

Розділ I



ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ МІКРОБІОЛОГІЇ.

МОРФОЛОГІЯ, СТРУКТУРА МІКРООРГАНІЗМІВ.

МІКРОСКОПІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ¹

1. **Хто з вчених був видатним мікробіологом, епідеміологом та Президентом Української академії наук?**
 - A. Л.С. Ценковський.
 - B. М.Ф. Гамалея.
 - C. І.І. Мечников.
 - D. В.В. Підвисоцький.
 - E. Д.К. Заболотний.

2. **На занятті з мікробіології студенти ознайомились з**

¹ Відповіді на тестові завдання: 1 – E; 2 - B – A; 9 – C; 10 – A; 11 – E; 12 - 27 – A.

мікроскопічним методом діагностики. Які властивості бактерій студенти вивчили за допомогою цього методу?

- A. Особливості морфології, тинкторіальні властивості.
- B. Культуральні властивості.
- C. Антигенні властивості.
- D. Токсигенні властивості.
- E. Біохімічні властивості.

3. З фекалій хворого на кишкове інфекційне захворювання бактеріолог виділив чисту культуру вібріонів. До якої групи бактерій за особливостями морфології Ви віднесете ці мікроорганізми?

- A. Звивисті бактерії.
- B. Клостридії.
- C. Коки.
- D. Бактерії.
- E. Бацили.

4. У хворої на слизовій оболонці піхви лікар виявив твердий шанкр і призначив мікроскопічне дослідження матеріалу з шанкру. Бактеріолог дослідив матеріал з шанкру і виявив спірохети. До якої групи бактерій за особливостями морфології необхідно віднести ці мікроорганізми?

- A. Звивисті бактерії.
- B. Клостридії.
- C. Коки.
- D. Бактерії.
- E. Бацили.

5. Під час мікроскопії бактеріальної культури бактеріолог виявив мікроорганізми, які мали форму веретена і за методом Грама пофарбувались у синьо-фіолетовий колір. Які мікроорганізми виявив бактеріолог?

- A. Клостридії.
- B. Стрептококи.
- C. Спірохети.
- D. Актиноміцети.
- E. Диплококи.

6. Під час мікробіологічної діагностики багатьох інфекційних захворювань застосовують фарбування мікропрепаратів за методом Грама. Яка структура мікробної клітини відповідає за здатність бактерії сприймати барвник?

- A. Клітинна стінка.
- B. Цитоплазматична мембрана.
- C. Мезосома.
- D. Капсула.

Е. Плазміді.

7. За умов дії несприятливих умов зовнішнього середовища мікроорганізми для збереження виду утворюють спеціальні структури, для виявлення яких застосовують метод Ожешки. Для виявлення яких структурних компонентів клітини призначений цей метод фарбування?

А. Спор.

В. Капсул.

С. Джгутиків.

Д. Зерен волютину.

Е. Мембрани.

8. Під час дослідження нативного матеріалу, який містив збудника холери, при фазово-контрасній та темнопольній мікроскопії мікропрепарату бактеріолог виявив характерну рухливість бактерій. З якими особливостями мікробної клітини пов'язана рухливість збудника?

А. Мікроорганізм є монотрихом.

В. Мікроорганізм є перитрихом.

С. Мікроорганізм є спірілою.

Д. Мікроорганізм має війки.

Е. Мікроорганізм має фімбрії.

9. Під час визначення виду збудника, виділеного із організму хворого з підозрою на холеру, одним з етапів ідентифікації збудника є виявлення його монотрихіальної рухливості. Який метод дослідження застосує лікар з цією метою?

- A. Метод фарбування за Леффлером.
- B. Метод посіву уколом у желатину.
- C. Метод "вісячої" або "надавленої" краплі.
- D. Метод посіву уколом у стовпчик агару.
- E. Метод посіву у пептонну воду.

10. З якою метою застосовують обробку мікропрепарату етанолом під час його фарбування за методом Грама?

- A. З метою диференціації бактерій.
- B. Для фіксації препарату.
- C. З метою зневоднення препарату.
- D. Для знешкодження бактерій.
- E. З метою знебарвлення надмірно пофарбованих препаратів.

11. Під час мікроскопії мікропрепарату, виготовленого з досліджуваного матеріалу від хворої дитини з підозрою на дифтерію і пофарбованого за методом Нейссера,

бактеріолог виявив палички світло-коричневого кольору з темно-синіми потовщеннями на кінцях. Який структурний елемент мікробної клітини виявив бактеріолог?

- A. Нуклеоїд.
- B. Капсулу.
- C. Спор.
- D. Джгутики.
- E. Зерна волютину.

12. Під час фарбування мікропрепарату з харкотиння хворого з підозрою на крупозну пневмонію бактеріолог застосував такі барвники та реактиви: розчин генціанвіолету, розчин Люголю, 96° етанол, фуксин Пфайффера. Який метод забарвлення застосував бактеріолог під час фарбування мікропрепарату?

