



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПРОГРАМА

КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ІСПИТУ

ПРАКТИЧНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ІСПИТ З ГІГІЄНИ З ГІГІЄНИЧНОЮ
ЕКСПЕРТИЗОЮ, МІКРОБІОЛОГІЇ, ВІРУСОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ З
МІКРОБІОЛОГІЧНОЮ ДІАГНОСТИКОЮ

(назва іспиту/кваліфікаційного іспиту/практично-орієнтованого іспиту)

підготовки перший (бакалаврський) рівень
(назва рівня вищої освіти)
галузі знань 22 Охорона здоров'я
(шифр і назва галузі знань)
спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування
(код і найменування спеціальності)
освітньої програми Лабораторна діагностика
(найменування освітньої програми)
спеціалізації (й) _____
(код та найменування спеціалізації)

2024 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Національний фармацевтичний університет
(повне найменування закладу вищої освіти)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

КРАВЧЕНКО Віра, завідувачка кафедри клінічної лабораторної діагностики мікробіології та біологічної хімії, д.б.н., професор

СРЬОМЕНКО Римма, професор кафедри клінічної лабораторної діагностики мікробіології та біологічної хімії, д.м.н., професор

ФІЛІМОНОВА Наталія, професор кафедри клінічної лабораторної діагностики мікробіології та біологічної хімії, д.м.н., професор

ТІЩЕНКО Ірина, доцент ЗВО кафедри клінічної лабораторної діагностики мікробіології та біологічної хімії, к.б.н., доцент

МАТВІЙЧУК Олена, доцент ЗВО кафедри клінічної лабораторної діагностики мікробіології та біологічної хімії, к.б.н., доцент

Програма розглянута та затверджена на засіданні Центральної методичної ради

Протокол від «10» жовтня 2024 року № 1

Голова Центральної методичної ради



(підпис)

проф. Вікторія КУЗНЄЦОВА

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Пояснювальна записка

Практично-орієнтований іспит з гігієни з гігієнічною експертизою, мікробіології, вірусології та імунології з мікробіологічною діагностикою є складовою частиною атестації здобувачів вищої освіти ступеня бакалавр освітньої програми Лабораторна діагностика спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування і проводиться екзаменаційною комісією Національного фармацевтичного університету, яка діє на підставі «Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та екзаменаційну комісію в НФаУ» (ПОЛ А2.2-38-136).

Під час практично-орієнтованого іспиту з гігієни з гігієнічною експертизою, мікробіології, вірусології та імунології з мікробіологічною діагностикою проходить перевірка та оцінка якості професійно-практичної підготовки здобувачів вищої освіти, встановлення її відповідності вимогам до підготовки фахівців зі спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування освітньої програми Лабораторна діагностика.

Перелік програмних результатів навчання освітньої програми

ПРН 1. Проводити підготовку оснащення робочого місця та особисту підготовку до проведення лабораторних досліджень, з дотриманням норм безпеки та персонального захисту, забезпечувати підготовку до дослідження зразків різного походження та їх зберігання.

ПРН 3. Застосовувати сучасні комп'ютерні та інформаційні технології

ПРН 4. Розуміти фізичні та хімічні принципи фарбування та застосовувати відповідні методи у лабораторних дослідженнях.

ПРН 9. Верифікувати результати лабораторних досліджень для діагностики дерматовенерологічних хвороб (норма/патологія).

ПРН 10. Верифікувати результати лабораторних досліджень для діагностики інфекційних хвороб (норма/патологія).

ПРН 14. Виконувати мікробіологічні, вірусологічні та імунологічні дослідження для виявлення етіологічних чинників хвороб.

ПРН 15. Виконувати лабораторні дослідження для діагностики паразитарних інвазій.

ПРН 16. Виконувати санітарно-гігієнічні дослідження об'єктів довкілля, фізичних і хімічних факторів, антропогенних впливів тощо з підготовкою заключення.

ПРН 17. Надавати першу медичну допомогу та забезпечувати лабораторно-діагностичну складову в умовах війни та надзвичайних ситуацій.

Перелік освітніх компонентів, які включені до кваліфікаційного іспиту

Гігієна з гігієнічною експертизою

Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою

2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ІСПИТУ

Освітній компонент Гігієна з гігієнічною експертизою

Коротка анотація освітнього компонента:

Освітній компонент «Гігієна з гігієнічною експертизою» спрямований на формування у здобувачів вищої освіти загальних знань про вплив факторів навколишнього середовища на організм; розвиток у здобувачів вищої освіти наукового світогляду про гігієну, як наукову дисципліну; її цілі, завдання, зміст і значення, формування гігієнічного мислення при вирішенні завдань з охорони навколишнього середовища, здоров'я дітей та підлітків, умов праці різних категорій населення, безпеки харчових продуктів тощо, висвітлення гігієнічних вимог і нормативів, необхідних у роботі лаборанта (медицина).

Зміст освітнього компонента:**Тема 1. Вступ. Гігієна як наука. Історія розвитку гігієни.**

Зв'язок гігієни з медициною та здоров'ям. Об'єкт, завдання гігієни. Історичні етапи розвитку гігієни. Видатні вчені та засновники гігієни. Сучасна гігієна. Методи досліджень гігієни. Методика вибору зон спостереження. Методи комплексної гігієнічної оцінки стану довкілля. Організація навчально - дослідницької роботи студентів у лабораторіях санітарно-гігієнічних експертиз.

Тема 2. Санітарно-гігієнічна служба в Україні. Нормативна база санітарно-гігієнічної служби.

Структура санітарно-епідеміологічної служби України, шляхи і способи охорони здоров'я населення, профілактики захворювань. Головні завдання державного санітарного нагляду. Основи попереджувального санітарного нагляду.

Тема 3. Гігієна повітря.

Фізичні чинники повітря. Природний хімічний склад атмосферного повітря. Комплексна гігієнічна оцінка стану навколишнього середовища. Методика розрахунку інтегрального індексу здоров'я і оцінки кількісних показників стану здоров'я населення під впливом довкілля. Організація та методи поточного санітарного нагляду. Загальна методика поточного санітарного нагляду.

Тема 4. Гігієна ґрунту.

Гігієнічне та епідеміологічне значення ґрунту. Класифікація ґрунтів та їх гігієнічна оцінка. Поняття про біогеохімічні провінції та біогеохімічні ендемії; профілактика захворювань. Методика відбору проб ґрунту для фізико-хімічного, бактеріологічного та гельмінтологічного дослідження. Методика досліджень фізико-хімічних властивостей ґрунту. Методика приготування водної витяжки з ґрунту. Заходи з санітарної охорони ґрунту.

Тема 5. Гігієна води і водопостачання населених пунктів (місць). Гігієнічні вимоги до якості питної води.

Гігієнічне значення води (фізіологічне, епідеміологічне, токсикологічне, бальнеологічне та народногосподарське). Класифікація джерел водопостачання. Централізоване і децентралізоване водопостачання. Програма санітарного дослідження джерел водопостачання: санітарно-топографічна, санітарно-технічна, санітарно-епідеміологічна. Норми водопостачання. Показники якості питної води. Організація і проведення розвідки джерел водопостачання при надзвичайних ситуаціях і під час війни. Оцінка якості води польовими методами. Методика санітарного обстеження джерел водопостачання і відбору проб води для бактеріологічного і санітарно-хімічного дослідження. Гігієнічне значення забруднення і самоочищення води у водоймах. Санітарно-гігієнічне значення і способи очищення та знезаражування питної води. Методика гігієнічної оцінки якості питної води. Основні методи очищення, знезаражування та поліпшення якості води. Методи відбору проб води для дослідження. Способи консервування та зберігання проб води. Органолептичні та фізичні властивості води, методи дослідження. Жорсткість води, гігієнічне значення, методика визначення. Гігієнічне значення хлоридів у воді, методика визначення їх наявності. Гігієнічне значення сульфатів у воді методика визначення їх наявності. Розчинений у воді кисень, гігієнічне значення, методика його визначення. Азотовмісні сполуки у воді, гігієнічне значення, методика їх визначення. Гігієнічне значення заліза у воді, методика його визначення. Методи контролю за знезаражуванням питної води. Визначення робочої дози хлорування (хлоропоглинання). Методи очищення і знезаражування води у військово-польових умовах. Санітарна охорона водойм від забруднення.

Тема 6. Гігієна харчування.

Предмет і завдання гігієни харчування. Різновиди харчування. Раціональне харчування. Фізіологічні основи обміну речовин в організмі. Енергетичний обмін, його регуляція. Методика розрахунку енерговитрат людини і його потреб в харчових речовинах. Поняття, принципи та умови раціонального харчування. Біохімічні показники харчового статусу. Показники та методика вивчення і оцінки харчового статусу людини. Органолептичні, фізико-хімічні ознаки безпечності, якості та свіжості харчових продуктів. Ознаки псування харчових продуктів. Методика експертної оцінки харчових продуктів і готових блюд за результатами їх лабораторного аналізу. Якість продовольчої сировини і харчових продуктів та фактори, які її формують. Групи показників, які характеризують безпечність харчових продуктів (санітарна доброякісність – відсутність у продукті ознак мікробної та фізико-хімічної денатурації, залишків екзогенних хімічних і отруйних речовин органічної та неорганічної природи, радіонуклідів у кількостях, що перевищують ГДК чи граничні допустимі рівні (ГДР); епідемічна безпека – відсутність або обмеження рівнів забруднення харчових продуктів патогенними та потенційно патогенними мікроорганізмами, відсутність гельмінтів та їх личинок, бактеріальних або грибкових токсинів, недозволених генно-модифікованих об'єктів тощо).

Тема 7. Завдання гігієни дітей і підлітків.

Визначення гігієни дітей та підлітків. Завдання гігієни дітей та підлітків. Фактори та умови довкілля, що

впливають на здоров'я дітей і підлітків. Групи здоров'я. Основні етапи розвитку дитини. Фізичний розвиток дітей і підлітків, методи його вивчення. Основні законодавчі, звітні документи про гігієнічні вимоги до навчально-виховного процесу. Методика гігієнічного контролю за організацією фізичного і трудового навчання дітей і підлітків.

Тема 8. Гігієнічні вимоги до планування обладнання, мікроклімату, вентиляції, освітлення дитячих дошкільних закладів і шкіл.

Гігієнічні вимоги до планування обладнання, мікроклімату, вентиляції, освітлення дитячих дошкільних закладів і шкіл. Регламентуюча документація. Методика гігієнічної оцінки устаткування і експлуатації учбово-виховних установ для дітей і підлітків.

Тема 9. Гігієна навчально-виховного процесу. Медичне обслуговування шкіл.

Методи вивчення вікових психофізіологічних особливостей дітей і підлітків. Гігієнічна оцінка учбово-виховного режиму дітей різних вікових груп. Санітарно-гігієнічна і епідеміологічна оцінка ефективності медико-профілактичної роботи в дошкільних та навчальних закладах: профілактичний огляд дітей і підлітків в умовах школи і поліклініки, дотримання графіку щеплень, дотримання санітарно-гігієнічних вимог у дошкільних та навчальних закладах тощо. Лікарсько-професійна консультація та медичний професійний відбір підлітків в умовах школи і поліклініки.

Тема 10. Гігієна лікувально-профілактичних закладів.

Гігієнічна оцінка розміщення та планування окремих структурних підрозділів лікарні за матеріалами проекту. Гігієнічна оцінка умов перебування хворих, гігієна праці медичних працівників у лікувально-профілактичних установах.

Тема 11. Санітарно-гігієнічні і протиепідемічні норми і правила в лікувально-профілактичних закладах.

Вимоги і правила дотримання санітарно-гігієнічних і протиепідемічних норм і правил в лікувально-профілактичних закладах. Гігієнічна оцінка мийних засобів і лазень. Гігієнічна оцінка тканин, побутового, робочого і лікарняного одягу.

Тема 12. Гігієна праці.

Основи гігієни праці. Основи охорони праці у медицині. Санітарне законодавство про охорону праці. Основні законодавчі, звітні документи про охорону праці. Служба охорони праці лікувально-профілактичного закладу: функції, права, організація роботи. Особливості охорони праці лікарів різних спеціальностей та основні шляхи профілактики негативного впливу виробничого середовища. Основи фізіології та психології праці. Втом, перевтома, їх профілактика. Класифікація та характеристика професійних шкідливостей. Методика гігієнічної оцінки небезпечних і шкідливих чинників виробничого середовища і реакції організму на їх вплив. Санітарне законодавство про охорону праці.

Тема 13. Виробнича санітарія та гігієна праці. Фізичні фактори виробничого середовища.

Виробнича санітарія та гігієна праці. Визначення поняття вібрації, фізичні характеристики. Фізичні характеристики шуму, випромінювання. Методика гігієнічної оцінки шуму і вібрації. Електромагнітне випромінювання радіочастотного діапазону, ультразвук. Гігієнічна оцінка розміщення і планування об'єктів загального і спеціального призначення житлового і не житлового фондів.

Тема 14. Вплив хімічних факторів виробничого середовища.

Виробничий пил. Види професійних інтоксикацій, перетворення виробничих отрут в організмі людини (деструкція, трансформація). Гігієна застосування пестицидів та полімерних матеріалів. Методика розслідування випадків професійних захворювань і отруєнь.

Тема 15. Виробничі шкідливості та професійні захворювання.

Фактори, що впливають на захворюваність працівників виробничих підприємств. Гігієнічні вимоги до промислових підприємств. Виробничий травматизм. Медико-санітарні частини. Гігієна та охорона праці медичних працівників. Основні законодавчі, звітні документи про охорону праці. Лікувально-оздоровча, профілактична медична допомога працівникам. Фактори, що впливають на захворюваність працівників. Методика вивчення захворюваності працівників виробничих підприємств.

Тема 16. Особливості гігієни праці у сільськогосподарському виробництві. Медико-санітарні частини і медичні пункти промислових підприємств, профілактична спрямованість їх роботи.

Сільськогосподарське виробництво, особливості. Професійні захворювання у сільському господарстві. Рільництво. Умови роботи механізаторів. Медико-санітарні частини і медичні пункти промислових підприємств, профілактична спрямованість їх роботи. Основи фізіології фізичної та розумової праці, класифікація, фізіологічні зміни в організмі людини під час фізичної та розумової праці. Методика гігієнічної оцінки тяжкості і напруженості праці з метою профілактики перевтоми і підвищення працездатності. Психогігієнічні основи оптимізації повсякденної діяльності людини.

Тема 17. Гігієнічні основи радіаційної безпеки.

Поняття про протирадіаційний захист. Заходи протирадіаційного захисту, що засновані на фізичних законах послаблення впливу іонізуючого випромінювання (захист кількістю, часом, відстанню,

екрануванням). Параметри радіаційної небезпеки протирадіаційного захисту, що визначають за допомогою розрахункових методів. Принципи, які знаходяться в основі вибору матеріалу та розрахунку товщини захисних екранів в умовах опромінення, та рентгенівським випромінюванням. Радіаційний контроль в радіологічному та рентгенологічному відділеннях лікарні. Методи та засоби радіаційного контролю і протирадіаційного захисту працюючих з джерелами іонізуючих випромінювань та населення в місцях його проживання. Розрахункові методи оцінки радіаційної небезпеки та параметрів захисту від зовнішнього опромінення.

Тема 18. Методика радіаційного контролю при роботі з джерелами іонізуючих випромінювань.

