



Тест 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. Процес, при якому рослина поглинає кисень і виділяє вуглекислий газ, – це:

- а) ріст;
- б) розмноження;
- в) дихання;
- г) фотосинтез.

2.



Представник якої родини зображений на фотографії?

- а) Айстрові;
- б) Пасльонові;
- в) Розові;
- г) Капустяні.

3. Представником Відділу Бурі водорості є:

- а) вольвокс;
- б) спірогіра;
- в) ламінарія;
- г) хламідомонада.

4. Очі мають представники класу:

- а) сисуни;
- б) коралові поліпи;
- в) стьожкові черви;

г) війчасті черви.

5. До комах із повним перетворенням належить:

- а) комар малярійний;
- б) клоп італійський;
- в) тарган чорний;
- г) воша платяна.

6. Мозковий череп складається із багатьох кісток, а не з суцільної кістки тому що:

- а) це зменшує масу черепа;
- б) це збільшує стійкість черепа до механічних пошкоджень;
- в) суцільний кістковий череп не може рости;
- г) скелетні м'язи голови при скороченні збільшують навантаження не на весь череп, а лише на його окремі фрагменти.

7. Вкажіть, у кого із сучасних тварин найбільші ікла.

- а) індійський слон;
- б) африканський слон;
- в) нарвал;
- г) морж.

8. До ряду Комахоїдні належить:

- а) горобець;
- б) куниця;
- в) білка;
- г) хохуля.

9. Більша частина кисню переноситься кров'ю людини у такій формі:

- а) розчинений у плазмі;

- б) зв'язаний з білками плазми;
- в) зв'язаний з білками еритроцитів;
- г) зв'язаний з білками лейкоцитів.

10. Інсулін виробляється клітинами:

- а) слинних залоз;
- б) шлунку;
- в) підшлункової залози;
- г) печінки.

11. З верхньої порожнистої вени кров надходить:

- а) до правого передсердя;
- б) до лівого передсердя;
- в) до легень;
- г) до головного мозку.

12. За координацію рухів у першу чергу відповідає:

- а) задній корінець спинного мозку;
- б) гіпофіз;
- в) потилична ділянка кори великих півкуль;
- г) мозочок.

13. Речовини якого смаку розпізнаються людиною у найменших концентраціях?

- а) солодкі;
- б) солоні;
- в) кислі;
- г) гіркі.

14. Рецептори, які збуджуються при зміні положення голови у просторі, розташовані:

- а) у шкірі обличчя;
- б) у завитці внутрішнього вуха;
- в) у півколових каналах внутрішнього вуха;
- г) у гіпоталамусі.

15. Головним білком мікротрубочок є:

- а) актин;
- б) міозин;

- в) тубулін;
- г) спектрин.

16. З скількох амінокислот буде складатися поліпептид, що утвориться при трансляції послідовності мРНК (вказані 5' та 3' нетрансльовані ділянки) ЦУУУСАУГУГЦГАЦГААУУЦГГАЦАЦ АУААААУУАЦУГУГАГУГ?

- а) 8;
- б) 9;
- в) 10;
- г) 13.

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. Механізм виділення медіатора у синапсі:

- а) піноцитоз;
- б) ендоцитоз;
- в) екзоцитоз;
- г) фагоцитоз.

19. Елемент клітинної будови, який є спільним у грибів і рослин, але не у грибів і тварин, - це:

- а) пластиди;
- б) мітохондрії;
- в) ядро;
- г) клітинна стінка.

20. З циклу Кребса до дихального ланцюгу мітохондрій переноситься:

- а) кисень;
- б) вуглекислий газ;
- в) атоми Гідрогену;
- г) АТФ.

