

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

Мікробіологія, вірусологія та імунологія
Навчальний посібник для студентів медичного факультету
частина III

студента(ки) медичного факультету

III курсу _____ групи

Полтава 2018

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

1. ЛОБАНЬ Галина Андріївна - завідувачка кафедри, д.м.н., професор
2. ПОЛЯНСЬКА Валентина Павлівна – завуч кафедри, к.б.н., доцент
3. ЗВЯГОЛЬСЬКА Ірина Миколаївна – к.б.н., доцент

Посібник є інтелектуальною власністю і без письмового дозволу авторів не може бути скопійованим і розмноженим у повному обсязі або частинами, окрім рукописної форми. Авторські права захищені Законом України “Про авторське право та суміжні права”.

СПІВРОБІТНИКИ КАФЕДРИ

1. ЛОБАНЬ Галина Андріївна - завідувачка кафедри, д.мед.н., професор
2. ПОЛЯНСЬКА Валентина Павлівна – завуч кафедри, к.б.н., доцент
3. ЗВЯГОЛЬСЬКА Ірина Миколаївна - к.б.н., доцент
4. ГАНЧО Ольга Валеріївна – к.б.н., доцент
5. ФЕДОРЧЕНКО Віра Іванівна - к.б. н., доцент
6. АНАНЬЄВА Майя Миколаївна – к. м. н., доцент
7. БОБРОВА Неля Олександрівна – к.б.н., , викладач
8. ЗАЧЕПИЛО Світлана Вікторівна – к.мед.н., викладач
9. ФАУСТОВА Марія Олексіївна – викладач
- 10.БАСАРАБ Ярослав Олексійович – викладач
- 11.ЯЦКЕВИЧ Марина Геннадіївна- викладач
- 12.ГОНЧАРОВА Олена Олегівна – викладач
- 13.БІЛАН Тетяна Сергіївна – ст. лаборант
- 14.СОТНИЧЕНКО Світлана Миколаївна – ст. лаборант
- 15.КСЬОНЗ Ангеліна Олегівна - лаборант
- 16.ДУДКА Тетяна Андріївна – підсобний працівник
- 17.ГОРОДЧАНІНА Людмила Володимирівна – підсобний працівник

Література для самостійної роботи:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія»: підручник для студ ВНЗ /Андріанова Т.В., Бобир В.В., Виноград В.О. [та ін.]; за ред В.П. Широбокова. – Вінниця: «Нова книга», 2011 – 951с. – ISBN 978-966-382-200-6.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник для студ. Высш. Мед. Учеб. заведений : перевод с укр. издания / [Андріанова Т.В., Бобирь В.В., Виноград Н.А. и др.] ; под ред. В.П.Широбокова. – Винница : Нова книга , 2015. – 856 с.
3. Практична мікробіологія: Посібник /С.І. Климнюк, І.О.Ситник, М.С. Творко, В.П. Широбоков. – Тернопіль, Укрмедкнига, [2004]. – 440с. – ISBN 966-673-059-6.
4. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология / Л.Б. Борисов. — 5-е изд., испр. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2016. — 792 с.:
5. Review of Medical Microbiology and Immunology, 12 edition/ Warren E. Levinson / McGraw-Hill Prof Med.-Tech., 2012. – 688 p.
6. Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology, 26th Edition, 2012, English. – 880 p. – ISBN-13: 978-0071790314

Додаткова:

1. Данилейченко В.В. Мікробіологія з основами імунології: підручник для медичних вузів / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук . – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ : Медицина, 2009 . – 391 с. : іл. - ISBN 978-966-10-0066-6 .
- 3.Широбоков В.П.. Микробная экология человека с цветным атласом. Учебное пособие. /В.П.Широбоков, Д.С.Янковский, Г.С.Дымент. – К: ООО «Червона Рута-Турс», 2010, - 340 с. (с цветными иллюстр.) – ISBN 978-966-8607-28-8.
4. Воробьев А.А. Медицинская и санитарная микробиология. Учебное пособие для студентов ВУЗ /А.А.Воробьев, Ю.С.Кривошеин, В.П.Широбоков. – М: Издательский центр «Академия», 2010. – 464 с. – ISBN 978-5-7695-5081-2.
5. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник для студентов медицинских вузов / под ред. А.А.Воробьева. – 2-е изд. – М: ООО «Медицинское информационное агенство», 2008. – 704 с. – ISBN 5-89481-394-8.
6. Jawets. Medical microbilogy /Jawets, Melnick, Adelberg.–The McGraw-Hill Companies, Inc, 2011.– 919 p –ISBN 13: 978-0-07-147666-9.
7. В.П. Широбоков. Микробы в биохимических процессах, эволюции биосферы и существования человечества. /В.П. Широбоков, Д.С. Янковский, Г.С. Дымент. – К: ФОП Верес О.И., 2014. – 464 с. - ISBN 966-.
8. Янковский Д.С. Интергральная роль симбиотической микрофлоры в физиологии человека /Д.С.Янковский, В.П.Широбоков, Г.С.Дымент. – К: ТОВ «Червона Рута-Турс», 2011. – 169 с. – ISBN 978-966-8607-26-4.
- 9.Пяткін К.Д. Мікробіологія з вірусологією та імунологією: Підручник / К.Д. Пяткін, Ю.С. Кривошеїн /Пер.з рос.- К.: Вища школа, 1992. - 431 с.
- 10.Коротяев А.Н. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология./ А. Н. Коротяев, Бабичев С.П. .- Санкт-Петербург: Специальная литература, 2000.-545 с.
- 11.Кривошеина Ю. С. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии и лабораторной диагностике инфекционных болезней / Под ред. проф. Кривошеина Ю. С.- К.: Вища школа, 1986.- 376 с.
- 12.Борисова Л.Б. Руководство к лабораторным занятиям по микробиологии /Борисов Л.Б.- М.: Медицина, 1984 - 255 с.
- 13.Покровский В. И. Медицинская микробиология / В.И. Покровский, О.К. Поздеев - М.: Геотар Мед., 1998. - 1183 с

Інформаційні ресурси:

1. Офіційне інтернет-представництво Президента України <http://www.president.gov.ua/>
2. Верховна Рада України <http://www.rada.gov.ua/>
3. Кабінет Міністрів України <http://www.kmu.gov.ua/>
4. Міністерство освіти і науки України <http://www.mon.gov.ua/>
5. Міністерство екології та природних ресурсів України <http://www.menr.gov.ua/>
6. Державна служба України з надзвичайних ситуацій <http://www.dsns.gov.ua/>
7. Рада національної безпеки і оборони України <http://www.rnbo.gov.ua/>
8. Постійне представництво України при ООН <http://ukraineun.org/>
9. Північноатлантичний альянс (НАТО) <http://www.nato.int/>
10. Всесвітня організація охорони здоров'я <http://www.who.int/en/>
11. Microbiology and immunology on-line <http://www.microbiologybook.org/>
12. On-line microbiology note <http://www.microbiologyinfo.com/>
13. Centers for diseases control and prevention www.cdc.gov

Дата: _____

Практичне заняття №1

Тема: Стафілококи і стрептококи. Мікробіологічна діагностика захворювань, спричинених стафілококами і стрептококами

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Еволюція кокової групи бактерій, їх загальна характеристика.
2. Класифікація. Біологічні властивості стафілококів і стрептококів. Фактори патогенності стафілококів і стрептококів.
3. Роль стафілококів і стрептококів у розвитку патології людини; епідеміологія і патогенез спричинюваних ними інфекцій.
4. Етіологічна та патогенетична роль стрептококів групи А за умов бешихи, скарлатини і ревматизму. Скарлатинозний стоматит.
5. Імунітет та його особливості за умов стафілокової та стрептокової інфекції.
6. Профілактика і лікування стафілококових і стрептококових інфекцій. Препарати для специфічної профілактики і терапії.
7. Методи мікробіологічної діагностики стафілококових і стрептококових захворювань.
8. Вікові особливості сприйнятливості у дітей до стафілокової інфекції.
9. Локалізовані та генералізовані форми стафілокової інфекції у дітей
10. Стрептокові інфекції у дітей. Локалізовані та генералізовані форми.
11. Патогенетична роль стрептококів за умов скарлатини, особливості імунітету у дітей.
12. Значення стрептокока пневмонії в дитячій патології. Локалізовані і генералізовані форми.
13. Досліджуваний матеріал за умов пневмокової інфекції та його забір у дітей різних вікових груп.

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

1. Додержання правил протиепідемічного режиму і техніки безпеки у мікробіологічній лабораторії.
2. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу (гній, мокротиння).
3. Забарвлення препаратів складними методами (за Грамом, Буррі-Гінсом).
4. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з використанням імерсійного об'єктиву.
5. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
6. Виділення чистих культур аеробних бактерій.
7. Посів досліджуваного матеріалу петлею на тверді живильні середовища.
8. Визначення чутливості виділених культур бактерій до антибіотиків.
9. Заповнення бланків направлень досліджуваного матеріалу в лабораторію для бактеріологічного дослідження.

Протокол практичного заняття

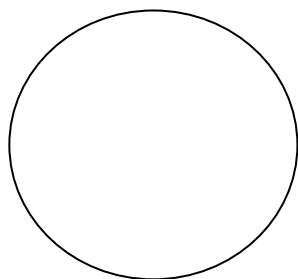
Практичні завдання, що підлягають виконанню:

Завдання №1. Провести макро- і мікроскопічне вивчення ізольованих колоній на кров'яному і жовтково-сольовому м'ясо-пептонному агарі (посіви досліджуваного матеріалу від хворого з підозрою на фурункул присінка носу зліва).

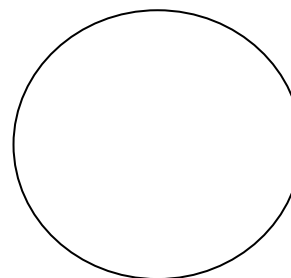
Культуральні властивості	Кров'яний МПА	Жовтково-сольовий МПА
<i>Дослідження в прохідному світлі</i>		
Розмір (діаметр)		
Форма обрисів		
Ступінь прозорості		
<i>Дослідження у відбитому світлі</i>		
Колір колонії		
Характер поверхні		
Положення на живильному середовищі		
<i>Мікроскопічне дослідження</i>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

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

З кров'яного МПА



3 жовтково-сольового МПА

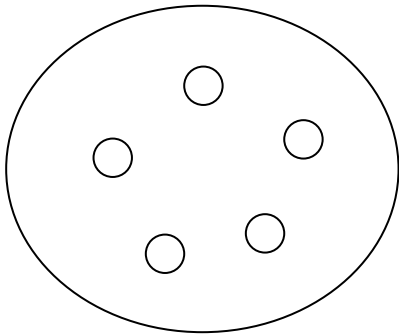


Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Завдання №3. Провести облік ферментативних властивостей виділеної чистої культури бактерій із досліджуваного матеріалу від хворого з підозрою на фурункул присінка носу зліва. Одержані результати занести до таблиці.

[illegible]

Завдання №4. Провести облік антибіотикограми із зазначенням назви антибіотика і зони затримки росту виділеного штаму стафілокока. Зробити висновок.



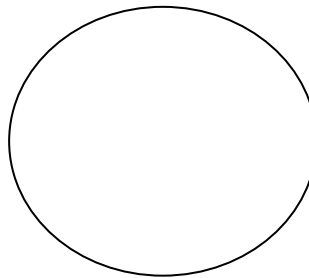
№ п/п	Назва антибіотика	Діаметр зони затримки росту (мм)	Чутливість
1			
2			
3			
4			
5			

Висновок: _____

Завдання №5. Ідентифікувати виділену чисту культуру бактерій із досліджуваного матеріалу від хворого з підозрою на фурункул присінка носу зліва, враховуючи морфологічні, тинкторіальні, культуральні та ферментативні властивості.

Висновок: _____

Завдання №6. Провести мікроскопічне вивчення гемокультури, яку виділено від хворого з підозрою на сепсис.



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Завдання №7. Заповнити бланк направлення в бактеріологічну лабораторію досліджуваного матеріалу від хворого з підозрою на фурункул присінка носу зліва.

Направлення №____

На мікробіологічне (бактеріологічне, вірусологічне, паразитологічне) дослідження

“ _____ ” _____ 20 ____ р. _____ годин _____ хвилин
(дата і час взяття біоматеріалу)

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

Місце роботи, навчання (найменування дитячого закладу,
школи _____

Діагноз, дата захворювання: _____

Показання для обстеження: хворий, реконвалесцент, бактеріо-, вірусо-, паразитозній, контактний, профілактичне обстеження
(підкреслити, вписати інше)

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

(підкреслити, вписати, звідки одержаний матеріал)

Мета та найменування дослідження:

_____ (на які інфекції досліджувати)

Посада, прізвище, підпис особи, яка направила матеріал _____

“ ____ ” _____ 20 ____ р.
(дата видачі аналізу)

Прізвище, І., П. _____
(підпис)

Завдання № 8. Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування стафілококових і стрептококових інфекцій.

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття № 2

Тема: Менінгококи і гонококи. Мікробіологічна діагностика захворювань, спричинених менінгококами і гонококами

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Біологічні властивості нейсерій. Класифікація.
2. Біологічні властивості менінгококів, їх класифікація.
3. Фактори патогенності менінгококів.
4. Епідеміологія і патогенез менінгококових захворювань. Бактеріоносійство.
5. Імунітет за умов менінгококових захворювань.
6. Методи мікробіологічної діагностики менінгококових захворювань та бактеріоносійства.
7. Профілактика і лікування менінгококових інфекцій.
8. Диференціація менінгококів і грамнегативних диплококів носоглотки.
9. Біологічні властивості гонококів, їх мінливість. Патогенність для людини. Епідеміологія і патогенез гонореї. Гостра та хронічна гонорея.
10. Імунітет за умов гонореї.
11. Методи мікробіологічної діагностики гонореї.
12. Профілактика і специфічна терапія гонореї і гонобленореї.
13. Вікові особливості сприйнятливості у дітей до менінгококової інфекції.
14. Локалізовані та генералізовані форми менінгококової інфекції у дітей.
15. Гонобленорея та її попередження у новонароджених.
16. Гонорея новонароджених. Епідеміологія, патогенез, профілактика.

