

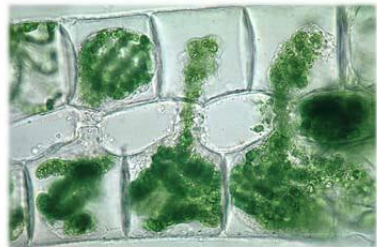


**ВСЕУКРАЇНСЬКА УЧНІВСЬКА ОЛІМПІАДА
«БІОЛОГІЯ – НАУКА МАЙБУТНЬОГО»
Київ-2021**



I (відбірковий) тур

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

- 1 Укажіть представника Червоних водоростей:**
- а) пальмарія;
 - б) ульва;
 - в) хара;
 - г) ламінарія.
- 2 Укажіть відповідну формулу квітки для гірчиці:**
- а) $\text{C}_{(5)}\text{P}_5\text{T}_{9+1}\text{M}_1$;
 - б) $\text{C}_4\text{P}_4\text{T}_{2+4}\text{M}_{(2)}$;
 - в) $\text{C}_5\text{P}_5\text{T}_5\text{M}_1$;
 - г) $\text{C}_4\text{P}_4\text{T}_4\text{M}_{(2)}$.
- 3 Укажіть групу мохів, які використовувалися у медичних цілях (перев'язувальний матеріал) до періоду винайдення антибіотиків:**
- а) Брієві;
 - б) Маршанцієї;
 - в) Антоцеротові;
 - г) Сфагнові.
- 4 Укажіть серед перелічених еукаріотичний організм:**
- а) мікроцистіс;
 - б) анабена;
 - в) ульва;
 - г) носток.
- 5 Суцвіття простий колос наявне у:**
- а) кукурудзи;
 - б) подорожника;
 - в) черемхи;
 - г) гіркогоштану.
- 6 Які водорості можуть спричинювати токсичне цвітіння води у прісних водоймах?**
- а) червоні водорості;
 - б) бурі водорості;
 - в) синьозелені водорості (ціанобактерії);
 - г) евгленові водорості.
- 7 З яких груп організмів отримують фікоколоїди (агар-агар, агароїд, каррагенан)?**
- а) з базидіомікотових грибів;
 - б) з ціанобактерій (синьозелених водоростей);
 - в) з червоних водоростей;
 - г) зі слизовиків.
- 8 Який процес зображений на рисунку?**
- 
- а) нестатеве розмноження поділом клітин навпіл;
- б) статевий процес кон'югація;
- в) утворення конідій;
- г) проникнення амебоїдного патогену у рослинну тканину.

9 Функцію антенного комплексу фотосистеми II у червоних водоростей виконує:

- а) пероксисома;
- б) олеосома;
- в) таносома;
- г) фікобілісома.

10 Дозрівання плодів прискорює:

- а) етилен;
- б) ауксин;
- в) саліцилова кислота;
- г) лігнін.

11 Первинним акцептором CO_2 у рослин з C_4 типом фотосинтезу виступає:

- а) рибулозо-1,5-біфосфат;
- б) гліцеральдегід-3-фосфат;
- в) піруват;
- г) фосфоенолпіруват.

12 Каталітичний центр ферменту РУБІСКО споріднений до:

- а) O_2 та CO_2 ;
- б) NO_3 та NO_2 ;
- в) O_2 та O_3 ;
- г) CO_2 та NO .

13 Вкажіть, як називаються органи виділення у дощового черв'яка (*Lumbricus terrestris*):

- а) мальпігієві судини;
- б) протонефридії;
- в) метанефридії;
- г) Нирки.

14 Вкажіть кількість камер у серці мідії:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

15 Вкажіть, хто є робочими особинами у медоносної бджоли (*Apis mellifera*):

- а) недорозвинені самці, які розвиваються із запліднених яйцеклітин;
- б) недорозвинені самці, які розвиваються із незапліднених яйцеклітин;
- в) недорозвинені самки, які розвиваються із запліднених яйцеклітин;
- г) недорозвинені самки, які розвиваються із незапліднених яйцеклітин.

16



На фото - глибоководний молюск *Crysmalon squamiferum*, який за однією із ознак є унікальною твариною. Вкажіть цю ознаку.