### Тест 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!

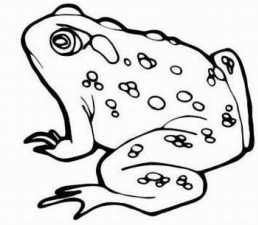
- Які з наведених грибів утворюють мікоризу:**
  - рижик;
  - трутовик;
  - сироїжка зелена;
  - трюфель чорний;
  - печериця двоспорова.
- Спорами розмножуються:**
  - маршанція;
  - соняшник;
  - береза;
  - підберезовик;
  - чоловіча папороть.
- Виберіть основні характерні особливості, притаманні однодольним рослинам:**
  - переважно трав'янисті рослини;
  - здатні до вторинного потовщення;
  - не здатні до вторинного потовщення;
  - квітки тричленні;
  - квітки п'ятичленні.
- З перелічених рослин суцвіття кошик мають:**
  - полин гіркий;
  - жито дике;
  - деревій звичайний;
  - кульбаба лікарська;
  - медунка темна.
- Для яких родин квіткових рослин характерні зігоморфні квітки?**
  - Розові;
  - Пасльонові;
  - Бобові;
  - Лілейні;
- Основні особливості Хвощеподібних:**
  - мають членисті стебла;
  - спорові рослини;
  - насінні рослини;
  - мають у своєму складі кремнезем;
  - мають у своєму складі хітин.
- Оберіть види рослин, у яких дорослий гаметофіт і дорослий спорофіт ведуть незалежний один від одного спосіб життя:**
  - плаун булавовидний;
  - зелений мох зозулин льон;
  - ялина звичайна;
  - хвощ польовий;
  - чоловіча папороть.
- Які з перелічених пар рослин належать до однієї родини?**
  - мигдаль і арахіс;
  - волошка і хризантема;
  - соняшник і кукурудза;
  - баклажан і картопля;
  - троянда і лілія.
- За допомогою одного джгутика пересуваються у просторі:**
  - евглена зелена;
  - трипаносома;
  - інфузорія туфелька;
  - хламідомонада;
  - малярійний плазмодій.
- Всіх членистоногих об'єднують:**
  - наявність членистих кінцівок;
  - органи виділення - нефридії;
  - відсутність кінцівок на черевці;
- Орхідні.**

- наявність зовнішнього скелета;
- незамкнена кровоносна система.

- Назвіть ознаки, які дозволяють віднести каракатицю саме до головоногих моллюсків:**
  - наявність нирок;
  - наявність додаткових сердець;
  - здатність до реактивного руху;
  - відсутність зовнішньої черепашки;
  - відсутність мантиї.
- Серед перелічених представників фільтраторами є:**
  - гідра прісноводна;
  - аурелія;
  - беззубка;
  - ланцетник;
  - мінога європейська.
- Вкажіть, які із зазначених ознак властиві Губкам.**
  - наявний ротовий отвір;
  - наявний анальний отвір;
  - наявні скелетні утвори;
  - наявні амебоїдні клітини;
  - є фільтраторами.
- У представників яких рядів комах перша пара крил перетворена на надкрила:**
  - одноденки;
  - рівнокрилі;
  - богомолі;
  - таргани;
  - паличники.
- Тварини типу Хордові є об'єктом досліджень:**
  - малаколога;
  - теріолога;
  - ентомолога;
  - іхтіолога;

- герпетолога.

- Зображена тварина має значення для людини:**



- є проміжним хазяїном для небезпечних гельмінтів;
  - переносить вірус бородавок людини;
  - переносить вірус тютюнової мозаїки;
  - знищує комах - шкідників;
  - завдає шкоди посівам культурних рослин.
- До поясу верхніх кінцівок амфібій належать:**
    - лопатка;
    - ключиця;
    - вороняча кістка (коракоїд);
    - ліктьова кістка;
    - променева кістка.
  - До ряду Комахоїдні належать:**
    - ящірка зелена;
    - кажан;
    - їжак звичайний;
    - землерийка;
    - польова миша.
  - Які ознаки притаманні і крокодилам, і ссавцям?**
    - кісткове піднебіння;
    - холоднокровність;
    - зуби, які мають корені;
    - клоака;
    - кінцівки розташовані по боках тулуба.

**20. У яких тварин від серця відходить лише одна дуга аорти?**

- а) крокодили;
- б) птахи;
- в) земноводні;
- г) риби;
- д) ссавці.

**21. У здорової дорослої людини, яка нормально харчується, спостерігається наступне:**

- а) надлишкові білки відкладаються про запас у м'язовій тканині;
- б) кількість азоту, який за добу виводиться з організму, дорівнює кількості азоту, що потрапляє до нього з їжею за той же термін;
- в) переважна кількість виведеного азоту виводиться через нирки;
- г) співвідношення між виведеним азотом і азотом їжі більше, ніж таке у молодого організму, що росте;
- д) амінокислоти перетворюються у глюкозу (глюконеогенез).