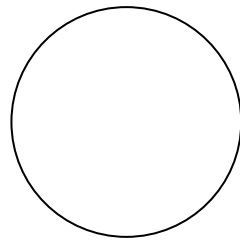
б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:

1. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з використанням імерсійного об'єктиву.
2. Забарвлення препаратів простими і складними методами (водним розчином метиленового синього, за Грамом).
3. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
4. Виділення чистих культур аеробних бактерій, здійснення ідентифікації виділених культур.
5. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакція зв'язування комплементу).

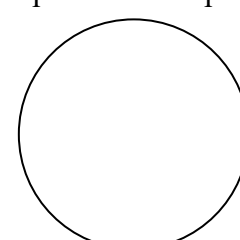
Протокол практичного заняття***Практичні завдання, що підлягають виконанню:***

Завдання №1. Мікроскопіювати і замалювати препарати із спинномозкової рідини хворого з підозрою на менінгококову інфекцію, які забарвлені метиленовим синім і за Грамом.

Забарвлення метиленовим синім



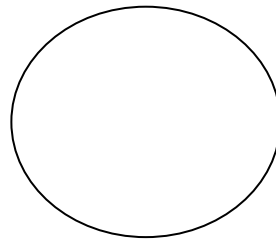
Забарвлення за Грамом



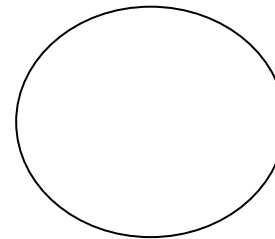
Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Завдання №2. Мікроскопіювати і замалювати препарати із уретрального гною, які забарвлені метиленовим синім і за Грамом. Зробити висновок.

Забарвлення метиленовим синім



Забарвлення за Грамом



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Висновок (вказати, яка мікроскопічна картина вивчених препаратів є підставою для підтвердження діагнозу: гостра гонорея): _____

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

Інгредієнти (мл) № пробірки	Досліджувана сироватка	Антиген (робоча доза)	Комплемент (робоча доза)	Фізіологічний розчин		Гемолітична система			Облік	
						Гемолітична сироватка	Еритро-ц цити барана		Гемоліз	РЗК
	мл	мл	мл	мл		мл				
1 (дослід)	0,5	0,5	0.5	-	37°С – 1 година	0.5	0.5	37°С – 1 година		
2 (контроль сироватки)	0.5	-	0.5	0.5		0.5	0.5			
3 (контроль антигену)	-	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5			

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

Висновок: _____

Завдання №4. Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування менінгококової і гонококової інфекцій.

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття №3

Тема: Ешерихії. Мікробіологічна діагностика захворювань, спричинених кишковою паличкою

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Класифікація та загальна характеристика родини Enterobacteriaceae.
2. Біологічні властивості роду Escherichia.
3. Класифікація роду Escherichia за антигенною будовою та поділ на категорії в залежності від факторів вірулентності, серологічних маркерів і клініко-епідеміологічних особливостей.
4. Епідеміологія і патогенез захворювань, спричинених кишковою паличкою. Імунітет. Принципи профілактики та терапії.
5. Роль E. coli в етіології гнійно-запальних захворювань.
6. Методи мікробіологічної діагностики ешерихіозних інфекцій.
7. Фізіологічна роль і санітарно-показове значення кишкової палички. Колі-титр та колі-індекс.
8. Рід Klebsiella. Характеристика та біологічні властивості. Клебсієла пневмонії, озени та риносклероми. Роль в патології. Мікробіологічна діагностика.
9. Збудники ешерихіозів у дітей.
10. Особливості патогенезу, імунітету та мікробіологічної діагностики ешерихіозів у дітей.

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

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

Протокол практичного заняття:

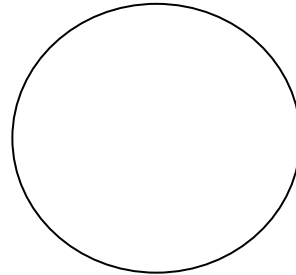
Практичні завдання, що підлягають виконанню:

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

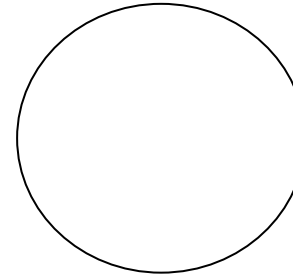
Культуральні властивості	Середовище Ендо	Середовище Левіна
<i>Дослідження в прохідному світлі</i>		
Розмір (діаметр)		
Форма обрисів		
Ступінь прозорості		
<i>Дослідження у відбитому світлі</i>		
Колір колонії		
Характер поверхні		
Положення на живильному середовищі		
<i>Мікроскопічне дослідження</i>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

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

З середовища Ендо



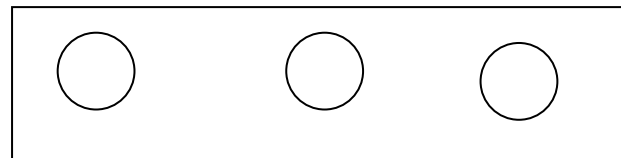
З середовища Левіна



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Завдання №3. Поставити реакцію аглютинації на склі з бактеріями досліджуваних лактозопозитивних колоній та сумішшю стандартних ешерихіозних сироваток (026, 055, 0111). Провести облік, оцінити результати серологічної реакції і зробити висновок. Одержані результати замалювати.

Дослід (сироватки)	Контроль (фіз. розчин)	Контроль
-----------------------	---------------------------	----------



Висновок: _____

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

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

Завдання №5. Ідентифікувати досліджувану культуру мікроорганізмів, враховуючи морфологічні, тинкторіальні, культуральні, антигенні та ферментативні властивості.

Висновок: _____

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

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття № 4

Тема: Сальмонели. Мікробіологічна діагностика черевного тифу і паратифів

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Рід сальмонел (*Salmonella*). Загальна характеристика роду.
2. Класифікація бактерій роду *Salmonella* за антигенною будовою (Кауфмана – Уайта).
3. Патогенність сальмонел для людей і тварин.
4. Сальмонели – збудники генералізованих інфекцій (черевного тифу і паратифу А і В). Біологічні властивості. Антигенна структура, фактори патогенності.
5. Епідеміологія і патогенез захворювань. Фази патогенезу. Бактеріоносійство.
6. Імуногенез захворювань.
7. Методи мікробіологічної діагностики черевного тифу, паратифу А і В.
8. Специфічна профілактика і лікування черевного тифу, паратифу А і В.
9. Особливості патогенезу та імунітету за умов черевного тифу у дітей.

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

1. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу.
2. Забарвлення препаратів складним методом (забарвлення за Грамом).
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з використанням імерсійного об'єктиву; вміння зробити висновок про морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів.
4. Виділення чистої культури аеробних мікроорганізмів, здійснення ідентифікації виділених культур за морфологічними, тинкторіальними, культуральними, біохімічними, антигенними властивостями.
5. Постановка, облік і оцінка реакції аглютинації на склі.
6. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакції аглютинації).

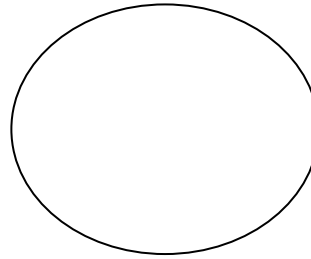
Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підтягають виконанню:

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

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

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



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

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

	Контроль	Череvнотифозна сироватка	Паратифозна А сироватка	Паратифозна В сироватка
Облік				

Висновок:

Завдання №4. Провести облік та оцінити результати реакції Відаля, поставленої з сироваткою хворого та такими діагностикумами: черевнотифозний О-діагностикум, паратифозний А О-діагностикум, паратифозний В О-діагностикум; черевнотифозний Н-діагностикум, паратифозний А Н-діагностикум, паратифозний В Н-діагностикум. Зробити висновок.

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

Висновок:

Завдання №5. Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування черевного тифу, паратифу А і В.

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

Підпис викладача_____

Дата: _____

Практичне заняття № 5

Тема: Сальмонели. Мікробіологічна діагностика сальмонельозних гастроентеритів

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Сальмонели – збудники гострих гастроентеритів.
2. Особливості епідеміології, патогенезу.
3. Сальмонели – мікроорганізми, які найчастіше викликають внутрішньолікарняну інфекцію. Особливості госпітальних штамів. Нозокоміальний токсикосептичний сальмонельоз.
4. Методи мікробіологічної діагностики сальмонельозу.
5. Специфічна профілактика і лікування
6. Особливості патогенезу і мікробіологічної діагностики за умов сальмонельозів у дітей. Застосування серологічних методів.

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

1. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу.
2. Забарвлення препаратів складним методом (забарвлення за Грамом).
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з використанням імерсійного об'єктиву; вміння зробити висновок про морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів.
4. Виділення чистих культур аеробних бактерій, здійснення ідентифікації виділених культур за морфологічними, тинкторіальними, культуральними, біохімічними, антигенними властивостями.
5. Постановка, облік і оцінка реакції аглютинації на склі.
6. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакція аглютинації).

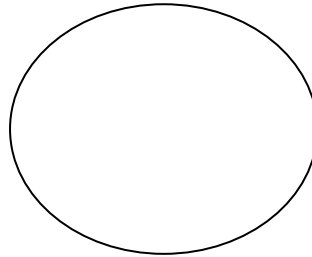
Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підлягають виконанню:

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

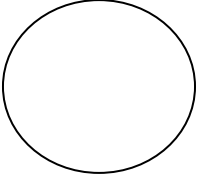
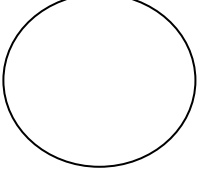
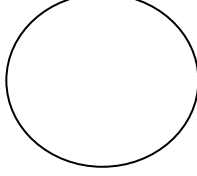
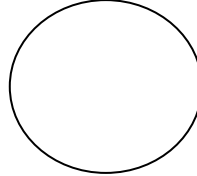
Культуральні властивості	Середовище Плоскирева
<i>Дослідження в n прохідному світлі</i>	
Розмір (діаметр)	
Форма обрисів	
Ступінь прозорості	
<i>Дослідження у відбитому світлі</i>	
Колір колонії	
Характер поверхні	
Положення на живильному середовищі	
<i>Мікроскопічне дослідження</i>	
Характер краю	
Структура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

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



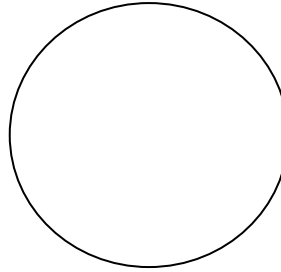
Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Завдання №3. Поставити реакцію аглютинації на склі з бактеріями досліджуваних колоній та діагностичними адсорбованими груповими сироватками В, С, Д. Провести облік, оцінити результати серологічної реакції і зробити висновок. Одержані результати замалювати. Зазначити представників визначеної серогрупи, які найчастіше є збудниками внутрішньолікарняного сальмонельозу.

	Контроль	Сироватка В	Сироватка С	Сироватка Д
				
Облік				

Висновок: _____

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



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Завдання №6. Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування сальмонельозних гастроентеритів.

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття № 6

Тема: Шигели. Мікробіологічна діагностика дизентерії

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Біологічні властивості роду *Shigella*. Класифікація.
2. Фактори вірулентності шигел.
3. Епідеміологія, патогенез, основні клінічні прояви шигельозу.
4. Імунітет за умов шигельозу.
5. Методи мікробіологічної діагностики шигельозу.
6. Профілактика та лікування шигельозу. Проблема специфічної профілактики. Специфічна терапія.
7. Особливості епідеміології, патогенезу та імунітету за умов шигельозу у дітей.
8. Ускладнення шигельозів у дітей.
9. Застосування бактеріальних препаратів і значення природного вигодовування при лікуванні кишкових інфекцій у дітей молодшого віку.

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

1. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження.
2. Забарвлення препаратів складним методом (забарвлення за Грамом).
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з використанням імерсійного об'єктиву; вміння зробити висновок про морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів.
4. Виділення чистих культур аеробних бактерій, здійснення ідентифікації виділених культур за морфологічними, тинкторіальними, культуральними, біохімічними, антигенними властивостями.
5. Постановка, облік і оцінка реакції аглютинації на склі.

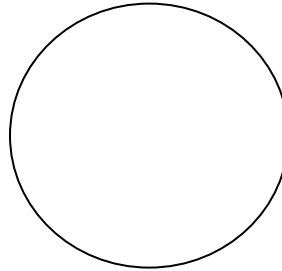
Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підлягають виконанню:

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

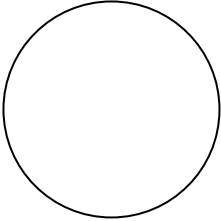
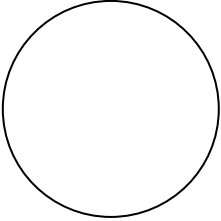
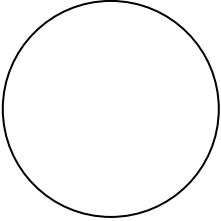
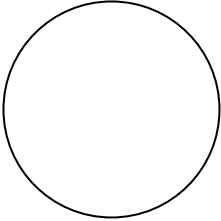
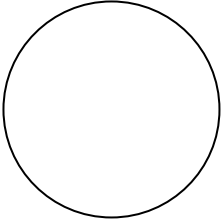
Культуральні властивості	Середовище Плоскирева
<i>Дослідження в прохідному світлі</i>	
Розмір (діаметр)	
Форма обрисів	
Ступінь прозорості	
<i>Дослідження у відбитому світлі</i>	
Колір колонії	
Характер поверхні	
Положення на живильному середовищі	
<i>Мікроскопічне дослідження</i>	
Характер краю	
Структура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

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



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

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

	К	1	2	3	4
					
Облік					

Висновок: _____

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

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

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

Препарати	Тип	Мета застосування	Направленість дії іmunітету, що створюється
Для активної іmunізації			
Для пасивної іmunізації			

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття №7

Тема: Вібріони. Мікробіологічна діагностика холери

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Загальна характеристика вібріонів. Класифікація, механізм дії.
2. Холерні вібріони (*Vibrio cholerae*). Біовари (класичний та Ель-Тор), їх диференціація.
3. Класифікація вібріонів за Хейбергом. Антигенна будова, біовари.
4. Фактори вірулентності холерних вібріонів. Холероген, механізм дії.
5. Поширення холери. Епідеміологія, патогенез, основні клінічні прояви холери. Імунітет.
6. Методи мікробіологічної діагностики холери. Прискорена діагностика захворювання та індикація холерного вібріона в довкіллі.
7. Специфічна профілактика та терапія холери.
8. Вібріони параземолітичні.
9. Особливості патогенезу та імунітету за умов холери у дітей.
10. Специфічна профілактика холери у дітей.

