

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

МІКРОБІОЛОГІЯ

Методичні вказівки
до виконання тестових завдань з дисципліни
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 076 «Підприємництво та торгівля»

Київ 2024

УДК 504/502

М59

Укладач Т.І. Кривомаз, д-р техн. наук, професор

Рецензент О.С. Волошкіна, доктор технічних наук, професор

Відповідальна за випуск Т.М. Ткаченко, доктор технічних наук,
професор

*Затверджено на засіданні кафедри технологій захисту
навколишнього середовища та охорони праці, протокол № 9 від
18 квітня 2024 року.*

В авторській редакції

Мікробіологія: методичні вказівки до виконання тестових завдань
М59 з дисципліни «Мікробіологія» / уклад.: Кривомаз Т.І. – Київ: КНУБА,
2024. – 24 с.

Містять тестові завдання курсу «Мікробіологія» та інструкції
до їх виконання

Призначено для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти за спеціальністю 076 «Підприємництво та торгівля».

© КНУБА, 2024

© Кривомаз Т.І., 2024

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	4
ТЕСТ № 1 Основи мікробіології	5
ТЕСТ № 2 Бактерії	6
ТЕСТ № 3 Віруси	8
ТЕСТ № 4 Мікроміцети	8
ТЕСТ № 5 Мікробіологія в будівництві	9
ТЕСТ № 6 Мікробіологія в медицині та фармацевтиці	11
ТЕСТ № 7 Мікробіологія в харчовому виробництві	12
ТЕСТ № 8 Мікробіологія для охорони довкілля	12
ТЕСТ № 9 Мікрофлора повітря житлових, промислових та громадських приміщень	14
ТЕСТ № 10 Мікробіологічні пошкодження і біокорозія	15
ТЕСТ № 11 Мікробіологічні загрози	15
ТЕСТ № 12 Мікробіологічна безпека	17
Список рекомендованих джерел	19

Загальні положення

Тестові завдання з дисципліни «Мікробіологія» відображають зміст лекцій і всі відповіді на тестові запитання містяться в презентаціях. Для зручності проходження тестів їх представлено у вигляді Google Forms, посилання на які є на перших слайдах презентацій. Пропонуються різні варіанти відповідей на вибір, причому «кружечок» означає одну правильну відповідь, а «квадратик» дає змогу обрати кілька варіантів, в окремих питаннях вірними можуть виявитись всі варіанти. Тести можна пройти в будь-який зручний для здобувачів час після лекції, але рекомендується виконати тест до початку наступної лекції, оскільки це сприяє закріпленню матеріалу курсу. Для успішного виконання тестів необхідно уважно слухати лекції та ретельно ознайомитися з текстом презентацій.

Мета дисципліни – формування у здобувачів системи знань із загальної мікробіології та спеціальної мікробіології харчових продуктів і непродовольчої групи споживчих товарів.

Завдання дисципліни:

- оцінити небезпеку і користь мікробіологічних об'єктів;
- розглянути сучасні напрямки мікробіологічних досліджень;
- проаналізувати методи мікробіології харчових продуктів і непродовольчої групи споживчих товарів;
- порівняти ризики та переваги використання мікробіологічних технологій в різних сферах діяльності;
- навчитись розпізнавати основні мікробіологічні пошкодження;
- розробити власну стратегію по відношенню до мікробіологічних об'єктів.

У результаті засвоєння курсу здобувачі повинні:

- знати найбільш небезпечні властивості збудників інфекційних хвороб;
- вміти використовувати мікробіологічні знання в особистому житті та професійній діяльності;
- усвідомлювати роль мікроорганізмів в природі та у людській діяльності;
- розуміти перспективи розвитку мікробіології;
- оволодіти методами захисту від небезпечних мікроорганізмів та своєчасно розпізнавати гіпотетичні та реальні ризики.

