



IV ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ УЧНІВСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ
З БІОЛОГІЇ
Черкаси-2018



Теоретичний тур :: тест А

10 клас

ТЕСТ "А" (правильним може бути тільки один варіант відповіді!)

1 Вкажіть, до якої групи з перелічених належить зображена рослина.



- а) несудинні спорові рослини;
- б) судинні спорові рослини;
- в) покритонасінні рослини;
- г) голонасінні рослини.

2 Швидка зміна вмісту води в клітинах деяких рослин спричиняє швидку реакцію їхніх листків навіть на найменше подразнення. Це характерно для таких рослин, як:

- а) мімоза соромлива, венерині черевички;
- б) квасениця звичайна, мімоза соромлива;
- в) венерині черевички, росичка англійська;
- г) квасениця звичайна, непентес.

3 Кореневі бульби (кореневі шишки) мають:

- а) кукурудза, батат, морква;
- б) морква, буряк, хрін;
- в) батат, жоржина, пшінка;
- г) хрін, капуста, жоржина.

4 Чоловічий гаметофіт у покритонасінних це:

- а) зародковий мішок;

- б) пилкова трубка;
- в) пилкове зерно;
- г) андроцей.

5 Вкажіть представника відділу Голонасінні:

- а) ефедра двохколоскова;
- б) плаунок палауновидний;
- в) страусове перо звичайне;
- г) зозулин льон.

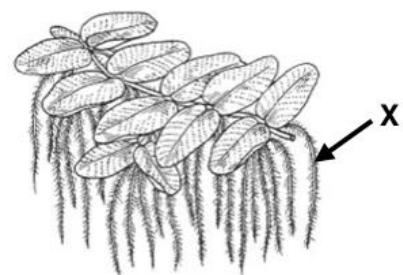
6 Дихальні корені характерні для:

- а) кипарису;
- б) фікусу;
- в) орхідеї;
- г) бромелії.

7 Сухий нерозкритий плід кукурудзи, що містить одну насінину та тонкий, щільно прилягаючий до насінної шкірки оплодень, це:

- а) качан;
- б) початок;
- в) зернівка;
- г) сім'янка.

8 Структура, позначена буквою X, це:



- а) листок;
б) стебло;
в) корінь;
г) спорангій.
- 9 До грибів – паразитів людини належать:**
- а) печериця звичайна;
б) сальмонела;
в) трихофітон;
г) клостридіум.
- 10 Вкажіть групи рослин, розподілені за їхнім відношенням до вологи:**
- а) гігрофіти, гідрофіти, сціофіти;
б) гідрофіти, мезофіти, ксерофіти;
в) гідрофіти, лісові, болотні;
г) мезофіти, ксерофіти, лучні.
- 11 Гіпантій характерний для такої рослини, як:**
- а) вишня;
б) горох;
в) бук;
г) огірок.
- 12 Філотаксис це:**
- а) рухова реакція, направлена до джерела подразнення;
б) розміщення листків на стеблі;
в) рухова реакція, направлена від джерела подразнення;
г) відмінності у формі, розмірах та структурі листків однієї рослини.
- 13 Осмофори це структури, що містяться в**
- а) листках;
б) стеблі;
в) бічних коренях;
г) квітках.
- 14 Самців немає у:**
- а) тихоходів;
б) попелиць;
в) п'явок;
г) ківсяків.
- 15 Зазначте вид, який викликає тяжке захворювання людини – хворобу Чагаса:**
- а) *Trypanosoma brucei*;
б) *Trypanosoma vivax*;
в) *Leishmania tropica*;
г) *Trypanosoma cruzi*.
- 16 Зазначте кількість сердець у дощового черв'яка:**
- а) 5;
б) 3;
в) 5 пар;
г) 2 пари .
- 17 Зазначте функцію кеберівого органу двостулкових:**
- а) видільна;
б) травна;
в) захисна;
г) дихальна.
- 18 Народжувати личинок можуть:**
- а) бджоли;
б) попелиці;
в) трихограми;
г) короїди.
- 19 Вкажіть, за наявністю якого органу нереїс відрізняється від дощового черв'яка:**
- а) надглотковий ганглій;
б) гонада;
в) параподія;
г) септа.
- 20 У кого із нижче наведених представників наявний кінетопласт:**
- а) *Trypanosoma gambiense*.
б) *Lambliа intestinalis*;
в) *Trichomonas termopsids*;
г) *Trichomonas vaginalis*

21 Органами хімічного чуття м'якунів є:

- а) осфрадії;
- б) естети;
- в) оматидії;
- г) тимпанальний орган.