- A. Забарвлення за методом Грама.
- B. Метод Ціля-Нільсена.
- C. Забарвлення за Романовським-Гімзою.
- D. Забарвлення за Найссером.
- E. Забарвлення за Леффлером.

13. Із гнійного вмісту рани, локалізованої у хворого на шиї, бактеріолог приготував мікропрепарат і під час мікроскопії

цього мікропрепарату виявив актиноміцети. До якої групи бактерій за особливостями морфології відносяться ці мікроорганізми?

- A. Нитчасті.
- B. Коки.
- C. Бактерії.
- D. Звивисті.
- E. Клостридії.

14. У мікропрепараті, пофарбованому за методом Ожешки, бактеріолог виявив мікроорганізми паличкоподібної форми, які пофарбувались у блакитний колір, і мали термінально розміщені структури круглої форми, які набули червоного кольору. Як називаються структури червоного кольору?

- A. Спори.
- B. Війки.
- C. Джгутики.
- D. Капсули.
- E. Мезосоми.

15. Патогенні бактерії у організмі людини здатні фіксуватись на поверхні еукаріотичних клітин. Які структури бактеріальної клітини зумовлюють адгезію збудника?

- A. Фімбрії.
- B. Капсула.
- C. Джгутики.
- D. Мезосома.
- E. Зерна волютину.

16. На практичному занятті з мікробіології студентам запропонували пофарбувати суміш бактерій за методом Грама та пояснити механізм фарбування. Яка морфологічна структура бактерії та особливість її будови забезпечує позитивне чи негативне фарбування бактерій за методом Грама?

- A. Клітинна стінка.
- B. Цитоплазматична мембрана.
- C. Нуклеоїд.
- D. Капсула.
- E. Цитоплазматичні включення.

17. У мікропрепараті, який приготовлений з харкотиння хворого на крупозну пневмонію, бактеріолог виявив мікроорганізми, оточені капсулою. Який хімічний склад виявленої структури?

- A. Поліцукри.

- B. РНК.*
- C. Пептидоглікан.*
- D. Ліпіди.*
- E. ДНК.*

18. Під час фарбування мікропрепарату, приготовленого з харкотиння хворого, бактеріолог застосував такі барвники та реактиви: розчин фуксину Ціля, розчин метиленового синього, 5 % розчин сульфатної кислоти. Який метод забарвлення застосував бактеріолог?

- A. Ціля-Нільсена.*
- B. Буррі-Гінса.*
- C. Грама.*
- D. Пешкова.*
- E. Найссера.*

19. Хворому інфекційного відділення лікар поставив діагноз "дифтерія". У матеріалі з мигдаликів хворого бактеріолог виявив палички синього кольору з зернами волютину на полюсах. Який метод фарбування застосував бактеріолог?

- A. Метод Леффлера.*
- B. Метод Буррі-Гінса.*

- C. Метод Грама.
- D. Метод Ціля-Нільсена.
- E. Метод Здродовського.

20. Існує складний метод забарвлення кислото-резистентних бактерій, при якому бактерії, під дією основного барвника, набувають яскраво-червоного кольору. Як називається цей метод фарбування?

- A. Метод Ціля-Нільсена.
- B. Метод Грама.
- C. Метод Морозова.
- D. Метод Здродовського.
- E. Метод Леффлера.

21. Бактеріолог наніс декілька крапель 1% карболового фуксину Ціля на вкритий фільтрувальним папером мікропрепарат з харкотиння хворого та підігрів мікропрепарат до появи пари. Процедурю повторив тричі. Потім бактеріолог зняв папірець, опустив мікропрепарат у 5% сульфатну кислоту, промив водою і пофарбував метиленовим синім. Для виявлення яких мікроорганізмів бактеріолог застосував цей метод фарбування?

- A. *Mycobacterium tuberculosis*.

- B. Staphylococcus aureus.*
- C. Streptococcus pneumoniae.*
- D. Escherichia coli.*
- E. Klebsiella pneumoniae.*

22. У матеріалі від хворого на дифтерію під час мікроскопії мікропрепарату бактеріолог виявив палички, у яких на полюсах були чітко видні зерна волютину. Який метод фарбування застосував бактеріолог для виявлення зерен волютину?

- A. Найссера.*
- B. Грама.*
- C. Буррі-Гінса.*
- D. Ожешки.*
- E. Ціля-Нільсена.*

23. Біотерорист у поштових конвертах розіслав порошок, який ймовірно містив спори збудника сибірки. Чому порошок є небезпечним протягом тривалого часу?

- A. Збудник сибірки утворює спори.*
- B. Збудник сибірки утворює джгутики.*
- C. Збудник сибірки синтезує капсулу з протеїну.*

D. Збудник сибірки синтезує капсулу з полісахариду.

E. Збудник сибірки є актиноміцетом.

24. На практичному занятті з мікробіології студентам необхідно пофарбувати підготовлені фіксовані мазки з харкотиння хворого на туберкульоз. Який метод фарбування застосують студенти?