Провідні засоби застосування радіонуклідів та особливості радіаційної небезпеки під час роботи з ними. Умови та фактори, що визначають ступінь радіаційної безпеки та дозу зовнішнього опромінення. Види іонізуючого випромінювання, що використовуються у медицині, та їх джерела (рентгенівські апарати, радіонукліди, прискорювачі заряджених часток тощо). Якісні характеристики іонізуючого випромінювання (проникаюча та іонізуюча здатність). Кількісні характеристики іонізуючого випромінювання (експозиційна, поглинаюча та еквівалентна дози, щільність потоку часток, потужність дози). Якісні та кількісні характеристики радіонуклідів (вид ядерного перетворення, період напіврозпаду, активність), одиниці вимірювання. Біологічна дія іонізуючого випромінювання та основні фактори, від яких вона залежить. Основні види променевих ушкоджень організму (соматичні, соматостохастичні, генетичні) та умови їх виникнення. Основні засоби застосування радіонуклідів та інших джерел іонізуючого випромінювання з діагностичною і лікувальною метою. Правила роботи з відкритими та закритими джерелами іонізуючих випромінювань. Поняття про групи радіаційної безпеки радіонуклідів та класи робіт з відкритими радіоактивними речовинами. Прилади радіаційного контролю та основні принципи їх роботи. Нормування радіаційної безпеки та гігієнічні принципи протирадіаційного захисту.

Рекомендована література для підготовки до кваліфікаційного іспиту

1. Гігієна у фармації [Текст]: навч. посіб. для ВНЗ / Н. М. Кононенко [та ін.] ; НФаУ. - Х. : НФаУ : Золоті сторінки, 2016. - 296 с.
2. Гігієна з гігієнічною експертизою та Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою [Електронний ресурс] : метод. рек. з підготовки до комплексного практ.-орієнтованого кваліфікаційного іспиту з для здобувачів вищої освіти спеціальності 224 Технології медичної діагностики і лікування освітньої програми Лабораторна діагностика / уклад. А. А. Котвіцька [та ін.]. - Електрон. текстові дані. - Харків : НФаУ, 2024. - 68 с.
3. Гігієна у фармації та екологія [Електронний ресурс] : метод. рек. до практ. та сем. занять для здобувачів вищ. освіти спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» / Н. М. Кононенко [та ін.]. - Електрон. текстові дані. - Харків : НФаУ, 2018. - 76 с.
4. Охорона праці в медичній галузі: навч. посіб. для ВНЗ / О. П. Яворовський [та ін.] К.: Медицина, 2017. - 39 с.
5. Гігієна та екологія: підручник / В.Г.Бардов, С.Т. Омельчук, Н.В.Мережкіна [та ін.]; за заг. ред. В.Г.Бардова. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 472 с.
6. Бабієнко В. В., Мокієнко А. В. Гігієна води та водопостачання населених місць : навчальний посібник /Бабієнко В. В., Мокієнко А. В. – Одеса : Прес-кур'єр, 2021, 372 с.
7. Військова гігієна : навч. посібник / авт. кол. М. Г. Щербань, Е. М. Хорошун, В. А. Капустник, В. В. М'ясоєдов та ін. – Харків : ХНМУ, 2022. – 218 с.
8. Гігієна і санітарія закладів готельно-ресторанного господарства : підручник / О. Ю. Давидова, О. П. Колонтаєвський, І. В. Сегеда. – Харків : нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. – 234 с.

Освітній компонент Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою

Коротка анотація освітнього компонента:

Освітній компонент «Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою» належить до циклу основних компонент професійно-орієнтованої підготовки фахівців спеціальності «224 Технології медичної діагностики і лікування» та призначена для здобувачів вищої денної форми здобуття освіти, спрямована на підготовку спеціалістів в галузі лабораторної діагностики, які володіють значним обсягом теоретичних та практичних знань відносно морфології, фізіології, санітарно-показових мікроорганізмів та збудників інфекційних хвороб людини, способів їх передачі, патогенезу інфекційних захворювань, методів їх лабораторної діагностики, лікування і профілактики; формує професійні практичні

навички щодо проведення якісної та ефективної мікробіологічної та імунологічної діагностики інфекційних захворювань.

Зміст освітнього компонента:

Тема 1. Правила роботи у мікробіологічній лабораторії. Методи вивчення бактерій.

Мікроскопічний метод дослідження морфології мікроорганізмів. Виготовлення препаратів для мікроскопії. Прості і складні методи фарбування мікроорганізмів.

Бактеріологічна лабораторія, її структура та призначення. Організація робочого місця лікаря-бактеріолога. Препарати для мікроскопії, методика їх виготовлення. Прості методи фарбування мікроорганізмів. Складні методи фарбування мікроорганізмів: за Грамом, Ожешко, Ціля-Нільсена, Нейсера, Бурі-Гінса, Лефлера. Та методика фарбування. Властивості грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів. Методи дослідження морфології мікроорганізмів (мікроскопія). Тимчасові препарати для мікроскопії. Виготовлення та мікроскопія постійних препаратів.

Тема 2. Морфологія та структура прокаріотів та еукаріотів.

Основні форми і розміри бактерій. Структура бактеріальної клітини. Морфологічні особливості грампозитивних і грамнегативних бактерій. Морфологія атипичних представників прокаріотів: рикетсій, хламідій, мікоплазм, спірохети, актиноміцети. Структура клітини грибів. Особливості структури найпростіших: Методи вивчення морфології. Фарбування за Романовським-Гімзою.

Тема 3. Фізіологія прокаріотів. Поживні середовища для культивування мікроорганізмів.

Хімічний склад бактеріальної клітини. Живлення бактерій. Дихання бактерій. Ферменти бактерій та їх класифікація. Специфічність дії ферментів. Поживні середовища для культивування мікроорганізмів. Вимоги до поживних середовищ. Класифікація поживних середовищ. Види поживних середовищ. Методи вивчення ферментативної активності бактерій та використання їх для ідентифікації бактерій. Ріст і розмноження мікроорганізмів. Методи культивування мікроорганізмів. Асоціації мікроорганізмів та чисті культури. Колонії мікроорганізмів, особливості їх формування, властивості. Пігменти мікроорганізмів. Методи культивування анаеробних бактерій. Ідентифікація чистих культур мікроорганізмів.

Тема 4. Основи хіміотерапії. Антибіотики. Механізми резистентності мікроорганізмів.

Основні принципи раціональної хіміотерапії. Поняття про хіміотерапевтичний препарат, хіміотерапевтичний індекс. Механізм дії антибіотиків на мікробну клітину. Бактерицидна та бактеріостатична дія антибіотиків. Одиниці виміру антимікробної активності антибіотиків. Методи визначення чутливості бактерій до антибіотиків. Поняття про мінімальну пригнічувальну концентрацію. Антибіотикограма. Ускладнення антибіотикотерапії. Шляхи запобігання формуванню резистентності бактерій до антибіотиків. Принципи раціональної антибіотикотерапії.

Тема 5. Вчення про інфекцію.

Умови виникнення інфекційного процесу. мікробів, визначення. Облігатно-патогенні, умовно-патогенні, непатогенні мікроорганізми. Патогенність, вірулентність, визначення, одиниці виміру. Фактори патогенності бактерій. Мікробні токсини, їх класифікація та характеристика. Шляхи проникнення збудників захворювання в організм. Поширення мікробів та їх токсинів в організмі. Мікробносієство. Безсимптомна інфекція. Динаміка розвитку інфекційної хвороби. Форми інфекції. Механізми передачі інфекцій. Біологічний метод дослідження та його застосування при вивченні інфекційних захворювань.

Тема 6. Імунітет. Імунологічні методи дослідження. Серологічні реакції. Принципи використання антигенів та антитіл як лікувально-профілактичних і діагностичних препаратів.

Імунітет як спосіб захисту організму від речовин, які мають ознаки генетичної чужерідності і реалізується спеціалізованою імунною системою. Фактори неспецифічного захисту організму. Фагоцитоз. Гуморальні фактори неспецифічного захисту. Імунологічні методи досліджень. Серологічні реакції, їх різновиди, специфічність, чутливість, двофазний характер, оборотність. Механізм взаємодії антигенів і антитіл в серологічних реакціях. Основні компоненти серологічних реакцій. Практичне використання серологічних реакцій: ідентифікація антигену, діагностичне виявлення антитіл. Діагностичні імунні сироватки. Використання для серологічної ідентифікації антигенів. Серологічна ідентифікація - визначення антигенів мікроорганізмів за його реакціями з діагностичними сироватками. Діагностикими, одержання, використання їх для серологічної діагностики інфекційних захворювань. Поняття «титр антитіл», «діагностичний титр», «діагностичне зростання титру антитіл», «парні сироватки». Принцип диференціації на основі результатів серологічних реакцій наявного інфекційного захворювання від перенесеного раніше. Критерії серологічного діагнозу:

Тема 7. Імунодіагностика. Феномени виявлення і способи реєстрації серологічних реакцій. Реакції, що ґрунтуються на феномені аглютинації: пряма і непряма аглютинація, реакція гальмування непрямой гемаглютинації, реакція зворотної непрямой гемаглютинації, реакція Кумбса - антиглобуліновий тест. Реакції, що ґрунтуються на феномені преципітації: кільцепреципітація, флокуляція, преципітація в гелі. Реакції імунного лізису (бактеріоліз, спірохетоліз, гемоліз). Реакція зв'язування комплементу. Реакція іммобілізації мікроорганізмів. Опсоно-фагоцитарна реакція. Реакція нейтралізації (токсинів, вірусів,

рикетсій). Реакції з використанням мічених антигенів та антитіл: імунофлюоресценція (пряма і непряма), імуноферментний метод (прямий, непрямий, твердо-фазний, конкурентний), радіоімунний аналіз (конкурентний, зворотний, непрямий). Імунно-електронна мікроскопія.

Тема 8. Імунобіологічні препарати для профілактики і терапії інфекційних захворювань. Поняття про імунобіотехнологію.

Активна та пасивна імунопрофілактика. Препарати для активної імунопрофілактики. Сучасна класифікація вакцин: лікувально-профілактичні імунні сироватки, принципи їх одержання, контроль, класифікація, використання. Правила введення сироваток. Ускладнення при введенні.

Тема 9. Віруси: методи дослідження.

Особливості організації та діяльності вірусологічних лабораторій. Методи культивування вірусів в курячих ембріонах, в організмі лабораторних тварин. Індикація вірусної репродукції за допомогою реакції гемаглютинації (РГА) і гемадсорбції. Методи культивування вірусів у клітинах. Класифікація клітинних культур, які використовуються у вірусології, їх характеристика. Методи виявлення (індикації) вірусної репродукції за цитопатогенною дією, бляшкоутворенням під агаровим та бентонітовим покриттям, вірусними включеннями. Методи кількісного визначення (титрації) вірусів. Особливості серологічних реакцій, що використовуються в вірусології.

Тема 10. Віруси – збудники інфекційних хвороб, методи діагностики.

Лабораторна діагностика ортоміксовірусних, параміксовірусних, морбілівірусних інфекцій.

Мікробіологічна діагностика, методи виявлення і діагностичне значення маркерів вірусних гепатитів.

Вірус імунодефіциту людини (ВІЛ). Морфологія, особливості геному, мінливість. Клітини-мішені в організмі людини. Механізм розвитку імунодефіциту. СНІД-асоційована патологія (опортуністичні інфекції та пухлини). Лабораторна діагностика. ПЛР в діагностиці ВІЛ-інфекції та вестернблот (імуноблот) - тест. Роль коронавірусів у патології людини. Основні представники, що спричиняють захворювання у людини. Епідеміологія. Лабораторна діагностика. Специфічна профілактика. Вірус сказу. Внутрішньоклітинні включення (тільца Бабеша-Негрі). Лабораторна діагностика. Специфічна профілактика. Матонавіруси (родина Matonaviridae). Рід рубівірусів (Rubivirus). Вірус краснухи. Роль у патології людини. Лабораторна діагностика. Специфічна профілактика. Пікорнавіруси (родина Picornaviridae). Класифікація: віруси поліомієліту, Коксаки, ЕСНО, ентеровіруси. Специфічна профілактика і терапія. Лабораторна діагностика ентеровірусних інфекцій. Вірус гепатиту А (родина Picornaviridae), особливості. Підходи до специфічної профілактики гепатиту А. Лабораторна діагностика гепатиту А. Герпесвіруси (родина Herpesviridae). Загальна характеристика і класифікація. Віруси герпесу, патогенні для людини: герпесвірус звичайний, чи простий герпес 1-го та 2-го типів, герпесвірус вітряної віспи - оперізуючого лишая; герпесвірус цитомегалії (ЦМВ); герпесвірус Епштейна-Барр (ЕВ) - збудник інфекційного мононуклеозу, онкологічних захворювань людини. Механізм персистенції вірусів герпесу. Лабораторна діагностика, специфічна профілактика та лікування герпетичних інфекцій.

Тема 11. Збудники бактеріальних інфекцій. Методи мікробіологічної діагностики.

Рід стафілококів (Staphylococcus). Класифікація. Біологічні властивості. Фактори патогенності. Роль стафілококів у розвитку патології людини. Роль у розвитку госпітальної інфекції. Методи мікробіологічної діагностики стафілококових інфекцій.

Рід стрептококів (Streptococcus). Класифікація, біологічні властивості. Токсини, ферменти патогенності. Роль в патології людини. Методи мікробіологічної діагностики стрептококових захворювань. Етіологічна та патогенетична роль стрептококів групи А при респіраторних інфекціях, бешисі, ангіні, скарлатині, гострому гломерулонефриті, ревматизмі, сепсисі та ін. Стрептокок пневмонії (Streptococcus pneumoniae) - пневмокок, біологічні властивості. Фактори патогенності. Мікробіологічна діагностика.

Рід нейсерій (Neisseria). Біологічні властивості. Менінгококи (Neisseria meningitidis). Біологічні властивості. Мікробіологічна діагностика менінгококових захворювань і бактеріоносійства. Гонококи (Neisseria gonorrhoeae). Біологічні властивості. Гостра та хронічна гонорея. Імунітет. Мікробіологічна діагностика гонореї. Профілактика та специфічна терапія гонореї та бленореї.

Класифікація та загальна характеристика представників родини ентеробактерій (Enterobacteriaceae). Антигенна структура. Фактори вірулентності. Патогенні та умовно - патогенні ентеробактерії. Рід ешеріхій (Escherichia), їх основні властивості. Мікробіологічна діагностика ешеріхіозів. Рід сальмонел (Salmonella). Загальна характеристика роду. Сальмонели - збудники генералізованих інфекцій (черевного тифу і паратифу). Біологічні властивості. Фактори патогенності. Бактеріоносійство. Сальмонели - збудники гострого гастроентероколіту. Особливості патогенезу. Методи мікробіологічної діагностики сальмонельозу. Рід шигел (Shigella). Біологічні властивості. Класифікація. Фактори вірулентності шигел. Методи мікробіологічної діагностики. Особливості дизентерії Г'ригор'єва - Шига. Холерні вібріони (Vibrio cholerae). Морфологія. Культуральні властивості, ферментативна активність. Фактори вірулентності. Імунітет при холері. Методи мікробіологічної діагностики. Специфічна профілактика і терапія холери. Мікобактерії туберкульозу, види, морфологічні, тинкторіальні, культуральні та антигенні властивості.