- а) основу його скелету становлять сполуки Феруму та Сульфуру;
- б) його формені елементи крові мають високий вміст Ванадію;
- в) його білки складаються із правозакручених амінокислот;
- г) його організм використовує пріонові білки у ферментативних реакціях.

17 В якого виду відмічено найдовшу тривалість онтогенезу як для представників підтипу Хребетні?

- а) акула гренландська;
- б) крук звичайний;
- в) латимерія африканська;
- г) черепаха слонова.

18 Характерною ознакою підкласу Звірі є наявність сосків. У інфрапідкласу Сумчасті відмічено як найбільшу так і найменшу кількість сосків. Оберіть варіант, у якому вказано кількість сосків у Сумчастих.

- а) від одного до двадцяти п'яти сосків;
- б) від одного до п'ятдесяти сосків;
- в) від однієї пари до двадцяти п'яти пар сосків;
- г) від однієї пари до п'ятдесяти пар сосків.

19 Забезпечення специфічного (набутого) імунітету є функцією:

- а) В-лімфоцитів;
- б) Т-лімфоцитів;
- в) макрофагів;
- г) тучних клітин.

20 Протромбін синтезується у:

- а) лейкоцитах;
- б) червоному кістковому мозку;
- в) селезінці;
- г) печінці.

21 У людини при частоті серцевих скорочень 72 за хвилину тривалість серцевого циклу становить

- а) 0,8 с;
- б) 0,83 с;
- в) 0,93 с;
- г) 1 с.

22 У якій судині серцево-судинної системи

людини рухається венозна кров?

- а) у плечоголовному стовбурі;
- б) у печінковій артерії;
- в) у легеневій артерії;
- г) у легеневій вені.

23 Яке з тверджень щодо складу вдихуваного, видихуваного та альвеолярного повітря є вірним?

- а) вміст вуглекислого газу в альвеолярному повітрі менший, ніж у видихуваному повітрі;
- б) вміст кисню в альвеолярному повітрі менший, ніж у видихуваному повітрі;
- в) вміст кисню у вдихуваному повітрі менший, ніж у альвеолярному повітрі;
- г) вміст вуглекислого газу у видихуваному повітрі більший, ніж у альвеолярному повітрі.

24 Серед наведених травних ферментів виберіть такий, що забезпечує перетравлення білків у шлунку людини:

- а) хімотрипсин;
- б) хімозин;
- в) ліпаза;
- г) трипсин.

25 Серед наведених вітамінів виберіть той, нестача якого буде супроводжуватися захворюванням на пелагру:

- а) В₁;
- б) В₃;
- в) В₅;
- г) В₁₂.

26 Регулярне вживання в їжу продуктів із низьким вмістом Йоду призводить до виникнення:

- а) карликовості;
- б) флюорозу;

- в) ендемічного зобу;
г) базедової хвороби.
- 27 Активування парасимпатичного відділу вегетативної (автономної) нервової системи викликає:**
- а) розширення зіниці;
б) скорочення війкового м'язу;
в) збільшення частоти серцевих скорочень;
г) розширення бронхів.
- 28 У якій кістці черепа містяться середнє і внутрішнє вухо?**
- а) виличній;
б) тім'яній;
в) скроневій;
г) клиноподібній.
- 29 Основна біологічна функція шаперонів полягає в:**
- а) діють як джерело енергії під час полімеризації амінокислот у поліпептидний ланцюг;
б) діють як молекула-носії «активованих» амінокислот та транспортують їх до місця синтезу поліпептидного ланцюга;
в) зв'язуються з поліпептидним ланцюгом та сприяють його згортанню в правильну тривимірну структуру;
г) розгортають білки, що мають неправильну тривимірну структуру і згортають їх у належну форму;
- 30 Більше не потрібні або пошкоджені білки направляються на деградацію в протеасому шляхом включення до їх складу білку:**
- а) каспази;
б) кінази;
в) убіквінону;
г) убіквітину.
- 31 Що з перерахованого НЕ виконує функцію вторинного месенджера:**
- а) іони кальцію;
б) іони магнію;
в) диацилгліцерол;
г) інозитолтрифосфат.
- 32 Рибозими це:**
- а) прекурсор у синтезі рибосомальної РНК;
б) ензим залучений до синтезу молекул РНК;
в) білок залучений до процесу деградації (травлення) молекул РНК в шлунково-кишковому тракті;
г) молекула РНК з функцією ензиму.
- 33 Найпоширенішим ферментом на Землі є:**
- а) гексокіназа;
б) піруватдегідрогеназа;
в) рибулозобісфосфаткарбоксилаза;
г) АТФ-синтаза.
- 34 Організм з яким генотипом не дасть розщеплення в аналізуючому схрещуванні за умови повного домінування між алелями?**
- а) AaBvCC;
б) AAbbCC;
в) Aabbcc;
г) aaBbCc.
- 35 Яка фаза поділу клітини оптимальна для опису каріотипу?**
- а) профаза;
б) метафаза;
в) анафаза;
г) телофаза.
- 36 Чоловік, що має спадкову хворобу, одружився на здоровій жінці. В них**