A. Ціля-Нільсена.

B. Буррі-Гінса.

C. Романовського-Гімзи.

D. Грама.

E. Ожешки.

25. Реакція імунофлуоресценції широко застосовується для експрес-діагностики багатьох інфекцій бактеріальної та вірусної етіології. Виберіть умову, без дотримання якої неможливо зробити облік результату реакції.

A. Необхідно мати люмінесцентний мікроскоп.

B. Необхідно мати електронний мікроскоп.

C. Необхідно мати світловий мікроскоп.

D. Необхідно мати фазово-контрасний мікроскоп.

Е. Необхідно мати світловий мікроскоп з темнопольною насадкою.

26. Яка структура мікробної клітини захищає її від руйнації макрофагами?

А. Капсула.

В. Клітинна стінка.

С. Джгутики.

Д. Війки.

Е. Включення.

27. У лабораторії особливо небезпечних інфекцій від хворого з діагнозом "чума?" проводиться дослідження патологічного матеріалу, пофарбованого за методом Буррі-Гінса. Яка властивість збудника дозволяє застосувати даний метод забарвлення?

А. Здатність до капсулоутворення.

В. Здатність до спороутворення.

С. Кислоторезистентність.

Д. Лугорезистентність.

Е. Наявність зерен волютину.

ФІЗІОЛОГІЯ БАКТЕРІЙ²

- 28. На яке за призначенням живильне середовище краще зробити первинний посів матеріалу, який містить бактерії, з метою отримання чистої культури з мікробної суміші?**
- A. Універсальне.
 - B. Диференціально-діагностичне.
 - C. Спеціальне.
 - D. Елективне.
 - E. Збагачувальне.
- 29. Під час мікробіологічної діагностики багатьох інфекційних захворювань бактеріолог застосовував бактеріологічний метод діагностики. Яка мета I етапу бактеріологічного дослідження?**
- A. Отримання ізольованих колоній.
 - B. Посів досліджуваного матеріалу.
 - C. Мікроскопія досліджуваного матеріалу.
 - D. Виділення та накопичення чистої культури збудника.
 - E. Ідентифікація досліджуваної культури.

² Відповіді на тестові завдання: 28 – B; 29 - 39 – A.

30. ДНК-полімераза з *Thermus aquaticus* – важливий компонент полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР). *Thermus aquaticus* – мікроорганізм, який здатний до росту при температурі вищою за 100 °С. До якої групи мікроорганізмів належить *Thermus aquaticus* за властивістю виживати за певних температурних умов?

- A. *Thermus aquaticus* є термофілом.
- B. *Thermus aquaticus* є мезофілом.
- C. *Thermus aquaticus* є психрофілом.
- D. *Thermus aquaticus* є галофітом.
- E. *Thermus aquaticus* є хемолітотрофом.

31. Під час дослідження матеріалу від хворого бактеріолог виділив чисту культуру бактерій. На якому живильному середовищі бактеріолог буде проводити ідентифікацію збудника за ферментативними властивостями?

- A. Середовища Хісса.
- B. Середовищі Плоскірева.
- C. Середовищі Ендо.
- D. Середовищі Левіна.
- E. Середовищі Уїлсона-Блєра.

32. Після посіву випорожнень пацієнта, який перехворів на черевний тиф, бактеріолог на середовищі Ендо отримав колонії, які мали різне забарвлення та розміри. Одні колонії були великі червоного кольору, інші – безкольорові середніх розмірів. Яким середовищем (за призначенням) є середовище Ендо?

A. Диференціально-діагностичним.

B. Вибірковим.

C. Спеціальним.

D. Консервуючим.

E. Збагачувальним.

33. Під час культивування мікроорганізмів у пептонній воді індикаторний папірець, змочений щавлевою кислотою, зафарбувався у рожевий колір, папір, змочений ацетатом плюмбуму, – у чорний, а лакмусовий папір – у синій. Ферменти якого типу визначають за допомогою цього методу?

A. Протеолітичні типу трипсину.

B. Протеолітичні типу пепсину.

C. Цукролітичні.

D. Окисно-відновні.

E. Ліполітичні.

34. Діагностика захворювань, які викликаються бактеріями кишкової групи, включає вивчення здатності виділеної чистої культури ферментувати вуглеводи. Які середовища бактеріологи застосовують з цією метою?

- A. Середовища Хісса.
- B. Гліцериново-картопляний агар.
- C. Середовище Ендо.
- D. Середовище Сабурó.
- E. МПА.

35. Після 48-годинної інкубації у анаеростаті посіву гомогенату некротизованої тканини на кров'яному агарі Цейссlera вирости шорсткі великі плоскі колонії, які мали тенденцію до повзучого росту. Які властивості виділеного організму охарактеризовані у тестовому завданні?

