Питання до кваліфікаційного екзамену для здобувачів освітньої програми «Лабораторна діагностика біологічних систем» спеціальності 091«Біологія» другого (магістерського) рівня вищої освіти

Актуальні проблеми сучасної біології

1. Структура біологічної науки, об'єкти біології:
а) місце біології у системі сучасних наук;
б) наукові методи, що застосовуються у біології;
в) експеримент, його типи та особливості, планування експерименту.

2. Інформаційні технології в біологічних науках:
а) програмне забезпечення у біології;
б) бази даних, аналіз даних та їх статистична обробка в біологічних дослідженнях;
в) біоінформатика: головні методичні підходи, роль у сучасній біології.

3. Сучасний підхід до вивчення живих систем:
а) основні наукові напрямки досліджень в системній біології;
б) проблеми сучасних біологічних дисциплін;
в) біорізноманіття на молекулярному рівні організації біосистем.

4. Методи виділення та дослідження властивостей стовбурових клітин:
а) відкриття, властивості, принципи застосування стовбурових клітин;
б) проблеми використання стовбурових клітин;
в) біомедичні та етичні проблеми отримання і використання стовбурових клітин.

5. Проблеми ожиріння сучасної людини:
а) причини ожиріння, механізм його розвитку;
б) попередження виникнення ожиріння;
в) проблеми працездатності та захворюваності на ожиріння сучасної людини.

6. Глобальна проблема збереження здоров'я населення:
а) причини виникнення діабету людини;
б) сучасні проблеми захворювання дітей на діабет;
в) соціальні проблеми цукрового діабету.

7. Глобальні проблеми автоімунних захворювань:
а) спадкові захворювання. Генна терапія;
б) резистентності до ліків, механізми виникнення;
в) проблеми спадковості серцево-судинних захворювань.

8. Проблеми клонованих організмів:
а) клонування. Живі організми та їхні клони;
б) трансгенні організми;
в) генетично модифіковані організми: позитивні та негативні аспекти.

9. Нанотехнології в біології та медицині:
а) наночастинки, визначення та методи створення;
б) перспективи застосування наночастинок;
в) сучасні проблеми використання препаратів на основі наночастинок.

10. Екологічні проблеми сучасності, пов'язані з діяльністю людини, та підходи до їх вирішення:
а) особливості використання біотехнологічних методів для переробки відходів і очистки стічних вод;
б) біодеградація;
в) ризики впровадження сучасних технологій для навколишнього природного середовища та здоров'я людини.

Регуляція обміну речовин

11. Загальні закономірності обміну речовин:
а) перетворення поживних сполук у травному каналі;
б) біотранспорт молекул;
в) клітинний метаболізм та виділення продуктів розпаду з організму.

12. Транспорт речовин через клітинну мембрану:
а) дифузія. Полегшена дифузія. Осмос;
б) види та механізми дії активного транспорту;
в) мембранний потенціал дії та спокою.

13. Способи регуляції ензимної активності:
а) будова та класифікація ензимів;
б) механізм дії та регуляція активності ензимів;
в) активатори та інгібітори ензимів.

14. Роль гормонів у метаболізмі та реалізації клітинних функцій:
а) механізм дії гормонів;
б) регуляція синтезу і секреції гормонів;
в) порушення ендокринної регуляції обміну речовини.

15. Форми існування енергії в біологічних системах:
а) структура та біологічне значення АТФ;
б) джерела енергії для організмів. Автотрофні (фототрофні, хемотрофні) і гетеротрофні організми;

в) шляхи використання енергії АТФ в організмі людини.

16. Етапи біосинтезу протеїну:
а) загальна характеристика процесу транскрипції;
б) механізм перебігу трансляції;
в) значення синтезу протеїну в організмі ссавців.

17. Обмін вуглеводів та його регуляція:
а) вуглеводи: класифікація, будова, біологічна роль;
б) анаеробний гліколіз та глікогеноліз: локалізація у клітині;
в) нейрон-гуморальна регуляція вуглеводного обміну.

18.Шляхи перетворення ліпідів в організмі:
а) основні етапи трансформації ліпідів;
б) ліпіди мембран;
в) поняття про пероксидне окиснення ліпідів. Активні форми кисню: утворення та їх знешкодження. Антиоксиданти.

