділено одразу, проте встановлено позитивну алергічну пробу Бюрне. Які мікроорганізми могли викликати дане захворювання? 1 Збудники бруцельозу 2 Збудники туберкульозу 3 Збудники сибірки 4 Збудники сальмонельозу 5 Збудники дифтерії	
15	Сироватка крові хворих була розведена фіз.розчином 1:100, 1:200, 1:400, 1:800 і до цих розведень доданий бруцельозний діагностикум. У даному випадку мова йде про постановку реакції: 1 Пасивної гемаглютинації 2 Преципітації 3 Аглютинації Грубера 4 Зворотньої пасивної гемаглютинації 5 Аглютинації Райта	
16	У населеному пункті зареєстровано випадки сибірки. Медичні служби почали специфічну профілактику населення проти сибірки за епідеміологічними показами. Який препарат використовується з цією метою? 1 Жива вакцина 2 Вбита вакцина 3 Хімічна вакцина 4 Генно-інженерна вакцина 5 Анатоксин	
17	Який з наведених збудників може передаватися через укуси бліх? 1 Збудник лептоспірозу 2 Збудник чуми 3 Збудник ендемічного висипного тифу 4 Збудник бруцельозу 5 Збудник сибірки	
18	Необхідно провести вакцинацію людини, що відправляється у район, ендемічний на туляремію. Вакцина для профілактики туляремії містить:	




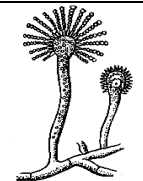
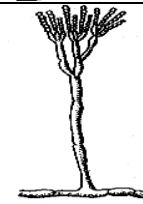
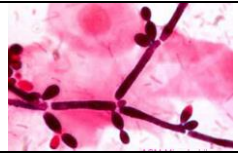
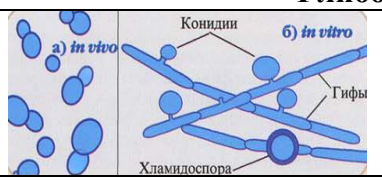
**ТЕМА: ДРІЖДЖОПОДІБНІ ГРИБИ РОДУ КАНДИДА, ЗБУДНИКИ АСПЕРГІЛЬОЗУ, МУКОРОЗУ, ПЕНЦИЛЬОЗУ. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ МІКОЗІВ, ЩО СПРИЧИНЕНІ УМОВНО-ПАТОГЕННИМИ ГРИБАМИ. ЗБУДНИКИ СИСТЕМНИХ МІКОЗІВ. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ГЛИБОКИХ МІКОЗІВ.**


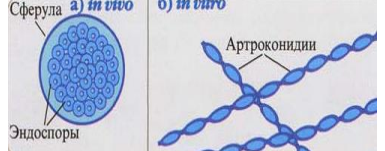
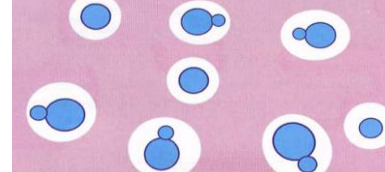
**Мета заняття:** вивчити особливості морфології, біологічних і патогенних властивостей збудників мікозів. Освоїти методи лабораторної діагностики захворювань, що викликаються патогенними мікроскопічними грибами.

**Питання для обговорення**

1. Патогенні мікроскопічні гриби. Класифікація. Біологічні властивості. Резистентність до навколишнього середовища. Фактори патогенності, токсини. Резистентність до антимікотичних препаратів. Принципи мікробіологічної діагностики мікозів.
2. Дерматофіти – збудники епідермофітії, трихофітії, мікроспорії, фавусу. Біологічні властивості збудників, їх патогенність для людини.
3. Збудники глибоких мікозів: бластомікозу, гістоплазмозу, криптококозу, кокцидіозу. Властивості збудників глибоких мікозів, їх патогенність для людини. Мікробіологічна діагностика глибоких мікозів. Принципи профілактики та лікування глибоких мікозів.
4. Гриби роду *Candida*. Класифікація. Біологічні властивості. Патогенність для людини. Фактори, що спричинюють виникнення кандидозу (дисбактеріоз та ін.). Критерії та методи діагностики кандидозу. Принципи профілактики та лікування кандидозу.
5. Збудники мукозозу, аспергільозу, пеніцилінозу. Властивості. Патогенність для людини. Мікробіологічна діагностика. Принципи профілактики та лікування кандидозу.

**1. Охарактеризуйте таксономічне положення збудників опортуністичних і системних мікозів. Опишіть особливості будови клітини грибів.**

Захворювання	Морфологія збудника	Рід	Вид
<b>Опортуністичні мікози</b>			
Мукозоз			
Аспергильоз			
Пеніцильоз			
Кандидоз			
<b>Глибокі (системні) мікози</b>			
Бластомікоз			

<b>Гісто-плазмоз</b>			
<b>Кокцидіо-ідоз</b>			
<b>Крипто-кокоз</b>			

Дайте визначення термінам:  
міцелій \_\_\_\_\_

псевдоміцелій \_\_\_\_\_

У чому полягають особливості будови клітин грибів у порівнянні з клітинами бактерій?

У чому полягають особливості морфології збудників глибоких мікозів?

2. Назвіть способи розмноження грибів. \_\_\_\_\_

3. Опишіть особливості епідеміології опортуністичних і системних мікозів.

Захворювання	Джерело інфекції	Механізм передачі	Шлях передачі
Кандидоз			
Опортуністичні Мікози			
Системні Мікози			

Які умови сприяють розвитку опортуністичних мікозів? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**4. Розгляньте сучасну класифікацію мікозів, обумовлених патогенними грибами.**

Збудники мікозів	Назва грибів	Викликані хвороби
Збудники поверхневих мікозів (кератомікозів)	<i>Malassezia furfur</i>	Трубчастий лишай (строкатий)
	<i>Exophiala werneckii</i>	Чорний лишай
	<i>Piedraia hortae</i>	Чорна п'єдра
	<i>Trichosporon beigellii</i>	Біла п'єдра
Збудники епідермофітій (дерматомікозів)	Антропофільні дерматофіти: <i>Epidermophyton floccosum</i>	Епідермофітія
	<i>Microsporum audouinii</i> , <i>Microsporum ferrugineum</i>	Мікроспорія
	<i>Trichophyton tonsurans</i> , <i>Trichophyton violaceum</i>	Трихофітія
	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> var. <i>interdigitale</i>	Епідермофітія стоп, нігтів
	<i>Trichophyton rubrum</i>	Руброфітія
	<i>Trichophyton schoenleinii</i>	Фавус
	Зоофільні дерматофіти: <i>Microsporum canis</i> , <i>M. gallinae</i>	Мікроспорія
	<i>Trichophyton verrucosum</i> , <i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i> , <i>T. equinum</i>	Трихофітія
	Геофільні дерматофіти: <i>Microsporum cookei</i> , <i>M. gypseum</i> , <i>M. nanum</i> , <i>M. fulvum</i>	Мікроспорія
	Збудники підшкірних, або субкутанні, мікози	<i>Sporothrix schenckii</i>
<i>Fonsecaea compacta</i> , <i>Fonsecaea pedrosoi</i> , <i>Phialophora verrucosa</i> , <i>Cladophialophora carrionii</i> , <i>Exophiala jeanselmei</i> , <i>Rhinosporidium seeberi</i>		Хромобластомікоз
Види родів: <i>Exophiala</i> , <i>Phialophora</i> , <i>Wangiella</i> , <i>Bipolaris</i> , <i>Exserohilum</i> , <i>Cladophialophora</i> , <i>Phaeoannellomyces</i>		Феогіфомікоз
<i>Aureobasidium</i> , <i>Cladosporium</i> , <i>Curvularia</i> , <i>Alternaria</i> , <i>Phoma Pseudallescheria boydii</i> , <i>Madurella grisea</i> , <i>Phialophora cryanescens</i> , <i>Exophiala jeanselmei</i> , <i>Acremonium</i> ( <i>Cephalosporium</i> ) <i>falciforme</i> , <i>Leptosphaeria senegalemsis</i> , <i>Curvularia</i> spp.		Міцетома
Збудники системних, або глибоких, мікозів	<i>Histoplasma capsulatum</i>	Гістоплазмоз
	<i>Blastomyces dermatitidis</i>	Бластомікоз
	<i>Paracoccidioides brasiliensis</i>	Паракокцидіоїдомікоз
	<i>Coccidioides immitis</i>	Кокцидіоїдомікоз
	<i>Cryptococcus neoformans</i>	Криптококоз
Збудники опортуністичних мікозів	<i>Candida</i> spp.	Кандидоз
	<i>Mucor</i> spp., <i>Rhizopus</i> spp.	Зигомікоз
	<i>Aspergillus</i> spp.	Аспергільоз
	<i>Penicillium</i> spp.	Пеніцильоз
	<i>Fusarium</i> spp.	Фузаріоз
	<i>Pneumocystis carinii</i>	Пневмонія
Збудники мікотоксикозів	<i>Fusarium</i> spp., <i>Aspergillus</i> spp., <i>Penicillium</i> spp. і ін.	Мікотоксикоз
	<i>Loboa lobo</i>	Лобомікоз
Некласифіковані гриби	<i>Rhinosporidium seeberi</i>	Риноспоридіоз

5. Які живильні середовища та умови використовують для культивування патогенних грибів?