- A. Культуральні.
- B. Морфологічні.
- C. Тинкторіальні.
- D. Протеолітичні.
- E. Гемолітичні.

36. Матеріал з рани хворого з підозрою на ранову газову анаеробну інфекцію бактеріолог посіяв у попередньо нагріте до кипіння середовище Кітта-Тароцці. З якою метою було проведено попереднє підігрівання середовища?

- A. Для видалення кисню.
- B. Для знищення мікроорганізмів.
- C. Для розчинення солей.
- D. Для стерилізації середовища.
- E. Для збагачення середовища киснем.

37. Усі бактерії за типом дихання поділяються на облигатних аеробів, мікроаерофілів, факультативних анаеробів та облигатних анаеробів. Які мікроорганізми є мікроаерофілами?

- A. Лептоспіри.
- B. Рикетсії.
- C. Хламідії.
- D. Мікобактерії.
- E. Клостридії.

38. У пологовому будинку епідеміолог зареєстрував спалах внутрішньо-лікарняної стафілококової інфекції. Якому

дослідженню виділених штамів стафілококів необхідно надати перевагу для з'ясування джерела інфекції?

- A. Фаготипуванню.
- B. Вивченню біохімічних властивостей.
- C. Вивченню токсиноутворення.
- D. Вивченню чутливості до антибіотиків.
- E. Вивченню антигенної структури.

39. З якою метою застосовуються диференціально-діагностичні середовища?

- A. Для визначення ферментативних властивостей бактерій.
- B. Для накопичення мікробної біомаси.
- C. Для визначення патогенності мікроорганізмів.
- D. Для вивчення антигенної структури мікроорганізмів.
- E. Для визначення чутливості бактерій до антибіотиків.

ГЕНЕТИКА МІКРООРГАНІЗМІВ³

40. Що є причиною мутацій у бактерій?

³ Відповіді на тестові завдання: 40 – C; 41 – B; 42 – D; 43 – A; 44 – D; 45 – 55 – A.

- A. Вплив конститутивних ферментів.
- B. Високий окисно-відновний потенціал живильного середовища.
- C. Дія азотистих основ.
- D. Дія рекомбінантних вакцин.
- E. Продуктування адаптивних ферментів.

41. Як називається процес, при якому ДНК, що виділена під час лізису однієї бактерії, проникає у іншу бактерію, і це призводить до зміни фенотипу бактерії?

- A. Сексдукцією.
- B. Трансформацією.
- C. Трансдукцією.
- D. Кон'югацією.
- E. Трансфекцією.

42. Яку функцію виконує R-плазміда?

- A. Кодують синтез статевих ворсинок для переносу генетичної інформації.
- B. Кодують синтез ферменту, який руйнує мембрани еритроцитів.

- C. Кодують синтез ентеротоксину.
- D. Кодують синтез ферментів, які викликають інактивацію препаратів, які лікар призначить хворому для лікування, та зменшують проникність клітинної стінки для антибіотиків.
- E. Кодують синтез білкових речовин, які викликають загибель бактерій того ж виду.

43. *Що, на Вашу думку, необхідно для процесу кон'югації бактерій?*

- A. Необхідна наявність *F*-плазмід.
- B. Необхідна наявність профагу.
- C. Необхідна наявність *R*-плазмід.
- D. Необхідна наявність *Col*-плазмід.
- E. Необхідна наявність *tox*⁺-гену.

44. *Під час розслідування спалаху госпітальної інфекції з носоглотки медсестри був виділений стафілокок, який відрізнявся від штаму, виділеного від хворих, бо мав *R*-плазмід. Яку ознаку може набути госпітальний штам при кон'югації бактерій?*

- A. Здатність синтезувати стафілоцини.
- B. Здатність утворювати шорсткі колонії.
- C. Фертильність.

- D. Резистентність до антибіотиків.
- E. Здатність синтезувати ентеротоксин.

45. Як називається явище, при якому профаг може реплікуватись разом з нуклеоїдом бактерії, не викликаючи загибелі бактерії?

- A. Лізогенією.
- B. Трансфекцією.
- C. Трансформацією.
- D. Модифікацією.
- E. Трансдукцією.

46. Резистентність бактерій до антибіотиків зумовлена наявністю у їх клітині автономного генетичного елемента, передача якого здійснюється під час кон'югації. Як називається цей автономний генетичний елемент бактеріальної клітини?

- A. R-плазміда.
- B. Ent-плазміда.
- C. Col-плазміда.
- D. Транспозони.
- E. Пріони.

47. Відомо, що бактеріальні клітини містять додаткові генетичні елементи, які можуть існувати автономно від нуклеоїду бактерії як самостійні елементи або інтегрувати з нуклеоїдом. Додаткові генетичні елементи надають бактерії специфічних властивостей. Як називаються ці додаткові генетичні елементи?

- A. Плазмід.
- B. Профаги.
- C. Нуклеотиди.
- D. Is-послідовності.
- E. Блукаючі гени.