**22. До реакцій, спрямованих на підтримання сталості внутрішнього середовища організму, відносять:**

- а) підтримування на сталому рівні концентрації глюкози у крові;
- б) згортання крові при ушкодженні судин;
- в) довільне згортання крові (утворення тромбів) внаслідок деяких хвороб;
- г) виведення з організму надлишкової рідини;
- д) підтримування на сталому рівні концентрації неорганічних речовин у міжклітинній рідині.

**23. Остаточне розщеплення поживних речовин (до мономерів) у людини відбувається:**

- а) вже у пілоричному відділі шлунку внаслідок тривалого контакту хімусу із шлунковим соком;
- б) в основному, під час порожнинного травлення у тонкому кишечнику;
- в) в основному, під час мембранного травлення у тонкому кишечнику;
- г) внаслідок дії на хімус ферментів підшлункового та кишкового соків;
- д) в основному, за рахунок травного соку товстого кишечника.

**24. У вигляді неактивних попередників виділяються:**

- а) ліполітичні ферменти підшлункової залози;
- б) амілаза слини;
- в) протеолітичні ферменти шлунку;
- г) протеолітичні ферменти підшлункової залози;
- д) жовчні кислоти.

**25. Які чинники призводять до зростання інтенсивності вентиляції легень у людини?**

- а) збільшення концентрації вуглекислого газу у крові;
- б) збільшення концентрації кисню у крові;
- в) збільшення концентрації глюкози у крові;
- г) зростання активності скелетних м'язів;
- д) вдихання їдких речовин.

**26. 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.

**27. На скелетних м'язах можуть закінчуватися аксони нейронів, розташованих у таких структурах нервової системи:**

- а) передні роги спинного мозку;
- б) задні роги спинного мозку;
- в) довгастий мозок;
- г) середній мозок;
- д) кора великих півкуль.

**28. Для аналізу якої характеристики звуку необхідна взаємодія збудження від двох завиток у людини?**

- а) гучність (інтенсивність);
- б) тональність (частота);
- в) напрямок до джерела звуку;
- г) відстань до джерела звуку;
- д) розмір джерела звуку.

**29. Оберіть вірні твердження, що характеризують нуклеотидні коферменти:**

- а) можуть містити і рибозу, і дезоксирибозу;
- б) беруть участь у окисно-відновних реакціях;
- в) найчастіше виступають у якості простетичних груп;
- г) беруть участь у біосинтезі глікогену;
- д) входять до складу піруватдегідрогеназного комплексу.

**30. У чому полягає роль "вторинного месенджера" при дії гормону?**

- а) він "приносить" клітині сигнал секретувати гормон;
- б) він інформує залозу про те, чи є дієвим її гормон, підвищуючи її секреторну активність;
- в) він інформує залозу про те, чи є дієвим її гормон, знижуючи її секреторну активність;
- г) він передає гормональний сигнал всередині клітини;
- д) він переносить гормон, оскільки знаходиться у крові.

**31. На електронній мікрофотографії тваринної клітини видно, що вона має велике ядро, добре розвинуті цистерни комплексу Гольджі та ендоплазматичної сітки. Це може бути клітина:**

- а) гепатоцит печінки;
- б) зовнішньосекреторна клітина підшлункової залози;
- в) волокно скелетного м'яза;
- г) остеоцит кісткової тканини;
- д) жирова клітина.

**32. За рахунок чого у еукаріот з одного гена можна отримати декілька мРНК-продуктів?**

- а) перекривання генів;
- б) перекривання генетичного коду;
- в) альтернативного сплайсингу;
- г) використання різних РНК-полімераз;
- д) розрізання зрілої молекули РНК на дві.