---



---



---

6. Дайте характеристику методам лабораторної діагностики мікозів.

Метод	Характеристика
Мікроскопічний	Опишіть особливості приготування препаратів для мікроскопії при грибкових ураженнях <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Мікробіологічний (Мікологічний)	
Серологічний	
Біологічний	
Алергічний	

7. Розгляньте класифікацію препаратів, які використовуються при терапії мікозів. Якими методами можна визначити чутливість патогенних грибів до протигрибкових препаратів.

Таблиця. Класифікація протигрибкових препаратів

Протигрибкові антибіотики	Протигрибкові препарати синтетичного походження			
	Азоли	Аліламіни, піримідини, нітрофеноли	Похідні ундециленової кислоти	Похідні інших хімічних груп
Препарати полієнового ряду та інші				
Амфотерицин В	Флуконазол	Тербінафін	Ундецин	Циклопіроксоамін
Амфоглюкамін	Клотримазол	Нафтифін	Цинкудан	Аморолфін
Ністатин	Ітраконазол	Флуцитозин	Мікосептин	Толциклат
Леворин	Кетоконазол	Хлорнітрофенол	Комбіновані препарати:	Толнафат
Натаміцин	Тенонітрозол		Пімафукорт	
Гризеофульвін	Міконазол		Кліон Д	
Мікогептин	Тіоконазол		Мікозолон та ін.	
	Еконазол			
	Флутримазол			
	Ізоконазол			
	Біфоназол			

---



---



---



---



---



---



---



### 8. Нарисувати схеми мікробіологічної діагностики.

Мікробіологічна діагностика кандидозів	Мікробіологічна діагностика дерматомікозів

### 9. Вирішити тести та обґрунтувати надану відповідь.

№	Тест	Відповідь
1	<p>У дитини на слизовій оболонці щік та на язиці виявлені білуваті плями, які нагадують молоко, що скипілося. У виготовлених препаратах-мазках знайдені Грам+ овальні дріжджоподібні клітини. Які це збудники?</p> <p>1 Гриби роду Кандіда                  2 Стафілококи                  3 Дифтерійна паличка                  4 Актиноміцети                  5 Фузобактерії</p>	
2	<p>При мікроскопії мікропрепарату з виділень хворої хронічним кольпо-вагінітом лікар виявив округлої форми та еліпсоподібні, що брунькуються клітини, розміром 3-6 мкм. Про збудника якої грибової хвороби може йти мова в даному випадку?</p> <p>1 Кокцидіозу                  2 Епідермофітії                  3 Мікроспорії                  4 Кандидозу                  5 Криптококозу</p>	
3	<p>У тримісячного немовляти з'явився білий наліт на слизовій оболонці рота, язика та губ. Лікар запідозрив кандидоз. На яке поживне середовище необхідно зробити посів досліджуваного матеріалу для підтвердження діагнозу?</p> <p>1 Ендо                  2 Сабуро                  3 Левенштейна-Йенсена                  4 Ру                  5 Клауберга</p>	
4	<p>Після тривалого лікування антибіотиками у пацієнта розвинулися симптоми стоматиту. У препаратах, приготованих зі слизової рота виявлені овальні поліморфні Грампозитивні мікроорганізми, розташовані скупченнями. Який з перелічених нижче мікроорганізмів може бути причиною таких проявів?</p>	

	<p>1 C.albicans  2 C.perfringens  3 S.aureus  4 S.pyogenes  5 C.pylori</p>	
5	<p>При імунодефіцитних станах деякі представники нормальної мікрофлори є етіологічним фактором опортуністичних інфекцій. Назвіть найбільш ймовірного представника мікрофлори, який часто викликає ці інфекції.</p> <p>1 Staphylococcus aureus  2 Clostridia perfringens  3 Streptococcus pyogenes  4 Escherichia coli  5 Candida albicans</p>	
6	<p>В лабораторію направлено матеріал білуватого нашарування із слизових оболонок ротової порожнини. Висів матеріалу зроблено на середовище Сабуро, відмічено ріст сметаноподібних колоній, бактеріоскопія виявила короткі бруньковані нитки, до збудників якої інфекції відносять ізольовані мікроорганізми ?</p> <p>1 Спірохетози  2 Мікози  3 Рікетсіози  4 Мікоплазмоси  5 Хламідіози</p>	
7	<p>У чоловіка 40 років ушкоджені міжпальцеві проміжки на ногах: шкіра мокне, відшаровується, з'явилися тріщини. При посіві зішкрябу шкіри на середовище Сабуро вирости пухнасті колонії, білі зверху та зеленувато-жовті внизу. У мазках з верхньої частини колоній видно конідії у вигляді "дубинок" з 1-5 клітинами. Які ще органи найбільш імовірно може уражити цей збудник?</p> <p>1 Нігті  2 Волосся  3 Підшкірна клітковина  4 Лімфатичні судини  5 Слизова статевих шляхів</p>	
8	<p>При мікроскопії волосини взятої від хворого з уражених ділянок виявлені обривки міцелію гриба, спори, бульбашки повітря і крапельки жиру. Для збудників якого грибкового захворювання характерна така мікроскопічна картина волоса?</p> <p>1 Фавуса  2 Мікроспориї  3 Трихофітії  4 Епідермофітії  5 Споротрихозу</p>	
9	<p>У хлопчик 8 років на голові з'явилися осередок облісіння. Волосся обламане на висоті 5-8 мм, пеньки волос покриті чохлам із спор гриба. Уражене волосся дає зелене випромінювання при люмінесцентному освітленні у темному приміщенні. Який з патогенних грибів є найбільш імовірною причиною захворювання?</p> <p>1 Trichophyton  2 Epidermoptyton  3 Microsporum  4 Sporotrichum  5 Cladosporium</p>	

**ТЕМА: ЗБУДНИКИ ТА ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ВНУТРІШНЬО-ЛІКАРНЯНОЇ ІНФЕКЦІЇ. МІКРОБІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В НЕІНФЕКЦІЙНІЙ КЛІНІЦІ. ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ МАТЕРІАЛУ, ПОСТАЧАННЯ, АНАЛІЗУ. БІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ, ЛІКУВАННЯ ТА ПРИ ДІАГНОСТИЦІ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ.**

**Мета заняття.** Ознайомитись з роллю представників умовно-патогенної мікрофлори у розвитку гнійно-септичних захворювань. Знати діагностичні критерії за якими встановлюється етіологічна роль УПМ у захворюванні. Знати принципи діагностики дисбіотичних змін мікробіоценозів людини. Знати основні групи препаратів, що використовуються для корекції дисбіозів. Вміти обґрунтувати доцільність використання різних видів препаратів для корегування явищ дисбіозу.

**Питання для обговорення.**

1. Інфекція, обумовлена медичним втручанням. Визначення поняття.
2. Етіологія внутрішньолікарняних інфекцій.
3. Резистентність збудників ВЛІ. Внутрішньолікарняний моніторинг збудників ВЛІ.
4. Мікробіологічна діагностика внутрішньолікарняних інфекцій, спричинених патогенними та умовно-патогенними бактеріями та принципи їх профілактики.

**1. Дайте визначення терміну "внутрішньолікарняна інфекція" (шпитальна, нозокоміальна інфекція).**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**2. Назвіть особливості внутрішньолікарняних інфекцій.** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3. Які мікроорганізми, відповідно до класифікації ВООЗ, найбільш часто викликають внутрішньолікарняні інфекції.** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**4. Дайте характеристику госпітальних штамів мікроорганізмів. Вкажіть їх відмінності від звичайних збудників інфекційних хвороб** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**5. Розгляньте схему класифікації збудників госпітальних інфекцій з урахуванням епідеміології.**

Група м/о	Нозологічні форми	Розповсюдження в лікувально-профілактичних закладах	Фактори, які сприяють поширенню	Можливість формування госпітальних штамів
Патогенні	Віспа, скарлатина, вітряна віспа, краснуха, грип,	Не має специфічних особливостей	Виникає в результаті занесення	_____
	Вірусні гепатити В, С	Найбільш поширені серед осіб з хронічними захворюваннями і які піддаються багаторазовій госпіталізації (туберкульоз, хронічне захворювання нирок ін.)	Широке застосування лікувальних і діагностичних маніпуляцій (особливо гемотрансфузії) з формуванням особливих шляхів передачі і вхідних воріт	_____
Патогенні, (умовно-патогенні)	Сальмонельоз, Іерсиніоз, інші колієнтерити	Отримують більшого поширення, ніж в позалікарняних популяціях	Біологічні особливості госпіталізованих хворих (зниження загальної резистентності), соціальні особливості мед.персонала (забезпечення контактної побутової шляху передачі)	+
Збудники опору-ністичних інфекцій	Гнійно-септичні інфекції	Виникають в основному в лікувально-профілактичних закладах	Біологічні особливості госпіталізованих хворих, породіль і новонароджених, широке використання діагностичних і лікувальних маніпуляцій	+

**6. Назвіть основні нозологічні форми внутрішньолікарняних інфекцій.**

Форма прояву	Клінічні форми
Генералізовані інфекції	
Захворювання шкіри та підшкірної клітковини	
Гострі кишкові інфекції	
Уроінфекції	
Інфекції, пов'язані з різними медичними маніпуляціями	

**7. Опишіть принципи боротьби та профілактики госпітальних гнійно-септичних інфекцій (ГГСІ).**

---



---



---



---

**8. З якою метою проводять мікробіологічні дослідження в неінфекційній клініці?**

---



---



---



---

**9. Напишіть загальні правила, яких слід дотримуватися при заборі та транспортуванні досліджуваного матеріалу. 1)**

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_



**ТЕМА: БІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ, ЛІКУВАННЯ ТА ПРИ ДІАГНОСТИЦІ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ.**

**Мета заняття:** вивчити характеристику, склад, мету та спосіб використання лікувальних, профілактичних та діагностичних засобів біологічного походження.

