

**Комунальний заклад Київської обласної ради
«Чорнобильський медичний фаховий коледж»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора

з навчальної роботи

Тетяна КРАВЧЕНКО

“ ___ ” _____ 20__р.

Циклова комісія *природничо-наукових та соціально-гуманітарних дисциплін*

Галузь знань: **22 Охорона здоров'я**
Спеціальність: **223 Медсестринство**
Освітньо-професійна програма: **Лікувальна справа**
Освітньо-професійний ступінь: **Фаховий молодший бакалавр**
Вид освітнього компонента: **Нормативна**
Мова викладання: **Українська**

ІНСТРУКТИВНІ КАРТИ 3

ОСНОВ МІКРОБІОЛОГІЇ З ІМУНОЛОГІЄЮ

Викладачка основ мікробіології з імунологією
Карасюк Тетяна Валентинівна,
спеціаліст вищої категорії, «викладач-методист»

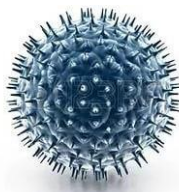
СХВАЛЕНО

на засіданні ЦК природничо-наукових та
соціально-гуманітарних дисциплін

Протокол № ___ від «___» _____ 2023р.

Голова ЦК _____ Олександр ТОЛКАЧОВ

Яготин
2023



Мікробіологія. Методичні рекомендації до практичних занять для підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «фаховий молодший бакалавр», спеціальність 223 «Медсестринство». – Яготин: КЗ КОР «Чорнобильський медичний фаховий коледж», 2023. – 95 с.

Укладачі:

Карасюк Т.В., викладачка вищої кваліфікаційної категорії, викладачка основ мікробіології з імунологією .

Запропоновані інструктивні карти для підготовки та проведення практичних занять з освітнього компонента «Основи мікробіології з імунологією» розроблені для спеціальності 223 Медсестринство, відповідно до складових галузевих стандартів передвищої фахової освіти і освітньо-професійної програми (ОПП) «Лікувальна справа» підготовки фахівців, затверджених МОН України (08.11.2021 р. №1202), та навчальних планів (2023 р.). Методичні рекомендації містять тематичний план, науково-методичне обґрунтування тем, цілі занять, орієнтовні карти дій для засвоєння теоретичного матеріалу, підготовки та проведення практичної роботи, мікрофотографії, алгоритми виконання практичних навичок, наведено ситуаційні задачі, запитання для вихідного та підсумкового контролю знань.

Керуючись ними здобувачі освіти зможуть закріпити теоретичні знання, сформувати вміння та систему практичних навичок щодо вимог та умов виконання певних маніпуляцій, оформлення супровідної документації, усвідомити своєчасність та правильність професійних дій, деонтологічний підхід до пацієнта, отримати уяву про вплив екологічних чинників на здоров'я людей, а також допоможе Вам оволодіти більш чіткою уявою та знаннями про явища та об'єкти діяльності в мікробіологічній лабораторії.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Тематичний план освітнього компонента «Основи мікробіології з імунологією»	
	Тематичний план практичних занять	
1	Вступ до мікробіології. Охорона праці в галузі	2
2	Морфологія та фізіологія мікроорганізмів	2
3	Морфологія та фізіологія мікроорганізмів	2
4	Мікроби та навколишнє середовище	2
5	Генетика та мінливість мікроорганізмів. Бактеріофаги. Антибіотики	2
6	Вчення про імунітет	2
7	Специфічна імунопрофілактика інфекційних хвороб та імуноterapia	2
8	Підсумковий контроль з розділу «Загальна мікробіологія»	2
9	Патогенні коки	2
10	Родина кишкових бактерій	2
11	Збудники бактеріальних повітряно-краплинних інфекцій	2
12	Збудники зоонозних інфекцій	2
13	Патогенні клостридії	2
14	Патогенні спірохети	2
15	Рикетсії.	2
16	Віруси	2
17	Віруси	2
18	Патогенні гриби.	2
19	Найпростіші	2
20	Диф. залік	2
	Усього	40

	Зміст	стор.
	Тематичний план освітнього компонента «Мікробіологія»	4
	Тематичний план практичних занять	5
т.№1.	Організація та обладнання бактеріологічної (мікробіологічної) лабораторії	6
т.№2.	Прості і складні методи забарвлення мазків.	12
т.№3.	Живильні середовища. Техніка посіву	18
т.№4	Мікроби і навколишнє середовище.	21
т.№5	Вчення про інфекцію.	27
т.№6	Серологічні реакції, їх застосування	31
т.№7	Методи оцінювання імунного статусу організму людини	36
т.№8	Вакцини, сироватки. Методи алергодіагностики	42
т.№9	Патогенні коки	48
т.№10	Збудники кишкових інфекцій	53
т.№11	Умовно-патогенні бактерії	59
т.№12	Збудники особливо небезпечних інфекцій	66
т.№13	Збудники повітряно-краплинних бактеріальних інфекцій	73
т.№14	Патогенні клостридії та неклостридіальні анаероби	81
т.№15	Морфотинкторіальні властивості патогенних спірохет.	88
т.№16	Морфологічні властивості рикетсій, хламідій, мікоплазм	94
т.№17	Морфологічні та культуральні властивості дерматоміцетів, грибів роду <i>Candida</i> , актиноміцетів	99
т.№18	Віруси. Методи культивування. Індикація та ідентифікація вірусів	105
т.№19	Лабораторна діагностика вірусних хвороб.	115
т.№20	Принципи профілактики та лікування вірусних інфекцій Диференційований залік. Перелік питань до диф. заліку	118
	Рекомендована література	120
	Додаток 1 «Антибіотики»	121
	Додаток 2 «Протигрибкові препарати»	125
	Додаток 3 «Противірусні препарати»	126

Структура освітнього компонента

Освітній компонент: «Основи

мікробіології з імунологією»

Спеціальність: 223 «Медсестринство»

Семестр: I

№ з/п	Тема	Кількість годин			
		Загальний обсяг	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
	Розділ 1. Загальна мікробіологія				
1	Вступ до мікробіології. Охорона праці в галузі	4	2	2	—
2	Морфологія та фізіологія мікроорганізмів	8	2	4	2
3	Мікроби та навколишнє середовище	4	1	2	1
4	Генетика та мінливість мікроорганізмів. Бактеріофаги. Антибіотики	7	1	2	4
5	Вчення про інфекцію	3	1	—	2
6	Вчення про імунітет	7	1	2	4
7	Специфічна імунопрофілактика інфекційних хвороб та імунотерапія	5	1	2	2
8	Алергія та анафілаксія	1	1	—	—
9	Підсумковий контроль з розділу «Загальна мікробіологія»	2	—	2	—
	Розділ 2. Спеціальна мікробіологія				
10	Патогенні коки	6	2	2	2
11	Родина кишкових бактерій	6	2	2	2
12	Збудники бактеріальних повітряно-краплинних інфекцій	6	2	2	2
13	Збудники зоонозних інфекцій	5	1	2	2
14	Патогенні клостридії	4	1	2	1
15	Патогенні спірохети	4	1	2	1
16	Рикетсії. Хламідії. Мікоплазми. Віруси.	10	1	6	3
17	Патогенні гриби.	4	—	2	2
18	Найпростіші	2	—	2	—
19	Диф. залік	2	—	2	—
	УСЬОГО:	90	20	40	30

Назви розділів і тем	Всього годин	Кількість годин за видами занять			
		З викладачем			с/р, інд/р
		Всього	Лекцій	П/з	
Заліковий кредит	108	62	22	40	46
Змістовий модуль 1. Загальна мікробіологія					
Тема 1. Вступ до мікробіології. Морфологія і фізіологія мікроорганізмів	12	8	2	6	4
Тема 2. Мікроби і навколишнє середовище. Генетика і мінливість мікроорганізмів. Бактеріофаги. Антибіотики.	8	4	2	2	4
Тема 3. Вчення про інфекцію	6	4	2	2	2
Тема 4. Вчення про імунітет	13	8	2	6	5
Змістовий модуль 2. Спеціальна мікробіологія, мікологія та вірусологія					
Тема 5. Патогенні коки	8	4	2	2	4
Тема 6. Збудники кишкових інфекцій. Умовно-патогенні бактерії	10	6	2	4	4
Тема 7. Збудники особливо небезпечних інфекцій (ОНІ)	7	4	2	2	3
Тема 8. Збудники повітряно-краплинних бактеріальних інфекцій	10	4	2	2	6
Тема 9. Патогенні клостридії. Неклостридіальні анаероби. Патогенні спірохети	10	6	2	4	4
Тема 10. Рикетсії. Хламідії. Мікоплазми. Патогенні гриби.	10	6	2	4	4
Тема 11. Віруси	14	8	2	6	6

Тематичний план практичних занять

№ з/п	К-сть годин	Назва теми	Рекомендована література (підручник, сторінки)
1.	2.	Організація та обладнання бактеріологічної (мікробіологічної) лабораторії	[1] с.9 – 25 [2] с.22 - 32
2.	2	Прості і складні методи забарвлення мазків.	[1] с.26-38 [2] с.33 - 63
3	2	Живильні середовища. Техніка посіву	[1] с.39 - 55 [2] с.63 -107
4.	2	Мікроби і навколишнє середовище.	[1] с.56-66 [2] с.107 -122, 129 -134, 224 -242
5	2	Вчення про інфекцію.	[1] с.67 – 78 [2] с.164 -189, 208 – 221
6.	2	Серологічні реакції, їх застосування	[2] с.195 - 198 [4] с.151-159
7.	2	Методи оцінювання імунного статусу організму людини	[1] с. 79 -85 [2] с.160-171
8.	2	Вакцини, сироватки. Методи алергодіагностики	[1] с.86 [2] с.189 - 195
9.	2	Патогенні коки	[1] с.93 - 104 [2] с. 242 - 262
10	2	Збудники кишкових інфекцій	[1] с. 105-113 [2] с. 263-281
11.	2	Умовно-патогенні бактерії	[1] с. [2] с.274 – 276, 313 – 314
12.	2	Збудники особливо небезпечних інфекцій	[1] с.114 - 122 [2] с.310 – 323, 281 - 286
13.	2	Збудники повітряно-краплинних бактеріальних інфекцій	[1] с.123-136 [2] с.292-307
14.	2	Патогенні клостридії та неклостридіальні анаероби	[1] с [2] с. 324-337
15.	2	Морфотинкторіальні властивості патогенних спірохет.	[1] с.146-156 [2] с. 324-337
16.	2	Морфологічні властивості рикетсій, хламідій, мікоплазм	[1] с.157 - 159 [2] с.347 -350
17.	2	Морфологічні та культуральні властивості дерматоміцетів, грибів роду <i>Candida</i> , актиноміцетів	[1] с.160-163 [2] с.50-51
18.	2	Віруси. Методи культивування. Індикація та ідентифікація вірусів	[1] с.164-178 [2] с.82-85, 87 -90
19.	2	Лабораторна діагностика вірусних хвороб.	[1] с.164-178 [2] с. 86 -87
20.	2	Принципи профілактики та лікування вірусних інфекцій. Диференційований залік	[1] с.164-178 [2] с.354 -356, 379 -382
	40		

Перелік скорочень.

1. Ig Імуноглобуліни
2. АО Антигенна одиниця
3. ДЛМ Мінімальна летальна доза
4. ДНТФ Дизоксирибонуклеотидтрифосфат
5. ЖСА Жовтково – сольовий агар
6. ІФА Імуноферментний аналіз
7. КВА Казеїново – вугільний агар
8. ЛПС Ліпополісахарид
9. МПБ М'ясо–пептоний бульйон
10. МПА М'ясо–пептоний агар
11. ОНІ Особливо небезпечна інфекція
12. ПЛР Полімеразна ланцюгова реакція
13. РА Реакція аглютинації
14. РБТЛ Реакція бласттрансформації лімфоцитів
15. РГА Реакція гемаглютинації
16. РЗГА Реакція затримки гемаглютинації
17. РЗК Реакція зв'язування комплекменту
18. РІА Радіоімунний аналіз
19. РН Реакція нейтралізації
20. РНГА Реакція непрямой гемаглютинації
21. РНІФ Реакція непрямой імуофлюоресценції
22. РП Реакція преципітації
23. СЕС Санітарно–епідеміологічна станція
24. ФГА Фітогемаглютенін
25. ЦПД Цитопатогенна дія

ЛІТЕРАТУРА:

- [1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посібник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – Київ: Медицина, 2008
- [2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підручник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998
- [3]. Люта В.А., Кононов О.В. Мікробіологія: підручник. — К.: Медицина, 2008.
- [4]. Климнюк. С.І. Практична мікробіологія: посібник для вищих медичних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації/ Климнюк С.І. з авт. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичного заняття №1

Тема: Організація та обладнання бактеріологічної (мікробіологічної) лабораторії.

Кількість годин: 2 години.

Актуальність теми: ознайомлення з організацією та обладнанням мікробіологічної лабораторії необхідні фаховому молодшому бакалавру з тих міркувань, що вона є підрозділом у системі медичних закладів, де здійснюється одне з основних завдань - діагностика інфекційних захворювань (виділення збудника, визначення імунної відповіді організму тощо). Окрім цього, існують спеціальні санітарно - бактеріологічні лабораторії, де проводять дослідження з метою визначення мікробного забруднення навколишнього середовища та його об'єктів, науково-дослідницькі лабораторії, які здійснюють роботу експериментально - пошукового спрямування та лабораторії у закладах освіти з підготовки майбутніх фахівців.

Фаховий молодший бакалавр повинен знати морфологічні особливості та тинкторіальні властивості основних форм мікроорганізмів, основні принципи взяття досліджуваного матеріалу. Вміти зібрати заразний матеріал від пацієнта, доквілля та транспортувати його до лабораторії.

Навчальні цілі: ознайомитись з організацією та обладнанням мікробіологічної лабораторії, робочого місця, вивчити правила поведінки та техніки безпеки в мікробіологічній лабораторії, класифікацію мікроорганізмів за ступенем безпеки, принципи основних методів мікробіологічних досліджень

Знати:

- Правила взяття, оформлення та транспортування біологічного матеріалу
- Будову мікроскопа

Вміти:

- Працювати з імерсійною системою мікроскопа
- Дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з інфікованим матеріалом, обладнанням, пальниками, дезінфекційними зособами

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.

СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.

СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.

СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

Програмні результати навчання (РН)

РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.

РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.

РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.

РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.

РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.

РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.

РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.

РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Матеріали та обладнання: інструкції до практичної роботи, мікрофотографії

Перелік практичних навичок

1. Робота з мікроскопом (імерсійною системою).
2. Мікроскопія мазків – препаратів, визначення морфотинкторіальних властивостей.
3. Дотримання правил охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з інфікованим матеріалом, культурами мікроорганізмів, обладнанням, пальниками, дезінфекційними розчинами тощо.

Питання вихідного рівня знань:

1. При яких медичних закладах організуються мікробіологічні лабораторії?
2. Влаштування та призначення мікробіологічної лабораторії.
3. З яких структурних підрозділів складається лабораторія?
4. Санітарно - гігієнічні вимоги до лабораторної кімнати
5. Обладнання лабораторії та робочого місця
6. Правила роботи та техніка безпеки під час роботи в мікробіологічній лабораторії
7. Як класифікують мікроорганізми за ступенем небезпеки?
8. Складові частини мікроскопа
9. Імерсійна система мікроскопування та її застосування для вивчення морфотинкторіальних властивостей мікроорганізмів
10. Правила мікроскопування під імерсійною системою мікроскопа
11. Яких правил слід дотримуватись під час взяття і транспортування матеріалу до лабораторії?
12. Які методи використовують для мікробіологічних досліджень?

Місце для фарбування мазків обладнане: _____

Замалюйте правильно виготовлену бактеріальну петлю:

Мал.1. Правильно виготовлена бактеріальна петля.

1.3. Ознайомитися з правилами поведінки і техніки безпеки в мікробіологічній лабораторії, занотуйте у протокольному зошиті

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

Завдання 2. Ознайомтеся з класифікацією за ступенем небезпечності найбільш поширених мікроорганізмів, патогенних для людини.

група	Характеристика змін в організмі	Де проводять дослідження матеріалу	Збудники хвороб
I			
II			
III			
IV			

Завдання 3. Ознайомтеся та запишіть у протокол принципи основних методів мікробіологічних досліджень.

Назва методу	Суть методу	Для чого застосовують
Мікроскопічний		
Бактеріологічний (вірусологічний, культуральний)		
Біологічний (експериментальний)		
Імунологічний (серологічний)		
Шкірно – алергійний		
Молекулярно-генетичний		

Завдання 4. Повторіть будову мікроскопа та правила мікроскопування.

4.1. Правила роботи з імерсійною системою мікроскопа:

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	

4.2. Розгляньте мікрофотографії мікроорганізмів та замалюйте, зробіть підписи під малюнками. ВИЗНАЧТЕ:

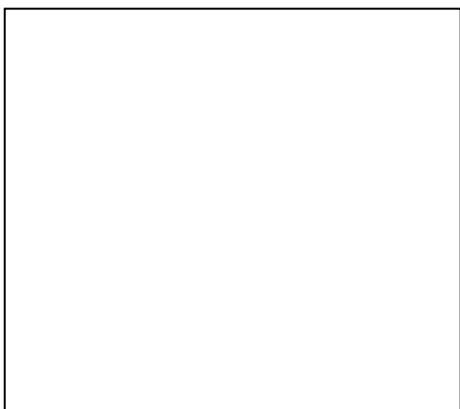
- форму мікроорганізмів (коки, паличковидні, звивисті)
- їх розміщення (поодинокі, хаотичне, групове та ін.)
- забарвлення за Грамом (грампозитивні чи грамнегативні)



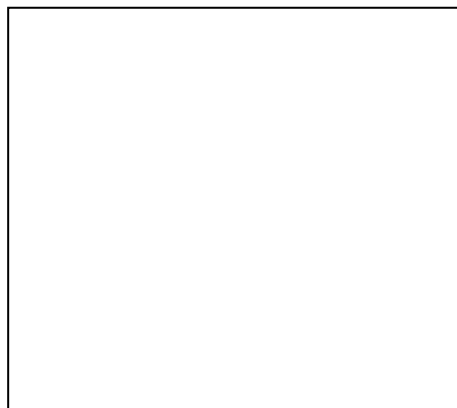
1. _____



2. _____



3. _____



4. _____

Завдання 5. Ознайомтеся з принципами взяття матеріалу на мікробіологічні дослідження та занотуйте їх у протокольний зошит:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Будь – який матеріал, що збирається для дослідження, розглядайте як потенційно небезпечний!

Питання кінцевого контролю :

1. При яких медичних закладах існують мікробіологічні лабораторії?
2. Які задачі стоять перед медичною мікробіологічною лабораторією?
3. Яким вимогам має відповідати лабораторна кімната?
4. Чим має бути обладнане робоче місце лаборанта?
5. Яких правил слід дотримуватися під час взяття і транспортування матеріалу для дослідження?
6. Назвіть правила роботи з патологічним матеріалом.
7. Які методи використовують під час мікробіологічних досліджень?

Ситуаційні задачі:

1. Під час мікроскопії препарату, виготовленого з культури бактерій, використали об'єктив x40. Які допустили помилки?

2. Під час мікроскопії осаду спинномозкової рідини хворого на менінгіт виявили грам позитивні кулясті бактерії, розміщені у вигляді грону винограду. Які мікроорганізми можна виявити у цьому підозрілому матеріалі?

3. Збудник менінгококової інфекції швидко гине за температури, нижчої за температуру тіла людини. В яких умовах слід транспортувати патологічний матеріал з підозрою на менінгококову інфекцію?

ВИСНОВОК до практичного заняття №1:

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

➤ Вивчення питань «Внесок вітчизняних вчених у розвиток медичної мікробіології, імунології, вірусології», «Особливості взяття, транспортування матеріалу при інфекційних захворюваннях» пропонується для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.

➤ Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття 2 «Прості і складні методи забарвлення мазків», питаннями вихідного контролю знань студентів. Вивчіть теоретичний матеріал за конспектом лекції №1

Література:

[2]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посібник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – Київ: Медицина, 2008 с. 9-25

[5]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підручник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І., Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 [2] с.22 - 32

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ до практичного заняття №2

Тема: Прості і складні методи забарвлення мазків.

Кількість годин: 2 години

Актуальність теми: мікроорганізми - це найдрібніші живі істоти, які різняться між собою морфологічними особливостями, що характеризують форму, рухливість, споруутворення, наявність капсули у мікроорганізмів. Тинкторіальні ознаки відображають відношення до барвників, певне забарвлення мікроорганізмів. Визначення і дослідження морфології мікроорганізмів у патологічному матеріалі важливе для діагностики інфекційних захворювань та наукових досліджень. Мікроскопічний метод лабораторної діагностики базується на безпосередньому виявленні у матеріалі пацієнта морфологічних і структурних особливостей збудника для його ідентифікації. У більшості випадків, це орієнтовний метод діагностики, але для деяких захворювань (гонорея, малярія, епідемічний цереброспінальний менінгіт, бореліози, первинний сифіліс тощо) цей метод діагностики є основним.

Фаховий молодший бакалавр повинен володіти навичками виготовлення мікропрепарату, його фарбуванням, мікроскопії під імерсійною системою і визначенням виду мікроорганізмів.

Навчальні цілі: ознайомитись з простими та складними методами фарбування мазків для виявлення спор, капсул, включень, кислото-, спирто- і лугостійких бактерій.

Знати:

- Взяття матеріалу для мікроскопії.
- Морфологічні критерії ідентифікації мікроорганізмів.

Вміти:

- Виготовити мазки – із біологічного матеріалу та мікробних культур;
- Забарвити препарат простим методом та за методом Грама;
- Тракувати результат мікроскопічного дослідження;
- Дотримуватись правил охорони праці, ТБ, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з інфікованим матеріалом, обладнанням, пальниками, дезінфекційними засобами.

-

Загальні компетентності (ЗК)

-

- ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

-

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.
- СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.
- СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.
- СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.
- СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію

згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

-
- **Програмні результати навчання (РН)**
- РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.
- РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.
- РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.
- РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.
- РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.
- РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.
- РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.
- РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Матеріали та обладнання: мікроскопи, предметні скельця, бактеріологічні петлі, скляні палички, пальники, препарувальні голки, кедрова олія, розчин фарб метиленової синьки, фуксину тощо, набір реактивів для фарбування за Грамом (водний фуксин, розчин Люголя, спирт 96⁰, папірці за Синьовим, насичені генціан-віолетом), кристалізатори, промивалки, стерильна вода, пробірки з культурами бактерій на МПА, суспензія стафілокока та кишкової палички (суміш).

Перелік практичних навичок

1. Виготовлення мазків – препаратів для мікроскопічного дослідження
2. Фарбування мазків – препаратів простим та складним методом
3. Мікроскопія мазків – визначення морфотинкторіальних властивостей
4. Тракткування результатів мікроскопічного дослідження мікроорганізмів
5. Дотримання правил ОП, ТБ, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з інфікованим матеріалом, обладнанням, пальниками, дезінфекційними засобами.

Питання вихідного рівня знань:

1. Які існують правила взяття матеріалу для мікроскопії?
2. Охарактеризуйте морфологічні критерії ідентифікації мікроорганізмів
3. Виготовлення мазків – препаратів із біологічного матеріалу та мікробних культур
4. Техніка фарбування мазків за методом Грамом
5. На які групи поділяються мікроорганізми за результатом забарвлення за Грамом?
6. Охарактеризуйте метод лабораторної діагностики, який застосовують для вивчення морфології мікроорганізмів.

Орієнтовна карта для самостійної роботи з літературою

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завдання</i>	<i>Примітка</i>
1. Ознайомтеся з:	1.1. Алгоритмом «Виготовлення мікропрепарату з досліджуваного матеріалу»	
2. Вивчіть:	2.1. Забарвлення препаратів: ● простим методом ● складним методом за Грамом	
3. Ознайомтеся з:	3.1. Методикою фарбування мазків для виявлення спор, капсул, включень, кислото-, спирто- і лугостійких бактерій 3.2. Поживними середовищами, їх призначенням	

Обсяг самостійної роботи студентів на занятті

Здобувачі освіти виготовляють мазки - препарати з біологічного матеріалу та мікробних культур, фарбують його простим методом і складним методом (за Грамом з модифікацією Синьова), мікроскопують під імерсійною системою мікроскопа, вивчають морфологічні критерії ідентифікації мікроорганізмів, трактують результати. Знайомляться з методикою фарбування мазків для виявлення спор, капсул, включень, кислото-, спирто- і лугостійких бактерій.

Хід роботи.

Завдання 1. Ознайомтеся з алгоритмом «Виготовлення мікропрепарату з досліджуваного матеріалу», занотуйте етапи у протокольному зошиті

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Алгоритм "Виготовлення мазка із в'язкого матеріалу":

1.

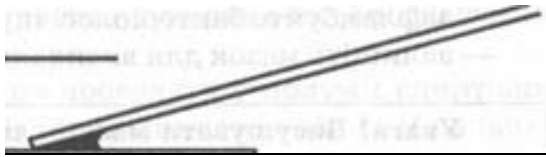
2.

3.

4.

5.

Алгоритм "Виготовлення мазка із крові":



1.

2.

3.

4.

5.

6.

Алгоритм "Виготовлення препарату "товста крапля":

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Виготовлення мазків із слизу, взятого із ротоглотки (зіва), мазків-відбитків з органів і тканин, сечі, спинномозкової рідини.

Увага! Під час роботи з живими культурами дотримуйтесь правил ТБ.

Виготовлені мазки після роботи опустіть у дезінфекційний розчин.

1. Методика виготовлення мазка із слизу, взятого з ротоглотки:

2. Методика виготовлення мазків-відбитків з органів і тканин секційного матеріалу:

3. Методика виготовлення мазків із сечі, ліквору:

4. Виготовлення мазків із культури мікроорганізмів:

Увага! Під час роботи з живими культурами дотримуйтесь правил ТБ.

4.1 Мазок з бульйонної культури:

- підготувати предметне скло, нанести на оборотному боці контури мазка, переверніть і поставте свій номер у лівому куті;
- зафламбуйте скло.
-

Завдання 2. Вивчіть забарвлення препаратів простим та складним методами та запротоколюйте етапи фарбування мікропрепарату та зробіть підписи до малюнків:

2.1. Простим методом (фуксином) або метиленовим синім:

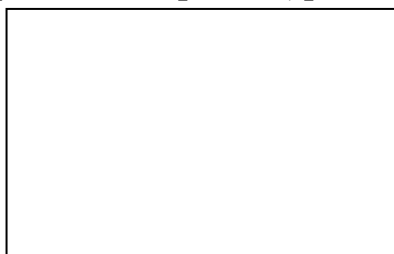
- 1.
- 2.
- 3.

Мазок повинен бути повністю сухим, так як залишок води утворює з імерсійною олією емульсію, що затруднює мікроскопування.

2.2. Методом Грама з модифікацією Синьова.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

Завдання 2. Замалюйте мікроорганізми та визначте за мікрофотографією забарвлення за Грамом (грампозитивні чи грамнегативні)



Завдання 3. Ознайомитись з методикою фарбування препаратів для виявлення капсул, кислото-, спирто- та лугостійких бактерій, спор, включень.

Метод фарбування	Методика	Для чого застосовують
------------------	----------	-----------------------

<i>за Буррі—Гінсом.</i>	<hr/> <hr/> <hr/>	
-------------------------	-------------------	--

за Цілем—Нільсеном	_____	

за Ожешко	_____	

за Нейссером	_____	

Завдання 5. Вирішіть ситуаційні задачі:

- У пофарбованому препараті виявили кулясті бактерії фіолетового кольору та паличкоподібні — червоного кольору. За яким методом пофарбований препарат?
- У препараті, пофарбованому за Грамом, виявили бактерії кулястої форми, розміщені ланцюжком, фіолетового кольору, і паличкоподібні бактерії, розміщені безладно, червоного кольору. Які бактерії за формою, розміщенням, фарбуванням виявили в препараті?
- У пофарбованому препараті виявили бактерії червоного кольору з безбарвним ободком. За яким методом пофарбовано препарат?
- Під час культивування грампозитивних стрептобацил сибірки за наявності пеніциліну паличкоподібна форма клітин змінюється на кулясту внаслідок того, що не синтезується клітинна стінка (феномен "перлинного намиста"). Як називається ця форма бактерій? Який колір мають ці клітини в препараті після фарбування за Грамом? Чому?
- У препараті з мокротиння, пофарбованому за Цілем— Нільсеном, виявлено коки, розташовані у вигляді грона винограду, синього кольору, поодинокі короткі товсті палички синього кольору, тонкі довгі палички червоного кольору. До яких груп належать виявлені бактерії за формою клітини, розміщенням, фарбуванням?

Питання підсумкового контролю.

- Який матеріал використовують для посіву на поживні середовища?
- Яких правил слід дотримуватися під час посіву живої культури?
- Як підписати і правильно розмістити чашки Петрі в термостаті після посіву?

4. Які є способи фіксації мазків? У яких випадках їх застосовують?
5. Чим відрізняється препарат від мазка?
6. Чому не дозволяється залишати на відкритих місцях незафіксовані мазки?
7. Від чого залежить вибір барвника і методів фарбування мікроорганізмів?
8. Що таке простий метод фарбування? Які барвники для цього використовують?
9. Які методи фарбування називають складними? Чому їх називають диференціальними?
10. На які групи поділяють бактерії у разі фарбування за Грамом?
11. Яку структуру бактеріальної клітини можна виявити у разі фарбування за Буррі—Гінсом?
12. Чому капсули не забарвлюються?
13. Які мікроорганізми виявляють у разі фарбування препарату за Цілем—Нільсеном?
14. Чому кислотостійкі бактерії не забарвлюються розведеними барвниками?
15. Чому під час фарбування за Цілем—Нільсеном різні бактерії забарвлюються в різний колір?
16. Які структури бактеріальної клітини виявляють у разі фарбування за Ожешко?
17. Для чого використовують фарбування за Нейссером? Який вигляд мають бактерії, пофарбовані цим методом?

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

- Вивчення питань «Мікроскопія мазків з різними морфологічними групами мікроорганізмів» пропонується для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.
- Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття №3 «Живильні середовища. Техніка посіву», питаннями вихідного контролю знань студентів. Вивчіть теоретичний матеріал за конспектом лекції № 1 (див. підручник, с. 39— 56).

Література:

Навчальна:

- [2]. Люта В.А., Кононов О.В. Практикум з мікробіології. — К.: Медицина, 2008. с. 26-38

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичного заняття №3

Тема: Живильні середовища. Техніка посіву.

Актуальність теми: для вивчення фізіології мікроорганізмів застосовують бактеріологічний (культуральний) метод діагностики, тому необхідно правильно підібрати поживні середовища, за всіма правилами виконати посів і створити належні умови для культивування: оптимальну температуру, відсутність освітлення, вологість, аерацію або відсутність повітря (кисню), витримати певний термін культивування. Вирощування мікроорганізмів на поживних середовищах необхідне для їх вивчення.

Знання даної теми необхідні молодшому медичному спеціалісту з позицій більш глибокого розуміння різноманітних функцій мікроорганізмів. Вивчений матеріал дає можливість опрацювати техніку висівання досліджуваного матеріалу на поживні середовища та вміння ідентифікувати чисту культуру мікроорганізмів для виділення виду збудника з метою встановлення етіологічного діагнозу.

Навчальні цілі: ознайомитись з видами тампонів, поживними середовищами, їх призначенням, технікою висівання матеріалу на щільні та рідкі поживні середовища петлею, тампоном, шпателем, етапами виділення чистої культури та її ідентифікації.

Знати:

- Принципи культивування мікроорганізмів та їх ідентифікацію

Вміти:

- Взяти матеріал для мікробіологічного та санітарно-бактеріологічного дослідження
- Висіяти патологічний матеріал на поживні середовища
- Оцінити ріст мікроорганізмів на поживних середовищах
- Дотримуватись правил охорони праці, ТБ, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з інфікованим матеріалом, обладнанням, пальниками, дезінфікуючими засобами.

- Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

- Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.
- СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.
- СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.
- СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.
- СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунпрофілактику, включаючи її популяризацію.

-

- Програмні результати навчання (РН)

- РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.
- РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.
- РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.
- РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.
- РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.
- РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.
- РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.
- РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навичок

Проведення взяття та висівання патогенного матеріалу на поживні середовища.
Характеристика росту мікроорганізмів на поживних середовищах. Дотримання правил охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з інфікованим матеріалом, культурами мікроорганізмів, обладнанням, пальниками, дезінфекційними розчинами

Орієнтовна карта

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завдань</i>				
1. Вивчіть основні властивості мікроорганізмів:	1.1. Типи живлення мікроорганізмів 1.2. Ферментні системи мікробної клітини 1.3. Типи дихання				
2. Ознайомтесь з : основними поживними середовищами, вимоги до них та використання у лабораторних умовах	2.1. Заповніть таблицю: Класифікація поживних середовищ				
	Група	Назва середовища	Щільність	Склад	Призначення
3. Повторіть:	3.1. Принципи взяття досліджуваного матеріалу для мікробіологічного та санітарно-бактеріологічного дослідження				
4. Опрацюйте:	4.1. Техніку висівання патологічного матеріалу на поживні середовища петлею, тампоном, шпателем 4.2. Етапи виділення чистої культури мікроорганізмів, їх ідентифікацію за морфотинкторіальними, культуральними, ферментативними, антигенними та іншими властивостями.				

Обсяг самостійної роботи студентів на занятті

Здобувачі освіти ознайомлюються з поживними середовищами, їх використанням, з видами тампонів, які використовуються для взяття патогенного матеріалу. Здійснюють взяття матеріалу для мікробіологічного та санітарно-бактеріологічного дослідження. Опрацьовують техніку посіву досліджуваного матеріалу на живильні середовища бактеріологічною петлею, тампоном, шпателем. Вивчають етапи виділення чистої культури мікроорганізмів, їх ідентифікацію за морфотинкторіальними, культуральними, ферментативними, антигенними та іншими властивостями. Розглядають демонстраційний ріст мікроорганізмів на живильних середовищах: рідких, напіврідких, щільних, оцінюють його.

Хід роботи.

Завдання 1. Заповніть таблицю «Класифікація поживних середовищ»

Група	Назва середовища	Щільність	Склад	Призначення

Завдання 2. Вивчить етапи виділення чистої культури мікроорганізмів та ідентифікуйте чисту культуру мікроорганізмів.

Культуральний (мікробіологічний) метод діагностики дає змогу ідентифікувати вид мікроорганізмів і є ведучим для встановлення діагнозу більшості інфекційних хвороб.

Етапи виділення чистої культури та її ідентифікація

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

Загальні вимоги до проведення посівів досліджуваного матеріалу

1. *Всі маніпуляції, пов'язані з посівом, проводять в асептичних умовах.*
2. *Необхідно ретельно виконувати правила ТБ при роботі із заразним матеріалом та дотримуватись правил протипожежної безпеки.*
3. *Чашки Петрі з посівами підписують відповідно до Державних санітарних правил (ДСП 9.9.5.-080-02): на кришці – назва середовища і дата виготовлення; на дні – номер аналізу, дата посіву, назва культури за бінарною номенклатурою.*

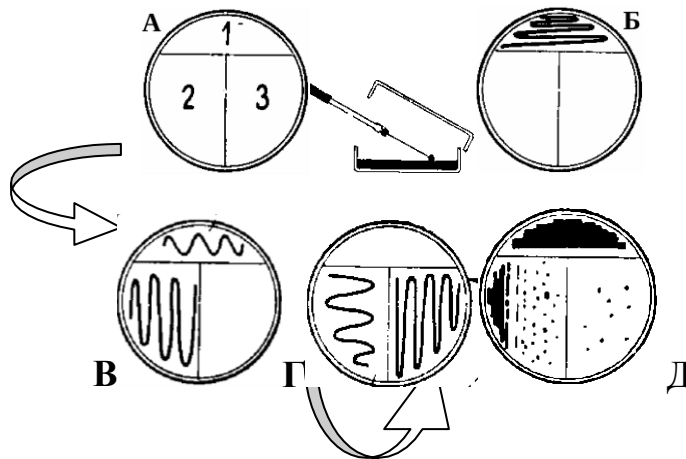
Завдання 2. Ознайомтеся з видами тампонів, що використовуються для взяття паталогічного матеріалу.