Тест № 1. Основи мікробіології

1. Що таке мікробіологія? *(одна правильна відповідь)*

- а) наука про мікроорганізми
- б) наука про шкідливі мікроорганізми
- в) наука про корисні мікроорганізми

2. Хто є об'єктами мікробіології? *(кілька правильних відповідей)*

- а) всі бактерії
- б) всі гриби
- в) всі віруси

3. Хто такі прокаріоти? *(одна правильна відповідь)*

- а) древні організми
- б) без'ядерні організми
- в) безсистемні організми

4. Чим можуть відрізнятися різні штами одного виду мікроорганізмів?

(кілька правильних відповідей)

- а) біохімічною активністю
- б) чутливістю до лікарських речовин
- в) контагіозністю

5. Які бувають основні морфотипи бактерій? *(кілька правильних відповідей)*

- а) бацила
- б) спірила
- в) кок

6. Що таке метаболізм? *(кілька правильних відповідей)*

- а) обмін речовини та енергії
- б) катаболізм і анаболізм
- в) пластичний і енергетичний обмін

7. Чим обумовлена інтенсивність метаболізму бактерій? *(одна правильна відповідь)*

- а) великою кількістю

- б) співвідношенням поверхні до об'єму
- в) екстремофільністю

8. Вкажіть екстремофільні типи прокариотів (кілька правильних відповідей)

- а) галофіли
- б) алкани
- в) термофіли
- г) бластофіли

Тест № 2. Бактерії

1. Яке твердження про мікробіом людини неправильне? (одна правильна відповідь)

- а) ми всього на 10% люди, а на 90% бактерії
- б) бактерії складають 1-5% від маси нашого тіла
- в) 20% поживних речовин ми віддаємо бактеріям
- г) без бактерій людина одразу помре

2. Що роблять для нас бактерії? (кілька правильних відповідей)

- а) годують
- б) захищають
- в) вбивають
- г) люблять

3. Яка роль бактерій в природі? (кілька правильних відповідей)

- а) створили атмосферу
- б) сформували ґрунт
- в) задіяні в усіх біогеохімічних циклах планети
- г) складають більшу частину земної біомаси

4. На що не здатні бактерії? (одна правильна відповідь)

- а) відчуття кворуму
- б) альтруїзм
- в) дружні відносини
- г) обмін плазмідами

5. Де використовують бактерії? (кілька правильних відповідей)

- а) промисловість
- б) харчове виробництво
- в) медицина
- г) мода

6. Що корисного робить для нас *Acetobacter xylinus*? (кілька правильних відповідей)

- а) промисловий продуцент мікробної целюлози
- б) штучні тканини для хірургії
- в) матеріали для електроніки
- г) кулінарні десерти

7. Чим прославилася *Helicobacter pylori*? (кілька правильних відповідей)

- а) збудник інфекційної виразки шлунку
- б) за її дослідження дали Нобелівську премію
- в) кислотостійкістю
- г) викликає гастрити та дуоденіти

8. Яка репутація у *Staphylococcus aureus*? (кілька правильних відповідей)

- а) нагадує гроно винограду
- б) утворює антибіотикорезистентні штами
- в) стала причиною смертельної епідемії немовлят
- г) викликає інфекції шкіри, пневмонію, менінгіт, сепсис

9. В чому унікальність *Escherichia coli*? (кілька правильних відповідей)

- а) компонент нормальної мікрофлори шлунку
- б) має патогенні штами
- в) об'єкт санітарного контролю
- г) об'єкт біохімії, генетики, біотехнології
- д) живе у воді, ґрунті, на рослинах і екскрементах

10. Що характеризує представників роду *Lactobacillus*? (кілька правильних відповідей)

- а) елемент нормальної мікрофлори слизових оболонок
- б) виробляють біокефір, йогурт, кумис, пробіотики
- в) агенти силосування і квашення

Тест № 3. Віруси

1. Що таке віруси? *(кілька правильних відповідей)*

- а) мікроскопічні надмолекулярні структури
- б) мобільні генетичні елементи в захисній оболонці
- в) інфекційні агенти здатні самовідтворюватись тільки в клітині хазяїна
- г) генетичні паразити