22 В тропічному лісі Південної Америки мандрівник побачив крупні (більше 15 см) сліди тварини із трьома пальцями. Кому вони належать?

- а) ламі;
- б) кайману;
- в) тапіру;
- г) яванському носорогу.

23 Представники якої родини птахів наявні в фауні Аляски?

- а) Колібрі;
- б) Лелекові;
- в) Птахи-миші;
- г) Пінгвінові.

24 Вкажіть, скільки слухових кісточок є у середньому вусі жаби:

- а) 0;
- б) 1;
- в) 2;
- г) 3.

25 Волосини хутра хом'яка косматого (*Lophomys imhausi*) мають велику кількість мікроскопічних отворів, і, при розгляді під мікроскопом, нагадують ажурну решітку. Навіщо потрібне таке пристосування?

- а) для збільшення плавучості — між отворами затримується повітря, завдяки чому тварина не тоне;

б) для збільшення термоізоляційних властивостей - між отворами затримується повітря, що затримує тепло;

в) для захисту від ектопаразитів — кінцівки кліщів, бліх та інших ектопаразитів застрягають у хутрі, і паразити втрачають здатність рухатись;

г) для захисту від хижаків — тварина гризе кору отруйних дерев, після чого змащує хутро отруйною слиною, яка легко всмоктується в таке хутро.

26 Боривітер звичайний — дрібний сокіл, широко поширений в Україні, в тому числі в містах. Цей птах живиться мишовидними гризунами. Щоб оцінити наявність достатньо великої кількості здобичі, боривітер яскравого сонячного дня пролітає над кормовою територією. На що звертає увагу птах?

а) на чисельність гризунів, які за таких погодних умов вилазять із нірки, і гострий зір боривітра дозволяє углядіти їх;

б) на чисельність котів, які гріються в сонячних променях, оскільки велика чисельність котів вказує на велику кількість мишовидних гризунів;

в) на сліди сечі гризунів, адже сеча світиться в ультрафіолетових променях, а боривітер спроможний сприймати ультрафіолетові промені;

г) на запах гризунів, адже при нагріванні теплі конвективні потоки повітря піднімаються вгору, і запах легко почути навіть на висоті.

- 27** Процес росту та розгалуження кровоносних судин при загоснні рани називається:
- а) овогенез;
 - б) ангиогенез;
 - в) автогенез;
 - г) гістогенез.
- 28** Суглобові поверхні кісток вкриті хрящем:
- а) еластичним;
 - б) волокнистим;
 - в) гіаліновим;
 - г) кальцинованим.
- 29** Хрящами з грудиною з'єднана така кількість пар ребер:
- а) 3;
 - б) 7;
 - в) 10;
 - г) 12.
- 30** Вкажіть кістку черепа, яка має повітроносні пазухи:
- а) носова;
 - б) скронева;
 - в) лобна;
 - г) нижня щелепа.
- 31** Мотонейрони спинного мозку локалізуються в:
- а) білій речовині спинного мозку;
 - б) передніх рогах сірої речовини спинного мозку;
 - в) передніх корінцях спинномозкових нервів;
 - г) задніх корінцях спинномозкових нервів.
- 32** У реакціях неспецифічного клітинного імунітету беруть участь:
- а) еритроцити;
 - б) тромбоцити;
 - в) гладеньком'язові клітини судин;
 - г) гепатоцити.
- 33** Сітчастий утвір головного мозку:
- а) регулює рівновагу тіла, координацію рухів;
 - б) містить дихальні, серцево-судинні та інші життєво важливі центри;
 - в) здійснює саморегуляцію поведінки та психічної активності;
 - г) забезпечує тонус і визначає готовність до діяльності різних відділів центральної нервової системи.
- 34** Протибольовий центр локалізується у такій структурі головного мозку:
- а) довгастому мозку;
 - б) мості;
 - в) мозочку;
 - г) середньому мозку.
- 35** Черевне дихання здійснюється за рахунок скорочення таких м'язів:
- а) прямого м'язу живота;
 - б) зовнішніх косих м'язів живота;
 - в) діафрагми;
 - г) міжреберних м'язів.
- 36** Зв'язування газоподібного Нітрогену і перетворення його в доступну для засвоєння рослинами форму називають:
- а) азотофіксацією;
 - б) амоніфікацією;
 - в) денітрифікацією;
 - г) нітрифікацією.
- 37** Яка з особливостей характерна для адаптованих до низького освітлення листків?
- а) густа мережа провідних пучків;
 - б) дрібні клітини;
 - в) низький вміст хлорофілу;
 - г) стовпчаста паренхіма слабо розвинена.