48. У біотехнологічних процесах під час отримання лікувально-профілактичних препаратів застосовується процедура введення людських генів у геном бактерій за допомогою бактеріофага. Як називається цей процес?

- A. Трансдукція.
- B. Трансформація.
- C. Трансляція.
- D. Кон'югація.
- E. Делеція.

49. З метою отримання генно-інженерного інсуліну науковець створив штам *Escherichia coli*, який містить ген, який детермінує синтез цього гормону. Важливим етапом при створенні штаму-продуцента було застосування вектора, який спричиняє руйнацію клітини *E. coli* після виконання нею заданої функції. Яка генетична структура забезпечить руйнування клітини *E. coli*?

- A. Бактеріофаг.
- B. Плазміда.
- C. Ізольований фрагмент РНК.
- D. Ізольований фрагмент ДНК.
- E. Транспозони.

50. Для профілактики післяопераційного ускладнення у черевну порожнину хворого лікар ввів 50 мл рідкого стафілококового полівалентного бактеріофагу. Який механізм дії цього препарату?

- A. Спричиняє лізис клітин бактерій.
- B. Спричиняє нейтралізацію стафілококових токсинів.
- C. Викликає активацію імунітету.
- D. Спричиняє затримку росту збудника.
- E. Порушує біосинтез ферментів патогенності.

51. У виділеного штаму кишкової палички бактеріолог виявив здатність синтезувати бактеріоцини. Чим обумовлена ця здатність?

- A. Плазмідами.
- B. Мутаціями.
- C. Репараціями.
- D. Дисоціацією.
- E. Бактеріофагом.

52. Культуру стафілококу на тривалий час залишили при кімнатній температурі. З цієї культури бактеріолог приготував мікропрепарат і пофарбував його за методом Грама. Під час мікроскопії мікропрепарату були видні грамнегативні коки, які розташовувались попарно та невеликими скупченнями. Який варіант мінливості виявив бактеріолог?

- A. Модифікацію.
- B. Кон'югацію.
- C. Мутацію.
- D. Трансдукцію.
- E. Трансформацію.

53. У останні роки широко застосовується метод генної індикації збудників, який дозволяє виявити фрагменти нуклеїнових кислот патогенів у досліджуваних зразках. За допомогою якої реакції виявляють фрагменти нуклеїнових кислот?

- A. Полімеразно-ланцюгової реакції.
- B. Реакції зростання титру фага.
- C. Радіоімунного аналізу.
- D. Реакції преципітації.
- E. Імуноферментного аналізу.

54. Для збудників дифтерії (токсигенних бактерій) характерним є присутність у геномі бактерії tox^+ гену. Дайте характеристику профагу.

- A. ДНК фагу, який інтегрований у ДНК бактерії.
- B. Профаг, здатний до репродукції у бактеріальній клітині.
- C. ДНК профагу самостійно транскрибується.
- D. Профаг викликає руйнацію бактеріальних клітин.
- E. Фаг може знаходитись у автономному стані.

55. Із носоглотки 5-річної дитини бактеріолог виділив мікроорганізм, який за особливостями морфології та біохімічними властивостями був ідентифікований як *Corynebacterium diphtheriae*, але не продукував екзотоксин. За яких умов цей мікроорганізм може стати токсигенним?

- A. Фагової конверсії.

- B. Хромосомної мутації.
- C. Культивування на телуритовому середовищі.
- D. Під час культивування одночасно з антитоксичною сироваткою.
- E. Пасажу через організм чутливих тварин.

ПРОТИМІКРОБНІ ПРЕПАРАТИ.

ВИЗНАЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ МІКРООРГАНІЗМІВ ДО АНТИБІОТИКІВ⁴

56. З якою метою лікар пацієнту назначив антибіотики?

- A. Для специфічної етіотропної терапії.
- B. Для патогенетичної терапії.
- C. Для симптоматичної терапії.
- D. Для неспецифічної етіотропної терапії.
- E. Для специфічної профілактики.

57. При застосуванні антибіотиків для лікування пацієнта часто спостерігається перехід мікроорганізму у L-форму. Що таке L-форма мікроорганізму?

- A. L-форма – бактерія без клітинної стінки.

⁴ Відповіді на тестові завдання: 56 – D; 57 – A; 58 – B; 59 - 61 – A.

- B. L-форма – може бути тільки серед мікоплазм.*
- C. L-форма – форма, яка не може реверсувати у вихідну форму.*
- D. Форма, яка більш схожа на віруси, чим на бактерії.*
- E. Форма, яка є більш вірулентною формою грибів.*

58. У антибіотикограмі, яку лікар отримав з бактеріологічної лабораторії, наведені відомості про чутливість та резистентність бактерії до дії антибіотиків із зазначенням діаметрів зон затримки росту бактерії. Який метод застосував бактеріолог для з'ясування чутливості мікроорганізму до антибіотиків?