Тампони для ротоглотки і носа виготовляють так: _____

Ректальні тампони: _____

Умови стерилізації тампонів: _____

Завдання 3. Опрацюйте техніку висівання патологічного матеріалу на поживні середовища петлею, тампоном, шпателем. Замалюйте схематично послідовність посіву штрихом бактеріологічною петлею.



Завдання 4. Вирішіть ситуаційні задачі:

1. Після посіву мокротиння хворого на пневмонію на поживне середовище з кров'ю вирости дрібні, вологі, зеленкуваті колонії, навколо яких середовище позеленіло. Дайте пояснення цьому явищу. _____

2. Через добу після посіву на середовище Гісса з лактозою було виявлено, що бактерії вирости вздовж уколу, середовище залишилося прозорим і колір його не змінився. Як оцінити цей результат? _____

3. Під час зняття пов'язки з гнійної рани було відмічено, що бинти набули синьо-зеленого кольору і запаху суничного мила. Чи можна орієнтовно зробити висновок про те, які бактерії спричинили загнивання рани? _____

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

Підготуйтеся до практичного заняття 4.

Вивчення питань «Аналіз антибіотикограми», «Змиви з об'єктів довкілля, проби води, повітря тощо» пропонується для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю. Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття №4, питаннями вихідного контролю знань студентів. Вивчіть теоретичний матеріал за конспектом лекції № 2. Вивчіть теоретичний матеріал (див. підручник, с. 39— 55).

Література:

[1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посіб. для вищих мед. навч. закладів I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – Київ: Медицина, 2008 с.39-55

Додаткова

[2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підручник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с. 63 -107

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичного заняття №4

Тема: Мікроби і навколишнє середовище.

Актуальність теми: при вивченні екології мікроорганізмів значну цікавість має вивчення впливу фізичних, хімічних і біологічних факторів на патогенні і умовно-патогенні мікроби. Тема має велике практичне значення у роботі фахового молодшого бакалавра, якому необхідні чіткі і повні знання правил асептики й антисептики, методів стерилізації і дезінфекції. Порушення цих важливих вимог, породжує важкі ускладнення, поширення інфекційних хвороб, виникнення нозокоміальних інфекцій. Сучасна медицина у своїй практичній діяльності не може нехтувати вимогами щодо боротьби з мікросвітом - використовує наявні і шукає нові методи та засоби впливу на мікроорганізми.

Навчальні цілі: сформувані чіткі уявлення про асептику та антисептику, дезінфекцію, стерилізацію, підкреслити застережні заходи під час роботи із дезінфекційними засобами, сформувані вміння дезінфекції піпеток, інфікованого матеріалу, рук, робочого місця тощо, закріпити методи стерилізації медичного інструментарію, перев'язувального матеріалу, лабораторного посуду, ознайомити з апаратурою для термічної стерилізації та тестами контролю якості стерилізації.

Виховна мета: усвідомити необхідність дотримання персоналом техніки безпеки під час приготування дезінфекційних розчинів.

Знати:

- Застосування дезінфекції та стерилізації;
- Підготовку матеріалу до стерилізації та його стерилізацію, контроль стерилізації;
- Правила техніки безпеки, протиепідемічного режиму під час роботи з апаратурою, дезінфекційними засобами;
- Перелік дезінфекційних засобів, дозволених до застосування в Україні (Державний реєстр дезінфекційних засобів за 01.01.2009р.).

Вміти:

- Проводити дезінфекцію посуду, інфікованого матеріалу, робочого місця, рук;
- Проводити стерилізацію медичних інструментів, перев'язувального матеріалу, лабораторного посуду, живильних середовищ;
- Дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з інфікованим матеріалом, культурами мікроорганізмів, обладнанням, пальниками, дезі. розчинами;

-

- **Загальні компетентності (ЗК)**

-

- ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.
-
- **Спеціальні (фахові) компетентності (СК)**
- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.
- СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.
- СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.
- СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.
- СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.
- **Програмні результати навчання (РН)**
- РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.
- РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.
- РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.
- РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.
- РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.
- РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.
- РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.
- РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навичок

1. Виготовлення дезінфекційних розчинів.

2. Підготовка матеріалу до стерилізації та його стерилізація.
 2. Контроль за якістю стерилізації.
 4. Дезінфекція посуду, рук, робочого місця, відпрацьованого матеріалу
 5. Врахувати результати визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків.
 6. Дотримання правил охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з інфікованим матеріалом, культурами мікроорганізмів, лабораторним посудом, апаратурою, дезінфекційними засобами, антисептиками, пальниками.
- Оснащення та матеріали:** лабораторний та мірний посуд, хлорне вапно, дезінфікуючі речовини (дезактин, неохлаор, клорсепт та ін.), ваги з рівновагами, вата, пінцет, маркер, етикетки, інструментарій, піпетки, відпрацьований матеріал, 70% етиловий спирт, Стериліум, гумові рукавички, мило, рушник.

Питання вихідного контролю знань:

1. Поширення мікробів у природі (грунті, воді, повітрі)
2. Нормальна мікрофлора людського організму
3. Поняття про асептику й антисептику
4. Вплив фізичних факторів на мікроби, їх значення у медицині.
5. Вплив хімічних чинників на мікроорганізми, застосування у практичній медицині.
6. Що таке дезінфекція і які види Вам відомі?
7. Розкрийте поняття стерилізація. Які існують види стерилізації? Як проводять контроль якості стерилізації?
8. Протиепідемічні заходи у лікарняних установах.
9. Санітарно-показаві мікроорганізми довкілля, лікарняних установ.
10. Антибіотики, їх природа, механізм дії. Вплив антибіотиків на мінливість мікроорганізмів.
11. З якою метою визначають чутливість мікроорганізмів до антибіотиків?
12. Аналіз антибіотикограми.

Орієнтовна карта

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завдання</i>	<i>Самостійні записи</i>
1. Ознайомтесь з:	1.1. Апаратурою для термічної стерилізації	
2. Отримайте:	2.1. Поняття про асептику та антисептику	
3. Закріпіть знання з питань:	3.1. Дотримання протиепідемічних заходів у лікувальних установах 3.2. Вплив фізичних, хімічних та біологічних чинників на мікроби 3.3. Дезінфекція, стерилізація 3.4. Виготовлення дезінфекційних розчинів та застосовувати	
5. Опрацюйте:	5.1. Алгоритми: * приготування дезінфекційних розчинів * підготовка матеріалу до стерилізації та його стерилізація * контроль за якістю стерилізації 5.2. Спосіб дезінфекції посуду, інфікованого матеріалу, робочого місця, рук	

Обсяг самостійної роботи студентів на занятті

Здобувачі освіти одержують поняття про асептику та антисептику. Вивчають види дезінфекції, стерилізації. Виготовляють дезінфекційні розчини та застосовують їх за призначенням: дезінфекції піпеток, інфікованого матеріалу, рук, робочого місця. Закріплюють знання з методів стерилізації медичного інструментарію, перев'язувального матеріалу, лабораторного посуду, живильних середовищ. Ознайомлюються з апаратурою для термічної стерилізації та

тестами контролю якості роботи стерилізаторів. Визначають чутливість мікроорганізмів до антибіотиків диско-дифузійним методом, оцінюють результати антибіотикограми.

Хід роботи

Завдання 1. Ознайомитися з послідовністю дій під час приготування дезінфекційних розчинів, етапи занесіть у протокольний зошит.

Приготування концентрованого освітленого 10 % розчину та робочих розчинів хлорного вапна

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Теплі розчини хлораміну (40 — 50 °С) більш активні!

Робочі дезінфекційні розчини можна використовувати протягом доби, але при забрудненні його біоматеріалом - замінюють на свіжовиготовлений.

Ємність з робочим дезінфекційним розчином необхідно промаркувати: зазначити назву, концентрацію дезінфекційної речовини, дату, підпис.

Завдання 2. Ознайомитися з підготовкою до стерилізації та стерилізацією інструментарію, перев'язувального матеріалу, живильних середовищ та лабораторного посуду, заповнити таблицю у протокольному зошиті.

Матеріал для стерилізації	Режим стерилізації	Термін	Примітка
Інструментарій багаторазового користування			
Перев'язувальний матеріал			
Живильні середовища			
Лабораторний посуд			

Завдання 3. Ознайомтеся з методами контролю якості стерилізації.

Контроль якості стерилізації проводять з допомогою трьох видів тестів:

1. *Фізичний метод* – _____

2. *Хімічний метод* – _____

3. *Біологічний метод* – _____

Завдання 4. Ознайомитися з методикою дезінфекції відпрацьованого патологічного матеріалу, робочого місця, рук:

Матеріал для стерилізації	Режим стерилізації	Термін
Градуйовані, пастерівські піпетки, шпателі, металеві інструменти		
Патологічний матеріал		
Посуд		

Алгоритм «Дезінфекція робочого місця»

1. _____

2. _____

3. _____

Обробка рук медичного персоналу згідно наказу МОЗ України №798 від 21.09.2010 «Про затвердження методичних рекомендацій "Хірургічна та гігієнічна обробка рук медичного персоналу»

Рівні спеціального оброблення (деконтамінації):

1) *соціальний рівень* (побутовий) — _____;

2) *гігієнічний рівень* (дезінфекція) — _____;

3) *хірургічний рівень* — _____

Алгоритм «Дезінфекція рук»



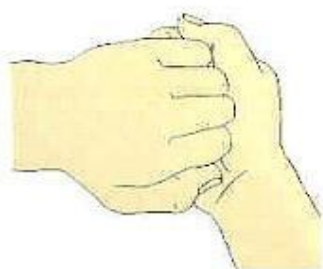
терти долонею об



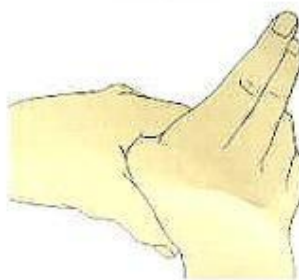
права долоня по тильній
стороні лівої руки і
навпаки



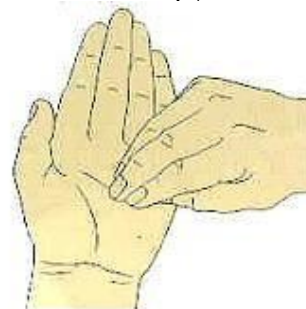
терти внутрішні
поверхні пальців рухами
вгору і вниз



терти тильною стороною
пальців по долоні іншої
руки



терти пальці круговими
рухами



по черзі, круговими
рухами терти долоню

Завдання 5. Вирішіть ситуаційні задачі:

1. Патологічний матеріал, який містить патогенні ентеробактерії, для знезараження заливають 3 % розчином хлораміну на 2 год. Патологічний матеріал, що містить мікобактерії туберкульозу, заливають 5 % розчином активованого хлораміну на 24 год. Чим пояснити різницю в режимі дезінфекції? _____

2. У сухожарову шафу помістили металічні інструменти, вату, піпетки, флакони з ізотонічним розчином натрію хлориду, гумові рукавички і простерилізували за температури 180 °С протягом 60 хв. Оцініть ці дії. _____

3. У корови, хворої на туберкульоз, мікобактерії виділяються з молоком. Чи можна пити молоко хворої тварини після пастеризації? _____

4. Металеві хірургічні інструменти прокип'ятили у дистильованій воді протягом 30 хв. Чи можна їх вважати стерильними? _____

Питання для контролю.

1. Збудники яких захворювань гинуть при відхиленні температури від 37 °С? Де це враховується?
2. Як діють на мікроорганізми хімічні бактерицидні речовини?
3. Як діють на мікроорганізми бактериостатичні речовини?
4. Класифікація хімічних речовин залежно від механізму їх дії на мікроорганізми.
5. Чому перед стерилізацією посуд пакують у папір?
6. Для чого пишуть дату та час стерилізації?

7. Як провести дезінфекцію рук і робочого місця?
8. Що таке хіміотерапевтичний індекс?
9. Як класифікуються хіміотерапевтичні препарати?
10. Що таке антибіотики та їх біологічна активність?
11. Як виникає антибіотикорезистентність у бактерій?
12. У чому полягає побічна дія антибіотиків?
13. Які основні принципи раціональної хіміотерапії?

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

➤ **Вирішіть ситуаційні задачі:**

1. Від хворого на холецистит із жовчі виділено *S. aureus*. За методом стандартних дисків на середовищі АГВ одержано такі значення діаметрів зон затримки росту: пеніцилін - 25 мм, ампіцилін - 24 мм, стрептоміцин - 14 мм, тетрациклін - 23 мм. Як оцінити результати досліджень? Який антибіотик можна рекомендувати для лікування?

2. Для культивування мікроорганізмів підготували живильні середовища: МПА, МПБ, середовища з глюкозою, сечовиною, нативною сироваткою крові. Чи можна їх стерилізувати за однакових умов?

➤ Підготуйтеся до практичного заняття 5.

➤ Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття №5 «Вчення про інфекцію», питаннями вихідного контролю знань студентів. Вивчіть теоретичний матеріал за конспектом лекції №3 (див. підручник, с.).

Література:

[1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посіб. для вищих мед. навч. закладів I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – Київ: Медицина, 2008 с.55-66

Додаткова:

[2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підручник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.107 -122, 129 -134, 224 -242

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичного заняття №5

Тема: Вчення про інфекцію.

Актуальність теми: відкриття і впровадження у медичну практику антибіотиків суттєво вплинуло на розробку методів етіотропної терапії інфекційних захворювань, що захистило життя мільйонів людей. Завдяки їм знизилась кількість післяопераційних ускладнень, захворюваність і смертність від гнійних інфекцій, підвищилась ефективність лікування багатьох хвороб, збільшився середній вік людини. Разом з тим, антибіотикотерапія і антибіотикопрофілактика може призвести до негативних наслідків - виникнення побічних ефектів в організмі людини, формування резистентності мікроорганізмів до антибіотиків, можливості спалахів внутрішньолікарняної інфекції.

Таким чином, відомості про протікання та особливості формування патологічних вогнищ при інфекційних захворюваннях, методів діагностики та профілактики інфекційних захворювань дає змогу ефективніше запобігати поширенню інфекцій та правильно розробити профілактичні методи та заходи по попередженню даних патологій.

Навчальні цілі: вивчити форми і динаміку інфекційного процесу, усвідомити суть та застосування антибіотиків та хіміотерапевтичних препаратів, сформувані вміння визначити чутливість мікроорганізмів до антибіотиків диско-дифузійним методом, сформувані чітке уявлення про внутрішньолікарняні інфекції

Виховна мета: усвідомити необхідність дотримання персоналом техніки безпеки під час роботи та уважного ставлення до пацієнтів.

Знати:

- Джерела, механізми і чинники передавання збудників інфекційних хвороб;
- Патогенез інфекції;
- Види і форми інфекційного процесу;
- Вчення про антибіотики та хіміотерапевтичні препарати;
- Антибіотики, їх природу та механізм дії;

Вміти:

- Визначити чутливість мікроорганізмів до антибіотиків диско-дифузійним методом;
- Врахувати результати визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків;
- Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з біологічним матеріалом, електроапаратурою.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.

СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.

СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.

СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунпрофілактику, включаючи її популяризацію.

Програмні результати навчання (РН)

РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.

РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.

РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.

РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.

РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.

РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.

РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.

РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навичок

1. Аналізувати антибіотикограму;
2. Дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з біологічним матеріалом, електроапаратурою.

Питання вихідного контролю знань:

1. Назвіть основні форми взаємодії мікро-і макроорганізмів.
2. Патогенність і вірулентність мікроорганізмів. Фактори вірулентності, методи визначення.
3. Роль макроорганізму, мікроорганізму, природних і соціальних умов життя та спадковості у виникненні та розвитку інфекційних захворювань.
4. Джерела, шляхи та механізми передачі інфекцій.
5. Основні етапи інфекційного процесу.
6. Патогенез інфекційних хвороб. Періоди розвитку інфекційного процесу.
7. Класифікації інфекцій залежно від збудника, патогенезу, способу зараження, клінічних проявів.

Орієнтовна карта

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завдання</i>	<i>Самостійні записи</i>
1. Дайте визначення	1.1. Інфекційний процес. Інфекційна хвороба 1.2. Внутрішньолікарняні інфекції	

поняттям:	1.3. Хіміотерапевтичні препарати 1.3. Антибіотики	
2. Повторіть:	2.1. Антибіотики та механізм їх дії	
3. Опрацюйте:	3.1. Техніку визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків диско-дифузійним методом 3.2. Врахування результатів визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків	

Обсяг самостійної роботи студентів на занятті

Здобувачі освіти вивчають серологічні реакції, їх суть, застосування. Отримують досліджувану сироватку. Проводять орієнтовну реакцію аглютинації на склі. Спостерігають розгорнуту реакцію аглютинації. Облікують та оцінюють результати.

Хід роботи

Завдання 1. Визначити патогенність чистої культури Staphylococcus spp. (плазмокоагулазна, лецитовітелазна, гемолітична та ДНК-азна активність). Зробити висновок про патогенність досліджуваних мікроорганізмів.

а) Замалювати та позначити зони гемолізу бактерій, що вирости на кров'яному агарі:



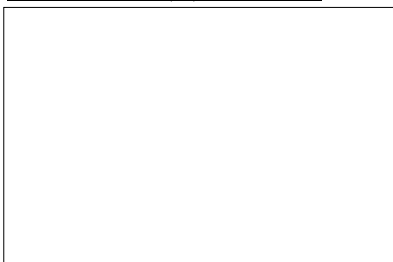
а) Ріст S.aureus на кров'яному агарі

б) Замалювати та позначити пробірку в якій спостерігається плазмокоагулазна активності бактерій.



б) Виявлення плазмокоагулазної активності бактерій

в) Замалювати та позначити на малюнку зони просвітління, які свідчать про наявність ДНК-ази:



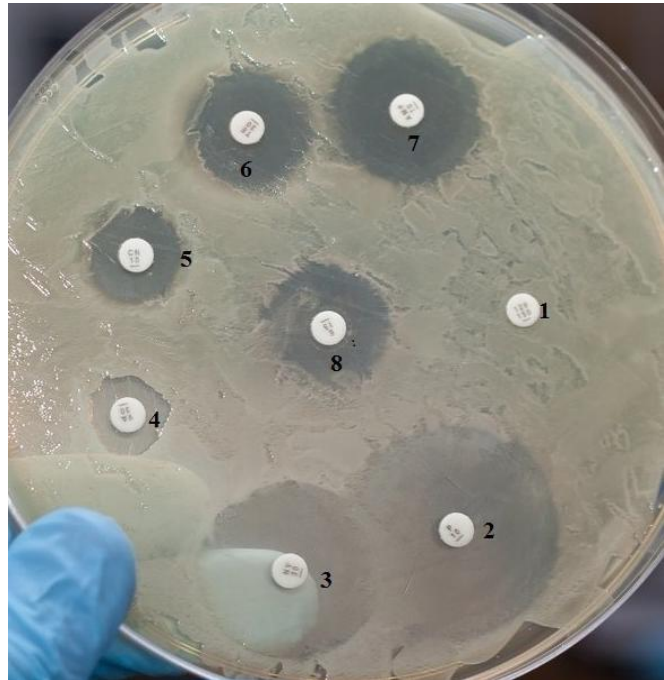
в) Виявлення ДНК-азної активності

Завдання 2. Ознайомитися з методикою визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків методом паперових дисків. Визначте діаметр зон затримки росту мікроорганізмів та зробіть висновок стосовно застосування антибіотиків №1-8 проти культури мікроорганізмів, що виросла у чашці Петрі.

Діаметр зон затримки росту:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

За результатами виберіть 3 антибіотика, які можна порекомендувати для боротьби з цим патогеном: _____



Завдання 3. Вирішіть ситуаційні задачі.

1. У XIVст. було поширення чуми -“чорної смерті” або “великого мору”, яка знищила біля 25млн. населення Європи та 13 млн. населення Китаю. Як називається ця форма поширення інфекційного захворювання? _____
2. У медичній сестри палати новонароджених під час профілактичного огляду із зівів виділений *Staphylococcus aureus*. Чи можна її допустити до роботи? Чому? _____
3. Відомо, що кров'яні інфекції передаються через укуси кровосисних членистоногих. Назвіть їх та механізм передачі даних інфекцій. Охарактеризуйте його особливість. _____
4. У літній період, як правило, збільшується захворюваність населення на кишкові інфекції, що пов'язано з недотриманням санітарно-гігієнічних навичок, вживанням в їжу харчових продуктів сумнівної якості. Назвіть механізм передачі цих інфекцій. Охарактеризуйте його. Вкажіть можливі профілактичні заходи. _____
5. В Україні повітряно-краплинні бактерійні інфекції (зокрема туберкульоз) набули епідемічного поширення. Залишається високою смертність від цих інфекцій, у клініці переважають важкі форми перебігу, що пояснюється зниженням опірності організму, незадовільними екологічними та соціальними умовами. Який механізм передачі вказаних інфекцій? Вкажіть вхідні ворота. _____

Тестовий контроль кінцевого рівня знань студентів.

1. У дитини 7-ми років, хворої на ангіну, був взятий матеріал (мазок з поверхні мигдаликів) і засіяний на кров'яний агар. Через добу виросли колонії стрептококів, навколо яких середовище стало прозорим. Наявність якого фактору патогенності у збудника виявило це дослідження?

- а) лейкоцидин б)гемолізін в)ендотоксин г) бета-лактамаза д)нейрамінідаза
- 2. По механізму передачі інфекційні захворювання діляться на:**
а) кишкові; б)екзогенні; в)ендогенні; г)мікробоносійство; д) змішані;
- 3. Пацієнт звернувся до лікаря із скаргами на болі у горлі при ковтанні. При обстеженні: гіперемія зіва, набряк, гнійні налети на мигдаликах. Був у контакті з хворим подібним захворюванням. Ймовірним місцем проникнення збудника є дихальні шляхи. Назвіть місце проникнення збудника при екзогенній інфекції?**
а) Фактор передачі б)Шлях передачі в) Джерело інфекції г) Вхідні ворота д) Механізм передачі
- 4. Період інфекційного захворювання від моменту проникнення мікроорганізму в макроорганізм до його перших проявів :**
а) Продромальний б)Інкубаційний в) Логарифмічного росту г) Рековалесценції д) Розпалу хвороби
- 5.Пацієнт поступив до інфекційної лікарні з вираженими клінічними ознаками харчової токсикоінфекції: загальнотоксичний синдром, диспептичні розлади, ознаки ексікозу. У якому періоді захворювання з'являються типові ознаки хвороби?**
а) Продромальний б)Інкубаційний в) Логарифмічного росту г) Рековалесценції д) Розпалу хвороби
- 6. Один із загальних заходів профілактики інфекційних хвороб:**
а) Введення вакцин б)Дезінфекція в) Застосування сироваток г) Проведення шкірно-алергічної проби д) Санітарно-освітня робота
- 7. Повторне зараження тим самим збудником до повного видужання:**
а) Моноінфекція б)Реінфекція в)Рецидив г) Вторинна інфекція д) Суперіфекція
- 8. «Неможливо уявити видовища більш страшного. Від Пекіну до берегів Єфрату та Ладоги надра землі заповнилися мільйонами трупів і держави спустіли»-так писали історики про поширення чуми у XIVст. з Китаю до Європи. Визначте форму поширення інфекції? Спорадична б) Епідемія в) Пандемія г) Ендемія д) Екзотична**
- 9. У соматичному відділенні міської лікарні серед пацієнтів виник спалах кишкової інфекції. З випорожнень хворих висіяний збудник з роду Salmonella. Визначіть, що це за інфекція?**
а) Вторинна б) Змішана в) Хронічна г) Внутрішньолікарняна д) Мікробоносійство
- 10. При кишкових інфекціях збудник виділяється у навколишнє середовище з випорожненнями, а до здорового об'єкта потрапляє через рот з їжею, водою, брудними руками. Визначіть механізм передачі цих захворювань?**
а) Фекально-оральний б) Трансмисивний в) Контактний г) Повітряно-краплинний д) Трансплацентарний

С.р. _____

оцінка _____

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

Домашнє завдання:

- Підготуйтеся до практичного заняття 6.
- Вивчення питання «Дослідження імунного статусу організму людини», «Імуномодулятори для імунокорекції імунного статусу організму людини» пропонується

для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.

➤ Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття №6 «Серологічні реакції, їх застосування». Вивчіть теоретичний матеріал (див. підручник, с.).

Література:

[1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посіб. для вищих мед. навч. закладів I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – Київ: Медицина, 2008 с.67-78

[2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підручник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.164 -189, 208 – 221

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичного заняття №6

Тема: Серологічні реакції, їх застосування.

Актуальність: застосування серологічних реакцій з метою серодіагностики інфекційного захворювання та з метою сероідентифікації збудників, що виділені від хворого, є необхідним для встановлення заключного діагнозу інфекційного захворювання. На занятті студентам надається можливість оволодіти методикою постановки основних серологічних реакцій (реакція аглютинації, реакція пасивної гемаглютинації, реакція гемолізу). Розуміння ролі антитілоутворення у формуванні імунної відповіді є необхідним підґрунтям для формування уявлення про складний механізм функціонування імунної системи та її ролі у розвитку імунозалежних патологій. Вміння обирати потрібні для діагностики інфекційного захворювання серологічні реакції, ставити їх та інтерпретувати отримані результати є важливим для формування у студентів клінічного мислення і розуміння суті патологічного процесу при інфекційних хворобах.

Навчальні цілі: навчитися пояснювати роль антигенів як індукторів імунної відповіді, пояснювати роль антитіл в імунній відповіді, розуміти суть серологічного методу дослідження, мати поняття про діагностичні препарати, проводити реакцію аглютинації.

Знати:

- серологічні реакції, методику забору крові для серологічного дослідження, отримання сироватки.

Вміти:

- поставити орієнтовну реакцію аглютинації (РА);
- оцінювати результати орієнтовної та розгорнутої реакції аглютинації.
- Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з біологічним матеріалом, електроапаратурою.

-

- Загальні компетентності (ЗК)

-

- ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

-

- Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.
- СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.

- СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.
- СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.
- СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

-

Програмні результати навчання (РН)

- РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.
- РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.
- РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.
- РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.
- РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.
- РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.
- РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.
- РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Оснащення: пробірки, піпетки, предметне скло, фізіологічний розчин, діагностикуми, діагностична сироватка, досліджувана сироватка, суспензія невідомих бактерій, відеодемонстрація РПГА, біопрепарати за темою.

Практичні навички.

1. Проведення реакції аглютинації на склі
2. Вибір препаратів для специфічної імунопрофілактики, імунотерапії інфекційних хвороб та алергодіагностики;
3. Дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з біологічним матеріалом, електроапаратурою

Питання вихідного контролю знань:

1. Визначення понять «іmunітет», «імунологія»
2. Імунобіологічний період розвитку мікробіології та його представники
3. Характеристика видового вродженого іmunітету
4. Набутий іmunітет, його види

5. Специфічні чинники імунітету, їх характеристика
6. Антигени, їх властивості, класифікація
7. Природа антитіл, механізм імунної відповіді в організмі
8. Реакції імунітету, їх практичне застосування
9. З якою метою застосовують орієнтовну реакцію аглютинації на склі?
10. Які інгредієнти необхідні для реакції аглютинації на склі?
11. Розгорнута реакція аглютинації, її застосування

Орієнтовна карта для самостійної роботи з літературою

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завдання</i>	<i>Самостійні записи</i>
1. Дайте визначення поняттям:	1.1. Імунітет, імунологія, антитіла, антиген, сироватка, неспецифічні фактори захисту (НФЗ)	
2. Ознайомитись:	2.1. з умовами проведення серологічних реакцій та їх застосуванням. 2.2. з технікою проведення та обліком, результатів розгорнутої реакції аглютинації. 2.3. з орієнтовною реакції аглютинації на склі.	
3. Вивчіть:	3.1. Алгоритм «Взяття крові на серологічне дослідження» 3.2. Алгоритм Орієнтовної реакції аглютинації на склі та облік її результатів 3.3. Алгоритм "Проведення розгорнутої реакції аглютинації"	
4. Опрацюйте:	4.1. Техніку взяття крові на серологічне дослідження	

Обсяг роботи на занятті:

На практичному занятті здобувачі освіти мають ознайомитися із поняттям серологічних реакцій, визначити мету постановки та компоненти СР, ознайомитися із особливостями реакцій аглютинації та преципітації. Здобувачі освіти проводять постановку реакцій аглютинації на склі із адсорбованими сироватками та преципітації в рідкій фазі, здійснюють облік. Розбирають особливості обліку розгорнутої реакції аглютинації, проводять постановку розгорнутої РА з метою серологічної ідентифікації. Виконані завдання здобувачі освіти заносять в протокол та підписують його у викладача.

Хід роботи.

Завдання 1. Ознайомтеся з умовами проведення серологічних реакцій та їх застосуванням.

Що необхідно для серологічних реакцій	Специфічні компоненти серологічних реакцій		Для чого слугують серологічні реакції
	діагностична сироватка (відоме антитіло)	діагностикум (відомий антиген).	

Завдання 4. Ознайомтеся та занотуйте у робочий зошит з практичних робіт алгоритм проведення та облік, результатів розгорнутої реакції аглютинації.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Облік результату розгорнутої реакції аглютинації:

Реакція різко позитивна (++++) — _____

Реакція позитивна (+++) — _____

Реакція слабопозитивна (++) — _____

Сумнівний результат реакції (+) — _____

Реакція негативна — _____

Завдання 4. Вирішіть ситуаційні задачі

1. У хворого, переведеного з терапевтичного відділення в інфекційне, на 12-й день хвороби був поставлений клінічний діагноз "дизентерія?" Триразове бактеріологічне дослідження калу виявилось негативним - шигели (збудники дизентерії) не виявлені. Для підтвердження клінічного діагнозу в бак.лабораторію направлений досліджуваний матеріал. Який матеріал був направлений у лабораторію в даному випадку? Яку реакцію можна використовувати для підтвердження чи спростування клінічного діагнозу? Який результат реакції підтвердить діагноз? _____

2. При ідентифікації збудника харчової токсикоінфекції з'ясувалося, що за своїми біохімічними властивостями він відноситься до роду *Salmonella*. Які дослідження треба провести, щоб визначити вид збудника? _____

3. У бак.лабораторії досліджується сироватка крові клінічно здорової людини з підозрою на черевнотифозне бактерионосійство. Для цього було використано РПГА з еритроцитарним черевнотифозним Ві-діагностикомом. У пробірках, де були розведення сироватки від 1:10 до 1:80 спостерігався осад у вигляді „парасольки”, а розведення 1:160 та 1:320 дали осад у вигляді „гудзичка”. Що означає отриманий результат? _____

Питання підсумкового контролю:

1. Що означають поняття “серологічна ідентифікація збудника захворювання” та “серологічна діагностика інфекційного захворювання”?
2. Як класифікують серологічні реакції?
3. Що являють собою і як отримують стандартні діагностичними?
4. Які серологічні реакції є багатокомпонентними?
5. Що таке система комплементу? Які шляхи її активації?
6. Що таке реакції лізису?
7. Що таке реакція імунного гемолізу? Яка мета її застосування?
8. Що таке реакція непрямой гемаглютинації? Яка мета її застосування?

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

- Підготуйтеся до практичного заняття 7.
- Вивчення питання «Дослідження імунного статусу організму людини», «Імуномодулятори для імунокорекції імунного статусу організму людини» пропонується для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.
- Ознайомтеся з темою і метою заняття практичного заняття №7 «Методи оцінювання імунного статусу організму людини». Вивчіть теоретичний матеріал за конспектом лекції та підручником (див. підручник, с.).

Література:

- [2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підручник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О, Климнюк С.І., Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.195-198
- [3]. Люта В.А., Кононов О.В. Мікробіологія: підручник. — К.: Медицина, 2008. стор. 136-164
- [4]. Климнюк. С.І. Практична мікробіологія: посібник для вищих медичних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації/ Климнюк С.І. з авт. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998., с.151-159.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ до практичного заняття №7

Тема: Методи оцінювання імунного статусу організму людини.

Актуальність теми: постановка основної серологічної реакції (РА), що вивчалася на минулому занятті, можлива тільки з корпускулярним антигеном, яким виступає ціла мікробна клітина. Однак антигенні властивості можуть мати окремі компоненти мікробної клітини, що вивільняються при її лізисі, синтезовані бактеріями токсини, протеїни вірусної частки та тваринних тканин. Ці розчинні антигени (і антитіла до них) можуть бути виявлені в реакціях преципітації (РП) або зв'язування комплементу (РЗК); виявлення мікробних токсинів можливе також у реакції нейтралізації (РН). За сучасними оцінками ВООЗ реакція зв'язування комплементу залишається у числі достовірних та чутливих методів визначення як антигенів, так і антитіл. Існує багато модифікацій РЗК: у гелі, у мікрооб'ємі, на холоді, з використанням різних еритроцитів. РП застосовується не тільки для діагностики інфекційних хвороб, а й з метою встановлення видової приналежності тваринних білків - для визначення доброякісності харчових продуктів і у судовій медицині. Реакція іммобілізації застосовується не так часто, але вона є чутливим і надійним методом у діагностиці хвороб, викликаних рухливими мікроорганізмами (холера, спірохетози).

Вивчення форм імунної відповіді та її механізмів необхідно для розуміння нормальних та патологічних реакцій організму людини на речовини, які несуть ознаки генетичної чужерідності, що відбувається при інфекційних, алергічних та онкологічних захворюваннях, при трансплантації та вакцинації.

Навчальні цілі: ознайомитись з методами дослідження імунного статусу організму людини, визначенням стану В – та Т – систем, фагоцитозу та комплемент та принципами реакцій імуофлуоресценції, імуоферментного та радіоімунного аналізу, експрес – методами діагностики та їх застосуванням.

Виховна мета: усвідомити необхідність дотримання персоналом техніки безпеки під час роботи та уважного ставлення до пацієнтів.

Знати:

- види імунітету;
- фактори природної неспецифічної резистентності;
- фактори імунітету;
- препарати для специфічної імунопрофілактики та імуотерапії інфекційних хвороб;
- типи алергійних реакцій та способи їх попередження;

Вміти:

- пояснювати методи оцінювання імунного статусу організму людини;
- розуміти суть експрес-методів діагностики інфекційних хвороб;
- виконувати шкірні алергійні проби;
- вибирати діагностичні препарати;
- застосовувати препарати з профілактичною та лікувальною метою;
- дотримуватися вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з біологічним матеріалом, з електроапаратурою, дотримання вимог календаря щеплень.

—

Загальні компетентності (ЗК)

—

- ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

—

- **Спеціальні (фахові) компетентності (СК)**
- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.
- СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.
- СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.
- СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.
- СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

- **Програмні результати навчання (РН)**
- РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.
- РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.
- РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.
- РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.
- РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.
- РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.
- РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.
- РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навичок

1. Пояснення методів оцінювання імунного статусу організму людини
2. Розуміння суті експрес – методів діагностики

Питання вихідного контролю знань:

1. Сучасне визначення імунітету. Його головні функції.
2. Імунна система. Її особливості як системи. Побудова імунної системи.
3. Формування імунокомпетентних Т і В лімфоцитів. Їхнє розселення.
4. Антитіла. Структура молекули імуноглобуліну (на прикладі Ig G).
5. Класи імуноглобулінів

6. Генетичний контроль утворення антитіл.
7. Поняття про антигени. Умови антигенності. Повноцінні та неповноцінні антигени. Ад'юванти.
8. Антигени мікроорганізмів.
9. Специфічність антигенів. Значення для діагностики і специфічної профілактики.
10. Механізм реакції аглютинації, її варіанти.
11. Механізм прямої та непрямой РІФ.