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

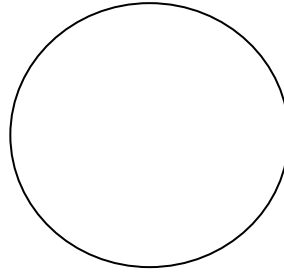
1. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження.
2. Забарвлення препаратів складним методом (за Грамом).
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з використанням імерсійного об'єктиву.
4. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
5. Вміння проводити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

Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підлягають виконанню:

Завдання №1. Вивчити культуральні властивості культури холерного вібріона у 1% лужній пептонній воді.

Завдання №2. Мікроскопіювати і замалювати препарат, виготовлений з культури холерного вібріона і забарвлений за Грамом.



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

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

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

Висновок:

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

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне завдання №8

Тема: Коринебактерії. Мікробіологічна діагностика дифтерії

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Біологічні властивості збудника дифтерії. Класифікація. Біовари. Резистентність.
2. Фактори патогенності. Дифтерійний токсин, механізм дії. Токсигенність як результат фагової конверсії, молекулярний механізм дії дифтерійного токсину.
3. Епідеміологія і патогенез дифтерії. Антитоксичний імунітет. Бактеріоносійство.
4. Методи мікробіологічної діагностики дифтерії. Імунологічні та генетичні методи визначення токсигенності збудника дифтерії.
5. Диференціація збудника дифтерії з іншими патогенними і непатогенними для людей коринебактеріями, контроль токсигенності.
6. Специфічна профілактика і лікування дифтерії.
7. Досліджуваний матеріал за умов дифтерії і його забір у дітей різних вікових груп.
8. Планова специфічна профілактика дифтерії у дітей.

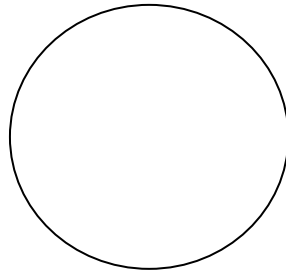
б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:

1. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з використанням імерсійного об'єктиву.
2. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
3. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакція преципітації в агарі).

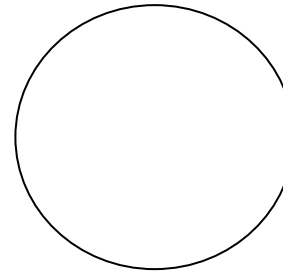
Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підлягають виконанню:

Завдання №1. Мікроскопіювати і замалювати препарати, виготовлені з культур коринебактерій дифтерії і забарвлені за Леффлером та Нейссером.



Забарвлення за Леффлером



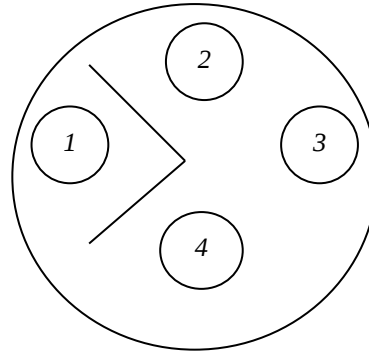
Забарвлення за Нейссером

Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

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

Показники Вид корине- бактерій	глюкоза	сахароза	крохмаль	проба на цистиназу	проба на уреазу	відновлення нітратів в нітрити	Висновок
Corynebacterium diphtheria							Досліджувана культура №__
Corynebacterium pseudodiphtheriticum							Досліджувана культура №__

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



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

Облік: _____

Висновок: досліджувана культура коринебактерій дифтерії _____
 (токсигенна, нетоксигенна)

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

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

Підпис викладача_____

Дата: _____

Практичне завдання №9

Тема: Збудник коклюшу. Мікробіологічна діагностика коклюшу. Тестовий комп'ютерний контроль за темами 1 – 9

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Збудник коклюшу (*Bordetella pertussis*). Морфологічні, культуральні, антигенні властивості.
2. Патогенез та імунітет захворювання..
3. Мікробіологічна діагностика коклюшу.
4. Диференціація збудників коклюшу, паракоклюшу та бронхосептикозу.
5. Специфічна профілактика коклюшу.
6. Етіотропна терапія коклюшу.
7. Гемофільні бактерії. Легіонели.
8. Особливості епідеміології коклюшу у дітей.
9. Правила взяття матеріалу у дітей для бактеріологічної діагностики коклюшу.

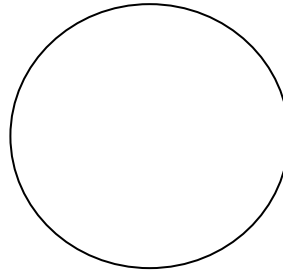
б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:

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

Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підлягають виконанню:

Завдання №1. Мікроскопіювати і замалювати препарат збудника коклюшу, забарвлений за Грамом.



Зазначити морфологічні і тинкторіальні ознаки виявлених мікроорганізмів

Завдання №2. Провести облік та оцінити результати реакції аглютинації на склі, поставленої з бактеріями досліджуваних колоній та коклюшною і паракоклюшною діагностичними сироватками (розведення 1:10). Зробити висновок. Одержані результати замалювати.

	Контроль	Коклюшна сироватка	Паракоклюшна сироватка
Облік			

Висновок: _____

Завдання №3. Провести облік і оцінити результати реакції непрямой гемаглютинації (РНГА), поставленої з парними сироватками хворої дитини та еритроцитарним коклюшним діагностиком. Зробити висновок.

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

Висновок: _____

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

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття №10

Тема: Мікобактерії. Мікробіологічна діагностика туберкульозу

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Патогенні, умовно-патогенні та сапрофітні мікобактерії.
2. Біологічні властивості збудників туберкульозу.
3. Мінливість туберкульозних бактерій, фактори патогенності. Туберкулін.
4. Епідеміологія та патогенез туберкульозу.
5. Закономірності імунітету, роль клітинних механізмів за умов туберкульозу.
6. Методи мікробіологічної діагностики туберкульозу.
7. Специфічна профілактика туберкульозу.
8. Збудники мікобактеріозів. Класифікація, властивості. Роль в патології людини. Мікобактеріоз як прояв ВІЛ-інфекції.
9. Мікобактерії лепри. Актиноміцети. Нокардії.
10. Особливості мікробіологічної діагностики туберкульозу у дітей.
11. Планова специфічна профілактика туберкульозу у дітей. Оцінка туберкулінових проб у дітей.

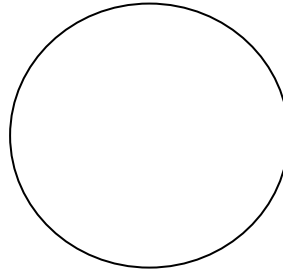
б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:

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

Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підлягають виконанню:

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



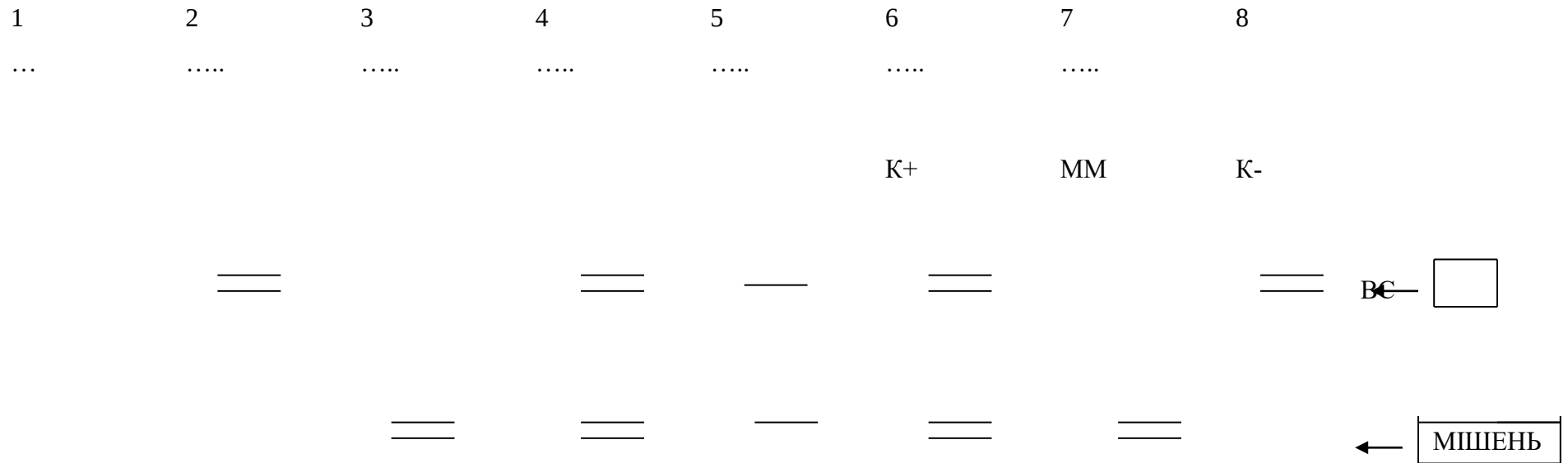
Зазначити особливості виявленої мікроскопічної картини і вказати на малюнку кислотостійкі бактерії

Завдання №2. Провести облік результатів полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), поставленої з метою визначення наявності ДНК *Mycobacterium tuberculosis* у патологічному матеріалі від хворого з попереднім діагнозом інфільтративна форма туберкульозу правої легені

Ключові слова:

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

Результати електрофорезу продуктів ампліфікації:



Примітки:

- 1 – 5 – клінічні зразки;
- 6 – 7 – позитивний контроль;
- 8 – негативний контроль;

4. ← BC - смужка в гелі, що відповідає розміру амплікона внутрішнього стандарту;

5. ← МШЕНЬ - смужка в гелі, що відповідає ділянці ДНК *Mycobacterium tuberculosis*, яка ампліфікується.

Стадії виконання полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР)

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

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

Третя стадія: відбувається синтез нових ланцюгів ДНК.

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

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

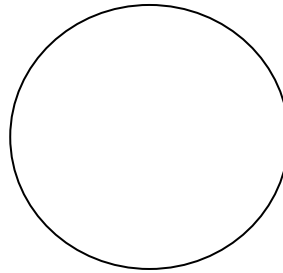
Можливі варіанти електрофорезу продуктів ампліфікації:

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

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

Висновок: _____

Завдання №3. Мікроскопіювати і замалювати препарат, що дозволить визначити вірулентність *M. tuberculosis* за корд-фактором.



Зазначити особливості розташування кислотостійких бактерії

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

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття № 11

Тема: Збудники анаеробних інфекцій. Мікробіологічна діагностика анаеробної інфекції ран

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Класифікація клостридій. Екологія, властивості. Резистентність до факторів навколишнього середовища.
2. Токсигенність клостридій. Генетичний контроль токсиноутворення.
3. Клостридії - збудники анаеробної інфекції ран. Види.
2. Біологічні властивості збудників анаеробної інфекції ран. Фактори патогенності, токсини.
3. Епідеміологія, патогенез, основні клінічні прояви анаеробної інфекції ран. Антитоксичний імунітет.
4. Методи мікробіологічної діагностики анаеробної інфекції ран.
5. Профілактика і лікування анаеробної інфекції ран.
6. Група анаеробних грам негативних паличок (бактероїди, фузобактерії).
7. Анаеробні коки родів: *Peptococcus*, *Peptostreptococcus* та *Veillonella*.
8. Роль збудників анаеробної інфекції ран у виникненні ускладнень у новонароджених.

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

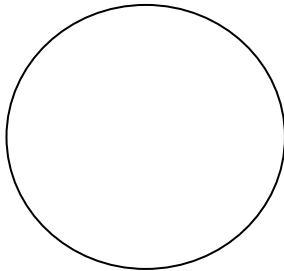
1. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з використанням імерсійного об'єктиву.
2. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
3. Посів досліджуваного матеріалу піпеткою в напіврідкі живильні середовища.

Протокол практичного заняття

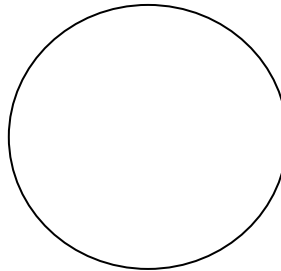
Практичні завдання, що підлягають виконанню:

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

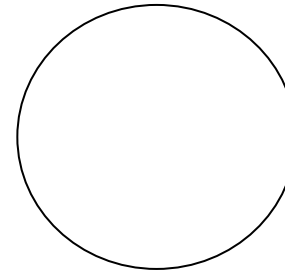
Забарвлення за Ожешко



Забарвлення за Пешковим



Забарвлення за Грамом



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Завдання №2. Ознайомитися з особливостями росту *Clostridium perfringens* на спеціальних живильних середовищах:

- а) Середовище Вільсон-Блера _____
- б) Середовище Кітта-Тароцці _____
- в) Стерильне знежирене лакмусове молоко _____

Завдання № 3. Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування анаеробної інфекції ран.

