



Завдання групи А

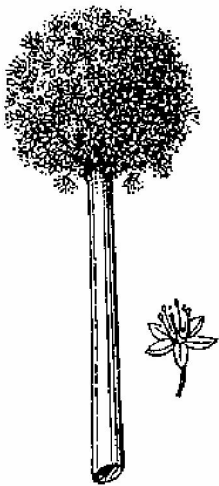
Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, який з запропонованих варіантів відповідей є правильним. У завданнях цієї групи з чотирьох варіантів відповідей вірним є тільки один. Закресліть потрібні літери у бланку для відповідей.

Бажаємо успіху!

1. Де накопичується основний продукт фотосинтезу зелених водоростей:

- а) у мітохондріях;
- б) у цитоплазмі;
- в) у хлоропластах;
- г) у вакуолі.

2.



На рисунку зображено суцвіття та поодинокі квітки певної рослини. Ця рослина є представником родини:

- а) Лілейні,
- б) Злакові,
- в) Цибулеві,
- г) Складноцвіті.

3. Зазначте, які напрямки руху води з розчиненими цукрами переважають в різний час у рослин, які ростуть в помірних широтах?

- а) восени – вниз, навесні – наверх;
- б) восени – вниз, навесні – вниз;
- в) восени – наверх, навесні – наверх;
- г) восени – наверх, навесні – вниз.

4. До числа неймовірних речей належить:

- а) ковалик, якого відразу після виходу з лялечки спіймав павук,
- б) павук, що обмацує свою здобич вусиками,
- в) оса, що утрамбовує камінцем норку, куди вона сховала гусинь,
- г) змія, що живиться пташиними яйцями.

5. До ряду Прямокрилі належать:

- а) цвіркун, кобилка, сарана;
- б) цикада, тарган, богомол;
- в) хатня муха, малярійний комар, дрозодфіла;
- г) джміль, медоносна бджола, попелиця.

6. Обґрунтуйте вислів "нагодувати хоч раз дикого ведмеда – значить вбити його".

- а) їжа людини містить смертельні для ведмедів віруси;
- б) їжа людини не містить усіх необхідних для тварин вітамінів;

в) їжа людини дуже поживна, і ведмідь помре від ожиріння;

г) їжа людини дуже поживна, і ведмідь буде шукати її у людських поселеннях, де його вб'ють.

7. Діафрагмальний м'яз ссавців приймає участь у:

- а) регуляції кровообігу,
- б) зовнішньому диханні,
- в) сечовиділенні,
- г) травленні.

8. Після вилуплення пташенята підбирають та відкидають на деяку відстань шкаралупу:

- а) у всіх видів птахів,
- б) у птахів, що гніздяться в дуплах,
- в) у птахів, що гніздяться на відкритих місцях,
- г) у всіх колоніальних птахів.

9. Залозою змішаної секреції є:

- а) щитовидна залоза;
- б) підшлункова залоза;
- в) надниркові залози;
- г) гіпофіз.

10. На початку діастолі тиск в лівому шлуночку приблизно:

- а) 130 мм.рт ст.;
- б) 80 мм.рт ст.;
- в) 120 мм.рт ст.;
- г) 0-5 мм.рт ст.

11. У положенні стоячи за умов спокою видих у людини:

- а) активний за рахунок скорочення внутрішніх міжреберних м'язів,
- б) активний за рахунок скорочення внутрішніх міжреберних м'язів і діафрагми,

в) активний за рахунок роботи основних і допоміжних експіраторних м'язів,

г) пасивний за рахунок розслаблення основних інспіраторних м'язів і впливу на грудну клітку сили гравітації.

12. Найбільшу чутливість людина має до такого смаку:

- а) солодкого,
- б) солоного,
- в) гіркого,
- г) смачного.