Орієнтовна карта для самостійної роботи з літературою

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завдання</i>	<i>Самостійні записи</i>
1. Визначіть:	1.1. Мету дослідження імунного статусу організму людини	
2. Ознайомтесь:	2.1. Із станами, при яких проводять оцінку імунного статусу 2.2. Оціночними тестами першого рівня – орієнтовними 2.3. Оціночними тестами другого рівня – аналітичними 2.4. Принципами реакцій імунофлуоресценції, імуноферментного та радіоімунного аналізу, експрес – методами діагностики та їх застосуванням	

Обсяг самостійної роботи студентів на занятті

Здобувачі освіти вивчають методи оцінювання імунного статусу організму людини. Знайомляться з методами оцінювання стану В – та Т- систем імунітету, системи фагоцитозу. Розглядають суть реакцій імунофлуоресценції, імуноферментного та радіоімунного аналізу, експрес – методи діагностики та їх застосування

Завдання 1. Ознайомтеся з оціночними тестами першого рівня – орієнтовними:

- ◆ визначення кількості Т- і В-лімфоцитів
- ◆ визначення концентрації сироваткових імуноглобулінів основних класів (М, G, A)
- ◆ визначення фагоцитарної активності лейкоцитів
- ◆ визначення абсолютного та відносного числа лімфоцитів

Інформативність і надійність цих тестів достатньо висока. Результати одержують протягом першої доби.

Якщо мають місце відхилення в орієнтовних тестах або при наявності спеціальних показань, проводять більш детальний аналіз імунологічного статусу. Для цього рекомендують тести другого рівня.

Завдання 2. Ознайомтеся з оціночними тестами другого рівня – аналітичними:

- ◆ визначення субпопуляцій регуляторних Т-лімфоцитів (Т-хелперів і супресорних клітин)
- ◆ визначення спонтанної міграції лейкоцитів і тест гальмування міграції лейкоцитів з використанням ФГА
- ◆ постановка (при відсутності протипоказань) шкірних тестів гіперчутливості сповільненої і негайної дії на туберкулін, грибкові антигени, інші алергени
- ◆ дослідження проліферативної активності Т- і В-лімфоцитів у реакції бласттрансформації на мітогени, антигени
- ◆ визначення активізаційних маркерів Т-лімфоцитів

- ◆ оцінка синтезу імуноглобулінів в культурі В-лімфоцитів
- ◆ оцінка активності кілерних лімфоцитів (К і НК клітин)
- ◆ визначення компонентів комплементів
- ◆ оцінка різних етапів фагоцитозу.

На основі одержаних даних можна достовірно оцінити стан імунної системи організму й застосувати конкретні підходи для корекції.

Оцінка стану В – системи імунітету:

1. Визначення концентрації імуноглобулінів у сироватці
2. Антитілоутворення після природної або штучної імунізації
3. Стимуляція біосинтезу імуноглобулінів В –лімфоцитами in vitro
4. Шкірні проби для виявлення гіперчутливості негайного типу
5. Кількісні тести визначення Т –і В –лімфоцитів

Оцінка клітинного імунітету - стану Т – системи:

1. Шкірні проби гіперчутливості сповільненого типу
2. Стимуляція лімфоцитів in vitro
3. Кількісні тести визначення Т - лімфоцитів
4. Функціональна оцінка Т –хелперів
5. Визначення медіаторів лімфоцитів (лімфокінів)
6. Цитотоксична активність К – і ПК –клітин
7. Природні кілери (ПК - клітини)

Визначення стану системи фагоцитозу

Завдання 2. Ознайомтеся та занотуйте алгоритм «Визначення фагоцитарної активності нейтрофілів»

В нормі показник фагоцитарного індексу складає _____

В нормі фагоцитарне число складає _____ .

Індекс завершеності фагоцитозу >1 свідчить про _____ , а якщо менший або рівний одиниці _____ .

2. Рухливість фагоцитів - оцінка фагоцитарної активності лейкоцитів периферійної крові людини з використанням мікроорганізмів, мічених флюорохромами.

Принцип методу:

Після проведення реакції для мікроскопії готують препарати типу висушена крапля, розглядають і підраховують фагоцитарний індекс, використовуючи фазово-контрастну і люмінесцентну мікроскопію.

Фагоцитарна активність нейтрофілів є однією із найбільш важливих їх функціональних характеристик.

Визначення активності системи комплементу

1. Визначення титру комплементу у сироватці крові визначають за допомогою реакції гемолізу.

Практичне значення: показники активності комплементу сироватки крові використовують при оцінці імунного статусу організму, як центральної ефекторної ланки імунного захисту та неспецифічних захисних реакцій.

Дослідження факторів неспецифічної резистентності

1. Визначення в сироватці титру лізоциму – в основі лежить здатність лізоциму лізувати тест-мікроби, внаслідок чого в пробірках буде відсутнє помутніння.

Визначення активності лізоциму є одним із показників неспецифічного захисту організму, зокрема, активності місцевого захисту.

Завдання 4. Вирішіть ситуаційні задачі

1. Хворому призначена складна операція і з метою запобігання можливих ускладнень необхідно оцінити стан його імунітету.

- Які кількісні показники стану імунітет увивчаються?
- Які показники характеризують функціональний стан імунітету?
- Які методи використовуються для їх визначення?

2. При додаванні гемолітичної (індикаторної) системи до пробірок, де міститься суміш сироватки хворого з бактеріальним діагностикумом (основна система), у них відбувся гемоліз. Про яку реакцію мова йде в даному випадку?

3. При постановці РЗК із сироваткою хворого з підозрою на токсоплазмоз, вона виявилася негативною у всіх розведеннях. Як ви візуально визначите негативну РЗК? Про що вона свідчить? Які реактиви було використано для постановки цієї реакції?

4. Є підозра, що у партії м'ясних консервів міститься ботулінічний токсин. За допомогою яких серологічних реакцій його можна виявити? Які реактиви та обладнання необхідні? Який результат буде спостерігатися, якщо підозра підтвердиться?

5. У бактеріологічній лабораторії досліджується сироватка громадянина Н. з підозрою на сифіліс. У якості діагностичного були використані живі трепонеми, а результат фіксувався за допомогою темнопольного мікроскопу. Яку серологічну реакцію було поставлено? Що покаже мікроскопія у разі нега-тивної реакції?

Тестовий контроль кінцевого рівня знань студентів.

1. На проникнення антигена в організм виробляються специфічні білкові речовини, які в послідовному мають здатність взаємодіяти з ними. Як називаються ці специфічні фактори імунітету?

А. Антигени Б. Антитіла В. Комплемент Г. Інтерферон Д. Лізоцим

2. Набутий штучний активний антитоксичний імунітет в організмі формується на введення:

А. Вакцин Б. Імуноглобулінів В. Сироваток Г. Анатоксинів Д. Антибіотиків

3. Після якого стану в організмі формується набутий природний активний імунітет?

А. Вакцинації Б. Ревакцинації В. Перенесеного захворювання Г. Введення сироваток
Д. Введення імуноглобулінів

4. У лабораторних умовах застосовують метод діагностики інфекційних захворювань, в основі якого лежить специфічна взаємодія антигена з антитілом. Що це за метод?

А. Шкірно-алергічна проба Б. Серологічна реакція В. Біологічна проба Г. Алергічна реакція
Д. Набутий імунітет

5. Імунна відповідь в організмі на проникнення антигена- це складний процес, в якому задіяні кілька груп клітин. Яка роль макрофагів в імунній відповіді організму?

А. Продукують антитіла Г. Сприяють дозріванню В- лімфоцитів

Б. Інактивують антитіла Д. Керують Т- лімфоцитами

В. Здійснюють процес перетворення антигена

6. У відповідь на проникнення антигена в організм виробляються особливі білкові речовини - антитіла, які в послідовному взаємодіють з ними. Що являють собою антитіла за будовою?

А. Альбуміни Б. Пропердин В. Імуноглобуліни Г. Плакїни Д. Лейкіни

7. В останні роки зростає прощарок населення з розвитком первинних та вторинних імунодефіцитів, що проявляється у зниженні ефективності вакцинації та важкому перебігу інфекційної патології. Назвіть засоби, які стимулюють захисні властивості макроорганізму:

А. Хіміотерапевтичні препарати Г. Бактеріофаги

Б. Антибіотики Д. Еубіотики

В. Імуномодулятори

8. Назвіть антитілпродукуючі клітини:

А. Т- лімфоцити – хелпери Б. Макрофаги В. В- лімфоцити

Г. Т- лімфоцити – супресори Д. Т - лімфоцити – кілери

9. Клітинний механізм неспецифічного захисту:

А. Підвищення температури Б. Інтерферон В. Комплемент Г. Фагоцитоз

Д. Нормальна мікрофлора

10. Як називається гіперчутливість сповільненого типу:

А. Анафілактичний шок Б. Атопії В. Інфекційна алергія Г. Дисбактеріоз
Д. Сироваткова хвороба

11. Як називається гіперчутливість негайного типу:

А. Контактний дерматит Б. Анафілактичний шок В. Шкірно-алергічна проба
Г. Імунодефіцитний стан Д. Імунітет

12. Які речовини, здатні викликати алергічні реакції:

А. Антитіла Б. Алергени В. Лізоцим Г. Інтерферон Д. Інгібін

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

- Підготуйтеся до практичного заняття 8.
- Вивчення питання «Імуномодулятори для імунокорекції імунного статусу організму людини» пропонується для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.
- Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття №8 Вакцини, сироватки. Методи алергодіагностики, запишіть у щоденнику тему і план. Вивчіть теоретичний матеріал (див. підручник, с. 39— 56).

Література:

- [2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підручник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О, Климнюк С.І., Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.195-198
- [3]. Люта В.А., Кононов О.В. Мікробіологія: підручник. — К.: Медицина, 2008. стор. 136-164
- [4]. Климнюк. С.І. Практична мікробіологія: посібник для вищих медичних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації/ Климнюк С.І. з авт. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998., с.151-159.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ до практичного заняття №8

Тема: Вакцини, сироватки. Методи алергодіагностики.

Актуальність теми: з давна люди, спостерігаючи і переживаючи епідемії небезпечних інфекційних хвороб, задумувались над методами і шляхами їх запобігання. Сьогодні у практичній медицині застосовують десятки імунних препаратів для проведення щеплень та специфічного лікування інфекційних хвороб.

Завдяки плановій вакцинопрофілактиці ліквідована на земній кулі особливо небезпечна інфекція - натуральна віспа; є можливість запобігати туберкульозу, дифтерії, коклюшу, правцю, сказу та іншим інфекціям. Але застосування імунних препаратів може спричинити розвиток алергічного стану та виникнення небезпечного для життя пацієнта – анафілактичного шоку. Для попередження даного ускладнення (особливо при введенні лікувальних сироваток та імуноглобулінів) проводять внутрішньошкірну пробу на чутливість організму до даного препарату.

Отже, медична сестра повинна знати діагностичні алергічні реакції, вміти провести та оцінити основні алергічні проби, діагностувати ознаки анафілактичного шоку, володіти принципами профілактики і надання долікарської невідкладної допомоги.

Навчальні цілі: ознайомтесь з інструкціями щодо застосування імунних препаратів, календарем планових профілактичних щеплень, з принципами алергодіагностики, препаратами для алергодіагностики, їх застосуванням, отримайте поняття про аутовакцини;

Знати:

- Види препаратів для специфічної імунопрофілактики та імунотерапії інфекційних хвороб,
- методи їх отримання та застосування;
- препарати для специфічної імунопрофілактики та імунотерапії інфекційних хвороб;

Вміти:

- Вибрати препарати для специфічної імунопрофілактики, імунотерапії інфекційних хвороб;
- Застосовувати препарати з профілактичною талікувальною метою;
- Виконувати шкірні алергійні проби
- Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з біологічним матеріалом, електроапаратурою, вимог Календаря профілактичних щеплень;

-

Загальні компетентності (ЗК)

-

- ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

-

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.
- СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.
- СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.
- СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.
- СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення

інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

- Програмні результати навчання (РН)

- РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.
- РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.
- РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.
- РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.
- РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.
- РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.
- РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.
- РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навичок

1. Вибір препаратів для специфічної імунопрофілактики, імунотерапії інфекційних хвороб
2. Застосування препаратів з профілактичною та лікувальною метою
3. Дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з біологічним матеріалом, електроапаратурою, вимог Календаря профілактичних щеплень
4. Вконання шкірних алергійних проб.
5. Дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з біологічним матеріалом

Питання вихідного контролю знань:

1. Препарати для створення набутого штучного активного імунітету
2. Класифікація вакцин, принципи виготовлення, застосування
3. Анатоксини, джерело одержання, застосування
4. Методи вакцинації, ревакцинації.
5. Профілактичні щеплення планові та за епідеміологічними показами.
6. Препарати для створення набутого штучного пасивного імунітету: імуноглобуліни, виготовлення, застосування
7. Лікувальні сироватки, джерело одержання, правила введення
8. Зберігання імунних препаратів та правила їх використання
9. Можливі алергічні ускладнення та їх профілактика
10. Поняття про аутовакцини.

11. Що таке алергія? Як поділяються алергійні реакції? Механізм алергічних реакцій.
12. Шкірно-алергійний метод діагностики інфекційних хвороб, його суть.
13. З якою метою використовуються методи алергодіагностики?
14. Алергійні реакції негайного типу (анафілактичний шок, сироваткова хвороба), їх профілактика
15. Алергійні реакції сповільненого типу, методи їх запобігання
16. Діагностичні алергійні реакції, їх значення
17. Алергени, які використовуються для діагностики інфекційних хвороб.

Орієнтовна карта

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завдання</i>	<i>Самостійні записи</i>
1. Вивчіть препарати для створення набутого штучного активного імунітету:	1.1. Сировина для одержання вакцин і анатоксинів 1.2. Принципи виготовлення вищезгаданих імунних препаратів 1.3. Класифікація вакцин 1.4. Методи вакцинації та ревакцинації 1.5. Застосування вакцин та анатоксинів	
2. Вивчіть препарати для створення набутого штучного пасивного імунітету	2.1. Сироваткові імунні препарати, методи їх отримання 2.2. Лікувальні сироватки, їх види 2.3. Застосування сироваток, правила зберігання 2.4. Імуноглобуліни, джерело одержання 2.5. Застосування імуноглобулінів з лікувальною та профілактичною метою	
3. Вивчіть методи алергодіагностики:	3.1. Вкажіть суть і мету їх проведення 3.2. Опрацюйте техніку виконання	
4. Ознайомтесь з Календарем профілактичних щеплень	4.1. Зверніть увагу на: перелік захворювань, проти яких: ♦ проводяться щеплення ♦ терміни вакцинації та ревакцинації ♦ імунні препарати, які застосовуються для специфічної профілактики 4.2. Препаратами для алергодіагностики, їх застосуванням	
5. Повторіть:	5.1. Можливі ускладнення алергічного характеру.	
6. Засвоїти поняття:	6.1. Про аутовакцини	

Обсяг самостійної роботи студентів на занятті

Здобувачі освіти розглядають та ознайомлюються з імунними препаратами, методами їх отримання, видами, інструкціями щодо їх застосування, основними положеннями наказу МОЗ України №595 від 16.09.2011 року «Про порядок проведення профілактичних щеплень в Україні». Одержують поняття про аутовакцини. Повторюють основні поняття про алергійні реакції та механізм їх розвитку. Ознайомлюються з препаратами для алергодіагностики, їх застосуванням. Опрацьовують на муляжі техніку виконання шкірних алергійних проб. Закріплюють знання з обліку результатів.

Хід роботи:

Завдання 1. Дайте характеристику імунних препаратів, заповніть таблицю:

Завдання	Препарати для створення штучного активного імунітету		Препарати для створення штучного пасивного імунітету	
	Вакцини	Анатоксини	Сироватки	Імуноглобуліни

<p><i>Розгляньте та вивчіть імунні препарати за слідуючими критеріями</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● джерело одержання ● види препарату ● застосування ● тип імунітету, що формується на введення препарату 				
---	--	--	--	--

Завдання 2. Ознайомтесь з визначенням придатності імунних препаратів до використання
Завдання 3. Ознайомтесь із календарем профілактичних щеплень та положенням про організацію і проведення профілактичних щеплень та туберкулінодіагностики, заповніть таблицю.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства охорони здоров'я України 16.09.2011 № 595

КАЛЕНДАР ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЩЕПЛЕНЬ В УКРАЇНІ

1. Щеплення за віком

<i>Вік</i>	Щеплення проти					
1 день						
3-5 днів						
1 міс.						
3 міс.						
4 міс.						
5 міс.						
6 міс.						
12 міс.						
18 міс.						
6 р						
7 р						
14 р						
18 р						
23 р						
28 р надалі - кожні 10 років						

Завдання 4. Ознайомтесь з правилами проведення профілактичних щеплень

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

Завдання 5. Ознайомтеся з класифікацією вакцин.

Вакцина	Біологічна основа	Переваги	Надоліки	застосування

Завдання 6. Занотувати правила зберігання вакцин

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Завдання 7. Заповнити таблицю: «Ускладнення при введенні вакцин і сироваток»

Назва препарату	Тип вакцини	Місцеві реакції	Загальні реакції	Ускладнення

- а) які не відповідають за фізичними властивостями;
- б) що мають нечітке маркування на ампулі;
- в) сорбовані вакцини, які були заморожені;
- г) всі відповіді правильні.

4. Гетеро логічні імуноглобуліни виготовляють із сироватки крові:

- а) імунізованих донорів; б) перехворілих людей;
- в) гіперімунізованих тварин; г) всі відповіді правильні.

5. Чи можна використовувати вакцину після закінчення терміну придатності:

- а) так, якщо вона пройшла перереєстрацію в НДІ з контролю і стандартизації біологічних препаратів;
- б) так, якщо правильно зберігалась;
- в) ні, вакцини не підлягають переконтролю;
- г) так, якщо не змінилися її фізичні властивості.

6. Метод Безредки дає змогу:

- а) виявити чутливість макроорганізму до препарату;
- б) провести десенсибілізацію організму;
- в) провести гіпосенсибілізацію організму;
- г) всі відповіді правильні.

7. Який документ регламентує проведення планових щеплень?

- а) Листок призначень
- б) Температурний листок
- в) Календар профілактичних щеплень
- г) Амбулаторна карта хворого
- д) Стаціонарна карта хворого

8. Планова імунізація проводиться вибірково:

- а) дітям, яким оформляють документи в дитячий заклад;
- б) дітям, які досягли відповідного віку;
- в) людям, які мають ризик зараження у зв'язку з характером діяльності;
- г) у природних вогнищах зоонозних інфекційних хвороб;
- д) людям, які, ймовірно, були інфіковані.

9. Планова імунопрофілактика проводиться проти:

- а) кору; б) скарлатини; в) грипу; г) правця ; д) туберкульозу;

10. Протипоказання до введення живих вакцин проти кору, паротиту:

- а) наявність судом в анамнезі; б) гостра інфекційна хвороба.
- в) анемія з рівнем гемоглобіну нижче 80 г / л; г) СНІД;
- д) злоякісні новоутворення;

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

➤ **Вирішити ситуаційні задачі:**

1. Після автокатастрофи пацієнту була введена протиправцева сироватка. На 8-му добу у потерпілого підвищилась температура тіла, з'явився висип на шкірі за типом кропивниці, виник свербіж, болі у суглобах. Що зумовило такий стан пацієнта?

2. Після вакцинації тривалість імунітету 1-5 років. Як досягти напруженості імунітету на більш тривалий час.

3. Пацієнт знаходиться на лікуванні в інфекційній лікарні з приводу ботулізму. Збудник даного захворювання виділяє одну з найсильніших біологічних отрут, яка викликає токсинемію. Який імунний препарат необхідно застосувати для специфічної імунотерапії?

- Підготуйтеся до практичного заняття 8.
- Вивчення питання «Мікробіологічна характеристика мораксел, ацинетобактерій і кінгел» пропонується для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.
- Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття № 9 «Патогенні коки». Вивчіть теоретичний матеріал (див. підручник, с.).

Література:

[1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посібник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – Київ: Медицина, 2008 с. 79 -85

[2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підручник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.160-171

Розділ 2 СПЕЦІАЛЬНА МІКРОБІОЛОГІЯ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичного заняття №9

Тема: Патогенні коки

Актуальність теми: коки набули патогенних властивостей в процесі еволюції. Грампозитивні коки (стафілю - і стрептококи) викликають гнійні запальні процеси органів і систем. Грамнегативні (гонококи і менінгококи) мають більш локалізовану органотропність, тому діапазон захворювань значно менший. На сьогоднішній день проблема кокових інфекцій полягає в тому, що вони, внаслідок природного добору, наявності R - плазмід і адаптивних ферментів, стали полінечутливими до дії антибіотиків, що утруднює лікування і вимагає цілеспрямованої антибіотикотерапії.

Патогенні коки (гноєрідні) спричиняють переважно гнійно - запальні процеси практично всіх органів та систем, як окремо, так і в асоціації з іншими аеробними та анаеробними мікроорганізмами. До захворювань призводять як патогенні, так і умовно - патогенні коки, що входять до складу нормальної мікрофлори людини. Внаслідок цього, вони здатні викликати екзогенні й ендогенні інфекції; часто є причиною внутрішньолікарняних інфекцій.

Отже, фаховий молодший бакалавр повинен володіти знаннями щодо причин виникнення гнійно-запальних захворювань органів і систем організму, викликаних патогенними коками, та їх профілактики.

Навчальні цілі:

Знати: - Загальну характеристику групи

- Особливості взяття та транспортування матеріалу до лабораторії

- Методи лабораторної діагностики кокових інфекцій

Вміти: - Проводити взяття патологічного матеріалу для мікробіологічного дослідження (слизу із зів'язу і носа)

- Висівати матеріал на живильні середовища

- Оформляти супровідну документацію.

- Аналізувати антибіотикограму

- Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з патогенним матеріалом, з електроапаратурою, дезінфекційними засобами тощо.

Ознайомитись з: препаратами для специфічної профілактики і лікування хвороб, спричинених патогенними коками.

Перелік практичних навичок:

1. Проводити взяття матеріалу для дослідження у разі різних інфекційних хвороб спричинених патогенними коками та первинне висівання матеріалу на поживні середовища.

2. Оформляти супровідну документацію;

3. Транспортувати інфікований матеріал до лабораторії;

4. Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з біологічним матеріалом, електроапаратурою, вимог Календаря профілактичних щеплень

5. Виконувати шкірну алергійну пробу.

6. Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з біологічним матеріалом

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.

СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.

СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.

СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

Програмні результати навчання (РН)

РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.

РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими

документами.

РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.

РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.

РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.

РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.

РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.

РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Питання вихідного контролю знань:

1. Загальна характеристика групи.

2. Короткі відомості про морфологічні та культуральні властивості (монококів, стафілококів, стрептококів, диплококів).

3. Взяття матеріалу для дослідження при хворобах, спричинених патогенними коками

4. Які заходи безпеки під час взяття і транспортування матеріалу до лабораторії?

5. Методи мікробіологічної діагностики кокових інфекцій

6. На які поживні середовища проводять первинний посів досліджуваного матеріалу (слизу із зів'язки та носа, крові з вени у разі сепсису)?

7. Правила оформлення супровідної документації

8. З якою метою проводять профілактичне обстеження на носійство стафілокока?

9. Препарати для специфічної терапії та профілактики кокових інфекцій

10. Яке значення має визначення чутливості коків до антибіотиків?

Орієнтовна карта

Завдання	Вказівки до завдання
4. Повторити:	3.1. Техніку посіву досліджуваного матеріалу на живильні середовища (посів тампоном на чашку Петрі) – див. практичне заняття №3 3.2. Правила оформлення супровідної документації 3.3. Аналіз антибіотикограми - див. практичне заняття №5
2. Вивчити :	2.1. Короткі дані про морфологію та культуральні властивості патогенних коків (стафілококів, стрептококів, диплококів) 2.2. Особливості взяття та транспортування матеріалу до мікробіологічної 2.3. Методи лабораторної діагностики кокових інфекцій
3. Опрацюйте:	3.1. Техніку взяття слизу із зів'язки та носа тампоном 3.2. Взяття крові в разі сепсису та її висівання
5. Ознайомтесь з:	5.1. Препаратами для специфічної профілактики та лікування захворювань, спричинених патогенними коками

Обсяг самостійної роботи студентів на занятті

Здобувачі освіти беруть слиз із зів та носа стерильним ватним тампоном, роблять посів матеріалу на цукровий бульйон і кров'яний агар. Вивчають техніку посіву крові в разі сепсису. Визначають особливості взяття і транспортування матеріалу до лабораторії, оформлюють супровідну документацію. Спостерігають за ростом патогенних коків на поживних середовищах. Аналізують антибіотикограму за демонстраційним визначенням чутливості коків до антибіотиків методом паперових дисків. Складають схему лабораторного дослідження при кокових інфекціях. Знайомляться з препаратами для специфічної профілактики і лікування хвороб, спричинених патогенними коками.

Хід роботи

Завдання 1. Ознайомитись з алгоритмом «Взяття слизу із зів та носа, посів матеріалу на живильні середовища»

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Направлення до мікробіологічної лабораторії.

Направляється

Назва матеріалу.....

ППІ, вік.....

Назва лікувального закладу.....

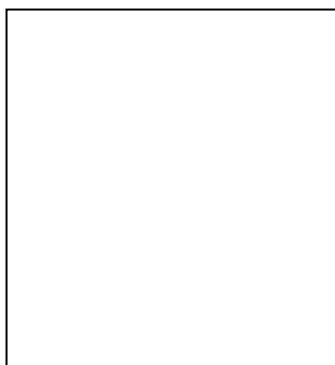
Мета дослідження або клінічний діагноз.....

Підпис особи, що взяла і відправляє матеріал....

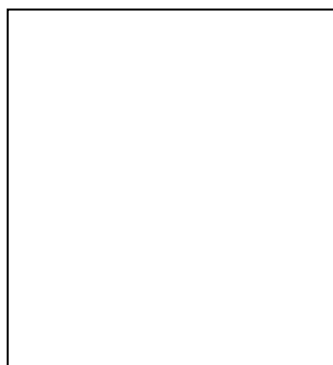
Дата.....

10.

Завдання 3. Вивчіть за мал. морфологію клітин коків у забарвленні за Грамом. Замалуйте та визначте: до якої групи коків належать збудники на фото, їх відношення до забарвлення за Грамом.



1



2



3

Завдання 4. Вивчіть препарати для специфічної профілактики та терапії хвороб, спричинених патогенними коками та заповніть таблицю (додаток 1)

	<i>Препарати для профілактики</i>	<i>Препарати для лікування</i>
Стафілококи		
Стрептококи		
Стрептокок пневмонії		
Менінгокок		
Гонокок		

Завдання 5. Вирішити ситуаційні задачі:

1. Хворий Н., 21 р., студент. Звернувся до дільничного лікаря зі скаргами на різку слабкість, головний біль, нудоту, біль у суглобах. Захворювання розпочалось з першіння в горлі, нежиті, загальної слабкості. Стан погіршився день тому: з'явилися мерзлякуватість, головний біль, біль у суглобах, підвищилась температура до 38,9°C. Визначається ригідність м'язів потилиці та симптом Керніга. Пульс 100 за хв., АТ 80/40 мм рт.ст. Вкажіть: а) Попередній діагноз; б) місце госпіталізації, засіб транспортування хворого, невідкладну допомогу на догоспітальному етапі.

Тестовий контроль кінцевого рівня знань студентів.

- Для бактеріологічного підтвердження менінгококцемії проводять:**
 - Бак. посів калу
 - Бак. посів сечі
 - Бак. посів крові
 - Бак. посів ліквору
 - Бак. посів жовчі.
- Яку з клінічних форм менінгокової інфекції слід віднести до локалізованої:**
 - Менінгококовий менінгіт
 - Менінгококовий назофарингіт

- в) Менінгококовий артрит
- г) Менінгококовий менінгоенцефаліт головний біль
- д) Менінгококцемія

3. До рідких форм менінгококової інфекції відносять

- а) Менінгококцемія
- б) Менінгіт
- в) Назофарингіт
- г) Носійство менінгококу
- д) Менінгококковий артрит

4. Проявом набряку головного мозку є:

- а) Гіперемія та ціаноз верхніх відділів тулубу та обличчя
- б) Блідість шкіри
- в) Патологічне дихання
- г) Зниження температури тіла
- д) Підвищення температури тіла

5. Клінічний прояв менінгеального синдрому

- а) Різкий розпираючий головний біль
- б) Блювання, що приносить полегшення
- в) Симптом Лассега
- г) Сардонічна посмішка
- д) Фотофобія

6. Які колонії стафілококів на МПА:

- а) дрібні, прозорі, слизові
- б) середні, непрозорі, пігментовані
- в) крупні, шорсткі, сухі
- г) всі відповіді вірні
- д) жодна відповідь не вірна

7. Виберіть селективне середовище для стафілококів:

- а) тіогліколевий бульйон
- б) кров'яний агар
- в) сольовий агар
- г) сироватковий агар
- д) цукровий агар

8. Яка морфологічна форма *E. coli*?

- а) паличкоподібна б)шароподібна в)ниткоподібна г)звивиста д)всі відповіді вірні

9. Хто відкрив *S. typhi*

- а) Еберт; б) Ешеріх; в) Бріон; г)Кайзер д) Мечніков;

10. За розташуванням джгутиків *S. typhi* відноситься до:

- а) монотрихів б)амфітрихів; в)перитрихів; г)лофотрихів; д)до всіх перерахованих.

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

- **Вирішити ситуаційні задачі:**
- Підготуйтеся до практичного заняття.
- Вивчення питань «Короткі відомості про кампілобактерії та гелікобактерії, їх роль у патології людини. Специфічна профілактика» (2 год), «Лабораторна діагностика черевнотифозного носійства» (1 год) пропонується для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.
- Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття № 10 «Збудники кишкових інфекцій». Вивчіть теоретичний матеріал (див. підручник, с.).

Література:

- [1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посібник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації / Люта В.А, Кононов О.В. – Київ: Медицина, 2008 с. 79 -85
- [2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підручник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації / Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.160-171

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичного заняття №10

Тема: Збудники кишкових інфекцій

Актуальність теми: бактерії цієї родини – це грамнегативні, неспороутворюючі палички до яких належать збудники черевного тифу, паратифів А і Б, сальмонели – збудники харчових токсикоінфекцій. За даними ВООЗ, у країнах Європи щорічно на сальмонельоз хворіють більше 1млн. людей. Великою медичною проблемою в останні 20 - 30 років є внутрішньолікарняний сальмонельоз. Його викликають госпітальні штами сальмонел, які є поліантибіотикорезистентними. До епідемічного процесу першими залучаються діти у віці до 1 року, пацієнти хірургічних та реанімаційних відділень, які перенесли обширні оперативні втручання, особи похилого віку, пацієнти з важкою соматичною патологією та імунодефіцитами.

Знання морфологічних, культуральних і біологічних властивостей має велике значення в практичній медицині, що пов'язано з погіршенням санітарно- епідеміологічної обстановки, збільшенням завозу продуктів з-за кордону сумнівної якості, кількість їх неухильно зростає дає змогу молодшому медичному спеціалісту віддиференціювати один вид збудника від іншого.

Навчальні цілі

Знати:

- Загальну характеристику родини кишкових бактерій
- Особливості взяття матеріалу для бактеріологічного дослідження та його транспортування до мікробіологічної лабораторії
- Методи лабораторної діагностики патогенних ентеробактерій

Вміти:

- Взяти матеріал для дослідження, транспортувати його до лабораторії
- Висівати випорожнення на поживні середовища
- Оформлювати супровідну документацію
- Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму під час роботи з патогенним матеріалом

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

- ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.
СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.
СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.
СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.
СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

Програмні результати навчання (РН)

- РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.
РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.
РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.
РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.
РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.
РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.
РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.
РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Ознайомитись з :

- Методикою проведення реакції Відаля при черевному тифі і паратифах
- Препаратами для специфічної профілактики та лікування хвороб, спричинених кишковими бактеріями

Перелік практичних навичок:

1. Взяття матеріалу для дослідження
2. Транспортування матеріалу до мікробіологічної лабораторії
3. Оформлення супровідної документації
4. Первинне висівання матеріалу на поживні середовища
5. Вибір препаратів для специфічного лікування та профілактики
6. Дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з патогенним матеріалом, електроапаратурою, дезінфекційними засобами

Питання вихідного контролю знань:

1. Загальна характеристика родини кишкових бактерій.
2. Основні морфологічні та культуральні ознаки ентеробактерій
3. Який матеріал найчастіше відбирають у пацієнтів з підозрою на кишкові інфекції?
4. Особливості взяття випорожнень при кишкових інфекціях
5. На які живильні середовища здійснюють первинний посів досліджуваного матеріалу з метою виділення ентеробактерій?
6. Які існують методи відбору випорожнень при хворобах, спричинених ентеробактеріями?
7. Умови транспортування матеріалу до лабораторії і як готують матеріал для посіву?.
8. Основні методи лабораторної діагностики кишкових інфекцій
9. За якими ознаками проводять первинну ідентифікацію ентеробактерій?
10. Як визначити сероваріант збудника для остаточної ідентифікації ентеробактерій?
11. Особливості мікробіологічної діагностики тифо-паратифозних бактерій
12. Яку серологічну реакцію використовують для виявлення черевнотифозного носійства?

Орієнтовна карта

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завдання</i>	<i>Самостійні записи</i>
1. Вивчіть:	1.1. Загальну характеристику родини кишкових бактерій	
2. Занотуйте:	2.1. Короткі відомості про ешерихії, шигели, сальмонели	
3. Повторіть:	3.1. Загальні принципи взяття досліджуваного матеріалу для мікробіологічного дослідження та його транспортування до лабораторії (див. практичне заняття №2)	
4. Назвіть:	4.1. Матеріал, який досліджують при ешерихіозах 4.2. Матеріал для дослідження при шигельозах 4.3. Матеріал, який досліджують при тифо-паратифозних захворюваннях та харчових токсикоінфекціях, спричинених сальмонелами	
5. Визначіть:	5.1. Можливі варіанти та особливості транспортування матеріалу до лабораторії 5.2. Методи лабораторної діагностики патогенних ентеробактерій	
6. Ознайомтесь:	6.1. Методикою проведення реакції Відаля при черевному тифі і паратифах 6.2. Препаратами для специфічної профілактики та лікування хвороб, спричинених кишковими бактеріями	

Обсяг самостійної роботи студентів на занятті

Здобувачі освіти проводять взяття випорожнень для мікробіологічної діагностики, висівають випорожнення на живильні середовища Ендо, Плоскірева, вісмут-сульфіт агар.

Спостерігають

за ростом ешерихій шигел на живильних середовищах. Вивчають методи лабораторної діагностики патогенних ентеробактерій. Ознайомлюються з методикою проведення реакції Відаля при черевному тифі та паратифах, препаратами для специфічної профілактики та лікування.

Хід роботи

Завдання 1. Ознайомитись з методикою посіву випорожнень бактеріологічною петлею.

Завдання 2. Ознайомитись з методикою посіву випорожнень шпателем.

Завдання 3. Ознайомитись та законспектувати у робочий зошит методику взяття випорожнень ректальною петлею та посів на живильне середовище

1.

2.

3.

4.

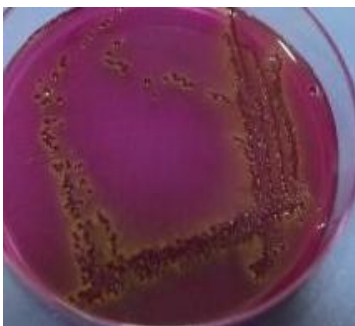
5.

6.

7.

8.