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття № 12

Тема: Збудники анаеробних інфекцій. Мікробіологічна діагностика правця і ботулізму

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

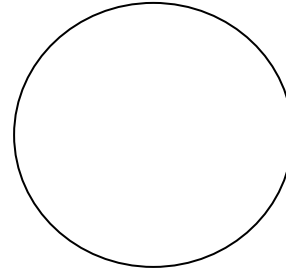
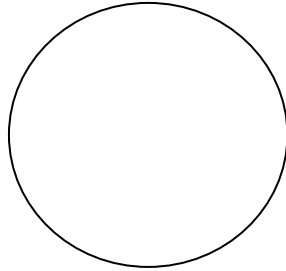
1. Біологічні властивості збудників клостридій правця і ботулізму. Фактори патогенності, токсини.
2. Епідеміологія, патогенез, основні клінічні прояви правця і ботулізму. Імунітет.
3. Методи мікробіологічної діагностики правця і ботулізму.
4. Специфічне лікування і профілактика правця і ботулізму.
5.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

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

1. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу.
2. Забарвлення препаратів складним методом (забарвлення за Грамом)
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з використанням імерсійного об'єктиву.
4. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
5. Виділення чистих культур анаеробних бактерій, здійснення ідентифікації виділених культур.

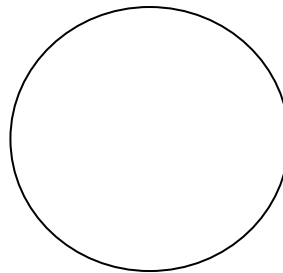
Протокол практичного заняття***Практичні завдання, що підлягають виконанню:***

Завдання № 1. Мікроскопіювати і замалювати препарати клостридій правця та ботулізму, які забарвлені за Грамом.



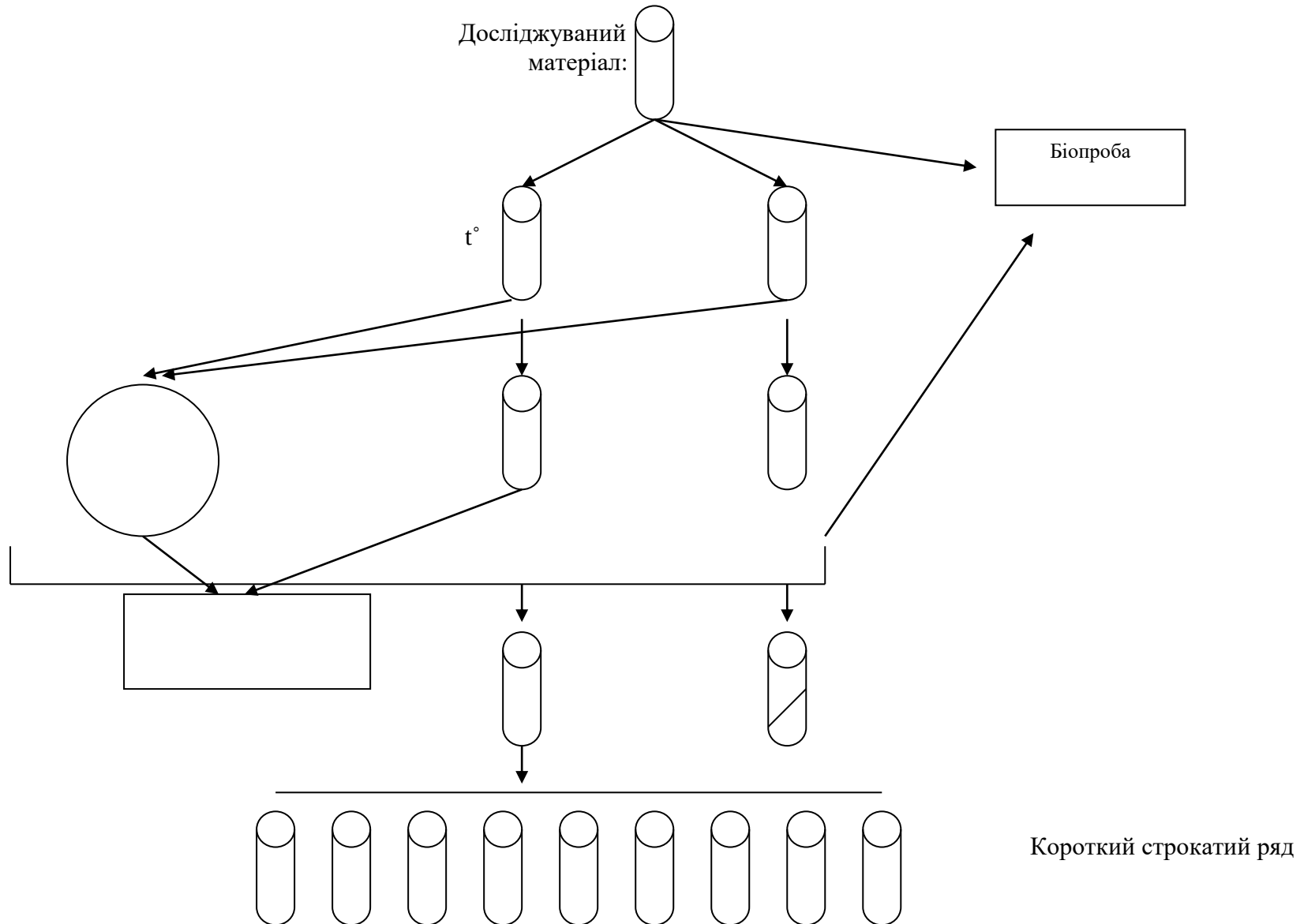
Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

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



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Завдання №3. Охарактеризувати бактеріологічне дослідження за умов ботулізму: 1) Вказати мету дослідження; 2) вказати матеріал, що підлягає дослідженню; 3) вказати мету кожного етапу виділення чистої культури збудника; 4) вказати живильні середовища, які використовують під час дослідження.



1. _____
2. _____
3. _____
- _____
- _____
- _____
- _____
4. _____

Завдання №4. Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування правця і ботулізму.

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття №13

Тема: Збудники зооантропонозних інфекцій. Мікробіологічна діагностика сибірки і бруцельозу

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

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

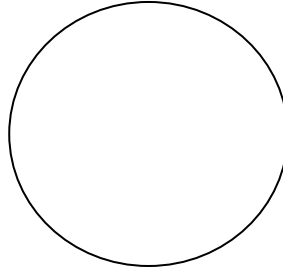
б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:

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

Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підлягають виконанню:

Завдання №1. Мікроскопіювати і замалювати препарат збудника сибірки, який забарвлений за Грамом.



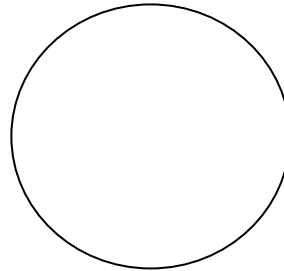
Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості збудника сибірки

Завдання №2. Поставити, провести облік і оцінити результати реакції термодіагностичної реакції за Асколі. Зробити висновок.

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

Висновок: _____

Завдання №3. Приготувати препарати з бруцельозного діагностикуму, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замалювати.



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості бруцел

Завдання №4. Провести облік і оцінити результати розгорнутої реакції аглютинації (реакція Райта), поставленої з сироваткою хворого і бруцельозним діагностикумом. Зробити висновок.

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

Висновок: _____

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

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

Підпис викладача_____

Дата: _____

Практичне заняття №14

Тема: Збудники зооантропонозних інфекцій. Мікробіологічна діагностика чуми і туляремії

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

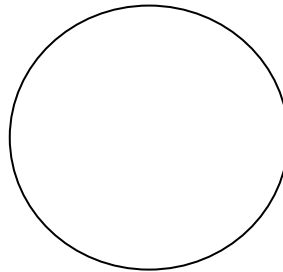
1. Біологічні властивості збудників чуми і туляремії. Фактори вірулентності. Класифікація.
2. Епідеміологія, патогенез і клінічні форми чуми і туляремії.
3. Імунітет за умов чуми і туляремії.
4. Методи мікробіологічної діагностики чуми і туляремії. Критерії ідентифікації збудника чуми.
5. Специфічна профілактика і лікування чуми і туляремії.
6. Ентеропатогенні ієрсинії (збудники псевдотуберкульозу та кишкового ієрсиніозу).

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

1. Додержання правил протиепідемічного режиму і техніки безпеки у мікробіологічній лабораторії при роботі зі збудниками особливо небезпечних інфекцій.
2. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з використанням імерсійного об'єктиву.
3. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
4. Вміння проводити облік та оцінювати результати серологічних реакцій (реакція непрямой гемаглютинації, реакція аглютинації).

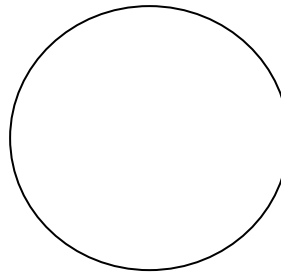
Протокол практичного заняття***Практичні завдання, що підлягають виконанню:***

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



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості збудника чуми

Завдання №2. Мікроскопіювати і замалювати препарат збудника туляремії, який забарвлений за Грамом.



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості збудника туляремії

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

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

Висновок: _____

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

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

Висновок: _____

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

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття № 15

Тема: Рикетсії, хламідії, мікоплазми. Мікробіологічна діагностика рикетсіозів, хламідіозів та мікоплазмозів

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Загальна характеристика рикетсій, хламідій, мікоплазм. Класифікація.
2. Рикетсії – збудники епідемічного висипного тифу та хвороби Брілля - Цінссера, ендемічного висипного тифу. Біологічні властивості. Екологія збудників. Антигенна структура. Токсиноутворення.
3. Епідеміологія, патогенез, імунітет за умов висипних тифів.
4. Збудник Ку-гарячки. Екологія. Резистентність. Антигенна структура. Токсиноутворення.
5. Епідеміологія, патогенез, імунітет за умов Ку-гарячки.
6. Рикетсії групи плямистих лихоманок.
7. Біологічні властивості хламідій, мікоплазм. Внутрішньоклітинний паразитизм хламідій. Антигенна структура, фактори патогенності.
8. Роль хламідій та мікоплазм в патології людини. Епідеміологія, патогенез, імунітет, спричинюваних ними інфекцій.
9. Методи мікробіологічної діагностики захворювань, спричинених рикетсіями, хламідіями та мікоплазмами.
10. Профілактика і лікування захворювань, спричинених рикетсіями, хламідіями та мікоплазмами.
11. Рикетсіози у дітей. Специфічна профілактика рикетсіозів.
12. Роль хламідій в патології вагітності і ураженні плоду.
13. Роль мікоплазм в патології вагітності і захворюваннях у дітей.

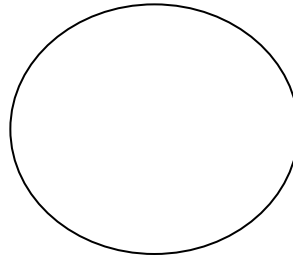
б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:

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

Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підлягають виконанню:

Завдання №1. Мікроскопіювати і замалювати препарат рикетсій, який забарвлений за Здродовським.



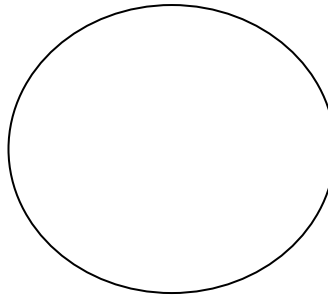
Зазначити морфологічні особливості рикетсій

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

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

Висновок: _____

Завдання №3. Мікроскопіювати препарати з скрібків із уретри хворого на уrogenітальний хламідіоз, які забарвлені за методом Романовським-Гімзи. Замалювати уражені хламідіями епітеліальні клітини.



Зазначити включення хламідій в уражених епітеліальних клітинах

Завдання №4. Провести облік і оцінити результати реакції зв'язування комплементу (РЗК), поставленої з парними сироватками хворого та з відповідно хламідійним діагностиком і діагностиком, що містить гліколіпідні антигени *M. pneumoniae*. Зробити висновок.

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

Висновок: _____

Завдання №5. Провести облік результатів полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), поставленої з метою визначення наявності ДНК *Chlamydia trachomatis* у патологічному матеріалі від хворого з підозрою на уrogenітальний хламідіоз.

Ключові слова:

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

Результати електрофорезу продуктів ампліфікації:

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

Примітки:

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

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

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

Стадії виконання полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР)

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

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

Третя стадія: відбувається синтез нових ланцюгів ДНК.

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

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

Можливі варіанти електрофорезу продуктів ампліфікації:

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

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

Висновок: _____

Завдання №6. Охарактеризувати імунобіологічні препарати для специфічної профілактики та лікування захворювань, спричинених рикетсіями, хламідіями та мікоплазмами.

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття № 16

Тема: Спірохети . Мікробіологічна діагностика сифілісу

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Загальна характеристика спірохет. Класифікація.
2. Збудник сифілісу. Біологічні властивості. Трепонеми.
3. Епідеміологія, патогенез та імуногенез сифілісу.
4. Методи мікробіологічної діагностики сифілісу.
5. Профілактика і лікування сифілісу.
6. Збудники фрамбезії, пінти. Епідеміологія, патогенез, мікробіологічна діагностика.
7. Особливості епідеміології та патогенезу набутого сифілісу у дітей.
8. Вроджений сифіліс.
9. Особливості лікування і мікробіологічної діагностики сифілісу у дітей.

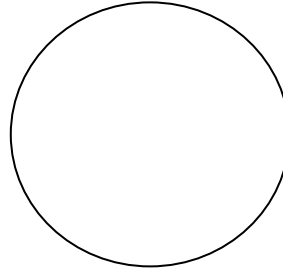
б) Перелік практичних навичок та умінь якими необхідно оволодіти:

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

Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підлягають виконанню:

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



Зазначити морфологічні властивості спірохет

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

Інгредієнти, мл	Номер пробірки		
	1	2	3 (контр.)
Інактивована сироватка хворого 1:5	0,25	0,25	0,25
Антиген трепонемний в робочій дозі	0,25	-	-
Антиген кардіоліпіновий в робочій дозі	-	0,25	-
Ізотонічний розчин хлориду натрію	-	-	0,25
Комплемент у робочому титрі	0,25	0,25	0,25
Струсити, поставити на 45 хв у термостат при 37 °С			
Гемолітична система	0,5	0,5	0,5
Струсити, поставити на 45- 60 хв у термостат при температурі 37 °С			

Висновок: _____

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

Висновок: _____

Завдання №4. Оцінити результати імуноферментного аналізу (ІФА) сироваток донорів з метою виявлення антитіл до антигенів збудника сифілісу. Зробити висновок.