**Питання для обговорення**

1. Актуальність специфічної профілактики інфекційних хвороб.
2. Характеристика біологічних лікувальних препаратів для терапії інфекційних хвороб.
3. Характеристика біологічних препаратів для діагностики інфекційних хвороб.

**1. Надати характеристику вакцинальним препаратам, що використовуються для профілактики інфекційних захворювань.**

Назва вакцини	Характеристика препаратів	Приклади комерційних вакцин
Грипозні вакцини		
Туберкульозна вакцина		
Вакцина проти кору		
Вакцина проти краснухи		
Паротитна		
Проти поліомієліту пероральна		
Протиполіомієлітна парентеральна		
Коклошно дифтерійно протиправцева	1. 2. 3.	
Проти дифтерії		
Проти правця		
Проти гепатиту В		
Антирабічна культуральна		
Проти кліщового енцефаліту		
Сипнотифозна		
Холерна		
Протичумна		
Проти черевного тифу		
Вакцина герпетична		

Бруцельозна		
Лептоспіозна		
Туляремійна		
Проти сибірски		

**2. З якою метою в медичній практиці використовують імунні сироватки.**

---

**3. Означити мету призначення антитоксичних сироваток.**

Назва антитоксичної сироватки	Мета призначення
Протигангренозна	
Протиправцева	
Протиботулінічна	
Протидифтерійна	

**4. Кратко охарактеризувати та означити мету використання наведених нижче імунних препаратів.**

Назва препарату	Характеристика	Мета призначення
Імуноглобулін Протиправцевий		
Імуноглобулін Протидифтерійний		
Імуноглобулін протикашлюковий		
Імуноглобулін протигрипозний		
Імуноглобулін проти кліщового енцефаліту		
Імуноглобулін антирабічний		
Імуноглобулін проти сибірки		
Імуноглобулін протикоровий		
Протилептоспіозна сироватка		
Антистафілококова плазма		
Гістаглобулін		

**5. З якою метою в медичній практиці використовують алергени?**

---

**6. Дати характеристику наступним препаратам.**

Назва препарату	Характеристика	Мета призначення
Антраксин		

Тулярин		
Бруцелін		
Туберкулін		

**7. Які біологічні препарати використовують для серодіагностики інфекційних захворювань?**

---



---

**8. Надайте кратку характеристику біологічним антигенним препаратам, що застосовуються для виявлення і титрування антитіл в сироватці крові хворих (з метою серодіагностики).**

Назва препарату	Характеристика	Мета використання	В якій реакції використовують
Черевнотифозний О-діагностикум			
Черевнотифозний Н-діагностикум			
Еритроцитарний черевнотифозний діагностикум			
Бруцельозний діагностикум			
Дизентерійний еритроцитарний діагностикум			
Еритроцитарний кашлюковий діагностикум			
Туляремійний діагностикум			
Антигени для діагностики сифілісу			
Еритроцитарний сипнотифозний діагностикум			

**9. Вирішити тести та обґрунтувати надану відповідь.**

№	Тест	Відповідь
1	Для планової профілактики інфекційних захворювань дитині повинні ввести вакцину АКДС. Ця вакцина містить: 1 Убиту кашлюкову вакцину, дифтерійний і правцевий анатоксини 2 Живу кашлюкову вакцину, дифтерійний і правцевий анатоксини 3 Кашлюковий, правцевий і дифтерійний анатоксини 4 Убиті кашлюкові, правцеві і дифтерійні вакцини 5 Кашлюкову вакцину, дифтерійну і правцеву анитоксичні сироватки	
2	Дитині з діагнозом "гідроцефальний синдром" до 1 року лікар-педіатр давав медотвід для вакцинації проти дифтерії. У 1,5 року дитина була щеплена. Який препарат використовували при цьому? 1 Вакцина АКДП 2 Вакцина АДМ 3 Вакцина АДС	





**Підсумковий контроль з засвоєння знань з розділу «Спеціальна та клінічна мікробіологія»****Мета заняття:** контроль рівня знань студентів за темами спеціальної та клінічної мікробіології.**Питання для підготовки**

1. Стафілококи, біологічні властивості, класифікація. Роль стафілококів у розвитку патології людини, патогенез спричинених ними процесів. Характеристика токсинів і ферментів патогенності. Роль у виникненні внутрішньолікарняної інфекції. Імунітет при стафілококових захворюваннях. Препарати для специфічної профілактики і терапії захворювань, викликаних стафілококами. Методи мікробіологічної діагностики стафілококових інфекцій (живильні середовища, біологічні препарати, культуральні властивості).
2. Стрептококи. Роль у розвитку патології людини. Таксономія, біологічні властивості стрептококів. Токсини, ферменти патогенності. Патогенез стрептококових захворювань. Імунітет. Методи мікробіологічної діагностики захворювань, обумовлених стрептококами (живильні середовища, умови культивування, культуральні властивості).
3. *S.pneumonia*, біологічні властивості. Патогенність для людини. Лабораторна діагностика пневмококових захворювань. *S.pyogenes*: характеристика біологічних властивостей, фактори патогенності. Патогенез захворювань, викликаних  $\beta$ -гемолітичними стрептококами групи А. Біологічні ознаки, за яким диференціюють *S.pneumonia* и *S.pyogenes*.
4. Ентерококи: таксономія, морфологія, біологічні властивості. Патогенез захворювань, обумовлених ентерококами. Мікробіологічна діагностика захворювань ентерококової етіології (культивування та культуральні властивості).
5. Диференційна діагностика за мікробіологічними ознаками стрептококів та ентерококів: відмінності у культивуванні та використанні живильних середовищ, культуральні ознаки, основні диференційні біохімічні тести).
6. Менінгококи: таксономія, морфологія, біологічні властивості, антигенна структура, фактори патогенності. Патогенез розвитку менінгококової інфекції. Епідеміологія. Мікробіологічна діагностика менінгококової інфекції. Діагностика бактерионосійства. Профілактика менінгіту в осередку захворювання.
7. Гонококи: таксономія, біологічні властивості, антигенна структура, патогенез. Епідеміологія. Мікробіологічна діагностика захворювань, обумовлених гонококами. Профілактика і специфічна терапія гонореї і бленореї.
8. Характеристика коринебактерій. Таксономія. Морфологія. Методи забарвлення. Види та біовари дифтерійних паличок, здатних продукувати екзотоксин. Токсини, генетичні детермінанти токсигенності. Вивчення токсигенності. Збудник дифтерії, біологічні властивості. Характеристика екзотоксину. Епідеміологія, патогенез та клінічна картина дифтерії, імунітет. Специфічна профілактика і терапія дифтерії. Виявлення антитоксичного імунітету.
9. Бордетели, таксономія та їх біологічні властивості. Збудник коклюшу, морфологічні, культуральні, антигенні властивості. Токсини. Епідеміологія, патогенез та клінічна картина коклюшу. Лабораторна діагностика та специфічна профілактика коклюшу і паракоклюшу.
10. Патогенні мікобактерії, роль у розвитку патології людини. Збудники туберкульозу, морфологія, біологічні властивості. Тинкторіальні і культуральні властивості. Методи забарвлення мікобактерій. Епідеміологія, патогенез, клінічна картина та мікробіологічна діагностика туберкульозу. Імунітет при туберкульозі. Специфічна профілактика і терапія туберкульозу.
11. Таксономія, морфологія, антигенна структура ешерихій. Характеристика класів діареегенних кишкових паличок: фактори патогенності, токсини. Епідеміологія, патогенез та клінічна картина захворювань, обумовлених діареегенними ешерихіями. Лабораторна діагностика ешерихіозів (культивування і культуральні ознаки, серотипування).