Мінливість туберкульозних бактерій, фактори патогенності. Туберкулін. Закономірності імунітету, роль клітинних механізмів. Вакцина БЦЖ. Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати. Проблема множинної стійкості мікобактерій туберкульозу до хіміотерапевтичних препаратів. Епідемічне поширення туберкульозу в сучасних умовах. Збудник дифтерії (*Corynebacterium diphteriae*). Морфологія. Культуральні властивості. Біовари. Фактори патогенності. Дифтерійний токсин. Антитоксичний імунітет. Бактеріоносінство. Мікробіологічна діагностика дифтерії. Специфічна профілактика і лікування дифтерії. Збудник коклюшу (*Bordetella pertussis*). Морфологічні, культуральні, антигенні властивості. Мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика коклюшу. Рід клостридій (*Clostridium*). Класифікація. Токсигенність. Клостридії - збудники анаеробної інфекції рани. Властивості. Фактори патогенності, токсини. Антитоксичний імунітет. Мікробіологічна діагностика. Специфічне лікування і профілактика. Клостридії правця (*Clostridium tetani*). Властивості. Фактори патогенності, токсини. Мікробіологічна діагностика. Специфічне лікування та профілактика правця. Клостридії ботулізму (*Clostridium botulinum*). Властивості. Фактори патогенності, ботулотоксини. Мікробіологічна діагностика. Специфічне лікування та профілактика ботулізму. Рід ієрсиній (*Yersinia*). Ієрсинії - збудники кишкового ієрсиніозу та псевдотуберкульозу. Біологічні властивості. Мікробіологічна діагностика кишкового ієрсиніозу. Збудник чуми. Біологічні властивості. Фактори вірулентності. Методи мікробіологічної діагностики чуми. Критерії ідентифікації збудника чуми. Специфічна профілактика та лікування чуми. Бруцели (родина *Brucellaceae*) Класифікація. Біологічні властивості. Фактори патогенності. Методи мікробіологічної діагностики. Препарати для специфічної профілактики та терапії. Збудник туляремії (*Francisella tularensis*) Біологічні властивості. Методи мікробіологічної діагностики. Специфічна профілактика туляремії. Збудник сибірки (*Bacillus anthracis*). Властивості. Фактори патогенності, токсини. Мікробіологічна діагностика Специфічна профілактика та лікування сибірки.

Тема 12. Рикетсії, хламідії, мікоплазми. Мікробіологічна діагностика рикетсіозів, хламідіозів, мікоплазмозів.

Особливості мікробіологічної діагностики атипових бактерій: рикетсії (родина *Rickettsiaceae*), хламідії (родина *Chlamydiaceae*), мікоплазми (родина *Mycoplasmataceae*).

Загальна характеристика родини (родина *Spirochaetaceae*). Класифікація. Рід трепонем (*Treponema*). Збудник сифілісу. Морфологічні, культуральні властивості. Мікробіологічна діагностика та специфічна терапія.

Псевдомонади (родина *Pseudomonadaceae*). Синьогнійна паличка (*Pseudomonas aeruginosa*). Біологічні властивості. Фактори патогенності. Роль у виникненні гнійно-запальних процесів та госпітальної інфекції. Мікробіологічна діагностика. Лікування. Рід протеїв (*Proteus*), мікробіологічна діагностика.

Актиноміцети (родина *Actinomycetaceae*). Загальна характеристика роду актиноміцетів. Особливості. Збудник актиномікозу. Властивості. Мікробіологічна діагностика. Хіміотерапевтичні препарати. Імунотерапія. Профілактика актиномікозу.

Патогенні гриби. Класифікації, характеристика. Біологічні властивості. Фактори патогенності, токсини. Чутливість до антибіотиків. Методи діагностики.

Дерматофіти - збудники дерматомікозу (епідермофітія, трихофітія, мікроспорія, фавус). Властивості. Мікробіологічна діагностика.

Гриби роду Кандіда. Властивості. Фактори, що спричиняють виникнення кандидозу (дисбактеріоз та ін.). Клінічні форми. Особливості перебігу. Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати.

Тема 13. Патогенні найпростіші – збудники паразитарних інвазій. Мікробіологічна діагностика.

Патогенні найпростіші. Класифікація. Біологічні властивості. Антимікробні препарати. Профілактика. Збудники лямбліозу, трихомоніазу. Біологічні особливості збудників. Епідеміологія, фактори, що спричиняють виникнення. Мікробіологічна діагностика.

Плазмодії малярії. Цикли розвитку. Біологічні особливості збудників. Епідеміологія. Клінічний перебіг хвороби. Мікробіологічна діагностика, імунітет. Збудник токсоплазмозу. Біологічні особливості збудника. Епідеміологія. Клінічний перебіг хвороби. Мікробіологічна діагностика.

Тема 14. Дія фізичних, хімічних та біологічних факторів на мікроорганізми. Методи дезінфекції та стерилізації.

Дія фізичних, хімічних та біологічних факторів на мікроорганізми. Асептика, антисептика, консервація, дезінфекція, стерилізація. Антисептичні засоби, механізми дії. Набута стійкість мікроорганізмів до антисептиків. Стерилізація. Термічні методи (в автоклаві, сухожаровій шафі). Хімічний метод стерилізації. Фільтраційний та радіаційний методи. Контроль стерилізації. Дезінфекція. Методи. Дезінфікуючі засоби, механізм дії. Методи контороллю.

Тема 15. Санітарна мікробіологія зовнішнього середовища.

Показники санітарного стану ґрунту. Санітарно-показові мікроорганізми. Поточний санітарний нагляд. Попереджувальний санітарний нагляд. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження ґрунту.

Індикаторні показники санітарно-мікробіологічного контролю води. Методи санітарно-мікробіологічного

дослідження води. Мікробіологічні показники епідемічної безпеки води різних типів.

Санітарно-показові мікроорганізми повітря. Вимоги до стану повітря лікувально-профілактичних закладів. Методи очищення повітря. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження повітря.

Фітопатогенні мікроорганізми. Джерела та шляхи мікробного забруднення лікарської рослинної сировини, готових лікарських форм. Методи визначення мікробної контамінації лікарської сировини та готових ліків. Санітарно-протиепідемічні заходи.

Санітарно-мікробіологічне дослідження ЛПЗ, лабораторій, аптек. Санітарно-бактеріологічні методи дослідження.

Тема 16. Санітарна мікробіологія харчових продуктів: особливості харчових продуктів і санітарно-мікробіологічні методи їх аналізу.

Державний санітарний контроль молока і молочних продуктів в Україні. Нормативні документи. Молоко і кисломолочні продукти: основні поняття і роль у харчуванні. Джерела контамінації молока і молочних продуктів. Характеристика мікрофлори молока. Мікробіологія кисломолочних продуктів. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження молока і молочних продуктів. Хвороби, які передаються через молоко людині.

Прижиттєве та післязайне обсіменіння м'яса. Ендогенне обсіменіння м'яса. Мікробне забруднення м'яса птиці. Види та причини псування м'яса. Основні групи мікроорганізмів, які впливають на якість м'яса і продуктів з м'яса. Мікрофлора продуктів з м'яса. Санітарно-мікробіологічне дослідження м'яса і м'ясних продуктів. Характеристика мікрофлори риби. Мікробне обсіменіння риби, рибопродуктів та методи його запобігання і усунення. Псування риби. Санітарні вимоги до риби і рибопродуктів. Нормативні документи. Відбір проб риби для проведення мікробіологічного дослідження. Санітарно-мікробіологічні показники риби та методи їх визначення. Осіменіння яєць мікроорганізмами. Розвиток мікроорганізмів в яйці при зберіганні. Мікрофлора яйцепродуктів Санітарно-гігієнічні вимоги при виробництві яєць і яйцепродуктів.

Тема 17. Біобезпека та біозахист в мікробіологічних лабораторіях.

Принципи біобезпеки та біозахисту. Біологічні ризики при виконанні лабораторних досліджень. Біобезпека в мікробіологічній лабораторії та правила роботи в ній. Методи роботи з інфікованим біологічним матеріалом.

Ключові елементи системи профілактики інфекцій та інфекційного контролю. Епідеміологічний нагляд за інфекційними хворобами, пов'язаними із наданням медичної допомоги та використанням антимікробних препаратів. Вимоги до сучасної мікробіологічної лабораторії як елемента забезпечення біозахисту. Нормативні документи, що регламентують діяльність мікробіологічних лабораторій. Основні аспекти безпечної роботи. Правила дії у надзвичайних ситуаціях.

Рекомендована література для підготовки до кваліфікаційного іспиту:

1. Мікробіологія: підруч. для студентів вищ. навч. закл. / Н. І. Філімонова, Л. Ф. Сілаєва, О. М. Дика та ін.; за заг. ред. Н. І. Філімонової. – 2-ге вид. Харків : НФаУ: Золоті сторінки, 2019. – 676 с.; 8 с. кол. вкл.
2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: пер. 19-го англ. вид.: у 2 т. Т. 1 / за ред. Майкла Р. Барера, Вілла Ірвінга, Ендрю Свонна, Нелюн Перери; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. – К.: ВСВ «Медицина», 2020. – 434 с.
3. Виробнича практика у бактеріологічній лабораторії: навчальний посібник / Н. І. Філімонова, О. В. Шаповалова, І. Ю. Тіщенко та ін.; за ред. Н. І. Філімонової. – Харків: НФаУ, 2022. – 293 с.
4. Мікробіологія: Метод. реком. для здоб. вищ. осв. фармац. вищ. навч. заклад / Н. І. Філімонова, Н. В. Дубініна, О. Г. Гейдеріх, І. Ю. Тіщенко, О. В. Шаповалова, О. Ю. Кошова; за ред. Н. І. Філімонової. – Харків : НФаУ, 2023. – 144 с.
5. Робочий зошит з мікробіології, вірусології та імунології. Ч.1. Загальна мікробіологія / Н. І. Філімонова, О. Г. Гейдеріх, Л. Ф. Сілаєва, Н.В. Дубініна, І. Ю. Тіщенко, О.А. Шакун. – Харків : НФаУ, 2019. – 98 с.
6. Робочий зошит з мікробіології, вірусології та імунології. Ч.2. Спеціальна мікробіологія / Н. І. Філімонова, О. Г. Гейдеріх, Л. Ф. Сілаєва, Н.В. Дубініна, І.Ю. Тіщенко, О. А. Шакун. – Харків : НФаУ, 2019. – 120 с.
7. Люта В. А. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія: підруч. для мед. ВНЗ I-III рівнів акредитації / В. А. Люта, О. В. Кононов. - К.: Медицина, 2017. - 576 с.
8. Санітарна мікробіологія : метод. вказ. з дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» для студентів-магістрів II–III курсів за спеціальністю «Медицина», «Стоматологія» освітньо-кваліфікаційного рівня – «Магістр» / упоряд. Н. І. Коваленко, Т. М. Замазій. – Харків : ХНМУ, 2021. – 48 с.
9. Вірусологія. Навчальний посібник для лабораторних занять / В.П. Поліщук, І.Г. Будзанівська, Т.П. Шевченко, О.М. Андрійчук, Т.А. Компанець, О.А. Кондратюк, Г.В. Коротєєва, О.В. Молчанець, А.В. Харіна, О.В. Шевченко. – К.: ЦП «Компринт», 2017. – 242 с.

10. Вірусологія : навчальний посібник для лабораторних занять. / укл. О. В. Кеца. - Харків : Мачулін, 2022. – 168 с.

11. Вірусологія: підручник / С. М. Шамрай, Д. В. Леонтьєв. – Х.: Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, 2019. – 244 с.

12. Біобезпека та біозахист у біологічних лабораторіях 1-го та 2-го рівнів біобезпеки : монографія / В. М. Голубнича, М. В. Погорелов, В. В. Корнієнко. – Суми : Сумський державний університет, 2016. – 123 с.

13. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с.

3. ЗАВДАННЯ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ІСПИТ

Освітній компонент Гігієна з гігієнічною експертизою

Ситуація 1.

Температура вологого термометра в приміщенні шкільного класу становить 20°C, а сухого – 22°C, атмосферний тиск – 760 мм.рт.ст.

а. Використовуючи таблиці розрахуйте величину абсолютної, максимальної та відносної вологості повітря;

б. Складіть гігієнічний висновок щодо мікрокліматичних умов та обґрунтуйте можливий вплив на здоров'я.

Психрометрична таблиця

Покази сухого термометра в °C	Рівниці показів сухого і вологого термометра										
	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
0	100	81	63	45	28	11					
2	100	84	68	51	35	20					
4	100	85	70	56	42	28	14				
6	100	86	73	60	47	35	23	10			
8	100	87	75	63	51	40	28	18	7		
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14	4	
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20	11	
14	100	90	79	70	60	51	42	33	25	17	9
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30	22	15
18	100	91	82	73	64	56	48	41	34	26	20
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	30	24
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40	34	28
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43	37	31
26	100	92	85	78	71	64	58	50	45	40	34
28	100	93	85	78	72	65	59	53	48	42	37
30	100	93	86	79	73	67	61	55	50	44	39

Максимальна вологість повітря при різних температурах

Температура повітря, °C	Максимальна вологість, мм.рт.ст.	Температура повітря, °C	Максимальна вологість, мм.рт.ст.	Температура повітря, °C	Максимальна вологість, мм.рт.ст.
10	9,209	17	14,530	25	23,756
11	9,844	18	15,477	27	26,739
12	10,518	19	16,477	30	31,842
13	11,231	20	17,735	32	35,663
14	11,987	21	18,650	35	42,175
15	12,788	22	19,827	37	47,067
16	13,634	24	22,377	40	55,324

Ситуація 2.

Хворі скаржаться на сирість в приміщенні палати та дискомфортне самопочуття. При проведенні дослідження фізичних властивостей повітря отримані наступні дані: середня температура +20°C, швидкість руху повітря – 0,04 м/с, атмосферний тиск – 750 мм.рт.ст., температура сухого термометра 21,5°C, вологого – 20°C.

а. Визначте відносну вологість повітря в палаті;

б. Дайте гігієнічну оцінку мікроклімату палати та обґрунтуйте можливий вплив на здоров'я.

Ситуація 3.

На околиці населеного пункту для будівництва нової школи–інтернату відводиться ділянка площею 3 га колишнього орного поля. На самій ділянці при санітарному обстеженні не виявлено джерел забруднення. Проте ґрунт міг бути забруднений хімічними добривами та пестицидами при використанні ділянки для сільськогосподарських потреб. Рельєф місцевості з ухилом в південний бік. На відстані 20 м від північної межі ділянки виявлено неупорядковане звалище побутових відходів, на відстані 100-130 м знаходяться садиби населення. В центрі ділянки проба ґрунту була відібрана методом “конверта” розміром 40 x 20 м². У кожній точці відібрано по 1 кг ґрунту.

Дані лабораторного дослідження:

Фізичні властивості ґрунту: фізичного піску (часток розміром більше 0,01 мм) – 85%, сторонніх домішок – до 9%.

Показники забруднення екзогенними хімічними речовинами: ДДТ (сума ізомерів) – 0,05 мг/кг (ГДК – 0,1 мг/кг), гексахлорциклогексан (ГХЦГ) – 0,01 мг/кг (ГДК – 0,1 мг/кг).

Санітарно-хімічні показники епідемічної безпеки: азоту аміаку – 4,5 мг/100 г, органічного азоту – 0,6 мг/100 г, нітритів – 0,5 мг/100 г, нітратів – 3,3 мг/100 г, хлоридів – 75 мг/100 г, санітарне число Хлебнікова – 0,78.

Санітарно–мікробіологічні показники епідемічної безпеки: мікробне число – 5×10^5 , колі–титр – 0,01, титр анаеробів – 0,001, яйця гельмінтів – 7 в 1 кг ґрунту, число личинок і ляльок мух – 5 на 0,25 м².

- а. Складіть гігієнічний висновок про санітарний стан ґрунту;
- б. Обґрунтуйте гігієнічні рекомендації щодо відведення ділянки під будівництво школи.

Ситуація 4.

Учень 11 класу має довжину тіла — 176 см, масу тіла — 63 кг, практично здоровий, займається спортом. Енерговитрати за добу складають 65 ккал/кг.

- а. Розрахуйте, якими повинні бути калорійність добового раціону та кількість вмісту у ньому білків, жирів та вуглеводів;
- б. Складіть гігієнічний висновок щодо адекватності харчування.

