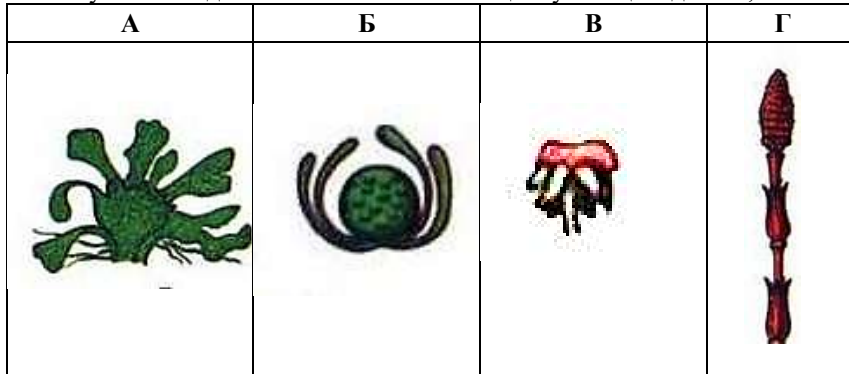


Тести групи В
*(Завдання на встановлення відповідностей, послідовностей...
 Вірні відповіді позначте у бланках значком « X »)*

1. Розташуйте послідовно об'єкти життєвого циклу хвощеподібних, починаючи від весняного пагону.



Відповідь:

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| | А | Б | В | Г |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |

2. Установіть відповідність між характеристикою серцево судинної системи (1 –4) та твариною (А – Д), у якої така серцево-судинна система.

1. серце видовжене, багатокамерне з численними отворами; безбарвна кров до серця потрапляє з лакун
2. серце двокамерне, через нього рухається венозна кров; одне коло кровообігу
3. серце чотирикамерне, аорта робить праву дугу; два кола кровообігу
4. серця немає. його функцію виконують потужні кільцеві судини; кровonosна система замкнена

Відповідь:

- А. дощовий черв'як
- Б. корова
- В. ворона
- Г. бджола
- Д. карась

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | А | Б | В | Г | Д |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |

3. Установіть відповідність між кісткою і різновидом з'єднання, яким вона приєднується до сусідньої.

| | |
|--------------------------|------------------------|
| 1 лобова | А повне зрощення |
| 2 кінцева фаланга пальця | Б нерухоме |
| 3 стегнова | В напіврухоме |
| 4 грудина | Г одноосьовий суглоб |
| | Д багатоосьовий суглоб |

Відповідь:

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | А | Б | В | Г | Д |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |

4. Установіть відповідність, утворивши логічні пари:

| | |
|-------------------|---------------------|
| 1 паразити рослин | А губка бодяга |
| 2 хижаки | Б медуза аурелія |
| 3 мертвоїди | В сисун печінковий |
| 4 фільтратори | Г нематода бурякова |
| 5 паразити тварин | |

Відповідь:

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| | А | Б | В | Г |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |

ФЕРМЕНТАТИВНА ДІЯ СЛИНИ

Ферменти – це біокатализатори, переважно білки, які регулюють перебіг хімічних реакцій, але не використовуються безпосередньо у цих реакціях. Важливу групу біокатализаторів організму людини складають травні ферменти. На початковому етапі травлення, у ротовій порожнині, починають діяти ферменти слини. Зокрема, фермент амілаза розщеплює полісахариди (крохмаль) на дисахариди та частково на глюкозу. Проведено лабораторне дослідження, яке показує значення різних факторів у активності амілази.

Мета роботи: проаналізувати умови впливу амілази слини на крохмаль.

Хід роботи:

Взяли чотири пробірки і пронумерували їх.

У пробірку №1 налили 5 мл крохмального клейстеру.

У пробірки №2 та №3 налили 5 мл крохмального клейстеру та додали 1 мл слини.

У пробірку №4 налили 5 мл крохмального клейстеру, додали 1 мл прокип'яченої й охолодженої до кімнатної температури слини.

Пробірки № 1, 2, 4 поставили у водяну баню з температурою води 38-40 °С.

Пробірку № 3 поставили у склянку із льодом.

Через 15-20 хв витягли пробірки із водяної бані та зі склянки із льодом. Уміст кожної пробірки дослідили за допомогою йодної проби на наявність крохмалю.

Для цього в кожен пробірку додали 1-2 краплі 2% розчин йоду.

Результати набутого вмістом пробірок забарвлення наведено у **таблиці 1**.

1. Проаналізуйте отриманий результат і заповніть **таблицю 2** у бланку відповіді, вказавши, у яких саме пробірках спостерігається той чи інший ефект.