12. Збудники черевного тифу та паратифів: таксономія, морфологія, антигенна структура, фактори патогенності, токсини. Епідеміологія, патогенез та клінічна картина черевного тифу та паратифів. Методи лабораторного виявлення черевного тифу та паратифів: серологічна, бактеріологічна (матеріал для дослідження в залежності від строку захворювання, живильні середовища, умови культивування та культуральні ознаки збудників) діагностика. Фаготипування збудників. Діагностика черевного тифу у бактериєносіїв та у клінічно здорових людей з профілактичною метою.
13. Збудники сальмонельозів: таксономія (класифікація біоварів, серотипів), морфологія, антигенна структура. Схема Кауфмана-Уайта. Фактори патогенності, токсини збудників сальмонельозів. Епідеміологія, патогенез та клінічна картина сальмонельозів. Методи лабораторного виявлення сальмонельозів: серологічні, бактеріологічні (матеріал для дослідження, живильні середовища, умови культивування та культуральні ознаки, серотипування збудників).
14. Збудники кишкового ієрсиніозу: таксономія, морфологія, антигенна структура. Фактори патогенності, токсини збудників кишкового ієрсиніозу. Епідеміологія, патогенез та клінічна картина кишкового ієрсиніозу. Методи лабораторного виявлення кишкового ієрсиніозу: серологічні, бактеріологічні (матеріал для дослідження, живильні середовища, умови культивування та культуральні ознаки, серотипування збудників).
15. Збудник псевдотуберкульозу: таксономія, морфологія, антигенна структура. Фактори патогенності, токсини збудника псевдотуберкульозу. Епідеміологія, патогенез та клінічна картина псевдотуберкульозу. Методи лабораторного виявлення псевдотуберкульозу: серологічні, бактеріологічні (матеріал для дослідження, живильні середовища, умови культивування та культуральні ознаки, серотипування збудника).
16. Збудники холери. Таксономія, морфологічні ознаки, антигени, фактори патогенності. Характеристика токсинів збудника холери. Епідеміологія і патогенез захворювання. Мікробіологічна діагностика холери: матеріал для дослідження, умови культивування, живильні середовища, культуральні ознаки. Експрес діагностика холери в умовах епідемічного спалаху. Серотипування та визначення біологічних варіантів збудника. Специфічна профілактика холери, властивості вакцинних препаратів.
17. Неаглютинуючі холерні вібріони (НАГ-вібріони). Морфологія, біологічні властивості, антигенна структура, фактори патогенності, токсини. Епідеміологія, патогенез та лабораторна діагностика гострих кишкових інфекцій, викликаних НАГ-вібріонами.
18. Галофільні вібріони: морфологія, біологічні властивості, антигенна структура, фактори патогенності, токсини. Епідеміологія, патогенез та лабораторна діагностика гострих кишкових інфекцій, викликаних галофільними вібріонами (галофільозів).
19. Збудники шигельозів: таксономія, морфологія, біологічні властивості, антигенна структура, фактори патогенності, токсини. Епідеміологія та патогенез дизентерії. Лабораторна діагностика: серологічні методи виявлення дизентерії, методика бактеріологічного дослідження (матеріал для дослідження, живильні середовища, умови культивування та культуральні ознаки збудників). Методи профілактики дизентерії.
20. Збудник ботулізму. таксономія, морфологія, біологічні властивості, фактори патогенності. Характеристика ботулотоксинів. Епідеміологія, патогенез та клінічна картина ботулізму. Лабораторна діагностика: серологічні методи виявлення дизентерії; методика бактеріологічного дослідження (матеріал для дослідження, живильні середовища, умови культивування та культуральні ознаки збудників); біологічна проба виявлення токсину в клінічному матеріалі та в продуктах харчування. Методи профілактики ботулізму.
21. Мікоплазми, класифікація. Біологічні властивості, фактори патогенності, методи культивування. Роль у розвитку патології людини. Лабораторна діагностика мікоплазмозу.
22. Хламідії, класифікація, біологічні властивості, фактори патогенності. Методи культивування. Роль у розвитку патології людини. Лабораторна діагностика хламідіозу
23. Риккетсії. Класифікація, біологічні властивості, фактори патогенності. Збудник Ку-лихоманки. Патогенез захворювання, лабораторна діагностика, специфічна профілактика.

- Збудники висипного тифу, властивості. Патогенез захворювання. Методи діагностики. Специфічна профілактика. Лабораторна діагностика.
24. Збудник сифілісу. Морфологічні, культуральні властивості, фактори патогенності. Патогенез та імунітет. Лабораторна діагностика та специфічна терапія сифілісу.
  25. Лептоспіри, їх характеристика, класифікація, фактори патогенності. Патогенез, імунітет і мікробіологічна діагностика лептоспірозу. Специфічна профілактика і терапія.
  26. Боррелії, біологічні властивості, фактори патогенності. Роль у розвитку патології людини. Збудники епідемічного та ендемічного поворотного тифу. Патогенез, імуногенезу і мікробіологічна діагностика поворотного тифу. Специфічна профілактика і терапія поворотного тифу. Збудник хвороби Лайма. Патогенез захворювання, мікробіологічна діагностика, терапія та профілактика.
  27. Патогенні спірили. Збудник лихоманки від укусу щурів. Лабораторна діагностика захворювання.
  28. Кампілобактери - збудники гострих кишкових захворювань. Біологічні властивості, фактори патогенності мікробіологічна діагностика.
  29. Хелікобактер пілорі - збудник гастродуоденальних захворювань людини. Біологічні властивості, фактори патогенності, патогенез. Методи мікробіологічної діагностики Сучасні методи лікування хелікобактерної інфекції.
  30. Збудники анаеробної інфекції рани, властивості, класифікація. Патогенез і мікробіологічна діагностика. Методи специфічної профілактики і терапії анаеробної інфекції рани.
  31. Анаеробні неклостридіальні бактерії, їх біологічні властивості. Морфологія, біологічні властивості, мікробіологічна діагностика пептококів та пептострептококів.
  32. Бактероїди, фузобактерії, мораксели, кінгели, ацинетобактери, вейлонели: таксономічне положення, морфологія, біологічні властивості, фактори патогенності. Патогенез, мікробіологічна діагностика захворювань, викликаних неклостридіальними анаеробними бактеріями.
  33. Збудник правцю, морфологія, біологічні властивості, фактори патогенності. Токсини. Патогенез правцю. Лабораторна діагностика, специфічна профілактика і терапія.
  34. Збудник чуми, історія вивчення, таксономія, морфологія, біологічні властивості, фактори патогенності. Патогенез, імунітет, методи мікробіологічної діагностики і специфічної профілактики чуми.
  35. Збудник туляремії, біологічні властивості, фактори патогенності. Патогенез, імунітет, методи мікробіологічної діагностики і специфічної профілактики туляремії.
  36. Бруцели, види, морфологія, диференціація, біологічні властивості, фактори патогенності. Патогенез та імунітет при бруцельозі. Методи мікробіологічної діагностики бруцельозу. Препарати для специфічної профілактики і терапії.
  37. Збудник сибірської виразки. Біологічні особливості, фактори патогенності, токсини, мікробіологічна діагностика і специфічна профілактика сибірки.
  38. Дріжджоподібні гриби роду Кандіда, збудники аспергільозу, мукорозу, пеніцильозу. види, морфологія, диференціація, біологічні властивості, фактори патогенності. Методи мікробіологічної діагностики.
  39. Збудники кандидозу, дермато мікозу, актиномікозу, характеристика видів, морфологія, диференціація, біологічні властивості, фактори патогенності.. Принципи мікробіологічної діагностики мікозів.
  40. Патогенні найпростіші, біологічні властивості. Класифікація. Роль у розвитку патології людини. Біологічні властивості, патогенез захворювань. Лабораторна діагностика.
  41. Малярійні плазмодії, їх характеристика. Цикл розвитку. Епідеміологія. Патогенез малярії. Лабораторна діагностика. Специфічна профілактика і терапія.
  42. Токсоплазми, морфологія. Патогенез захворювань. Лабораторна діагностика. Специфічна терапія.
  43. Лямблії, морфологія. Патогенез захворювань. Лабораторна діагностика. Специфічна терапія.
  44. Лейшманії, морфологія. Патогенез захворювань. Лабораторна діагностика. Специфічна терапія.
  45. Трипаносоми, морфологія. Патогенез захворювань. Лабораторна діагностика. Специфічна терапія.
  46. Дизентерійна амеба, характеристика. Цикл розвитку, епідеміологія, патогенез, лабораторна діагностика.
  47. Сучасні методи лабораторної діагностики інфекційних захворювань.
  48. Збудники та лабораторна діагностика внутрішньо-лікарняної інфекції. Мікробіологічні дослідження в неінфекційній клініці. Особливості отримання матеріалу, постачання, аналізу.
  49. Біологічні препарати, що використовуються для профілактики, лікування та при діагностиці інфекційних захворювань.

## **ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

**1. Зарисувати схему дослідження клінічного матеріалу від хворих на скарлатину та стрептококову пневмонію.**

**2. Зарисувати схему дослідження клінічного матеріалу від хворих на сальмонельоз.**

**3. Зарисувати схему дослідження клінічного матеріалу від хворих на галофільоз.**

**4. Зарисувати схему дослідження клінічного матеріалу при гнійно-септичних захворюваннях, обумовлених мікроорганізмами родів *Moraxella*, *Acinetobacter* та *Kingella*.**

**5. Зарисувати схему дослідження клінічного матеріалу при гнійно-септичних захворюваннях, обумовлених мікроорганізмами родів:**

- а) *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*;**
- б) *Bacteroides*, *Fusobacterium*;**
- в) *Veillonella*.**