19. Регуляція ліпідного обміну:
а) вплив харчування та голодування на обмін ліпідів;
б) регуляторний вплив гормонів на обмін ліпідів;
в) причини порушення метаболізму ліпідів.

20. Вітаміни: визначення, класифікація:
а) роль вітамінів у механізмі дії складних ензимів;
б) основні поняття вітамінології: гіпо-, гіпер-, авітаміноз. Антивітаміни, провітаміни;
в) причини вітамінної недостатності. Вітаміноподібні речовини.

21. Обмін води:
а) вода: види, біологічні функції, вміст в організмі, обмін;
б) нейрон-гуморальна регуляція водно-мінерального обміну;
в) порушення обміну води.

22. Мінеральні речовини: класифікація та біологічна роль:
а) біологічне значення мікроелементів;
б) біологічне значення мікроелементів та ультрамікроелементів;
в) особливості мінерального обміну в організмі ссавців.

Методологія наукових досліджень

23. Наука та наукові дослідження у сучасному світі:
а) виникнення та еволюція науки. Теоретичні та методологічні принципи науки;

б) види та ознаки наукового дослідження. Гіпотези у науковому дослідженні, види гіпотези;
в) ознаки наукових знань. Рівні наукового пізнання. Форми наукового пізнання.

24. Методологія наукового пізнання:
а) метод, методологія;
б) методи емпіричних досліджень;
в) методи теоретичних досліджень.

25. Біоетика у науковому дослідженні:
а) вимоги біоетики до проведення досліджень з використанням лабораторних тварин;
б) вимоги біоетики до утримання лабораторних тварин;
в) проведення експериментів з використанням сучасного комп'ютерного програмування.

Експериментальні методи дослідження в біології

26. Охарактеризуйте основні види польових дослідів:
а) наведіть класифікацію польових дослідів за зручністю проведення;
б) опишіть види польових дослідів, які здійснюються у наукових установах або навчальних закладах;
в) опишіть види польових дослідів, які здійснюються у виробничих умовах.

27. Дайте характеристику основним елементам методики польового досліду:
а) назвіть основні елементи методики польового досліду;
б) опишіть важливість числа варіантів, повторності та повторення у схемі будь-якого польового досліду;
в) вкажіть значимість площі, напряму і форми ділянки на результативність польового дослідження.

28. Характеристика методів руйнування біомаси клітин мікроорганізмів:
а) що таке біомаса клітин мікроорганізмів та вкажіть одиниці її вимірювання;
б) опишіть деякі фізико-хімічні методи руйнування клітин мікроорганізмів;
в) опишіть деякі ензиматичні методи руйнування клітин мікроорганізмів.

29. Охарактеризуйте методи визначення біомаси клітин мікроорганізмів:

а) що називають біомасою мікроорганізмів та вкажіть одиниці її вимірювання;

б) опишіть прямі методи визначення біомаси мікроорганізмів;

в) опишіть непрямі методи визначення біомаси мікроорганізмів.

30. Опишіть фотометричні методи аналізу, які застосовуються у біологічних дослідженнях. Сформулюйте Закон Бугера-Ламберта-Бера та вкажіть його застосування:

а) означте фотометрію як інструментальний метод досліджень речовин;

б) сформулюйте закон Бугера-Ламберта-Бера та вкажіть фізичні й хімічні причини відхилення від закону Бугера;

в) опишіть методологію проведення фотометричних вимірювань.

31. Характеристика оптичних (рефрактометричного та фотоелектрон-калориметричного методів аналізу речовин, їх застосування:

а) опишіть оптичні методи аналізу речовин;

б) дайте характеристику рефрактометричному методу аналізу речовин, вкажіть його застосування;

в) дайте характеристику фотоелектроколориметричному методу аналізу речовин, вкажіть його застосування.

32. Методи визначення концентрації білків у біологічних зразках:

а) назвіть одиниці вимірювань концентрації білків у біологічних зразках;

б) опишіть інструментальні методи визначення вмісту білків;

в) опишіть колориметричні методи визначення вмісту білків.