2. Що таке віріон? *(одна правильна відповідь)*

- а) позаклітинна форма існування віруса
- б) вірусний білок
- в) вірусний пріон

3. Що НЕ відносять до векторів переносу вірусів? *(одна правильна відповідь)*

- а) комахи
- б) шприци
- в) хмари

4. Де можна знайти віруси? *(кілька правильних відповідей)*

- а) в землі
- б) у воді
- в) під льодом
- г) в бактеріях

5. Яку роль віруси відіграють у житті людини? *(одна правильна відповідь)*

- а) утворили плацету
- б) генетичний резервуар
- в) зброя еволюції
- г) засіб природного добору

Тест № 4. Мікроміцети

1. Що вірно про будову грибів? *(кілька правильних відповідей)*

- а) талом - вегетативне тіло грибів
- б) 80% грибів міцеліального типу

- в) міцелій – переплетення гіф
- г) гіфи - ниткоподібні відгалуження талому

2. Як гриби вплинули на історію людства? (кілька правильних відповідей)

- а) переселення народів
- б) поширення рослин
- в) лікування, захворювання та смерть людей і тварин
- г) полювання на відьом

3. Що вірно про взаємодію грибів і рослин? (кілька правильних відповідей)

- а) *Phytophthora infestans* викликає фітофтороз картоплі і томатів
- б) *Plasmopara viticola* викликає мільдю винограду
- в) *Pythium debaryanum* та *Olpidium brassicae* погано впливають на капустину розсаду
- г) *Taphrina betulina* відповідальна за відьомське помело

4. Що вірно про взаємодію грибів і тварин? (кілька правильних відповідей)

- а) тріхотецени *Fusarium graminearum* впливають практично на всі найважливіші системи органів
- б) *Claviceps purpurea* викликає хвороби ерготизм, злі корчі та антонів вогонь
- в) гриби мають спеціальні гіфи для полювання на одноклітинні організми
- г) мурахи спеціально вирощують гриби, а гриби змінюють поведінку комах

5. Як гриби використовують в харчовій промисловості? (кілька правильних відповідей)

- а) *Penicillium* продукує не тільки антибіотики, але й смердючі сири
- б) модний напій комбуча - продукт *Saccharomyces ludwigii*
- в) треба подякувати *Saccharomyces cerevisiae* за пиво, хліб та вино
- г) *Malassezia furfur* використовують для виробництва харчових галюциногенів

Тест № 5. Мікробіологія в будівництві

1. Навіщо використовувати мікробіологію в будівельній галузі? (кілька правильних відповідей)

- а) для переходу на вищий рівень
- б) для відповідності сучасним світовим тенденціям
- в) для скорочення негативного впливу будівельної галузі на довкілля
- г) для покращення побудованого середовища

2. Які мікроорганізми використовують в технологіях будівництва? (кілька правильних відповідей)

- а) з *Synechococcus* роблять розумні цеглини
- б) *Vacillus pasteurii* формує біостон
- в) *Vacillus genus* створює самовідновлюваний бактеріальний бетон і зміцнює ґрунт

3. В яких типах будинків є мікробіологічні технології? (кілька правильних відповідей)

- а) живих
- б) літаючих
- в) дихаючих
- г) енергоефективних

4. В чому перевага «грибного» матеріалу? (кілька правильних відповідей)

- а) утилізує місцеві рослинні відходи
- б) замінює пінопласт і зберігає довкілля
- в) простий у використанні
- г) перспективний для розвитку технологій

5. Як Пітер зробив біостон? (кілька правильних відповідей)

- а) з сечі, бактерій та піску
- б) зібрав мобільну установку зі старого непотребу
- в) на спір з друзями, що замість диплому запропонує якусь нісенітницю і всі будуть у захваті

6. В чому переваги біобетону? (кілька правильних відповідей)

- а) самовідновлення

- б) теплозберігаючі властивості
- в) особливий мікроклімат
- г) підтримує процеси природного очищення повітря