SANOF 1 DIAGNOSTICS PASTEUM PR 21.00

TEST NO : 50	WL MODE : DUAL	DATE : 17/10/03	*** INDICATES VALUE
OUT OF RANGE			
TEST NAME : SYPHO . 10	TEST FILTER : 490 nm	TIME : 12:05	POS INDICATES A
POSITIVE REACTION			
PLATE : 0038	REF. FILTER : 620 nm	OPERATOR :	Neg INDICATES A
NEGATIVE REACTION			
QUALITY CONTROL			
NCi<0,2		0,018<0,2	
		0,022<0,2	
		0,022<0,2	
		0,021<0,2	
Valid (NC)>=3		4>=3	
NCi<NCi2		0,018<0,0415	
		0,022<0,0415	
		0,022<0,0415	
		0,021<0,0415	
Valid (NC)>=3		4>=3	
PC>0,6		2,25>0,6	
+ EON = (NC + 0,10)	- EON = (NC + 0,10) * 0,9		
= 0,121	= 0,109		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0,018	0,21 neg	0,012 neg	0,018 neg	***	***	***	***	***	***	***	***	A
0,022 NC2	0,22 neg	0,020 neg	0,020 neg	***	***	***	***	***	***	***	***	B
0,022 NC3	0,143 neg	0,022 neg	0,025 neg	***	***	***	***	***	***	***	***	C
0,021 NC4	0,019 neg	0,020 neg	0,038 POS	***	***	***	***	***	***	***	***	D
2,261 PC1	0,016 neg	0,019 neg	0,407 POS	***	***	***	***	***	***	***	***	E
2,243 PC1	0,027 neg	0,021 neg	0,380 POS	***	***	***	***	***	***	***	***	F
0,018 neg	0,015 neg	0,020 neg	2,808 POS	***	***	***	***	***	***	***	***	G
0,018 neg	0,013 neg	0,018 neg	2,872 POS	***	***	***	***	***	***	***	***	H

Висновок: _____

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

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття № 17

Тема: Спірохети . Мікробіологічна діагностика бореліозів та лептоспірозу

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Борелії, лептоспіри. Класифікація. Біологічні властивості борелій та лептоспір.
2. Епідеміологія, патогенез поворотних тифів та лептоспірозу. Імунітет.
3. Методи мікробіологічної діагностики поворотних тифів та лептоспірозу.
4. Специфічна профілактика поворотних тифів та лептоспірозу
5. Хвороба Лайма, збудник, мікробіологічна діагностика, профілактика.
6. Кампілобактерії. Гелікобактери.
7. Особливості епідеміології та патогенезу поворотних тифів у дітей.

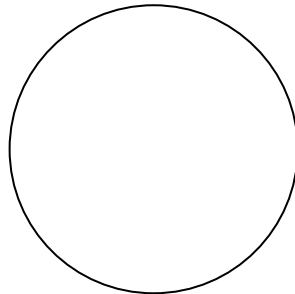
б) Перелік практичних навичок та умінь, якими необхідно оволодіти:

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

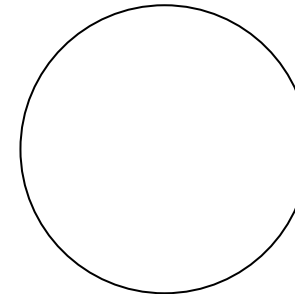
Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підлягають виконанню:

Завдання №1. Мікроскопіювати та замальовати препарати: 1) борелії, забарвлення за методом Романовським-Гімзи; 2) лептоспіри, приготовлені за методом Буррі.



1) *Borrelia persica*



2) *Leptospira* spp.

Зазначити морфологічні властивості виявлених мікроорганізмів

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

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

Висновок: _____

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

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття № 18

Тема: Патогенні гриби. Мікробіологічна діагностика мікозів

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

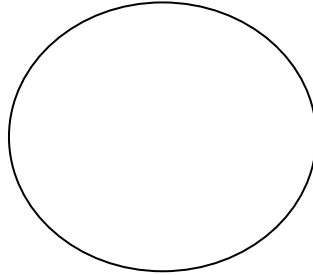
1. Патогенні гриби. Класифікація. Біологічні властивості. Резистентність. Фактори патогенності, токсини. Чутливість до антибіотиків.
2. Дерматофіти – збудники дерматомікозу (епідермофітія, трихофітія, мікроспорія, фавус). Властивості. Патогенність для людини. Мікробіологічна діагностика.
3. Збудники глибоких мікозів: бластомікозу, гістоплазмозу, криптококозу. Властивості. Патогенність для людини. Мікробіологічна діагностика.
4. Гриби роду Кандіда. Властивості. Патогенність для людини. Фактори, що спричиняють виникнення кандидозу (дисбактеріоз та ін.). Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати.
5. Збудники аспергільозу та пеніцилінозу. Властивості. Патогенність для людини.
6. Пневмоцисти (*Pneumocystis carinii*). Пневмоцистна пневмонія у хворих на СНІД.
7. Кандидозні ураження у дітей різних вікових груп. Епідеміологія, патогенез.
8. Захворювання на кандидоз у новонароджених (зокрема, пліснявка або кандидозний стоматит та ін.).

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

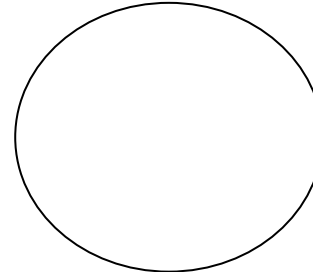
1. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу.
2. Забарвлення препаратів складними методами (за Грамом).
3. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з використанням імерсійного об'єктиву.
4. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
5. Посів досліджуваного матеріалу петлею на тверді та рідкі живильні середовища.

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

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



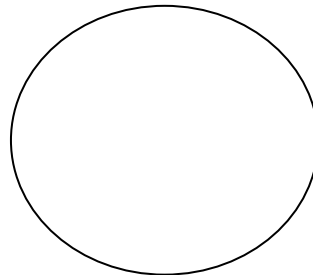
Гриби роду *Aspergillus*:



Гриби роду *Penicillium*:

Зазначити морфологічні властивості виявлених грибів

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



Зазначити морфологічні і тинкторіальні ознаки виявлених дріжджеподібних грибів

Завдання №3 Провести макро- і мікроскопічне вивчення ізолюваних колоній, що вирости на середовищі Сабуро.

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

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

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття №19

Тема: Нормальна мікрофлора тіла людини

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

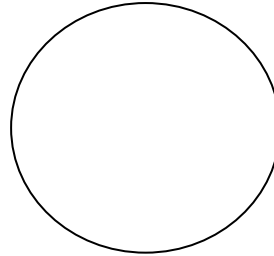
1. Нормальна мікрофлора тіла людини (еумікробіоценоз). Автохтонна і алохтонна мікрофлора тіла людини.
2. Мікрофлора шкіри, дихальних шляхів, травної та сечо-статевої систем, її антиінфекційна, детоксикуюча, імунізаторна, метаболічна роль.
3. Методи вивчення ролі нормальної мікрофлори тіла людини. Гнотобіологія, значення гнотобіологічних принципів в клініці. Етологія мікробів.
4. Фактори, які впливають на кількісний і якісний склад мікрофлори тіла людини. Поняття про колонізаційну резистентність та її роль в інфекційній патології.
5. Дисбактеріоз. Методи визначення.
6. Пробіотики, пребіотики – препарати для відновлення нормальної мікрофлори тіла людини (біфідумбактерин, лактобактерин, колібактерин, біфікол, аерококобактерин, біоскорин, бактисубтил, мультипробіотики групи «Симбітер» та ін.). Механізм дії.
7. Динаміка нормальної мікрофлори в онтогенезі людини.
8. Патогенна роль нормальної мікрофлори та механізми набуття ними патогенних властивостей.
9. Вікові особливості нормальної мікрофлори тіла людини.
10. Динаміка мікрофлори кишечника у новонароджених дітей. Значення біфідо- і лактобактерій.
11. Вплив природного та штучного вигодовування на характер мікрофлори кишечника дитини.
12. Явище дисбактеріозу та його значення в патології дитячого віку.
13. Застосування бактеріальних препаратів (біфідумбактерин, біфікол, лактобактерин, колібактерин та інш.) для профілактики дисбактеріозу і лікування кишкових захворювань у дітей.

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

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

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

Завдання №1. Мікроскопіювати і замалювати препарат, який виготовлений із випорожнень здорової людини . Забарвлення за Грамом.



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

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

Результат бактеріологічного дослідження фекалій

Від «___» _____ 200 р.

Аналіз № _____

Прізвище, ім'я та по батькові _____

Вік пацієнта _____

Аналіз первинний _____

Повторний _____

Установа _____

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

Висновок: _____

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

Додаток до завдання №2

Класифікація кишкового дисбактеріозу.

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

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

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

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

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

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття №20

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

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

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

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

1. Додержання правил протиепідемічного режиму і техніки безпеки в бактеріологічній лабораторії.
2. Знезаражування інфікованого матеріалу, антисептична обробка рук, контамінованих досліджуваним матеріалом або культурою мікробів.
3. Приготування препаратів для мікроскопічного дослідження патологічного матеріалу.
4. Забарвлення препаратів складними методами (за Грамом).
5. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з використанням імерсійного об'єктиву.
6. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними та тинкторіальними ознаками.
7. Заповнення бланків направлень досліджуваного матеріалу в лабораторію для бактеріологічного дослідження.

Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підлягають виконанню:

Завдання №1. Заповнити бланк направлення в бактеріологічну лабораторію досліджуваного матеріалу (кров) від хворого з підозрою на сепсис.

Направлення № _____

На мікробіологічне (бактеріологічне, вірусологічне, паразитологічне) дослідження

“ _____ ” _____ 20__ р. _____ годин _____ хвилин
(дата і час взяття біоматеріалу)

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

Місце роботи, навчання (найменування дитячого закладу,
школи) _____

Діагноз, дата захворювання: _____

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

(підкреслити, вписати інше)

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

(підкреслити, вписати, звідки одержаний матеріал)

Мета та найменування дослідження: _____

(на які інфекції досліджувати)

Посада, прізвище, підпис особи, яка направила матеріал _____

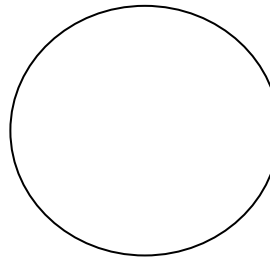
“ _____ ” _____ 20__ р.
(дата видачі аналізу)

Прізвище, І., П. _____
(підпис)

Завдання №2. Провести макро- і мікроскопічне вивчення ізолюваних колоній, що виділені від хворого з підозрою на сепсис.

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

Завдання №3. Приготувати препарати з досліджених колоній, забарвити за Грамом, мікроскопіювати і замалювати.



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

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

Висновок: _____

Завдання № 4. Заповнити бланк за результатами проведеного дослідження крові від хворого з підозрою на сепсис.

Результат мікробіологічного дослідження № _____

_____ (вказати якого саме дослідження)

“ _____ ” _____ 20__ р.

(дата взяття біоматеріалу)

Прізвище , І., П. _____ Вік _____

Заклад _____ Відділення _____

Медична карта № _____

При дослідженні (вказати матеріал) _____

“ _____ ” _____ 20__ р.
 (дата видачі аналізу)

Прізвище, І., П. _____
 (підпис)

Завдання №5. Мікроскопіювати постійні препарати мікроорганізмів, визначити їх морфологію і тинкторіальні властивості. Малюнки, характеристики досліджених мікроорганізмів та назви живильних середовищ для їх культивування занести до додатку 1 «Збудники опортуністичних та госпітальних інфекцій» (графи № 6а, 6б, 6в).

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття 21

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

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Мікробіоценози здорових та патологічно змінених біотопів тіла людини.
2. Мікробіоценози патологічно змінених біотопів людини (за умов ураження травної і сечо-статевої систем).
3. Мікробіологічне дослідження травної і сечостатевої систем.
4. Дисбіоз. Умови виникнення. Наслідки розвитку.
5. Класифікація дисбіозу за збудником та за локалізацією.
6. Принципи діагностики та лікування дисбіозів.
7. Опортуністичні ятрогенні інфекції. Етіологічна структура.
8. Лікарняні штами та ековари умовно-патогенних мікробів. Опортуністичні інфекції, пов'язані з медичним втручанням. Особливості імунітету.
9. Мікробіологічні основи профілактики та лікування опортуністичних інфекцій.
10. Наукове обґрунтування протиепідемічних заходів.

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

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

Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підлягають виконанню:

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

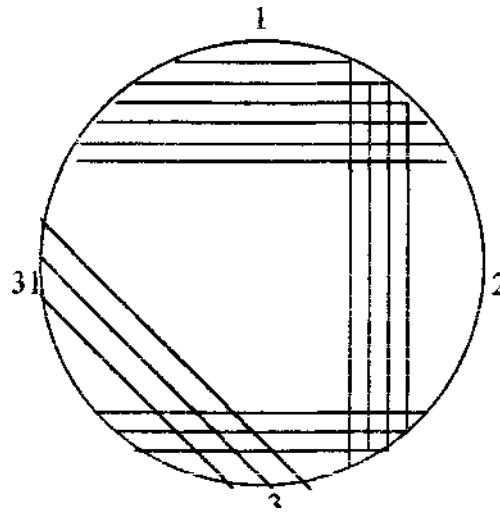


Схема посіву сечі за методом Гоулда

Розрахункова таблиця для визначення кількості бактерій в 1 мл рідини:

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

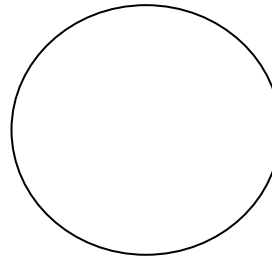
Висновок: _____

Завдання №2. Поставити реакцію аглютинації на склі з лактозопозитивними колоніями (на середовищі Ендо) і сумішшю колі-сироваток (01, 08, 062, 075 + K1, K5, KI3). Провести облік і оцінити результати реакції.Зробити висновок. Результати реакції замалювати.