- народилося 11 дітей. Всі дівчатка успадкували хворобу батька, а всі хлопчики були здорові. Який тип успадкування цієї хвороби?
- аутосомний рецесивний;
 - аутосомний домінантний;
 - домінантний, зчеплений з X-хромосомою;
 - рецесивний, зчеплений з X-хромосомою.
- 37 На стадії G1 соматична клітина містить 10 хромосом. Скільки молекул ДНК буде у цій клітині на стадії G2 клітинного циклу?**
- 5;
 - 10;
 - 20;
 - 40.
- 38 Праймаза еукаріотів це:**
- ДНК-залежна РНК-полімераза;
 - ДНК-залежна ДНК-полімераза;
 - РНК-залежна РНК-полімераза;
 - РНК-залежна ДНК-полімераза.
- 39 Мікроорганізм, який є диплококом це:**
- Stomatococcus mucilaginosus*;
 - Nocardia farcinica*;
 - Actinomyces israeli*;
 - Neisseria meningitidis*.
- 40 Який компонент відсутній у клітинній стінці грампозитивних бактерій?**
- ліпополісахариди;
 - тейхові кислоти;
 - пептидоглікан;
 - N-ацетилмурамова кислота.
- 41 Після фарбування виділеного з калу пацієнта мікроорганізму було показано, що він має розташовані по всій клітині**
- множинні джгутики. Ці бактерії належать до:**
- монотрихів;
 - амфітричних;
 - перитрихів;
 - лофотрихів.
- 42 Бактеріостатичні антибіотики:**
- вбивають бактеріальну клітину;
 - інгібують ріст, але не вбивають бактеріальну клітину;
 - вбивають грибку клітину;
 - інгібують ріст, але не вбивають грибку клітину.
- 43 Укажіть організм, для якого характерні паразитичні взаємовідносини із іншими рослинами:**
- яблуня;
 - сосна;
 - повитиця;
 - гніздівка.
- 44 Вкажіть, як називається форма біотичних взаємовідносин між організмами, за яких один вид пригнічує життєдіяльність іншого, але при цьому не відчуває негативного або позитивного впливу у відповідь:**
- паразитизм;
 - нейтралізм;
 - аменсалізм;
 - коменсалізм.
- 45 Зазначте, як називаються організми, пристосовані до життя у вузькому діапазоні умов навколишнього середовища:**
- стенобіоти;
 - ксенобіоти;

- в) продуценти;
- г) консументи.

46 Вкажіть до якої екологічної групи належить афаліна звичайна (*Tursiops truncatus*):

- а) нектон;
- б) нейстон;
- в) планктон;
- г) епіфітон.

47 Вкажіть, який з наведених нижче організмів НЕ бере безпосередньої участі у біологічному очищенні води від надлишкових органічних речовин?

- а) товстолобик білий;
- б) бодяга;
- в) беззубка;
- г) хохуля.

48 Якщо пташенят качки вигодовувати з рук з часу їх народження, то вони сприймають того хто про них піклувався, як одного з «батьків». Вкажіть, яку назву має така форма поведінки?