Завдання 4. Здійснить спостереження за ростом збудників кишкових бактерій на живильних середовищах. Проведіть диференціальну діагностику за характером росту на фото. Зробіть підписи під малюнками та опишіть вигляд колоній.



Мал. E.coli на середовищі Ендо _____

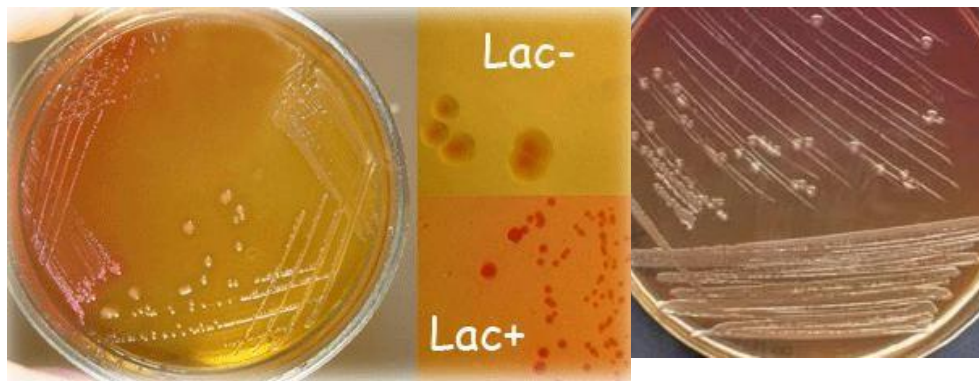


Мал. Сальмонели на середовищі Ендо



Мал. Шигели на середовищі Ендо

Завдання 5. Розгляньте ріст ешерихій, сальмонел, шигел на поживному **середовищі Плоскірєва** (це диференціально-діагностичне та селективне середовище, сприяє кращому росту деяких бактерій (збудники черевного тифу, паратифів, дизентерій) і пригнічує ріст інших (кишкова паличка тощо). Містить живильний агар з лактозою,



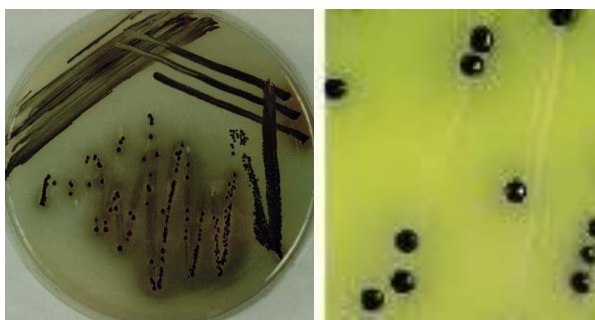
діамантовим зеленим, солями жовчних кислот, мінеральними солями і індикатором (нейтральний червоний).

Шигели на середовищі Плоскірєва

Лактозонегативні колонії мають вигляд: _____

Лактозопозитивні – _____.

Завдання 6. Розгляньте ріст сальмонел на вісмут-сульфітному агарі .



Опишіть колонії сальмонел на вісмут-сульфітному агарі:

Завдання 7. Ознайомитись з методикою проведення реакції Відаля

Завдання 8. Ознайомлення з препаратами для специфічної профілактики і лікування.

	Препарати для специфічної профілактики	Препарати для лікування
1. Ешерихії		
2. Збудники черевного тифу та паратифів		
3. Сальмонели – збудники харчових токсикоінфекцій		
4. Шигели		

Завдання 9. Вирішіть ситуаційну задачу.

1. У баклабораторію направлено випорожнення дитини з попереднім діагнозом “Колієнтерит”.

- а) На яке середовище потрібно посіяти випорожнення?
- б) Якого кольору колонії можуть вирости?
- в) Як встановити, що виділена культура є патогенним сероваром *E. coli*?

2. До інфекційного відділення поступив хворий з орієнтовним діагнозом “Черевний тиф?”. Хворіє три дні. Температура весь час 39 °С.

- а) Який матеріал необхідно взяти для проведення бактеріологічної діагностики?
- б) На які середовища і яким способом його необхідно посіяти?
- в) Чи можна в даний час використати серологічний метод діагностики?

Тестовий контроль кінцевого рівня знань студентів.

1. Збудники родини кишкових бактерій на простих живильних середовищах дають дрібні, S- форми колонії, сіруватого кольору, що не дає змоги диференціювати їх один від одного. Яке диференціально-діагностичне середовище найчастіше використовують для їх культивування у практичній медицині?

- а) Кров'яно-телуритовий агар
- б) Жовчний бульйон
- в) Молочно-солевий агар
- г) Середовище Ендо
- д) Кров'яний агар

2. Пацієнт знаходиться на лікуванні з діагнозом: черевний тиф протягом 2 тижнів. За призначенням лікаря взяли кров на серологічне дослідження. Яку реакцію імунітету використовують з діагностичною метою?

- а) Реакцію преципітації
- б) Реакцію зв'язування комплементу
- в) Реакцію аглютинації Відаля
- г) Реакцію аглютинації на склі
- д) Реакцію лізису

3. Ентеробактерії за мікроскопічною картиною схожі між собою. Визначіть їх морфологічні ознаки:

- а) Коки, розміщені попарно
- б) Неспороутворюючі палички із заокругленими кінцями
- в) Спороутворюючі палички

- г) Палички з ніжною капсулою
- д) Диплобактерії

4. У пацієнта з травматичним розривом кишківника з гною виділена паличка середньої величини із заокругленими кінцями, грам негативна; на середовищі Ендо дає S- форми колонії червоного кольору з металевим блиском, розкладає ряд вуглеводів: лактозу, глюкозу, маніт до кислоти і газу, утворює індол, відновлює нітрати до нітритів. До якого роду відноситься виділена культура?

- а) Сальмонела
- б) Ешерихія
- в) Шигела
- г) Коринебактерії
- д) Клебсієла

5. В інфекційну лікарню поступив пацієнт з підозрою на черевний тиф. Коли і який досліджуваний матеріал Ви запропонуєте взяти для серологічної діагностики?

- а) Кров з 1-го дня хвороби
- б) Кров з 2-го тижня захворювання
- в) Жовч на початку захворювання
- г) Випорожнення у перші дні
- д) Сечу у перші дні

6. У пацієнта з діагнозом: шигельоз взяли випорожнення для мікробіологічного дослідження. На яке живильне середовище необхідно зробити первинний посів?

- а) Жовчний бульйон
- б) Кров'яний агар
- в) Цукровий бульйон
- г) Середовище Плоскірєва
- д) М'ясо-пептонний агар

7. У приймальне відділення інфекційної лікарні поступив пацієнт з підозрою на шигельоз. Який матеріал необхідно взяти на дослідження?

- а) Кров
- б) Сечу
- в) Жовч
- г) Мокротиння
- д) Випорожнення

8. Механізм передачі захворювань, викликаних ентеробактеріями:

- а) Повітряний
- б) Контактний
- в) Трансмсивний
- г) Фекально-оральний
- б) Парентеральний

9. E.coli на середовищі Ендо утворює колонії:

- а) У вигляді «крапель роси»
- б) S-форми, безбарвні
- в) S-форми, блискучі, безбарвні
- г) S-форми, червоні з металевим блиском
- д) R- форми, безбарвні

10. Джерело інфекції при черевному тифі:

- а) Хвора людина
- б) Хвора тварина
- в) Хвора людина та мікробоносій
- г) Гризуни
- д) Мухи

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

➤ **Вирішити ситуаційну задачу:**

1. У лікарню госпіталізовано хвору жінку, яка скаржиться на біль внизу живота, часті рідкі випорожнення з домішками слизу, тенезми. Антибактеріальних препаратів не приймала.

а) Яке захворювання можна запідозрити?

б) Який матеріал треба взяти для дослідження і як встановити вид збудника?

➤ Вивчення питань «Мікробіологічна характеристика ерсиніозів» (1 год) пропонується для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.

➤ Підготуйтеся до практичного заняття. Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття № 11 «Умовно - патогенні бактерії». Вивчіть теоретичний матеріал (див. підручник, с.).

Література:

[1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посіб. для вищих мед-х навч. закл. I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – К.: Медицина, 2008 с.

[2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підр. для вищих мед. навч. закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичного заняття №11

Тема: Умовно - патогенні бактерії

Актуальність теми: до умовно-патогенних мікроорганізмів відносяться представники нормальної флори організму та навколишнього середовища, які безпечні для здорового організму, але здатні проявляти патогенні властивості у разі порушення функцій захисних факторів макроорганізму. Інфекції, які спричиняються умовно-патогенними мікроорганізмами, називаються опортуністичними. У всьому світі спостерігається зростання такого виду інфекцій. Основними чинниками зростання захворюваності слід назвати: зміну імунного статусу макроорганізму, забруднення довкілля, розширення резервуару інфекції, несприятливі соціальні фактори. Незважаючи на різноманітність збудників, клінічні ознаки хвороб, які вони спричиняють, схожі. Умовно-патогенні мікроорганізми здатні уражати будь-який орган або систему організму. Тому встановити причину хвороби можна тільки мікробіологічними методами дослідження.

Таким чином, середній медичний працівник повинен знати морфотинкторіальні та культуральні властивості найбільш поширених умовно-патогенних мікроорганізмів, особливості взяття досліджуваного матеріалу та методи лабораторної діагностики.

Навчальні цілі

Знати:

- Морфологічні та культуральні властивості клебсієл, протей, синьогнійної палички, ієрсиній;
- Осоловості взяття матеріалу на дослідження, його транспортування;
- Методи лабораторної діагностики

Вміти:

- Висівати матеріал на поживні середовища;
- Дотримуватись заходів безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України щодо профілактики гнійно-запальних процесів, спричинених умовно-патогенними мікроорганізмами.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

- ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.
СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.
СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.
СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.
СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

Програмні результати навчання (РН)

- РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.
РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.
РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.
РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.
РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.
РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.
РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.
РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навичок

1. Взяття матеріалу для дослідження
2. Транспортування матеріалу до мікробіологічної лабораторії
3. Оформлення супровідної документації
4. Первинне висівання матеріалу на поживні середовища

5. Дотримання заходів безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України щодо профілактики гнійно-запальних процесів, спричинених умовно-патогенними мікроорганізмами.

Питання вихідного контролю знань:

1. Охарактеризуйте причини захворювань, спричинених умовно-патогенними мікроорганізмами.
2. Умови і фактори, що сприяють прояву їх вірулентності та виникненню госпітальних інфекцій.
3. Морфологічні та культуральні властивості клебсієл. Фактори патогенності.
4. Морфологія, культуральні та біохімічні властивості протеїв .
5. Захворювання, які спричиняють клебсієли, протей, синьогнійна паличка, ієрсинії
6. Який матеріал використовують для виявлення клебсієл, протей, синьогнійної палички, ієрсиній та які методи лабораторної діагностики застосовують?
7. На які поживні середовища висівають досліджувані матеріали?
8. Джерела, шляхи розповсюдження та профілактика госпітальної інфекції.
9. Біологічні властивості кишкового ієрсиніозу.
10. Епідеміологія і патогенез кишкового ієрсиніозу. Принципи мікробіологічної діагностики, лікування і профілактики.

Орієнтовна карта

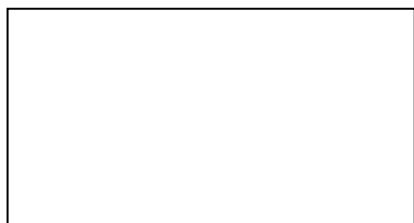
<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завдання</i>	<i>Самостійні записи</i>
1. Визначіть:	1.1. Морфологічні та культуральні властивості клебсієл, протей, синьо гнійної палички, ієрсиній. 1.2. Причини захворювань, які спричиняють умовно-патогенні мікроорганізми	
2. Ознайомтесь з:	2.1. Захворюваннями, які спричиняють клебсієли, протей, синьогнійна паличка, ієрсинії	
3. Повторіть:	3.1. Техніку висівання матеріалу на поживні середовища	
4. Закріпіть знання з:	4.1. Особливостей взяття матеріалу на дослідження, його транспортування 4.2. Методів лабораторної діагностики 4.3. Дотримання заходів безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України щодо профілактики гнійно-запальних процесів, спричинених умовно-патогенними мікроорганізмами	

Обсяг самостійної роботи на занятті

Здобувачі освіти вивчають морфологічні та культуральні властивості клебсієл, протей, синьо гнійної палички. Опрацьовують техніку взяття досліджуваного матеріалу, його транспортування до лабораторії, оформлення супровідної документації та висівання на поживні середовища. Закріплюють знання з методів лабораторної діагностики хвороб, спричинених вказаними збудниками. Знайомляться з короткою мікробіологічною характеристикою ієрсиній.

Хід роботи.

Завдання 1. Роздивитися мікрофотографію мазка (бактеріоскопія) з культури клебсієл, забарвлені за Бурі-Гінсом. Замалювати та позначити на малюнку клітини та капсули клебсієл.



Клітини клебсієл _____
Капсули _____

1. Джерело інфекції: _____
2. Хвороби, які викликають: _____
3. Матеріал для дослідження: _____
4. Профілактика: _____

Завдання 2. Ознайомитись з алгоритмом "Хід мікробіологічного дослідження матеріалу при підозрі на інфекцію, обумовлену клебсієлами".



1-й день: _____

 _____;

2-й день: _____



3-й день: _____

Завдання 3. Ознайомитись з препаратами для специфічної профілактики і лікування клебсієльозів.

Лікування залежить від форми захворювання (яка система або орган вражені), тяжкості проявів, яку визначає лікар. При ураженні кишечника і легких проявах (немає скарг або вони незначні, а також збільшення клебсиелл у випорожненнях невелике) амбулаторне лікування комплексне, з використанням бактеріофагів і пробіотиків:

1) _____

2) _____

Завдання 4. Ознайомтеся з алгоритмом «Хід мікробіологічного дослідження матеріалу при підозрі на інфекцію, обумовлену протеєм"та занотуйте в робочий зошит алгоритм «виділення й ідентифікація протея з патологічного матеріалу і об'єктів зовнішнього середовища»

1-й день: _____

 _____;

2-й день: _____

_____;

3-й день: _____

4-й день: _____

Завдання 5. Вивчення морфології клітин у забарвленні за Грамом. Позначте:
клітину протeya, перитрихи.

1. _____
2. _____



Proteusv ulgaris- полиморфні палички, перитрихи

Завдання 6. Ознайомитись з препаратами для специфічної профілактики і лікування інфекцій, спричинених протесем.

1) Специфічні бактеріофаги:

2) Пробиотики і симбіотики:

3) Антибактеріальні препарати:

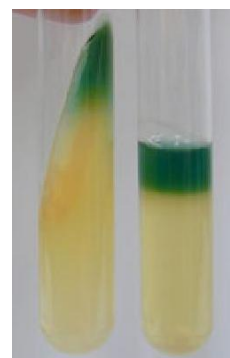
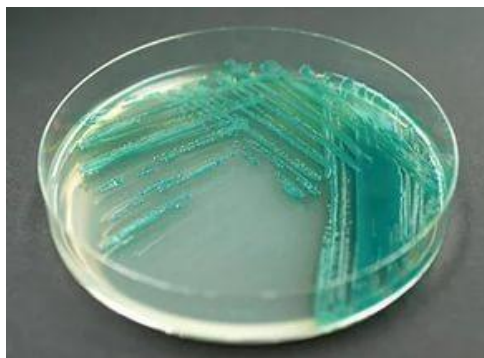
4) Симптоматичне лікування:

Завдання 7. Основний метод лабораторної діагностики *Ps. aeruginosa* - бактеріологічне дослідження з

Матеріал для дослідження: _____

Живильні середовища: _____

Умови культивування: _____



Властивості характерні для синьогнійної палички: _____;

Особливості колоній: _____

Завдання 8. Ознайомитись з морфологічними та культуральними властивостями ієрсиній, препаратами для специфічної профілактики і лікування ієрсиніозів.

Матеріал для дослідження: _____

Живильні середовища: _____

Властивості характерні для ієрсиній: _____;

Особливості колоній: _____

Завдання 9. Заповніть табл. «Препарати для специфічної профілактики і лікування».

	Препарати для специфічної профілактики	Препарати для лікування
<i>Klebsiella pneumoniae</i>		
<i>Proteus vulgaris</i>		
<i>Ps. aeruginosa</i>		
<i>Yersinia enterocolitica</i>		

Завдання 10. Зазначте профілактичні заходи для захворювань, що спричиняють клебсієли, протей, синьогнійна паличка і єрсинії.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Тестовий контроль кінцевого рівня знань студентів.

1. У хірургічному відділенні виникла госпітальна інфекція. При мікробіологічному дослідженні матеріалу, отриманого з вогнищ ураження від хворих та змивів з інвентаря, у виготовлених та пофарбованих мазках виявлені короткі, товсті, грамнегативні палички з заокругленими кінцями, оточені капсулою. Представники якого роду бактерій могли викликати цю інфекцію?

- а) Esherichia б) Salmonella в) Klebsiella г) Vibrio д) Shigella

2. Під час обліку висівів матеріалу від хворого з харчовою токсикоінфекцією на щільних поживних середовищах отримано ріст («феномен роїння»), який має специфічний запах гною. Яким бактеріям родини кишкових притаманні ці властивості?

- а) Представникам роду Proteus.
б) Представникам роду Salmonella.
в) Представникам роду Esherichia.
г) Представникам роду Shigella.
д) Представникам роду Klebsiella.

3. Після інкубації висівів емульсії калу хворого, підозрілого на протейну інфекцію на живильному середовищі вирости прозорі, блискучі колонії жовто-рожевого кольору. Яке живильне середовище використали в даному випадку?

- а) Вісмут-сульфіт агар
б) Плоскирева
в) сироватковий агар
г) Казеїново-вугільний агар
д) Ендо

4. Слизова структура, яка щільно пов'язана з клітинною стінкою бактерій і має чітко відокремлену зовнішню межу, може бути виявлена під час забарвлення мазка за методом Бурі-Гінса. Як називається цей елемент бактеріальної клітини?

- а) Джгутики б) Спора в) Капсула г) Епісоми д) Рибосоми

5. Наявність кишкової палички у воді є показником фекального забруднення. Що прийнято вважати колі-титром?

- а) кількість кишкових палочок в 1 л води
б) кількість кишкових палочок в 1 мл води
в) загальна кількість бактерій в 1 мл води
г) найменша кількість води, в якій виявлено присутність кишкової палички
д) загальна кількість бактерій в 1 л води

8. 1 Результати мікробіологічного дослідження вагінальних свічок встановили їх невідповідність вимогам Фармакопеї. Вкажіть, наявність якої мікрофлори стала підставою для такого висновку.

- а) Сарцина б) Мікрокок в) Синьогнійна паличка г) Тетракок д) Цитробактер

8. 2 При санітарно-мікробіологічному дослідженні ґрунту визначають кількість санітарно-показникових мікроорганізмів. Вкажіть їх.

- а) Streptococcus faecalis, E.coli, Clostridium perfringens;
- б) Streptococcus haemolyticus, Streptococcus faecalis;
- в) гриби роду Candida, Streptococcus faecalis;
- г) Streptococcus faecalis, Clostridium perfringens;
- д) Staphylococcus aureus, Clostridium perfringens

8. При бактеріологічному дослідженні матеріалу з опікової рани було виділено бактерії паличковидної форми, Грам-негативні, які на МПА утворювали плоскі, слизькі колонії зеленуватого кольору зі специфічним ароматичним запахом. Для якого з перелічених мікроорганізмів описані дані найбільше відповідають?

- а) E. coli б) P.mirabilis в) K.pneumonia г) V.cholerae д) P.aeruginosa

9. Після інкубації висівів емульсії калу хворого, підозрілого на протейну інфекцію на живильному середовищі вирости прозорі, блискучі колонії жовто-рожевого кольору. Яке живильне середовище використали в даному випадку?

- а) Вісмут-сульфіт агар б) Плоскирева в) Сироватковий агар г) Казеїново-вугільний агар
- д) Ендо

10. Хіміотерапевтичний препарат діє бактерицидно на стрептококи, стафілококи, бацили і клостридії. До яких препаратів за спектром дії належить цей препарат?

- а) Антибактеріальний вузького спектру дії.
- б) Протигрибковий широкого спектру дії.
- в) Противірусний
- г) Антибактеріальний широкого спектру дії.
- д) Протитуберкульозний

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

➤ **Вирішити ситуаційні задачі:**

1. В мазках, виготовлених з раневого вмісту від хворого з підозрою на газову гангрену, виявлено велику кількість розташованих хаотично Грам-позитивних паличок розміром 1×6 мкм, які оточені ніжними капсулами. На поживних середовищах в аеробних умовах ці мікроорганізми не ростуть. Який це вид мікроорганізмів?

2. При дослідженні підозрілих харчових продуктів виявлено рухомі Грам-негативні палички, які після 18-годинного культивування на МПА давали повзучий ріст у вигляді вуалеподібного нальоту. Ізоляти не ферментували лактозу і манніт, розкладали глюкозу, мальтозу та сахарозу до кислоти і газу, виділяли сірководень і індол. Належність бактерій до якого роду підтверджено?

➤ Підготуйтеся до практичного заняття 12.

➤ Вивчення питань «Протичумний костюм. Одягання і зняття» (2 год.),

«Загальна характеристика, епідеміологія, патогенез збудника туляремії, взяття матеріалу та заходи безпеки під час роботи» (1 год.), «Проказа. Мікробіологічна характеристика збудника»

(2 год.) пропонується для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.

➤ Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття № 12 «Збудники особливо небезпечних інфекцій». Вивчіть теоретичний матеріал (див. підручник, с.).

Література:

[1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посіб. для вищих мед-х навч. закл. I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – К.: Медицина, 2008 с.

[2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підр. для вищих мед. навч. закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичного заняття №12

Тема: Збудники особливо небезпечних інфекцій (ОНИ)

Актуальність теми: особливо небезпечні інфекції належать до I –II групи патогенних для людини мікроорганізмів, висококонтагіозних, здатних до спустошливих епідемій і пандемій. В Україні епідемічна ситуація з холерою залишається складною – спалахи постійно виникають в Одеській, Миколаївській, Херсонській областях, Республіці Крим, де збудника виявляють у воді і рибі. Спорадичні і групові захворювання на туляремію реєструються в Одеській, Миколаївській, Волинській та інших областях. Також практично по всій території України зустрічаються спорадичні випадки сибірки.

Фаховий молодший бакалавр повинен знати матеріал цієї теми для розуміння механізму зараження, виявлення джерела та резервуару хвороби, оцінки безпеки для оточуючих та запобігання розповсюдження інфекції, а також для дотримання правил взяття патогенного матеріалу, його транспортування у лабораторію, з додержанням усіх правил техніки безпеки та протиепідемічного режиму під час роботи з інфікованим матеріалом.

Навчальні цілі:

Знати:

- Морфологічні властивості збудників особливо небезпечних інфекцій
- Методи мікробіологічної діагностики. експрес-методи дослідження
- Особливості роботи із збудниками особливо небезпечних інфекцій
- Препарати для специфічного лікування та профілактики

Ознайомитись із: Типами протичумних костюмів, їх складовими частинами

Вміти:

- Зібрати матеріал для мікробіологічного дослідження
- Оформлювати супровідну документацію
- Одягати та знімати протичумний костюм
- Здійснити первинне висівання матеріалу на поживні середовища
- Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи із збудниками I групи патогенності. електроапаратурою, дезінфекційними засобами

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та

проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.

СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.

СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.

СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

Програмні результати навчання (РН)

РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.

РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.

РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.

РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.

РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.

РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.

РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.

РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навичок:

1. Взяття матеріалу для дослідження
2. Оформлення супровідної документації.
3. Одягання і зняття протичумного костюма
4. Первинне висівання матеріалу на поживні середовища
5. Вибір препаратів для специфічного лікування та профілактики
6. Дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи із збудниками I групи патогенності. електроапаратурою, дезінфекційними засобами

Питання вихідного контролю знань:

1. Як забезпечується постійна готовність лікувальних закладів в умовах можливого виникнення особливо небезпечних інфекцій?
2. Характеристика збудників холери, чуми, туляремії, бруцельозу, сибірської виразки.
3. Особливості роботи із збудниками ОНІ.
4. Як відбирають досліджувані матеріали при особливо небезпечних інфекціях?
5. Транспортування досліджуваного матеріалу до лабораторії
6. Методи мікробіологічної діагностики
7. Експрес-методи дослідження, їх значення і переваги.
8. Препарати для специфічної профілактики та лікування
9. Типи протичумних костюмів, їх застосування.

Орієнтовна картка

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завдання</i>	<i>Самостійні записи</i>
1. Вивчіть:	1.1. Загальну характеристику особливо небезпечних інфекцій 1.2. Морфологічні та культуральні властивості збудників холери, чуми, туляремії, бруцельозу, сибірки 1.3. Особливості роботи зі збудниками ОНІ	
2. Опрацюйте:	2.1. Правила взяття матеріалу від пацієнта або підозрілого на особливо небезпечну інфекцію 2.2. Алгоритм транспортування досліджуваного матеріалу до режимної лабораторії 2.3. Послідовність одягання та зняття протичумного костюма	
3. Визначіть:	3.1. Експрес – методи діагностики, їх необхідність і переваги 3.2. Препарати, які використовують для специфічної профілактики та лікування ОНІ	

Обсяг самостійної роботи на занятті

Здобувачі освіти вивчають морфологічні властивості збудників ОНІ (за допомогою мікроскопії готових препаратів, фотографій, таблиць, атласу, мультимедіа, слайдів). Опрацьовують техніку взяття досліджуваного матеріалу, його транспортування до лабораторії. Здійснюють первинне висівання матеріалу на поживні середовища, оформлюють супровідну документацію. Розглядають протичумний костюм, одягають та знімають його, дотримуючись правил. Закріплюють знання з методів мікробіологічної діагностики. Знайомляться з експрес-методами дослідження, їх значенням при ОНІ. Вивчають препарати для специфічної профілактики та лікування особливо небезпечних інфекцій.

Хід роботи

Завдання 1. Ознайомитись з алгоритмом «Взяття вмісту карбункула на мікробіологічне дослідження сибірки» та занотуйте послідовність у робочий зошит

1.

2.

3.

4.

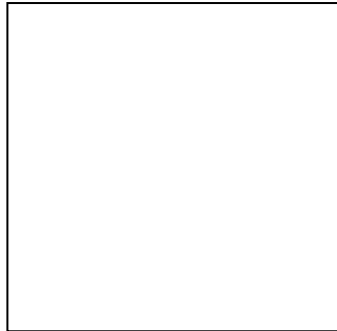
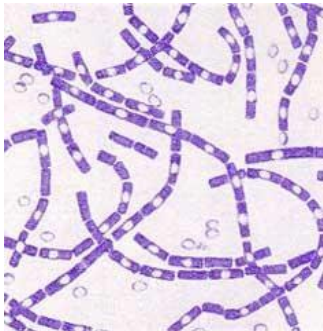
5.

6.

7.

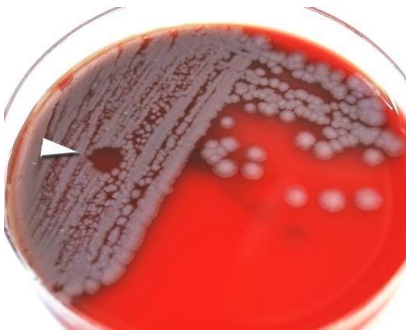
8.

Завдання 2. Розгляньте на мал. препарат, що містить збудників сибірки (*Bacillus anthracis*). Зверніть увагу на форму та забарвлення збудника, їх розмір (великі, дрібні, товсті, тонкі), взаємне розміщення, наявність спор, капсули. Замалюйте декілька клітин та зробіть висновок про забарвлення за Грамом, розмір та форму клітин, їх розміщення, наявність спор та капсул.



Форма клітин _____
Забарвлення за Грамом _____
Розмір клітин і розміщення- _____
_____ наявність спор _____
наявність капсули _____

Клітини збудника сибірської виразки (*Bacillus anthracis*)



Охарактеризуйте колонію _____

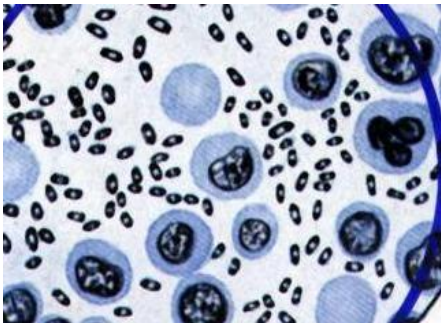
Ріст колоній *Bacillus anthracis* на _____
щільномусередовищі

Завдання 3. Ознайомитись з методами діагностики, способами та правилами взяття досліджуваного матеріалу при захворюванні на чуму.

№ з/п	Досліджуваний матеріал	Спосіб і правила взяття	Методи діагностики
1.	Виділення з виразки		1. Мікроскопічний 2. Мікробіологічний (культуральний)
2.	Пунктат з бубона (бубонна форма) Вміст виразки або карбункула (шкірна форма)		3. Біологічний 4. Серологічний – не набув широкого використання
3.	Мокротиння (легенева форма)		3. Експрес-методи: ♦ РНГА з флуоресціюючими
4.	Випорожнення		

	(кишкова форма)		антитілами
5.	Кров		◆ реакція преципітації в стандартних агарових пластинках
6.	Живі та загиблі гризуни, блохи		◆ метод швидкого росту збудника на елективному середовищі з бактеріофагом
7.	Вода, харчові продукти		4. Алергійна проба – для ретроспективної діагностики

Завдання 4. Розгляньте на мал. препарат збудника чуми (*Yersinia pestis*). Зверніть увагу на форму та забарвлення збудника, їх відносний розмір (великі, дрібні, товсті, тонкі), взаємне розміщення, наявність спор, капсули. Замалуйте та зробіть позначення.



Yersinia pestis (мазок з бубона).

Завдання 5. Ознайомитись з методами діагностики, способами та правилами взяття досліджуваного матеріалу при захворюванні на холеру.

№	Досліджуваний матеріал	Спосіб і правила взяття	Методи діагностики
1.	Перша порція випорожнень, блювотних мас, промивних вод		1. Мікроскопічний
2.	Друга порція випорожнень, блювотних мас, промивних вод		2. Мікробіологічний (культуральний)
3.	Випорожнення		3. Експрес-методи: ◆ люмінесцентна мікроскопія ◆ метод іммобілізації вібріонів
4.	Трупний матеріал		
5.	Вода відкритих водойм, водопровідна вода, стічні води, мул, гідробіонти (риби, молюски), продукти		4. Серологічний – має допоміжне значення
6.	Змиви з поверхонь		

Завдання 6. Розгляньте на мал.препарат збудника холери (*Vibrio cholerae*). Замалуйте *Vibrio cholerae* та зробіть позначення, звертайте увагу на форму та забарвлення збудника, їх розмір (великі, дрібні, товсті, тонкі), взаємне розміщення, наявність спори, капсули. Зробіть позначення.



Збудник холери (*Vibrio cholerae*) забарвлення за Грамом

форма клітин _____
 забарвлення за Грамом _____
 розмір клітин і розміщення- _____
 наявність спори _____
 наявність капсули _____
 наявність органел руху _____

Завдання 7. Вивчіть морфологічні та культуральні властивості збудника туляремії (*Francisella tularensis*). Розгляньте мікрофотографію колоній, мазок та комп'ютерний малюнок збудника. Зверніть увагу на форму та забарвлення збудника, їх розмір (великі, дрібні, товсті, тонкі), взаємне розміщення, наявність спори, капсули. Зробіть позначення.



Колонії збудників туляремії (*F. tularensis*)



Бактерії *Francisella tularensis* під мікроскопом (зліва, забарвлення за Грамом) та комп'ютерна візуалізація збудників (праворуч).

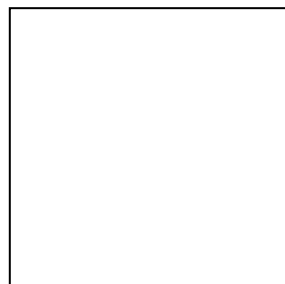
За мал. визначте:

форма клітин _____ забарвлення за Грамом _____
 розмір клітин і розміщення- _____ наявність спори _____
 наявність капсули _____ наявність органел руху _____

Завдання 8. Ознайомтеся з морфологічними, культуральними ознаками збудника бруцельозу (р. *Brucella*), замалуйте декілька клітин та зробіть позначення під малюнком.



Колонії *Brucella* на щільному середовищі



Brucella, фарбування за Грамом

визначте:

Охарактеризуйте колонії бруцел: _____

форма клітин _____

забарвлення за Грамом _____

розмір клітин і розміщення- _____

наявність спори _____

наявність капсули _____

наявність органел руху _____

Завдання 9. Опрацюйте алгоритм «Транспортування досліджуваного матеріалу до режимної лабораторії»

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____

Завдання 10. Заповніть табл. «Препарати для специфічної профілактики та терапії ОНІ»

	Препарати для лікування	Препарати для профілактики	додаткові
<i>Сибірка</i>			
<i>Чума</i>			
<i>Холера</i>			
<i>Туляремія</i>			
<i>Бруцельоз</i>			

Тестовий контроль кінцевого рівня знань студентів.

1. Принципи діагностики чуми, всі окрім:

- а) клініко-епідеміологічного б) бактеріологічного в) біологічного
г) серологічного д) шкіряно-алергічної проби

2. Шляхи зараження людини сибірською виразкою:

- а) контактний б) аліментарний в) повітряно-краплинний
г) трансмісивний д) всі вказані

3. У хворого А. в мазках з мокроти виявлені грамнегативні, біполярно зафарбовані палички овоїдної форми. Які перераховані нижче мікроорганізми мають такі морфологічні й тінкторіальні властивості?

- а) Збудники бруцельозу б) Збудники дизентерії в) Збудники черевного тифу
г) Збудники рикетсиозів д) Збудники чуми

4. Проглянувши виготовлений з мокротиння хворого мазок, лікар поставив попередній діагноз «Чума?». Яким метод мікробіологічної діагностики може підтвердити цей діагноз?

- а) Мікроскопічним б) Бактеріологічним в) Серологічним
- г) Біологічним д) Алергологічним

5. Хворий К, 40 років, ветфельдшер звернувся до лікаря зі скаргами на болі в суглобах, періодичну лихоманку, загальне нездужання, пітливість у нічний час. Хворіє протягом двох тижнів. У хворого була взята кров й поставлена реакція Райта, що виявилася позитивною в титрі 1:200. Про яке захворювання можна думати в даному випадку?

- а) Бруцельоз б) Туберкульоз в) Йерсиніоз г) Ревматизм д) Грип

6. Під час дослідження молока кіз виділена чиста культура мікробів – дрібні, нерухомі, грамнегативні кокобактерії, що не утворювали спор й капсул. На печінковому агарі утворювали круглі, гладкі колонії, що нагадували крапельки роси. Який мікроорганізм ймовірно всього міг бути виділений з молока кіз?

- а) *B. anthracis*
- б) *B. canis*
- в) *B. melitensis*
- г) *B. ovis*
- д) *B. anthracoides*

7. Лікар запідозрив у пацієнта виразково-бубонну форму туляремії і направив дібраний у хворого матеріал у бактеріологічну лабораторію. Була виділена чиста культура *F. tularensis*. У чому полягає особливість виділення чистої культури збудника при цій інфекції?

- а) Чиста культура мікробів виділена шляхом інфікування матеріалом лабораторних тварин
- б) Чиста культура мікробів, виділена шляхом прямого висіву матеріалу на середовище Мак-Коя
- в) Чиста культура мікробів, виділена шляхом прямого висіву матеріалу на глюкозоцистеїновий агар з кров'ю
- г) Чиста культура мікробів виділена шляхом прямого посіву матеріалу на згорнуте жовточне середовище
- д) Чиста культура мікробів виділена шляхом інфікування матеріалом культури клітин.