Ситуація 5.

Підприємець П., 58 років, пред'являє скарги на частий головний біль, що, як правило, виникає вранці, слабкість, запаморочення, біль та парестезії у нижніх кінцівках. Умови праці: робочий день підприємця триває 14-16 годин, більшу частину якого він проводить у кабінеті. Розміри приміщення: 5,0 x 2,0 м. Вентиляція у приміщенні відсутня. Підприємець не снідає, робочий день починає з цигарки та кави, загалом викурює 2 пачки цигарок на день, обідає увечері в ресторані. Об'єктивно: зріст — 176 см, маса тіла — 98 кг, тони серця ослаблені, артеріальний тиск становить 150/110 мм рт.ст., спостерігаються сухість, блідість шкіри та її виражений гіперкератоз, а також знижена гострота сутінкового зору.

- а. Складіть гігієнічний висновок щодо адекватності харчування;
- б. Обґрунтуйте заходи оздоровчого характеру, які необхідно запровадити.

Ситуація 6.

Об'єктивні дані Марчук С., 6,5 років: довжина тулуба – середня, фізичний розвиток гармонійний, біологічний рівень розвитку відстає від календарного віку, два дефекти звуковимовлення (не вимовляє звуки Р і С). Тест Керна – Ірасека виконав на 13 балів, тест Озерського не виконав.

- а. Оцініть функціональну готовність дитини до школи;
- б. Обґрунтуйте заходи для покращення підготовки дитини до навчання.

Ситуація 7.

Учні 9 класу скаржаться на підвищену стомлюваність та зниження уваги наприкінці дня. В результаті проведеної гігієнічної оцінки розкладу занять було виявлено невідповідність встановленим нормам.

2. Для гігієнічної оцінки розкладу уроків для учнів 9 класу ЗОШ І, за необхідності, запропонувати його корекцію:

Понеділок		Вівторок		Середа	
1. Фізика	1. Англійська мова	1. Алгебра		1. Алгебра	
2. Алгебра	2. Фізика	2. Геометрія		2. Геометрія	
3. Історія	3. Українська мова	3. Хімія		3. Хімія	
4. Хімія	4. Українська література	4. Англійська мова		4. Англійська мова	
5. Українська мова	5. Суспільствознавство	5. Права		5. Права	
6. Фізкультура	6. Історія	6. Права			

Четвер		П'ятниця		Субота	
1. Українська література	1. Англійська мова				
2. Історія	2. Фізика				
3. Суспільствознавство	3. Фізика				
4. Фізика	4. Алгебра				
5. Права	5. Геометрія				
6. Фізкультура	6. Біологія				

Висновок: з урахуванням денної та тижневої динаміки працездатності учнів розклад уроків слід відрегулювати таким чином:

Понеділок		Вівторок		Середа	
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6

Четвер		П'ятниця		Субота	
1	1				
2	2				
3	3				
4	4				
5	5				
6	6				

- Складіть гігієнічний висновок щодо запропонованого розкладу занять для учнів 9 класу та запропонуйте корективи;
- Обґрунтуйте можливий вплив нераціональної організації навчального процесу на здоров'я учнів.

Ситуація 8.

Учениця 6 класу відвідує школу в першу зміну, побутові умови задовільні, здорова, бере участь у роботі гуртка по вивченню англійської мови. В ході дослідження режиму дня школярки лікар установив, що учениця перебуває в школі — 7 годин, допомагає батькам вдома — 1 годину, займається у гуртку (у п'ятницю та суботу) по 5 годин, виконує домашні завдання — 5 годин, дивиться телевізор — 2 години, перебуває на свіжому повітрі — 1 годину, читає художню літературу — 2 години, приймає їжу — 3 рази на день, спить — не більше 6 годин.

- Складіть гігієнічний висновок щодо режиму дня школярки та при необхідності внесіть відповідні зміни;
- Обґрунтуйте можливий вплив нераціональної організації навчального процесу на здоров'я учнів.

Ситуація 9.

33 річний чоловік працює бурильником на гранітному кар'єрі (стаж роботи 10 років). Проживає в гуртожитку з іншими двома робітниками у кімнаті площею 16 м². Температура повітря у кімнаті влітку 22 °С, взимку – 20 °С. Відносна вологість 40% літом, взимку – 55%. У кімнаті одне вікно розміром 2,0 x 1,2 м. Швидкість руху повітря при відкритій квартирі – 0,2 м/с. Кімната освітлюється за допомогою двох ламп розжарення потужністю по 100 Вт, розташованих по центру приміщення. Під час санітарно-гігієнічного дослідження умов праці встановлено, що вміст пилу в повітрі робочої зони при буравленні шпари в гранітному кар'єрі дорівнює 22-40 мг/м³. При медичному обстеженні з'ясовано, що робітник скаржиться на задишку, біль і відчуття стиснення у грудях, кашель; рентгенологічно виявлено посилення легеневого рисунку і нечисленні вогнищеві зміни в середніх легених полях розміром до 3 мм.

- Обґрунтуйте, чи відповідає мікроклімат і освітлення в кімнаті нормативам;
- Оцініть залежність змін у стані здоров'я працівника від характеру і умов праці, запропонуйте профілактичні заходи.

Ситуація 10.

Робітник-будівельник 47 років має стаж 25 років. Проживає з сім'єю в окремій квартирі. Характеристика мікроклімату у житлових приміщеннях: температура повітря 22-23 °С, відносна вологість 35-45%. Приміщення столової кімнати площею 18 м² має два вікна розмірами 2,0 x 1,2 м. Швидкість руху повітря при відкритій квартирі – 0,2 м/с. Штучне освітлення чотирма електричними лампочками розжарення потужністю по 100 Вт. При вивченні санітарно-гігієнічних умов праці будівельника встановлено, що він має професійний контакт з азбестом. При медичному огляді робітник мав скарги на кашель із слизовато-гнійним мокротинням, біль в грудях, задуху. Об'єктивно: обличчя бліде з ціанотичним відтінком, шкіра сіро-землистого кольору. Дихання жорстке, сухі та вологі хрипи з обох боків. Тахікардія, тони серця приглушені. Гомілки пастозні. На рентгенограмі ознаки дифузного інтерстиціального пневмосклерозу.

- а. Обґрунтуйте відповідність умов мікроклімату та освітлення у кімнаті гігієнічним нормативам;
- б. Оцініть відповідність змін у стані здоров'я працівника характеру і умов праці, запропонуйте профілактичні заходи.

Ситуація 11.

На робочому місці на відстані 0,5 м при роботі протягом 24 годин на тиждень зафіксоване зовнішнє опромінення, що створюється радіоактивним Cs^{137} , активність якого становить 20 мГ/екв радію.

- а. Розрахуйте дозу зовнішнього опромінення;
- б. Складіть гігієнічний висновок щодо отриманої дози зовнішнього опромінення з точки зору потенційних ризиків для здоров'я.

Ситуація 12.

В лабораторії радіоізотопної діагностики під час перевірки та градування приладів передбачається використовувати джерело γ -випромінювання — Co^{60} , активність якого становить 25 мЛКю.

- а. Визначіть відстань, яка забезпечує безпеку роботи з джерелом на протязі 36 годин на тиждень;
- б. Складіть гігієнічний висновок щодо впливу перевищення даного показника на здоров'я працюючих.

Ситуація 13.

Оператор працює з джерелом іонізуючого випромінювання, активність якого становить 10 мГ-екв радію на відстані 2 м.

- а. Визначте допустимий час роботи з джерелом випромінювання під час робочого дня;
- б. Складіть гігієнічний висновок щодо впливу перевищення даного показника на здоров'я працюючих.

Ситуація 14.

Фактор кульового кататермометра (F) дорівнює 620, час падіння стовпчика спирту з 38°C до 35°C – 75 с, температура повітря 23°C.

- а. Визначте швидкість руху повітря у цеху;
- б. Складіть гігієнічний висновок щодо мікрокліматичних умов у приміщенні та обґрунтуйте можливий вплив цих умов на здоров'я.

Ситуація 15.

Учень 11 класу має довжину тіла — 176 см, масу тіла — 63 кг, практично здоровий, займається спортом. Енерговитрати за добу складають 65 ккал/кг.

- а. Розрахуйте, якими повинні бути калорійність добового раціону та кількість вмісту у ньому білків, жирів та вуглеводів для даного учня;
- б. Складіть гігієнічний висновок щодо адекватності харчування та оцініть можливі ризики для здоров'я.

Ситуація 16.

Розрахунками за меню-розкладкою добового раціону учнів ПТУ, зайнятих на виробництві ручного слюсарного інструменту (III група інтенсивності праці), встановлено: калорійність 3200 ккал, білків 105 г, жирів 90 г, вуглеводів 560 г, вітаміну С 130 мг, вітаміну А (каротину) 0,8 мг, вітамінів ВІ 1,6 мг, В₂ 0,8 мг, РР 9,5 мг, В₆ 1,3 мг, кальцію 800 мг, фосфору 1200 мг, заліза 9 мг. Енерговитрати учнів становлять в середньому 3100 ккал.

- а. Розрахуйте потребу учнів в харчових речовинах;
- б. Складіть гігієнічний висновок щодо адекватності харчування та оцініть можливі ризики для здоров'я.

Ситуація 17.

Підприємець П., 58 років, пред'являє скарги на частий головний біль, що, як правило, виникає вранці, слабкість, запаморочення, біль та парестезії у нижніх кінцівках. Умови праці: робочий день

підприємця триває 14-16 годин, більшу частину якого він проводить у кабінеті. Розміри приміщення: 5,0 х 2,0 м. Вентиляція у приміщенні відсутня. Підприємець не снідає, робочий день починає з цигарки та кави, загалом викурює 2 пачки цигарок на день, обідає увечері в ресторані. Об'єктивно: зріст — 176 см, маса тіла — 98 кг, тони серця ослаблені, артеріальний тиск становить 150/110 мм рт.ст., спостерігаються сухість, блідість шкіри та її виражений гіперкератоз, а також знижена гострота сутінкового зору.

- а. Складіть гігієнічний висновок щодо адекватності харчування;
- б. Обґрунтуйте, чи пов'язані описані зміни в стані здоров'я підприємця з харчуванням та які заходи оздоровчого характеру необхідно запровадити.

Ситуація 18.

До студентської їдальні завезено молоко. Результати проведеного лабораторного дослідження: колір білуватий, запах — без особливостей, смак — кислуватий, проба на крохмаль — негативна, проба на соду — позитивна, густина — 1,028 г / см³, жирність 2,4%, кислотність — 22° Тернера.

- а. Складіть гігієнічний висновок щодо якості молока;
- б. Обґрунтуйте можливі ризики для здоров'я внаслідок вживання цього молока.

Ситуація 19.

При дослідженні партії рибних консервів виявлено: стан упаковки — без пошкоджень, стан етикетки — ціла, брудна, шви — без пошкоджень, проба на герметичність — негативна, бомбаж — явно виражений; органолептичне дослідження: зовнішній вигляд — пінявий, консистенція — розріджена, колір — тьмянний, запах — неприємний, зіпсованого продукту.

- а. Складіть гігієнічний висновок щодо якості партії консервів;
- б. Обґрунтуйте можливі ризики для здоров'я внаслідок вживання описаних консервів.

Ситуація 20.

В навчальному класі під час проведення 5 уроку виявлені наступні параметри мікроклімату: температура повітря – 25°C, відносна вологість повітря – 79%, швидкість руху повітря – 0,1м/с. Після провітрювання температура знизилась на 2°C, концентрація вуглекислоти у повітрі зменшилася з 0,9% до 0,17%.

- а. Оцініть ефективність природної вентиляції розрахунковим методом;
- б. Складіть гігієнічний висновок щодо мікроклімату у класі.

Ситуація 21.

В результаті лабораторного дослідження яловичини виявлено: загальний вигляд — ослизнення поверхні, колір — темно-червоний, консистенція — плюскала, запах — злегка затхлий, жир — при роздавлюванні мається, бульйон при варінні — каламутнуватий, желеподібний, з неприємним запахом, проба на аміак за Несслером — позитивна.

- а. Складіть гігієнічний висновок щодо якості досліджуваному зразку м'яса;
- б. Обґрунтуйте можливі ризики для здоров'я внаслідок вживання описаного м'яса.

Ситуація 22.

У реанімаційне відділення районної лікарні поступило 6 пацієнтів з симптомами: порушення зору (зіниці розширені, низька реакція на світло), тривожність, ядуха, ціаноз, головний біль, болі в області живота, судоми. Двоє хворих впали у колаптоїдний стан, один протягом дня помер. Пацієнти працювали у одній будівельній бригаді. На обід купили 2 пляшки горілки на стихійному ринку. Погіршення стану здоров'я почалось негайно після обіду.

- а. Надайте обґрунтований гігієнічний висновок щодо причин даного харчового отруєння;
- б. Проведіть гігієнічні дослідження залишків напою для підтвердження діагнозу.

Ситуація 23.

Земельна ділянка молочної кухні у вигляді прямокутника щільно прилягає до господарських будівель приватного сектора. В ході проведення її санітарного обстеження встановлено, що у виробничій частині молочної кухні із числа необхідних побутових приміщень відсутні роздягальня з двома шафами та кімната для збирання грудного молока. У цеху пастеризації молока розташований термостат для скляної тари. Температура у виробничих приміщеннях складає +24°C, вологість — 83%. Для миття посуду як знежирюючий засіб використовується каустична сода. Посуд надходить з лікувально-профілактичних закладів міста та від індивідуальних споживачів. Час виготовлення продукції становить 9³⁰—10⁰⁰, проте її видача здійснюється з 12⁰⁰ до 14⁰⁰. Від моменту розливу до видачі кисломолочні продукти (сир, молоко, тощо) і каші зберігаються без холодильної камери. Під

час обстеження в санітарно-бактеріологічній лабораторії проби сиру установлені наступні дані: колі-титр — 0,01, мікробне число — 15.

- Зробіть гігієнічний висновок щодо відповідності молочної кухні гігієнічним вимогам;
- Обґрунтуйте можливі ризики для здоров'я внаслідок недотримання гігієнічних вимог.

Ситуація 24.

Біля населеного пункту Н. планується забудова коксо-хімічного комбінату. Повторюваність вітрів: Пн — 11%, ПнС — 7%, ПнЗ — 8%, С — 24%, З — 4%, ПдС — 18%, Пд — 9%, ПдЗ — 5%, штиль — 10%.

- Накресліть “розу вітрів” та запропонуйте найбільш оптимальне розміщення коксо-хімічного комбінату по відношенню до населеного пункту;
- Зробіть гігієнічний висновок щодо наслідків для здоров'я населення внаслідок нерационального розміщення коксо-хімічного комбінату.

Ситуація 25.

Глибина шкільного класу становить 5 м, висота вікна — 2 м, висота від підлоги до підвіконня — 0,8 м, проекція видимої частини небосхилу 0,5 м.

Таблиця натуральних тригонометричних величин

Тангенс	Кут, град.	Тангенс	Кут, град.	Тангенс	Кут, град.
0	0	0,287	16	0,601	31
0,020	1	0,306	17	0,625	32
0,030	2	0,325	18	0,649	33
0,050	3	0,344	19	0,675	34
0,090	5	0,364	20	0,700	35
0,105	6	0,384	21	0,727	36
0,123	7	0,404	22	0,754	37
0,141	8	0,424	23	0,781	38
0,158	9	0,445	24	0,810	39
0,176	10	0,466	25	0,839	40
0,194	11	0,488	26	0,869	41
0,213	12	0,510	27	0,900	42
0,231	13	0,532	28	0,933	43
0,249	14	0,555	29	0,966	44
0,268	15	0,577	30	1,000	45

- Розрахуйте кут падіння та кут отвору для найбільш віддаленої точки за допомогою таблиці натуральних тригонометричних величин та дайте їм гігієнічну оцінку;
- Зробіть гігієнічний висновок щодо можливого впливу на здоров'я недостатнього природного освітлення.