33. Характеристика методів електрофоретичного аналізу речовин:

а) означення електрофорезу як інструментального методу аналізу нуклеїнових кислот та білків;

б) характеристика видів електрофоретичного аналізу білків та нуклеїнових кислот;

в) опишіть види електрофоретичного аналізу білків та їх застосування.

34. Види та характеристика електрофоретичного розділення білків:

а) означення електрофорезу як інструментального методу аналізу білків;

б) характеристика носіїв для зонального електрофорезу;

в) опишіть види електрофоретичного розділення білків та їх застосування.

35. Характеристика методів визначення активності ензимів:

а) зазначте одиниці вимірювань активності ензимів;

б) основні методологічні підходи до визначення активності ензимів;

в) характеристика оптичних методів визначення активності ферментів: методом кінцевої й фіксованої точки, у кінетичному режимі.

36. Характеристика ензиматичних методів кількісного визначення речовин:

а) характеристика властивостей ензимів як біокаталізаторів;

б) використання ензимів у складі аналітичних наборів для кількісного аналізу речовин (глюкози, етанолу);

в) опишіть особливості застосування ензиматичних методів для кількісного аналізу глюкози та етанолу у біологічних рідинах.

37. Характеристика електрофоретичних методів аналізу ДНК: гель-електрофорез, капілярний пульс-електрофорез (або електрофорез у пульсуючому полі):

а) характеристика електрофорезу як методу аналізу нуклеїнових кислот;

б) опишіть деякі електрофоретичні методи аналізу ДНК: гель-електрофорез, капілярний пульс-електрофорез (або електрофорез у пульсуючому полі);

в) застосування електрофоретичних методів аналізу ДНК у діагностиці.

38. Опишіть види гель-електрофорезу білків:

а) дайте загальну характеристику гель-електрофорезу як методу аналізу білків;

б) опишіть капілярний та афінний методи як види гель-електрофорезу білків;

в) опишіть ізотахофорез та ізоелектричне фокусування як види гель-електрофорезу білків.

39. Характеристика методів кількісного визначення низькомолекулярних речовин (на прикладі глюкози, етанолу, лактату):

а) характеристика фізико-хімічних методів визначення речовин;

б) характеристика колориметричних методів визначення речовин;

в) характеристика ферментативних методів визначення речовин.

40. Характеристика спектрофотометричних методів аналізу речовин (на прикладі ароматичних амінокислот, аскорбінової кислоти):

а) визначення абсорбційної спектроскопії як методу;

б) загальна характеристика фотометричних методів визначення речовин;

в) загальна характеристика колориметричних методів визначення речовин

41. Характеристика біосенсорних методів аналізу речовин:

а) характеристика біосенсорів як аналітичних інструментів кількісного аналізу речовин;

б) класифікація біосенсорів аналітичного призначення;

в) принципи визначення речовин у біологічних рідинах амперометричними біосенсорами.

42. Характеристика і класифікація фізико-хімічних методів, що застосовуються у біологічних дослідженнях:

а) опишіть принципи класифікації фізико-хімічних методів, що застосовуються у біологічних дослідженнях;

б) дайте загальну характеристику фізико-хімічних методів, що застосовуються для виділення білків і метаболітів із біомаси клітин (методи дезінтеграції клітин та центрифугування);

в) дайте загальну характеристику фізико-хімічних методів, що застосовуються для очистки білків і метаболітів (ступінчате фракціонування та діалізу).

43. Класифікація видів хроматографії. Іонообмінна хроматографія:

а) означення хроматографії як методу аналізу речовин;

б) класифікація методів хроматографічного аналізу речовин;

в) характеристика та методологія іоно-обмінної хроматографії, її призначення.

44. Характеристика люмінесцентних методів, їх застосування у діагностиці та біологічних дослідженнях:

а) характеристика люмінесценції як явища. Види люмінісценії речовин: флуоресценція, біолюмінесценція. Люмінофори природні та синтетичні;

б) опишіть види хемілюмінесценції: мітогенетичне світіння, біолюмінесценція і надслабке світіння, їх застосування у діагностиці та біологічних дослідженнях;

в) особливості застосування люмінесцентного аналізу та методу флуорисцентних зондів у діагностиці.