13. Моторна афазія (порушення мови) виявляється при пошкодженні зони Брока, яка знаходиться в:

- а) скроневій корі лівої півкулі мозку;
- б) потиличній корі правої півкулі мозку;
- в) тім'яній корі обох півкуль мозку;
- г) лобовій корі лівої півкулі мозку;

14. При поганому освітленні людина бачить предмети у відтінках сірого (не кольоровими) тому що:

- а) людина нездатна розрізняти кольори,
- б) існують три типи зорових рецепторів,
- в) палички мають менші пороги збудження, ніж колбочки,
- г) інформація від сітківки ока передається по зоровому нерву.

15. Найбільшу кількість молекул РНК в клітині складають

- а) рРНК;
- б) тРНК;
- в) мРНК;
- г) мяРНК;

16. Лактоза складається із залишків двох моносахаридів:

- а) глюкози і галактози,

- б) глюкози і фруктози,
в) фруктози і галактози,
г) глюкози і ксилози,
- 17. Пептидний зв'язок утворюється між:**
а) двома аміногрупами амінокислот,
б) двома карбоксильними групами амінокислот,
в) аміногрупою та карбоксильною групою амінокислот,
г) SH-групами цистеїну.

- 18. До складу мембран не входять**
а) нуклеїнові кислоти;
б) ліпіди;
в) білки;
г) вуглеводи;

- 19. Який механізм забезпечує закислення вмісту первинних лізосом?**
а) насос транспортує протони з цитозолу в лізосоми,

- б) насос транспортує протони з порожнини лізосоми в цитозоль,
в) лізосома зливається з кислим, поглинутим шляхом ендоцитозу, матеріалом,
г) насос транспортує іони OH⁻ з цитозолу у порожнину лізосоми.

- 20. В мРНК міститься аденіну 22%, цитозину — 27%, гуаніну — 23% и урацилу — 28%. Скільки відсотків аденіну міститься на дволанцюговій ділянці ДНК, з якої було синтезовано дану РНК?**
а) 23;
б) 25.
в) 27;
г) 28;

- г) полуниця;
д) чорниця.
- 5. Трав'янистою рослиною є:**
а) малина;
б) банан;
в) жито;
г) бамбук;
д) бук.

- 6. До родини Злакові належать:**
а) осока;
б) жито;
в) хвощ;
г) кукурудза;
д) банан.

- 7. Які з цих рослин належать до мохоподібних:**
а) ряска;
б) латаття;
в) сфагнум;
г) зозулин льон;
д) маршанція.

- 8. Які рослини мають зростання ввічочку?**
а) Яблуня домашня;
б) Береза бородавчата;
в) Жито посівне;
г) Дзвоники розлогі;
д) Дурман звичайний.

- 9. Дощовий черв:**
а) є роздільностатевою твариною;
б) має трикамерне серце;
в) має кишечник;
г) не має легенів;
д) не має порожнини тіла.

- 10. Представником плоских червів є:**
а) аскарида;
б) ланцетник;

- в) піскожил;
г) гострик;
д) ехінокок.

- 11. До комах з повним перетворенням належать:**
а) мурахи;
б) клопи;
в) сарана;
г) терміти;
д) жуки.

- 12. З названих водних тварин за способом живлення є фільтратором:**
а) актинія;
б) губка-бодяга;
в) тридакна;
г) дафнія;
д) морський їжак.

- 13. До реактивного руху здатні деякі представники:**
а) головоногих моллюсків;
б) червононогих моллюсків;
в) двостулкових моллюсків;
г) кишковопорожнинних;
д) комах.

- 14. З наведених ознак для інфузорії-туфельки є характерними:**
а) наявність одного ядра;
б) наявність двох ядер;
в) наявність однієї скоротливої вакуолі;
г) наявність двох скоротливих вакуолей;
д) наявність джгутиків.

- 15. Спільними ознаками Губок та Кишковопорожнинних є:**
а) багатоклітинність;
б) наявність жалких клітин;
в) білатеральна симетрія;
г) наявність нервової системи;

Завдання групи Б

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. У завданнях цієї групи з п'яти варіантів відповідей вірними можуть бути від одного до п'яти.

Закресліть потрібні літери у бланку для відповідей.
Бажаємо успіху!