- A. Метод серійних розведень на щільному живильному середовищі.*
- B. Диско-дифузійний метод.*
- C. Метод, заснований на зміні кольору індикатора при зміні рН середовища.*
- D. Метод серійних розведень у рідкому живильному середовищі.*
- E. Метод, заснований на зміні ферментативної активності мікроорганізмів.*

59. Часто при лікуванні хворих антибіотиками бактерії стають резистентними до їх дії. За яких умов у бактерій не розвивається резистентність до дії антибіотиків?

- A. Змінюється проникність клітинних мембран.
- B. Антибіотик взаємодіє з мішенню та пригнічує її функції.
- C. Блокуються неспецифічні мішені.
- D. З'являються ферменти типу гідролаз.
- E. Змінюється структура мішені.

60. *Пеніцилін є антибіотиком з бактерицидною дією, проте він не має токсичної дії на організм людини. Чим це зумовлено?*

- A. Відсутністю пептидоглікану у клітинній стінці клітин людини.
- B. Відсутністю мезосом у клітинах людини.
- C. Відсутністю 70S-рибосом у клітинах людини.
- D. Особливістю будови мітохондрій клітин людини.
- E. Особливістю будови цитоплазматичної мембрани клітин людини.

61. *Що таке L-форми бактерій?*

- A. Бактерії, які втратили клітинну стінку.
- B. Особлива форма колоній бактерій.
- C. Галужені мікробні клітини.
- D. Клітини бактерій, які розташовані у мікропрепараті під кутом.

Е. Бактерії, які погано фарбуються за методом Грама.

ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ, ХІМІЧНИХ ТА БІОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА МІКРООРГАНІЗМИ⁵

- 62. У лабораторії провели прискорену стерилізацію середовищ з вуглеводами. Для цього лаборант застосував стерилізацію текучою парою і провів стерилізацію у продовж одного дня: зранку, в обід та ввечері по 30 хвилин. Як необхідно було правильно простерилізувати середовища?**
- A. Стерилізувати 15 хвилин.
 - B. Стерилізувати 45 хвилин.
 - C. Стерилізувати три дні підряд по 30 хвилин.
 - D. Стерилізувати 1 годину.
 - E. Стерилізувати двічі на добу.
- 63. Після закінчення роботи у лабораторії студент повинен навести порядок на своєму робочому місці, продезінфікувати стіл та інші предмети. Які хімічні речовини студент повинен для цього застосувати?**

⁵ Відповіді на тестові завдання: 62 – C; 63 – E; 64 - 71 – A; 72 – E.

A. Хлороводневу кислоту.

B. Формалін.

C. Хлороформ.

D. Ефір.

E. Хлорамін.

64. У лабораторії бактеріолог провів дослідження з приводу діагностики збудника правцю. Який спосіб стерилізації необхідно застосувати для знищення виділеної культури правцю?

A. Автоклавування.

B. Кип'ятіння.

C. Тиндалізацію.

D. Стерилізацію сухим жаром.

E. Пастеризацію.

65. Для проведення хірургічної операції необхідно простерилізувати перев'язувальний матеріал (бинти, серветки, ватно-марлеві туруни). Який спосіб стерилізації застосує бактеріолог для стерилізації хірургічного матеріалу?

A. Стерилізацію парою під тиском.

- B. Тиндалізацію.
- C. Стерилізацію сухим жаром (гарячим повітрям).
- D. Пастеризацію.
- E. Кип'ятіння.

66. Для проведення мікробіологічних досліджень, запланованих на наступний день, необхідно підготувати стерильні чашки Петрі, піпетки. Який спосіб стерилізації застосує лаборант для стерилізації бактеріологічного посуду?

- A. Стерилізацію сухим жаром.
- B. Тиндалізацію.
- C. Пастеризацію.
- D. Кип'ятіння.
- E. Стерилізацію текучою парою (дробну стерилізацію).

67. Для знезараження повітря у асептичному боксі було проведено ряд заходів, які є загальноприйнятими способами стерилізації. Який спосіб стерилізації найдоцільніше застосувати для знезараження повітря у асептичному боксі після роботи?

- A. Ультрафіолетове опромінення (кварцювання).
- B. Прокалювання.

- C. Стерилізацію параами бензойної кислоти.
- D. Стерилізацію параами спирту.
- E. Стерилізацію дією магнітного поля.

68. У лікарні провели контроль якості стерилізації інструментів у автоклаві за допомогою біологічного методу. Які бактерії використали у якості тест-мікроорганізмів?

- A. Спорові.
- B. Капсульні.
- C. Кислоторезистентні.
- D. Патогенні.
- E. Термофільні.

69. У бактеріологічній лабораторії до стерилізації підготували м'ясо-пептонний бульйон. Який Ви застосуєте спосіб стерилізації?