- а) імпринтинг;
- б) інбридинг;
- в) інстинкт;
- г) безумовний рефлекс.

49 Коли у левів (*Panthera leo*) відбувається зміна самця-лідера, новий самець-лідер знищує або виганяє з прайду нащадків попереднього лідера. Це явище можна пояснити тим, що:

- а) новий самець не здатний забезпечити нащадків їжею;

- б) новий самець «прагне» завести власних нащадків як можна скоріше;
- в) новий самець у такий спосіб затверджує своє положення у прайді;
- г) у нового самця пригнічена батьківська поведінка.

50



Художник зобразив епічне протистояння стегозавра (зліва) і тиранозавра (справа) на тлі ширяючих птеродактилів і виверження вулкану. Якої суттєвої помилки допустився художник?

- а) тиранозаври мешкали в часи юрського періоду, а стегозаври в часи крейдяного періоду;
- б) стегозаври мешкали в часи юрського періоду, а тиранозаври в часи крейдяного;
- в) стегозаври і тиранозаври мешкали на межі юрського і крейдяного періодів, а птеродактилі в часи тріасового;
- г) в мезозойську еру не відбувалося вулканічних процесів.



**ВСЕУКРАЇНСЬКА УЧНІВСЬКА ОЛІМПІАДА
«БІОЛОГІЯ – НАУКА МАЙБУТЬОГО»
Київ-2021**



I (відбіркового) тур

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

1 Вкажіть представників із актиноморфною оцвітиною:

- а) лілія;
- б) огірок;
- в) вишня;
- г) шипшина;
- д) яблуна.

2 Вкажіть, що НЕ є характерною ознакою для родини Розові:

- а) 4-5 членна оцвітина;
- б) гінецьей може бути представлений одним плодолистком;
- в) плід зернівка;
- г) часто наявне підчашшя;
- д) для багатьох представників властивий гіпантій.

3 Вкажіть вірні характеристики для зображеної рослини:



- а) суцвіття – складний зонтик;
- б) плід зернівка;
- в) листки складні;

- г) алоризна (стрижнева) коренева система;
- д) належить до родини Амарилісові.

4 Укажіть рослин-індикаторів кислих умов ґрунтового середовища:

- а) Хвощ польовий;
- б) Щитник чоловічий;
- в) Сосна звичайна;
- г) Плаун булавовидний;
- д) Ромашка лікарська.

5 Укажіть серед перелічених отруйні гриби:

- а) Печериця двоспорова;
- б) Глива звичайна;
- в) Бліда поганка;
- г) Мухомор пантерний;
- д) Порхавка велетенська.

6 В яких відділах відомі представники, що мають життєвий цикл з чергуванням поколінь спорофіту та гаметофіту:

- а) зелені водорості;
- б) мохоподібні;
- в) багрянки (червоні водорості);
- г) евгленові водорості;
- д) діатомові водорості.

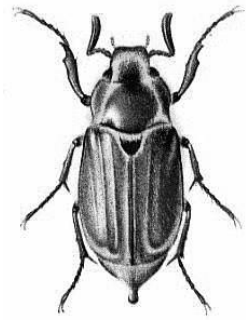
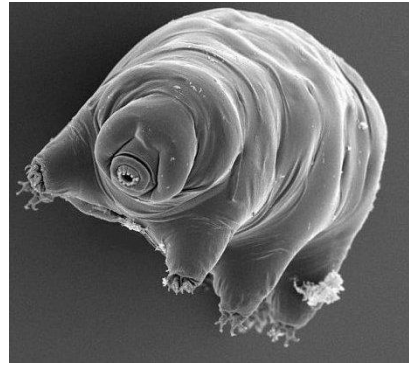
- 7 Які хвороби, наведені під народними назвами, викликає гриб, зображений на рисунку:



- а) антонів вогонь;
б) правець;
в) стригучий лишай;
г) злі (чорні) корчі;
д) біла гниль деревини.
- 8 Вкажіть типи, представники яких є вторинноротими тваринами:
- а) Хордові (*Chordata*);
б) Напівхордові (*Hemichordata*);
в) Скреблянки (*Acanthocephala*);
г) Коловертки (*Rotifera*);
д) Голкошкірі (*Echinodermata*).
- 9 Вкажіть, які паразитичні черви можуть проникнути у організм людини під час укусу кровосисним комаром:
- а) печінковий сисун (*Fasciola hepatica*);
б) шистосома (*Schistosoma mansoni*);
в) трихінела спіральна (*Trichinella spiralis*);
г) дирофілярія (*Dirofilaria repens*);
д) анкілостома дванадцятипала (*Ancylostoma duodenale*).
- 10 Вкажіть, який(і) тип(и) ротового апарату властивий(і) комахам з ряду Перетинчастокрилі (*Hymenoptera*)
- а) гризучий;
б) гризучо-лижучий;
в) лижучий;

- г) сисний;
д) колючо-сисний.

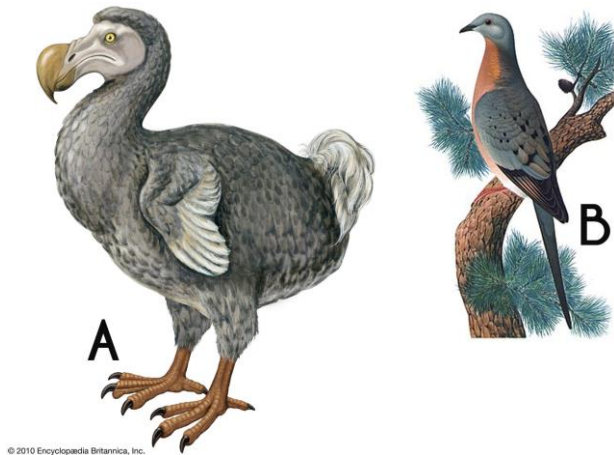
- 11 Зазначте, що об'єднує зображених тварин:



- а) трахейна дихальна система;
б) ріст супроводжується линяннями;
в) постійний клітинний склад середньої кишки;
г) розвиток непрямий;
д) змішана порожнина тіла.
- 12 Вкажіть хто з нижче перерахованих організмів рухається за допомогою джгутиків:
- а) інфузорія-туфелька;
б) евглена зелена;
в) радіолярія;
г) форамініфера;
д) трипанозома.
- 13 Вкажіть, які (ий) з нижче перерахованих паразитичних червів НЕ мають органів прикріплення:
- а) печінковий сисун;
б) бичачий ціп'як;
в) стьожак широкий;
г) аскарида людська;
д) гострик.
- 14 В фауні Африки наявні:
- а) зайці;
б) колібри;
в) орангутани;
г) панголіни;
д) пінгвіни.

15 На рисунку із збереженням пропорцій показані маврикійський дронг (А) та мандрівний голуб (В).

Вкажіть твердження, вірні для обох видів.



- а) обидва види вимерлі;
- б) обидва види існували 500 років тому;
- в) обидва види могли літати;
- г) обидва види є представниками ряду Голубоподібні;
- д) обидва види є представниками острівних фаун.

16 До фітогормонів, що стимулюють ріст відносять:

- а) абсцизову кислоту;
- б) цитокініни;
- в) ауксини;
- г) гібереліни;
- д) етилен.

17 До пластид відносять:

- а) тонопласт;
- б) хромопласт;
- в) етіопласт;
- г) хлоропласт;
- д) протопласт.

18 До складу первинної клітинної стінки входять:

- а) целюлоза;
- б) лігнін;

- в) суберин;
- г) пектинові речовини;
- д) кутин.

19 Молекула крохмалю складається з:

- а) арабіноглікану;
- б) амілози;
- в) амілопектину;
- г) глюкопіранози;
- д) амілази.

20 Серед наведених речовин антикоагулянтами є:

- а) гепарин;
- б) плазмін;
- в) гірудин;
- г) протромбін;
- д) серотонін.

21 У гіпофізі синтезуються:

- а) ліберини;
- б) статини;
- в) соматотропний гормон;
- г) пролактин;
- д) вазопресин.

22 У людини до внутрішніх органів жіночої статеві системи належать:

- а) яєчники;
- б) маткові труби;
- в) матка;
- г) придаток яєчника;
- д) шийкові залози.