8. В мазках з матеріалу, який було взято у хворого з підозрою на шкірну форму сибірки, були виявлені мікроорганізми типові за морфологічними й тінкторіальним властивостями для збудника цього захворювання. Які це мікроорганізми?

- а) Великі грампозитивні палички з обрубленими кінцями, що розташовуються ланцюжками
- б) Грампозитивні палички, що розташовуються під кутом один до одного у вигляді римської п'ятірки
- в) Грамнегативні палички з заокругленими кінцями, що розташовуються в мазках хаотично
- г) Грамнегативні палички, зафарбовані біполярно
- д) Грамнегативні, злегка вигнуті палички

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

- Підготуйтеся до практичного заняття 13.
- Вивчення питань «Проказа. Мікробіологічна характеристика збудника» (2 год.), «Сучасні вакцини для специфічної профілактики та терапії туберкульозу, дифтерії», «Легіонели. Мікробіологічна характеристика» пропонується для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.
- Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття № 13 «Збудники повітряно-краплинних бактеріальних інфекцій». Вивчіть теоретичний матеріал (див. підручник, с.).

Література:

- [1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посіб. для вищих мед-х навч. закл. I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – К.: Медицина, 2008 с.
- [2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підр. для вищих мед. навч. закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ **до практичного заняття №13**

Тема: Збудники повітряно-краплинних бактеріальних інфекцій

Актуальність теми: Необхідність вивчення теми визначається тим, що останні роки в Україні повітряно-краплинні інфекції (дифтерія, туберкульоз) набули епідемічного поширення. Залишається високою смертність від цих інфекцій, у клініці переважають важкі форми перебігу, що пояснюється зниженням опірності організму, незадовільними екологічними та соціальними умовами.

Коклюш поширений у багатьох країнах світу. За даними ВООЗ щорічно близько 60 млн осіб хворіють даним захворюванням, а летальність досягає 1%. В Україні проводяться обов'язкові щеплення проти коклюшу, що сприяє значному зниженню захворюваності, зміні характеру перебігу (збільшилась кількість легких та атипових форм хвороби).

Незважаючи на проведення планових профілактичних щеплень проти туберкульозу, дифтерії, рівень захворюваності цими інфекціями залишається високим і складає одну із проблем медицини.

Фаховий молодший бакалавр повинен чітко знати властивості збудників, особливості взяття матеріалу для дослідження, принципи специфічної профілактики та лікування. Він повинен дбати про охорону громадського та власного здоров'я, ретельно дотримуватись правил санітарно - гігієнічного та протиепідемічного режимів.

Навчальні цілі

Знати:

- Морфотинкторіальні та культуральні властивості збудників дифтерії, коклюшу, туберкульозу;
- Особливості взяття матеріалу при дифтерії, коклюші, туберкульозі, умови транспортування;
- Препарати для специфічної профілактики, лікування та алергодіагностики

Вміти:

- Проводити взяття матеріалу для дослідження;
- Здійснювати первинне вмішування матеріалу на поживні середовища;
- Оформлювати супровідну документацію;
- Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи зі збудниками повітряно-краплинних інфекцій, патогенним матеріалом, електроапаратурою, дезінфекційними засобами

- **Загальні компетентності (ЗК)**

-
- ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

-

- Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.
- СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.
- СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.
- СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.
- СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунпрофілактику, включаючи її популяризацію.

-

- Програмні результати навчання (РН)

- РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.
- РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.
- РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.
- РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.
- РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.
- РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.
- РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.
- РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навичок:

1. Взяття матеріалу для дослідження

2. Первинне висівання матеріалу на поживні середовища
3. Оформлення супровідної документації
4. Вибір препаратів для специфічного лікування, профілактики та алергодіагностики
5. Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи зі збудниками повітряно-краплинних інфекцій, патогенним матеріалом, електроапаратурою, дезінфекційними засобами.

Питання для самоконтролю:

1. Короткі відомості про морфологію та біологічні властивості збудника дифтерії.
2. Особливості взяття матеріалу на дослідження при дифтерії та доставка його до лабораторії,
3. На які поживні середовища сіють досліджуваний матеріал, що містить коринебактерії дифтерії?
4. Який матеріал і якими методами відбирають для дослідження за підозри на коклюш? За яких умов його транспортують?
5. Які поживні середовища використовують для первинного посіву матеріалу для виділення бордетел?
6. Препарати для специфічної профілактики дифтерії, коклюшу; терміни вакцинації та ревакцинації згідно Календаря профілактичних щеплень
7. Короткі відомості про морфологію та біологічні властивості збудника туберкульозу
8. Правила збирання харкотиння у пацієнтів з підозрою на туберкульоз, дезінфекція плівальниць.
9. Поживні середовища для культивування мікобактерій туберкульозу
10. Проба Манту та її значення для діагностики туберкульозу
11. Препарати для специфічної профілактики туберкульозу; терміни вакцинації та ревакцинації згідно Календаря профілактичних щеплень

Орієнтовна карта

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завдання</i>	<i>Самостійні записи</i>
Вивчіть: 1. Морфотинкторіальну характеристику: <ul style="list-style-type: none"> • коринебактерій дифтерії • збудника коклюшу • збудника туберкульозу 	1.1. Морфологію: форму, розміщення у мазках, фарбування, наявність додаткових елементів	
2. Культуральні властивості цих мікроорганізмів	2.1. Живильні середовища, які використовуються для культивування 2.2. Ріст на живильних середовищах 2.3. Біохімічні властивості 2.4. Токсиноутворення	
3. Особливості взяття матеріалу при дифтерії, коклюші, туберкульозі	3.1. Взяття слизу із зіву і носа при дифтерії (див. практичне заняття «Патогенні коки») 3.2. Взяття мазка із ротоглотки та методом «кашлевих пластинок» при коклюші 3.3. Взяття мокротиння при туберкульозі 3.4. Заходи безпеки під час роботи та спілкування з пацієнтами	
4. Методи лабораторної діагностики	4.1. Основні етапи лабораторної діагностики коринебактерій дифтерії та бордетел	
5. Специфічну профілактику дифтерії, коклюшу, туберкульозу:	5.1. Випишіть з Календаря профілактичних щеплень: ◆ препарати, які застосовуються для	

	специфічної профілактики ♦ терміни вакцинації та ревакцинації	
6. Принципи лікування	6.1. Правила введення протидифтерійної антитоксичної сироватки з метою лікування дифтерії	

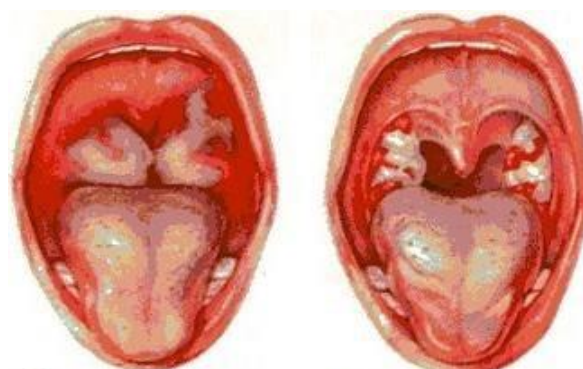
Обсяг самостійної роботи на занятті

Здобувачі освіти вивчають морфотинкторіальні та культуральні властивості збудників дифтерії, коклюшу, туберкульозу. Мікроскопують готові мазки. Опрацьовують техніку взяття досліджуваного матеріалу, його транспортування до лабораторії. Здійснюють первинне висівання матеріалу на поживні середовища, оформлюють супровідну документацію. Вивчають препарати для специфічної профілактики, терапії та алергодіагностики збудників повітряно – краплинних бактеріальних інфекцій.

Хід роботи

Завдання 1. Вивчіть особливості взяття досліджуваного матеріалу із зів та носа при підозрі на дифтерію

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



Токсична форма

Локалізована форма

Поживні середовища для посіву при підозрі на дифтерію: _____

Завдання 2. Ознайомтеся з морфологією, методами лабораторної діагностики коринебактерій дифтерії (*Corinebacterium diphteriae*), з препаратами для специфічної профілактики і лікування дифтерії.

1. Мікроскопічний метод: замалюйте препарат з культури *C. diphteriae* пофарбований за методом Нейсера. Позначте під мал.:

форму збудника _____
 забарвлення _____
 зерна волютину _____



2. Культуральний: Розгляньте колонії коринебактерій дифтерії на чашках Петрі з середовищем КТА. Охарактеризуйте колонії

Форма колоній - _____
 Структура колоній - _____
 Колір - _____

Завдання 3. Ознайомтеся з методами лабораторної діагностики бордетел та особливостями взяття досліджуваного матеріалу. У робочий зошит занотуйте алгоритм взяття досліджуваного матеріалу.

1. _____
2. _____
3. _____

Етапи взяття патологічного матеріалу задньоглотковим тампоном

- ✓ **сухим ватним тампоном**, якщо посів здійснюють негайно після його взяття
- ✓ **ватним тампоном**, зволженим ізотонічним розчином хлориду натрію, якщо матеріал транспортують до лабораторії

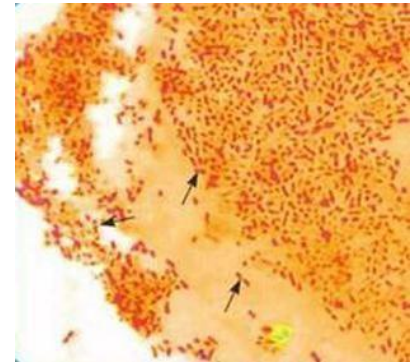
<i>Завдання</i>	
1. Підготуйте необхідний інструментарій та матеріал	_____ _____
2. Усадить пацієнта:	
3. Візьміть мазок із задньої стінки глотки	_____ _____ _____
4. Здійсніть посів або транспортуйте до лабораторії	_____ _____ _____
5. Оформіть супровідну документацію:	_____ _____ _____ _____
6. Відпрацьований інструментарій та матеріал помістіть у дезінфектант	_____ _____ _____

✓ *методом «кашлевих пластинок»*

<i>Завдання</i>	<i>Техніка виконання</i>
1. Підготуйте необхідне оснащення:	1. _____
2. Здійсніть взяття досліджуваного матеріалу	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
3. Супровідна документацію:	_____ _____
4. Транспортуйте посіви до лабораторії	_____ _____

Завдання 4. Ознайомтеся з методами лабораторної діагностики кашлюку.

Розгляньте малюнок мікропрепарата збудника коклюшу (*Bordetella pertussis*). Відмітьте форму збудника, розміщення, забарвлення, наявність додаткових структур.



Bordetella pertussis (забарвлення за Грамом)

форма клітин _____
 забарвлення за Грамом _____
 розмір клітин і розміщення- _____
 наявність спори _____
 наявність капсули _____
 наявність органел руху _____

Завдання 5. Ознайомтесь із поживними середовищами для вирощування бордетел (КВА). Розгляньте колонії на них, охарактеризуйте їх.

Форма колоній - _____
 Колір- _____

Завдання 6. Ознайомтеся з особливостями взяття досліджуваного матеріалу та методами лабораторної діагностики туберкульозу.

Метод дослідження	Матеріал для дослідження	Суть методу

Для дослідження у пацієнта відбирають 3 проби мокротиння:

- ◆ 1шу пробу – у день звернення в присутності медичного персоналу
- ◆ 2гу пробу пацієнт збирає самостійно у ранкові години
- ◆ 3ю пробу – пацієнт збирає в присутності медичного персоналу в день доставки другої проби.

Алгоритм Взяття харкотиння для мікробіологічного дослідження:

Завдання	Техніка виконання
1. Необхідний матеріал та інструментарій	<i>Інструментарій та матеріал повинні бути стерильними:</i> 1. 2. 3.
2. Підготуйте до маніпуляції	
3. Підготуйте пацієнта	
4. Збирайте харкотиння:	<i>Харкотиння збирають у: - спец. приміщенні з вентиляційною установкою і бактерицидною лампою- у ранкові години, в присутності медперсоналу (за спиною пацієнта)</i>
5. Зазначте супровідну документацію	1. 2. 3.
6. Особливості транспортування до лабораторії	

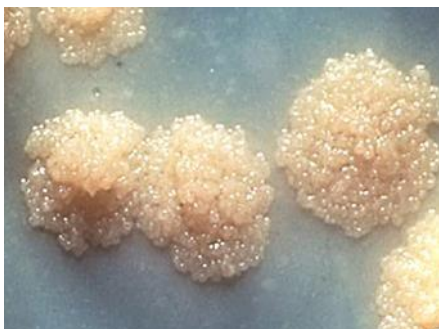
Завдання 7. Розгляньте малюнок мікропрепарата збудника туберкульозу. (*Mycobacterium tuberculosis*) пофарбований за методом Ціля-Нільсена та колонії мікобактерій на твердих поживних середовищах, дайте характеристику клітин та колоній збудника туберкульоза.



Збудник туберкульозу (*M. tuberculosis*) забарвлення за Цілем-Нільсеном

Зазначте форму збудника, розміщення, забарвлення.

форма клітин _____
забарвлення за Грамом – _____
розмір клітин і розміщення - _____
наявність спори _____
наявність капсули _____
наявність органел руху - _____



Форма колоній - _____

Колір- _____

Завдання 8. Заповніть табл. «Вибір препаратів для специфічного лікування, профілактики та алергодіагностики ПКБІ»

	<i>Corinebacterium diphtheriae</i>	<i>Bordetella pertussis</i>	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
Препарати для специфічного лікування			
Препарати для специфічної профілактики			
Препарати для алергодіагностики			

Тестовий контроль кінцевого рівня знань студентів.

- Юнаку 20 років з профілактичною метою було введено анатоксин. Проти якого з вказаних захворювань проводилося?
 - Скарлатина
 - Туберкульоз
 - Дифтерія
 - Менінгіт
 - Коклюш
- Дитині віком 6 років, у якої запідозрено активний туберкульозний процес, проведено двагностичну реакцію Манту. Який імунобіологічний препарат при цьому було?
 - Вакцину БЦЖ.
 - Туберкулін.
 - Вакцину АКДП.
 - Тулярін.
 - Вакцину АДП
- В пологовому будинку планується вакцинація дітей проти туберкульозу. Який із перелічених препаратів необхідно мати для цього?
 - Вакцину АКДП.
 - Туберкулін.
 - Вакцину АДП.
 - Вакцину БЦЖ.
 - Вакцину СТІ.
- З центрифугату порції сечі, одержаної від хворого з підозрою на туберкульоз нирок, приготували препарат для мікроскопії. Який метод фарбування препарату використовують для виявлення збудника?
 - Нейссера.
 - Козловського.
 - Циля-Нільсена.
 - Здродовського.
 - Ожешко
- Антитоксичні сироватки використовуються для профілактики і лікування:
 - Дифтерії.
 - Коклюша.
 - Дизентерії.
 - Гонореї.
 - Туберкулеза
- При медичному обстеженні учнів 1 класу поставлена проба Манту. З 35 учнів у 15 проба Манту була негативною. Що необхідно зробити дітям з негативною пробою Манту?:
 - Дослідити сироватку крові
 - Ввести антитоксичну сироватку
 - Ввести вакцину антирабічну
 - Зробити повторну пробу
 - Ввести вакцину БЦЖ
- У лікарню поступила дитина з діагнозом дифтерія. Якими препаратами для специфічної терапії Ви скористаєтесь?
 - Дифтерійним анатоксином, антибіотиками
 - Протидифтерійної антитоксичної сироваткою, антибіотиками
 - Вакциною "Кодивак", сульфаніламидами
 - Дифтерійними вакцин: АКДП, АДП
 - Дифтерійним бактериофагом
- При підозрі на туберкульоз хворій дитині зробили пробу Манту. Через 24 години в місці введення алергену з'явилася припухлість, гіперемія і болючість. Які основні компоненти визначають цю реакцію організму?

- а) Мононуклеари, Т-лімфоцити і лімфокіни
- б) Гранулоцити, Т - лімфоцити і Ig G.
- в) Плазматичні клітини, Т-лімфоцити і лімфокіни
- г) В-лімфоцити, Ig M
- д) Макрофаги, В-лімфоцити і моноцити

9. У зв'язку з випадком дифтерії виникла необхідність провести запобіжні щеплення в студентській групі. Який препарат слід використати для створення штучного активного імунітету?

- а) Антидифтерійну сироватку
- б) Специфічний імуноглобулін
- в) Дифтерійний анатоксин
- г) Вакцина АКДП
- д) Вакцина з вбитих бактерій

10. У хворій дитини з підозрою на дифтерію було взято на дослідження відокремлюване ураженої слизової оболонки зіву. Приготовлений і забарвлений мазок. При мікроскопії виявлені жовті палички з темно-синіми потовщеннями на кінцях. Який структурний елемент мікробної клітини визначається у виявлених мікроорганізмів?

- а) Плазміди б)Капсула в)Спори г)Зерна волютина д)Джгутики

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

- Підготуйтеся до практичного заняття 14.
- Вивчення питання «Неклостридіальні анаероби — бактероїди. Мікробіологічна характеристика та їх роль у патології людини» (2 год.), пропонуються для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.
- Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття № 14 «Патогенні клостридії». Вивчіть теоретичний матеріал (див. підручник, с.).

Література:

- [1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посіб. для вищих мед-х навч. закл. I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – К.: Медицина, 2008 с.
- [2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підр. для вищих мед. навч. закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ **до практичного заняття №14** **Тема: Патогенні клостридії**

Актуальність теми: патогенні клостридії надзвичайно поширені у природі. Вони є представниками мікрофлори кишкового тракту людей і тварин, особливо травоядних. Виділяючись із випорожненнями у навколишнє середовище й переходячи у спорову форму, можуть у ґрунті зберігатись роками і, навіть, розмножуватись.

Ранова анаеробна інфекція (газова гангрена, правець) відомі ще за часів Гіппократа. Виникнення її пов'язане з травмами та пораненнями у зв'язку з тим, що у вигляді спор збудники тривалий час зберігаються у ґрунті. Інколи анаеробна інфекція виникає після хірургічних втручань, проведення кримінальних абортів, коли збудники заносяться в рану нестерильними інструментами.

Збудник ботулізму – спороутворююча паличка, яка роками перебуває у ґрунті. При порушенні правил консервування харчових продуктів (особливо домашнього) накопичується ботулінічний токсин, який силою перевершує всі біологічні отрути.

Тому, молодшому медичному спеціалісту необхідні знання та вміння при взятті досліджуваного матеріалу, його транспортуванні до лабораторії та сутність методів діагностики. Він повинен володіти інформацією про мікробіологічні характеристики бактероїдів та роль у патології людини

Навчальні цілі:

Знати:

- Морфотинкторіальні властивості патогенних клостридій, неклостридіальних анаеробі
- Особливості взяття досліджуваного матеріалу для мікробіологічного дослідження та його транспортування
- Хід мікробіологічного дослідження
- Препарати для специфічної профілактики та терапії

Вміти:

- Проводити взяття патологічного матеріалу для дослідження
- Здійснювати первинне висівання матеріалу на поживні середовища
- Оформлювати супровідну документацію
- Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи зі збудниками ранових анаеробних інфекцій, патогенним матеріалом, електроапаратурою, дезінфекційними засобами

- Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

- Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.
- СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.
- СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.

- СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.
- СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунпрофілактику, включаючи її популяризацію.

- **Програмні результати навчання (РН)**

- РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.
- РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.
- РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.
- РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.
- РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.
- РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.
- РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.
- РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навичок

1. Взяття матеріалу для дослідження
2. Первинне висівання матеріалу на поживні середовища
3. Оформлення супровідної документації
4. Вибір препаратів для специфічного лікування та профілактики
5. Дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи зі збудниками ранових анаеробних інфекцій, патогенним матеріалом, електроапаратурою, дезінфекційними засобами

Питання для самоконтролю:

1. Загальна характеристика групи
2. Морфологія та культуральні властивості збудників правця, газової гангрені, ботулізму, неклостридіальних анаеробів
3. Особливості взяття матеріалу для мікробіологічної діагностики та його транспортування
4. За якими напрямками проводять дослідження при анаеробних інфекціях?
5. Способи створення анаеробних умов для культивування бактерій
6. Методи мікробіологічної діагностики
7. Які живильні середовища використовують для культивування анаеробів?
8. Препарати для специфічної профілактики та лікування

Орієнтовна карта

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завдання</i>	<i>Самостійні записи</i>
Вивчіть: 1. Характеристику патогенних та умовно-патогенних клостридій	1.1. Морфотинкторіальні властивості збудників правця, газової гангрені, ботулізму, неклостридіальних анаеробів 1.2. Фактори патогенності збудників правця, ботулізму, газової анаеробної інфекції 1.3. Епідеміологію захворювань, викликаних патогенними клостридіями	
2. Особливості взяття матеріалу для мікробіологічного дослідження та його транспортування	2.1. Перелічіть матеріал, який беруть на дослідження 2.2. Особливості взяття щільного і рідкого досліджуваного матеріалу	
3. Хід мікробіологічного дослідження : ▶ мікроскопічний метод діагностики ▶ мікробіологічний (культуральний) метод діагностики ▶ експериментальний метод діагностики	<ul style="list-style-type: none"> ● виготовлення мазків -відбитків, їх забарвлення ● замалюйте мікроскопічну картину ● підготовка досліджуваного матеріалу до посіву ● запишіть середовища, на які здійснюють посів ● умови вирощування ● характеристика росту ● визначення токсигенності збудника: ✓ на мишах у реакції нейтралізації 	
4. Препарати для специфічної проф.-ки та лікування		

Обсяг самостійної роботи студентів на занятті

Здобувачі освіти вивчають морфотинкторіальні властивості збудників правця, газової гангрені, ботулізму, неклостридіальних анаеробів, особливості взяття досліджуваного матеріалу для мікробіологічної діагностики та його транспортування, хід мікробіологічного дослідження, препарати для специфічної профілактики та лікування. Розглядають демонстраційні поживні середовища для вирощування анаеробних мікроорганізмів; знайомляться з умовами культивування.

Хід роботи

Завдання 1. Ознайомтеся з особливостями взяття досліджуваного матеріалу при захворюваннях, викликаних патогенними клостридіями

При ранових анаеробних інфекціях досліджують:

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

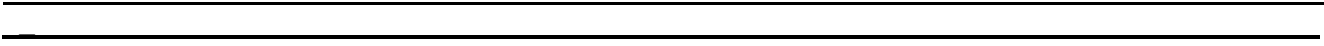
Досліджуваний матеріал при ботулізмі: _____

Завдання 2. Ознайомтеся з методами культивування патогенних анаеробів.

1. Суть фізичних методів – _____

До фізичних методів належать:

1. _____



2.

3.

4.

5.

II. Хімічний метод

Приклад:

III. Біологічний метод

Приклад:

Завдання 2. Ознайомтеся з методами лабораторної діагностики збудника раневої інфекції (газової гангрені). Розгляньте мал. мікропрепарата виготовленого з культури клостридій (*Clostridium perfringens*).

Відмітьте форму збудника, розміщення, забарвлення, наявність спор, її розташування у клітині, наявність капсули.

форма клітин _____
забарвлення за Грамом _____
розмір клітин і розміщення- _____
наявність спор _____
наявність капсули _____
наявність органел руху _____



Мал. *C. perfringens* забарвлення за Грамом.



Колонії *Clostridium perfringens* на кров'яному агарі

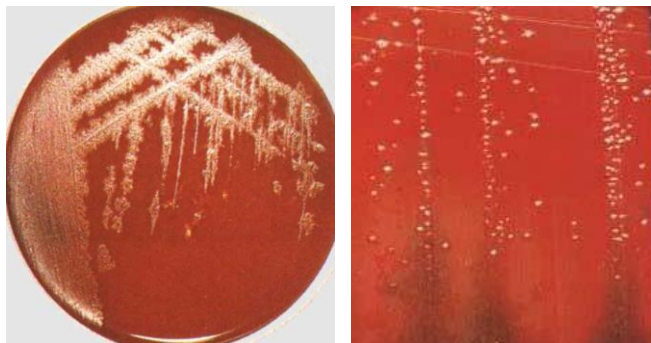
Форма колоній - _____
Колір- _____

Завдання 3. Розгляньте мал. мікропрепарата *C. tetani*, замалюйте збудника та відмітьте форму збудника, розміщення, забарвлення, наявність спор, її розташування у клітині, наявність капсули.



форма клітин _____
 забарвлення за Грамом _____
 розмір клітин і розміщення _____
 наявність спор _____
 наявність капсули _____
 наявність органел руху _____

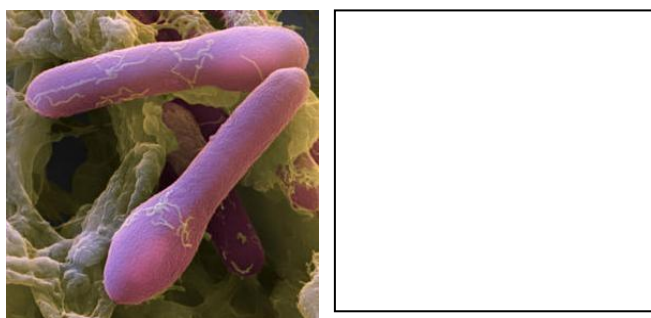
Чиста культура *C. tetani*



Ріст *C. tetani* на кров'яному агарі.

Типи середовищ для посіву _____
 Колір колонії _____ структура колонії _____
 наявність зон гемолізу _____

Завдання 4. Ознайомтеся з методами лабораторної діагностики збудника ботулізму (*Clostridium botulinum*). Розгляньте комп'ютерну мікрофотографію та мал. мікропрепарата *C. botulinum*. Замалюйте збудника та зробіть позначення.



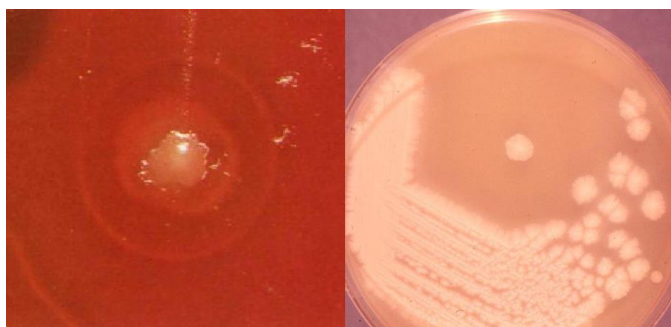
Форма клітин _____
 забарвлення за Грамом _____
 розмір клітин і розміщення _____
 наявність спор _____
 наявність капсули _____
 наявність органел руху _____

Типи середовищ для посіву:

Колір колонії _____

структура колонії _____

наявність зон гемолізу _____



колонії *C. botulinum* на цукрово-кров'яному агарі з зоною гемолізу

Завдання 5. Заповніть табл. «Імунні препарати, які використовують для профілактики і лікування захворювань, викликаних патогенними клостридіями»

	<i>Clostridium perfringens</i>	<i>Clostridium tetani</i>	<i>Clostridium botulinum</i>
Препарати для специфічного лікування			
Препарати для специфічної профілактики			
Додаткові рекомендації			

Завдання 6. Розгляньте короткі дані про неклостридіальні анаероби (бактероїди), їх роль у патології людини та ознайомтеся з методами їх мікробіологічної діагностики.

Рід *Bacteroides*

форма клітин _____

забарвлення за Грамом _____

розмір клітин і розміщення _____

наявність спори _____

наявність капсули _____

наявність органел руху _____

Фактори патогенності: _____

Локалізація бактероїдів: _____

Викликають захворювання: _____



Рід Fusobacterium

форма клітин _____ забарвлення за Грамом _____
розмір клітин і розміщення- _____
наявність спори _____ наявність капсули _____
наявність органел руху _____
Фактори патогенності: _____
Локалізація бактероїдів: _____
Викликають захворювання: _____
Відношення до антибіотиків: _____

Завдання 7. Вирішити ситуаційні задачі:

1. Жінка віком 40 р. на сільськогосподарських роботах отримала травму руки. Яку допомогу слід надати пацієнту? _____
2. В хірургічне відділення поступив хворий з симптомами газової анаеробної інфекції, збудник якої не встановлено. Який з перерахованих препаратів необхідно призначити хворому для проведення специфічного лікування? _____

Тестовий контроль кінцевого рівня знань студентів.

1. Хворий скаржиться на слабкість, сухість в роті, двоїння в очах, порушення акомодатії, розширення зіниць, затруднення при ковтанні. Чим зумовлені описані патологічні явища?
 - а) Отруєнням грибами.
 - б) Отруєнням солями важких металів.
 - в) Отруєнням екзотоксином збудника ботулізму.
 - г) Отруєнням атропіном.
 - д) Отруєнням екзотоксином збудника правцю.
2. З хірургічного відділення в лабораторію доставили в шприці гнійний вміст рани хворого з підозрою на газову гангрену. На яке поживне середовище слід висіяти досліджуваний матеріал для уточнення діагнозу?
 - а) Кіта–Тароцці. б)Плоскірева. в)Борде–Жангу. г)Сауро. д)Левенштейна–Йенсена.
3. У лікарні мав місце випадок анаеробної інфекції після планової хірургічної операції. Який матеріал потрібно направити для бактеріологічного дослідження при розслідуванні причини цього випадку?
 - а)Сечу. б)Кров. в)Шматочки уражених тканин. г)Перев'язочний і шовний матеріал
 - д)Раневий ексудат.
4. Від хворого з підозрою на газову анаеробну інфекцію взято матеріал з рани і засіяно на середовище Кіта–Тароцці. Після прогрівання на водяній бані при 80°C протягом 20 хв. і добового витримування посіву в термостаті при 37 °C на середовищі виявлено ріст Грампозитивних мікроорганізмів. Які мікроорганізми вирости?
 - а) Стафілококи. б)Кишкова паличка в)Синьогнійна паличка. г)Бактероїди.
 - б) Клостридії.
5. У чоловіка через 10 днів після побутової травми з'явилися скорочення жувальних м'язів та м'язів шиї. На основі цих симптомів запідозрено правець. Як підтвердити діагноз?
 - а) Дослідженням ліквору.
 - б) Біологічною пробою.
 - в) Реакцією аглютинації.
 - г) Реакцією зв'язування комплементу.
 - д) Виявленням тілець Бабеша-Негрі у відбитках рогівки.

6. В мазках, виготовлених з раневого вмісту від хворого з підозрою на газову гангрену, виявлено велику кількість розташованих хаотично Грам-позитивних паличок розміром 1×6 мкм, які оточені ніжними капсулами. На поживних середовищах в аеробних умовах ці мікроорганізми не ростуть. Який це вид мікроорганізмів?

- а) *Clostridium perfringens*.
- б) *Clostridium tetani*.
- в) *Clostridium novyi*.
- г) *Clostridium septicum*.
- д) *Clostridium histolyticum*.

7. До якої групи належить вакцина, що застосовується для профілактики правцю?

- а) Генноінженерна вакцина
- б) Атенуйована вакцина
- в) Хімічна вакцина
- г) Інактивована вакцина
- д) Анатоксин

8. У бактеріологічній лабораторії досліджуються овочеві консерви, які були причиною захворювання кількох людей на ботулізм. Дотримання яких умов культивування буде найбільш суттєвим для виявлення збудника у досліджуваному матеріалі?

- а) Додавання у середовище антибіотиків, які пригнічують Грам-негативну мікрофлору
- б) Лужна реакція поживного середовища
- в) Відсутність кисню
- г) Температура не вище 35°C
- д) Наявність вітамінів та амінокислот у середовищі

9. У хірургічне відділення потрапив пацієнт з газовою гангrenoю гомілки. Етіологію захворювання не встановлено. Чим проводити специфічне лікування даного хворого?

- а) Ввести полівалентну антитоксичну протигангренозну сироватку, призначити цефалоспорини.
- б) Провести хірургічну обробку рани.
- в) Призначити високі дози сульфаніламідних препаратів.
- г) Провести вакцинацію.
- д) Призначити високі дози цефалоспоринів..

10. Хворому з підозрою на харчову токсикоінфекцію було виставлено діагноз «ботулізм». Що застосувати для лікування даного хворого?

- а) Антибіотики, вакцина
- б) Промивання шлунку, вакцина, антибіотики
- в) Протиботулінічна сироватка, вакцина
- г) Промивання шлунку, протиботулінічна сироватка, антибіотики
- д) Промивання шлунку, вакцина, антибіотики

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

➤ Вирішити ситуаційні задачі:

1. У пацієнта рана, забруднена ґрунтом. Як провести екстрену профілактику правця, якщо ця особа не отримала раніше курсу імунізації відповідно до календаря щеплень?

2. У лабораторії проводились дослідження з приводу діагностики правця. Яким методом стерилізації треба знищити виділенні культури правця?

3. При огляді хворого з підозрою на харчову токсикоінфекцію черговий лікар виявив симптоми, характерні для ботулізму. Хворий пригадав страви, які він їв напередодні. Що з названого є найбільш імовірною причиною інфікування при ботулізмі?

4. Пацієнту, що проколов стопу іржавим цв'яхом, необхідно з профілактичною метою ввести протиправцеву антитоксичну сироватку. Як запобігти виникненню анафілактичного шоку, якщо алергічна проба на сироватку позитивна?

➤ Підготуйтеся до практичного заняття 15.

➤ Вивчення питань «Хвороба Лайма. Мікробіологічна характеристика збудника. Патогенез лаймобореліозу. Діагностика. Профілактика і лікування» (2 год.), пропонуються для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.

➤ Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття №15 «**Патогенні спірохети**». Вивчіть теоретичний матеріал (див. підручник, с.).

Література:

[1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посіб. для вищих мед-х навч. закл. I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – К.: Медицина, 2008 с.

[2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підр. для вищих мед. навч. закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичного заняття №15

Тема: Патогенні спірохети

Актуальність теми: Спірохети об'єднані у дві родини: Spirochaetaeae та Leptospiraceae, серед яких патогенні для людини рід Borrelia, Treponema і Leptospira.

З роду *Treponema* у патології людей найбільшу роль відіграє – збудник сифілісу. За даними ВООЗ сифіліс є однією з найпоширеніших інфекцій, що передаються статевим шляхом. У світі щорічно заражаються 12 мпн людей. Особливо швидкими темпами зростає захворюваність у країнах Східної Європи, СНД, Україні. Протягом 90-х років ХХ ст. показники захворюваності зросли у 30 разів. Причинами зростання є зміни сексуальної поведінки, акселерація підлітків, моральний стан суспільства, міграція населення, соціальні умови. Небезпечним є зростання захворюваності на сифіліс серед вагітних, неповнолітніх, а також у новонароджених.

Лептоспіроз поширений практично у всіх країнах світу. Відмічається тенденція до його зростання (Ізраїль, Литва, Росія, Україна). Природні осередки лептоспірозу в Україні поширені у певних ландшафтних зонах - полісся та лісостеп. Досить великі спалахи відмічаються у південних та західних областях України.

Тому фаховий молодший бакалавр повинен бути обізнаний з основними морфологічними властивостями патогенних спірохет, особливостями взяття досліджуваного матеріалу, його транспортуванням до лабораторії, класичними та експрес – методами діагностики.

Навчальні цілі:

Знати:

- Морфотинкторіальні особливості патогенних спірохет
- Особливості взяття і транспортування матеріалу для дослідження
- Методи лабораторної діагностики хвороб, причинених патогенними спірохетами
- Хід мікробіологічного дослідження
- Препарати для специфічного лікування та профілактики

Вміти:

- Відбирати патологічний матеріал для дослідження
- Оформлювати супровідну документацію
- Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з електроапаратурою, дезінфекційними засобами, біологічними рідинами

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.

СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.

СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.

СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

Програмні результати навчання (РН)

РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.

РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.

РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.

РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.

РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.

РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.

РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.

РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навичок

1. Взяття матеріалу для дослідження
2. Оформлення супровідної документації
3. Первинне висівання матеріалу на поживні середовища
4. Вибір препаратів для специфічного лікування та профілактики
5. Дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з електроапаратурою, дезінфекційними засобами, біологічними рідинами

Питання для самоконтролю:

1. Загальна характеристика патогенних спірохет
2. Короткі відомості про збудника сифілісу, поворотних тифів і лептоспірозу
3. Особливості взяття матеріалу для дослідження в різні періоди сифілісу
4. Яку серологічну реакцію застосовують під час масового профілактичного обстеження на сифіліс?
5. В яких випадках використовують реакцію Васермана для діагностики сифілісу?
6. Методи мікробіологічної діагностики поворотного тифу.
7. Які методи використовують для діагностики лептоспірозу та виявлення лептоспір у довкіллі?
8. Який імунний препарат використовують для специфічної імунотерапії лептоспірозу та його профілактики у контактних осіб?

Орієнтовна карта

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завдання</i>	<i>Самостійні записи</i>
I. Дайте загальну характеристику патогенних спірохет		
II. Вивчіть: 1. Рід <i>Treponema</i>	1.1. Особливості морфології та біологічні властивості 1.2. Вкажіть, які органи і системи уражаються, в залежності від періоду захворювання 1.3. Особливості взяття досліджуваного матеріалу в різні періоди захворювання 1.4. Методи лабораторної діагностики відповідно до періодів хвороби	

	1.5. Хід мікробіологічного дослідження 1.6. Реакція Васермана 1.7. Експрес – методи діагностики	
2. Рід <i>Borrelia</i>	2.1. Морфологію та біологічні властивості збудників поворотних тифів 2.2. Особливості взяття досліджуваного матеріалу 2.3. Методи лабораторної діагностики	
3. Рід <i>Leptospira</i>	3.1. Морфологію та біологічні властивості збудника лептоспірозу 3.2. Методи лабораторної діагностики 3.3. Препарати для специфічної імунотерапії та профілактики лептоспірозу	

Обсяг самостійної роботи студентів на занятті

Здобувачі освіти вивчають морфотинкторіальні властивості патогенних спірохет: трепонем, борелій, лептоспір (за допомогою таблиць, атласу, мультимедійної презентації), особливості взяття і транспортування матеріалу для дослідження, методи лабораторної діагностики. Опрацьовують суть реакції Васермана. Складають схему мікробіологічної діагностики, знайомляться з експрес- методами дослідження. Вибирають препарати для специфічної профілактики і пікування.

Хід роботи

Завдання 1. Ознайомитись з методами лабораторної діагностики відповідно до періодів сифілісу, особливостями взяття досліджуваного матеріалу та морфологічними ознаками *Treponema pallidum*. Розглянути мікрофотографію блідої трепонеми у мазку та зазначити:



Treponema pallidum (бліда трепонема) в мазку

Форма клітин _____
 Кількість завитків _____
 наявність спори _____
 наявність капсули _____
 наявність органел руху _____

Метод дослідження	Період сифілісу	Матеріал для дослідження	Суть методу

Завдання 2. Ознайомитись з методами лабораторної діагностики та морфологічними ознаками збудника лептоспірозу (*Leptospira interrogans*). розглянути мікрофотографії збудника лептоспірозу. Замалювати кілька клітин та зробити позначення під малюнком:

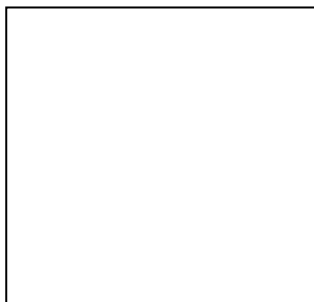
Форма клітин _____

кількість завитків _____

наявність спори _____

наявність капсули _____

наявність органел руху _____



Збудник лептоспірозу 3D модель збудника

Завдання 3. Ознайомитись з методами лабораторної діагностики та морфологічними ознаками збудників поворотних тифів (бореліозів) Замалуйте кілька збудників

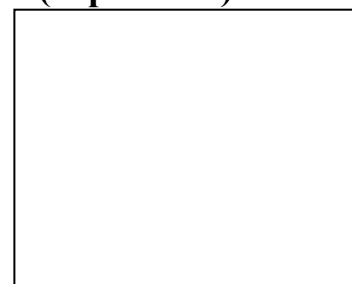
Форма клітин _____

кількість завитків _____

наявність спори _____

наявність капсули _____

наявність органодів руху _____



Borrelia recurrentis
забарвлення за Грамом

Методи лабораторної діагностики бореліозів

Метод дослідження	Матеріал для дослідження	Суть методу

Завдання 4. Ознайомитись з алгоритмом «Виготовлення мазка крові та «товстої краплі» та занотуйте у робочий зошит послідовність дій.

Алгоритм «Виготовлення мазка крові та «товстої краплі»

1. Обробка рук:

2. Обладнання та інструментарій:

3. Підготувати пацієнта:

4. Виготовлення мазку:

5. Виготовлення «товстої краплі»

6. Оформити супровідну документацію:

7. Умови транспортування до лабораторії:

8. Знезаразити використане обладнання:

9. Знезаразте руки:

Завдання 8. Заповніть таблицю:

	<i>Treponema pallidum</i>	<i>Leptospira interrogans</i>	<i>Borrelia recurrentis</i>
Препарати для специфічного лікування			
Препарати для специфічної профілактики			

Тестовий контроль кінцевого рівня знань студентів.

1. Назвіть шляхи передачі сифіліса:

- а) статевий
- б) повітряно-пиловий
- в) контактано-побутовий
- г) повітряно-крапельної
- д) трансплацентарний
- е) через воду

2. На які періоди класифікують сифіліс:

- а) первинний б) вторинний в) третинний г) гострий д) хронічний
- е) сифіліс нервової системи ж) латентний

3. Вкажіть характерні особливості первинного сифілісу:

- а) утворення сифіломи (твердий шанкр)

- б) збільшення регіонарних лімфотичних вузлів
 - в) висипання на шкірі і слизових оболонках
 - г) утворення папул і горбків
4. Назвіть характерні особливості вторинного періоду:
- а) утворення сифиломи
 - б) збільшення регіонарних лімфатичних вузлів
 - в) висипання на шкірі і слизових оболонках
 - г) порушення у периферичній і центральній нервовій системах
 - д) утворення папул і горбків
 - е) ураження кісткової системи
 - ж) випадання волосся
5. Назвіть характерні ознаки у шкірі, підшкірній клітковині та внутрішніх органах при третинному сифілісі:
- а) везикула б) гуми і гумозні інфільтрати в) шанкр г) папули д) пустула
6. Перерахуйте основні методи лабораторної діагностики сифілісу:
- а) мікроскопічний (мазок по Романовському-Гімзе препарат "висяча крапля")
 - б) серологічний (реакція Вассермана осадові реакції Кана і цитохолева)
 - в) пряма мікроскопія в темному полі (розчавленої краплі цитратної крові)
 - г) виділення гемо і уринокультури
7. Перерахуйте морфологічних ознаки бореллий поворотного тифу:
- а) грам негативні б) товсті паличкоподібні мікроорганізми з 12-14 завитками
 - в) грамположительны г) нерухомі д) рухливі
8. Назвіть системи організму уражаються при поворотному тифі:
- а) лимфоидно-макрофагальная
 - б) травна
 - в) дихальна
 - г) центральна нервова
 - д) кровоносна

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

- Підготуйтеся до практичного заняття 16.
 - Вивчення питання «Актиноміцети. Основні властивості» (2 год.), пропонується для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.
 - Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття № 16 «Рикетсії. Патогенні гриби».
- Вивчіть теоретичний матеріал (див. підручник, с.).

Література:

- [1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посіб. для вищих мед-х навч. закл. I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – К.: Медицина, 2008 с.
- [2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підр. для вищих мед. навч. закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичного заняття №16

Тема: Морфологічні властивості рикетсій, хламідій, мікоплазм

Актуальність теми: рикетсії – це велика група поліморфних грамнегативних внутрішньоклітинних паразитів. Рикетсіози поширені в усіх країнах світу. В Україні реєструється хвороба Брілла (рецидивний варіант епідемічного висипного тифу), марсельська і волинська гарячки.

Хламідіози і мікоплазмози – це різні інфекційні захворювання, збудники яких, маючи певні біологічні властивості (в першу чергу, внутрішньоклітинний паразитизм), можуть довго персистувати в організмі людини, викликаючи гострі і хронічні процеси, клінічні і безсимптомні інфекції і рецидиви. Хламідії і мікоплазми відносяться до прокаріотів, але мають певні особливості, які їх відрізняють від звичайних бактерій. Хламідії в еволюційно-біологічному аспекті займають проміжне положення між бактеріями і вірусами. Вони, як і віруси, є облігатними внутрішньоклітинними паразитами, а мікоплазми не мають клітинної стінки. Ці мікроорганізми важко вирощувати в лабораторних умовах. Це ускладнює діагностику, профілактику і лікування захворювань, які вони викликають.

На території нашої країни реєструються хламідійні “орнітози”, трахоми, респіраторні та урогенітальні хламідіози, мікоплазма- і уреоплазма-інфекції. Все актуальніше постають питання діагностики і лікування мікоплазмозів і хламідіозів, які передаються статевим шляхом. Особливо поширений хламідіоз у віковій групі 15-24 років. ВООЗ повідомляє про 140 мільйонів людей, інфікованих щорічно.

На занятті студентам надається можливість ознайомитись з класифікацією, біологічними властивостями рикетсій, хламідій, мікоплазми, вивчити патогенез, діагностику, профілактику і лікування захворювань, які вони викликають. Все це зумовлює актуальність теми заняття та спрямоване на формування позитивної мотивації її вивчення.

Навчальні цілі:

Знати:

- Морфологічні властивості рикетсій, хламідій, мікоплазм
- Особливості взяття і транспортування матеріалу для дослідження
- Хід мікробіологічного дослідження при рикетсіозах, хламідіозах, мікоплазмозах
- Експрес – методи діагностики
- Препарати для специфічного лікування і профілактики

Вміти:

- Проводити мікроскопію мазків – препаратів
- Визначати морфотинкторіальні властивості рикетсій, хламідій, мікоплазм
- Відбирати матеріал для дослідження
- Оформлювати супровідну документацію
- Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, особистої гігієни, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з патогенним матеріалом, електроапаратурою, дезінфекційними засобами

Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.

СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.

СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.

СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

Програмні результати навчання (РН)

РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.

РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.

РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.

РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.

РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.

РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.

РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.

РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навиків

1. Мікроскопія мазків – препаратів

2. Визначення морфотинкторіальних властивостей рикетсій, хламідій, мікоплазм.

3. Взяття матеріалу для дослідження

4. Оформлення супровідної документації.

5. Первинне висівання матеріалу на поживні середовища

6. Вибір препаратів для специфічної профілактики та лікування.

7. Дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки, особистої гігієни, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з патогенним матеріалом, електроапаратурою, дезінфекційними засобами

Питання для самоконтролю:

1. Короткі відомості про рикетсій, їх роль у патології людини
2. Взяття досліджуваного матеріалу та заходи безпеки
3. Методи лабораторної діагностики захворювань, викликаних рикетсіями
4. Специфічна профілактика висипного тифу
5. Короткі відомості про хламідій, мікоплазм, їх роль у патології людини
6. Особливості взяття і транспортування матеріалу для дослідження
7. Методи лабораторної діагностики захворювань, викликаних хламідіями, мікоплазмами
8. Експрес – методи дослідження
9. Профілактика і терапія хламідіозу
10. Засоби для профілактики та лікування мікоплазмозів.

Орієнтовна карта

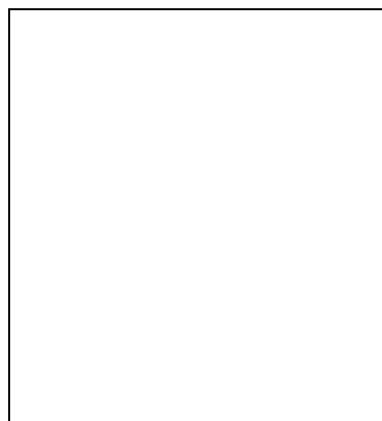
<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завдання</i>	<i>Самостійні записи</i>
1. Повторіть:	1.1. Морфологію та біологічні властивості рикетсій, хламідій і мікоплазм	
2. Закріпіть знання щодо:	2.1. Особливостей взяття матеріалу і заходів безпеки при рикетсіозах, хламідіозах і мікоплазмозах 2.2. Транспортування матеріалу на дослідження	
3. Вивчіть:	3.1. Основні методи лаб. діагностики рикетсіозів, хламідіозів і мікоплазмозів 3.2. Експрес-методи діагностики 3.3. Роль рикетсій, хламідій і мікоплазм у патології людини 3.4. Препарати для специфічного лікування та профілактики	

Обсяг самостійної роботи на занятті

Здобувачі освіти вивчають морфологічні властивості рикетсій, хламідій, мікоплазм (за допомогою таблиць, атласа, мультимедіа), особливості взяття і транспортування матеріалу для дослідження та заходи безпеки. Визначають хід мікробіологічного дослідження, експрес - методи діагностики. препарати для специфічної профілактики та лікування.

Хід роботи

Завдання 1. Ознайомтеся з морфологічними ознаками, методами лабораторної діагностики збудника, особливостями взяття матеріалу і заходів безпеки та транспортування матеріалу на дослідження при рикетсіозах. Розгляньте мал. мікропрепаратів рикетсії Провачека (*Rickettsia prowazekii*).



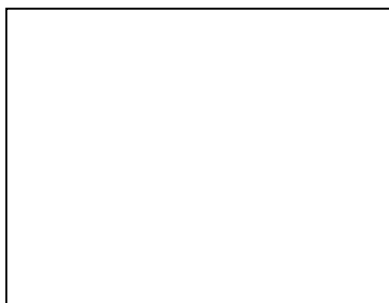
Мікрофотографія рикетсій

Форма клітин _____
забарвлення за Грамом _____
розмір клітин і розміщення- _____
наявність спори _____
наявність капсули _____
наявність органел руху _____

Завдання 2. Засвоїти методи лабораторної діагностики та експрес діагностики хламідіозів, особливості взяття і транспортування матеріалу для дослідження та хід мікробіологічного дослідження. Замалювати декілька клітин хламідій та

позначити ретикулярні тільця (забарвлюються у синьо-фіолетовий колір, елементарні – в рожевий).

Патологічний матеріал: _____



Форма клітин _____
забарвлення за Грамом _____
розмір клітин і розміщення- _____
наявність спор _____
наявність капсули _____
наявність органел руху _____

Метод, що використовується при діагностиці трахоми, уrogenітального хламідіозу:

до експрес-методів належать: _____

Найбільш точний і доказовий метод діагностики хламідіозу _____

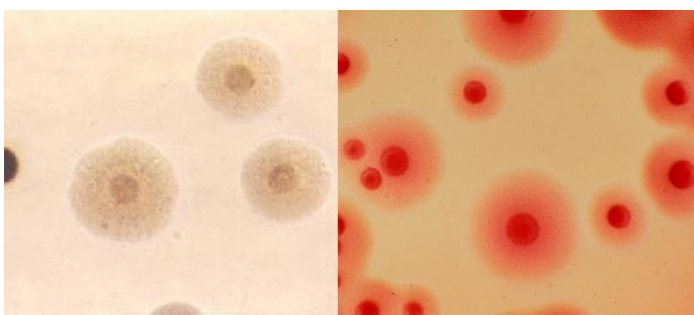
Завдання 3. Засвоїти методи лабораторної діагностики та експрес діагностики мікоплазмозів, особливості взяття і транспортування матеріалу для дослідження та хід мікробіологічного дослідження.

1. Патологічний матеріал: _____

2. Найбільш доказовий метод _____

3. Ознаки росту колонії з'являються _____

4. Найчутливіший метод діагностики _____



Типи середовищ для посіву _____

Колір колонії _____

структура колонії _____

Завдання 4. Вирішити ситуаційні задачі:

1. У 3-річної дитини діагностовано інтерстиціальну пневмонію, яка не піддавалась лікуванню антибіотиками, що діють на синтез клітинної стінки бактерій. Виділений на спеціальному середовищі агент утворює мікроскопічні колонії із щільним центром і ніжною, прозорою периферією. Який діагноз можна поставити на основі клініко-лабораторних даних? _____

2. У дівчинки 11 років, яка доглядала тварин у шкільному “живому куточку”, спостерігається захворювання, схоже на грип (слабкість, лихоманка, втрата апетиту, сильний головний біль). Пізніше з’явилися симптоми бронхопневмонії. Збудник вдалося виділити із крові хворої при зараженні курячих ембріонів у жовтковий міхур. Шкірний тест з хламідіном позитивний у хворої та ще у трьох школярів, що працювали у “живому куточку”. Про яке захворювання слід думати у першу чергу? Які тварини могли бути найбільш імовірним джерелом інфікування дітей?

3. У пацієнта К. віком 26 років після випадкового статевого контакту з’явилися скарги на болі при сечопуску, незначні гнійні виділення з уретри. При мікроскопічному дослідженні мазків з уретри виявлено епітеліальні клітини із цитоплазматичними включеннями у вигляді «шапочки» над ядром. Про яке захворювання можна думати?

Тестовий контроль кінцевого рівня знань студентів.

- 1. Який метод дослідження найбільш інформативний для контролю за лікуванням хламідійної інфекції?**
 - а) Пряма РІФ
 - б) ПЛР
 - в) Вестерн-блот
 - г) Визначення титру антитіл у ІФА
 - д) Мікроскопія мазків
- 2. З приводу уретриту чоловік самостійно протягом тижня лікувався амоксациліном, але стан не покращився. Проведене бактеріологічне дослідження показало, що збудником захворювання є мікоплазма. Чому препарат, які приймав хворий, виявився неефективним?**
 - а) Збудник розмножується всередині клітин
 - б) Мікоплазми не мають клітинної стінки, синтез якої пригнічують пеніциліни
 - в) Мікоплазми утворюють пеніциліназу
 - г) Мембрана мікоплазм містить холестерин
 - д) Мікоплазми не утворюють відповідних транспортних білків
- 3. У клініку звернувся пацієнт, що повернувся туристичної поїздки в Таїланд. При огляді виявлено збільшення пахових лімфовузлів і поставлено попередній діагноз паховий лімфогранульоматоз. Який спосіб необхідно використати для виділення збудника з уражених лімфовузлів?**
 - а) Збагачене середовище Кітта-Тароцці
 - б) Печінковий агар
 - в) МПА з глюкозою
 - г) Середовище Петраньяні
 - д) Курячий ембріон
- 4. При мікроскопічному вивченні мікоплазм визначають основну особливість, яка відрізняє їх від бактерій, рикетсій, хламідій**
 - а) Наявність ДНК і РНК
 - б) Поліморфізм
 - в) Нерухомість
 - г) Відсутність клітинної стінки і наявність тришарової цитоплазматичної мембрани
 - д) Відсутність спор
- 5. У виділеннях із статевих шляхів пацієнта віком 29 років, що хворіє на хронічний уретрит, була виявлена *Chlamydia trachomatis*. Які ще органи може вражати цей збудник?**
 - а) Очі
 - б) Нирки
 - в) Міокард
 - г) Центральну нервову систему
 - д) ШКТ
- 6. З мокротиння хворого на хронічну пневмонію бактеріолог виготовив препарат для мікроскопії і забарвив його по Цілю–Нільсену. Присутність яких мікроорганізмів він підозрює?**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичного заняття №17

Тема: Морфологічні та культуральні властивості дерматоміцетів, грибів роду *Candida*, актиноміцетів

Актуальність теми: нині спостерігається зростання захворюваності мікозами. За даними ВООЗ кожний 5-й житель планети страждає від мікозів. Одними із причин цього є екологічні зміни й урбанізація суспільства, які негативно впливають, на імунореактивність сучасної людини. В Україні захворюваність також різко зросла і має тенденцію до подальшого збільшення. Серед захворювань шкіри мікози займають одне з перших місць. Спостерігається зростання мікотичних нозокоміальних інфекцій як серед пацієнтів, так і серед медичних працівників, які заражаються під час маніпуляцій та догляду за хворими. Розвитку мікозів срияють вікова схильність, нераціональне використання антибактеріальних препаратів, шкідливі умови виробництва у певних категорій населення, травми. До дріжджоподібних грибів належать представники роду *Candida*, яких розглядають як хворобу цивілізації («хвороба від лікування»). Це найпоширеніші збудники опортуністичних інфекцій.

Отже, фаховий молодший бакалавр повинен бути обізнаний із загальною характеристикою цих мікроорганізмів, особливостями взяття досліджуваного матеріалу, транспортуванням його до лабораторії, класичними та експрес – методами діагностики та профілактики захворювань.

Навчальні цілі:

Знати:

- Морфологічні та культуральні властивості дерматоміцетів, грибів р. *Candida*, актиноміцетів
- Особливості взяття матеріалу для мікробіологічного дослідження
- Методи лабораторної діагностики хвороб, спричинених патогенними грибами
- Препарати для специфічного лікування і профілактики

Вміти:

- Проводити мікроскопію мазків – препаратів
- Визначати морфотинкторіальні властивості рикетсій, хламідій, мікоплазм
- Відбирати матеріал для дослідження
- Оформлювати супровідну документацію
- Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, особистої гігієни, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з патогенним матеріалом, електроапаратурою, дезінфекційними засобами

Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.
- СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.
- СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.

СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.

СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

Програмні результати навчання (РН)

РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.

РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.

РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.

РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.

РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.

РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.

РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.

РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навиків

1. Мікроскопія мазків – препаратів
2. Визначення морфотинкторіальних властивостей грибів
3. Взяття матеріалу для дослідження та оформлення супровідної документації.
4. Первинне висівання матеріалу на поживні середовища
5. Вибір препаратів для специфічної профілактики та лікування.
6. Дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки, особистої гігієни, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з патогенним матеріалом, електроапаратурою, дезінфекційними засобами

Питання для самоконтролю:

1. Класифікація грибів за патогенністю
2. В яких умовах культивуються гриби?
3. Які гриби є збудниками дерматомікозів?
4. Які хвороби спричиняють гриби родів *Trichophyton*, *Microsporu*, *Epidermophyton*, роду *Candida* та ураження, які вони зумовлюють?
5. Який матеріал відбирають на мікробіологічне дослідження та методи мікробіологічної діагностики мікозів.

6. Які препарати використовують для лікування мікозів?
7. Морфологія актиноміцетів
8. Досліджуваний матеріал та методи діагностики хвороб, спричинених актиноміцетами.

Орієнтовна карта

Завдання	Вказівки до завдання	Самостійні записи
1. Закріпіть знання щодо:	1.1. Морфологічні та культуральні властивості дерматомицетів, грибів роду <i>Candida</i> , актиноміцетів 1.2. Чинниками, що сприяють виникненню та поширенню мікозів	
2. Вивчіть:	2.1. Особливості взяття матеріалу 2.2. Методи мікробіологічної діагностики 2.3. Препарати для специфічного лікування і профілактики мікозів	
3. Визначіть:	3.1. Хід мікробіологічного дослідження при мікозах 3.2. Роль рикетсій, хламідій і мікоплазм у патології людини	

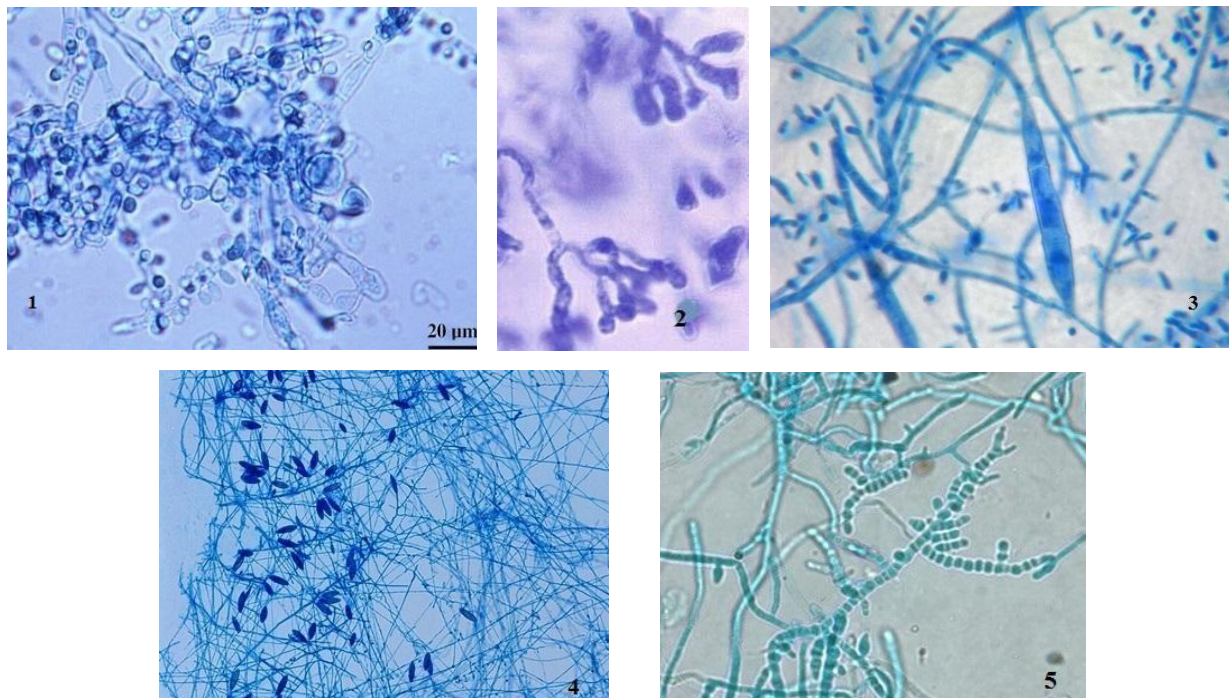
Обсяг самостійної роботи на занятті

Вивчають морфологічні та культуральні властивості дерматомицетів, грибів роду *Candida*, актиноміцетів, особливості взяття матеріалу на мікробіологічне дослідження, методи лабораторної діагностики, препарати для специфічної профілактики та лікування

Хід роботи

Завдання 1. Ознайомтеся з морфологічними ознаками дерматомицетів, бактеріоскопічним методом лабораторної діагностики. Розгляньте мікрофотографії дерматомицетів. На мікрофотографіях дерматомицетів позначте гіфи грибів та спори.

Матеріал для дослідження: _____



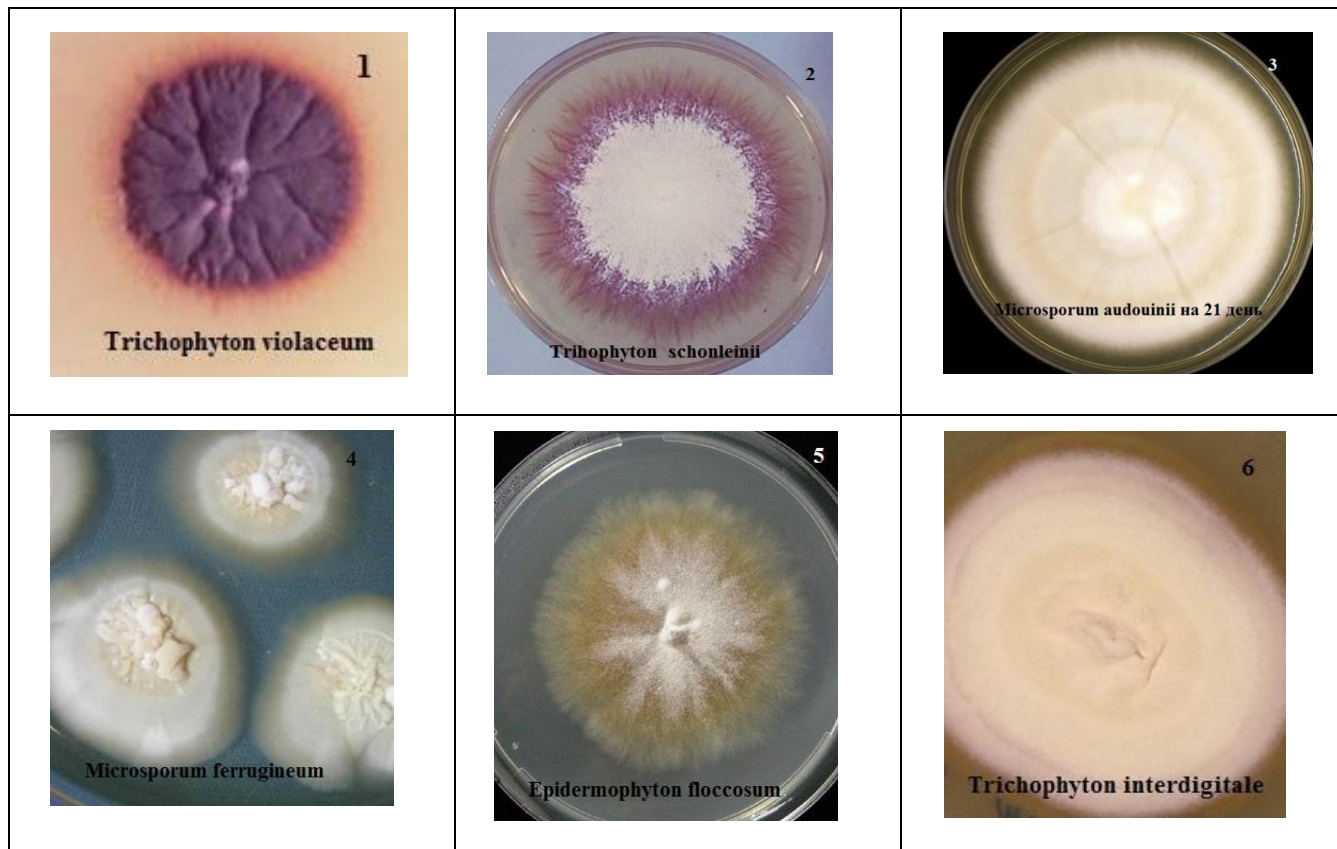
Мікроскопія дерматомицетів: 1- *Trichophyton violaceum*; 2- *Trichophyton schonleinii*; 3 - *Microsporum audouinii*; 4 - *Epidermophyton floccosum*; 5 *Trichophyton mentagrophytes*

Позначте: гіфи гриба - 1 ; спори - 2.

Завдання 2. Ознайомтеся з культуральними властивостями дерматоміцетів, методами лабораторної діагностики. Вивчіть за описом та характером колонії представників дерматоміцетів.

Використовують живильні середовища - _____

Ріст відзначається _____



Колір та структура колонії *Trichophyton violaceum* _____

Колір та структура колонії *Triophyton schonleinii* _____

Колір та структура колонії *Microsporium audouinii* _____

Колір та структура колонії *Microsporium ferrugineum* _____

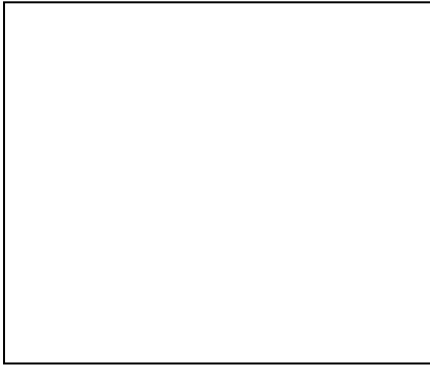
Колір та структура колонії *Epidermophyton floccosum* _____

Колір та структура колонії *Trichophyton mentagrophytes* _____

Завдання 3. Ознайомтеся з морфологічними ознаками та культуральними властивостями грибів роду *Candida*, методами їх лабораторної діагностики та особливостями взяття матеріалу. Розгляньте фото колоній *Candida albicans* та мікропрепарат клітин.

Матеріал для дослідження грибів р. *Candida* _____

Про наявність кандидозу свідчить _____
Характерна морфологічна ознака Candida – _____



Мікроскопічна будова Candida albicans

На мал. позначити: гіфи гриба - 1, спори - 2

Колір та структура колонії Candida albicans _____

Завдання 4. Ознайомтеся з морфологічними ознаками та культуральними властивостями актиноміцетів, методами їх лабораторної діагностики та особливостями взяття матеріалу. Розгляньте фото колоній актиноміцетів та мікропрепарат клітин.



клітини актиноміцетів

Позначте: гіфи гриба - _1_; спори - 2.

Матеріал для дослідження: _____

Середовища для виділення чистих культур актиноміцетів _____

Умови культивування: _____

Завдання 5. Заповніть таблицю. «Збудників, що належать до патогенних грибів»

	Збудники					
	трихофітії	фавусу	мікро-спорії	епідермо-фітії	роду Candida	актино-міцети
1. Клінічні форми (ознаки)						
2. Досліджуваний матеріал						
3. Мікроскопічний метод діагностики						

- морфологія						
4. Мікологічне дослідження - культуральні властивості						
5. Алергічна проба						
6. Серологічний метод діагностики						
7. Препарати для специфічної профілактики і лікування						

Завдання 9. Вирішити ситуаційні задачі:

1. У хворого в шийно-лицьовій області виявлено твердий флегмоноподібний інфільтрат, шкіра навколо синьо-багрового кольору. У центрі інфільтрат некротизований, з виразки виділяється гній з неприємним запахом. Для підтвердження діагнозу «Актиномікоз шийно-лицьової області» проведено мікроскопічне дослідження гною. Що повинен виявити бактеріолог для підтвердження діагнозу?

2. При мікроскопічному дослідженні мазка, пофарбованого за Грамом, який взяли з виділення свищового каналу нижньої щелепи хворого, було виявлено друзи, центр яких пофарбований грампозитивно, а колбоподібні утворення, що відходять від нього, - грамнегативно. Для збудника якої інфекції характерні такі властивості?

3. При мікроскопії волосини взятої від хворого з уражених ділянок знайдені обривки міцелію гриба, спори, пухирці повітря та крапельки жиру. Для збудників якого грибкового захворювання характерна така мікроскопічна картина волосся?

Тестовий контроль кінцевого рівня знань студентів.

1. Продуцентами антибіотиків є:

- а) Еритроцити б) Лейкоцити в) Найпростіші г) Променеві гриби

2. Антибіотики отримані з грибів:

- а) Метицилін б) Олеандоміцин в) Норфлуксацин г) Стрептоміцин

3. При мікроскопії матеріалу від хворого дерматомікозом використовують:

- а) Фарбування по Буррі-Гінсу в) По Цілю-Нільсену
б) Обробку сумішшю Нікіфорова г) Обробку 10% КОН

4. До лікаря звернувся пацієнт, у якого на шкірі волосяної частини голови з'явилися уражені ділянки з обламаним волоссям біля поверхні шкіри. У волосяних фолікулах помітні залишки волосин у вигляді чорних цяток. При мікроскопії уражених волосин, як в середині так і назовні, виявлені клітини гриба, розташовані ланцюжками і повністю заповнюють корінці волосин. Який збудник спричинив захворювання?

- а) *Erydermophyton floccosum*
б) *Microsporum canis*
в) *Trichophyton schonleini*

г) Trichophyton violaceum

д) A. israelii

5. При мікроскопії волосини взятої від хворого з уражених ділянок знайдені обривки міцелію гриба, спори, пухирці повітря та крапельки жиру. Для збудників якого грибкового захворювання характерна така мікроскопічна картина волосся?

а) Фавуса б) Мікроспорії в) Трихофітії г) Епідермофітії

6. Для трихофітії, мікроспорії, фавуса характерні:

а) Враження внутрішніх органів в) Враження шкіри, нігтів, волосся
б) Зубної емалі г) Захворюваність вище серед дорослих

7. При мікроскопічному дослідженні патологічного матеріалу були виявлені довгі, переплетені ниткоподібні клітини, не септовані. А також паличкоподібні клітини з потовщеннями на кінцях, що розташовуються поодинокі, парами V або Y-подібно. Який вид збудника виділено з організму хворого?

а) Кандиди б) Актиноміцети в) Антракоїди г) Кишкову паличку

8. Які поживні середовища використовують для вивчення культуральних властивостей кандид?

а) МПА б) Сабуро в) КА г) ДДС

9. Під час мікроскопії мікропрепарату з виділень хворої на хронічний кольповагініт лікар виявив округлої форми та еліпсоподібні, що брунькуються клітини розміром 3-6 мкм. Про збудника якої грибкової хвороби може йтися в цьому випадку?