## СЛОВНИК ТЕРМІНІВ

Термін	Визначення
Стафілококи	Рід грампозитивних бактерій. У первинних препаратах під мікроскопом вони мають сферичну форму і формують виноградоподібні кластери. Рід <i>Staphylococcus</i> включає понад сто видів.
Стрептококи	Рід сферичних грампозитивних бактерій. Клітинне ділення відбувається вздовж єдиної осі цих бактерій, тому у первинних препаратах під мікроскопом вони мають сферичну форму і ростуть ланцюжками або попарно.
Сепсис	Небезпечна для життя органна дисфункція, спричинена порушеною регуляцією відповіді організму на інфекцію; ця відповідь призводить до ушкодження тканин і органів.
Харчова токсикоінфекція	Група гострих бактеріальних кишкових інфекцій та інтоксикацій, які обумовлені вживанням інфікованих продуктів, в яких розмножились збудники та накопичились їх токсини.
Менінгокок	Збудник гострої антропонозної менінгококової інфекції, найтяжчим проявом якої є гнійний менінгіт і менінгококцемія. Відноситься до р. <i>Neisseria</i> .
Гонокок	Збудник гострого запалення слизових оболонок сечостатевих шляхів відоме як гонорея, а також – запалення очей у новонароджених, яке призводить до сліпоти відомого як бленорея.
Гонококова вакцина	Відноситься до убитих вакцин, особливістю якої є те, що вона використовується для діагностики так і для лікування гонореї, однак не для профілактики.
Форми Аша	За несприятливих умов, якими зокрема є дія антибіотиків, гонококи можуть втрачати клітинну стінку і формувати поліморфні структури так звані L-форми або форми Аша. Це супроводжується також і зміною антигенних та вірулентних властивостей гонококів.
Дифтерія	Гостре інфекційне захворювання з повітряно-крапельним механізмом передачі, яке викликається бактерією <i>Corynebacterium diphtheriae</i> . Захворювання характеризується місцевим фібринозним запаленням (переважно слизових оболонок ротоглотки) та явищами загальної інтоксикації з переважним ураженням серцево-судинної та нервової систем.
Кашлюк	Гостре антропонозне інфекційне захворювання з повітряно-крапельним механізмом передачі, яке викликається бактерією <i>Bordetella pertussis</i> . Характерним симптомом цього захворювання є нападаподібний спазматичний кашель.
АКДП	Адсорбована коклюшно-дифтерійно-правцева вакцина, що застосовується для профілактики захворювання дітей на кашлюк, <a href="#">дифтерію</a> та <a href="#">правець</a> . Вакцина входить до складу календаря вакцинації в Україні у 2, 4, 6, 18 місяців і надалі за календарем.
Дифтерійний токсин	Екзотоксин, що складається з двох фракцій (А і В), фракція В (термостабільна) сприяє зв'язуванню токсину з рецептором і проникненню фракції А в тканини. В свою чергу фракція А (термолабільна) забезпечує цитотоксичний ефект.
Туберкульоз	Гостре частіше хронічне інфекційне захворювання з аерогенним та контактним механізмом передачі, яке викликається бактерією <i>Mycobacterium tuberculosis</i> . Захворювання характеризується ураженням легень, а також інших органів: <a href="#">мозкові оболонки</a> , <a href="#">нирки</a> , <a href="#">печінка</a> , <a href="#">кістки</a> , <a href="#">шкіра</a> .
Проба Манту	<a href="#">Туберкулінова проба на шкірі</a> часто дозволяє виявити людей з високим ризиком розвитку туберкульозу. Проба проводиться внутрішньошкірним введенням препарату Туберкулін: фільтрат убитої нагріванням культури мікобактерій туберкульозу людини та бичачого виду, очищений ультрафільтрацією чи іншим способом, осаджений трихлороцтовою кислотою, оброблений етиловим спиртом і наркозним ефіром та розчинений у стабілізуючому розчиннику.
BCG	Жива вакцина проти туберкульозу, виготовлена зі штаму ослабленої живої коров'ячої туберкульозної палички <i>Mycobacterium bovis</i> , яка практично втратила вірулентність для людини, будучи вирощеною на штучному середовищі. Вакцина включена в календар щеплень і вперше вводиться підшкірно на 3 – 5 день після народження.
Види ешерихіозів	Розрізняють два види ешерихіозів: 1. Захворювання, викликане умовно-патогенною кишковою паличкою (типовий представник нормальної мікрофлори кишечника); 2. Захворювання, викликані патогенним сероварами ешерихій (колі-ентерити, коли-інфекції).
Збудники колі-інфекцій	Поділяються на п'ять типів: ентеропатогенні кишкові палички (ЕПКП) - викликають колі-ентерити, ентеротоксигенні кишкові палички (ЕТКП) - викликають холероподібні захворювання, ентероінвазивні кишкові палички (ЕІКП) - викликають дізентерієподібну поразку, ентерогеморагічні кишкові палички (ЕГКП) - викликають діарею з виділенням крові і ентероадгезивні кишкові палички (ЕАКП) та дифузноагрегативні - вивчені ще недостатньо.
Мікробіол. діагностика ешерихіозів	Має особливе значення, оскільки клінічні прояви ешерихіозів характеризуються відсутністю патогенетичних симптомів щодо збудника. Основним залишається бактеріологічний метод.
Дизентерія	Це гостра або хронічна інфекційна хвороба, яка характеризується проносом, ураженням слизової оболонки товстої кишки і інтоксикацією організму.

Види шигел	Sh.dysenteriae, Sh.flexneri, Sh.boydii, Sh.sonnei
Методи діагностики дизентерії	Основним методом мікробіологічної діагностики дизентерії є бактеріологічний: засів матеріалу на середовище збагачення і агар Плоскирева, отримання чистої культури, вивчення її біохімічних властивостей і ідентифікація за допомогою
	полівалентних і моновалентних аглютинуючих сироваток. Серологічну діагностику дизентерії проводять рідко. Об'ємну реакцію аглютинації з мікробними діагностикумами ставлять так само, як і реакцію Відаля. Більш достовірні результати отримують при постановці РНГА. Допоміжне значення для діагностики має також постановка алергічної внутрішньошкірної проби з дизентерієм Цуверкалова
Профілактика і терапія дизентерії	Для лікування використовують антибіотики після визначення антибіотикограми. Для лікування за епідеміологічними показаннями користуються бактериофагом. При дисбактеріозі - препарати пробіотиків для корекції мікрофлори. Вакцинопрофілактика шигельозів неефективна.
Холерний вібріон	Бактерії з сімейства Vibrionaceae. Вібріони - дуже рухливі (монотрихи) факультативні анаероби зі схильністю до аеробіозу, хемоорганотрофи, ростуть на середовищі з лужним рН.
Холера	Антропонозна особливо небезпечна карантинна інфекція з важким перебігом, що викликає пандемії.
1% лужна пептонна вода лужний агар, середовище СТБС	Живильні середовища для культивування холерного вібріону.
Тріада Хейберга	Біохімічна диференціація вібріонів по відношенню до манози, сахарози, арабінози.
Холероген	Екзотоксин холерного вібріона.
Класичний вібріон Коха і вібріон Ель-Тор	Біовари холерного вібріона.
Інаба, Огава, Гікошіма	Серовари холерного вібріона.
Антиген О- 1, О-139 (бенгал)	Антигени холерного вібріона.
Бактеріофаги С, Эль-Тор	Індикаторні холерні бактеріофаги для диференціації біоварів вібріонів.
Холероген анатоксин	Вакцина для профілактики холери.
Облігатні анаероби	Бактерії, для яких наявність молекулярного кисню згубна.
Ботулізм	важка, часто смертельна токсикоінфекція, що виникає в результаті вживання продуктів, що містять токсини Clostridium botulinum, супроводжується специфічними ураженнями нервової системи.
Середовища для культивування анаеробних мікроорганізмів	середовища Кіта-Тароці, кров'яної цукровий агар Цейслера, середовище Вільсон-Блера.
Харчова токсикоінфекція	Група гострих бактеріальних кишкових інфекцій та інтоксикацій, які обумовлені вживанням інфікованих продуктів, в яких розмножились збудники та накопичилися їх токсини.
Правець	Гостра ранова інфекція людей і тварин, що розвивається в результаті поразок токсином нейромоторних клітин спинного і головного мозку, проявляється розвитком тонічних і тетанічних скорочень м'язів.
Анаеробна газова інфекція	Клострідіальний міозит, газова гангрена – гостра, важка, поліетіологічна інфекція ран, що викликається бактеріями роду Clostridium, або асоціацією клострідій з умовно-патогенними мікроорганізмами.
Середовища для культивування анаеробних мікроорганізмів	Середовищі Кіта-Тароці, кров'яної цукровий агар Цейслера, середовище Вільсон-Блера, Врублевського.
Mycoplasma	Рід дрібних аспорогенних грамнегативних аеробних або анаеробних мікроорганізмів з родини Mycoplasmataceae, які не мають ригідної клітинної стінки. Поліморфні: зустрічаються сферичні, форми еліпсу, ниткоподібні форми, довжиною в кілька мкм. Розмножуються на складних середовищах, температура культивування – 37°C. Для розмноження потребують стерол та інші ростові фактори. На твердих середовищах утворюють дрібні (від 10 до 500 мкм в діаметрі) круглі з опуклим центром колонії. У клітинних культурах розмножуються на поверхні клітин. Стійкі до