- 38** Ацетилхолін – біологічно активна речовина:
- медіатор симпатичних нервів, має судинозвужувальну дію;
 - медіатор парасимпатичних нервів, має судинорозширювальну дію;
 - гормон мозкового шару надниркових залоз, забезпечує стресорну реакцію;
 - фермент, що бере участь в окисленні оцтової кислоти.
- 39** Який орган рослини є органом фотоперіодичної реакції:
- стебло;
 - корінь;
 - листок;
 - квітка.
- 40** Первинним акцептором CO₂ у рослин з C3-типом фотосинтезу є:
- щавлевооцтова кислота;
 - седогептулоза-1,7-біфосфат;
 - дигідроацетонфосфат;
 - рибулозобіфосфат.
- 41** Комплекс фотолізу води містить іони:
- цинку;
 - купруму;
 - мангану;
 - феруму.
- 42** Які з променів містять в одиниці енергії найбільшу кількість квантів?
- жовті;
 - зелені;
 - сині;
 - червоні.
- 43** Фотосинтез розділений в часі, це:
- C3 тип фотосинтезу;
 - C4 тип фотосинтезу;
 - CAM метаболізм;
 - фоторедукція.
- 44** Яка з перерахованих особливостей НЕ характерна для активного транспорту речовин через клітинну мембрану:
- використовується для транспорту води;
 - не залежить від градієнту концентрацій речовин;
 - пов'язане з витратами внутрішньоклітинної енергії;
 - поглинання речовин має вибірковий характер.
- 45** До складу біологічних мембран НЕ входять:
- білки;
 - ліпіди;
 - вуглеводи;
 - нуклеїнові кислоти.
- 46** Ці клітинні органели в аксонах нервових клітин скупчуються біля синапсів: в інфузорій – поблизу війок; у сперматозоїдах ссавців – навколо осі джгутика; в анаеробних кишкових ентамеб – відсутні. Мова йдеться про:
- ендоплазматичну сітку;
 - мітохондрії;
 - ядро;
 - апарат Гольджі.
- 47** Під час дослідження в клітині виявлено деструкцію мітохондрій. Який процес у клітині може бути порушений унаслідок цього?
- фотосинтез;
 - формування веретена поділу;
 - кросинговер;
 - окислення органічних сполук.

48 В тваринній клітині утворення рибосом може відбуватися в:

- а) ендоплазматичній сітці;
- б) комплексі Гольджі;
- в) мітохондріях;
- г) лізосомах.

49 Яка з перелічених функцій НЕ забезпечується елементами цитоскелету:

- а) розщеплення макромолекул;
- б) підтримання форми ядра;
- в) підтримання форми клітини;
- г) переміщення клітини в просторі.

50 Скільки тілець Барра буде мати клітина із генотипом XXXУ?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4;

51 Рослина має генотип AaBbCc. Гени знаходяться в одній хромосомі і завжди успадковуються разом (кросинговер не відбувається). Скільки типів гамет можна очікувати у такого організму?

- а) 2;
- б) 4;
- в) 6;
- г) 8.

52 Вкажіть, як називається умовний простір екоциніків, в якому можливе потенційне існування виду:

- а) ареал;
- б) фундаментальна екологічна ніша;
- в) трофічна екологічна ніша;
- г) реалізована екологічна ніша.

53 Кон'югацією у бактерій називають:

- а) передачу генетичного матеріалу від однієї бактерії до іншої при контакті з допомогою F-пілі;
- б) зміну якісних властивостей бактерії під впливом активного фактору зі зруйнованої бактерії;
- в) передачу генетичного матеріалу від однієї бактерії до іншої за допомогою вірусів-бактеріофагів;
- г) процес подвоєння генетичного матеріалу бактерій.

54 Здатність мікроорганізмів викликати розвиток інфекційного процесу називається:

- а) вірулентність;
- б) адгезивність;
- в) інвазивність;
- г) патогенність.

55 До якої групи за характером розташування джгутиків можна віднести зображену бактерію?



- а) монотрих;
- б) амфітрих;
- в) перитрих;
- г) лофотрих.