Молекулярна діагностика

45. Загальна характеристика деяких методів виділення та очистки ДНК з біоматеріалу:

а) опишіть методологічні підходи виділення препаратів ДНК з біоматеріалу (пробопідготовка для подальшого використання в молекулярній діагностиці);

б) опишіть етапи фенол-хлороформного методу екстрагування ДНК з біоматеріалу;

в) дайте характеристику деяким методам очистки ДНК (за допомогою силіки (кремній (IV) оксиду), на мікроцентрифужних колонках, паперових фільтрах) з біоматеріалу.

46. Характеристика методів блотингу та їх застосування у молекулярній діагностиці:

а) опишіть етапи блотингу ДНК за Саузерном, його застосування у молекулярній діагностиці;

б) опишіть етапи Нозерн-блоттингу ДНК, його застосування у молекулярній діагностиці;

в) опишіть етапи імуноблотингу, його застосування у молекулярній діагностиці.

47. Характеристика методів візуалізації нуклеїнових кислот після їх електрофоретичного розділення: радіоавтографічний, FISH-метод:

а) дайте загальну характеристику методам візуалізації нуклеїнових кислот після їх електрофоретичного розділення;

б) опишіть особливості радіоавтографічного методу візуалізації нуклеїнових кислот після їх електрофоретичного розділення;

в) опишіть етапи FISH-методу візуалізації нуклеїнових кислот після їх електрофоретичного розділення.

48. Характеристика методу Поліморфізму довжин рестрикційних фрагментів (ПДРФ), його застосування у геноміці, генотипуванні, криміналістиці:

а) дайте загальну характеристику методу ПДРФ та ензимам, які використовуються у ньому;

б) опишіть етапи методу ПДРФ;

в) вкажіть особливості застосування методу геномного фінгерпринту у геноміці, генотипуванні, криміналістиці.

49. Характеристика методів синтезу оліго- та полінуклеотидів, їх застосування у молекулярній діагностиці:

а) опишіть основні етапи хіміко-ензиматичного синтезу оліго- та полінуклеотидів;

б) опишіть основні етапи синтезу оліго- та полінуклеотидів методом ПЛР (полімеразно-ланцюгової реакції);

в) вкажіть напрямки застосування методів синтезу оліго- та полінуклеотидів у молекулярній діагностиці.

50. Класифікація, різноманітність та застосування векторів молекулярного клонування у ДНК-технологіях:

а) зазначте принципи, на яких ґрунтується класифікація векторів молекулярного клонування;

б) дайте характеристику векторам молекулярного клонування (на прикладі плазмідного вектора pBR322);

в) опишіть етапи конструювання рекомбінантних ДНК за використання векторів молекулярного клонування.

51. Характеристика методу полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР), його застосування у діагностичній практиці та молекулярній діагностиці:

а) дайте характеристику ПЛР як методу синтезу олігог- та полінуклеотидів;

б) опишіть модифікації методу ПЛР (кількісну ПЛР, сайт-спрямовану модифікацію ампліфікованої ДНК, алель-специфічну ампліфікацію, мультиплексну ПЛР, ЗТ-ПЛР, ПЛР у реальному часі) та вкажіть їх призначення.**;**

в) застосування методу ПЛР у діагностиці генних захворювань, вірусоносійства.

52. Характеристика методів секвенування ДНК, їх застосування:

а) опишіть методи прямого секвенування І покоління ПЛР-ампліфікованої ДНК: метод полімеразного копіювання Сенджера (метод термінуючих аналогів нуклеотидів);

б) дайте загальну характеристику методам секвенування ІІ покоління: піросеквенуванню, технології Illumina/Solexa, технології іонного потоку;

в) дайте характеристику методам секвенування ІІІ покоління: секвенування на основі синтезу індивідуальних молекул, нанопорове секвенування, їх застосування.

53. Характеристика методів ДНК-діагностики: нік-трансляція, блот-гібридизація, радіоактивні і нерадіоактивні методи ДНК-детекції, ДНК-чипування:

а) дайте загальну характеристику методам ДНК-діагностики, їх діагностичному призначенню;

б) опишіть нік-трансляцію та блот-гібридизацію як методи ДНК-діагностики;

в) опишіть метод ДНК-чипування, радіоактивні і нерадіоактивні методи детекції ДНК.