	пеніциліну, цефалоспоринів, але чутливі до тетрацикліну і еритроміцину. Паразитують на слизових оболонках сечостатевого і респіраторного шляхів.
Мікоплазмові інфекції	Захворювання людини, викликані <i>M.pneumoniae</i> , <i>M.hominis</i> і ін.
<i>M.pneumoniae</i>	викликає гостру інтерстиціальну, перибронхіальну пневмонію і бронхіоліт. Діагностика полягає у виділенні і виявленні збільшення титру антитіл в РСК, РІФ, РПГА і реакції імунної інгібіції мікоплазм. Збудника на ранніх стадіях хвороби можна виділити з глотки і з промивних вод бронхів. Зростання на середовищах виявляють на 5-6 день після посіву матеріалу. Культуру ідентифікують по морфології, характеру зростання на поживних середовищах і за допомогою серологічних тестів.
<i>M.hominis</i>	викликає гострі ангіни і респіраторні захворювання, зазвичай без підвищення температури; простатити, уретрити.
<i>M. (Ureaplasma) urealyticum</i>	виділяється при простатитах і негонорейний уретритах. Утворює дуже дрібні колонії (близько 40 мкм), вимагає для зростання додавання сечі, гідролізує сечовину.
Рикетсії	<i>Rickettsia</i> (R.) – рід паразитичних бактерій з родини <i>Rickettsiaceae</i> , зазвичай мають коковидну форму розміром 0,3-0,6 x 0,8-2 мкм, але зустрічаються паличкоподібні і ниткоподібні клітини. Клітинна стінка побудована за типом грамнегативних бактерій. Здатні розмножуватись тільки в цитоплазмі чутливих клітин. В лабораторних умовах R. культивуються в жовтковому мішку курячого ембріона, культурах клітин (HeLa, HEp-2, Дейтройт-6), а також на лабораторних тваринах (мишах). Паразитують на кровоносних комах (вошах, блохах, кліщах). Деякі види, патогенні для ссавців, викликають у них гострі інфекційні захворювання – рикетсіози.
Рикетсіози	Рикетсіози – група гострих інфекційних трансмісивних захворювань, збудниками яких є представники родини <i>Rickettsiaceae</i> . В залежності від біологічних властивостей збудника, клінічної картини і епідеміології виділяють такі групи захворювань: 1. <u>Епідемічний висипний тиф</u> (вошивий; збудник <i>R.prowazekii</i> ), спорадичний висипний тиф (рецидив епідемічного, збудник той же самий), ендемічний висипний тиф (блошиний, збудник – <i>R.typhi</i> ). 2. <u>Гарячка цуцу-гамуши</u> (збудник <i>R.tsutsugamuchi</i> ). 3. <u>Група плямистих гарячок</u> : Скалистіх гір (збудник <i>R.rickettsii</i> ), Марсельської гарячки (збудник <i>R.sonorii</i> ), Кліщовий рикетсіоз Північної Азії (збудник <i>R.sibirica</i> ), Квінслендський кліщовий тиф (збудник <i>R.australis</i> ), Оспоподібний рикетсіоз (збудник <i>R.akari</i> ). 4. <u>Гарячка Ку</u> (збудник <i>Coxiella burnetti</i> ). 5. <u>Окопна гарячка</u> (збудник <i>R.guintana</i> ). При епідемічному висипному тифі резервуаром інфекції є людина, при всіх інших рикетсіозах – тварини (пацюки, інші гризуни, собаки, рогата худоба). Зараження людини відбувається через укуси або втирання фекалій інфікованих комах. Тільки гарячка Ку може передаватися через об'єкти зовнішнього середовища.
Висипний тиф	Висипний тиф (епідемічний, вошивий) – гостра особливо небезпечна інфекція, збудником якої є <i>R.prowazekii</i> . Збудник відноситься до роду <i>Rickettsia</i> , порядку <i>Rickettsiales</i> і характеризується притаманними їм властивостями. Розмножуються в цитоплазмі ендотелія судин, мононуклеарів людини і епітелії шлунка вошей людини. В штучних умовах добре розмножується в жовтковому мішку і в культурі фібробластів курячих ембріонів, викликає гарячку у морських свинок при внутрішньочеревному зараженні. У пацієнтів, які хворіли на висипний тиф бувають рецидиви, які називаються хворобою Брілля. Рецидиви можуть виникати через десятки років після основного захворювання. В мікробіологічній практиці для діагностики застосовують серологічні реакції: Вейля-Фелікса (діагностичний титр 1:200 і вище), аглютинації з рикетсіями (реакція Вейля), (діагностичний титр 1:100 і вище), непрямої аглютинації (діагностичний титр 1:160 і вище), РІФ, РЗК (діагностичний титр 1:80 і вище). Найбільш специфічні результати дає РЗК. Крім діагностичних титрів також треба орієнтуватись на збільшення титру антитіл.
Ку-гарячка	Ку-гарячка – гостре інфекційне захворювання людини і тварин, що викликається <i>Coxiella burnetti</i> , яка відноситься до родини <i>Rickettsiaceae</i> . Людина заражається від великої і дрібної рогатої худоби, сумчастих крис та інших тварин повітряно-крапельним і аліментарним (частіше через молоко) шляхами. Серед тварин інфекція передається іксодовими кліщами. Для зараження людини цей шлях не характерний.
Вейля-Фелікса реакція	Вейля-Фелікса реакція – це РА з сироватками хворих на висипний тиф. Діагности кумом в цій реакції є <i>OX-19 Proteus vulgaris</i> , який має загальні зі збудниками висипного тифу антигени. Діагностичний титр 1:200 і вище. Застосовують для серодіагностики висипного тифу, але чутливість і специфічність Вейля-Фелікса реакції нижча РА з рикетсіями.
Патогенні спірохети	Патогенні спірохети – це тонкі, кручені, рухомі мікроорганізми, які відрізняються один від одного за розмірами, глибиною спіралі, амплітудою і кількістю вигинів. Спірохети розрізняють також за реакцією на зафарбування. За методом Романовського-Гімзе добре зобарвлюються борелії – в синьо-фіолетовий колір – і дуже слабо трепонеми – в блідо-рожевий колір. В живому стані патогенні спірохети можна виявити при мікроскопії досліджуваного матеріалу в темному

	полі зору. Рухомі, мають 4 види руху: поступальний, згинальний, обертовий і маятникоподібний.
Сифіліс	Сифіліс - це венеричне інфекційне захворювання, при якому уражається шкіра, слизові оболонки, внутрішні органи і центральна нервова система. Слово “сифіліс” з’явилося в поемі видатного італійського вченого, лікаря, філософа і поета з Верони Джіроламо Фракасторо "Сифіліс", або “французька хвороба”, яка видана у Венеції в 1530 р. За ім’ям героя поеми пастуха Сіфіла, якого боги покарали хворобою статевих органів (Suis – свиня, philos – люблячий), хворобі присвоєно назву “сифіліс”.
Збудник сифілісу	Збудник сифілісу – це <i>Treponema pallidum</i> , яка входить до роду <i>Treponema</i> (від лат. <i>trepo</i> - повертати, <i>пето</i> - нитка) відкритий в 1905 р. Ф.Шаудіном і Е.Гофманом. Стара назва збудника – бліда спірохета зумовлена тим, що мікроорганізм погано забарвлюється барвниками внаслідок низького вмісту нуклеопроteidів. <i>Treponema pallidum</i> – тонкі клітини спіралеподібної форми з 12-14 завитками.
Поворотні тифи	Поворотні тифи – гострі, кров’яні трансмісивні інфекції, які викликають борелії і характеризуються загальною інтоксикацією, повторними нападами лихоманок – гарячок, які чергуються з без температурними періодами (днями) – немовби видужанням, різним ступенем ураження печінки і селезінки, інколи жовтяницею, менінгітом, ураженням інших органів. Заразність крові хворого була доведена в 1874 р. Г.М.Мінхом в Одесі, в дослідах самозараження. .
Збудники поворотного тифу	Борелії поворотного тифу – це збудники бореліозів. Епідемічний (вошивий) поворотний тиф викликає <i>Borrelia recurrentis</i> , а ендемічний – <i>B.persica</i> , <i>B.duttoni</i> , <i>B.caucasica</i> . Збудники поворотного тифу відрізняються від трепонем наявністю великих пологих нерівномірних завитків, кількість яких становить від 3 до 10. Хвороба Лайма. Відкриття – 1975, містечко Лайма, штат Коннектикут, США, при дослідженні дітей хворих на артрити. В 1982 році збудник був ізольований з іксодового кліща <i>У.Бургдорфером</i> . Є на Західній Україні (І.А.Виноград).
Лептоспіроз	Лептоспіроз – це гостре інфекційне зоонозне захворювання, яке характеризується лептоспіремією, лихоманкою, інтоксикацією, ураженням нирок, капілярів печінки, м’язів, серцево-судинної і центральної нервової систем.
Збудники лептоспірозу	Лептоспіри – збудники гострих інфекційних захворювань лептоспірозів, які уражають людину, гризунів, велику рогату худобу, овець, свиней, собак та інших тварин. Викликається лептоспіроз збудником <i>Leptospira interrogans</i> (грец. <i>leptos</i> - довгий, тонкий). Збудниками лептоспірозу часто є <i>L.pomona</i> , <i>L.monijakov</i> , <i>L.grippotyphosa</i> , <i>L.tarassovi</i> , <i>L.canicola</i> , <i>L.icterohaemorrhagiae</i> . Лептоспіри – довгі, тонкі спіралеподібні мікроорганізми з 12-18 дрібними завитками. Кінці їх загнуті у вигляді крючків.
Антропонозні інфекції	Група інфекційних паразитарних хвороб людини, при яких джерелом та резервуаром інфекції є тільки людина.
Зоонозні (антропозоонозні) інфекції	Група інфекційних паразитарних хвороб людини, при яких джерелом та резервуаром інфекції є інфіковані тварини (хворі або носії).
Сапронозні інфекції	Група інфекційних паразитарних хвороб людини, при яких джерелом інфекції є об’єкти навколишнього середовища. Сапронози – це хвороби, збудники яких мають не тільки хребцевого хазяїна, але й місце розвитку, і резервуар неживого походження (органічні речовини, в тому числі їжа, ґрунт, рослини).