**33. Яка з перелічених ознак відрізняє бактерій від вірусів:**

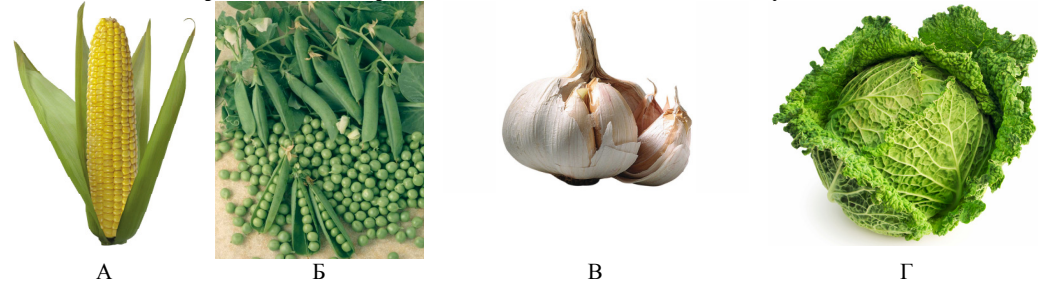
- а) наявність геному;
- б) наявність рецепторів на своїй поверхні;
- в) наявність власного АТФ-синтезуючого апарату;

- г) відсутність ядра;  
 д) відсутність мітохондрій.
- 34. Як називається комплекс ферментів, що забезпечує процес фіксації атмосферного азоту у бактерій?**
- а) амоніаксинтетаза;  
 б) нітрогеназа;  
 в) аміноациллігаза;  
 г) нітратредуктаза;  
 д) азотфіксаза.
- 35. До організмів, клітини яких не мають ядра, належать:**
- а) актиноміцети;  
 б) дріжджі;  
 в) ентеробактерії;  
 г) археї;  
 д) бактеріофаги.
- 36. Втрата нативної конформації білків відбувається:**
- а) при екстремальних значеннях рН;  
 б) при високій температурі;  
 в) під дією органічних розчинників;  
 г) під дією детергентів;  
 д) під дією води.
- 37. Транспорт яких структур може відбуватися через ядерні пори:**
- а) нуклеотидів всередину ядра та глюкози назовні;  
 б) РНК всередину ядра та хромосом
- назовні;  
 в) білків всередину ядра та РНК назовні;  
 г) іонів Кальцію всередину ядра та РНК назовні;  
 д) хромосом всередину ядра та РНК назовні.
- 38. До системи тканин внутрішнього середовища відносять:**
- а) кров;  
 б) хрящову тканину;  
 в) нервову тканину;  
 г) кісткову тканину;  
 д) епітеліальну тканину.
- 39. До вакуолярної системи тваринної клітини відносять:**
- а) гладеньку ендоплазматичну сітку;  
 б) гранулярну ендоплазматичну сітку;  
 в) мітохондрії;  
 г) ядро;  
 д) лізосоми.
- 40. Міцність і пружність кісток пов'язана з високим вмістом у них:**
- а) колагену;  
 б) води;  
 в) мінеральних солей;  
 г) залізовмісних сполук;  
 д) міозину.

### Тест В

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

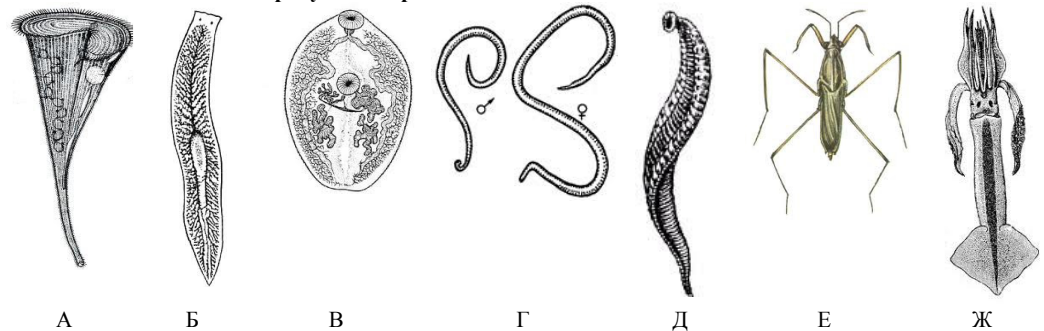
**В1. Розгляньте зображення частин рослин, які вживаються людиною в їжу:**



Зазначте, які з них належать до родин:

- 1.1. Капустяні (Хрестоцвіті)  
 1.2. Бобові  
 1.3. Тонконогові (Злакові)  
 1.4. Цибулеві