Ситуація 26.

Під час вивчення мікрокліматичних умов лікарняної палати встановлено: площа 6 м², середня температура повітря 16°C, на висоті 1,5 м — 20°C, на висоті 0,2 м — 14°C, біля внутрішньої стіни — 19°C, біля зовнішньої — 13°C. Добові коливання температури знаходяться в межах 21-16°C, відносна вологість — 72%, швидкість руху повітря — 0,3 м/с.

- Дайте гігієнічну оцінку мікроклімату лікарняної палати;
- Складіть гігієнічний висновок щодо можливих зрушень у стані здоров'я пацієнтів даної палати.

Ситуація 27.

Фактор кульового кататермометра (F) дорівнює 620, час падіння стовпчика спирту з 38°C до 35°C — 75 с, температура повітря 23°C.

H/Q	Температура повітря							
	10°	12,5°	15°	17,5°	20°	22,5°	25°	26°
0,27	—	—	—	—	0,041	0,047	0,051	0,059
0,28	—	—	—	—	0,049	0,051	0,061	0,070
0,29	0,041	0,050	0,051	0,060	0,067	0,076	0,085	0,089
0,30	0,051	0,060	0,065	0,073	0,082	0,091	0,101	0,104
0,31	0,061	0,070	0,079	0,088	0,098	0,107	0,116	0,119
0,32	0,076	0,085	0,094	0,104	0,113	0,124	0,136	0,140
0,33	0,091	0,101	0,110	0,119	0,128	0,140	0,153	0,159
0,34	0,107	0,115	0,129	0,139	0,148	0,160	0,174	0,179
0,35	0,127	0,136	0,145	0,154	0,167	0,180	0,196	0,203
0,36	0,142	0,151	0,165	0,179	0,192	0,206	0,220	0,225
0,37	0,163	0,172	0,185	0,198	0,212	0,226	0,240	0,245
0,38	0,183	0,197	0,210	0,222	0,239	0,249	0,266	0,273
0,39	0,203	0,222	0,232	0,244	0,257	0,274	0,293	0,301
0,40	0,229	0,202	0,256	0,269	0,287	0,305	0,323	0,330
0,41	0,254	0,267	0,282	0,299	0,314	0,330	0,349	0,364
0,42	0,280	0,293	0,311	0,325	0,343	0,361	0,379	0,386
0,43	0,320	0,324	0,342	0,356	0,373	0,392	0,410	0,417
0,44	0,340	0,354	0,368	0,385	0,401	0,417	0,445	0,449
0,45	0,366	0,398	0,398	0,412	0,429	0,449	0,471	0,473
0,46	0,396	0,415	0,429	0,446	0,465	0,483	0,501	0,508
0,47	0,427	0,445	0,464	0,482	0,500	0,518	0,537	0,544
0,48	0,468	0,481	0,499	0,513	0,531	0,551	0,572	0,579
0,49	0,503	0,516	0,535	0,566	0,571	0,590	0,608	0,615
0,50	0,539	0,557	0,571	0,589	0,604	0,622	0,640	0,651
0,51	0,574	0,593	0,607	0,628	0,648	0,666	0,684	0,691
0,52	0,615	0,633	0,644	0,665	0,683	0,701	0,720	0,727
0,53	0,656	0,674	0,688	0,705	0,724	0,742	0,760	0,768
0,54	0,696	0,715	0,729	0,746	0,764	0,783	0,801	0,808
0,55	0,737	0,755	0,770	0,790	0,807	0,807	0,844	0,851
0,56	0,788	0,801	0,815	0,833	0,851	0,867	0,884	0,894
0,57	0,834	0,832	0,867	0,882	0,898	0,915	0,933	0,940
0,58	0,879	0,898	0,912	0,929	0,911	0,599	0,972	0,977
0,59	0,930	0,943	0,957	0,971	0,985	1,001	1,018	1,023
0,60	0,981	0,994	1,008	1,022	0,033	1,014	1,056	1,060

- Розрахуйте швидкість руху повітря за охолоджуючою здатністю та дайте їй гігієнічну оцінку;
- Складіть гігієнічний висновок щодо можливих зрушень у стані здоров'я людей, що перебувають в умовах описаного мікроклімату.

Ситуація 28.

В ході вивчення працездатності учнів 5-б класу, лікар встановив наявність явищ передчасної втоми. Під час гігієнічної оцінки умов навчання встановлено: в класі з розмірами 8 х 8 х 3 м для штучного освітлення використовуються 5 ламп розжарювання, розташованих на стелі, 2 з яких не функціонують. Потужність кожної лампи — 40 Вт. Освітлювальна арматура типу СК—300.

- Розрахуйте показники штучного освітлення класу;
- Складіть гігієнічний висновок щодо можливих змін в організмі та захворювань, що можуть виникнути при недостатньому штучному освітленні.

Ситуація 29.

Навчальна лабораторія розмірами 9 х 7 м, має 3 вікна прямокутної форми, розміри яких становлять 2,5 х 1,7 м. Площа віконних рам складає 20% від площі вікон, висота верхнього краю вікна над підлогою — 3,3 м. Проекція небосхилу дорівнює 40 см. Освітленість у приміщенні становить 170 лк, на вулиці — 4200 лк.

- Розрахуйте коефіцієнт природного освітлення та дайте гігієнічну оцінку природному освітленню в навчальній лабораторії;
- Складіть гігієнічний висновок щодо можливих змін в організмі та захворювань, що можуть виникнути при недостатньому природному освітленні.

Ситуація 30.

Довжина приміщення — 22,4 м, ширина — 6 м, висота — 3,5 м. Є один вентиляційний отвір круглої форми, діаметр якого становить 40 см, швидкість руху повітря складає 5 м/с, необхідна кратність обміну повітря — 5.

- Розрахуйте ефективність вентиляції за кратністю обміну повітря та дайте їй гігієнічну оцінку;
- Складіть гігієнічний висновок щодо можливих змін в організмі та захворювань, що можуть виникнути в результаті недостатньої ефективності вентиляції..

Ситуація 31.

За даними місцевої метеостанції погодна ситуація в населеному пункті К. Вінницької області характеризувалась такими даними: протягом 15 діб з 10 по 25 листопада спостерігалась малохмарна

(2 бали), антициклонічна погода, без опадів. Антициклон малорухомий, без атмосферних фронтів. Число днів з різкою зміною погоди — 3. Атмосферний тиск — 785 мм рт. ст. Міждобовий перепад атмосферного тиску — 3 мм рт. ст. Градієнт падіння атмосферного тиску за 3 години — 0,5 мм рт. ст. Температура повітря — 12°C. Добовий перепад температури повітря — 1°C. Відносна вологість повітря — 60%. Місткість кисню у повітрі — 325 г/м³. Швидкість вітру — 2 м/с.

- Визначте тип погоди відповідно до медичних класифікацій та ступінь мінливості погоди;
- Складіть гігієнічний висновок щодо можливих змін в організмі та захворювань, що можуть виникнути внаслідок впливу на організм даних погодних умов..

Ситуація 32.

За даними місцевої метеостанції погодна ситуація у населеному пінкті В. Київської області характеризувалась такими даними: з 10 по 20 листопада спостерігалась антициклонічна, малохмарна погода, без опадів. Оцінка погодних умов проводилась впродовж 25 діб. Атмосферний тиск — 760 мм рт.ст. Температура повітря — 12°C. Добовий перепад температури — 3°C. Добовий перепад атмосферного тиску — 4 гПа. Відносна вологість повітря — 60%. Вміст кисню в повітрі — 325 мг/л. Швидкість вітру — 1,5 м/с. За синоптичним прогнозом така погода буде тривати ще 3—4 дні, після чого станеться переміщення циклону та проходження теплового фронту.

- Визначте тип погоди відповідно до медичних класифікацій та ступінь мінливості погоди;
- Складіть гігієнічний висновок щодо можливих змін в організмі та захворювань, що можуть виникнути внаслідок впливу на організм даних погодних умов..

Ситуація 33.

Під час лабораторного дослідження ґрунту встановлено: вміст азоту гумусу становить 19,4 мг, вміст органічного азоту — 19,6 мг, мікробне число ґрунту — 900 бактерій в 1 кг ґрунту; колі-титр — 2,7; титр анаеробів — 0,8; число яєць аскарид — 1 в 1 кг ґрунту; число личинок мух — 1 на 0,25 м². Стан радіаційного забруднення перевищує природний фон в 2,5 рази; концентрація шкідливих хімічних речовин не перевищує ГДК; вміст канцерогенних речовин становить 3 мг/кг; титр термофілів — 0,06.

- Зробіть обґрунтований гігієнічний висновок щодо якості ґрунту;
- Складіть гігієнічний висновок щодо можливих змін в організмі та захворювань, що можуть виникнути внаслідок проживання на даній території.

Ситуація 34.

Вода застосовується для задоволення питних та господарських потреб. Серед населення спостерігаються кишково-шлункові захворювання. Криниця розташована в 10 м від річки, вище за течією знаходиться пляж. Ґрунт місцевості піщаний. Забір води здійснюється з першого водоносного горизонту. Зруб криниці дерев'яний, місцями прогнилий, глиняного замка немає, настил навколо криниці знаходиться у задовільному стані. Є кришка. Відро загального користування.

Дані лабораторного аналізу води:

Органолептичні показники:	Хімічні показники:	Мікробіологічні показники:
Колірність — 30° Запах — 4 Смак — 4	Окислюваність — 4 мг / дм ³ Нітрати — 50 мг / дм ³ Хлориди — 251 мг / дм ³ Твердість — 7 мг-екв / дм ³	Індекс бактерій групи кишкових паличок — 50 Загальне мікробне число — 1000

- За наданими показниками здійсніть гігієнічну оцінку якості питної води та оцініть можливість господарсько-питного використання даного зразку;
- Складіть гігієнічний висновок щодо можливих змін в організмі та захворювань, що можуть виникнути внаслідок вживання даної води.

Ситуація 35.

Добові енерговитрати каменяра (IV група інтенсивності праці) складають 4500 ккал. У добовому раціоні каменяра білків 120 г, жирів 95 г, вуглеводів 600 г.

- Розрахуйте потребу каменяра в харчових речовинах та калорійність його раціону та зробіть висновок про адекватність його харчування;

- б. Складіть гігієнічний висновок щодо можливих змін в організмі та захворювань, що можуть виникнути внаслідок нераціонального харчування.

Ситуація 36.

У селі Павлівка Богодухівського району на підвір'ї садиби житлового будинку розташований шахтний колодязь. Рельєф місцевості має природний ухил із заходу на схід. На відстані 30 метрів від колодязя вище по рельєфу розташована дворова вбиральня. У 25 метрах на північ від колодязя розташований житловий будинок. У 35 метрах від колодязя на південь розташований фруктовий сад, ґрунт якого щорічно збагачується органічними добривами. Зруб колодязя новий дерев'яний. Навколо колодязя є глиняний замок. Колодязь закривається кришкою, але не має навісу. Вода з колодязя забирається громадським відром.

- Дайте гігієнічну характеристику правильності розташування колодязя та охарактеризуйте можливі джерела забруднення води в колодязі.
- Обґрунтуйте необхідні заходи з оздоровлення джерела водопостачання

Ситуація 37.

У місті Н планується забудова цементного заводу. Виберіть оптимальне розташування ділянки для будівництва цементного заводу щодо житлової зони з урахуванням «рози вітрів».

- Побудуйте «розу вітрів» і визначте переважний напрямок вітру за результатами метеорологічних спостережень за рік;
- За отриманими результатами обґрунтуйте можливість використання даної ділянки для будівництва цементного заводу

Штіль – 20 днів

П – 75 днів

ПС – 100 днів

С – 30 днів

ПС – 25 днів

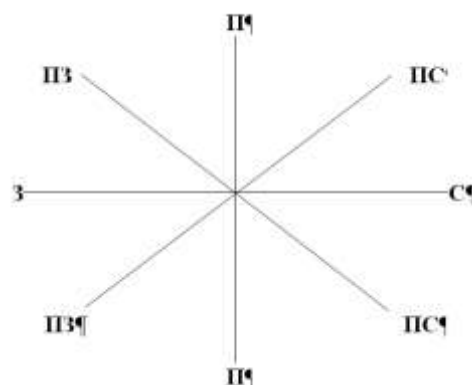
П – 25 днів

ПЗ – 25 днів

З – 50 днів

ПЗ – 15 днів

Масштаб : 1 см – 20 днів



Ситуація 38.

За даними розрахунків, проведених по меню-розкладці добового харчового раціону медичної сестри 30 років, встановлено, що даний раціон має наступний хімічний склад і калорійність

Білки тваринного походження	25г;
Білки рослинного походження	20г;
Жири тваринного походження	80г;
Жири рослинного походження	15г;
Калорійність сніданку	426,1ккал;
Калорійність обіду	800,3ккал;
Калорійність вечері	917,1ккал;

Оцінюваний показник	Фактичний вміст у раціоні	Фізіологічна норма
Калорійність: -у кілокалоріях		
Білки (всього в гр.) -в т.ч. тваринних (в гр.)		
Калорійність за рахунок білку: -у кілокалоріях		
Жири (всього в гр.) -у т.ч. тваринних (в гр.)		
Калорійність за рахунок жирів: -у кілокалоріях		
Вуглеводи (всього в гр.)		
Калорійність за рахунок вуглеводів: -у кілокалоріях		
Співвідношення білків, жирів, вуглеводів:		
Розподіл добової калорійності за прийомами їжі : СНІДАНОК: -у відсотках		
ОБІД: -у відсотках		
ВЕЧЕРЯ: -у відсотках		

- Здійснити гігієнічну оцінку адекватності добового раціону медсестри по наведеній схемі і обґрунтовані гігієнічні рекомендації щодо його корекції;
- Складіть гігієнічний висновок щодо можливих змін в організмі та захворювань, що можуть виникнути в результаті такого харчування.

Ситуація 39.

25 січня цього року до приймального відділення міської лікарні о 16.30 було доставлено хворого К. Першими клінічними ознаками захворювання були підвищення температури тіла до 38°C, болі в животі, головний біль. Хворого госпіталізовано. За словами К. причиною захворювання могло стати кисле молоко, яке він придбав напередодні не в магазині, а поряд з ним на стихійному ринку. Зберігалось молоко на кухонному столі у банці впродовж вечора і ночі. Кислотність молока, за даними лабораторного дослідження, складає 54°Т. З блювотних мас, калу і крові хворого, залишку молока виділено культуру *Cl. perfringens* типу А, яка аглютинувалась специфічною сироваткою з титром 1:2000.

- Складіть гігієнічний висновок щодо оцінки умов зберігання та якості молока;
- Напишіть термінове повідомлення про харчове отруєння.

Ситуація 40.

Лікаря СЕС необхідно оцінити ефективність вентиляції у приміщенні. Довжина приміщення — 22,4 м, ширина — 6 м, висота — 3,5 м. Є один вентиляційний отвір круглої форми, діаметр якого становить 40 см, швидкість руху повітря складає 5 м/с, необхідна кратність обміну повітря — 5.

- Розрахуйте кратність обміну повітря у приміщенні та охарактеризуйте ефективність вентиляції;
- Складіть гігієнічний висновок щодо можливих змін у стані здоров'я, обумовлених недостатністю вентиляції у приміщеннях.

Освітній компонент Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою

Ситуація 1.

В бактеріологічну лабораторію доставлено гній з післяопераційної рани хворого. Нагноєння рани почалося на 3 добу після операції з приводу флегмонозного апендициту. Надайте алгоритм дій

при мікроскопії.