Карантинна інфекція	Карантинна інфекція (конвенційна) – це інфекція, система інформації та міри профілактики якої обумовлені міжнародними угодами (конвенцією). При виникненні в будь якій точці планети випадків карантинної інфекції вступає в силу, згідно Міжнародних медико-санітарних правил, наступна система: 1) країна направляє у ВОЗ інформацію про випадки виникнення; 2) ВОЗ обробляє данні та направляє їх всім країнам світу; 3) країни світу, отримавши інформацію, приймають рішення відносно особливих протиепідемічних заходів та інформують про це ВОЗ; 4) ВОЗ обробляє данні та направляє їх всім країнам світу. Головним каналом передачі інформації є тижневий епідеміологічний бюлетень «Weekly epidemiological Record» (WER) а також автоматичний телексивний зв'язок накопичення та передачі інформації.
Епідемічний процес	Це процес виникнення і розповсюдження серед населення специфічних інфекційних станів – від бессимптомного носійства до маніфестних захворювань, які викликані циркулюючими в колективі збудниками.
Спорадична захворюваність	Це звичайний рівень захворюваності певною нозологічною формою на певній території в певний історичний проміжок часу.
Епідемія	Це рівень захворюваності певною нозологічною формою на певній території в конкретний проміжок часу, який різко перевищує рівень спорадичної захворюваності.
Пандемія	Це рівень захворюваності певною нозологічною формою на певній території в конкретний проміжок часу, який різко перевищує рівень звичайних епідемій.
Антропонозні інфекції	Група інфекційних паразитарних хвороб людини, при яких джерелом та резервуаром інфекції є тільки людина.
Зоонозні (антропозоонозні) інфекції	Група інфекційних паразитарних хвороб людини, при яких джерелом та резервуаром інфекції є інфіковані тварини (хворі або носії).
Сапронозні інфекції	Група інфекційних паразитарних хвороб людини, при яких джерелом інфекції є об'єкти навколишнього середовища. Сапронози – це хвороби, збудники яких мають не тільки хребцевого хазяїна, але й місце розвитку, і резервуар неживого походження (органічні речовини, в тому числі їжа, ґрунт, рослини).
Епідемічний процес	Це процес виникнення і розповсюдження серед населення специфічних інфекційних станів – від бессимптомного носійства до маніфестних захворювань, які викликані циркулюючими в колективі збудниками.
Опортуністичні інфекції	Опортуністичні інфекції – це інфекції, викликані представниками нормальної, умовно-патогенної мікрофлори, коли захисні сили господаря послаблені або скомпроментовані.
Умовно-патогенні мікроби (УПМ)	УПМ (опортуністичні, потенційно патогенні) – це мікроби, які здатні при зниженні резистентності макроорганізму спричиняти захворювання, для яких характерні відсутність нозологічної специфічності. Це велика група різноманітних по системному положенню мікроорганізмів (бактерії, гриби, найпростіші, віруси), які вступають в організм людини в одних випадках у відношення симбіозу, коменсалізму або нейтралізму, в інших – в конкурентні співвідношення, які приводять до розвитку захворювання. Найчастіше вони є представниками нормальної мікрофлори людини. Вони неінвазивні, не агресивні, не токсичні, не здатні до внутрішньоклітинного паразитування, впливають на організм переважно ендотоксинами і ферментами патогенності (гіалуронідаза, коагулаза, фібринолізин та інші), набір факторів патогенності змінюється від штаму до штаму і є мало специфічним. В сучасній патології велике значення мають представники ентробактерій – Escherichia, Proteus, Klebsiella; роди Pseudomonas, Acinetobacter, Streptococcus, Staphylococcus, Peptococcus, Peptostreptococcus, Bacillus, Clostridium, Bacteroides, Candida, Cryptococcus та інші. Для епідеміології інфекцій, викликаних умовно-патогенними мікроорганізмами, характерне широке їх розповсюдження в лікарняних закладах, часті випадки ендогенної і автоінфекції, множинність джерел інфекції, часта і масивна контамінація об'єктів зовнішнього середовища збудниками, в більшості випадків порівняно невисока контагіозність хворих і носіїв.

Сапронозні інфекції	Група інфекційних паразитарних хвороб людини, при яких джерелом інфекції є об'єкти навколишнього середовища. Сапронози – це хвороби, збудники яких мають не тільки хребцевого хазяїна, але й місце розвитку, і резервуар неживого походження (органічні речовини, в тому числі їжа, ґрунт, рослини).
Опортуністичні інфекції	Опортуністичні інфекції – це інфекції, викликані представниками нормальної, умовно-патогенної мікрофлори, коли захисні сили господаря послаблені або скомпроментовані.
Умовно-патогенні мікроби (УПМ)	УПМ (опортуністичні, потенційно патогенні) – це мікроби, які здатні при зниженні резистентності макроорганізму спричиняти захворювання, для яких характерні відсутність нозологічної специфічності. Це велика група різнорідних по системному положенню мікроорганізмів (бактерії, гриби, найпростіші, віруси), які вступають в організм людини в одних випадках у відношення симбіозу, коменсалізму або нейтралізму, в інших – в конкурентні співвідношення, які приводять до розвитку захворювання. Найчастіше вони є представниками нормальної мікрофлори людини. Вони неінвазивні, не агресивні, не токсичні, не здатні до внутрішньоклітинного паразитування, впливають на організм переважно ендотоксинами і ферментами патогенності (гіалуронідаза, коагулаза, фібринолізин та інші), набір факторів патогенності змінюється від штаму до штаму і є мало специфічним. В сучасній патології велике значення мають представники ентеробактерій – <i>Escherichia</i> , <i>Proteus</i> , <i>Klebsiella</i> ; роди <i>Pseudomonas</i> , <i>Acinetobacter</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>Peptococcus</i> , <i>Peptostreptococcus</i> , <i>Bacillus</i> , <i>Clostridium</i> , <i>Bacteroides</i> , <i>Candida</i> , <i>Cryptococcus</i> та інші. Для епідеміології інфекцій, викликаних умовно-патогенними мікроорганізмами, характерне широке їх розповсюдження в лікарняних закладах, часті випадки ендогенної і автоінфекції, множинність джерел інфекції, часта і масивна контамінація об'єктів зовнішнього середовища збудниками, в більшості випадків порівняно невисока контагіозність хворих і носіїв.
Госпітальна інфекція (внутрішньо-лікарняна, нозокоміальна)	Будь-яка інфекція, отримана пацієнтом в лікарні, незалежно від того, проявилася вона під час його перебування в лікарняному закладі, або після виписки, і незалежно від того, чи було зараження екзогенним (від іншого пацієнта) чи ендогенним (обумовленим активацією власної мікрофлори). Збудниками госпітальної інфекції можуть бути як облигатно-патогенні, так і умовно-патогенні мікроби. Найважче протікають госпітальні інфекції, обумовлені госпітальними ековарами бактерій. Такі інфекції розвиваються в результаті екзогенного зараження природними для збудника шляхами передачі або в результаті медичного втручання. Ендогенна госпітальна інфекція спостерігається при травмах, важких хірургічних втручаннях, радіо-, антибіотико-, гормоно- і імуносупресивної терапії, а також при інших явищах, при яких відбувається зниження природного імунітету. Приєднання госпітальної інфекції до основної хвороби підвищує летальність, частоту переходу в хронічний стан, тривалість перебування хворого в стаціонарі, витрати на догляд і лікування, втрату працездатності.
Госпітальні ековари	Варіанти мікроорганізмів, адаптовані до життя в лікарняних стаціонарах (екосистемах). Характеризуються множинною стійкістю до антибіотиків, підвищеною стійкістю до антисептиків, дезінфектантів, підвищеною вірулентністю, антагоністичну активність, мінливістю в своїй популяції, інтенсивним обміном генетичним матеріалом і підвищеною міграцією в умовах лікарні. Джерелом госпітальних ековарів є персонал і хворі, особливо ті, які тривалий час перебувають на лікуванні в стаціонарі. Госпітальні ековари виявлені у <i>S.aureus</i> , <i>Ps.aeruginosa</i> (синьогнійна паличка), <i>S.typhimurium</i> , <i>A.baumannii</i> , <i>K.pneumoniae</i> .
Ятрогенна інфекція	Одна з форм госпітальних інфекцій, пов'язана з медичним втручанням (операції, ін'єкції, катетеризація, бронхоскопія та інші інструментальні втручання).
Дисбіоз (дисбактеріоз)	Порушення стану динамічної рівноваги між нормальною мікрофлорою і організмом людини, при якому спостерігаються стабільні і тривалі кількісні і якісні зміни в складі нормальної мікрофлори, що виходять за межі фізіологічної норми. Основними причинами дисбіозу (дисбактеріозу) є зміна умов існування в біотопі, при яких популяція одного або декількох видів мікроорганізмів набувають невласиве ім домінуюче положення в мікробіоценозі. Фактори, що зумовлюють розвиток дисбіозу, різноманітні. Перш за все це широке і безконтрольне застосування антимікробних препаратів, які вибірково пригнічують життєдіяльність одних видів і не впливають на інші. Виникнення дисбіозу (дисбактеріозу) може бути пов'язано також зі зниженням імунітету, викликаним інфекційними та неінфекційними захворюваннями, застосуванням імунодепресивної, променевої і хіміотерапії, хірургічними втручаннями, нераціональним харчуванням, роботою або знаходженням у шкідливих умовах і інше. Стану дисбіозів супроводжуються розвитком інфекцій, діареї, запорів, гастритів, колітів, виразкової хвороби, злоякісних новоутворень, алергії, сечокам'яної хвороби, карієсу, артрити, ураження печінки та ін. Діагноз дисбіозу встановлюється бактеріологічними дослідженнями при використанні кількісних методик та багатовекторності (виділення багатьох видів і варіантів).
Імуно-профілактика	Профілактика інфекційних захворювань шляхом створення імунітету до них за допомогою імунологічних методів – активної і пасивної імунізації.