- A. Автоклавування ($t=121\text{ }^{\circ}\text{C}$, 30 хвилин).
- B. Стерилізацію сухим жаром ($t=160\text{ }^{\circ}\text{C}$, 2 годин).
- C. Кип'ятіння 1 годину.
- D. Фільтрування.
- E. Пастерізацію.

70. У бактеріологічній лабораторії необхідно простерилізувати живильні середовища, до складу яких входять речовини, що руйнуються при температурі

100 °C і вище (сечовина, вуглеводи, білки). Який спосіб стерилізації повинен застосувати бактеріолог?

- A. Стерилізацію текучою парою.
- B. Стерилізацію під тиском у автоклаві.
- C. Кип'ятіння.
- D. Тиндалізацію.
- E. Пастеризацію.

71. Для отримання екзотоксинів від деяких бактерій, бактерії сіють у рідке живильне середовище, в якому вони культивуються і куди продукують ці токсини. На певному етапі роботи з середовища необхідно видалити бактерії, тобто відділити токсини від мікроорганізмів. Який прибор застосує бактеріолог для відокремлення токсинів від мікроорганізмів?

- A. Фільтр Зейтца.
- B. Піч Пастера.
- C. Апарат Кротова.
- D. Анаеростат.

Е. Термостат.

72. У хірургічному відділенні у автоклаві стерилізували перев'язувальний матеріал. З провини медичної сестри режим стерилізації був порушений і температура у автоклаві досягла 100 °С замість потрібних 120 °С. Які мікроорганізми могли зберегти життєздатність за таких умов?

- А. Коринебактерії та мікобактерії.
- В. Сальмонели та клебсієли.
- С. Стафілококи та стрептококи.
- Д. Плісняві гриби та дріждеподібні гриби.
- Е. Бацили та клостридії.



Розділ II

ЕКОЛОГІЯ МІКРООРГАНІЗМІВ⁶

- 73. У вагітної лікар діагностував бактеріальний дисбактеріоз піхви. Який препарат лікар призначить пацієнтці для корекції нормальної мікрофлори піхви?**
- A. Еубіотик.
 - B. Бактеріофаг.
 - C. Антибіотик.
 - D. Полівітаміни.
 - E. Сульфаніламід.
- 74. Хворій, яка тривалий час приймала протимікробні препарати, лікар призначив дослідження мікрофлори піхви та визначення рН піхвового секрету. У досліджуваному матеріалі бактеріолог виявив відсутність лактобактерій. Секрет з піхви мав лужну реакцію. Що необхідно призначити хворій для відновлення нормальної мікрофлори піхви?**
- A. Препарат, який містить молочнокислі бактерії.
 - B. Супозиторії з антибіотиками.
 - C. Розчин перманганату калію.

⁶ Відповіді на тестові завдання: 73 - 80 – А.

- D. Сульфаніламід.
- E. Супозиторії з антисептиками.

75. 30-річна клінічно здорова жінка проходить планове гінекологічне обстеження. У мікропрепараті, який приготовлений з матеріалу з піхви бактеріолог виявив велику кількість грампозитивних бактерій паличкоподібної форми; лейкоцити у полі зору відсутні, рН середовища 5,0. Які мікроорганізми, вірогідніше за все, виявив бактеріолог?

- A. Лактобацили.
- B. Ентеробактерії.
- C. Біфідобактерії.
- D. Корінебактерії.
- E. Бактероїди.

76. Хворому з онкологічною патологією видалили майже всю товсту кишку. Які препарати зможуть компенсувати функції мікрофлори товстої кишки?

- A. Вітаміни.
- B. Антистафілококова плазма.
- C. Полівалентний бактеріофаг.
- D. Антибіотики.

Е. Сульфаніламід.

77. У пацієнта після тривалої антибіотикотерапії бактеріолог діагностував дисбактеріоз кишечника. Який препарат лікар призначить пацієнту для нормалізації кишкової мікрофлори?

А. Еубіотик.

В. Сульфаніламід.

С. Інтерферон.

Д. Антифунгальний препарат.

Е. Цефалоспорин.

78. Гастроентерит часто супроводжуються розвитком дисбактеріозу. Які бактерії бактеріолог не виявить при дослідженні фекалій на дисбактеріоз?

А. *Corynebacterium sp.*

В. *Escherichia coli.*

С. *Bifidobacterium sp.*

Д. *Lactobacterium sp.*

Е. *Enterococcus sp.*

79. За результатами анамнезу у 8-місячної дитини дисфункція кишечника. Якісний та кількісний аналіз кишкової мікрофлори дозволив лікарю діагностувати дисбактеріоз. Для лікування лікар дитині призначив колі-протейний бактеріофаг. Яким є механізм дії цього препарату?

- A. Викликає лізис умовно-патогенних ентеробактерій.
- B. Сприяє розмноженню біфідобактерій.
- C. Посилює антагоністичну активність лактобацил.
- D. Стимулює синтез секреторного IgA.
- E. Підвищує бар'єрні властивості слизової оболонки кишечника.