54. Молекулярна діагностика деяких генних захворювань людини (на прикладі серповидно-клітинної анемії та муковісцидозу):

а) опишіть етапи застосування методу рестрикційного аналізу у молекулярній діагностиці деяких генних захворювань (на прикладі серповидно-клітинної анемії);

б) дайте характеристику методу генних зондів та опишіть його застосування у діагностиці генних мутацій, які ведуть до розвитку спадкових захворювань (на прикладі серповидно-клітинної анемії та муковісцидозу);

в) дайте загальну характеристику методу флуоресцентної гібридизації (FISH-методу) та опишіть його застосування у аналізі деяких генних захворювань (на прикладі серповидно-клітинної анемії).

55. Методи молекулярно-генетичних досліджень нуклеїнових кислот:

а) характеристика фізико-хімічних властивостей ДНК і РНК;

б) опишіть методи, засновані на гібридизації нуклеїнових кислот, їх застосування у біологічних дослідженнях;

в) опишіть метод рестрикційного аналізу ДНК та вкажіть його застосування у геномній дактилоскопії, укладанні фізичних карт, носійства генних мутацій.

56. Характеристика імуноферментативного та радіоімунного методів, їх застосування у молекулярній діагностиці:

а) дайте загальну характеристику методам імунодіагностики;

б) опишіть етапи імуноферментативного методу, його застосування у діагностиці вірусоносійства;

в) опишіть етапи радіоімунного методу та його застосування у діагностиці інфекційних захворювань.

57. Характеристика методу флуоресцентної гібридизації (FISH) та його модифікаціям спеціального призначення, їх застосування у діагностиці хромосомних патологій:

а) дайте загальну характеристику методу флуоресцентної гібридизації (FISH-методу), етапам його проведення;

б) опишіть модифікації FISH-методу спеціального призначення: метод порівняльної геномної гібридизації (CGH – comparative genomic hybridization), спектральне каріотипування (SKY);

в) вкажіть особливості застосування FISH-методу у діагностиці хромосомних патологій, визначенні статі майбутньої дитини, генних захворювань (на прикладі серповидно-клітинної анемії).

58. Характеристика методів біочипових технологій, їх застосування у молекулярній діагностиці:

а) дайте характеристику біочипам як аналітичним інструментам;

б) опишіть етапи методу біочипування та принципи, на яких він базується;

в) опишіть застосування біочипування та біочипових технологій у молекулярній діагностиці (на прикладі аналізу експресії тканино-специфічних генів).

59. Характеристика методів конструювання рекомбінантних ДНК та його застосування:

а) дайте загальну характеристику методам конструювання рекомбінантних ДНК;

б) охарактеризуйте деякі ензими (ендонуклеаз рестрикції II типу, ДНК-лігаз та ДНК-полімераз, зворотню транскриптазу) як генно-інженерні інструменти;

в) опишіть етапи методу конструювання рекомбінантних ДНК за участю векторів молекулярного клонування та його застосування у створенні генотек і клонотек.

60. Характеристика методів аналізу ДНК та їх застосування у геноміці:

а) дайте загальну характеристику геноміці як науці та її науковим напрямкам;

б) опишіть застосування рестрикційного методу у поєднанні з методом Поліморфізму довжин рестрикційних фрагментів (ПДРФ) у аналізі геномів;

в) опишіть застосування методів секвенування (метод термінуючих аналогів нуклеотидів, нанопорового секвенування) у поєднанні з біоінформатичним аналізом у геноміці.

Клініко-лабораторні методи дослідження

61. Охарактеризуйте клітини крові та їх клініко-діагностичне значення:

а) еритроцити, їх будова і методи визначення. Клініко-діагностичне визначення еритроцитів;

б) лейкоцити та методи їх визначення. Поняття лейкоцитарної формули та клініко-діагностичне значення визначення лейкоцитів;

в) тромбоцити. Біологічна роль тромбоцитів та їх клінічне значення.

62. Обмін вуглеводів у нормі і патології:

а) роль вуглеводів в організмі людини;

б) причини гіпер- і гіпоклікемій; клініко-діагностичне визначення концентрації глюкози у крові;

в) лабораторна діагностика цукрового діабету.