Тест № 6. Мікробіологія в медицині та фармацевтиці

1. Які типи лікарських препаратів роблять на основі стрептоміцетів? (кілька правильних відповідей)

- а) антибіотики
- б) антимікотики
- в) антисобаки
- г) протипухлинні препарати

2. Що можна очікувати від родини *Micromonosporaceae*? (кілька правильних відповідей)

- а) нічого приємного
- б) *Micromonospora purpurea* продукує гентаміцин
- в) представники родини синтезують аміноглікозидні антибіотики, назви яких закінчуються на «місін»
- г) завдяки цій родині ми маємо нетилміцин, сізоміцин, каліхеаміцин

3. Чому треба пам'ятати про *Escherichia coli*? (кілька правильних відповідей)

- а) кишкова паличка - компонент нормальної флори кишечника
- б) це об'єкт санітарного контролю
- в) вона дуже огидна
- г) об'єкт біотехнології, біохімії та генетики

4. Чим цікава *Sarcina flava*? (одна правильна відповідь)

- а) найпоширеніший непатогенний компонент мікрофлори повітря та поверхонь у житлових приміщеннях
- б) дуже небезпечна і викликає цілий спектр захворювань
- в) викликає інфекції у домашніх тварин

5. Як мікроміцети взаємодіють з організмом людини? (кілька правильних відповідей)

- а) тільки невеликий відсоток грибів можуть бути патогенами

- б) гриби присутні в організмі кожної людини
- в) гриби проявляють патогенність при ослабленні імунітету

Тест № 7. Мікробіологія в харчовому виробництві

1. Які бувають види бродіння? (кілька правильних відповідей)

- а) спиртове
- б) молочнокисле
- в) кефірокисле
- г) маслянокисле

2. З чого бактерії видобувають нам продукти харчування? (кілька правильних відповідей)

- а) спиртні напої з сахарози, фруктози та глюкози
- б) хліб з крохмалю
- в) кисломолочні продукти з лактози
- г) квашені та мариновані овочі з сахарози, фруктози та глюкози

3. Звідки беруться дірочки у сирі? (одна правильна відповідь)

- а) прогризають миші
- б) фігурно вирізають виробники сирів
- в) бактерії виділяють CO₂ внаслідок пропіоновокислого бродіння
- г) бактерії виділяють пропіонову кислоту для краси та сморіду

4. Що не роблять для нас бактерії роду *Lactobacillus*? (одна правильна відповідь)

- а) біокефір та біойогурт
- б) пробіотики
- в) оцет
- г) квашену капусту та корейську моркву

5. Чи справді вказані бактерії відповідальні за наведені процеси? (кілька правильних відповідей)

- а) *Propionibacterium freudenreichii* продукує сир Едам
- б) *Propionibacterium acnes* викликає прищі
- в) *Brevibacterium linens* робить сир Лімбургер
- г) *Brevibacterium linens* викликає сморід ніг

Тест № 8. Мікробіологія для охорони довкілля

1. Які властивості мікроорганізмів обумовлюють їх застосування у екобіотехнології? (кілька правильних відповідей)

- а) ключова роль у всіх біогеохімічних циклах планети
- б) любов до людей
- в) метаболічна пластичність
- г) екстремофільність

2. Які основні напрямки застосування мікроорганізмів для відновлення довкілля? (кілька правильних відповідей)

- а) біоремедіація ґрунтів
- б) біологічна очистка вод
- в) біологічна очистка та дезодорація повітря
- г) біопереробка відходів

3. Які мікроорганізми відносять до біоіндикаторів? (кілька правильних відповідей)

- а) агресивні мікроорганізми
- б) мікроорганізми, життєві функції яких тісно корелюють з певними факторами середовища
- в) мікроорганізми, які застосовуються для оцінки стану довкілля

4. Які впливи враховуються в процесі біоіндикації? (кілька правильних відповідей)