- а. виготуйте мазок із гною та зафіксувати хімічним способом
- б. пофарбуйте препарат за методом Грама
- в. проведіть мікроскопію препарату та визначити морфологію і тинкторіальні властивості мікроорганізмів

Ситуація 2.

При постановці розгорнутої реакції аглютинації (РА) з метою серологічної діагностики лептоспірозу сироватку розводили від 1:50 до 1:1600.

- а. визначте титр сироватки, якщо в пробірці КС – прозора рідина, у КА – мутність, у 1-й і 2-й дослідних пробірках осад має оцінку на +++, у 3-й і 4-й на ++, у 5-й - +, у 6-й - +.
- б. обґрунтуйте результат.

Ситуація 3.

В бактеріологічній лабораторії з випорожнень хворого на гострий гастроентерит виділена чиста культура лактозонегативних бактерій. З метою диференціації рухливих бактерій (сальмонели) від нерухомих (шигели):

- а. здійсніть виготовлення препарату “роздавлена” крапля
- б. сформулюйте, які методи мікроскопії використовують для визначення рухливості бактерій
- в. проведіть мікроскопію виготовленого препарату

Ситуація 4.

Для роботи в мікробіологічній лабораторії необхідні стерильні халати, піпетки, чашки Петри:

- а. оберіть способи стерилізації зазначених предметів
- б. обґрунтуйте вибір того чи іншого методу стерилізації
- в. продемонструйте підготовку піпеток до стерилізації

Ситуація 5.

Для мікроскопічної діагностики гонореї відібрали патологічний матеріал з сечоводу хворого, який скаржився на різкий біль під час сечовиділення. Виготовили мазок із гною.

- а. оберіть метод його фіксування
- б. пофарбуйте препарат для визначення бактерій в гної та їх розміщення (внутрішньоклітинно чи позаклітинно)
- в. охарактеризуйте морфологічні та тинкторіальні ознаки гонококів

Ситуація 6.

При постановці орієнтованої реакції аглютинації (РА) на склі з метою серологічної ідентифікації культури сальмонел в краплі сироватки утворилися пластівці.

- а. Визначте та прокоментуйте результати реакції.

Ситуація 7.

У хворого на цистит при бактеріологічному дослідженні сечі виділили чисту культуру синьогнійної палички.

- а. проведіть дослідження щодо визначення чутливості виділеної культури до антибіотиків методом індикаторних дисків.
- б. прокоментуйте результат.

Ситуація 8.

Яких правил поведінки та техніки безпеки слід дотримуватись в мікробіологічній лабораторії?

- а. назвіть правила поведінки в лабораторії
- б. обґрунтуйте особливості техніки безпеки в мікробіологічній лабораторії.

Ситуація 9.

Визначте сахаролітичні властивості ентеробактерій на середовищах Гісса.

- а. сформулюйте й обґрунтуйте мету визначення ферментативної активності мікроорганізмів.
- б. назвіть ознаки наявності продуктів розщеплення вуглеводів.

Ситуація 10.

Існують особливі вимоги до забору патогенного матеріалу, його транспортування, приймання та реєстрації.

- а. сформулюйте правила взяття, транспортування, приймання та реєстрації патологічного матеріалу для лабораторних досліджень.
- б. прокоментуйте їх значення

Ситуація 11.

Стафілококова інфекція — група різноманітних за клінічними ознаками інфекційних хвороб, які спричиняють стафілококи. Ці хвороби переважно характеризуються наявністю гнійно-запальних вогнищ та інтоксикацією.

- а. визначте алгоритм виготовлення інактивованої стафілококової вакцини.
- б. сформулюйте принцип виготовлення автовакцини

Ситуація 12.

У хворого з діагнозом “туляремія” титр сироватки крові в розгорнутій реакції аглютинації у кінці першого тижня захворювання становив 1:100.

- а. підтвердіть або спростуйте клінічний діагноз серологічно
- б. опишіть методику взяття крові на серологічні дослідження.
- в. сформулюйте та прокоментуйте методику виготовлення нативної сироватки.

Ситуація 13.

Під час дослідження чутливості синьогнійної палички до антибіотиків встановлено такі результати: зона затримання росту для левоміцетину – 11 мм, ампіциліну – 9 мм, тетрацикліну 12 мм, гентаміцину – 18 мм, карбеніциліну – 25 мм.

- а. назвіть метод, який було застосовано для дослідження чутливості виділеної культури мікроорганізму до антибіотиків;
- б. порекомендуйте антибіотик для ефективного лікування. Обґрунтуйте відповідь.

Ситуація 14.

Виготовте препарат з бульйонної культури *E. coli* і пофарбуйте його фуксином Пфейффера.

- а. Проведіть мікроскопію препарату.
- б. Визначте морфологію бактерій.
- в. Назвіть мету використання простого метода фарбування препаратів.

Ситуація 15.

У лабораторії виготовили мазки з:

1) бульйонної культури сальмонели; 2) агарової культури стафілокока; 3) крові; 4) гною; 5) мокротиння.

- а. поясніть, які мазки можна зафіксувати фізичним способом, а які неможливо. Обґрунтуйте відповідь.
- б. назвіть способи фіксації мазків.

Ситуація 16.

При обстеженні аптеки були відібрані рідкі лікарські форми, які не мають антимікробної дії. Зразки було надіслано в бактеріологічну лабораторію для визначення їх мікробної забрудненості:

- а. визначте мікробну забрудненість рідких лікарських засобів;
- б. проведіть облік результатів
- в. обґрунтуйте висновки.

Ситуація 17.

Визначте методи мікробіологічної лабораторної діагностики туберкульозу.

- а. назвіть матеріал, який використовують для дослідження
- б. сформулюйте алгоритм підготовки нативного матеріалу для дослідження
- в. охарактеризуйте живильні середовища, що використовують для виділення чистої культури мікобактерій.

Ситуація 18.

Опишіть визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків методом серійних розведень.

- а. сформулюйте сутність цього методу.
- б. визначте МПК антибіотика, якщо концентрація антибіотика у пробірці № 1 – 400 мкг/мл, а ріст культури мікроорганізмів відсутній у перших чотирьох пробірках.
- в. прокоментуйте ситуацію.

Ситуація 19.

Для культивування анаеробів необхідно знизити окислювально-відновний потенціал середовища, створити умови анаеробіозу.

- а. поясніть, яким чином утворюють необхідні умови для культивування облигатних анаеробів.
- б. охарактеризуйте методи культивування облигатних анаеробів.

Ситуація 20.

Сформулюйте особливості серологічного методу дослідження на сибірку (реакція Асколі).

- а. назвіть алгоритм підготовки антигену до дослідження
- б. проведіть реакцію кільцепреципітації за Асколі
- в. оцініть та поясніть результат.

Ситуація 21.

Збудник сибірки – це грампозитивна бацила, яка здатна утворювати капсулу в тканинах макроорганізму. За якими методами слід пофарбувати препарат, виготовлений з гною карбункула хворого, для:

- а. виявлення бактерій;
- б. визначення капсули цього збудника.
- в. охарактеризуйте методи фарбування препарату і мікроскопічну картину

Ситуація 22.

Поставте реакцію преципітації в гелі з метою визначення токсигенності збудника дифтерії.

- а. сформулюйте принципи оцінки результату цієї реакції.
- б. поясніть механізм формування позитивної відповіді.

Ситуація 23.

Біологічний метод дослідження в мікробіології застосовують для виділення чистих культур мікроорганізмів, виявленні факторів вірулентності бактерій, дослідженні ефективності дії антисептичних, хімотерапевтичних, імунобіологічних препаратів.

- а. назвіть методи взяття крові у тварин
- б. поясніть методи отримання сироватки і плазми із крові тварини.

Ситуація 24.

Молекулярно-генетичні методи дослідження є сьогодні дуже ефективними і важливими для лабораторної діагностики.

- а. поясніть, на чому ґрунтується полімеразна ланцюгова реакція
- б. сформулюйте головний принцип її проведення
- в. визначте підходи до врахування результатів ПЛР.

Ситуація 25.

Було виготовлено декілька мазків: мазок-відбиток з ураженої тканини, мазок з агарової культури стафілокока, мазок з бульйонної культури стрептокока, мазок з агарової культури клебсієл, мазок з гною.

- а. визначте, які мазки треба зафіксувати хімічним методом.
- б. охарактеризуйте фіксатори, які можна використати.

Ситуація 26.

На сьогодні в мікробіологічній практиці застосовують велику кількість живильних середовищ. Однак прості середовища, як і раніше, залишаються високозатребуваними.

- а. сформулюйте алгоритм виготовлення простих живильних середовищ (МПБ, МПА).
- б. поясніть, за яких умов відбувається стерилізація МПА і МПБ
- в. визначте особливості підготовка посуду, в який розливають живильні середовища.

Ситуація 27.

Характер росту мікроорганізмів на рідкому та щільному живильних середовищах є специфічним для кожного мікроорганізма.

- назвіть ознаки, за якими характеризують колонії мікроорганізмів
- охарактеризуйте бактеріальну колонію на пластинковому агарі.
- пересійте її на скошений агар

Ситуація 28.

Хворий, що працює на тваринницькій фермі, звернувся до лікаря зі скаргами на нездужання. Хворіє близько місяця. Враховуючи специфіку роботи хворого і відповідні клінічні симптоми, лікар запідозрив у нього бруцельоз.

- назвіть, який матеріал використовують для серологічної діагностики бруцельозу
- поясніть, на чому ґрунтується серологічний метод діагностики
- перерахуйте, які реакції можна застосувати для серологічної діагностики бруцельозу
- поставте реакцію Хеддлсона для прискореної діагностики бруцельозу.

Ситуація 29.

***Bacillus subtilis* - ґрунтова бактерія, деякі штами якої є пробіотиками, має важливе практичне значення в мікробіології.**

- приготуйте мазок з агарової культури *Bacillus subtilis*
- зафіксуйте та пофарбуйте за методом Грама.
- підготуйте мікроскоп і розгляньте препарат
- визначте форму та колір бактеріальних клітин.

Ситуація 30.

Реакцію гемаглютинації було розроблено як метод кількісного визначення відносної концентрації вірусів, бактерій або антитіл.

- поясніть принцип постановки реакції гемаглютинації для діагностики грипу.
- сформулюйте мету використання цієї реакції
- наведіть приклади оцінки її результатів.

Ситуація 31.

При мікроскопії препарату, виготовленого з бульйонної культури, виявили грампозитивні коки і грамнегативні палички.

- назвіть методи, якими можна скористатися для відокремлення цих видів бактерій
- поясніть головні принципи і особливості цих методів.

Ситуація 32.

При постановці розгорнутої реакції аглютинації (РА) з метою серологічної діагностики лептоспірозу сироватку розводили від 1:50 до 1:1600.

- визначте титр сироватки, якщо в пробірці КС – прозора рідина, у КА – мутність, у 1-й і 2-й дослідних пробірках осад має оцінку на +++, у 3-й і 4-й на ++, у 5-й - +, у 6-й - +.
- обґрунтуйте результат.

Ситуація 33.

Середовище Ендо відноситься до щільних середовищ для виділення чистих культур. Вам надана чашка Петрі з середовищем Ендо, на якому вирости певні колонії.

- охарактеризуйте культуральні та ферментативні властивості мікроорганізмів на середовищі ендо.
- приготуйте з них мазок, пофарбуйте за грамом.
- визначте морфологію та тинкторіальні властивості.

Ситуація 34.

У вірусологічній практиці курячі ембріони використовують здебільшого для виділення вірусів з клінічного і секційного матеріалу, культивування лабораторних штамів.

- проведіть зараження курячого ембріону матеріалом, одержаним від хворого на грип.
- поясніть спосіб одержання вірусотримуючого матеріалу для підтвердження діагнозу захворювання на грип.

Ситуація 35.

В мікробіологічній лабораторії для бактеріоскопічного дослідження на сифіліс взяли матеріал

з твердого шанкру:

- а. виготовте препарат “роздавлена” крапля;
- б. назвіть метод, що використовується для мікроскопії такого препарату
- в. охарактеризуйте морфологічні ознаки збудника сифілісу.

Ситуація 36.

Кількісний склад ферментів є специфічним для кожного патогенного мікроорганізма.

Оцінка ферментативних властивостей є важливою складовою ідентифікації бактерій.

- а. назвіть методи, за допомогою яких визначають гемолітичні властивості мікроорганізмів.
- б. визначте гемолітичні властивості стрептокока на кров'яному агарі.

Ситуація 37.

Бактеріологічний метод – це «золотий стандарт» в мікробіологічній діагностиці. Головним інструментом цього метода є отримання чистої культури бактерій.

- а. назвіть метод, який доцільно використати для виділення чистої культури спорогенних бактерій охарактеризуйте його сутність
- б. опишіть ключові етапи метода

Ситуація 38.

Середовище Гісса – це диференційно-діагностичні середовища, які використовують для ідентифікації мікроорганізмів, здатних ферментувати цукри, зокрема, ентеробактерій.

- а. визначте сахаролітичні властивості ентеробактерій на середовищах гісса.
- б. за допомогою диференційно-діагностичної таблиці кишкової групи визначте збудника.

Ситуація 39.

Найпростішим і якісним методом визначення антибіотикочутливості є диско-дифузійний метод.

- а. визначте чутливість чистої культури стафілокока до антибіотиків методом індикаторних дисків.
- б. сформулюйте основний принцип и головне призначення метода.

Ситуація 40.

Основним методом лабораторної діагностики СНІД є проведення реакції імуноферментного аналізу (ІФА).

- а. сформулюйте принцип її проведення.
- б. поясніть, як враховують результати.

Ситуація 41.

Candida albicans є частиною нормальної мікрофлори організму людини, за певних умов, таких як зниження імунітету, використання антибіотиків або гормональних препаратів, розвиток діабету, вагітність, порушення мікрофлори кишківника та інші фактори може викликати грибкові інфекції.

- а. приготуйте препарат із чистої агарової культури грибів *Candida albicans*.
- б. пофарбуйте препарат метиленовим синім.
- в. проведіть мікроскопію препарату.
- г. охарактеризуйте морфологічні ознаки мікроорганізмів.

Ситуація 42.

Експрес методом лабораторної діагностики чуми є проведення прямої реакції імунофлуоресценції (РІФ).

- а. сформулюйте принцип її проведення.
- б. поясніть, яким чином потрібно враховувати результати.

Ситуація 43.

При мікроскопії препарату, виготовленого з бульйонної культури, виявили грампозитивні коки і грамнегативні палички.

- а. Назвіть і охарактеризуйте методи, якими можна скористатися для відокремлення цих видів бактерій.

Ситуація 44.

В дитячій інфекційній відділенні було доставлено хворого хлопчика 5 років. Загальний стан

важкий. Висока температура, втрата свідомості, частий пульс. При огляді виявлено «менінгеальний синдром». Враховуючи клінічну картину, хворому була здійснена спинномозкова пункція.

- назвіть методи, які необхідно застосувати для мікробіологічної лабораторної діагностики менінгококової інфекції. Який матеріал використовується?
- охарактеризуйте живильні середовища, які використовуються для виділення чистої культури *Neisseria meningitidis*.

Ситуація 45.

Поживне середовище — субстанція, яка використовується для лабораторного вирощування мікроорганізмів. В наш час відомо безліч стандартних біологічних поживних середовищ. Є середовища, що мають велике практичне значення, наприклад, середовище Ендо.

- сформулюйте алгоритм виготовлення середовища ендо.
- назвіть, до яких середовищ його відносять за консистенцією та призначенням.
- зробіть посів випорожнень петлею на середовище ендо.

Ситуація 46.

Біологічний метод діагностики інфекційних хвороб залишається вкрай важливим і сьогодні.