Дослід	Контроль (сироватки)	Контроль (фіз. розчин)
		

Висновок: _____

Завдання №3. Мікроскопіювати та замалювати мазок, виготовлений з виділень піхви вагітної жінки та визначити ступінь чистоти вагінального секрету обстежуваної (для аналізу отриманих результатів див. додаток).



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Висновок: _____

Завдання №4. Мікроскопіювати постійні препарати мікроорганізмів, визначити їх морфологію і тинкторіальні властивості. Малюнки, характеристики досліджених мікроорганізмів та назви живильних середовищ для їх культивування занести до додатку 1 «Збудники опортуністичних та госпітальних інфекцій» (графи № 6а, 6б, 6г, 6д).

Додаток до завдання №3. Визначення ступеня чистоти вагінального секрету у вагітних жінок.

1-ий ступінь чистоти – поодинокі клітини злущеного епітелію, багато паличок Додерлайна, лейкоцитів немає;

2-ий ступінь чистоти – наявні клітини злущеного епітелію, палички Додерлайна і *Comma variabile*, поодинокі лейкоцити;

3-ій ступінь чистоти – дуже рідко виявляються палички Додерлайна і *Comma variabile*, проте багато лейкоцитів і наявна кокова мікрофлора;

4-ий ступінь чистоти – відсутні палички Додерлайна і *Comma variabile*, дуже багато лейкоцитів, наявна гноєрідна мікрофлора.

Підпис викладача _____

Дата: _____

Практичне заняття №22

Тема: Внутрішньолікарняні інфекції

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Внутрішньолікарняні інфекції (лікарняні, госпітальні, нозокоміальні). Визначення. Класифікація. Умови, що сприяють їх виникненню та широкому розповсюдженню в лікарняних установах.
2. Мікроорганізми, які найчастіше викликають внутрішньо лікарняну інфекцію (стафілококи, стрептококи, протеї, сальмонели, псевдомонади, ешерихії, вібріони, цитробактер, бронхамели, мораксели, лістерії, мікобактерії, бактероїди, фузобактерії, пептострептококи, клостридії, мікоплазми, гриби роду *Candida* та ін.).
3. Найбільш поширена патологія – раньові інфекції, гнійно-запальні процеси шкіри, підшкірної жирової клітковини, органів дихальної системи, центральної нервової системи, шлунково-кишкового тракту, сечовидільної системи, очей, вух, сепсис, септикопіємія.
4. Етіологія, патогенез, клінічні форми госпітальної інфекції, спричиненої облигатно-патогенними мікробами (нозокоміальний токсикосептичний сальмонельоз, госпітальний колієнтерит, гепатит В, аденовірусний кон'юнктивіт, локальні та генералізовані форми герпетичної та цитомегаловірусної інфекції, хламідійний та мікоплазмовий уретрит, дерматомікоз та ін.).
5. Опортуністичні ятрогенні інфекції. Етіологічна структура.
6. Лікарняні штами та ековари умовно-патогенних мікробів.
7. Опортуністичні інфекції, пов'язані з медичним втручанням. Особливості імунітету.
8. Умови успішної діагностики внутрішньо лікарняних інфекцій.
9. Критерії етіологічної ролі мікроорганізмів, виділених при бактеріологічній діагностиці внутрішньо лікарняних інфекцій.
10. Профілактика госпітальних інфекцій.
11. Проблема внутрішньолікарняної стафілококової інфекції в педіатричній практиці.
12. Виявлення носійства патогенних стафілококів у осіб, які працюють в дитячих закладах.
13. Виявлення носійства гемолітичних стрептококів у персоналу дитячих закладів.
14. Внутрішньолікарняні спалахи сальмонельозу тіфімуму у дітей.

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

1. Додержання правил протиепідемічного режиму і техніки безпеки в бактеріологічній лабораторії.
2. Посів патологічного матеріалу петлею на тверде живильне середовище.
3. Вміти визначати фаготип бактерій.
4. Вміти визначати чутливість мікроорганізмів до антибіотиків.

5. Знезараження інфікованого матеріалу, антисептична обробка рук, контамінованих досліджуваним матеріалом або культурою мікробів.
6. Мікроскопія препаратів в світловому мікроскопі з використанням імерсійного об'єктиву.
7. Диференціація мікроорганізмів за морфологічними і тинкторіальними ознаками.
8. Заповнення бланків напрямлень досліджуваного матеріалу в лабораторію для мікробіологічного дослідження.

Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підлягають виконанню:

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

а)

	29	52	52A	
79	80	3A	3B	3C
55	71	6	7	42E
47	53	54	77	42Д
187	(73)			

б)

	29	52	52A	
79	80	3A	3B	3C
55	71	6	7	42E
47	53	54	77	42Д
187	(73)			

в)

	29	52	52A	
79	80	3A	3B	3C
55	71	6	7	42E
47	53	54	77	42Д
187	(73)			

Примітка:

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

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

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

Четверта група лізується фагами 42Д.

Змішана група лізується фагами 187 (73)

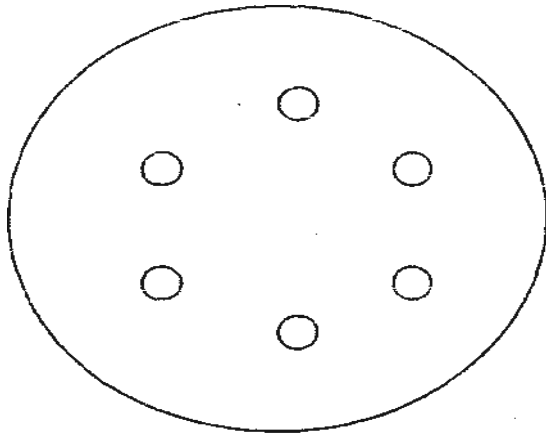
До першої групи відносяться патогенні стафілококи (виділяються за умов фурункульозу, остеомієліту, флегмони).

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

До третьої групи відносяться стафілококи-сапрофіти.

Висновок:

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



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

Висновок:

Завдання №3. Мікроскопіювати постійні препарати мікроорганізмів, визначити їх морфологію і тинкторіальні властивості. Малюнки, характеристики досліджених мікроорганізмів та назви живильних середовищ для їх культивування занести до додатку 1 «Збудники опортуністичних та госпітальних інфекцій» (графа № 6е).

Дата: _____

Практичне заняття №23

Тема: Санітарна мікробіологія

Завдання для самостійної роботи:

а) Перелік питань, що підлягають вивченню:

1. Значення санітарної мікробіології в діяльності лікаря. Завдання і методи проведення мікробіологічних досліджень.
2. Прямі методи визначення патогенних мікроорганізмів в об'єктах навколишнього середовища і непрямі методи санітарно-мікробіологічного дослідження. Мікробне число.
3. Критерії відбору санітарно-показових мікроорганізмів. Санітарно-показові мікроорганізми (СПМ) ґрунту, води та повітря. Терміни і умови виживання патогенних мікробів у навколишньому середовищі.
4. Санітарна мікробіологія води. Методи санітарно-бактеріологічного дослідження води. Визначення мікробного числа. Визначення кількості бактерій – показників фекального забруднення: колі-індекс і колі-титр (методом мембранних фільтрів і бродильним методом).
5. Різновиди кишкової палички і питання про їх санітарне значення. Фекальні колі формні (ФКП) бактерії групи кишкової палички – показники свіжого фекального забруднення.
6. Роль води в передачі збудників інфекційних захворювань.
7. Санітарна мікробіологія ґрунту. Санітарна мікробіологія ґрунту у зв'язку з профілактикою інфекцій. Патогенні мікроорганізми, які визначають в ґрунті. Мікроби, для яких ґрунт є природним біотопом. Мікроби, які потрапляють в ґрунт з випоржненнями людини і тварин.
8. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження ґрунту. Фактори, які впливають на якісний і кількісний склад мікробів ґрунту. Мікробне число, колі-титр, титр-перфрінгенс ґрунту.
9. Санітарна мікробіологія повітря. Роль повітря в передачі інфекційних хвороб. Методи визначення мікробного числа повітря. Фактори, які впливають на мікробний склад.
10. Методи санітарно-бактеріологічного дослідження повітря (седиментаційний та аспіраційний). Оцінка санітарного стану закритих приміщень за загальним мікробним обсіменінням, наявністю СПМ (стафілококів, α і β – гемолітичних стрептококів), які є показниками контамінації повітря мікрофлорою носоглотки людини.
11. Роль повітряного середовища у поширенні збудників респіраторних вірусних інфекцій. Методи відбору проб повітря та індикації респіраторних вірусів.
12. Санітарно-вірусологічні критерії оцінки водних об'єктів, ґрунту та закритих приміщень.
13. Принципи санітарно-мікробіологічного дослідження харчових продуктів.

Для студентів педіатричного факультету:

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

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

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

Протокол практичного заняття

Практичні завдання, що підлягають виконанню:

Завдання №1. Визначити мікробне число питної водопровідної води.

Висновок: _____

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

Кількість позитивних результатів аналізу води з:			Індекс БГКП (колі-індекс)	Колі-титр
трьох флаконів по 100 см ³	трьох пробірок по 10 см ³	трьох пробірок по 1 см ³		
0	0	0	<3	>333
0	0	1	3	333
0	1	0	3	333
1	0	0	4	250
1	0	1	7	143
1	1	0	7	143
1	1	1	11	91
1	2	0	11	91
2	0	0	9	111
2	0	1	14	72
2	1	0	15	67
2	1	1	20	50
2	2	0	21	48
2	2	1	28	36
3	0	0	23	43
3	0	1	39	26
3	0	2	64	16
3	1	0	43	23
3	1	1	75	13
3	1	2	120	8
3	2	0	93	11
3	2	1	150	7
3	2	2	210	5
3	3	0	240	4
3	3	1	460	4
3	3	2	1100	0,9
3	3	3	>1100	>0,9

Висновок: _____

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

Висновок: _____

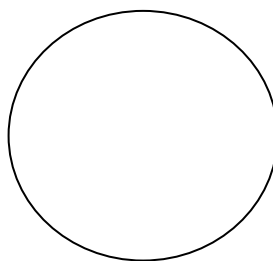
Завдання №4. Визначити мікробне число ґрунту.

Висновок: _____

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

Висновок: _____

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



Зазначити морфологічні і тинкторіальні властивості виявлених мікроорганізмів

Висновок: _____

Підпис викладача _____

Дата _____

Практичне заняття № 24

Тема: Підсумковий комп'ютерний тестовий контроль знань студентів

Проводиться в комп'ютерному класі з використанням тестових завдань ліцензійного іспиту «Крок 1» до відповідних модулів та дисципліни в цілому

Практичне заняття № 25

Тема: Контроль практичних навичок

Питання до контролю практичних навичок:

1. Мікроскопіювати препарат, визначити метод забарвлення, морфологію та тинкторіальні властивості бактерій. Препарати для мікроскопії: 1) стафілокок; 2) стрептокок; 3) монобактерії; 4) капсульні бактерії; 5) спори за Ожешко; 6) спори за Пешковим; 7) спори за Грамом; 8) дріжджеподібні гриби; 9) незавершений фагоцитоз диплококів.
2. Приготувати препарат з культури бактерій, вирощеної на щільному живильному середовищі, забарвити за Грамом-Синьовим. Мікроскопіювати, визначити морфологію і тинкторіальні властивості.
3. Приготувати препарат з культури бактерій, вирощеної на щільному живильному середовищі, забарвити простим методом. Мікроскопіювати, визначити морфологію.
4. Приготувати препарат з харкотиння хворого, забарвити за Цілем-Нільсеном, мікроскопіювати, визначити морфологію.
5. Описати культуральні властивості бактерій за умов їх росту на щільному живильному середовищі.
6. Принциповий склад та механізм дії середовища Ендо. Практичне застосування.
7. Принциповий склад та механізм дії середовища Левіна. Практичне застосування.
8. Принциповий склад та механізм дії середовища Плоскирева. Практичне застосування.
9. Практичне застосування середовища Кітта-Тароцці, принциповий склад та механізм дії. Практичне застосування.
10. Провести облік біохімічних властивостей виділеної чистої культури бактерій. Зробити висновок.
11. Визначити чутливість культури стафілокока до антибіотиків методом діагностичних дисків. Провести облік, зробити висновок.
12. Визначити мінімальну пригнічуючу концентрацію цефазоліну для культури стафілокока за методом серійних розведень. Провести облік, зробити висновок.
13. Поставити реакцію термоденатурації за Асколі з метою виявлення антигенів збудника сибірки у досліджуваному екстракті з тваринницької сировини. Провести облік, зробити висновок.
14. Поставити реакцію аглютинації на склі з невідомою культурою бактерій і черевнотифозною діагностичною аглютинуючою сироваткою. Провести облік, зробити висновок.

15. Провести облік РЗК з сироваткою хворого та гонококовим діагностиком, зробити висновок.
16. Зробити облік і оцінити результати реакції преципітації в гелі, поставленої з метою визначення токсигенності досліджуваних культур коринебактерій дифтерії.
17. Провести облік і оцінити результати розгорнутої реакції аглютинації з сироваткою хворого і черевнотифозним діагностиком.
18. Провести облік та оцінити результати реакції непрямой гемаглютинації (РНГА), поставленої з сироваткою хворого і еритроцитарним туляремійним діагностиком.
19. Провести облік та оцінити результати імуноферментного аналізу (ІФА) з метою виявлення антитіл до антигенів збудника сифілісу.
20. Визначити мікробне число питної водопровідної води.
21. Визначити колі-індекс і колі-титр питної води методом мембранних фільтрів. Оцінити одержані результати. Зробити висновок.
22. Визначити загальне мікробне число повітря навчальної кімнати за допомогою седиментаційного методу.
23. Вивчити посів сечі, який зроблено секторним методом (за Голдом) і встановити ступінь її мікробного заселення (бактеріурії) за розрахунковою таблицею.
24. Мікроскопіювати мазок, виготовлений з виділень піхви вагітної жінки, визначити ступінь чистоти вагінального секрету обстежуваної.
25. Провести облік фаготипування штамів стафілококу, які виділені від: а) післяопераційного хворого; б) і в) медичних працівників хірургічного відділення. Визначити фагогрупу і зробити висновок.