- 1. Бурі водорості:**
а) мають хлорофіл;
б) не мають судин;
в) мають мичкувату кореневу систему;
г) можуть розмножуватися статевим способом;
д) у несприятливих умовах здатні утворювати плоди.
- 2. На культурних рослинах паразитують:**
а) мукор;
б) пеніцил;
в) зморшки;

- г) сажка;
д) борошніста роса.

- 3. До характеристик насінини відносять:**
а) вегетативний орган у насінних рослин;
б) генеративний орган у насінних рослин;
в) містить зародок;
г) утворюється з насінного зачатку;
д) ззовні вкрита ендоспермом.

- 4. У яких рослин утворюється плід ягода?**
а) картопля;
б) помідори;
в) агрус;

д) здатність до статевого розмноження.

16. Ланцетник:

- а) має трикамерне серце;
- б) не має зябер;
- в) розмножується у воді;
- г) не має ребер;
- д) належить до класу Хрящові риби.

17. Які із наведених ознак властиві виключно представникам класу Ссавці (у порівнянні із іншими Хордовими)?

- а) наявність слинних залоз;
- б) наявність потових залоз;
- в) наявність мошонки у самців;
- г) здатність до кольорового зору;
- д) остаточною продуктом білкового обміну є сечовина;

18. У кого із названих тварин основу кормової бази дорослих тварин становить рослинна їжа?

- а) товстолоб;
- б) дунайський тритон;
- в) баклан великий;
- г) ропуха;
- д) велика панда.

19. Виберіть відповідь, де в одному рядку всі тварини є представниками одного ряду:

- а) морж, кашалот, стелерова корова;
- б) антилопа гну, жираф;
- в) носоріг, кінь, тапір;
- г) ворона, жайворонок, райська пташка;
- д) ластівка, стриж, колібри.

20. Прісноводні представники невідомі серед:

- а) китоподібних;
- б) голкошкірих;
- в) хрящових риб;
- г) головоногих моллюсків;
- д) тріскових риб.

21. Кров ссавців насичується киснем у:

- а) лівому передсерді;
- б) лівому шлуночку;
- в) капілярах альвеол;
- г) капілярах нирок;
- д) капілярах печінки.

22. До поясу верхніх кінцівок людини входять такі кістки:

- а) лопатка;
- б) ключиця;
- в) плечова кістка;
- г) ліктьова кістка;
- д) променева кістка.

23. При тривалих фізичних тренуваннях людини спостерігаються такі ефекти:

- а) збільшення розмірів серця;
- б) збільшення числа капілярів у м'язах;
- в) зменшення числа мітохондрій у клітинах;
- г) зростання частоти пульсу в стані спокою;
- д) збільшення дихального об'єму.

24. Гемоглобін у людини виконує такі функції, як:

- а) забезпечення імунітету;
- б) перенесення кисню;
- в) перенесення вуглекислого газу;
- г) запобігання кровотратам при порушенні цілісності судин;
- д) підтримання рН крові на стабільному рівні.

25. Хрящова тканина:

- а) зв'язує кістки скелета;
- б) містить остеобласти;
- в) містить хондробласти;
- г) активно виробляє травні ферменти;
- д) накопичує сечовину.

26. До м'язів верхніх кінцівок належать:

- а) литковий м'яз;
- б) біцепс;
- в) кравецький м'яз;
- г) трицепс;
- д) мімічні м'язи.

27. За аналіз зорової інформації відповідають:

- а) лобні частки кори великих півкуль;
- б) тім'яні частки кори великих півкуль;
- в) потиличні частки кори великих півкуль;
- г) скроневі частки кори великих півкуль;
- д) центральні частки кори великих півкуль.

28. Повертання твариною голови до джерела несподіваного звуку:

- а) забезпечується виключно спинним мозком;
- б) є прикладом орієнтовного рефлексу;
- в) є прикладом умовного рефлексу;
- г) є проявом такої властивості вищої нервової діяльності як пам'ять;
- д) зникає по мірі звикання до даного стимулу.