- а) всі
- б) біохімічні та фізіологічні реакції на шкідливі фактори
- в) морфологічні, біоритмічні відхилення
- г) зміна біоценозів

5. Які існують типи тестів для біоіндикації? (кілька правильних відповідей)

- а) швидкі біотести (acute tests)
- б) короткострокові тести (short-termchronic tests)
- в) тривалі тести (chronic tests)
- г) тестування на штучних об'єктах (in silico)

Тест № 9. Мікрофлора повітря житлових, промислових та громадських приміщень

1. Які мікроскопічні біооб'єкти присутні в повітрі? (кілька правильних відповідей)

- а) бактерії
- б) спори грибів
- в) водорості
- г) пилок рослин

2. Де найменше мікроорганізмів накопичується у вашому домі? (одна правильна відповідь)

- а) зубна щітка
- б) посудомийна губка
- в) мобільний телефон
- г) туалет

3. Які бактерії здатні забезпечити нас всім необхідним на основі CO₂? (одна правильна відповідь)

- а) гідрогенотрофні
- б) галогенофобні
- в) безкорисні
- г) добрі

4. Яка фаза аерозольних повітряних часток найбільш епідеміологічно небезпечна для поширення інфекцій повітряно-крапельним шляхом? (одна правильна відповідь)

- а) крапельна
- б) дрібноядерна
- в) бактеріальний пил

5. Що правда про один чих? (кілька правильних відповідей)

- а) виділяється до 60 000 крапель бактеріального аерозолю
- б) поширюється на 1-1,5 м
- в) містить 10000 – 20000 клітин мікроорганізмів

Тест № 10. Мікробіологічні пошкодження і біокорозія

1. Що таке біопошкодження? (одна правильна відповідь)

- а) небажані зміни у властивостях матеріалів викликані життєдіяльністю біооб'єктів
- б) пошкодження живих організмів
- в) травми людей викликані іншими живими організмами

2. Що таке біокорозія? (одна правильна відповідь)

- а) фізичний та/або хімічний процес руйнування матеріалів внаслідок впливу біооб'єктів
- б) біологічний резонанс
- в) корозійний біологічний прошарок

3. Які бувають основні типи біопошкоджень? (кілька правильних відповідей)

- а) хімічні
- б) фізичні
- в) контамінаційні

4. Які бувають агенти біопошкоджень? (кілька правильних відповідей)

- а) бактерії
- б) гриби
- в) рослини
- г) тварини

5. Які бувають об'єкти біопошкоджень? (кілька правильних відповідей)

- а) будівельні матеріали
- б) промислова сировина
- в) товари широкого вжитку
- г) медичне обладнання

Тест № 11. Мікробіологічні загрози

1. Яку біологічну небезпеку здатні викликати мікроорганізми? (кілька правильних відповідей)

- а) інфекції, токсичні метаболіти, біодеструкція, біоінвазія

- б) зміни біологічного різноманіття і порушення біологічної рівноваги
- в) деструктивні наслідки в різних сферах людського життя
- г) мікроорганізми – це частина природи, тому не можуть завдати шкоди природі та людям

2. На які сфери життя людей можуть вплинути біоб'єкти? (кілька правильних відповідей)

- а) економіка
- б) здоров'я
- в) безпека

3. На що не впливають біоб'єкти в системі екобезпеки України? (одна правильна відповідь)

- а) ліквідація наслідків пожежі
- б) законодавче регулювання
- в) терористичні загрози
- г) транспортне забруднення

4. Що таке інвазійні види? (кілька правильних відповідей)

- а) занесені з іншого місця
- б) загроза для місцевих видів
- в) види з інвагінаціями

5. Які наслідки пандемій? (кілька правильних відповідей)

- а) селекція людства
- б) менше людей
- в) міцніше імунітет
- г) зміни у побудованому середовищі
- д) смерть і горе

6. Чи існує небезпека використання біологічної зброї? (кілька правильних відповідей)

- а) конвенція забороняє
- б) все під контролем
- в) маніяків вистачає
- г) знання про небезпеку зміцнює безпеку