23 До жиророзчинних вітамінів належать:

- а) біотин;
- б) вітамін К;
- в) вітамін D;
- г) вітамін РР;
- д) вітамін Е.

24 Слизовий епітелій має війки у таких елементах дихальної системи людини як:

- а) трахея;
- б) бронхи;
- в) гортань;
- г) бронхіоли;
- д) альвеоли.

25 До складу товстого кишечника у людини належать такі відділи як:

- а) порожня кишка;
- б) клубова кишка;
- в) сліпа кишка;
- г) ободова кишка;
- д) пряма кишка.

26 Оберіть твердження, що характеризують другу сигнальну систему:

- а) це умовні рефлекси, вироблені на слова та позначені ними предмети і явища оточуючого середовища;
- б) на її основі формується свідомість у людини;
- в) вона притаманна виключно людині;
- г) це безумовні рефлекси;
- д) є проявом інстинктивної поведінки.

27 Які кістки утворюють лицевий череп людини?

- а) під'язикова кістка;
- б) вилична кістка;
- в) лобна кістка;
- г) слізна кістка;
- д) клиноподібна кістка.

28 Які м'язи знаходяться під контролем соматичної нервової системи?

- а) м'язи глотки;
- б) війковий м'яз;
- в) коловий м'яз зовнішнього анального сфінктера;

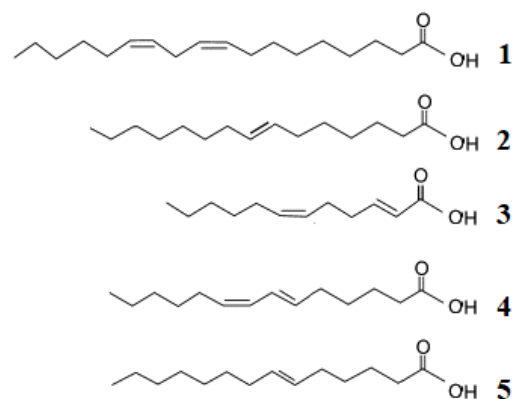
г) коловий м'яз зіниці;

д) коловий м'яз ока.

29 Оберіть твердження, що вірно характеризують рівні структурної організації білків:

- а) усі білки мають чотири рівні структурної організації;
- б) первинна структура білка – це амінокислотний склад поліпептидного ланцюга;
- в) одна з форм вторинної структури білка, а саме альфа спіраль, стабілізується за рахунок водневих зв'язків, які виникають між пептидними групами, що розташовані на відстані шести амінокислотних залишків одна від одної;
- г) іонний зв'язок, що виникає між бічними ланцюгами лізину та аргініну, бере участь у підтриманні третинної структури білків;
- д) денатурація – зміна конформації білкової молекули, що супроводжується втратою біологічної активності.

30 Вкажіть номери жирних кислот, що належать до ω -6 класу:



- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4;
- д) 5.

31 α -1,4-Глікозидні зв'язки присутні в молекулах:

- а) лактози;
- б) сахарози;
- в) мальтози;
- г) глікогену;
- д) целюлози.

32 У ядрі клітини проходять такі етапи реалізації генетичної інформації:

- а) транскрипція;
- б) сплайсинг;
- в) активація амінокислот;
- г) трансляція;
- д) кепування 5' кінця РНК-транскрипту.

33 Прикладами кодомінування є спадкування у людини:

- а) резус-фактору;
- б) груп крові за системою АВ0;
- в) груп крові за системою MN;
- г) Фенілкетонурії;
- д) хвороби Альцгеймера.

34 Нові алелі можуть виникати в результаті помилок:

- а) транскрипції;
- б) реплікації;
- в) репарації;
- г) трансляції;
- д) рекомбінації.

35 Які хвороби у людини викликані анеуплоїдіями?

- а) синдром Дауна;
- б) синдром котячого крику;
- в) синдром Блюма;
- г) синдром Клайнфельтера;
- д) міодistroфія Дюшена.

36 Які існують типи взаємодій між різними генами?

- а) домінування;
- б) кодомінування;
- в) комплементарність;
- г) епістаз;
- д) кумулятивність.