29. З перелічених провідних шляхів спинного мозку висхідними є:

- а) спинномозково-таламічний шлях;
- б) кірково-спинномозковий шлях;
- в) передній спинномозково-мозочковий шлях;
- г) задній спинномозково-мозочковий шлях;
- д) присінково-спинномозковий шлях.

30. Білком є:

- а) хітин;

- б) гліцерин;
- в) інсулін;
- г) глюкогон;
- д) кератин.

31. Спіральну структуру в клітині мають

- а) ДНК;
- б) мікрофіламенти;
- в) гемоглобін;
- г) тубулін;
- д) хлорофіл.

32. Ферментативну функцію можуть виконувати:

- а) жири;
- б) вуглеводи;
- в) білки;
- г) нуклеїнові кислоти;
- д) гормони.

33. Які властивості характерні для переносників іонів крізь цитоплазматичну мембрану у цитоплазму?

- а) кількість переносників у мембранах обмежена;
- б) кількість переносників у мембранах необмежена;
- в) переносники специфічні відносно певних іонів;
- г) переносники неспецифічні відносно певних іонів;
- д) конформаційні зміни для переносників не характерні.

34. Внутрішню мембрану має:

- а) хлоропласт;
- б) лізосома;
- в) мітохондрія;
- г) рибосома;
- д) ядро.

35. **Збудник чуми:**
- а) є багатоклітинним організмом;
 - б) є одноклітинним організмом;
 - в) належить до прокаріотів;
 - г) має у своїх клітинах рибосоми;
 - д) має у своїх клітинах мітохондрії.

36. **Йонні канали в плазматичних мембранах еукаріотичних клітин можуть відкриватися при:**
- а) зміні мембранного потенціалу;
 - б) при механічній деформації мембрани;
 - в) фосфорилуванні;
 - г) глікозилуванні;
 - д) дії спеціалізованих сигнальних молекул.

37. **Які твердження стосовно ДНК є вірними**
- а) два ланцюги ДНК спрямовані паралельно;
 - б) пара нуклеотидів формується з двох пуринів чи з двох піримідинів;
 - в) зв'язок між ланцюгами підтримується водневими зв'язками;
 - г) сумарна кількість А та Т дорівнює кількості Г та Ц;

д) сумарна кількість Г та Т дорівнює кількості А та Ц.

38. **Нестатеве розмноження одноклітинних тварин може відбуватись шляхом:**
- а) поділу навпіл;
 - б) множинного поділу;
 - в) фрагментації;
 - г) брунькування;
 - д) партеногенезу.

39. **Типовими внутрішньоклітинним депо кальцію є такі органели:**
- а) саркоплазматичний ретикулум;
 - б) ядро;
 - в) лізосоми;
 - г) пероксисоми;
 - д) мітохондрії.

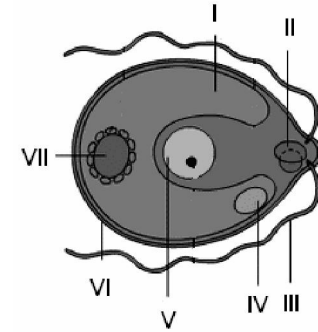
40. **На якій стадії клітинного поділу відбувається кросингвер хромосом?**
- а) в анафазі мітозу;
 - б) в метафазі мітозу;
 - в) в профазі I мейозу;
 - г) в метафазі II мейозу;
 - д) в телофазі мейозу.

Завдання групи В

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. Спосіб відповіді на ці запитання показано у кожному з них. Зверніть увагу на листок для відповідей.

Бажаємо успіху!

В1. Проаналізувавши малюнок, дайте відповіді на наступні запитання:



В1.1. Який організм зображено на рисунку?

- а) вольвокс;
- б) евглена;
- в) хламідомонада;
- г) порфіра.

В1.2. Організм, зображений на малюнку, належить до групи:

- а) Зелені водорості;
- б) Бурі водорості;
- в) Діатомові водорості;
- г) Синьозелені водорості.