IV ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ УЧНІВСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ
З БІОЛОГІЇ
Черкаси-2018



Теоретичний тур :: тест Б

10 клас

ТЕСТ "Б" (правильними можуть бути від 1 до 5 варіантів відповіді)

- 1 До Червоної книги України включені:**
- а) астрагал шерстистоквітковий;
 - б) береза пухнаста;
 - в) дельфіній високий;
 - г) зіновать Пачоського;
 - д) ковила волосиста.
- 2 Мичкувату кореневу систему мають:**
- а) редис;
 - б) ковила;
 - в) омела;
 - г) ламінарія;
 - д) осока.
- 3 Вкажіть рослини, яким характерне епігейне (надземне) проростання насіння.**
- а) редька;
 - б) гарбуз;
 - в) дуб;
 - г) квасоля;
 - д) пшениця.
- 4 Яким рослинам притаманні фотосинтетичні пігменти фікобіліни?**
- а) ламінарія;
 - б) порфіра;
 - в) анабена;
 - г) саргасум;
 - д) вольвокс.
- 5 У кого із рослин наявні квітки із актиноморфною оцвітиною:**
- а) шавлія;
 - б) огірок;
 - в) гвоздика;
 - г) лілія;
 - д) шипшина.
- 6 М'ясисте супліддя притаманне плодам:**
- а) апельсину;
 - б) шовковиці;
 - в) айви;
 - г) ананасу;
 - д) інжиру.
- 7 У фотосинтезуючих клітинах фіксований CO_2 перетворюється в основні вуглеводи:**
- а) цукрозу;
 - б) крохмаль;
 - в) фруктозу;
 - г) глюкозу;
 - д) целюлозу.
- 8 До складу компонентів фотосинтетичного апарату рослин входять такі мінеральні елементи:**
- а) Калій;
 - б) Купрум;
 - в) Магній;
 - г) Нітроген;
 - д) Фосфор.
- 9 До каротиноїдів відносять:**
- а) фікоеритрин;
 - б) лікопен;
 - в) зеаксантин;

- г) лютеїн;
- д) алофікаціанін.

10 До внутрішньої структури хлоропластів відносять:

- а) грани;
- б) квантосоми;
- в) кристи;
- г) ламели;
- д) строму.

11 Виберіть рослини, яким притаманний C4-тип фотосинтезу:

- а) цукрова тростина;
- б) кукурудза;
- в) пшениця;
- г) соняшник;
- д) жито.

12 Назвіть прісноводних молюсків, що розвиваються з метаморфозом:

- а) жабурниця;
- б) перлівниця;
- в) гребінець;
- г) дрейсена;
- д) мідія.

13 Вкажіть, що притаманно представникам типу Скреблянки:

- а) первина порожнина тіла;
- б) вторинна порожнина тіла;
- в) цементна залоза у самців;
- г) маточний дзвін у самок;
- д) партеногенез.

14 Вкажіть, яким паразитом можливе самозараження людини (за нормальної поведінки):

- а) гострик;
- б) трихінела;
- в) ришта;
- г) нитчатка Банкрофта;

- д) дирофілярія (*Dirofilaria repens*).

15 Вкажіть вірні твердження:

- а) дирофіляріями людина заражається через комарів від собак;
- б) альвеокок розвивається набагато швидше, ніж ехінокок;
- в) ракоподібні – проміжні хазяї бичачого ціп'яка;
- г) трематоди – збудники слонової хвороби людини;
- д) котячий сисун здатний жити в тілі людини набагато довше, ніж печінковий сисун.

16 Зазначте представників, личинки яких є хижакими:

- а) волохокрильці;
- б) лускокрилі;
- в) сітчастокрилі;
- г) бабки;
- д) перетинчастокрилі.

17 Вкажіть представників ряду Хижі:

- а) барібал;
- б) генетта;
- в) манул;
- г) сурікат;
- д) фосса.

18 Вкажіть вірні твердження:

- а) іксодові кліщі здатні переносити піроплазмоз;
- б) москіти – найпоширеніші переносники лоазу;
- в) трипаносом переносять клопи-редувіїд;
- г) карликовий ціп'як має два проміжних хазяїна у циклі розвитку;
- д) воші – основні переносники епідемічного висипного тифу.

19 Вкажіть, у чому суть механізму подвійного

дихання птахів:

- а) вони роблять удвічі більше дихальних рухів, ніж інші хребетні;
- б) кисень розчиняється у плазмі крові та поглинається дихальними пігментами;
- в) газообмін у легенях відбувається і при вдиху, і при видиху;
- г) газообмін відбувається і через легені, і через шкіру;
- д) вони роблять два вдихи підряд.