Тест № 12. Мікробіологічна безпека

1. Які аспекти включає поняття мікробіологічної безпеки? (кілька правильних відповідей)

- а) абстрактні мрії про гармонійне майбутнє
- б) система медико-біологічних, організаційних та інженерно-технічних заходів і засобів, спрямованих на захист людей і довкілля
- в) об'єднує теорію і практику захисту людини від небезпечних біотичних факторів
- г) система захисту особистості, суспільства і держави від потенційних і реальних біологічних загроз

2. Які аббревіатури стосуються лабораторної біобезпеки ? (кілька правильних відповідей)

- а) HEPA filter - високоефективний фільтр очищення повітря від мікрочастинок
- б) HVAC system - система обігріву, вентиляції та кондиціонування повітря
- в) SST - замкнута система телебачення
- г) GLP - належна лабораторна практика

3. Які основні напрямки контролю безпеки у мікробіології та біотехнології? (кілька правильних відповідей)

- а) вектори для перенесення гена
- б) трансгенні і «нокаутні» тварини і рослини
- в) ріст зайвих органів після вживання геномодифікованих продуктів
- г) ризики для генетично модифікованих організмів

4. Що не вивчає санітарна мікробіологія? (одна правильна відповідь)

- а) кругообіг небезпечних мікроорганізмів
- б) нормативи якісного і кількісного складу мікрофлори
- в) шляхи впливу людини і тварин на навколишнє середовище
- г) неадекватну поведінку санітарів
- д) превентивних заходи для оздоровлення середовища

5. Що таке санітарно-показові мікроорганізми? (одна правильна відповідь)

- а) об'єкти демонстратори
- б) санітарні запобіжники
- в) індикатори біологічного забруднення
- г) мікроорганізми агресори

Список рекомендованих джерел

Основна література:

1. Біологія. Мікробіологія: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт / уклад.: А.Р. Перебинос, Т.І. Кривомаз, Т.М. Ткаченко. – Київ: КНУБА, 2020. – 72 с.
2. Біологія: методичні вказівки до вивчення дисципліни / уклад.: Т.І. Кривомаз. – К.: КНУБА, 2013. – 48 с.
3. Біологія: методичні вказівки та завдання до виконання практичних занять / уклад.: Т.М. Ткаченко, Т.І. Кривомаз, А.Р. Перебинос. – К.: КНУБА, 2020. – 36 с.
4. Біологія: методичні рекомендації до виконання індивідуальних робіт / уклад.: Т.І. Кривомаз. – К.: КНУБА, 2013. – 20 с.
5. Екологія та безпека життєдіяльності: методичні рекомендації до виконання практичних робіт / уклад.: А.Р. Перебинос, Т.І. Кривомаз. – Київ: КНУБА, 2020. – 48с.
6. Зелене будівництво: методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни «Екологія» / уклад.: Кривомаз Т.І., Варавін Д.В., Савченко А.М. – Київ: КНУБА, 2021. – 32 с.
7. Бондар І.В. Промислова мікробіологія. Харчова і агробіотехнологія / І.В. Бондар, В.М. Гуляєв. – Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2004. – 280 с.
8. Пирог Т. П. Загальна мікробіологія: підруч. / Т. П. Пирог; НУХТ. - 2-ге вид., доп. і перероб. - К.: НУХТ, 2010. - 632 с.
9. Рудавська Г.Б. Мікробіологія / Г.Б. Рудавська, Л.І. Демкевич. – К. : КНТЕУ, 2007. – 407 с.
10. Технічна мікробіологія / Капрельянц Л.В., Пилипенко Л.М., Єгорова А.В. Кананіхіна О.М. – К. : НУХТ, 2006. – 308 с.
11. Леонтьев Д.В., Сербин А.Г., Росихин В.В., Буряк В.В., Панасенко А.И., Юрченко И.А., Кочергина А.В., Парченко В.В., Каплаушенко А.Г. Медицинская микология с основами микотоксикологии. Учебник для высших учебных заведений / под ред. Д.В.Леонтьева, А.Г.Сербина. – Харьков: 2010. – 142 с.
12. Леонтьев Д.В. Общая биология: система органического мира. Конспект лекций. Харьков: 2013 - 84 с.
13. Мікробіологія: Підручник // В.К. Позур, М.Г. Сергійчук. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005. – 456 с.
14. Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології. Підручник. – К.:

Либідь, 2001. – 312 с.

15. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Видання 2-е. – Винниця: Нова книга, 2011. – 952с.
16. Микробная экология человека с цветным атласом. Учебное пособие / В.П. Ширококов, Д.С. Яновский, Г.С. Дымент. – К.: ООО «Червона Рута-Турс», 2010. – 340 с.

Додаткові джерела:

1. *Actinomyces israelii* — бактерія загадкова та непередбачувана / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2015. - № 6. - С. 26. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2015_6_17
2. *Bacteroides fragilis*: злодійка або рятувальниця? / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2015. - № 7-8.
3. *Brevibacterium linens*: плюси і мінуси / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2014. - № 12. - С. 20. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2014_12_12
4. *Corynebacterium diphtheriae* та її безпечні родичі / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2015. - № 4. - С. 26. - Режим доступу: <http://fp.com.ua/articles/corynebacterium-diphtheriae-i-ee-bezobidnyie-rodstvenniki/>
5. *Gluconoacetobacter xylinum*: нагодує, одягне та вилікує / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2015. - № 5. - С. 20. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2015_5_12
6. *Mycobacterium tuberculosis* / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2014. - № 9. - С. 24. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2014_9_9
7. *Staphylococcus aureus*: золотиста смерть або не варто турбуватися? / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2014. - № 2. - С. 22. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2014_2_7
8. Аденовіруси: шкода та користь / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2016. - № 12. - С. 28-29. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2016_12_13
9. Акне: хто винуватий? / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2014. - № 7-8. - С. 20. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2014_7-8_7
10. Чи актуальна небезпека атипічної коронавірусної пневмонії? / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2017. - № 11. - С. 18-20. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2017_11_10
11. Бактеріальна целюлоза: матеріал майбутнього / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2015. - № 5. - Режим доступу:

//fp.com.ua/articles/bakterialnaya-tsellyuloza-material-budushhego

12. Бактерії з материнського молока / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2015. - № 2. - С. 26. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/farmpr_2015_2_18.pdf
13. Бактерії під захист / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2017. - № 1. - С. 26-27. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2017_1_15
14. Бактеріофаги на службі у фармацевтики / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2017. - № 7-8. - С. 30-31. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2017_7-8_17
15. Бактерія у епіцентрі світового скандалу / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2015. - № 9. - С. 30. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2015_9_16
16. Бактерія, що зазіхає на найдорожче / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2017. - № 9. - С. 28-30. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2017_9_16
17. У черзі на ліквідацію – вірус поліомієліту / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2016. - № 10. - С. 22-24. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2016_10_12
18. Взаємозв'язок онкологічних захворювань та вірусних інфекцій / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2017. - № 2. - С. 20-21. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2017_2_13
19. Вірус підвищеної небезпеки для вагітних / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2016. - № 11. - С. 20-22. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2016_11_11
20. Вірус «навіяний вітром» / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2016. - № 6. - С. 30. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2016_6_19
21. Вірусний канцерогенез / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2017. - № 5. - С. 18-19. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2017_5_11
22. Герпес не дає про себе забути / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2016. - № 2. - С. 28-29. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2016_2_19
23. Довге прощання з віспою / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2017. - № 4. - С. 20-21. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2017_4_12
24. Досягнення гастроентерології: фекальна трансплантація / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2015. - № 5. - Режим доступу: // fp.com.ua/articles/dostizheniya-gastroenterologii-fekalnaya-transplantatsiya