80. При дисбактеріозі, який у людини супроводжується зміною кількісного та якісного складу мікрофлори, важливе значення має корекція мікрофлори за допомогою препаратів, до складу яких входять мікроорганізми нормальної мікрофлори. Яку назву мають препарати, що містять мікроорганізми нормальної мікрофлори?

- A. Еубіотики.
- B. Ксенобіотики.
- C. Антибіотики.
- D. Вакцини.
- E. Імуномодулятори.

ВЧЕННЯ ПРО ІНФЕКЦІЮ⁷

81. Яку форму інфекції Ви назвете сепсисом?

- A. Збудник виділяється з жовчю.
- B. Збудник виявляється у лімфі.
- C. Збудник переноситься током крові.
- D. Збудник розмножується у крові.
- E. Збудник виділяється з фекаліями.

82. У дитини, яка одужала після кору, розвинулась плевропневмонія, яку викликав умовно-патогенний *Staphylococcus epidermidis*. Назвіть форму інфекції.

- A. Вторинна інфекція.
- B. Суперінфекція.
- C. Реінфекція.
- D. Персистуюча інфекція.
- E. Госпітальна інфекція.

83. Що таке рецидив?

⁷ Відповіді на тестові завдання: 81 – D; 82 – A; 83 – C; 84 – A; 85 - 86 – E; 87 - 91 – A; 92 – E, 93 – C.

- A. Повторне інфікування тим же видом збудника після одужання.
- B. Приєднання інфекції, викликаної умовно-патогенною мікрофлорою.
- C. Захворювання, яке викликане збудником, який залишився в організмі.
- D. Зараження декількома збудниками одночасно.
- E. Захворювання, яке характерне для певної місцевості.

84. *Відомо, що у розвитку інфекційного та епідемічного процесів приймають участь три ланки. У інфекційному процесі першою ланкою є патогенний мікроорганізм. Що є першою ланкою епідемічного процесу?*

- A. Джерело інфекції.
- B. Доза мікроорганізму.
- C. Шлях проникнення інфекції.
- D. Умови зовнішнього середовища.
- E. Реактивність організму людини.

85. *Які ферменти, що продукуються мікроорганізмами, сприяють інвазії, розповсюдженню бактерій у тканини?*

- A. ДНК-аза, пеніциліназа.

- B.* Цистиназа, уреаза.
- C.* Колагеназа, коагулаза.
- D.* Гемолізін, лейкоцидин.
- E.* Гіалуронідаза, нейрамінідаза.

86. Який компонент бактерій спричиняє ендотоксичний шок?

- A.* Полісахарид капсули.
- B.* *H*-антиген.
- C.* рРНК.
- D.* Лецитиназа.
- E.* Ліпід А.

87. У деяких випадках джерелом інфекції може бути зовнішнє середовище, в якому збудник не тільки не гине, а навпаки, може розмножуватись. Як називаються така форма інфекції?

- A.* Сапронозна.
- B.* Антропонозна.
- C.* Зоонозна.
- D.* Антропозоонозна.
- E.* Сапрофітна.

88. У групи курсантів військового училища через 24 години після занять у спортивній залі на шкірі спини та рук лікар виявив панікуліт. Бактеріолог зробив посіви матеріалу з уражених ділянок шкіри. Назвіть механізм передачі збудника.

- A. Перкутанний.
- B. Парентеральний.
- C. Травматичний.
- D. Статевий.
- E. Трансплантаційний.

89. Чоловік, який проживав у ендемічній місцевості, перехворів на 3-денну малярію. Після переїзду в іншу місцевість, через 1,5 року після переїзду, знову захворів на малярію. Яка це, найвірогідніше за все, форма інфекції?

- A. Рецидив.
- B. Реінфекція.
- C. Суперінфекція.
- D. Персистуюча інфекція.
- E. Вторинна інфекція.

90. Вірус пташиного грипу може викликати масове захворювання людей у всьому світі. Про яку форму інфекції буде йти мова у цьому випадку?

- A. Пандемію.
- B. Епідемію.
- C. Епізотію.
- D. Суперінфекцію.
- E. Реінфекцію.

91. Який фактор патогенності, притаманний більшості грамнегативних бактерій та відіграє провідну роль у патогенезі захворювань, які викликані цими мікроорганізмами?

- A. Ендотоксин.
- B. Екзотоксин.
- C. Інвазивний фактор.
- D. Капсула.
- E. Геморагічний фактор.

92. Охарактеризуйте хімічну природу ендотоксину.

- A. Білок.

- B. Ліпід.*
- C. Пептидоглікан.*
- D. Цитоплазматична мембрана.*
- E. Ліпололісахарид.*

93. *Охарактеризуйте хімічну природу екзотоксину.*

- A. Ліпололісахарид.*
- B. Ліпід.*
- C. Білок.*
- D. Пептидоглікан.*
- E. Цитоплазматична мембрана.*