20 Якобсонів орган відсутній у:

- а) черепах;
- б) крокодилів;
- в) змій;
- г) птахів;
- д) ссавців.

21 Амфібії можуть жити:

- а) в океанах;
- б) у печерних водоймах;
- в) у кронах дерев екваторіальних дощових лісів;
- г) у ґрунті вологих лісів помірної кліматичної зони;
- д) у річках і озерах помірної кліматичної зони.

22 Кіль на грудині є у:

- а) страуса;
- б) крота;
- в) лелеки;
- г) пінгвіна;
- д) кажана.

23 Вкажіть тварин, в яких наявна барабанна перетинка:

- а) алігатор;
- б) веретільниця;
- в) мідянка;
- г) сиворакша;

- д) тилипія.

24 До мамутової фауни належать:

- а) волохатий носоріг;
- б) вівцебик;
- в) зубр;
- г) північний олень;
- д) печерний лев.

25 Перша зяброва дуга у ссавців бере участь у формуванні:

- а) стремінця;
- б) молоточка;
- в) коваделка;
- г) під'язикової кістки;
- д) хрящів гортані.

26 З-поміж яструбиних птахів (яструбів, орлів, грифів та інших) чимало стенофагних видів, тобто видів із вузькою трофічною спеціалізацією. Вкажіть, які приклади трофічної спеціалізації наявні в яструбиних:

- а) поїдання личинок ос;
- б) поїдання мавп;
- в) поїдання риби;
- г) поїдання змій;
- д) поїдання плодів пальм.

27 Оберіть місця локалізації багат шарового плоского незроговілого епітелію в організмі людини:

- а) сечовий міхур і сечоводи;
- б) рогівка ока;
- в) шлунок;
- г) трахея;
- д) ротова порожнина.

28 Основними функціями нейроглії є:

- а) утворення мієліну;
- б) формування синапсу;
- в) формування гематоенцефалічного

бар'єру;

- г) забезпечення сталості позаклітинної концентрації іонів K^+ ;
- д) забезпечення сталості позаклітинної концентрації іонів Ca^{2+} .

29 До системи мононуклеарних фагоцитів належать:

- а) клітини Купфера;
- б) гістіоцити;
- в) остеокласти;
- г) дендритні клітини;
- д) клітини мікроглії.

30 Анатомічний мертвий простір дихальних шляхів формують:

- а) гортань;
- б) трахея;
- в) головні бронхи;
- г) сегментарні бронхи;
- д) альвеоломісткі бронхіоли.

31 Спортсмен не зміг фінішувати через появу в нього судоми. Назвіть можливі причини його стану:

- а) нестача іонів Ca^{2+} у скелетних м'язах;
- б) нестача АТФ у скелетних м'язах;
- в) нестача АТФ у гладеньких м'язах судин;
- г) недостатнє кровопостачання м'язів внаслідок надмірного навантаження;
- д) збудження больових центрів внаслідок ацидозу (закиснення) крові.

32 Основними секреторними імунoglobulinaми є:

- а) IgG;
- б) IgM;
- в) IgA;
- г) IgD;
- д) IgE.

33 Статевий диморфізм проявляється в таких

особливостях будови скелету людини:

- а) форма і розмір соскоподібного відростка черепа;
- б) морфологія довгих трубчастих кісток (стегнова, плечова);
- в) довжина і форма грудної кістки;
- г) величина кута гілки щелепи;
- д) будова тазу.

34 Селезінка виконує наступні функції:

- а) депо крові;
- б) елімінація старих еритроцитів;
- в) антиген-незалежна диференціація лімфоцитів;
- г) орган кровотворення у ембріогенезі;
- д) синтез біологічно активних речовин.

35 Причинами порушень електрофізіологічних процесів у ЦНС є зміни позаклітинної концентрації:

- а) K^+ ;
- б) Ca^{2+} ;
- в) Fe^{2+} ;
- г) Zn^{2+} ;
- д) Na^+ .

36 Наслідками гіпертиреозу можуть бути:

- а) затримка росту;
- б) схуднення;
- в) негативний азотистий баланс;
- г) збільшення основного обміну;
- д) погана адаптація до підвищення температури середовища.

37 До лімбічної системи належать:

- а) кора великих півкуль;
- б) гіпокамп;
- в) гіпоталамус;
- г) поясна звивина;
- д) мигдалеподібне тіло.