63. Обмін ліпідів у нормі і патології:

а) ліпопротеїни плазми крові та клініко-діагностичне значення їх визначення; ліпопротеїнемії;

б) діагностичне значення визначення концентрації загальних ліпідів та холестеролу в сироватці крові;

в) атеросклероз та його лабораторна діагностика.

64. Охарактеризуйте білки сироватки крові та їх клініко-діагностичне значення:

а) загальний білок сироватки крові, білкові фракції;

б) причини гіпер- та гіпопротеїнемій, їх клініко-діагностичне визначення;

в) клініко-діагностичне значення дослідження загального білка, сечовини і креатиніну в крові.

65. Гемоглобін, його біологічна роль та клінічне визначення:

а) структура і функції гемоглобіну. Нормальні похідні гемоглобіну;

б) гемоглобінопатії, їх біохімічна характеристика;

в) анемії, класифікація та зміни картини крові при різних видах анемій.

66. Клініко-біохімічна характеристика функцій нирок та їх порушення:

а) роль нирок у підтриманні гомеостазу організму;
б) основні етапи утворення сечі;
в) дослідження складу сечі в нормі і при патології;

67. Біохімічні зміни та тести при захворюваннях печінки:
а) роль печінки в обміні вуглеводів, білків і ліпідів;
б) детоксикаційна і видільна функції печінки;
в) клініко-діагностичне значення змін білкового та вуглеводного обмінів у печінці.

68. Обмін пігментів у нормі та при патології:
а) система утворення, перетворення та виведення білірубіну;
б) біохімічні основи порушення пігментного обміну;
в) лабораторна діагностика жовтяниць.

69. Сучасні уявлення про гемостаз:
а) система згортання крові, основні фактори зсідання крові;
б) порушення в системі геемостазу. Коагулопатії.
в) фібринолітична система крові та визначення фібрилолітичної активності плазми.

70. Ферменти, їх застосування у клінічній практиці:
а) біохімічні основи виникнення ензимопатій;
б) ензимопатії при обміні вуглеводів, ліпідів і білків;
в) основні аспекти сучасної ензимодіагностики.

Промислова мікробіологія

71. Опишіть розміри та форми бактерійних клітин:
а) назвіть приклади кокоподібних, паличкоподібних, нитчастих та звивистих бактерій;
б) охарактеризуйте забарвлення мікроорганізмів, їх переваги та недоліки;
в) застосування складних методів забарвлення у видовій ідентифікації мікроорганізмів.

72. Опишіть будову клітинної стінки бактерій:
а) метод фарбування за Грамом і його диференціально-діагностичне значення;
б) наведіть приклади грамнегативних та грампозитивних бактерій;
в) назвіть мікроорганізми, у яких відсутня клітинна стінка; опишіть методи їх мікроскопування.

73. Дайте характеристику генетичному апарату бактеріальної клітини:

а) опишіть відмінності між ядерним апаратом прокаріотичної та еукаріотичної клітин;
б) назвіть позахромосомні детермінанти бактерій;
в) назвіть метод мікроскопування, за допомогою якого можна спостерігати нуклеоїд.

74. Ріст мікроорганізмів. Основні закономірності росту періодичної культури мікроорганізмів**:**
а) намалюйте криву росту періодичної культури мікроорганізмів**;**
б) назвіть фази росту і дайте їм характеристику;
в) опишіть принцип роботи хемостата і турбідостата.

75. Охарактеризуйте основні типи поживних середовищ для культивування мікроорганізмів:
а) опишіть ріст бактерій на твердих поживних середовищах;
б) наведіть приклади рідких поживних середовищ і опишіть характер росту мікроорганізмів на них;
в) назвіть пристрої для вирощування аеробних та анаеробних бактерій.

76. Охарактеризуйте основні методи стерилізації:
а) опишіть фізичні та хімічні методи стерилізації;
б) наведіть приклади їх застосування в лабораторії;
в) автоклав і його принцип роботи.

77. Дайте характеристику процесам енергетичного обміну у бактерій. Бродіння:
а) опишіть гомоферментативне і гетероферментативне молочнокисле бродіння, вкажіть перебіг процесів, які ведуть до утворення кінцевих продуктів, та їх збудників;
б) охарактеризуйте спиртове бродіння;
в) наведіть приклади застосування бродінь у виробництві.