а) Епідермофітії б) Кокцидіозу в) Кандидозу г) Мікроспорії
б) Криптококозу

10. Фізичний метод дезінфекції одягу в осередках грибкових інфекцій включає:

а) Прасування б) Кип'ятіння в) Обробка спиртом г) Знезараження в парових стерилізаторах

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

➤ **Вирішити ситуаційні задачі:**

Задача 1. Стерильним ватним тампоном зробили забір гнійного виділення з рани хворого після апендектомії з підозрою на актиномікоз. Тампон помістили в глибину транспортного поживного середовища для доставки патологічного матеріалу в бак. лабораторію. Назвіть це поживне середовище. _____

Задача 2. При вивченні культуральних властивостей збудника виявлено ріст на щільному поживному середовищі у вигляді S-форм колоній, матових, з характерним запахом дріжджів. Який збудник має характерні властивості росту? _____

➤ Підготуйтеся до практичного заняття 18.

➤ Вивчення питання «Вірус кліщового енцефаліту. Патогенез і клінічна картина» (2 год.), пропонується для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.

➤ Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття № 18 «Віруси. Методи культивування. Індикація та ідентифікація вірусів». Вивчіть теоретичний матеріал (див. підручник, с.).

Література:

[1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посіб. для вищих мед-х навч. закл. I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – К.: Медицина, 2008 с.

[2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підр. для вищих мед. навч. закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичного заняття №18

Тема: Віруси. Методи культивування. Індикація та ідентифікація вірусів

Актуальність теми: Віруси – особливий клас неклітинних форм життя. Відомо понад 2000 видів різноманітних вірусів, які уражають організм людини, тварини, комах, рослин, бактерій. Вони відіграють надзвичайно велику роль у природі, виступають як фактор, що об'єднує складні системи органічного світу, служать переносниками генетичної інформації. Понад 500 вірусів являються збудниками інфекційних хвороб у людей. Вони викликають гострі та хронічні захворювання, більшість з яких носить масовий характер або дають високий відсоток летальності (сказ, СНІД, геморагічні гарячки, гепатити тощо). Морфологію та фізіологію цих мікроорганізмів вивчає самостійна галузь мікробіологічної науки – вірусологія, засновником якої вважають вітчизняного вченого Д.Івановського.

Важливе значення для встановлення діагнозу відіграє встановлення збудника інфекції або його «сліду» у досліджуваному матеріалі. Для діагностики вірусних інфекцій використовують біоматеріали: кров, спинно-мозкову рідину, сечу, слиз, випорожнення, секційний матеріал. Взяття матеріалу та його транспортування необхідно проводити дотримуючись певних умов та техніки безпеки.

Тому молодшому медичному спеціалісту необхідні знання будови віріона, його взаємодії з чутливими клітинами, методів взяття матеріалу та транспортування до лабораторії.

Навчальні цілі:

Знати:

- Будову віріона
- Основні етапи взаємодії віріона з чутливими клітинами

Вміти:

- Відбирати біологічний матеріал для дослідження
- Транспортувати матеріал до вірусологічної лабораторії
- Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, особистої гігієни, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з вірусомісним матеріалом, електроапаратурою, дезінфекційними засобами

Ознайомитись з:

- Методами взяття матеріалу при вірусних інфекціях, упаковкою та транспортування до лабораторії
-

Загальні компетентності (ЗК)

-
- ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.
-

— **Спеціальні (фахові) компетентності (СК)**

- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.
- СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.
- СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.
- СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.
- СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

— **Програмні результати навчання (РН)**

- РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.
- РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.
- РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.
- РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.
- РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.
- РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.
- РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.
- РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навиків

1. Взяття біологічного матеріалу для дослідження
2. Транспортування до лабораторії
3. Оформлення супровідної документації
4. Дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки, особистої гігієни, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з вірусомісним матеріалом, електроапаратурою, дезінфекційними засобами

Питання для самоконтролю:

1. Особливості біології та морфології вірусів.

2. Які ознаки вірусів покладено в основу їх класифікації?
3. Взаємодія віруса з клітиною, реплікація віруса
4. Який матеріал забирають для дослідження при вірусних інфекціях?
5. Яких умов слід дотримуватись під час роботи з вірусомісним матеріалом?
6. Правила упаковки та транспортування вірусомісного матеріалу до лабораторії

Орієнтовна карта

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завданн</i>	<i>Самостійні записи</i>
1. Ознайомтесь:	1.1. Із загальною характеристикою вірусів 1.2. Принципами класифікації вірусів	
2. Повторіть:	2.1. Будову віріона	
3. Вивчіть:	3.1. Основні етапи взаємодії вірусів з чутливими клітинами 3.2. Методи взяття матеріалу при вірусних інфекціях, упаковку та транспортування до лабораторії	
4. Закріпіть знання з алгоритмів виконання практичних навичок:	4.1. Взяття крові на серологічне дослідження – практичне заняття № 6 тема: «Серологічні реакції, їх застосування», завдання №2 4.2. Забір випорожень на мікробіологічне дослідження - практичне заняття № 10 тема: «Збудники кишкових бактерій»	

Обсяг самостійної роботи на занятті

Здобувачі освіти повторюють будову віріона, розглядають схему взаємодії вірусів з клітиною.

Вивчають методи взяття матеріалу при вірусних інфекціях, його упаковку та умови транспортування до лабораторії, правила техніки безпеки під час роботи з вірусомісним матеріалом.

Хід роботи

Завдання 1. Засвойте, що є матеріалом для санітарно-вірусологічного дослідження, правилами його відбору та занотуйте алгоритм «Взяття матеріалу для вірусологічних досліджень».

<i>Досліджуваний матеріал</i>	<i>Правила взяття</i>
Спинно - мозкова рідина	
Сеча	
Кров	
Випороження	
Рідина із серозних оболонок	
Мазок із кон'юнктиви	
Вміст везикул	
Секційний матеріал	

У разі забруднення кров'ю або іншими біоматеріалами без ушкодження шкіри потерпілий повинен:

- 1) обробити місце забруднення одним з деззасобів (3% розчином перекису водню, 70° етиловим спиртом);
- 2) промити водою з милом;
- 3) вдруге обробити 70° етиловим спиртом

У разі забруднення кров'ю або іншими біоматеріалами із ушкодженням цілісності шкіри потерпілий повинен:

- 1) зняти рукавички робочою поверхнею усередину;
- 2) видавити кров із рани (на ватку з спиртом);
- 3) ушкоджене місце обробити деззасобом;
- 4) промити водою з милом; протерти спиртом;
- 5) на рану накласти пластир, надіти напальчник, нову рукавичку.

У разі потрапляння біоматеріалу на слизові оболонки:

- 1) порожнини рота – прополоскати 70% спиртом;
- 2) порожнини носа – закапати 30% р-н альбуциду;
- 3) очей – промити водою, закапати 30% р-н альбуциду.

В усіх ЛПЗ ведеться форма 108-о «Журнал реєстрації аварій при наданні медичної допомоги ВІЛ-інфікованим та роботі з ВІЛ-інфікованим матеріалом». А тому одразу ж після аварії потрібно повідомити керівництво ЛПЗ про аварію для її реєстрації і провести екстрену профілактику ВІЛ-інфекції.

Склад аптечки "АНТИ-СНІД"

- спирт етиловий 70° – 50 мл;
- 5% спиртовий розчин йоду;
- 3% розчин перекису водню;
- 30% розчин альбуциду;
- перманганат калію у наважках по 0,05 – 3 шт.
- наважки деззасобів: хлорамін 30,0, хлорцин 30,0 по 3 шт. кожної (зберігати окремо);
- лейкопластир – 1 катушка;
- ножиці – 1 шт.;
- напальчники із розрахунку 1-2 на кожного працівника;
- стерильні рукавички – 3 пари;
- промаркірована ємність (1 л) для розведення перманганату калію;
- промаркірована ємність (1 л) для розведення деззасобів.

Хірургічні інструменти після використання у хворих на ВІЛ-інфекцію замочують в 3% розчині хлораміну (30 хв.) або 6% розчині перекису водню (90 хв.) з подальшою звичайною передстерилізаційною обробкою.

Завдання 5. Вирішити ситуаційні задачі:

1. У пацієнта В. встановлений діагноз: грип. Який досліджуваний матеріал необхідно зібрати? Які методи діагностики застосовувати? _____

2. Мисливця покусала лисиця. Яких профілактичних заходів необхідно вжити? _____

3. В Україні проти вірусного гепатиту В проводяться планові профілактичні щеплення. Назвіть кому і в які терміни вони проводиться. Який документ їх регламентує. _____

4. Патологічний матеріал, взятий у пацієнта з підозрою на вірусну інфекцію, необхідно транспортувати до лабораторії дотримуючись певних умов, щоб не загинув збудник. Назвіть ці умови. _____

5. При проведенні маніпуляцій та роботі з рідинами медичний персонал повинен дотримуватись правил техніки безпеки. Який наказ регламентує профілактику внутрішньолікарняного та професійного зараження ВІЛ -інфекцією?

Тестовий контроль кінцевого рівня знань студентів.

1. Структуру віріона досліджують за допомогою:
 - а) Культур тканин
 - б) Люмінісцентного мікроскопа
 - в) Світлового мікроскопа
 - г) Електронного мікроскопа
 - д) Серологічним методом
2. Для дослідження на вірусну інфекцію матеріал транспортують у:
 - а) Теплому вигляді
 - б) Металевих контейнерах
 - в) Посуді, закритому вощаним папером
 - г) Пластиковому термоізолюючому контейнері
 - д) Без особливих застережень
4. В аптеку надійшов препарат, який широко використовується для лікування багатьох вірусних захворювань, так як він не володіє вирусоспецифічністю. Назвіть цей препарат:
 - а) Метисазон
 - б) Ремантадин
 - в) Інтерферон
 - г) Імуноглобулін
 - д) Вакцина
4. Пожиттєве перебування вірусу в організмі після первинного зараження:
 - а) Персистенція
 - б) Репродукція
 - в) Інвазія
 - г) Елімінація
 - д) Трансформація
5. Віруси - це внутрішньоклітинні паразити, які підкоряють клітинні структури еукаріотів своїм потребам для відтворення собі подібних. Як називається такий тип відтворення?
 - а) Брунькування
 - б) Поперечний поділ
 - в) Спороутворення
 - г) Репродукція
 - д) Інвазія
6. У своїй життєдіяльності віруси стійкі до дії:
 - а) Високих температур
 - б) Дезінфектантів
 - в) Ультрафіолетових променів
 - г) Антибіотиків
 - д) Противірусних засобів
7. Засновник науки вірусології:
 - а) Д.К.Заболотний
 - б) І.І.Мечніков
 - в) Л.Пастер
 - г) Р.Кох
 - д) Д.І.Івановський
8. Тип паразитування вірусів:
 - а) Внутрішньоклітинний
 - б) Позаклітинний
 - в) У лейкоцитах
 - г) Анаеробний
 - д) Аеробний
9. Під впливом вологого горячого повітря під тиском (автоклавування) при температурі 120 ° С вірус гепатиту В гине через:
 - а) 3 хв;
 - б) 5 хв;
 - в) 10 хв;
 - г) 20 хв;
 - д) 30 хв.
10. Через 6 годин після попадання вірусу у клітину утворилось 2000 віріонів, які вийшли з клітини і при цьому зруйнували її. Яка це форма взаємодії вірусу з клітиною?
 - а) Продуктивна
 - б) Латентна
 - в) Абортівна
 - г) Інтегративна
 - д) Генералізована

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

- Підготуйтеся до практичного заняття 19.
- Вивчення питання «Збудники TORCH-інфекції» (4 год.), пропонується для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.
- Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття № 19 «**Лабораторна діагностика вірусних інфекцій. Принципи профілактики та лікування вірусних інфекцій**». Вивчіть теоретичний матеріал (див. підручник, с.).

Література:

- [1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посіб. для вищих мед-х навч. закл. I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – К.: Медицина, 2008 с.
- [2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підр. для вищих мед. навч. закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичного заняття №19

Тема: Лабораторна діагностика вірусних інфекцій. Принципи профілактики та лікування вірусних інфекцій

Актуальність теми: важливе значення для встановлення діагнозу відіграє встановлення збудника інфекції або його «сліду» у досліджуваному матеріалі. Взяття матеріалу та його транспортування необхідно проводити дотримуючись певних умов та техніки безпеки. Для дослідження патологічного матеріалу застосовують такі методи: мікроскопічний, метод імунної електронної мікроскопії, серологічний, біологічний, вірусологічний, молекулярно-генетичні.

В основі специфічної профілактики вірусних інфекцій лежить застосування вакцин I-IV покоління. З лікувальною метою використовують препарати, які, в залежності від дії і клінічного значення, поділяються на: етіотропні, імуномодулятори, патогенетичні та симптоматичні.

Навчальні цілі:

Знати:

- Методи культивування вірусів
- Індикацію та ідентифікацію вірусів: РГА, РНГА, РН, ЦПД
- Експрес – методи діагностики: ІФА у вірусології, полімеразна ланцюгова реакція
- Препарати для специфічного лікування та профілактики вірусних інфекцій.

Вміти:

- Вибрати противірусні хіміотерапевтичні препарати
- Вибрати препарати для специфічного лікування та профілактики вірусних інфекцій
-

— Загальні компетентності (ЗК)

-
- ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.
-

— Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

- СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.
- СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.
- СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.
- СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

— **Програмні результати навчання (РН)**

- РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.
- РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.
- РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.
- РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.
- РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.
- РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.
- РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.
- РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навиків

1. Вибір противірусних хіміотерапевтичних препаратів
2. Вибір препаратів для специфічного лікування та профілактики вірусних інфекцій

Питання для самоконтролю:

1. Методи культивування вірусів
2. З якою метою проводять індикацію та ідентифікацію вірусів: РГА, РНГА, РН, ЦПД?
3. Експрес – методи діагностики: ІФА у вірусології, полімеразна ланцюгова реакція, їх застосування
4. На які групи поділяються противірусні хіміотерапевтичні препарати?
5. Які Ви знаєте імунні препарати, джерела їх отримання та застосування?

6. Який документ регламентує планові профілактичні щеплення?
7. Які інфекції відносяться до керованих?
8. Який вид імунітету формується на введення імунних препаратів?

Орієнтовна карта

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завданн</i>	<i>Самостійні записи</i>
1. Вивчіть:	1.1. Методи культивування вірусів 1.2. Індикацію та ідентифікацію вірусів: РГА, РНГА, РН, ЦПД 1.3. Експрес – методи діагностики: - ІФА у вірусології - полімеразну ланцюгову реакцію	
2. Повторіть:	2.1. Імунні препарати, які використовують для створення набутого штучного імунітету	
3. Визначіть:	1.4. Препарати: - для специфічного лікування та профілактики вірусних інфекцій - противірусні хіміотерапевтичні препарати	

Обсяг самостійної роботи на занятті

Здобувачі освіти вивчають культивування вірусів, принципи індикації та ідентифікації з допомогою серологічних реакцій. Особливої уваги надають експрес- методам діагностики : ІФА, полімеразній ланцюговій реакції (ПЛР).

Хід роботи

Завдання 1. Ознайомитися з методами діагностики вірусних інфекцій.

Назва методу	Суть методу	Для чого застосовують
Мікроскопічний		
Вірусологічний		
Серологічні методи		
Метод імунної електронної мікроскопії		
Молекулярно-генетичні методи		
Експрес-метод діагностики – імунофлуоресцентний метод		
Біологічний (експериментальні)		

Завдання 2. Ознайомтеся з вірусологічними та експрес- методами діагностики ГРВІ, ВІЛ – інфекції, гепатиту В. Заповніть таблицю.

	<i>Вірусологічні методи діагностики</i>	<i>Експрес-методи діагностики</i>
ГРВІ		
ВІЛ –інфекція		
Гепатит В		

Завдання 3. Вирішити ситуаційні задачі:

1. У хворого чоловіка віком 38 років відмічалось різке підвищення температури до 40°C. Через 4 дні паралельно із зниженням температури з'явився висип – спочатку на обличчі (лоб, скроні), потім на тулубі та кінцівках. Висип на початку мав вигляд папул, які швидко перетворювалися у багатокамерні везикули в епідермісі, потім – у гнійнички (пустули). В центрі пустул відмічалися заглиблення, які добре розпізнавалися на чотирнадцятий день хвороби. Через деякий час утворювалися шкуринки, на третьому тижні пустули загоювалися, залишаючи рубці. Для якого захворювання характерні описані зміни?

2. У дитячому дошкільному закладі зареєстровано спалах кишкової інфекції. При бактеріологічному дослідженні випорожнень хворих патогенних бактерій не виділено. При електронній мікроскопії виявлено утвори круглої форми з чітким обідком і товстою втулкою, які нагадують колесо. Назвіть найбільш імовірного збудника даної інфекції.

3. У хворої дитини з підвищеною температурою, диспептичними явищами і пітливістю через 2 дні з'явилися менінгеальні симптоми та гіперестезії, а на 5-й день хвороби, після повторної температурної хвилі – різкі болі в м'язах ніг, а також їх в'ялі парези і паралічі. Який збудник міг викликати подібне захворювання?

Тестовий контроль кінцевого рівня знань студентів.

1. У пацієнтки, що одержувала імунодепресивну терапію з приводу системного захворювання, з'явилися ознаки активізації цитомегаловірусної інфекції. Який метод слід обрати для підтвердження діагнозу?

- Виявлення специфічних антитіл методом ІФА.
- Зараження білих мишей.
- Виявлення рівня антитіл в реакції аглютинації.
- Дослідження стану клітинного імунітету.

д) Виявлення рівня антитіл в РЗК.

2. У дитячому садку спостерігалось кілька випадків захворювання дітей. Клінічна картина характеризувалася підвищенням температури і появою на зіві, в роті і на шкірі везикулярної

- висипки. Передбачуваний діагноз – вітрянка. Які із перелічених матеріалів слід направити у вірусологічну лабораторію для експрес-діагностики?
- а) Мокротиння б) Змиви з рук в) Сечу г) Зміст везикул д) Жовч.
3. У хворого по ходу міжреберних нервів з'явився міхурцевий висип у вигляді обруча з больовим синдромом. Яке дослідження є найбільш ефективним для експрес-діагностики даного захворювання?
- а) Виділення вірусу в культурі клітин
б) РІФ з моноклональними антитілами
в) Реакція нейтралізації
г) РЗК
д) ІФА
4. Вміст везикул із слизової оболонки хворого на натуральну віспу направлений в вірусологічну лабораторію. Які зміни будуть виявлені при вірусоскопії мазків?
- а) Тільця Бабеша–Негрі.
б) Тільця Гольджі.
в) Тільця Бабеша–Ернста.
г) Синцитій.
д) Тільця Пашена.
5. У дворічної дитини ГРЗ, лікар запідозрив аденовірусну інфекцію. За допомогою РЗК у сироватці хворого були виявлені антитіла до аденовірусу в титрі 1:20. У період видужання (через 2 тижні) серологічне дослідження повторили. Який результат підтвердить попередній діагноз?
- а) Збільшення титру антитіл
б) Зниження титру антитіл
в) Виявлення антитіл у тій же кількості
г) РЗК стане негативною
д) Виявлення неповних антитіл
6. Аденовіруси часто викликають захворювання, особливо в дитячому віці. Проте вакцинація проти аденовірусної інфекції не практикується. Чому?
- а) Оскільки існує понад 40 сероварів аденовірусів
б) У зв'язку з їх швидкою антигенною мінливістю
в) У зв'язку з толерантністю організму до антигенів аденовірусів
г) Оскільки на аденовіруси клітинна імунна відповідь не виробляється
д) У зв'язку з онкогенними властивостями аденовірусів
7. Для специфічної профілактики поліомієліту застосовують:
- а) Асоційовану вакцину АКДС.
б) Анатоксин.
в) Живу вакцину.
г) Бактеріофаг.
д) Хімічну вакцину.
8. Який основний шлях передачі вірусу поліомієліту?
- а) Аліментарний б) Раневий в) Аерогенний г) Статевий д) Контактний
9. Досить часто причиною набутих імунодефіцитів є інфекційне ураження організму, при якому збудники безпосередньо розмножуються в клітинах імунної системи і руйнують їх. Виберіть серед перерахованих ті захворювання, при яких має місце вказане явище.
- а) Туберкульоз, мікобактеріоз.
б) Поліомієліт, гепатит А.
в) Інфекційний моноклеоз, ВІЛ-інфекція.
г) Дизентерія, холера.
д) Ку-лихоманка, висипний тиф.

10. У дитяче інфекційне відділення міської лікарні госпіталізовано групу дітей з попереднім клінічним діагнозом «ротавірусний гастроентерит». Який основний лабораторний діагностичний принцип використовується в цьому випадку?

- а) Виявлення специфічних включень в клітинах.
- б) Зараження курячих ембріонів.
- в) Виділення вірусу в клітинних культурах з наступною ідентифікацією.
- г) Виявлення вірусного антигена в досліджуваному матеріалі.
- д) Зараження лабораторних тварин.

11. Від хворого з підозрою на грип було взято патологічний матеріал (носоглотковий змив), яким заразили курячі ембріони у хоріон-алантоїсну порожнину. За допомогою якої реакції найдоцільніше довести, що в хоріон-алантоїсній рідині дійсно накопичився вірус грипу ?

- а) Подвійної імунодифузії
- б) Гемаглютинації
- в) Гальмування гемадсорбції
- г) Гальмування гемаглютинації
- д) Нейтралізації

12. У місті епідемія грипу. Який препарат із перерахованих нижче можна порекомендувати людям для неспецифічної профілактики захворювання?

- а) Протигрипозну вакцину.
- б) Пеніцилін.
- в) Протигрипозний імуноглобулін.
- г) Протигрипозну сироватку
- д) Лейкоцитарний інтерферон.

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

С.р. _____

оцінка _____

Домашнє завдання:

- Підготуйтеся до практичного заняття 20.
- Вивчення питання «Профілактика професійних заражень в умовах лікарень (СНІДу, гепатиту)» (2 год.), пропонується для самостійної позааудиторної роботи студентів, матеріал необхідно опрацювати і виконати запропоновані завдання для самоконтролю.

Ознайомтеся з темою і метою практичного заняття № 20 «**Лабораторна діагностика, вірусних інфекцій (ГРВІ, ВІЛ – інфекції, гепатиту В)**». Вивчіть теоретичний матеріал (див. підручник, с.).

Література:

- [1]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посіб. для вищих мед-х навч. закл. I-II рівнів акредитації /Люта В.А, Кононов О.В. – К.: Медицина, 2008 с.
- [2]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підр. для вищих мед. навч. закладів I-II рівнів акредитації /Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ **до практичного заняття №20**

Тема: Принципи профілактики та лікування вірусних інфекцій.

Диференційований залік

Актуальність теми: інфекції верхніх дихальних шляхів вірусної етіології називають гострими респіраторними вірусними інфекціями (ГРВІ). Вони посідають I місце серед усіх захворювань за частотою та поширеністю, що зумовлено великою кількістю збудників (130 видів), відсутністю перехресного імунітету та простим способом зараження (повітряно-краплинним).

Медичний спеціаліст повинен знати морфо-біологічні властивості збудників ГРВІ, СНІДу, гепатитів, щоб вміти відібрати досліджуваний матеріал та проводити інформативну роботу серед населення щодо профілактики вірусних хвороб, володіти знаннями щодо класичних вірусологічних та експрес-методів діагностики.

Навчальні цілі:

Знати:

- Вірусологічні методи діагностики ГРВІ, ВІЛ – інфекції, гепатиту В
- Експрес – методи діагностики ВІЛ – інфекції, гепатиту В
- Препарати для специфічного лікування та профілактики вірусних інфекцій

Вміти:

- Відібрати вірусовмісний матеріал при ГРВІ, підготувати його до транспортування
- Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, особистої гігієни, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з вірусовмісним матеріалом, електроапаратурою, дезінфекційними засобами.

Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК. 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК. 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК. 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

- СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.
- СК. 9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосовуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності.
- СК. 10. Здатність до забезпечення безпеки пацієнта, дотримання принципів інфекційної та особистої безпеки, збереження здоров'я у процесі здійснення догляду, виконання маніпуляцій, процедур, при переміщенні та транспортуванні пацієнта, наданні екстреної медичної допомоги.
- СК. 13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.
- СК. 15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунопрофілактику, включаючи її популяризацію.

Програмні результати навчання (РН)

- РН. 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.

РН. 4. Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно-правовими документами.

РН. 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.

РН. 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.

РН. 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.

РН. 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.

РН. 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.

РН. 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

Перелік практичних навиків

1. Взяття біологічного матеріалу для дослідження при ГРВІ
2. Транспортування матеріалу до лабораторії
3. Оформлення супровідної документації
4. Дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки, особистої гігієни, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з вірусомісним матеріалом, електроапаратурою, дезінфекційними засобами

Питання для самоконтролю:

1. Особливості взяття матеріалу при ГРВІ, його упаковка та транспортування до лабораторії
3. Які вірусологічні методи діагностики використовують при ГРВІ, гепатиті В. СНІДі?
4. Які специфічні препарати використовують для профілактики гепатиту В та терміни проведення щеплень?
5. Епідеміологія СНІДу, гепатиту В
6. Професійні шляхи зараження СНІДом, гепатитом В.
7. Загальні заходи профілактики професійних заражень
8. Документи, які регламентують захист від професійного зараження СНІДом, гепатитом В.

Орієнтовна карта

<i>Завдання</i>	<i>Вказівки до завданн</i>	<i>Самостійні записи</i>
1. Повторіть:	1.1. Особливості взяття матеріалу при вірусних інфекціях, упаковкою та транспортування до лабораторії	
2. Вивчіть:	2.1. Алгоритм взяття вірусомісного матеріалу при ГРВІ 2.2. Підготовку його до транспортування 2.3. Вірусологічну діагностику 2.4. Препарати для специфічного лікування та профілактики вірусних інфекцій	

Обсяг самостійної роботи на занятті

Здобувачі освіти повторюють методи взяття матеріалу при вірусних інфекціях, упаковку та умови транспортування його до лабораторії. Відбирають вірусовмісний матеріал при ГРВІ, готують його до транспортування (елементи рольової гри). Вивчають вірусологічні та експрес-методи діагностики ВІЛ-інфекції та гепатиту В, препарати для специфічної профілактики та лікування вірусних інфекцій, оформлюють супровідну документацію.

Хід роботи

Завдання 1. Ознайомитися з противірусними хіміотерапевтичними препаратами (Додаток 3) та вимогами до антивірусних препаратів (АП). Розібрати інструкції щодо застосування антивірусних препаратів занести до протоколу назву АП та охарактеризувати за схемою:

-Назва препарату: _____

-Лікарська форма: _____

-Фармакологічні властивості: _____

-показання до його застосування: _____

-спосіб застосування: _____

-Умови та термін зберігання: _____

-Категорія відпуску: _____

-Виробник: _____

Завдання 2. Заповніть таблицю:

	Препарати для специфічної профілактики	Препарати для специфічного лікування
1. Параміксовіруси: - вірус епідемічного паротиту - вірус кору		
2. Рабдовіруси (вірус сказу)		
3. Пікорнавіруси (вірус поліомієліту)		
4. Ентеровірус -72 (вірус гепатитуА)		

5. Герпесвіруси (вірус простого герпесу)		
6. Тогавірус (вірус краснухи)		

Завдання 3. Заповніть таблицю «Специфічна профілактика гепатиту В»

1. Документ, який регламентує планові профілактичні щеплення	
2. Імунні препарати, для проведення щеплень	
3. Особи, які підлягають щепленню	

Тестовий контроль кінцевого рівня знань студентів.

- Для лабораторного підтвердження діагнозу гострої респіраторної вірусної інфекції в пацієнта лікар вирішив використовувати серологічний метод діагностики Як необхідно відібрати матеріал для даного методу діагностики у пацієнта?
 - На початку захворювання, якомога раніше
 - Наприкінці захворювання, у період згасання клінічних симптомів
 - На початку захворювання (якомога раніше) і через 2-3 тижні
 - На піку захворювання, у момент прояву всіх клінічних симптомів
 - У момент максимального підйому температури
- При проведенні імуноблот-тесту в сироватці крові пацієнта знайдено антитіла до білка gp120. При якому захворюванні зустрічаються такі антитіла?
 - Вірусному гепатиті В
 - Поліомієліті
 - Сифілісі
 - ВІЛ-інфекції
 - гепатиті D
- В сироватці крові при постановці імуноферментної реакції був визначений HBs-антиген. При якому захворюванні зустрічається даний антиген?
 - ГРВІ
 - Вірусний гепатит В
 - Вірусний гепатит А
 - СНІД
 - Туберкульоз
- З метою діагностики ВІЛ-інфекції досліджують сироватку крові для виявлення специфічних антитіл методом твердофазного імуноферментного аналізу. Які ензиммічені антитіла при цьому використовують?
 - Проти антигенів ВІЛ.
 - Проти білка gp120
 - Проти білка gp 17.
 - Проти білка gp 41
 - Проти імуноглобулінів людини.
- При обстежуванні молодого чоловіка отриман позитивний результат ІФА з антигенами ВІЛ. Скарги на стан здоров'я відсутні. Про що свідчить позитивний результат ІФА?
 - Про інфікування СНІДом
 - Про інфікування ВІЛ
 - Про інфікування ВГБ
 - Про перенесений СНІД
 - Про інфікування гепатитом
- При обстежуванні донора, методом ІФА виявлені анти-HBs антитіла. Про що це свідчить?
 - Про перенесений гепатит В
 - Гострий гепатит В
 - Гострий гепатит С
 - Хронічний гепатит В
 - Хронічний гепатит С
- В інфекційне відділення з ознаками ураження печінки поступила хвора, стоматолог за фахом. Які методи лабораторної діагностики необхідно призначити для встановлення діагнозу "вірусний гепатит В"?
 - Вірусологічне дослідження фекалій
 - Вірусологічне дослідження сечі
 - Виявлення HBs-антигену в сироватці крові
 - Визначення функціональних проб печінки (білірубін і холестерин крові)
 - Виявлення активності ферментів (альдолази, трансаміназ та ін.)

ВИСНОВОК до практичного заняття: _____

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

для здобувачів освіти до диференційованого заліку:

Диференційований залік передбачає узагальнення та контроль набутих знань, умінь та навичок програмного матеріалу з освітнього компонента, опрацьованого на теоретичних, практичних заняттях та під час позааудиторної самостійної роботи.

Навчальні цілі:

Знати: основні питання (згідно переліку у навчальній програмі) теоретичного характеру

Вміти: виконувати практичні навички, передбачені навчальною програмою, відповідно до переліку.

Завдання для самостійної підготовки студентів

1. Повторіть і закріпіть теоретичні знання матеріалу з освітнього компонента згідно переліку питань, передбаченого навчальною програмою.
2. Опрацюйте виконання практичних навичок за поданими алгоритмами, мікрофотографіями, відеосюжетами, мультимедійними презентаціями.

Перелік матеріалів для підготовки

I. Питання до диференційованого заліку

1. Мікробіологія як наука. Медична мікробіологія, її завдання в боротьбі з інфекційними хворобами.
2. Історія розвитку мікробіології. Вітчизняні вчені, їхній внесок у розвиток науки
3. Поняття про класифікацію мікроорганізмів. Вид як основна класифікаційна категорія
4. Морфологія бактерій, їхні розміри та основні форми
5. Будова бактеріальної клітини
6. Хімічний склад мікробної клітини
7. Живлення мікроорганізмів, основні типи
8. Дихання мікроорганізмів
9. Ріст і розмноження мікроорганізмів
10. Поживні середовища, класифікація, застосування
11. Мікробіологічний метод дослідження, значення для діагностики інфекційних захворювань
12. Поширення мікроорганізмів у природі. Роль води, повітря, ґрунту в передаванні інфекційних хвороб
13. Мікрофлора організму людини
14. Вплив чинників навколишнього середовища на мікроорганізми
15. Стерилізація, основні види. Стерилізація медичних інструментів, перев'язувального та хірургічного матеріалу, лабораторного посуду,
16. Дезінфекція. Дезінфікуючі речовини, виготовлення дезінфекційних розчинів
17. Поняття про асептику та антисептику
18. Генетика мікроорганізмів. Генотипова та фенотипова мінливість
19. Бактеріофаг, його природа та практичне застосування
20. Поняття про антибіотики, їх походження, класифікацію, застосування
21. Побічна дія антибіотиків, методи її подолання
22. Визначення понять «інфекція», «інфекційний процес», «інфекційна хвороба»
23. Роль мікроорганізмів у розвитку інфекційних хвороб. Етапи розвитку інфекційного процесу
24. Джерела інфекції, вхідні ворота, механізми та шляхи передавання
25. Експериментальний метод дослідження, його застосування
26. Імунітет, його види, неспецифічні і специфічні чинники імунітету.
27. Серологічний метод дослідження та його значення

28. Імунодефіцитні стани. Імунний статус організму людини

29. Вакцини – препарати для створення активного імунітету. Види вакцин, принципи виготовлення.
Методи вакцинації. Ревакцинація

30. Сироватки. Метод виготовлення і зберігання
31. Поняття про алергію, її основні форми
32. Анафілактичний шок. Стан анафілаксії та запобігання йому
33. Сироваткова хвороба, її профілактика
34. Діагностичні алергійні реакції, їх значення
35. Патогенні коки. Загальна характеристика групи
36. Стафілококи. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, що спричинені стафілококами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики стафілококових хвороб. Терапія
37. Стрептококи. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, що спричинені стрептококами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Терапія
38. Стрептококи пневмонії (пневмококи). Мікробіологічна характеристика. Хвороби, що спричинені стрептококами пневмонії. Матеріал для дослідження, особливості взяття. Методи лабораторної діагностики. Терапія
39. Менінгококи. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, що спричинені менінгококами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Терапія.
40. Гонококи. Мікробіологічна характеристика. Хвороби гонококової етіології. Матеріалу для дослідження, особливості взяття Методи лабораторного дослідження. Терапія
41. Родина кишкових бактерій. Загальна характеристика групи
42. Ешерихії, мікробіологічна характеристика. Роль кишкової палички в організмі людини, діареєгенні кишкові палички. Матеріал для дослідження. Методи лабораторної діагностики ешерихіозів. Терапія
43. Сальмонели. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, що спричинені сальмонелами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Терапія
44. Шигели. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, що спричинені шигелами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Терапія
45. Холерні вібріони. Мікробіологічна характеристика.. Особливості роботи зі збудниками особливо небезпечних інфекцій. Патогенез холери. Матеріал для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Терапія
46. Коринебактерії дифтерії. Мікробіологічна характеристика. Патогенез, клінічні ознаки дифтерії, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Специфічне лікування хворих на дифтерію, її профілактика. Терапія
47. Бордетели – збудники коклюшу. Мікробіологічна характеристика. Патогенез, клінічні ознаки коклюшу, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Специфічна профілактика коклюшу. Терапія
48. Мікобактерії туберкульозу. Мікробіологічна характеристика. Патогенез, клінічна картина туберкульозу, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Специфічне лікування хворих на туберкульоз, його профілактика. Терапія.
49. Загальна характеристика збудників зоонозних інфекцій: чуми, туляремії, бруцельозу, сибірки. Взяття матеріалу для дослідження та заходи безпеки під час роботи зі збудниками особливо небезпечних інфекцій. Патогенез, клінічна картина зоонозних інфекцій, імунітет. Специфічне лікування хворих, профілактика.
50. Загальна характеристика патогенних кластридій. Особливості лабораторної діагностики ранової анаеробної інфекції – газової гангрени, правця. Особливості взяття матеріалу для дослідження і заходи безпеки. Специфічне лікування хворих і профілактика.
51. Мікробіологічна характеристика збудника ботулізму. Патогенез, клінічна картина ботулізму, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Специфічне лікування хворих, профілактика.
52. Загальна характеристика патогенних спірохет. Збудник сифілісу. Патогенез, клінічна картина сифілісу, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження в різні періоди хвороби. Методи лабораторної діагностики
53. Короткі відомості про збудників поворотного тифу і лептоспірозів
54. Загальна характеристика рикетсій. Збудник висипного тифу. Патогенез, клінічні ознаки висипного тифу, імунітет. Взяття матеріалу та заходи безпеки, лабораторна діагностика. Специфічна профілактика
55. Хламідії. Особливості морфології. Роль у патології людини. Патогенні види. Мікробіологічна діагностика. Препарати для лікування.