- сформулюйте сутність біологічного метода діагностики інфекційних хвороб.
- визначте випадки, при яких його застосовують.
- продемонструйте внутрішньочеревинний (інтраперитонеальний) спосіб зараження білої миші.

Ситуація 47.

Стерилізація - невід'ємний комплекс заходів щодо знищення мікроорганізмів під час роботи у мікробіологічній лабораторії.

- підготуйте до стерилізації піпетки, чашки Петрі, пробірки, флакони.
- вказіть і обґрунтуйте умови стерилізації.

Ситуація 48.

Дитина 5 міс. госпіталізована в дитяче інфекційне відділення зі скаргами на кашель, охриплість голосу, субфебрильну температуру тіла. Хворіє 3-й день. Загальний стан поступово погіршується. При огляді відмічаються блідість шкіри з періоральним, периназальним ціанозом, задишка (з'явилась у день госпіталізації до стаціонару; при аускультатії легень – жорстке дихання, тахікардія). Лікарем запідозрена у дитини дифтерія. Рекомендовано введення протидифтерійної сироватки.

- дайте характеристику препарату «Сироватка протидифтерійна».
- назвіть і поясніть метод, за яким потрібно її вводити, щоб запобігти розвитку анафілактичного шоку.

Ситуація 49.

Для ідентифікації отриманої культури необхідно з'ясувати ферментативні властивості досліджуваних бактерій.

- проведіть облік результатів посіву ентеробактерій на середовищах Гісса.
- зробіть посів на МПБ з метою визначення протеолітичних ферментів.

Ситуація 50.

Специфічну імунoproфілактику правця необхідно проводити обов'язково з метою попередження захворювання результаті отриманої травми.

- дайте характеристику препарату «Сироватка протиправця»
- поясніть, як її треба вводити, щоб запобігти розвитку анафілактичного шоку.

Ситуація 51.

Існують особливі вимоги та спеціальні методи при культивуванні облигатних анаеробів.

- проведіть посів за методом Фортнера та прокоментуйте особливості цього метода..
- поясніть сутність біологічного методу культивування облигатних анаеробів.

Ситуація 52.

Культуральний (бактеріологічний) метод діагностики холери – є найважливішим для виявлення й ідентифікації збудника.

пояснить алгоритм бактеріологічного метода діагностики холери.

- назвіть матеріал, який використовують для дослідження.
- пояснить, які живильні середовища використовують для виділення чистої культури холерного вібриону.
- назвіть і охарактеризуйте методи ідентифікації холерного вібриона.

Ситуація 53.

До мікробіологічної лабораторії надійшов перев'язочний матеріал з рани гомілки хворого з підозрою на газову анаеробну інфекцію.

- проведіть посів перев'язочного матеріалу на середовище Кітта-Тароцці.
- пояснить, яким чином створюють анаеробні умови в середовище Кітта-Тароцці.

Ситуація 54.

У хворого з діагнозом «черевний тиф» титр сироватки в розгорнутій РА, поставлений у кінці першого тижня захворювання, становив 1:100.

- з'ясуйте, чи підтвердився клінічний діагноз серологічно?
- обґрунтуйте свою відповідь.

Ситуація 55.

В інфекційне відділення лікарні госпіталізовано хворого з карбункулезною формою сибірки.

- оберіть матеріал для мікроскопічного дослідження
- виготуйте препарат та пофарбуйте за Грамом
- проведіть мікроскопію препарату та визначте морфологію збудника
- пояснить його тинкторіальні властивості.

Ситуація 56.

При постановці реакції зв'язування комплементу (реакції Вассермана) для діагностики сифілісу в дослідних пробірках спостерігали феномен гемолізу.

- прокоментуйте результат цієї реакції
- пояснить, в чому особливість реакції Вассермана.

Ситуація 57.

Приблизно 25—40 % населення є постійними носіями *Staphylococcus aureus*, що може зберігатися на шкірних покривах та слизових оболонках верхніх дихальних шляхів. Для своєчасного виявлення бактеріоносійства необхідно проводити мікробіологічне дослідження.

- проведіть забір патологічного матеріалу з носа.
- зробіть первинний посів тампоном на середовища кров'яний агар (КА) і жовтково-сольовий агар (ЖСА).
- пояснить, чому обрано самі ці середовища.

Ситуація 58.

Серологічна діагностика базується на визначенні специфічних антитіл, які утворюються в процесі імунної відповіді, викликаній проникненням антигену – збудника захворювання.

- пояснить, яким чином проводиться забір крові на серологічне дослідження
- визначте метод отримання нативної сироватки
- назвіть спосіб її збереження.

Ситуація 59.

При дослідженні інфекційних захворювань і збудників, що їх викликають, використовують метод *in vivo* – проведення експериментів на (або всередині) живої тканини в умовах живого організму.

- пояснить, яким чином готують лабораторних тварин для досліду
- охарактеризуйте методи зараження лабораторних тварин.

Ситуація 60.

Патогенні стафілококи мають дуже високу біохімічну активність за рахунок наявності різноманітних ферментів. Вивчення цих особливостей використовується для ідентифікації стафілококів.

- визначте плазмокоагулазну активність патогенного стафілокока.

- б. поясніть, яку кров слід використовувати для отримання плазми: дефібріновану чи цитратну?
- в. обґрунтуйте відповідь.

Ситуація 61.

Для мікроскопічної діагностики гонореї відібрали патологічний матеріал з сечоводу хворого, який скаржився на різкий біль під час сечовиділення. Виготовили мазок із гною.

- а. **назвіть метод фіксації препарата**
- б. пофарбуйте препарат для визначення бактерії в гної та їх розміщення внутрішньоклітинно чи позаклітинно
- в. охарактеризуйте морфологічні та тинкторіальні ознаки гонококів.

Ситуація 62.

При постановці орієнтованої реакції аглютинації (РА) на склі з метою серологічної ідентифікації культури сальмонел в краплі сироватки утворилися пластівці.

- а. оцініть результати реакції
- б. охарактеризуйте особливості РА
- в. назвіть випадки використання цієї серологічної реакції.

Ситуація 63.

З метою ідентифікації ентеробактерій було запроваджено дослідження культури на середовище Гісса.

- а. визначте сахаролітичні властивості ентеробактерій на середовище Гісса
- б. поясніть головну мету визначення ферментативної активності мікроорганізмів
- в. сформулюйте, за якими ознаками визначають продукти розщеплення вуглеводів.

Ситуація 64.

Існують певні законодавчі документи, що регламентують Правила взяття, транспортування, приймання та реєстрації патологічного матеріалу для лабораторних досліджень.

- а. визначте правила взяття патологічного матеріалу
- б. опишіть особливості транспортування патогенного мікробіологічного матеріалу
- в. назвіть вимоги щодо приймання та реєстрації патогенного матеріалу в лабораторії.

Ситуація 65.

Під час дослідження чутливості синьогнійної палички до антибіотиків встановлено такі результати: зона затримання росту для левоміцетину – 11 мм, ампіциліну – 9 мм, тетрацикліну 12 мм, гентаміцину – 18 мм, карбеніциліну – 25 мм.

- а. назвіть метод, який застосували для дослідження чутливості виділеної культури мікроорганізму до антибіотиків
- б. сформулюйте зроблене заключення і рекомендації відносно доцільності застосування конкретного антибіотика для лікування.
- в. обґрунтуйте відповідь.

Ситуація 66.

Надана бульйонна культура *E. coli*.

- а. виготуйте препарат з бульйонної культури *E. coli*
- б. пофарбуйте його фуксином Пфейффера
- в. проведіть мікроскопію препарату та визначте морфологію бактерій.
- г. поясніть, з якою метою використовують простий метод фарбування препаратів.

Ситуація 67.

Діагностика туберкульозу та його лікування залишаються однією з найбільш актуальних медико-соціальних проблем не тільки фтизіатрії, але і медицини в цілому (особливо своєчасна діагностика обмежених форм ТБ).

- а. опишіть методи, які застосовують для лабораторної діагностики туберкульозу
- б. назвіть, який матеріал використовують для дослідження
- в. сформулюйте алгоритм підготовки нативного матеріалу для дослідження
- г. охарактеризуйте живильні середовища, які застосовують для виділення чистої культури мікобактерій.

Ситуація 68.

В основі проблеми резистентності лежить нераціональне і некоректне використання антибактеріальних препаратів. Антибіотикотерапія повинна бути влучною, своєчасною й індивідуально підбраною.

- Назвіть методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків
- Охарактеризуйте метод серійних розведень, опишіть, в чому сутність цього методу.
- Визначте МПК антибіотика, якщо концентрація антибіотика у пробірці № 1 – 400 мкг/мл, а ріст культури мікроорганізмів відсутній у перших чотирьох пробірках.

Ситуація 69.

Збудник сибірки – це грампозитивна бацила, яка здатна утворювати капсулу в тканинах макроорганізму. Поясніть, за якими методами слід пофарбувати препарат, виготовлений з гною карбункула хворого, для:

- виявлення бактерій;
- визначення капсули цього збудника.

Ситуація 70.

При взаємодії розчинних антигенів з антитілами утворюються високомолекулярні комплекси антиген-антитіло, які випадають у вигляді осаду в розчині, або обумовлюють загальне помутніння середовища, або знаходяться в колоїдному дисперсному стані, або відкладаються у вигляді смуг преципітації в гелі.

- поставте реакцію преципітації в гелі з метою визначення токсигенності збудника дифтерії
- прокоментуйте результат
- поясніть принципи оцінки результату.

Ситуація 71.

Туберкульоз – це інфекційне захворювання, збудниками якого є аеробні мікобактерії (*M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanus*, *M. microti*), поширені в ґрунті, воді та у тварин. *Mycobacterium tuberculosis* – це вид мікобактерій, який викликає туберкульоз у людини в 92 % випадків.

- проведіть мікроскопію препарату *Mycobacterium tuberculosis*.
- охарактеризуйте морфологічні та тинкторіальні ознаки мікобактерії.
- дайте характеристику препарату «вакцина туберкульозна (бцж)».
- поясніть, яка форма імунітету формується при введенні цієї вакцини.

Ситуація 72.

При постановці розгорнутої реакції аглютинації (реакції Райта) з метою серологічної діагностики бруцельозу сироватку розводили від 1:50 до 1:1600.

- Визначте титр сироватки, якщо в пробірці КС – прозора рідина, у КА – мутність, у 1-й і 2-й дослідних пробірках осад має оцінку на +++, у 3-й на ++, у 5-й - +, у 6-й – осаду нема.
- Сформулюйте сутність реакції Райта.

Ситуація 73.

В мікробіологічній лабораторії для бактеріоскопічного дослідження на сифіліс взяли матеріал з твердого шанкру:

- приготуйте препарат “роздавлена” крапля
- назвіть метод, який використовується для мікроскопії такого препарату
- охарактеризуйте морфологічні ознаки збудника сифілісу.

Ситуація 74.

Важливим результатом бактеріологічного метода є ідентифікація мікроорганізмів за біохімічними ознаками.

- поясніть, як визначають гемолітичну властивість мікроорганізмів.
- визначте гемолітичні властивості стрептококка на кров'яному агарі.

Ситуація 75.

Гнойний менінгіт найчастіше виникає у дітей в період новонародженості.

- охарактеризуйте методи, які застосовують для лабораторної діагностики менінгококової інфекції.
- назвіть матеріал, який використовується для дослідження.

- в. які живильні середовища необхідно застосувати для виділення чистої культури *Neisseria meningitidis*?

Ситуація 76.

Серологічна діагностика базується на визначенні специфічних антитіл, які утворюються в процесі імунної відповіді, викликаній проникненням антигену – збудника захворювання.

- поясніть, яким чином проводиться забір крові на серологічне дослідження
- визначте метод отримання нативної сироватки
- назвіть спосіб її збереження.

Ситуація 77.

Існують особливі вимоги та спеціальні методи при культивуванні облигатних анаеробів.

- проведіть посів за методом Фортнера та прокоментуйте особливості цього метода..
- поясніть сутність біологічного методу культивування облигатних анаеробів.

Ситуація 78.

При мікроскопії препарату, виготовленого з бульйонної культури, виявили грампозитивні коки і грамнегативні палички.

- назвіть методи, якими можна скористатися для відокремлення цих видів бактерій
- поясніть головні принципи і особливості цих методів.

Ситуація 79.

Приблизно 25—40 % населення є постійними носіями *Staphylococcus aureus*, що може зберігатися на шкірних покривах та слизових оболонках верхніх дихальних шляхів. Для своєчасного виявлення бактеріоносійства необхідно проводити мікробіологічне дослідження.

- проведіть забір патологічного матеріалу з носа.
- зробіть первинний посів тампоном на середовища кров'яний агар (КА) і жовтково-сольовий агар (ЖСА).
- поясніть, чому обрано саме ці середовища.

Ситуація 80.

Стерилізація - невід'ємний комплекс заходів щодо знищення мікроорганізмів під час роботи у мікробіологічній лабораторії.

- підготуйте до стерилізації піпетки, чашки Петрі, пробірки, флакони.
- вказуйте і обґрунтуйте умови стерилізації.

4. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК З ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

Освітній компонент Гігієна з гігієнічною експертизою

- Методика визначення температурного режиму:
 - Визначення середньої температури приміщення
 - Визначення перепаду температури по горизонталі
 - Визначення перепаду температури по вертикалі
 - Визначення добового перепаду температури
- Методика визначення вологісного режиму
 - Визначення абсолютної вологості приміщення
 - Визначення відносної вологості приміщення
- Методика визначення швидкості та напрямку руху повітря
 - Визначення охолоджуючої здатності повітря та швидкості руху повітря
 - Побудова «рози вітрів» та визначення домінуючого напрямку руху повітря
- Гігієнічна оцінка природнього освітлення описовим методом.
- Гігієнічна оцінка природнього освітлення геометричним методом:
 - Визначення світлового коефіцієнта у кімнаті
 - Визначення кута падіння сонячних променів
 - Визначення кута отвору
 - Визначення коефіцієнта заглиблення приміщення.
 - Визначення коефіцієнта природньої освітленості

6. Гігієнічна оцінка штучного освітлення описовим методом.
7. Гігієнічна оцінка штучного освітлення розрахунковим методом:
 - Визначення рівномірності освітлення.
 - Визначення достатності освітлення.
8. Методика відбору проб харчових продуктів для лабораторного дослідження
9. Методика санітарної експертизи молока та молочних продуктів
 - Органолептичне дослідження молока та молочних продуктів
 - Визначення питомої ваги молока
 - Визначення кислотності молока
 - Визначення жирності молока
 - Визначення спроб фальсифікації молока
10. Методика санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів
 - Органолептичне дослідження м'яса та м'ясних продуктів
 - Проведення проб на свіжість м'яса
 - Паразитологічне дослідження м'яса
11. Методика санітарної експертизи риби
 - Органолептичне дослідження риби
 - Паразитологічне дослідження риби
 - Методика санітарної експертизи консервів
12. Читання паспорту консерви
 - Визначення дефектів зовнішнього вигляду
 - Визначення герметичності консервів

Освітній компонент Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою

1. Вміти обладнати робоче місце відповідно до вимог мікробіологічних досліджень.
2. Вміти приймати, реєструвати мікробіологічний матеріал для досліджень.
3. Здійснювати відбір біологічного матеріалу для мікробіологічних досліджень, здійснювати його збереження та транспортування.
4. Користуватися аналітичною документацією, яка регламентує діяльність в бактеріологічній, вірусологічній лабораторіях.
5. Організовувати робочі місця (для посіву біоматеріалу та виготовлення мазків, для фарбування мазків, для мікроскопії).
6. Вміти за допомогою світлового мікроскопа вивчати морфологію та будову мікроорганізмів, їхній ріст і розвиток, проводити їх первинну ідентифікацію.
7. Володіти технікою виготовлення фіксованих препаратів.
8. Здійснювати виготовлення тимчасових і постійних препаратів для мікроскопії.
9. Вміти використовувати та здійснювати підготовку барвників та реактивів для фарбування препаратів для мікроскопії.
10. Вміти готувати лабораторне обладнання та апаратуру для мікробіологічних досліджень.
11. Здійснювати прості та складні методи фарбування препаратів.
12. Володіти методом диференційного фарбування бактерій за Грамом.
13. Володіти технікою фарбування за методом Ожешко та Пешковим.
14. Володіти технікою фарбування кислотостійких бактерій за методом Ціля-Нільсена.
15. Володіти технікою фарбування за методом Нейсера.
16. Володіти технікою фарбування за методом Бурі-Гінса.
17. Володіти технікою фарбування за методом Лефлера.
18. Володіти технікою фарбування за методом за Романовським-Гімзе.
19. Володіти методами позитивного забарвлення клітин та методами негативного забарвлення.
20. Готувати поживні середовища для культивування мікроорганізмів (загальні, елективні, диференційно-діагностичні та ін.).
21. Диференціювати мікроорганізми за морфологічними, тінкторіальними, культуральними, біохімічними, антигенними ознаками.
22. Володіти методами вивчення ферментативної активності бактерій.
23. Використовувати методи визначення ферментативної активності бактерій для їх ідентифікації.
24. Використовувати методи культивування аеробних мікроорганізмів для отримання чистих культур.
25. Вміти ідентифікувати колонії мікроорганізмів, особливості їх формування, властивості.