78. Дайте характеристику біохімічній діяльності мікроорганізмів:
а) назвіть методи визначення біохімічної активності бактерій;
б) укажіть, яке значення біохімічні властивості мають для класифікації мікроорганізмів;
в) опишіть принципи використання біохімічної діяльності мікроорганізмів для видової ідентифікації бактерій.

79. Охарактеризуйте мікрофлору води та її представників:
а) назвіть методи бактеріологічного аналізу води;
б) колі - індекс, колі - титр, загальне мікробне число води, їх визначення та нормативні значення;
в) санітарно - показові мікроорганізми води.

80. Охарактеризуйте мікрофлору повітря та її представників:
а) назвіть методи санітарно - бактеріологічного аналізу та санітарно-гігієнічні норми забрудненості повітря;
б) джерела контамінації, вплив природних та антропогенних факторів на якісну і кількісну характеристику мікрофлори повітря;
в) використання апарату Кротова в медичних закладах.

81. Охарактеризуйте мікрофлору ґрунту та її представників:
а) назвіть методи санітарно - бактеріологічного аналізу ґрунту;
б) санітарно-гігієнічні норми забрудненості ґрунту;
в) значення санітарно – бактеріологічного стану ґрунту для життєдіяльності людини.

82. Дайте характеристику мікрофлори людини:
а) назвіть представників нормофлори та її значення у становленні місцевого та системного імунітету;
б) охарактеризуйте дисбактеріоз та причини його виникнення, порушення якісного і кількісного складу мікрофлори людини;
в) способи профілактики дисбактеріозу.

83. Антибіотики як окрема група біологічно активних речовин. Назвіть приклади та їх продуценти:
а) історичні аспекти розвитку знань про антибіотики;
б) визначення чутливості антибіотиків до мікроорганізмів;
в) значення антибіотиків для лікування інфекційних захворювань.

84. Охарактеризуйте мікрофлору харчових продуктів:
а) назвіть основні методи санітарно - бактеріологічного дослідження харчових продуктів, підготовка проб для бак-дослідження;
б) санітарно - бактеріологічні норми м’яса, молока, яєць;
в) умови транспортування і збереження харчових продуктів; джерела забруднення м’яса патогенними мікроорганізмами.

85. Причини та характер контамінування предметів довкілля:
а) методи санітарно-бактеріологічного аналізу предметів побуту; техніка відбору, транспортування змивів з різних об’єктів;
б) джерела забруднення предметів побуту;
в) тривалість виживання патогенних мікроорганізмів на предметах побуту.

86. Санітарно-мікробіологічний контроль лікарських препаратів:
а) методи дослідження мікробіологічної чистоти фармацевтичних препаратів;
б) мікроорганізми - контамінанти лікарських засобів;
в) мікробоценоз лікарських рослин.

87. Критерії вибору санітарно - показових мікроорганізмів:
а) титр, індекс та найбільш вірогідне число та їх визначення;
б) характеристика діючих санітарно-мікробіологічних норм мікроорганізмів;
в) основні методи посіву санітарно – показових мікроорганізмів та підготовка проб для бак-дослідження.

88. Дайте загальну характеристику вірусам:
а) відкриття вірусів, особливості будови вірусу мозаїки тютюну;
б) опишіть основні принципи класифікації вірусів; наведіть приклади ДНК - вмісних та РНК - вмісних вірусів;
в) сучасні методи ідентифікації та особливості культивування вірусів.

89. Опишіть будову вірусів:
а) опишіть будову простих вірусів і назвіть їх характерні ознаки;
б) особливості будови складних вірусів; суперкапсидна оболонка ї її значення для вірулентноті збудника;
в) наведіть приклади простих і складних вірусів та захворювання, які вони викликають.

90. Охарактеризуйте найпоширеніші вірусні хвороби людини і тварин та рослин:
а) фітопатогенні та зоопатогенні віруси, їх різноманітність, шляхи проникнення їх у клітину;
б) наведіть приклади вірусів людини та захворювання, які вони викликають;
в) вакцинація як спосіб профілактики вірусних захворювань.

Зав. кафедри біології та хімії
канд. біол. наук., доцент Світлана МОНАСТИРСЬКА