56. Мікоплазми. Особливості морфології, патогенні види. Роль у патології людини. Мікробіологічна діагностика. Препарати для лікування

57. Мікробіологічна характеристика дерматомікозів (трихофітії, фавусу, мікроспорії, епідермофітії)

58. Мікробіологічна характеристика грибів роду *Candida*. Їх роль у патології людини. Методи лабораторної діагностики

59. Віруси. Принципи класифікації та загальна характеристика

60. Короткі дані про РНК – геномні віруси (грипу, сказу, епідемічного паротиту, кору, гепатиту А, поліомієліту, Коксакі, ЕСНО), кліщового енцефаліту

61. Короткі відомості про ДНК – геномні віруси (вірус натуральної віспи, герпес- віруси).

62. Короткі відомості про віруси гепатитів В і С. Особливості епідеміології. Патогенез хвороби. Методи вірусологічної діагностики. Специфічна профілактика.

63. Ретровіруси. Вірус імунодефіциту людини. Основні властивості. Епідеміологія. Вірусологічна діагностика СНІДу. Профілактика і лікування.

II. Перелік практичних навичок

1. Користуватися мікроскопом;
2. Диференціювати мікроорганізми за морфологічними ознаками;
3. Проводити посів досліджуваного матеріалу на поживні середовища;
4. Проводити посів зубного нальоту, відбитка пальця, волосся, лікарських форм на штучні поживні середовища;
5. Проводити посів лікарських форм на штучні поживні середовища;
6. Проводити дезінфекцію рук і робочого місця;
7. Визначати чутливість мікроорганізмів до антибіотиків методом дифузії в агар;
8. Визначати ріст кишкової палички на диференційно-діагностичних середовищах;
9. Визначати ріст золотистого стафілокока на диференційно-діагностичних середовищах;
10. Застосовувати бактерійні препарати з профілактичною та лікувальною метою;
11. Дотримуватись санітарного режиму (умов асептики).

Рекомендована література:

Основна:

- [1]. Люта В.А.. Мікробіологія: підручник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації / Люта В.А, Кононов О.В. – Київ: Медицина. 2008. 2012
- [2]. Люта. В.А. Практикум з мікробіології: посібник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації / Люта В.А, Кононов О.В. – Київ: Медицина, 2008, 2011
- [3]. Методичні рекомендації для самостійної підготовки студентів до практичних занять з освітнього компонента «Мікробіологія» [Електронна версія], 2013
- [4]. Методичні рекомендації для позааудиторної самостійної роботи студентів з освітнього компонента «Мікробіологія» [Електронна версія], 2013.

Додаткова:

- [5]. Ситник. І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія [Текст]: підручник для вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації / Ситник І.О., Климнюк С.І, Творко М.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998.
- [6]. Климнюк. С.І. Практична мікробіологія. [Текст]: посібник для вищих медичних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації / Климнюк С.І. з авт. – Тернопіль: Укрмедкнига, 1998

Додаток 1

Антибіотики

Пеніциліни

1. Природні пеніциліни: бензилпеніцилін, феноксиметилпеніцилін. Активність: стрептококи групи А (*Streptococcus pyogenes*), інші β -гемолітичні стрептококи (групи В, С, G), актиноміцет (*Actinomyces*), лептоспіроз, анаеробні коки, *Clostridium*, *Neisseria meningitidis*, сифіліс, *Listeria monocytogenes*, *Pasteurella multocida* (напр. інфікування рваних ран після укусів собак або котів), бешиха (*Erysipelotrix*). Активність до інших важливих видів бактерій (*Enterococcus faecalis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus viridans*, *Neisseria gonorrhoeae*) змінюється. Стафілококи зазвичай стійкі, в результаті поширеної продукції β -лактамаз.

2. Напівсинтетичні антистафілококові пеніциліни (ізоксазоли): клоксацилін. Активність: препарат першого вибору при стафілококових інфекціях (стійкий до стафілококових β -лактамаз). Неактивні проти метицилін-резистентних стафілококів (MRSA – стійкі до всіх β -лактамів), ентерококів та грам-негативних паличок, пневмококів, *L. monocytogenes* та анаеробів.

3. Амінопеніциліни: ампіцилін, амоксицилін. Активність: подібна до пеніциліну G, але активні також проти грам-негативних паличок роду *Haemophilus* та з родини *Enterobacteriaceae*, які не утворюють β -лактамаз, *Helicobacter pylori* (амоксицилін у комбінованій терапії). Активність проти ентерококів вища, ніж пеніциліну. Ампіцилін є ЛЗ першого вибору при лікуванні інфекцій *L. monocytogenes*, *S. agalactiae* та *E. faecalis*. Амоксицилін також використовується при Лайм бореліозі (на стадії мігруючої еритеми). Великий відсоток стійких штамів серед паличок *E. coli*, *Salmonella spp.* та *Shigella sonnei*. Нечутливими є бактерії з родів: *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Proteus* (індолпозитивні), *Pseudomonas*, *Acinetobacter*. Синергізм з аміноглікозидами (як у інших β -лактамів), тому їх комбінація використовуються при лікуванні тяжких інфекцій.

4. Карбоксипеніциліни: тикарцилін. Активність: активний проти *P. aeruginosa*, але гідролізується β -лактамазами паличок *Enterobacteriaceae* (доступний разом з інгібітором).

5. Уреїдопеніциліни: піперацилін. Активність: розширена активність проти грам-негативних паличок, використовується в основному для лікування тяжких нозокоміальних інфекцій (легень, очеревини, крові), викликаних *P. aeruginosa*, часто у комбінації з аміноглікозидом; активний також проти ентерококів.

6. Пеніциліни з інгібіторами β -лактамаз

1) амоксицилін з клавулановою кислотою. Активність: як амоксициліну, додатково штамми, які утворюють β -лактамази (у т.ч. широкий спектр дії проти анаеробів). Стійкими є палички родини *Enterobacteriaceae*, які утворюють β -лактамази з розширеним спектром дії (ESBL) та хромосомним кодуванням цефалоспоринози (AmpC), та неферментуючі палички (напр., з родів *Pseudomonas* і *Acinetobacter*);

2) ампіцилін зі сульбактамом. Активність: подібна до амоксициліну з клавулановою кислотою. Сульбактам активний проти паличок *Acinetobacter*. Всмоктування через ШКТ недостатнє (використовуйте парентерально);

3) тикарцилін з клавулановою кислотою. Активність: поєднання з інгібітором спричиняє розширення спектру дії на штамми паличок родини *Enterobacteriaceae*, які утворюють різні β -лактамази. Дуже добра активність проти *Stenotrophomonas maltophilia* та *Bacteroides fragilis*. Недостатньо активний проти бактерій, які продукують ESBL та AmpC. Рекомендований в основному для лікування нозокоміальних інфекцій;

4) піперацилін з тазобактамом. Активність: ширша, ніж тикарциліну з клавулановою кислотою; активність проти *P. Aeruginosa* подібна до піперациліну, краща у комбінації з аміноглікозидом. Активний проти ентерококів, бактерій роду *Bacteroides* та деяких кишкових паличок. Показаний при нозокоміальних інфекціях, також при бактеріємії/сепсисі та нейтропенічній лихоманці.

Цефалоспорини

Ентерококи та *L. monocytogenes* природно стійкі до усіх цефалоспоринів.

1. Парентеральні цефалоспорини з помірною активністю, гідролізовані більшістю β -лактамаз, які продукують кишкові палички (I покоління): цефазолін. Активність: в першу чергу застосовуються профілактично у хірургії та інколи при лікуванні *S. aureus* та стрептококових інфекцій; неактивний проти коагулазонегативних стафілококів (*S. epidermidis*).

2. Пероральні цефалоспорини з помірною активністю, стійкі до дії деяких β -лактамаз, які виробляються кишковими паличками.

1) I покоління: цефрадин, цефалексин та цефадроксил. Активність: досить активні проти *S. aureus*, стрептококів та деяких кишкових паличок, які спричиняють нозокоміальні інфекції. Застосовуються при лікуванні нозокоміальних інфекцій верхніх дихальних шляхів, сечовидільної системи, шкіри та підшкірної клітковини. Не використовуйте для лікування інфекцій *H. influenzae*. Цефадроксил у цій групі найефективніший для лікування стрептококового тонзиліту, а цефалексин ефективний для продовження терапії (секвенційна терапія) інфекцій кісток та суглобів, спричинених *S. aureus* (у дуже високій дозі).

2) II покоління: **цефаклор і цефпрозил**. Активність: неефективний при лікуванні інфекцій, спричинених штамми *S. pneumoniae*; нижча активність, у порівнянні з цефуросимом, проти штамів *H. influenzae* та *M. catarrhalis*, які утворюють β -лактамази. ЛЗ II вибору (призначають тільки на основі антибіотикограми) у хворих із гіперчутливістю III типу до пеніциліну та амоксициліну при лікуванні загострення ХОЗЛ, неускладнених інфекцій сечової системи, гострого бактеріального гаймориту (тільки при інфікуванні *H. influenzae* або *M. catarrhalis*).

3. Цефаміцини та цефуросим: доступний тільки цефуросим (II покоління), як для п/о, так і для парентерального застосування. Активний проти стрептококів (у т.ч. *S. pneumoniae* чутливих до пеніциліну), *H. influenzae* та *M. catarrhalis* (які у т.ч. утворюють β -лактамази), *E. coli*, *N. gonorrhoeae* та спірохет з роду *Borrelia*.

4. Цефалоспорини з високою активністю проти багатьох штамів, які утворюють β -лактамази (III покоління): цефотаксим та цефтріаксон. Активність: висока активність проти *S. pneumoniae* (чутливих до пеніциліну), *H. influenzae*, *N. meningitidis*, *N. gonorrhoeae*, *E. coli*, паличок з роду *Klebsiella*, *Proteus*, *Salmonella* та інших з родини *Enterobacteriaceae* (неактивні проти штамів, які продукують *ESBL*, AmpC). Неактивні проти *P. aeruginosa*. Бореліоз у випадку ураження ЦНС.

5. Пероральні цефалоспорини з високою активністю проти кишкових паличок (III покоління): цефетамет, цефіксим, цефподоксим, цефтібутен. Активність: активність проти грам-позитивних коків недостатня.

6. Цефалоспорини з високою активністю проти *P. aeruginosa* та різною активністю проти інших бактерій: 1) III покоління: цефтазидим, цефоперазон. Активність: цефтазидим активний проти 70% штамів *P. aeruginosa*; ЛЗ вибору при лікуванні інфекцій, спричинених штамми *P. aeruginosa*, чутливими до цього антибіотика; значно менш активний, ніж цефтріаксон та цефотаксим, проти грам-позитивних коків. Гідролізуються *ESBL*, AmpC і карбапенемазами. Цефоперазон активний проти <30% штамів *P. aeruginosa*; 2) IV покоління: цефепім. Активність: висока активність проти *P. aeruginosa* та кишкових паличок, які утворюють β -лактамази типу AmpC, але недостатня проти штамів, які утворюють *ESBL* і карбапенемазу. По відношенню до *S. pneumoniae* активність подібна цефтріаксону.

7. **Цефалоспорини, активні проти штамів MRSA і *S. pneumoniae*, стійких до пеніциліну (V покоління): цефтаролін**. Неактивний по відношенню до грам-негативних паличок, які утворюють *ESBL*.

Монобактами

Азтреонам. Активність: виключно проти аеробних грам-негативних бактерій, зокрема *P. aeruginosa* (у т.ч. штамів, які утворюють карбапенемазу типу MBL).

Карбапенеми

Іміпенем (доступний у препараті з циластатиним та меропенемом). Активність: найширший спектр серед усіх антибіотиків; активні проти багатьох грам-позитивних, грам-негативних бактерій (у т.ч. тих, які утворюють *ESBL*) та анаеробів. Доріпенем – широкий спектр дії, але вужчі покази, ніж для іміпенему та меропенему. Ертапенем – активний проти паличок *Enterobacteriaceae*, неактивний проти *P. aeruginosa* та *Acinetobacter* spp. Зарезервуйте їх для лікування інфікувань бактеріями, резистентними до інших груп антибіотиків. Неактивні проти штамів, які утворюють карбапенемази, резистентних до ампіциліну ентерококів, метицилін-резистентних стафілококів (MRSA, MRCNS), *Enterococcus faecium*, *C. difficile*, паличок з роду *Stenotrophomonas* та *Burkholderia*.

Макроліди та азаліди

1. Макроліди: еритроміцин, рокситроміцин, кларитроміцин та спіраміцин.

2. Азаліди: азитроміцин.

Активність (залежить від виду антибіотика): аеробні грам-позитивні коки (не діють на ентерококи), грам-негативні палички, вибагливі до умов вирощування (*H. influenzae*, *Bordetella pertussis*, *Pasteurella*), атипові бактерії (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella*), спірохети (*Borrelia burgdorferi*), а також деякі бактерії, відповідальні за інфекції ШКТ (*Campylobacter*, *Helicobacter pylori* [кларитроміцин у комбінованій терапії], *Vibrio*) та найпростіші (*T. gondii* → спіраміцин); атипові мікобактерії з групи *Mycobacterium*

avium intracellulae (MAC → кларитроміцин або азитроміцин). Найактивнішим проти грам-позитивних коків є кларитроміцин, наступним у черзі - еритроміцин. Азитроміцин є найактивнішим серед усіх макролідів по відношенню до *H. influenzae* (середня чутливість, до інших макролідів - низька). Штами грам-позитивних коків, резистентних до макролідів у механізмі MLSB, одночасно є резистентними до лінкозамідів та стрептограміну (перехресна резистентність). Враховуючи швидке зростання резистентності до макролідів у *S. pyogenes*, *S. agalactiae* та *S. pneumoniae*, обмежте їх використання при лікуванні інфекцій дихальної системи до ситуацій, коли це необхідно (гіперчутливість до β-лактамів, атипіві бактерії). У зв'язку з частою резистентністю *H. pylori* до макролідів при ерадикаційній терапії призначайте амоксицилін та метронідазол.

Лінкозаміди

Кліндаміцин та лінкоміцин. Кліндаміцин має ширший спектр застосування з огляду на значно кращі фармакологічні показники. Активність: аеробні грам-позитивні коки (*S. aureus*, *S. pyogenes*, *S. viridans*, *S. pneumoniae*), грам-позитивні та грам-негативні анаеробні бактерії (у т.ч. *Bacteroides fragilis*) та деякі найпростіші (*Plasmodium falciparum*, *Toxoplasma gondii*, *Pneumocystis jirovecii*). Неактивні проти ентерококів, та аеробних грам-негативних бактерій (*Enterobacteriaceae*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter*), а також штамів грам-позитивних коків, резистентних до макролідів (або стрептограміну) у механізмі MLSB.

Стрептограміни

Зареєстрований комбінований препарат стрептограміну В та А: **хінупристин з дальфопристином**. Активність: лише інфікування полірезистентними штамми грам-позитивних коків *S. aureus* (MRSA, VISA, VRSA), резистентні до пеніциліну *S. pneumoniae*, резистентні до ванкоміцину *E. faecium*, *Peptostreptococcus*. Крім того, *Clostridium perfringens*. Не діє на *E. faecalis* (природна резистентність), а також на штамми грам-позитивних коків, резистентних до макролідів (або лінкозамідів) у механізмі MLSB.

Оксазолідинони

Лінезолід. Активність: використовується при інфекціях (в основному нозокоміальних), спричинених грам-позитивними коками, резистентними до інших антибіотиків (штами *Enterococcus spp.*, резистентні до ванкоміцину [VRE], MRSA, резистентні до пеніциліну *S. pneumoniae*), при складних інфекціях шкіри та підшкірної клітковини, спричинених *S. aureus* і *Streptococcus spp.*

Глікопептиди

Ванкоміцин та тейкопланін. Активність: грам-позитивні аеробні та анаеробні бактерії, особливо стафілококи, ентерококи, стрептококи (у т.ч. анаеробні та пневмококи, резистентні до пеніциліну), *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium urealyticum*, *C. difficile*, *C. perfringens*, бактерії з родів *Propionibacterium* і *Eubacterium*. Тейкопланін має подібний до ванкоміцину спектр дії, але виявляє гіршу активність проти коагулазонегативних стафілококів, особливо *Staphylococcus haemolyticus*; також може призначатися в/м. Природна резистентність до глікопептидів присутня у бактерій з родів *Lactobacillus*, *Leuconostoc* і *Pediococcus*, *Nocardia* та *Erysipelotrix rhusiopathiae*.

Ліпопептиди

Даптоміцин. Спектр дії: активний виключно проти грам-позитивних бактерій (коки, *Clostridium perfringens*), особливо резистентних штамів *S. aureus* (MRSA, VRE, GISA). Показаний для лікування ускладнених інфекцій шкіри та правостороннього інфекційного ендокартиту, спричиненого чутливими штамми *S. aureus*, а також стафілокової бактеріємії.

Фторхінолони

1) **I покоління: піпемідова кислота.**

2) **II покоління: цiproфлoксацин, норфлoксацин, офлoксацин, пefлoксацин.**

3) **III покоління: левофлoксацин, моксіфлoксацин.**

Спектр дії: 1) вузький (I покоління) – грам-негативні палички з родини *Enterobacteriaceae*, *P. aeruginosa* (використання тільки для лікування інфекцій сечовидільної системи);

2) широкий (II покоління) – у т.ч. грам-негативні палички з родини *Enterobacteriaceae*, гонококи, *H. influenzae*, деякі штамми *S. aureus*, чутливі до метициліну (у цьому випадку призначайте їх тільки при інфекціях сечовидільної системи або як продовження п/о секвенційної терапії запалень кісток та кісткового мозку, але виключно у комбінації з рифампіцином). Не використовуйте їх при лікуванні інфекцій *S. pneumoniae* (пневмококи мають природну знижену чутливість). Цiproфлoксацин є також активним проти *P. aeruginosa*;

3) розширений (III покоління) – основною позитивною властивістю левофлoксацину та моксіфлoксацину у порівнянні з цiproфлoксацином є активність проти *S. pneumoniae*, а крім того

проти *Chlamydomphila pneumoniae*, *L. pneumophila*, *M. catarrhalis*, а також висока активність проти паличок із родини *Enterobacteriaceae*, *H. influenzae* та гонококів. Левофлоксацин, додатково, є активним по відношенню до *H. pylori*. Менш активні від ципрофлоксацину по відношенню до *P. aeruginosa*.

У деяких бактерій швидко розвивається резистентність, якщо фторхінолони використовують у монотерапії. Не використовуйте їх при лікуванні інфекцій, спричинених *L. monocytogenes*, MRSA і VRE.

Тетрацикліни

Тетрациклін, лімециклін, доксициклін, тигециклін. Активність: доксициклін має дуже широкий спектр дії проти багатьох грам-позитивних та грам-негативних бактерій, аеробних та анаеробних, у т.ч. атипичних (*Chlamydia*, *Ureaplasma*, *Chlamydomphila*, *M. pneumoniae*, *L. pneumophila*), спірохет (*Leptospira*, *Vibrio*, *Borrelia*, *Treponema*) та рикетсій. Тигециклін зазвичай активний проти: *Enterococcus*, *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *S. agalactiae*, групи *S. anginosus* (у т.ч. *S. anginosus*, *S. intermedius* і *S. constellatus*), *S. pyogenes*, стрептококи групи *viridans*, *C. freundii*, *C. koseri*, *E. aerogenes*, *E. cloacae*, *E. coli*, *K. oxytoca*, *K. pneumoniae*, *S. marcescens*, *Bacteroides fragilis*, *C. perfringens*, *Peptostreptococcus*, *Prevotella*. Часто резистентними до тигецикліну є: *A. baumannii*, *Burkholderia cepacia*, *M. morgani*, *Providencia*, *Proteus*, *Stenotrophomonas maltophilia*. Неактивні проти *P. aeruginosa*. Активний проти штамів MRSA, VRE, ESBL+ і *Klebsiella pneumoniae* KPC+, MBL/NDM, OXA-48. Може використовуватись у комбінованій терапії при ерадикації *H. pylori*.

Аміноглікозиди

Амікацин, гентаміцин, неоміцин, стрептоміцин, тобраміцин. Активність: перш за все аеробні грам-негативні бактерії. Серед грам-позитивних найкраща активність проти стафілококів (не використовуйте у монотерапії), а також незначна дія (у монотерапії) по відношенню до стрептококів та ентерококів. При комбінованій терапії їх найчастіше комбінують з β-лактамами або глікопептидами (діють синергічно з бензилпеніциліном, амінопеніцилінами та глікопептидами). Неактивні проти анаеробів. Резистентність найрідше по відношенню до амікацину. Тобраміцин має найвищу ефективність проти *P. aeruginosa* (препарати до небулайзерів використовуються для лікування хронічних інфекцій легень у хворих на муковісцидоз). Стрептоміцин активний проти мікобактерій. У комбінованій терапії стафілококових та стрептококових інфекцій найкраще перевіреним є гентаміцин (при системних інфекціях у комбінованій терапії з антистафілококовим пеніциліном або цефалоспорином I або II покоління; якщо виділений штам стафілокока резистентний до гентаміцину, не використовуйте також інших аміноглікозидів). При тяжких інфікуваннях грам-негативними паличками з родини *Enterobacteriaceae* використовуються у комбінованій терапії з β-лактамним антибіотиком, а при інфекціях *P. aeruginosa* з цефтазидимом або цефепімом, карбапенемом або активним проти *P. aeruginosa* пеніциліном.

Рифаміцини

Рифампіцин. Активність: мікобактерії (туберкульозу, атипові, лепри), а також грам-позитивні коки (особливо стафілококи), *Legionella*, *N. meningitidis*. Показаний в основному при туберкульозі (часто у формі комбінованого з ізоніазидом препарату та лепрі. Усе частіше застосовується при лікуванні тяжких інфекцій, спричинених резистентними до інших антибіотиків штамми стафілококів (інфекційний ендокардит на штучних клапанах, спричинений MRSA, менінгіт, інфікування суглобових протезів - завжди у комбінації з антистафілококовим антибіотиком з метою запобігання розвитку резистентності) і пневмококів (менінгіт - завжди у комбінованій терапії напр. із ванкоміцином).

Рифаксимін. Активність: широкий спектр аеробних та анаеробних грам-негативних та грам-позитивних бактерій. Зареєстрований для лікування інфекцій ШКТ, спричинених чутливими бактеріями, при печінковій енцефалопатії та з метою профілактики діареї мандрівників. Може також застосовуватись (покази поза реєстрацією) для лікування псевдомембранозного коліту у разі неефективності лікування антибіотиками першої і другої лінії (метронідазол, ванкоміцин п/о, фідаксоміцин).

Інші

1. Котрімоксазол та триметоприм, котрімоксазол є комбінованим антибактеріальним ЛЗ, який містить сульфометоксазол (сульфонамід) та триметоприм. Спектр активності котрімоксазолу: *S. aureus* (у т.ч. MRSA); *Xanthomonas* (*Stenotrophomonas maltophilia*, *Tropheryma whippellii* та *Nocardia* (ЛЗ вибору); *Burkholderia cepacia*, *Aeromonas*, *Vibrio cholerae*, *Acinetobacter*, грам-негативні палички з родини *Enterobacteriaceae* (*E. coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Salmonella*, *Shigella*, *Y. enterocolitica*), *Pneumocystis jiroveci* (ЛЗ вибору у лікуванні та профілактиці), найпростіші (*Isospora belli*, *Cyclospora cayatanensis*). Резистентні >60% штамів пневмококів та >30% *H. influenzae* (не використовуйте

в емпіричній терапії інфекцій дихальної системи). Окремо тріметоприм використовується виключно у профілактиці та лікуванні неускладнених інфекцій сечовидільної системи (багато бактерій виявляють природну резистентність, напр. *P. aeruginosa*, *Acinetobacter*, *Moraxella*, *Neisseria*, *Brucella*, *Campylobacter*, *Nocardia*, *Clostridium*, *S. pyogenes*).

2. Похідні нітрофурану: фуразидин. Активність: грам-позитивні бактерії (стафілококи, ентерококи [у т.ч. резистентні до ванкоміцину]) та грам-негативні палички з родини *Enterobacteriaceae*. Неактивний проти *P. aeruginosa*. Використовується виключно для лікування інфекцій дистальної частини сечовидільних шляхів та профілактики інфекцій сечовидільної системи.

3. Фосфоміцин. Активність: грам-позитивні бактерії (стафілококи, ентерококи) та грам-негативні палички з родини *Enterobacteriaceae*, у т.ч. штами, які утворюють пеніцилінази. Неактивний проти *Bacteroides* та деяких штамів *P. aeruginosa* і *Proteus*. Призначається виключно при: гострому, неускладненому циститі; інтенсивній, безсимптомній бактерійурії (напр. у вагітних жінок); профілактиці інфекцій сечовидільної системи перед хірургічними маніпуляціями або катетеризацією сечового міхура.

4. Похідні імідазолу: метронідазол, тинідазол. Активність: анаеробні бактерії (у т.ч. *Clostridium difficile*, *C. perfringens*), вища активність проти грам-негативних бактерій (напр. *Bacteroides fragilis*, *H. pylori*). Активні також проти найпростіших (*Trichomonas vaginalis*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*). При лікуванні інтраабдомінальних інфекцій та абсцесів, викликаних анаеробними бактеріями, зазвичай у комбінації з цефалоспорином III покоління або глікопептидом. Тинідазол переважно використовується тільки при інфікуваннях найпростішими, можливо у комбінованій терапії інфекцій *H. pylori*.

5. Фідаксоміцин – має специфічну дію щодо *C. difficile* і завдяки цьому не порушує фізіологічної флори кишківника. Показаний при лікуванні інфекцій *C. difficile* у дорослих.

6. Мупіроцин – антибіотик для місцевого застосування на шкірі. Активність: грам-позитивні коки (*S. aureus*, у т.ч. штами, резистентні до пеніциліну, інші стафілококи, стрептококи), деякі грам-негативні бактерії (*Haemophilus influenzae*, *E. coli*). Не діє на фізіологічну флору шкіри (*Corynebacterium*, *Propionibacterium*, *Micrococcus*).

Додаток 2

Для лікування мікозів використовують протигрибкові препарати в таблетках широкого спектру дії або місцеві антимікотіки.

Протигрибкові препарати: класифікація

Азоли - вони розрізняються способом застосування — системним та місцевим.

Препарати для місцевого застосування: Міконазол, Клотримазол, Еконазол, Бифоназол, Оксиконазол, Ізоконазол.

Препарати для системного застосування: Флуконазол, Кетоконазол, Ітраконазол.

Азоли мають фунгістатичний ефект. Місцеві препарати можуть діяти фунгіцидно. Препарати-азоли володіють широким спектром протигрибкової активності. Активні переважно щодо дерматоцитів, кандід, грампозитивних коків, коринебактерій. Речовину клотримазол помірно активно стосовно трихомонад і анаеробних бактерій. Азоли збуджують небажані реакції: біль у животі, нудоту, блювоту, діарею, запори, запаморочення, сонливість, тремор, парестезії, судоми, головний біль, свербіж, висип та ін.

Полієни: Леворин, Ністатин, Натаміцин, Амфотерицин. Є природними антимікотиками. Застосовуються внутрішньо і місцево. В залежності від концентрації, мають фунгіцидну та фунгістатичну дію, які ведуть до порушення цілісності мембрани і загибель клітини грибка. Володіють найбільш широким з усіх протигрибкових препаратів спектром своєї активності. Активні у відношенні кандід, трихомонад, лейшманій, амеб. Дерматофіти стійкі до них.

Група аліламінів (Тербизил;Ламизил;Тербінафін;Екзитерн) - синтетичні антигрибкові засоби, які необхідні для терапії грибкових патологій нігтів (оніхомікози), волосся, шкіри, а також лишаїв. Володіють широким спектром дії і активно руйнують оболонки грибкових спор.

Протигрибкові препарати для шкіри тіла

Дерматомикоз вражає шкірні покриви голови, ніг, рук, живота, ін. частин тіла. Кращі з них:

1. **Ністатин.** Медикамент застосовується для терапії не тільки шкірного грибка, але і кандидозів піхви, порожнини рота, кишечника. Препарат приймають 3-4 рази на добу по 1 таблетці. Дитині лікар підбирає дозу індивідуально.

2. **Флуконазол.** Призначається при кандидозах різних органів, включаючи шкірний покрив. Антимікотик другого покоління робить негативний вплив на печінку, але після завершення лікування орган відновлюється.

3. **Ітраконазол.** Капсули призначаються для лікування шкірних мікозів, при кандидозах, оніхомікозах. Підходить для профілактики перерахованих патологій у людей з ВІЛ. Рекомендована добова кількість – 200 мг (курс триває тиждень).

4. **Клотримазол.** Може застосовуватися для терапії грибка, лишайів, трихомоніазу. Ці недорогі, але ефективні таблетки. Курс лікування становить не менше тижня.

5. **Кетоконазол.** Таблетки знайшли широке застосування для лікування себорейного дерматиту і дерматомікозу. Засіб протипоказаний при вагітності та годуванні. Лікар призначає по 200 мг на день, визначаючи тривалість прийому індивідуально для кожного хворого.

Терапія кандидозу.

Для терапії гострої форми кандидозу необхідний прийом препаратів широкого спектру. Лікування в середньому триває 2 тижні. Як правило, гінеколог для лікування молочниці виписує одне з наступних засобів:

1. **Пімафуцин.** Допускається використовувати навіть при вагітності і в період грудного годування. Не викликає алергічних реакцій добре переноситься. Містять у складі натаміцин і є нетоксичними.

2. **Клотримазол.** Ефективний для лікування вагінального кандидозу, але не підходить під час вагітності або годування.

3. **Дифлюкан.** Як правило, для лікування молочниці вистачає одноразового прийому. Протипоказання: вагітність, лактація, хронічні патології нирок і печінки.

Антимікотикі від грибка нігтів

Початкову стадію розвитку оніхомікозу успішно лікують місцевими засобами: розчинами, мазями, спеціальними лаками, гелями. Якщо хвороба вразила більшу частину нігтьової пластини, без таблеток широкого спектру дії не обійтися. Підбирає відповідний медикамент лікар, ґрунтуючись на ступені захворювання. Найбільш ефективні протигрибкові препарати для нігтів ніг – це Флуконазол; Кетоконазол або Нізорал; Ітраконазол; Флюкостат; Тербінафін.

Додаток 3

Противірусні засоби

Класифікація противірусних засобів.

1. Протигрипозні: ремантадин, арбідол, осельтамівір та ін.

2. Противогерпетическіе: идоксуридин, ацикловір та ін.

3. Активні у відношенні ВІЛ: зидовудин, саквінавір та ін

Інгібітори зворотної транскриптази:

а) нуклеозидні: абакавір, диданозин, зальцитабин, зидовудин, ламівудин, ставудин

б) нунуклеозидні: делавердин, іфавіренз, невірапін

Інгібітори протеази: ампренавір, атазанавір, індинавір, лопінавір/ритонавір, ритонавір, нелфінавір, саквінавір, типранавир, фосампренавир

Інгібітори інтегралі: ралтегравір

Інгібітори рецепторів зв'язування вірусів: маравірокс

Інгібітори злиття: энфувіртід

4. Препарати різних груп: рибавірин.

5. Препарати інтерферонів та стимуляторів інтерфероногенезу: рекомбінантний інтерферон людський лейкоцитарний інтерферон (реаферон), анаферон.

Машковский М.Д. створив таку класифікацію противірусних препаратів:

А) Інтерферон

1. інтерферон. Лейкоцитарний інтерферон з донорської крові людини.

2. інтерлок. Очищений α -інтерферон, отриманий з донорської крові.

3. реаферон. Рекомбінантний α 2-інтерферон, продукується бактеріальним штамом псевдомонади, в генетичний апарат якого вбудовано ген людського лейкоцитарного α 2-інтерферону.

4. Інtron А. Рекомбінантний інтерферон альфа-2в.
5. Бетаферон. Рекомбінантний людський β 1-інтерферон.

Індуктори інтерферону

1. полудан. Порошок або пориста маса білого кольору, має імуностимулюючої активністю, тобто здатністю стимулювати вироблення ендogenousного інтерферону і має противірусну дію.
2. неовір. Дія таке як і у Полудан.

Б) Похідні амантадину та інших груп синтетичних сполук

1. **Ремантадин**. Застосовується як антипаркінсонічна засіб, вказує профілактичну дію щодо гріпозної інфекції, викликаної певними штамми вірусів.
2. **Адапромін**. Близький до ремантадину.
3. **Дейтіфорін**. Схожий з ремантадином.
4. **Арбідол**. Противірусний препарат, який надає інгібуючу дію на віруси грипу А і В.
5. **Бонафтон**. Має противірусну активність відносно вірусу простого герпесу і деяких аденовірусів.
6. **Оксолін**. Володіє віруцидну активністю, ефективний при вірусних захворюваннях очей, шкіри, вірусних ринітах; надає профілактичну дію при грипі.
7. **Тebroфен**. Застосовують у вигляді мазі при вірусних захворюваннях очей, а також при захворюваннях шкіри вірусної або передбачуваної вірусної етіології. Може приміняючи також для лікування плоских бородавок у дітей.
8. **Ріодоксол**. Має противірусну оптимальністю і має протигрибкову дію.
9. **Флореналь**. Відкриває що нейтралізує дію в отнашени вірусів.
- 10 **Метисазон**. Пригнічує репродукцію вірусу основної групи: має профілактичної активністю в отнашени вірусу віспи і полегшує перебіг поствакцинальних ускладнень, затримує поширення шкірного процесу, сприяє більш швидкому підсихання еффеорацій. Є дані про ефективність метисазон при лікуванні рецидивуючого генітального герпесу.

В) Нуклеозид

1. **Ідоксурідін**. Застосовують при кератитах в офтальмології.
2. **Ацикловір**. Ефективний щодо вірусів простого герпесу та оперізувального герпесу. Надає імуностимулюючу дію.
3. **Ганцикловір**. У порівнянні з ацикловіром ганцикловір більш ефективний і, крім того, діє не тільки на вірус герпесу, але і на цитомегаловірус.
4. **Фамцікловір**. Має такі ж функції, як і ганцикловір.
5. **Рібаміділ**. Рібаміділ, подібно ацикловіру, має противірусну активність. Інгібує синтез вірусних ДНК і РНК.
6. **Зидовудин**. Противірусний препарат, що інгібує реплікацію ретровірусів, включаючи вірус імунодефіциту людини (ВІЛ).

Г) Противірусні препарати рослинного походження

1. **Флакозід**. Отримують з листя оксамиту амурського сімейства рутових. Препарат ефективний відносно ДНК-вірусів.
2. **Алпідарін**. Отримано з трави *Coleoptera альпійського* і копійочник жовтіючого, сімейства бобових. Ефективний щодо ДНК-вмісних вірусів групи герпесу. Інгібуючу дію на репродукцію вірусу простого герпесу виявляється переважно на ранніх стадіях розвитку вірусу.
3. **Холепін**. Очищений екстракт з частини рослини мепедеці копеечковой, сімейства бобових. Має противірусну активність щодо ДНК-вмісних вірусів групи герпесу.
4. **Лігосін**. Застосовують при герпетичних захворюваннях шкіри.
5. **Госипол**. Продукт одержується при переробці насіння бавовни або з коріння бавовника, сімейства мальвових. Препарат має активністю щодо різних штамів вірусів, в тому числі дерматотропних штамів вірусу герпесу. Виявляє слабку дію на грампозитивні бактерії.