Перелік питань до семестрової підсумкової атестації з дисципліни

1. Визначення мікробіології як науки. Галузі мікробіології. Предмет і завдання медичної мікробіології. Основні риси та тенденції розвитку сучасної мікробіології.
2. Відкриття мікроорганізмів А. Левенгуком. Етапи розвитку мікробіології. Внесок Л. Пастера та Р. Коха в мікробіологію.
3. Становлення основних напрямків мікробіологічної науки. Роль Д.Самойловича, Е. Дженера, І. І. Мечнікова, Д. Й. Івановського, П. Ерліха, С.М.Виноградського, Е. Беринга, Г. Рамона, Ф.О.Леша, Г. Домагка, О. Флемінга, Д.К.Заболотного, Л.О. Зільбера, В. М. Жданова, М.П. Чумакова, Ф. Бернета та інших вчених. Розвиток мікробіології в Україні.
4. Основні відмінності прокаріотів та еукаріотів. Форми бактерій з дефектом синтезу клітинної стінки, протопласти, сферопласти. L-форми бактерій.
5. Морфологія і будова бактерій. Роль окремих структур для життєдіяльності бактерій та у патогенезі інфекційних захворювань. Вегетативні форми та спори.
6. Морфологія і класифікація найпростіших.
7. Класифікація і морфологія грибів.
8. Методи мікроскопії. Виготовлення бактеріологічних препаратів. Барвники та фарбуючі розчини, прості та складні методи фарбування.
9. Принципи організації, апаратура і режим роботи бактеріологічної, серологічної та вірусологічної лабораторій.
10. Бактеріоскопічний метод дослідження. Етапи.
11. Типи і механізми живлення мікроорганізмів. Механізми проникнення поживних речовин в бактеріальну клітину. Хімічний склад мікроорганізмів. Значення складових компонентів. Поживні середовища, вимоги до них. Класифікація поживних середовищ, які використовують у мікробіології.
12. Дихання мікроорганізмів. Аеробний та анаеробний типи дихання. Ферменти і структури клітини, що беруть участь в процесі дихання. Методи вирощування анаеробних бактерій.
13. Ферменти мікроорганізмів, їх роль в обміні речовин. Використання для диференціації бактерій. Ферменти патогенності.
14. Ріст і способи розмноження бактерій. Механізм клітинного поділу, фази розмноження культури бактерій у стаціонарних умовах.
15. Бактеріологічний метод дослідження. Принципи виділення чистих культур бактерій та їх ідентифікації.
16. Вплив фізичних, хімічних та біологічних факторів на мікроорганізми. Стерилізація, методи, контроль за ефективністю стерилізації. Асептика. Антисептика.
17. Походження та еволюція мікроорганізмів. Сучасна класифікація прокаріотів. Основні таксони. Систематика та номенклатура бактерій. Вид як основна таксономічна одиниця. Систематика і номенклатура бактерій. Основні принципи систематики. Класифікація бактерій. Характеристика виду.
18. Матеріальні основи спадковості мікроорганізмів. Генотип і фенотип. Види мінливості. Неспадкова мінливість.
19. Спадкова мінливість. Мутації, їх різновиди. Мутагени фізичні, хімічні, біологічні. Генетичні рекомбінації: трансформація, трансдукція, кон'югація. Дисоціація бактерій.
20. Позахромосомні фактори спадковості бактерій. Плазмід, їх основні генетичні функції. Мігруючі елементи. Інтегрони і суперінтегрони. Роль мутацій, рекомбінацій і селекції в еволюції мікробів. Основні фактори еволюції.

21. Значення генетики у розвитку загальної і медичної мікробіології, вірусології, молекулярної біології. Мікробіологічні основи генної інженерії. Схема одержання генних структур і спадково змінених організмів. Досягнення генної інженерії, використання генноінженерних препаратів у медицині.
22. Хіміотерапія та хіміотерапевтичні препарати. Хіміотерапевтичний індекс. Механізм антибактеріальної дії сульфаніламідів. Роль П. Ерліха та Г. Домагка у розвитку вчення про хіміотерапію.
23. Явище антагонізму мікробів. Роль вітчизняних мікробіологів у розвитку вчення про антагонізм мікробів. Антибіотики, характеристика, принципи одержання, одиниці виміру. Класифікація за механізмом дії на мікроорганізми.
24. Лікарська стійкість мікробів, механізм утворення стійких форм. Методи визначення чутливості мікробів до антибіотиків. Мінімальна пригнічувальна (МПК) та мінімальна бактерицидна (МБК) концентрації. Практичне значення. Принципи боротьби з лікарською стійкістю мікроорганізмів.
25. Інфекція. Фактори, що обумовлюють виникнення інфекційного процесу. Роль мікроорганізмів в інфекційному процесі. Патогенність, вірулентність, одиниці виміру, методи визначення. Фактори патогенності мікроорганізмів, їх характеристика.
26. Токсини мікробів (екзо- і ендотоксини). Властивості та хімічний склад, одержання, вимірювання сили екзотоксинів. Роль в патогенезі та імунотенезі інфекційних захворювань.
27. Фази розвитку інфекційного процесу. Механізми зараження патогенними мікроорганізмами. Бактеріємія, токсинемія, сепсис. Періоди інфекційної хвороби.
28. Роль макроорганізму в інфекційному процесі. Імунологічна реактивність організму дитини. Вплив навколишнього середовища і соціальних умов на виникнення і розвиток інфекційного процесу у людини. Персистенція бактерій і вірусів. Поняття про рецидив, реінфекцію, суперінфекцію.
29. Вчення про імунітет. Етапи розвитку імунології. Види імунітету і форми його прояву.
30. Неспецифічні фактори захисту організму від патогенних мікробів. Комплемент, його властивості, шляхи активації. Цитокіни. Фагоцитоз, види фагоцитуючих клітин. Стадії фагоцитозу. Завершений і незавершений фагоцитоз. Вчення про Toll-рецептори фагоцитів.
31. Імунна система організму, її органи. Роль вилочкової залози в імунній відповіді. Клітини імунної системи, їх різновиди, взаємодія Т-, В-лімфоцитів і макрофагів. Їх роль в клітинному і гуморальному імунітеті.
32. Закономірності імунної відповіді організму. Фази імунної відповіді. Імунологічні реакції. Імунологічна толерантність, причини її виникнення. Імунологічна пам'ять, її механізм.
33. Гіперчутливість негайного та уповільненого типу, їх механізми, відмінності. Практичне значення.
34. Триклітинна система кооперації імунної відповіді. Роль окремих клітин імунної системи, їх взаємодія. Інтерлейкіни.
35. Антигени, їх характеристика. Повноцінні і неповноцінні антигени. Антигенна структура бактерій. Практичне значення вчення про антигени мікробів. Аутоантигени.
36. Антитіла, їх природа. Місце синтезу, динаміка продукції антитіл.
37. Плазмоцити: поняття "клон плазматичних клітин". Аутоантитіла.
38. Антитоксини, їх властивості, механізм дії. Принципи одержання антитоксичних сироваток. Одиниці виміру, практичне використання.
39. Серологічні реакції, їх характеристика, основні типи, практичне використання. Реакція аглютинації, її механізм, різновиди. Практичне використання.
40. Серологічні реакції. Реакція преципітації, її механізм. Використання в медичній практиці. Реакція преципітації в гелі.

41. Серологічні реакції. Реакції лізису. Реакція зв'язування комплементу, її практичне використання.
42. Реакції з міченими антитілами або антигенами. Практичне використання реакції імуофлюоресценції (РІФ), імуоферментного та радіоімуного аналізу.
43. Генетичні методи дослідження (ПЛР, метод ДНК-зондів, імуоблотінг, метод молекулярної гібридизації).
44. Форми і типи імунного реагування. Гуморальна імунна відповідь та її етапи.
45. Первинна та вторинна імунна відповідь. Взаємодія клітин імунної системи в процесі імунної відповіді.
46. Реакції імунної відповіді, їх характеристика. Клітинна імунна відповідь.
47. Гіперчутливість негайного та уповільненого типу. Механізм розвитку цих реакцій.
48. Моноклональні антитіла, їх одержання та використання в медичній практиці.
49. Імунодефіцитні стани, аутоімунні процеси. Комплексна оцінка імунного статусу організму.
50. Живі вакцини, принципи одержання. Контроль, практичне використання живих вакцин, оцінка ефективності.
51. Вакцини. Історія одержання. Класифікація вакцин. Корпускулярні, хімічні, синтетичні, генноінженерні, антиідіотипові вакцини, ліпосомальні та інкапсульовані, мукозальні, рибосомальні та РНК-вакцини, з трансгенних рослин.
52. Хімічні вакцини і анатоксини, принципи одержання. Асоційовані вакцини. Адсорбовані вакцини, принцип «депо».
53. Анатоксини, їх одержання, очищення, одиниці виміру, використання, оцінка.
54. Корпускулярні вакцини з убитих мікробів. Принципи одержання, контроль, оцінка ефективності.
55. Історія відкриття і головні етапи розвитку вірусології. Внесок вітчизняних вчених. Методи вивчення вірусів, їх оцінка.
56. Морфологія і ультраструктура вірусів. Типи симетрії вірусів. Хімічний склад, функції складових частин вірусів.
57. Бактеріофаг, історія вивчення. Структура, класифікація фагів за морфологією. Методи якісного і кількісного визначення бактеріофагів. Практичне використання бактеріофагів.
58. Форми взаємодії бактеріофагів з бактеріальною клітиною. Вірулентні і помірні фаги. Характеристика продуктивної взаємодії. Лізогенія і фагова конверсія.
59. Сучасні погляди на природу і походження вірусів. Місце вірусів у системі живого.
60. Принципи класифікації вірусів. Основні властивості вірусів людини і тварин.
61. Методи культивування вірусів та їх оцінка.
62. Реакції вірусної гемаглютинації і гемадсорбції. Механізм, практичне значення, використання, діагностична цінність.
63. Серологічні реакції, які використовують у вірусології. Реакція віруснейтралізації, механізм, принципи використання, діагностична цінність.
64. Реакція гальмування гемаглютинації, її механізм, умови постановки, принципи використання, діагностична цінність.
65. Реакція зв'язування комплементу, її суть, оцінка. Особливості постановки реакції зв'язування комплементу при вірусних інфекціях.
66. Реакції з міченими антитілами і антигенами у вірусології. Реакція імуофлюоресценції (РІФ).
67. Використання культур клітин у вірусології. Класифікація культур клітин. Поживні середовища для культивування клітин.
68. Види взаємодії вірусів і клітин. Характеристика продуктивної взаємодії, етапи.
69. Особливості патогенезу вірусних інфекцій. Гостра та персистентна вірусні інфекції.
70. Імунологічні особливості вірусних інфекцій. Фактори протівірусного імунітету.
71. Методи виявлення вірусів у культурі клітин та їх оцінка. Цитопатогенна дія вірусів, її види.

72. Неспецифічні фактори захисту макроорганізму від вірусних агентів, їх характеристика. Інтерферони, механізм дії, інтерферогени.
73. Вірусні вакцини, класифікація, принципи одержання, вимоги до них, контроль, оцінка ефективності.
74. Родина Ортоміксовірусів. Історія відкриття, біологічні властивості, класифікація.
75. Методи лабораторної діагностики грипу та їх оцінка.
76. Антигенна будова і види антигенної мінливості вірусу грипу. Сучасні гіпотези, які пояснюють антигенну мінливість ортоміксовірусів.
77. Патогенез та імунітет при грипі. Роль специфічних і неспецифічних механізмів у протигрипозному імунітеті.
78. Проблема специфічної профілактики і терапії грипу. Препарати та їх оцінка.
79. Родина Параміксовірусів, загальна характеристика родини. Парагрипозні віруси, їх біологічні властивості. Роль у розвитку патології людини. Лабораторна діагностика парагрипозних інфекцій.
80. Вірус кору, біологічні властивості, культивування. Патогенез інфекції. Лабораторна діагностика, специфічна профілактика.
81. Вірус епідемічного паротиту. Патогенез інфекції. Лабораторна діагностика, специфічна профілактика паротиту.
82. Родина Параміксовірусів. Загальна характеристика. Респіраторно-синцитіальний вірус. Біологічні властивості, роль в розвитку патології людини. Методи діагностики захворювань, спричинених РС-вірусами.
83. Родина Пікорнавірусів, загальна характеристика. Антигенна будова. Біологічні особливості вірусів Коксакі, властивості. Значення в розвитку патології людини.
84. Віруси поліомієліту, характеристика, класифікація. Патогенез і імуногенез інфекції. Лабораторна діагностика, специфічна профілактика. Проблема ліквідації поліомієліту в усьому світі.
85. Рід Ентеровірусів, загальна характеристика, класифікація. Лабораторна діагностика ентеровірусних інфекцій.
86. Рід Риновірусів, біологічні властивості. Класифікація. Роль в патології людини. Методи лабораторної діагностики інфекцій, спричинених риновірусами.
87. Родина Рабдовірусів. Вірус сказу, біологічні властивості. Патогенез захворювання. Лабораторна діагностика. Диференціація фіксованого і дикого вірусу сказу. Специфічна профілактика сказу.
88. Загальна характеристика екологічної групи арбовірусів. Віруси кліщового та японського енцефаліту. Історія відкриття і вивчення цих вірусів. Біологічні властивості, методи лабораторної діагностики, специфічна профілактика.
89. Рід Рубівірусів. Вірус краснухи. Біологічні властивості. Патогенез захворювання, імунітет. Лабораторна діагностика, специфічна профілактика.
90. Родина Ретровірусів, біологічні властивості. Класифікація. Механізм вірусного канцерогенезу.
91. Родина Герпесвірусів, біологічні властивості, значення в розвитку патології людини. Лабораторна діагностика захворювань. Генетичні методи діагностики.
92. Родина Аденовірусів. Біологічні властивості. Антигенна будова. Культивування. Патогенез і лабораторна діагностика аденовірусних інфекцій. Імунітет. Специфічна профілактика.
93. Вірус натуральної віспи. Патогенез інфекції. Методи діагностики і специфічної профілактики. Вірус вісповакцини. Ліквідація віспи в усьому світі.
94. Збудники вірусного гепатиту, властивості та класифікація вірусів. Патогенез захворювань. Лабораторна діагностика. Перспективи специфічної профілактики.
95. Онкогенні віруси, класифікація. Вірусо-генетична теорія виникнення пухлин Л. О. Зільбера. Механізми вірусного канцерогенезу.