26. Володіти методами культивування анаеробних бактерій.
27. Володіти особливостями культивування рикетсій, хламідій, спірохет.
28. Володіти генетичними методами для діагностики інфекційних хвороб та з метою ідентифікації бактерій (полімеразна ланцюгова реакція).
29. Володіти методами визначення чутливості бактерій до антибіотиків (метод паперових дисків).
28. Визначати мінімальну пригнічувальну концентрацію (метод серійних розведень) антибіотиків.
29. Аналізувати антибіотикограму.
30. Володіти технікою посіву біологічного матеріалу на поживні середовища.
31. Володіти біологічним методом дослідження (техніка експериментальної інфекції).
32. Володіти методами культивування вірусів в курячих ембріонах.
33. Володіти методами культивування вірусів в організмі лабораторних тварин.
34. Здійснювати індикацію вірусної репродукції за допомогою реакції гемаглютинації (РГА) і гемадсорбції.
33. Володіти методами виявлення (індикації) вірусної репродукції за цитопатогенною дією, бляшкоутворенням під агаровим та бентонітовим покриттям, вірусними включеннями.
34. Володіти методами серологічної діагностики інфекційних захворювань.
35. Володіти технікою проведення реакцій гемаглютинації.
36. Володіти технікою проведення реакцій, що ґрунтуються на феномені преципітації: кільцепреципітація, флокуляція, преципітація в гелі.
37. Володіти технікою проведення реакцій імунного лізису (бактеріоліз, спірохетоліз, гемоліз).
38. Володіти технікою проведення реакцій зв'язування комплекменту.
39. Володіти технікою проведення реакції іммобілізації мікроорганізмів.
40. Володіти технікою проведення реакцій нейтралізації (токсинів, вірусів, рикетсій).
41. Володіти технікою проведення реакцій з використанням мічених антигенів та антитіл: імунофлюоресценція (пряма і непряма), імуноферментний метод (прямий, непрямий, твердо-фазний, конкурентний).
42. Володіти методами діагностики ВІЛ-інфекції: ІФА та вестернблот (імуноблот).
43. Володіти методами мікробіологічної діагностики стафілококових інфекцій.
44. Володіти методами мікробіологічної діагностики стрептококових захворювань.
45. Володіти методами мікробіологічної діагностики захворювань, які викликають грамнегативні коки (менінгококи і гонококки).
46. Володіти методами мікробіологічної діагностики кишкових захворювань (ешеріхіози, сальмонельози, черевний тиф, шигельоз).
47. Володіти методами мікробіологічної діагностики холери.
48. Володіти методами мікробіологічної діагностики туберкульозу.
49. Володіти методами мікробіологічної діагностики дифтерії.
50. Володіти методами мікробіологічної діагностики коклюшу.
51. Володіти методами мікробіологічної діагностики анаеробних інфекцій.
52. Володіти методами мікробіологічної діагностики чуми.
53. Володіти методами мікробіологічної діагностики бруцельозу.
54. Володіти методами мікробіологічної діагностики сибірки.
55. Володіти методами мікробіологічної діагностики туляремії.
56. Володіти методами мікробіологічної діагностики хламідіозу.
57. Володіти методами мікробіологічної діагностики сифілісу.
58. Володіти методами мікробіологічної діагностики актиноміцетозів.
59. Володіти методами мікробіологічної діагностики кандидозів.
60. Володіти методами мікробіологічної діагностики захворювань, що викликають патогенні найпростіші (малярія, токсоплазмоз, лямбліоз, тріхомоніаз).
61. Володіти різними методами стерилізації та проводити стерилізацію лабораторного посуду, інструменту.
62. Володіти термічними методами стерилізації (в автоклаві, сухожаровій шафі).
63. Володіти технікою механічної стерилізації (фільтраційний метод).
64. Здійснювати контроль стерилізації.
65. Володіти методами дезінфекції в лабораторії.
66. Володіти методами санітарно-мікробіологічного дослідження ґрунту.
67. Володіти методами санітарно-мікробіологічного дослідження води.
68. Володіти методами санітарно-мікробіологічного дослідження повітря.
69. Володіти методами визначення мікробної контамінації лікарської сировини та готових ліків.
70. Володіти санітарно-бактеріологічними методами дослідження в лабораторіях.

71. Вміти працювати з нормативною документацією, що регламентує якість харчових продуктів за санітарно-гігієнічними показниками.
72. Володіти методами санітарно-мікробіологічного дослідження молока і молочних продуктів.
73. Володіти методами санітарно-мікробіологічного дослідження м'яса і м'ясних продуктів.
74. Володіти методами санітарно-мікробіологічного дослідження риби та морепродуктів.
75. Володіти методами санітарно-мікробіологічного дослідження яєць і яйце продуктів.
76. Володіти принципами біобезпеки та біозахисту.
77. Володіти методами роботи з інфікованим біологічним матеріалом.
78. Проводити епідеміологічний нагляд за інфекційними хворобами, пов'язаними із наданням медичної допомоги та використанням антимікробних препаратів.
79. Бути обізнаними щодо правил дії у надзвичайних ситуаціях.
80. Володіти засобами і методами забезпечення біобезпеки лабораторних досліджень.
81. Володіти правилами і методами проведення утилізації відпрацьованого патологічного матеріалу, технікою знезараження об'єктів довкілля та відходів у мікробіологічній лабораторії.
82. Проводити контроль якості мікробіологічних досліджень.
83. Вести обліково-звітну документацію.
84. Здійснювати оцінку результатів мікробіологічного дослідження.
85. Обґрунтовувати результати мікробіологічних досліджень біологічного матеріалу в клінічних та лабораторних умовах.

5. СТРУКТУРА БІЛЕТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ІСПИТУ

Білет практично-орієнтованого іспиту з гігієни з гігієнічною експертизою, мікробіології, вірусології та імунології з мікробіологічною діагностикою містить практико-орієнтовані завдання (ситуації), адаптовані до реалій майбутньої професійної діяльності.

Практико-орієнтовані завдання розроблені відповідно до освітньої програми Лабораторна діагностика, робочих програм з гігієни з гігієнічною експертизою, мікробіології, вірусології та імунології з мікробіологічною діагностикою з урахуванням необхідних компетентностей здобувачів вищої освіти, зазначених в освітній програмі.

6. ПРИКЛАД БІЛЕТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ІСПИТУ

Ф А 2.2.1-36-242

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор ЗВО з НІПР
проф. Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

«__» _____ 2024 року

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(назва рівня вищої освіти)

Галузь знань 22 Охорона здоров'я

(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність 224 Технології медичної діагностики та лікування

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма Лабораторна діагностика

(найменування освітньої програми)

Спеціалізація _____

Освітній компонент практично-орієнтований іспит з Гігієни з гігієнічною експертизою,
Мікробіології, вірусології та імунології з мікробіологічною діагностикою**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1****Гігієна з гігієнічною експертизою**

Проаналізуйте запропоновану ситуацію та обґрунтуйте свою відповідь

Ситуація

Глибина шкільного класу становить 5 м, висота вікна — 2 м, висота від підлоги до підвіконня — 0,8 м, проекція видної частини небосхилу 0,5 м.

Таблиця натуральних тригонометричних величин

Кут, град	Синус	Косинус	Тангенс	Котангенс	Секанс	Косеканс
0	0,000	1,000	0,000	∞	1,000	0,000
1	0,017	0,999	0,017	57,735	1,003	0,999
2	0,035	0,999	0,035	28,648	1,007	0,999
3	0,052	0,999	0,052	19,081	1,010	0,999
4	0,070	0,999	0,070	14,301	1,013	0,999
5	0,087	0,999	0,087	11,474	1,016	0,999
6	0,104	0,999	0,104	9,515	1,019	0,999
7	0,122	0,999	0,122	8,017	1,022	0,999
8	0,139	0,999	0,139	6,913	1,025	0,999
9	0,156	0,999	0,156	6,063	1,028	0,999
10	0,174	0,999	0,174	5,406	1,031	0,999
11	0,191	0,999	0,191	4,848	1,034	0,999
12	0,209	0,999	0,209	4,381	1,037	0,999
13	0,226	0,999	0,226	3,996	1,040	0,999
14	0,244	0,999	0,244	3,659	1,043	0,999
15	0,262	0,999	0,262	3,361	1,046	0,999
16	0,279	0,999	0,279	3,106	1,049	0,999
17	0,296	0,999	0,296	2,882	1,052	0,999
18	0,314	0,999	0,314	2,688	1,055	0,999
19	0,331	0,999	0,331	2,520	1,058	0,999
20	0,349	0,999	0,349	2,371	1,061	0,999

а. Розрахуйте кут падіння та кут отвору для найбільш віддаленої точки за допомогою таблиць натуральних тригонометричних величин та дайте їм гігієнічну оцінку;

б. Зробіть гігієнічний висновок щодо можливого впливу на здоров'я недостатнього природного освітлення.

Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою

Проаналізуйте запропоновані ситуації та обґрунтуйте свою відповідь

Ситуація

В бактеріологічну лабораторію доставлено гній з післяопераційної рани хворого. Нагноєння рани почалося на 3 добу після операції з приводу флегмонозного апендициту. Надайте алгоритм дій при мікроскопії.

1. виготуйте мазок із гною та зафіксувати хімічним способом
2. пофарбуйте препарат за методом Грама
3. проведіть мікроскопію препарату та визначити морфологію і тинкторіальні властивості мікроорганізмів

Ситуація

При постановці розгорнутої реакції аглютинації (РА) з метою серологічної діагностики лептоспірозу сироватку розводили від 1:50 до 1:1600.

1. визначте тип сироватки, якщо в пробірці КС – прозора рідина, у КА – мутність, у 1-й і 2-й дослідних пробірках осад має оцінку на +++, у 3-й і 4-й на ++, у 5-й - +, у 6-й - +. Обґрунтуйте

Затверджено на засіданні Центральної методичної ради, протокол № __ від «__» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

ІСУ НФаУ

Редакція 04

Дата введення: 22.08.2024 р.

Стор. 1 із 1

7. КРИТЕРІЇ ТА ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка підготовки здобувачів вищої освіти зі спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування здійснюється диференційовано з урахуванням ступеня оволодіння теоретичними знаннями та практичними навичками, вміннями проводити гігієнічні дослідження навколишнього середовища та мікробіологічні дослідження біологічного матеріалу, вірно визначати та інтерпретувати отримані показники.

Компетентності здобувачів вищої освіти на практично-орієнтованому іспиті з гігієни з гігієнічною експертизою, мікробіології, вірусології та імунології з мікробіологічною діагностикою оцінюються окремою оцінкою з кожного освітнього компонента, що віднесені до атестації згідно з навчальним планом.

Оцінювання освітнього компонента Гігієна з гігієнічною експертизою

Максимальна сума балів, яку може отримати здобувач вищої освіти при складанні практично-орієнтованого іспиту зі складової Гігієна з гігієнічною експертизою дорівнює 100.

В структурі екзаменаційного білету міститься 1 практико-орієнтоване завдання (ситуація), що передбачає виконання двох практичних завдань, кожне з яких оцінюється максимально в 50 балів.

Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти при виконанні практичного завдання

Критерії	Оцінка
Здобувач вищої освіти демонструє послідовне, логічне, правильне і в повному обсязі виконання практичного завдання без помилок. Відповіді на уточнюючі питання екзаменатора повні, розгорнуті, структуровані, логічні	Відмінно / 40-50
Практичне завдання виконується здобувачем вищої освіти правильно, допущені 2-3 неточності, що виправлені самостійно. Відповіді на уточнюючі питання екзаменатора повні, але мають місце неточності, що виправлені здобувачем вищої освіти у процесі відповіді.	Добре / 30-40
При виконанні практичного завдання є помилки (більше трьох), але здобувач вищої освіти володіє необхідними знаннями для їх усунення. Відповіді здобувача на уточнюючі питання екзаменатора за змістом не повні і не структуровані.	Задовільно / 20-30
Практичне завдання не виконано або допущено багато грубих принципових помилок при виконанні. Основний зміст уточнюючих питань екзаменатора не розкрито, або вони не мають відповіді	Незадовільно / 0-20

Оцінювання освітнього компонента Мікробіології, вірусології та імунології з мікробіологічною діагностикою

Максимальна сума балів, яку може отримати здобувач вищої освіти при складанні практично-орієнтованого іспиту з освітнього компонента Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою дорівнює 100. В структурі екзаменаційного білету міститься 2 практично-орієнтованих завдання (ситуації).

За виконання кожного практично-орієнтованого завдання здобувач отримує максимум 50 балів.

Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти при виконанні практично-орієнтованого завдання

Критерії	Оцінка
Здобувач вищої освіти демонструє послідовне, логічне, правильне і в повному обсязі виконання практично-орієнтованого завдання без помилок. Відповіді на уточнюючі питання екзаменатора повні, розгорнуті, структуровані, логічні	Відмінно / 40-50
Практично-орієнтоване завдання виконується здобувачем вищої освіти правильно, допущені 2-3 неточності, що виправлені самостійно. Відповіді на уточнюючі питання екзаменатора повні, але мають місце неточності, що виправлені здобувачем вищої освіти у процесі відповіді.	Добре / 30-40
При виконанні практично-орієнтованого завдання є помилки (більше трьох), але здобувач вищої освіти володіє необхідними знаннями для їх усунення. Відповіді здобувача на уточнюючі питання екзаменатора за змістом не повні і не структуровані.	Задовільно / 20-30
Практично-орієнтованого завдання не виконано або допущено багато грубих принципових помилок при виконанні. Основний зміст уточнюючих питань екзаменатора не розкрито, або вони не мають відповіді	Незадовільно / 0-20

Рейтингова шкала оцінки знань здобувачів вищої освіти

Оцінка з практично-орієнтованого іспиту з гігієни з гігієнічною експертизою, мікробіології, вірусології та імунології з мікробіологічною діагностикою визначається екзаменаційною комісією за рейтинговою шкалою:

Кількість балів	Оцінка ECTS	Оцінка за чотирибальною шкалою
90 -100	A	відмінно
82 -89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 -63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 -34	F	