38 Оберіть правильні твердження. Трипсин:

- а) є екзопептидазою;
- б) активується хлоридною кислотою;
- в) функціонує у шлунку;
- г) специфічний до пептидних зв'язків, утворених карбоксильними групами ароматичних амінокислот;
- д) активує хімотрипсиноген.

39 До продуктів фотолізу води відносять:

- а) водень;
- б) електрони;
- в) кисень;
- г) пероксид;
- д) протони.

40 До особливих рис C_4 -рослин відносять наступні:

- а) хлоропласти клітин обкладки часто без гран;
- б) акцептор CO_2 – фосфоенолпіровиноградна кислота;
- в) низька продуктивність фотосинтезу при високій температурі;
- г) первинні продукти фотосинтезу – малат і аспартат;
- д) дуже низька інтенсивність фотодихання.

41 До групи біологічних стрес-факторів для рослин відносять:

- а) фунгіциди;
- б) конкуренцію з іншими рослинами;
- в) УФ-випромінювання;
- г) ураження збудниками хвороб;
- д) важкі метали.

42 Основним носієм енергії в клітинах всіх живих істот слугує аденозинтрифосфат (АТФ). Ця речовина синтезується в:

- а) ядрі;
- б) цитоплазмі;
- в) мітохондріях;

- г) хлоропластах;
- д) лізосомах.

43 Молекули РНК в рослинній клітині містять:

- а) ядро;
- б) цитоплазма;
- в) мітохондрії;
- г) хлоропласти;
- д) гранулярна ендоплазматична сітка.

44 Де в клітинах людини в нормі можна виявити ДНК?

- а) ядро;
- б) гладенька ендоплазматична сітка;
- в) нуклеоїд пероксисоми;
- г) міжмембранний простір мітохондрії;
- д) матрикс мітохондрії.

45 За розташуванням відносно плазмолемі, білки бувають:

- а) поверхневі;
- б) трансмембранні;
- в) навколосмембранні;
- г) немембранні;
- д) осаджені.

46 Чим можуть бути представлені цитоплазматичні включення тваринної клітини?

- а) глікоген;
- б) жир;
- в) крохмаль;
- г) міоглобін;
- д) хлорофіл.

47 Де в еукаріотичній клітині можуть бути розташовані рибосоми?

- а) мембрана гладенької ЕПС;
- б) мембрана гранулярної ЕПС;
- в) цитозоль;
- г) матрикс мітохондрії;

- д) міжмембранний простір мітохондрії.
- 48 Тубулін входить до складу наступних клітинних структур:**
- а) ламіна;
 - б) аксонема;
 - в) базальне тільце;
 - г) базальна мембрана;
 - д) центріоля.
- 49 Оберіть правильні твердження. Апоптоз:**
- а) може бути нормальним фізіологічним процесом;
 - б) є енергозалежним процесом;
 - в) супроводжується утворенням апоптичних тілець;
 - г) завершується фрагментацією клітини з викидом її вмісту у позаклітинне середовище;
 - д) супроводжується запальною реакцією.
- 50 Вивчаючи хімічний склад одноклітинного організму, вчені не виявили у нього гістонів, актину і тубуліну. Цим організмом може бути:**
- а) малярійний плазмодій;
 - б) амеба протей;
 - в) кишкова паличка;
 - г) біфідобактерії;
 - д) ціанобактерії.
- 51 H^+ (протонний) резервуар формується в еукаріотичній клітині у процесі хеміосмосу:**
- а) у матриксі мітохондрії;
 - б) на мембрані тилакоїда хлоропласта;
 - в) всередині тилакоїда хлоропласта;
 - г) у міжмембранному просторі мітохондрії;
 - д) у матриксі хлоропласта.
- 52 Основними властивостями генетичного коду є:**
- а) триплетність;
 - б) неперервність;
 - в) паліндромність;
 - г) виродженість;
 - д) комплементарність.
- 53 Зазначте, що може впливати на зміну віковий структури популяції:**
- а) зміна кількості продуктів харчування у тварин;
 - б) однорідність середовища;
 - в) гостра конкуренція з видом-вселенцем;
 - г) територіальність;
 - д) активна експлуатація людиною популяції організмів.
- 54 Морфологічно до круглих (овальних) бактерій належать?**
- а) сарцини;
 - б) вібріони;
 - в) стафілококи;
 - г) бацили;
 - д) спірохети.
- 55 Вірусними захворюваннями є:**
- а) сказ;
 - б) правець;
 - в) ботулізм;
 - г) віспа;
 - д) кір.