**В2. Розгляньте наведені рисунки тварин:**



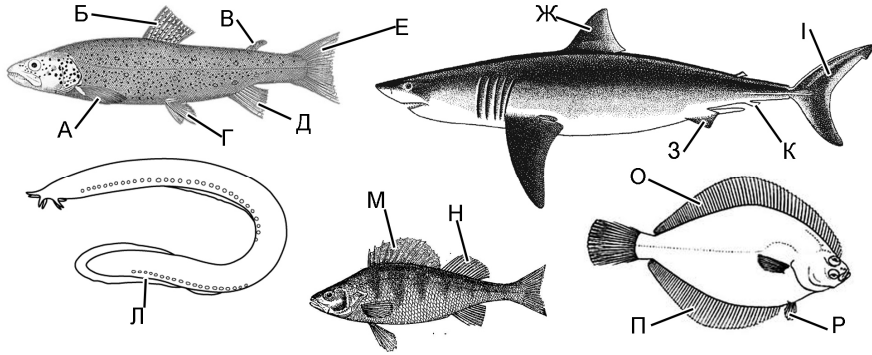
Укажіть, які з них належать до наступних систематичних груп:

- 2.1. Кільчасті черви  
 2.2. Сисуни  
 2.3. Війчасті черви  
 2.4. Інфузорії  
 2.5. Молюски

Які з зображених вище тварин мають наступні ознаки:

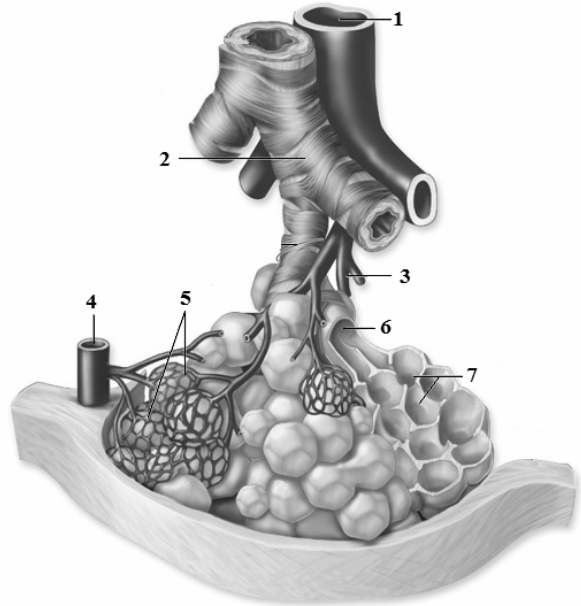
- 2.6. Наявність серця  
 2.7. Органи виділення – нирки  
 2.8. Ведуть ендопаразитичний спосіб життя  
 2.9. Мають присоски  
 2.10. Є морськими тваринами

**В3. На рисунку позначено плавці сучасних первинноводних хребетних**



- 3.1. Вкажіть грудні плавці.
- 3.2. Вкажіть спинні плавці.
- 3.3. Вкажіть анальні плавці.
- 3.4. Вкажіть жирові плавці.
- 3.5. Вкажіть плавці, які використовуються для запліднення.

**В4. На рисунку представлений легеневий ацинус з прилеглими анатомічними структурами.**



**Підберіть із запропонованих варіантів відповідні підписи до цифрових позначень рисунка.**

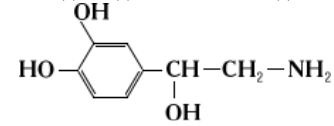
- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| А - альвеоли;      | Е - легенева артерія;   |
| Б - бронхіола;     | Ж - легенева артеріола; |
| В - діафрагма;     | З - трахея;             |
| Г - легенева вена; | К - альвеолярний хід.   |
| Д - капіляри;      |                         |

**В5. Нижче наведено перелік деяких речовин, які використовуються у нервовій системі людини як медіатори:**

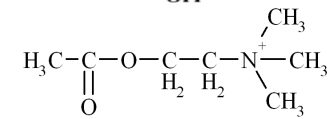
- А - ацетилхолін;
- Б - аденозин;
- В - гліцин;
- Г - глютамінова кислота;
- Д - норадреналін

**Установіть відповідність між наведеними нижче формулами та назвами медіаторів з переліку.**

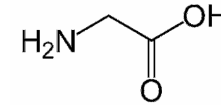
5.1.