25. Підступна кома / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2015. - № 10. - С. 18. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2015_10_13
26. Підступні мікоплазми / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2012. - № 6. - С. 26. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2012_6_14
27. Ліки із землі / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2015. - № 1. - С. 30. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/farmpr_2015_1_20.pdf.
28. Маніфест бактерій / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2014. - № 1. - С. 18-19. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2014_1_8
29. Мікроорганізми у лікарнях / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2018. - № 6. - С. 24-26. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2018_6_13
30. Мікроорганізми у вентиляційних системах / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2018. - № 7-8. - С. 40-41. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2018_7-8_20
31. Мікроорганізми у наших помешканнях / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2018. - № 4. - С. 36-38. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2018_4_20
32. Мікроорганізми у громадських місцях / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2018. - № 5. - С. 28-29. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2018_5_17
33. Невідомі представники родини ретровірусів / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2018. - № 1. - С. 26-27. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2018_1_14
34. Приручені ендегенні ретровіруси / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2017. - № 10. - С. 40-42. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2017_10_18
35. Небезпека оніхомікозів / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2017. - № 6. - С. 26-27. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2017_6_16
36. Небезпечні флавівіруси / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2017. - № 12. - С. 32-33. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2017_12_15
37. Небезпечне об'єднання / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2015. - № 3. - С. 24. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/farmpr_2015_3_14.pdf
38. Чому не варто забувати про кір? / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2016. - № 7-8. - С. 26. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2016_7-8_19
39. Дозвольте відрекомендувати - *Helicobacter pilory* / Т. Кривомаз //

- Фармацевт Практик. - 2012. - № 9. - С. 64. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2012_9_34
40. Смертельні "бутони" / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2016. - № 4. - С. 16. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2016_4_11
41. Пристрасті навколо *Lactobacillus acidophilus* / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2014. - № 10. - С. 28. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2014_10_11
42. Чи існує сьогодні загроза *Yersinia pestis*? / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2015. - № 11. - С. 32. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2015_11_21
43. Охоронець секрету вічної молодості / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2014. - № 11. - С. 18. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2014_11_11
44. Людство та гриби / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2017. - № 3. - С. 23-24. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2017_3_12
45. Що грип майбутній нам готує / Т. Кривомаз // Фармацевт Практик. - 2016. - № 9. - С. 38-40. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/farmpr_2016_9_12

Нормативна та законодавча база

1. Про безпечність та якість харчових продуктів: Закон України // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 1998. – № 19. – Ст. 98
2. Про затвердження методичних рекомендацій по застосуванню тест-систем НоваСтрік // Наказ Міністерство Охорони Здоров'я України 20 вересня 2004 № 465
3. 2073/2005/ЕС Регламент Комісії від 15 листопада 2005 г. Про мікробіологічні показники харчових продуктів
4. САС/GL 21- 1997 Принципи розробки та застосування мікробіологічних критеріїв для харчових продуктів
5. САС/GL 30- 1999 Принципи і керівництво проведення оцінки мікробіологічного ризику
6. ДСТУ ISO 14051:2015 Екологічне керування. Облік витрат, пов'язаних з матеріальними потоками. Загальні принципи і структура (ISO 14051: 2011, IDT).
7. ДСТУ ISO / TR 14062:2006 Екологічне керування. Врахування екологічних аспектів під час проектування і розробки продукції (ISO / TR 14062: 2002, IDT).
8. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» № 2708-XII від 16.10.92.

Навчально-методичне видання

МІКРОБІОЛОГІЯ

Методичні вказівки

до виконання тестових завдань з дисципліни
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 076 «Підприємництво та торгівля»

Укладач: **Кривомаз** Тетяна Іванівна

Комп'ютерне верстання *А. П. Селівестрової*

Ум. друк. арк. 1,39. Обл.-вид. арк. 1,5

Електронний документ. Вид № 31/V-24.

Виконавець і виготовлювач
Київський національний університет будівництва і архітектури

Проспект Повітряних Сил, 31, Київ, Україна, 03680

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002 р