37 Епігенетична спадковість залежить від:

- а) зміни послідовності ДНК в онтогенезі;
- б) накопичення специфічних білків у цитоплазмі;
- в) хімічних модифікацій компонентів хроматину;
- г) зміни просторової структури ДНК;
- д) елімінації частини послідовностей ДНК.

38 Які елементи мРНК беруть участь в ініціації трансляції у еукаріотів?

- а) послідовність Шайна-Дальгарно;
- б) промотор;
- в) кеп;
- г) полі-А хвіст;
- д) послідовність першого інтрону.

39 Які типи хромосомних аберацій відносять до внутрішньохромосомних?

- а) транслокації;
- б) делеції;
- в) інверсії;
- г) дуплікації;
- д) анеуплоїдії.

40 Бактеріальні ендоспори:

- а) це форми спокою бактерій;
- б) це постійні структурні компоненти бактеріальних клітин;
- в) використовуються для зберігання поживних речовин;
- г) стійкі до висушування;
- д) легко інактивуються ультрафіолетовим випромінюванням.

- 41 Фарбування за Грамом виявило наявність рожевих, паличкоподібних бактеріальних клітин. Що можна точно сказати про цей мікроорганізм?
- а) він має ендоплазматичний ретикулум;
 - б) у ньому є гранули волютину;
 - в) він має апарат Гольджі;
 - г) він має клітинну стінку, що містить пептидоглікан;
 - д) у нього наявні 80S рибосоми.
- 42 До ендотоксинів бактерій належать:
- а) тейхові кислоти;
 - б) каталаза;
 - в) оксидаза;
 - г) ботулотоксин;
 - д) ліпополісахариди;
- 43 Вкажіть бактерії, які мають у структурі клітинної стінки зовнішню мембрану.
- а) *Yersinia pestis*;
 - б) *Escherichia coli*;
 - в) *Clostridium tetani*;
 - г) *Mycoplasma pneumoniae*;
 - д) *Pseudomonas fluorescens*.
- 44 Укажіть рослини, які можуть зростати в біотопах боліт:
- а) Багно звичайне;
 - б) Росичка круглolistа;
 - в) Журавлина дрібноплідна;
 - г) Ковила пірчаста;
 - д) Ряс т порожнистий.
- 45 Вкажіть, які з перерахованих тварин є чужорідними видами для території України:
- а) карась золотий;
 - б) сонячний окунь звичайний (царьок);
 - в) піленгас (кефаль червоногуба);
 - г) рапана венозна;
 - д) дрейсена річкова (тригранка річкова).
- 46 Вкажіть, у яких живих організмів не можливо з'ясувати статеву структуру популяції:
- а) для яких властиво визначення статі за типом ХУ;
 - б) для яких властиво температурозалежним визначенням статі;
 - в) для яких властивий гермафродитизм;
 - г) для яких властивий партеногенез;
 - д) які статеві не розмножуються.
- 47 Виберіть серед нижчеперелічених рослини ті, які належать до екологічної групи ефемероїдів.
- а) Крокус сітчастий;
 - б) Вероніка дібровна;
 - в) Проліска дволиста;
 - г) Фіалка запашна;
 - д) Підсніжник складчастий.
- 48 Зазначте таксони тварин, представникам яких притаманні еусоціальні угруповання (за класифікацією Е. Вілсона):
- а) гризуни;
 - б) примати;
 - в) ракоподібні;
 - г) комахи;
 - д) павукоподібні.
- 49 Зазначте, які функції виконує електричний орган скатів.
- а) генерує енергію для роботи плавців;
 - б) генерує електромагнітні коливання для орієнтації у просторі;
 - в) нападу;
 - г) захисту;
 - д) внутрішньовидову комунікаційну.

50 Оберіть вірне (або вірні) твердження щодо біогенних речовин:

- а) буре вугілля утворилося із деревини рослин, в тому числі із деревовидних плаунів;
- б) кам'яне вугілля утворилося із деревини рослин, в тому числі дводольних рослин;
- в) діатоміт утворився із діатомових водоростей;
- г) крейда утворилася із решток коколітофорид;
- д) скам'янілі екскременти можуть утворювати великі поклади фосфоритів.