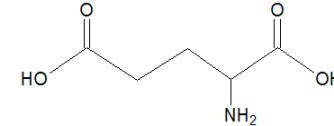
5.2.



5.3.



5.4.



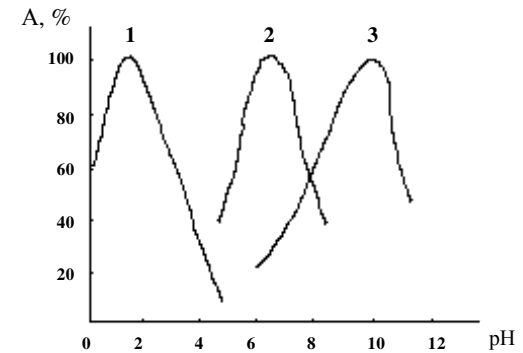
5.5. Яка з зазначених речовин працює в організмі людини як кінцевий медіатор симпатичної нервової системи?

5.6. Яка з зазначених речовин працює в організмі людини як кінцевий медіатор парасимпатичної нервової системи?

5.7. Яка з зазначених речовин працює в організмі людини як гальмівний медіатор в ЦНС?

5.8. Яка з зазначених речовин працює в організмі людини як медіатор у нервово-м'язовому закінченні в скелетних м'язах?

**В6. На рисунку зображено криві, що описують залежність активності ферментів від рН середовища.**



**Проаналізуйте ці графіки та дайте відповідь, зміни активності яких ферментів позначено на графіку цифрами 1, 2, 3?**

- А - α-амілаза;
- Б - пепсин;
- В - лужна фосфатаза.

**В7. Вкажіть які з перелічених ферментів забезпечують відповідні процеси.**

Ферменти:

А - ДНК-залежна ДНК-полімераза;

Б - ДНК-залежна РНК-полімераза;

В - РНК-залежна ДНК-полімераза;

Г - РНК-залежна РНК-полімераза.

**Процеси:**

**7.1. Елонгація реплікації у еукаріот**

**7.2. Елонгація реплікації РНК-вмісних вірусних геномів**

**7.3. Синтез праймера**

**7.4. Синтез теломерної послідовності**

**7.5. Транскрипція**

**7.6. Трансляція**

**В8.** Один з постулатів клітинної теорії проголошує, що відтворення кількості клітин, їхнє розмноження відбувається шляхом поділу вихідної клітини. Поділу клітин, як правило, передує редуплікація їхньої генетичної матриці, синтез ДНК. Це правило є загальним для прокариотичних і еукаріотичних клітин. Мітоз та період життя клітини «від мітозу до мітозу» (інтерфазу) об'єднують в одне поняття – клітинний цикл. У свою чергу, інтерфазу поділяють на періоди за логікою процесів, що в них відбуваються.

**Дайте відповіді на наступні запитання.**

**8.1. Які з наведених послідовностей фаз клітинного циклу є характерними для еукаріот (G – «інтервал», S – «синтез», M – «мітоз»)?**

а)  $G_1 \rightarrow S \rightarrow G_2 \rightarrow G_0 \rightarrow M$ ;

б)  $G_0 \rightarrow G_1 \rightarrow S \rightarrow G_2 \rightarrow M$ ;

в)  $G_1 \rightarrow G_0 \rightarrow G_2 \rightarrow S \rightarrow M$ ;

г)  $G_1 \rightarrow G_0 \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow S \rightarrow M$ ;

д)  $G_1 \rightarrow G_0 \rightarrow G_1 \rightarrow S \rightarrow G_2 \rightarrow M$ .

**8.2. Які твердження є справедливими для клітини в фазі  $G_2$ ?**

а) Гомологічні хромосоми витягнуті вздовж екватору;

б) Гомологічні хромосоми розтягнуті до відповідних полюсів нитками веретена поділу;

в) Гомологічні хромосоми ще не подвоєні;

г) Гомологічні хромосоми знаходяться у галоїдному, або «n» стані;

д) Гомологічні хромосоми конденсуються, що різко знижує синтез РНК.

**8.3. Скільки хроматинових ниток знаходяться в соматичних клітинах людини в фазі  $G_2$ ?**

а) 23;

б) 46;

в) 92;

г) 184.