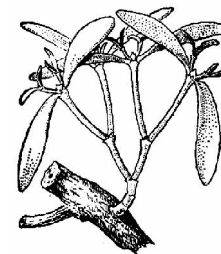
В1.3. Установіть відповідність між структурами, позначеними на рисунку цифрами, і їх назвами, записавши до бланку потрібні літери:

А – вічко; Б – джгутики; В – хроматофор; Г – піреноїд;
 Д – клітинна стінка; Е – ядро; Ж – пульсуючі вакуолі.

В2. Розгляньте зображення чотирьох вищих рослин:



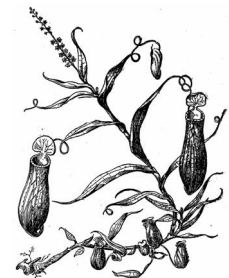
А



Б



В



Г

Зазначте, на якому рисунку зображено

В2.1. комахоїдну рослину;

В2.3. рослину з мікоризою;

В3. Для кожної з наведених комах:

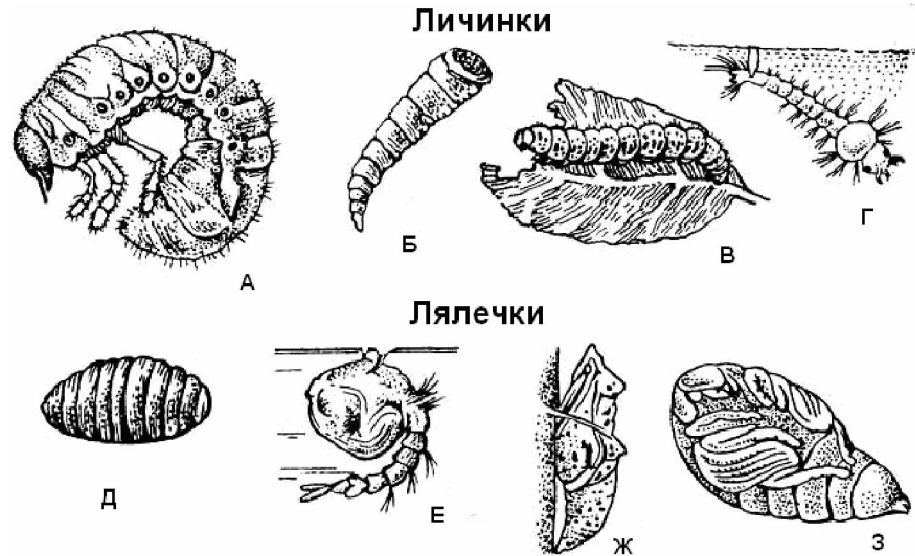
3.1 – хрущ;

3.2 – муха;

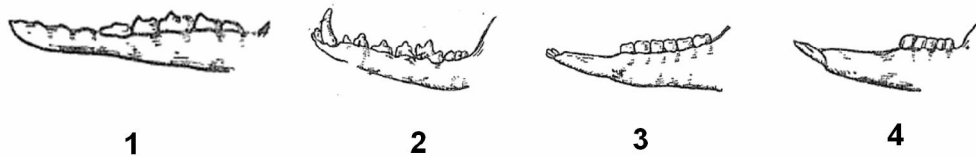
3.3 – білан капустяний;

3.4 – комар звичайний;

визначте відповідну личинку і лялечку з зображених на рисунку.



В4. На рисунку зображено нижні щелепи, які притаманні певним рядам хребтних тварин.



I. Встановіть відповідність між зображеннями щелеп і назвами тварин, яким вони можуть належати:

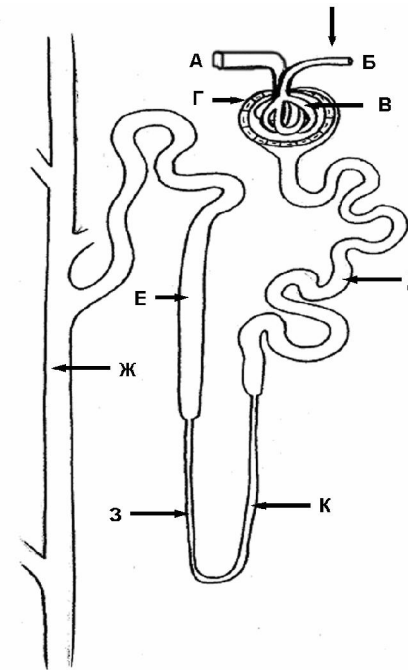
А – заєць;	Б – кінь;	В – крокодил;
Г – пінгвін;	Д – собака;	Е – кріт.