96. Віруси імунодефіциту людини (ВІЛ). Властивості. Роль в патології людини. Патогенез СНІДу. Методи лабораторної діагностики (імунологічні, генетичні). Перспективи специфічної профілактики і терапії.
97. Кардіовіруси. Загальна характеристика.
98. Коронавіруси. Властивості. Вірус атипової пневмонії (SARS-CoV.). Вірус близькосхідного респіраторного синдрому (MERS). Методи діагностики.
99. Філовіруси. Віруси Марбурга і Ебола. Властивості. Лікування, профілактика.
100. Емерджентні та реемерджентні інфекції.
101. Пріони. Властивості. Пріонові захворювання тварин (скрепі, губчаста енцефалопатія корів) та людини (куру, хвороба Крейцфельда-Якоба та ін.). Патогенез пріонових захворювань. Діагностика.
102. Еволюція коків, їх загальна характеристика. Стафілококи, біологічні властивості, класифікація, практичне значення.
103. Роль стафілококів у розвитку патології людини, патогенез спричинених ними процесів. Характеристика токсинів і ферментів патогенності. Роль у виникненні внутрішньолікарняної інфекції.
104. Методи мікробіологічної діагностики стафілококових процесів та їх оцінка. Імунітет при стафілококових захворюваннях. Препарати для специфічної профілактики і терапії, оцінка.
105. Стрептококи, біологічні властивості, класифікація. Токсини, ферменти патогенності.
106. Стрептококи пневмонії, біологічні властивості. Патогенність для людини і тварин. Мікробіологічна діагностика пневмококових захворювань.
107. Стрептококи. Роль у розвитку патології людини. Патогенез стрептококових захворювань. Токсини і ферменти патогенності стрептококів. Імунітет. Методи мікробіологічної діагностики стрептококових захворювань.
108. Менінгококи, біологічні властивості, класифікація. Патогенез і мікробіологічна діагностика менінгококових захворювань і бактеріоносійства. Диференціація менінгококів від грамнегативних диплококів носоглотки.
109. Гонококи. Біологічні властивості, патогенез і мікробіологічна діагностика захворювань. Профілактика і специфічна терапія гонореї та бленореї.
110. Ентеробактерії, їх еволюція. Значення в розвитку патології людини. Мікробіологічна діагностика колієнтериту. Ешеріхії, їх властивості. Патогенні серовари ешеріхій, їх диференціація. Мікробіологічна діагностика колі-ентериту.
111. Патогенетичні основи мікробіологічної діагностики черевного тифу і паратифів А і В. Методи мікробіологічної діагностики, їх оцінка.
112. Сальмонели – збудники черевного тифу і паратифів А і В. Біологічні властивості, антигенна будова. Патогенез захворювань. Імунітет. Специфічна профілактика і терапія.
113. Сальмонели – збудники гострого гастроентериту, їх властивості. Принципи класифікації. Патогенез харчових токсикоінфекцій сальмонельозної природи. Мікробіологічна діагностика.
114. Рід Шигел, біологічні властивості, класифікація. Патогенез дизентерії.
115. Шигели. Роль в патології людини. Патогенез дизентерії, роль токсинів і ферментів патогенності. Імунітет. Методи мікробіологічної діагностики дизентерії, їх оцінка.
116. Холерні вібріони, біологічні властивості, біовари. Патогенез і імунітет при холері. Методи мікробіологічної діагностики холери та їх оцінка. Специфічна профілактика і терапія холери.

117. Ієрсинії. Збудник чуми, історія вивчення, біологічні властивості. Роль вітчизняних учених у вивченні чуми. Патогенез, імунітет, методи мікробіологічної діагностики і специфічної профілактики чуми. Ієрсинії – збудники псевдотуберкульозу і ентероколіту, властивості, мікробіологічна діагностика ієрсиніозу.
118. Збудник туляремії, біологічні властивості. Патогенез, імунітет, методи мікробіологічної діагностики і специфічної профілактики туляремії.
119. Бруцели, види, диференціація. Патогенез та імунітет при бруцельозі. Методи мікробіологічної діагностики бруцельозу, їх оцінка. Препарати для специфічної профілактики і терапії.
120. Клебсієли, їх роль в патології людини. Характеристика клебсієл пневмонії, озени, риносклероми. Мікробіологічна діагностика, специфічна профілактика.
121. Бордетели, їх властивості. Збудник коклюшу, морфологічні, культуральні, антигенні властивості. Мікробіологічна діагностика і специфічна профілактика коклюшу.
122. Бацили сибірки. Біологічні особливості, патогенез, мікробіологічна діагностика і специфічна профілактика сибірки. Роль вітчизняних вчених в одержанні препаратів для специфічної профілактики сибірки.
123. Загальна порівняльна характеристика анаеробних бактерій, їх значення в розвитку патології людини. Особливості мікробіологічної діагностики захворювань, спричинених анаеробами. Анаеробні неклостридіальні бактерії (бактероїди та ін.), їх біологічні властивості.
124. Клостридії правця, властивості. Токсиноутворення. Патогенез правця у людини. Мікробіологічна діагностика, специфічна профілактика і терапія, їх теоретичне обґрунтування та оцінка.
125. Клостридії ботулізму. Морфологічні й культуральні особливості, антигенна структура, токсиноутворення, класифікація. Патогенез, мікробіологічна діагностика і терапія ботулізму.
126. Збудники анаеробної інфекції ран, властивості, класифікація. Патогенез і мікробіологічна діагностика. Методи специфічної профілактики і терапії анаеробної інфекції ран.
127. Коринебактерії, характеристика. Еволюція коринебактерій. Біовари дифтерійних паличок. Токсиноутворення, генетичні детермінанти токсигенності. Вимірювання сили токсину.
128. Етапи розвитку вчення про збудника дифтерії. Теоретичні основи специфічної профілактики дифтерії. Протидифтерійні препарати.
129. Патогенез дифтерії, імунітет. Мікробіологічна діагностика бактеріоносійства. Диференціація збудника дифтерії і сапрофітних коринебактерій.
130. Збудник дифтерії, біологічні властивості. Характеристика екзотоксину. Специфічна профілактика і терапія дифтерії. Виявлення антитоксичного імунітету.
131. Патогенні мікобактерії, роль в розвитку патології людини. Збудники туберкульозу, властивості. Види туберкульозних бактерій. Патогенез і мікробіологічна діагностика туберкульозу.
132. Мікробіологічна діагностика туберкульозу. Імунітет при туберкульозі. Специфічна профілактика і терапія туберкульозу. Збудник лепри, біологічні особливості.
133. Мікобактерії туберкульозу, властивості. Види туберкульозних бактерій. Тинкторіальні та культуральні властивості. Диференціація збудників туберкульозу. Атипові мікобактерії. Значення в розвитку патології людини.
134. Патогенні гриби і актиноміцети (збудники кандидозу, дерматомікозу, актиномікозу, їх характеристика). Принципи мікробіологічної діагностики мікозу.

135. Збудник сифілісу. Морфологічні, культуральні властивості. Патогенез та імунітет. Мікробіологічна діагностика і специфічна терапія сифілісу.
136. Лептоспіри, їх характеристика, класифікація. Патогенез, імунітет і мікробіологічна діагностика лептоспірозу. Специфічна профілактика і терапія.
137. Борелії, біологічні властивості. Роль в розвитку патології людини. Збудники епідемічного і ендемічного поворотного тифу. Патогенез, імуногенез і мікробіологічна діагностика поворотного тифу. Специфічна профілактика і терапія поворотного тифу. Збудник хвороби Лайма. Патогенез захворювання, мікробіологічна діагностика, терапія і профілактика.
138. Рикетсії, біологічні властивості. Класифікація. Рикетсії – збудники захворювань у людини. Збудник Ку-гарячки. Патогенез захворювання, лабораторна діагностика, специфічна профілактика.
139. Збудники висипного тифу, властивості. Патогенез захворювання, оцінка методів. Специфічна профілактика, оцінка препаратів. Лабораторна діагностика.
140. Мікоплазми, класифікація. Біологічні властивості, методи культивування. Роль в розвитку патології людини. Мікробіологічна діагностика мікоплазмозу.
141. Хламідії, класифікація, біологічні властивості. Методи культивування. Роль в розвитку патології людини. Мікробіологічна діагностика хламідіозу.
142. Малярійні плазмодії, їх характеристика. Патогенез малярії. Мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика і терапія.
143. Токсоплазми, морфологія, особливості культивування. Патогенез захворювань. Мікробіологічна діагностика. Специфічна терапія.
144. Патогенні найпростіші, біологічні властивості. Класифікація. Роль в розвитку патології людини. Лейшманії, властивості, патогенез захворювань. Мікробіологічна діагностика лейшманіозу.
145. Патогенні спірили. Збудник гарячки від укусу щурів. Мікробіологічна діагностика захворювання.
146. Кампілобактери – збудники гострих кишкових захворювань. Біологічні властивості, мікробіологічна діагностика.
147. Хелікобактер пілорі – збудник гастродуоденальних захворювань людини. Відкриття, біологічні властивості, патогенез. Методи мікробіологічної діагностики. Сучасні методи лікування хелікобактерної інфекції.
148. Сучасні методи лабораторної діагностики інфекційних захворювань.
149. Умовно патогенні мікроорганізми, біологічні властивості, етіологічна роль у розвитку опортуністичних інфекцій. Характеристика захворювань, спричинених умовно патогенними мікроорганізмами.
150. Внутрішньолікарняна інфекція, умови її виникнення. Властивості лікарняних ековарів мікроорганізмів. Мікробіологічна діагностика гнійно-запальних, опікових інфекцій та інфекцій ран, спричинених лікарняними штамми.
151. Клінічна мікробіологія. Об'єкт досліджень. Предмет, завдання, методи. Критерії етіологічної ролі умовно-патогенних мікробів, виділених з патологічного осередка.
152. Екологія мікроорганізмів. Поширення мікробів у природі. Значення робіт С.М. Виноградського.
153. Нормальна мікрофлора тіла людини, її роль у фізіологічних процесах і виникненні патології людини. Вікові особливості нормальної мікрофлори носа, шкіри, ротової порожнини, статевих органів, кишечника. Гнотобіологія. Дисбіоз і причини його виникнення.
154. Пробіотики та еубіотики, їх характеристика, механізм дії.
155. Санітарна мікробіологія, предмет, завдання. Значення санітарної мікробіології в діяльності лікаря.
156. Санітарно-показові мікроорганізми, вимоги до них, їх значення для характеристики об'єктів навколишнього середовища.

157. Принципи санітарно-мікробіологічних досліджень об'єктів навколишнього середовища, їх оцінка. Санітарно-бактеріологічний контроль за якістю питної води. Вимоги Державного стандарту до питної води.
158. Мікрофлора води. Фактори самоочищення води. Виживаність патогенних мікроорганізмів у воді. Роль води у передачі інфекційних захворювань.
159. Вода як середовище проживання і зберігання мікроорганізмів. Автохтонна і алохтонна мікрофлора відкритих водоймищ. Сапробність. Мікроорганізми – показники процесу самоочищення води.
160. Екологія мікроорганізмів. Мікрофлора навколишнього середовища: повітря, води, ґрунту. Методи дослідження.
161. Санітарно-показові мікроорганізми, які використовують при оцінці якості води.
162. Методи санітарно-бактеріологічного дослідження води та їх оцінка.
163. Мікрофлора ґрунту. Роль ґрунту у передачі інфекційних захворювань. Фактори, які впливають на виживаність патогенних мікроорганізмів у ґрунті.
164. Санітарно-показові мікроорганізми, які використовують при оцінці забруднення ґрунту. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження ґрунту.
165. Мікрофлора повітря, її характеристика. Роль повітря у передачі інфекційних захворювань.
166. Мікробне число і санітарно-показові мікроорганізми повітря закритих приміщень, методи визначення, їх оцінка.
167. Санітарно-показові мікроорганізми повітря, методи їх виявлення. Критерії оцінки чистоти повітря закритих приміщень.
168. Харчові отруєння мікробної етіології. Класифікація харчових отруєнь і збудників, які їх спричиняють.
169. Збудники харчової токсикоінфекції. Принципи санітарно-бактеріологічних досліджень харчових продуктів.
170. Санітарно-бактеріологічне дослідження харчових продуктів на виявлення ботулотоксину.
171. Санітарно-бактеріологічне дослідження харчових продуктів на виявлення сальмонел – збудників гострого гастроентериту.
172. Санітарно-бактеріологічне дослідження харчових продуктів на виявлення патогенних стафілококів.
173. Санітарна вірусологія, предмет, завдання, значення санітарної вірусології в діяльності лікаря.
174. Роль води, ґрунту, повітря у передачі збудників вірусних інфекцій. Віруси, які найчастіше знаходять в об'єктах навколишнього середовища.
175. Методи виявлення в ґрунті патогенних мікроорганізмів. Дослідження ґрунту на наявність ентеровірусів.
176. Санітарно-вірусологічне дослідження води. Відбір проб, методи концентрації. Віруси, бактеріофаги у питних і стічних водах. Методи виявлення.
177. Роль повітряного середовища у поширенні збудників респіраторних вірусних інфекцій. Методи відбору проб повітря та індикації респіраторних вірусів.