Імунотерапія	Лікування хворих імунологічними методами
Вакцини	Біологічні препарати, отримані з мікроорганізмів, продуктів їх життєдіяльності, їх синтетичні, генно-інженерні аналоги, або антиідиотипові антитіла, які використовуються з метою активної імунізації людей для профілактики і терапії інфекційних захворювань.
Атенуація	Стійке необоротне ослаблення вірулентності патогенних мікроорганізмів, використовується для отримання вакцинних штамів.
Вакцина жива	Містить життєздатні штами патогенних мікроорганізмів з максимально зниженою вірулентністю, але збереженими антигенними властивостями. Створює напружений імунітет, схожий на постінфекційний.
Вакцина інактивована	Виготовлена з мікроорганізмів, з вираженими імуногенними властивостями, інактивована (убита) дією фізичних і хімічних чинників.
Вакцина хімічна	Складається зі специфічних антигенів, вилучених з мікроорганізмів і очищених від баластних речовин.
Анатоксин	Якісно новий препарат, отриманий з екзотоксину шляхом дії 0,3% розчину формаліну при температурі 37°C протягом 30 днів.
Вакцина генно-інженерна	Отримана на основі картування геномів мікроорганізмів: гени, які контролюють необхідні антигенні детермінанти, переносять в геном інших мікроорганізмів і клонують в них, сприяючи експресії цих генів в нових умовах.
Антиідио-типові антитіла	Вакцини, отримані на основі анти ідиотипових антитіл, активні центри яких мають структуру, подібну епітопів антигену.
Імунні сироватки	Сироватки крові, отримані від людини або тварин, імунізованих певним антигеном і містять антитіла до цього антигену. Використовуються в якості лікувального або діагностичного засобу.
Імуноглобуліни	гаммаглобулінова фракція сироваток, очищена від білків. Імуноглобуліни (стара назва — гаммаглобуліни) мають вищу ефективність і меншу побічну дію, в тому числі й сенсibiliзуючу, бо вміщують концентрат антитіл.
Серопротекція	Запобігання захворюванням шляхом утворення штучного пасивного імунітету.
Бактеріофаги	Віруси бактерій, що використовують для профілактики, лікування та при діагностиці інфекційних захворювань
Діагностикуми	Антигенні препарати для серологічної діагностики захворювань.
Антитільні еритроцитарні діагностикуми	Препарати із еритроцитів, на яких фіксовано антитіла. Їх використовують для визначення антигенів у реакції зворотної непрямої гемаглютинації (РЗНГА).
Діагностичні сироватки	Використовують для ідентифікації мікроорганізмів та виявлення мікробних антигенів в організмі при експрес-діагностиці. Діагностичні сироватки можуть бути груповими, видоспецифічними та варіантоспецифічними.
Моноклональні антитіла	Продукуються ізольованим клоном генетично ідентичних клітин, які походять з єдиної стимульованої антитілоутворювальної клітини. Їх отримують використовуючи спеціальні клітини — гібридоми.
Пробіотики (еубіотики)	Живі мікроорганізми, які можуть позитивно впливати на здоров'я людини, нормалізувати склад і функції мікрофлори шлунково-кишкового тракту (найчастіше це біфідобактерії і лактобацили), та здатні проявляти антагонізм проти патогенних й умовно-патогенних мікробів.
Пребіотики	Неперетравлювані компоненти їжі, які вибірково стимулюють ріст і/або активність захисної мікрофлори кишечника людини і поліпшують тим самим її здоров'я.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна література

1. Лекційний матеріал.
2. Барер М. Р. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: 19-е видання: у 2 томах. Том 1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг, Е. Свонн, Н. Перера.— Київ: ВСВ «Медицина», 2020 – 434 с.
3. Виноград Н.О. Загальна епідеміологія: навч. посіб. / Н.О. Виноград, З.П. Васишин, Л.П. Козак. — К. : ВСВ «Медицина», 2017. — 200 с.
4. Климнюк С. І. Практична мікробіологія : навч. посіб. / С. І. Климнюк, І.О. Ситник, В.П. Ширококов. – Вінниця : Нова книга, 2018. – 576 с
5. Кузнецова Л.В. Імунологія: підручник / Л.В.Кузнецова, В.Д.Бабаджан, Н.В.Харченко та ін.; за ред. Л.В.Кузнецова, В.Д.Бабаджан, Н.В.Харченко. – Вінниця: ТОВ «Меркьюрі Поділля», 2013.- 565 с.
6. Ширококов В.П. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / В.П. Ширококов. – Вінниця: Нова Книга, 2011. – 953 с.
7. Чернишова Л.І. Імунопрофілактика інфекційних хвороб: навч.-метод. Посіб. 2-е видання / Л.І. Чернишова, Ф.І. Лапій, А.П. Волоха та ін.— К. : ВСВ «Медицина», 2019. — 320 с.

### Додаткова література

1. Аббас А. К. Основи імунології: функції та розлади імунної системи: 6-е видання / А. К. Аббас, Е. Г. Ліхтман, Ш. Пілл.— К. : ВСВ «Медицина», 2020. — 328 с.
2. Будзанівська І. Г. Вірусологія : підручник / І. Г. Будзанівська, Т. П. Шевченко, Г. В. Коротєєва [та ін.]. – Київ : Київ. ун-т, 2019. – 351 с.
3. Быков А.С. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство. Учебное пособие / А.С. Быков, В.В. Зверев.— М. : МИА, 2018 – 416 с.
4. Виноград Н.О. Спеціальна епідеміологія: навч. посіб. Друге видання / Н.О. Виноград, З.П. Васишин, Л.П. Козак. — К. : ВСВ «Медицина», 2018. — 368 с.
5. Гудзь С.П. Вірусологія : підручник / С.П. Гудзь, Т.Б. Перетятко, А.А. Галушка. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 536 с.
6. Дзюблик І.В. Збірник тестових завдань з вірусології: навч. посіб. / І.В.Дзюблик. – Вінниця: Меркьюрі-Поділля. – 2015.-195 с.
7. Дзюблик І.В. Вірусні гепатити з парентеральним шляхом передачі: збудники, маркери інфекції, поширення та лабораторна діагностика : навч. посіб. / І.В.Дзюблик. – Суми. – 2018.-238 с.
8. Дзюблик І.В. Полімеразна ланцюгова реакція в лабораторній діагностиці інфекційних хвороб : навч.о-метод. посіб. / І.В. Дзюблик, Н.Г. Горовенко. – К.: : ВСВ «Медицина», 2012.-219 с.
9. Дзюблик І.В. Культура клітин у медичній вірусології: навч.-метод. Посіб. / Дзюблик І.В., Трохименко О.П., Соловійов С.О. - Вінниця: ТОВ «Меркьюрі-Поділля», 2015. - 144 с.
10. Дикий І. Л Мікробіологія: підр. для студ. / І. Л.Дикий, І. Ю.Холупяк, Н. Ю. Шевельова, та ін. 2-е вид.— Х. : Професіонал, 2019. – 674 с.
11. Львов Д.К. Руководство по вирусологии. Вирусы и вирусные инфекции человека и животных / Д.К.Львов.— М. : МИА, 2013. –1200 с.
12. Люта В.А. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія: підруч. 2-е видання / Люта, О.В. Кононов.— К. : ВСВ «Медицина», 2018. — 576 с.
13. MacKenzie D. COVID-19: The Pandemic that Never Should Have Happened and How to Stop the Next One / D.MacKenzie. — The Bridge Street Press, 2020. – 305 с.
14. Шамрай С. М. Вірусологія: підручник / С. М.Шамрай, Д.В. Леонтєєв. – Х.: Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, 2019. – 244 с.

### ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

American Society for Microbiology — <http://asm.org>;  
<http://journals.asm.org>; (American Society for Microbiology) — <http://asm.org>;  
[http://www.news-medical.net/health/Virus-Microbiology-\(Russian\).aspx](http://www.news-medical.net/health/Virus-Microbiology-(Russian).aspx);  
<http://www.rusmedserv.com/microbiology>; <http://www.rusmedserv.com/>;  
<http://rji.ru/immweb.htm>; <http://www.rji.ru/ruimmr>;  
[http://www.infections.ru/rus/all/mvb\\_journals.shtml](http://www.infections.ru/rus/all/mvb_journals.shtml);  
<http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html>;  
[http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Medical\\_illustrations\\_by\\_Patrick\\_Lynch](http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Medical_illustrations_by_Patrick_Lynch)  
Збірник тестових завдань з мікробіології, вірусології, імунології, затверджений ЦМК МОЗ України.