II. Які з щелеп, зображених на рисунку, містять зуби, які вкриті емаллю тільки з зовнішнього боку?

III. Які із зображених щелеп належать видам, що харчуються переважно тваринною їжею?

В2.2. рослину-напівпаразит;

В2.4. рослину-епіфіт.



В5. На рисунку зображено структуру, яка входить до складу видільної системи одного з організмів.

5.1. Вкажіть назву цієї структури:

а) скоротлива вакуоля інфузорії-туфельки,

б) протонефрид планарії,

в) метанефрид кільчастого черва,

г) мальпігієва судина комахи,

д) нефрон людини.

Якими літерами позначено наступні елементи цієї структури:

5.2. низхідне коліно петлі Генле,

5.3. висхідне коліно петлі Генле,

5.4. принося судина,

5.5. виносна судина,

5.6. збірна трубочка,

5.7. дистальний каналець,

5.8. проксимальний каналець,

5.9. капсула Шумлянського-Боумана,

5.10. клубочок Мальпігі.

5.11. Що відбудеться, якщо судина, позначена вертикальною стрілкою, звужиться?

а) в сечі з'явиться більше натрію;

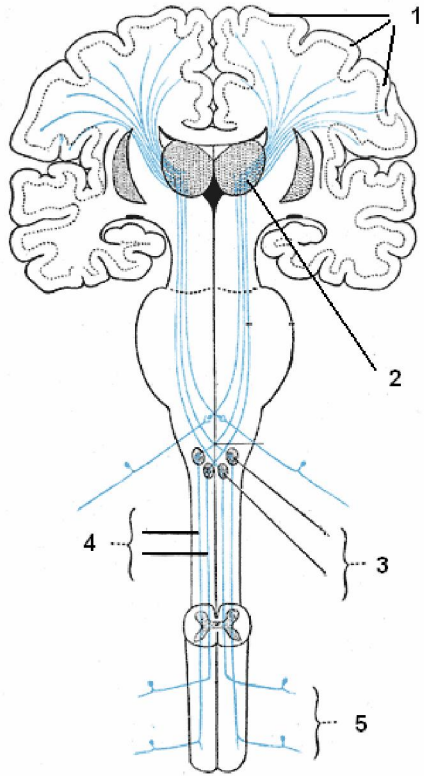
г) знизиться швидкість утворення сечі;

б) знизиться реабсорбція води;

д) в сечі з'явиться глюкоза.

в) збільшиться швидкість утворення сечі;

В6. На рисунку зображено шлях передачі сенсорної інформації про дотик і вібрацію. Встановіть відповідність між цифрами на рисунку і літерами з переліку нижче.



- A – ядра довгастого мозку;
- B – провідні шляхи спинного мозку;
- C – таламус;
- D – чутливі нейрони спинного мозку;
- E – мотонейрони спинного мозку;
- F – зацентральна звивина;
- G – передцентральна звивина,
- H – мозочок.

В7. Установіть відповідність між формулами речовин та групами хімічних речовин, до яких вони належать

Групи хімічних речовин:

A – вуглеводи; Б – ліпіди; В – амінокислоти; Д – нітрогенвмісні основи; Е – нуклеотиди.

<p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">2</p>
<p style="text-align: center;">3</p>	<p style="text-align: center;">4</p>

В8. Клітина синтезує і секретує специфічний білок. У цьому процесі беруть участь деякі з перелічених органел. Виберіть потрібні органели і запишіть літери, що їх позначають, у послідовності, відповідній до етапів протікання процесу.

- A – апарат Гольджі;
- Б – плазматична мембрана;
- В – секреторний пухирець;
- Г – лізосома;
- Д – зерниста ЕПС.