(бланк для відповіді)

Таблиця 2

Позначте правильні відповіді, закресливши (×) відповідні цифри:

| Відбувається явище: | Номер пробірки: | | | |
|----------------------------------|-----------------|---|---|---|
| Повне розщеплення крохмалю | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Часткове розщеплення крохмалю | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Крохмаль залишився незмінним | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Відбулася денатурація ферменту | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Загальмована активність ферменту | 1 | 2 | 3 | 4 |

Таблиця 1

Дія слини на крохмальний клейстер

| Пробірка 1 | Пробірка 2 | Пробірка 3 | Пробірка 4 |
|--|---------------------------------------|-------------------------------|--|
| Крохмальний клейстер | Крохмальний клейстер та слина | Крохмальний клейстер та слина | Крохмальний клейстер та прокип'ячена слина |
| Водяна баня при температурі води 38°C | Водяна баня при температурі води 38°C | Склянка з льодом | Водяна баня при температурі води 38°C |
| 1 крапля розчину з йодом | 1 крапля розчину з йодом | 1 крапля розчину з йодом | 1 крапля розчину з йодом |
| Колір вмісту після додавання йоду | | | |
| Синій | Жовтий | Червоний | Синій |

ТЕОРЕТИЧНИЙ ТУР

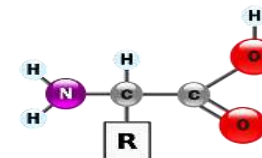
Тести групи А

(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірною може бути тільки одна)

- Вкажіть назву організму, для якого НЕ характерна наявність у клітині нуклеоїда:**
а) кишкова паличка; б) паличка Коха; в) політрих звичайний; г) холерний вібріон.
- Процес газообміну в інфузорії-туфельки здійснюється:**
а) спеціалізованими органелами; б) всією поверхнею тіла; в) в процесі харчування; г) всіма переліченими вище способами.
- У плоских червів є м'язи:**
а) тільки поздовжні; б) поздовжні і кільцеві; в) тільки кільцеві; г) поздовжні, кільцеві і спинно-черевні.
- Організми, які засвоюють карбон органічного походження називаються:**
а) фототрофи; б) хемотрофи; в) гетеротрофи; г) автотрофи.
- Можливість розвитку плазунів без метаморфоза обумовлено:**
а) великим запасом поживних речовин в яйці; б) поширенням в тропічній зоні; в) переважно наземним засобом життя; г) будовою статевих залоз.
- Кишенькові клапани перешкоджають зворотному рухові крові:**
а) з лівого шлуночка у ліве передсердя; б) з лівого передсердя до лівого шлуночка; в) з правого передсердя у правий шлуночок; г) з легеневої артерії до правого шлуночка.
- Молекули, що утворились внаслідок поєднання понад 50 амінокислот, це:**
а) поліпептид; б) олігопептид; в) дипептид; г) білок.
- Розділити клітини, органели або органічні макромолекули за їх густиною можна за допомогою методу:**
а) хроматографії; б) центрифугування; в) електрофорезу; г) мічених атомів.
- Генетична інформація кодується послідовністю:**
а) фосфатних груп; б) залишків пентоз; в) нуклеотидів; г) амінокислот.
- Вкажіть назву фермента, який розщеплює зв'язки між залишками глюкози в молекулі глікогену:**
а) каталаза; б) амілаза; в) ліпаза; г) пептидаза.
- Для якої з перерахованих рослин властиве подвійне запліднення?**

- а) ефедр двоклоаса; б) папороть орляк; в) гінкго дволопатеве; г) лілія лісова.

- Який тип клітин притаманний хрящовій тканині?**
а) мієлобласти; б) хондробласти; в) остеобласти; г) фібробласти.
- Аксон виконує функцію:**
а) проводить збудження до тіла нейрона; б) сприймає подразнення із зовнішнього середовища; в) сприймає подразнення із внутрішнього середовища; г) проводить збудження від тіла нейрона.
- Який орган виробляє найбільшу кількість тепла в організмі:**
а) печінка; б) легені; в) серце; г) мозок.
- Гладенька м'язова тканина входить до складу:**
а) стінок шлунку; б) скелетних м'язів; в) серцевого м'язу; г) м'язів язика.
- У якій із вказаних груп рослин у циклі розвитку переважає гаметофіт?**
а) хвощеподібні; б) плауноподібні; в) мохоподібні; г) папоротеподібні.
- До фібрилярних за формою білків належить:**
а) імуноглобулін; б) кератин; в) гемоглобін; г) ферменти.
- Зображена на рис структурна складова:**
а) целюлози; б) білків; в) пектину; г) ліпідного шару клітинної мембрани
- До полімерних сполук належать такі вуглеводи як:**
а) глюкоза; б) сахароза; в) лактоза; г) крохмаль.
- З наведених сполук до ферментів належать:**
а) пепсин; б) інсулін; в) тироксин; г) цитозин.



Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| а | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| б | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| в | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| г | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Тести групи Б

(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірними можуть бути декілька)

1. **Які частини входять до складу зародка насінини квасолі:**
а) шкірка; б) сім'ядолі; в) ендосперм; г) зародковий корінець.
2. **Визначте ознаки, за якими мітохондрії і пластиди схожі між собою:**
а) мають дві мембрани; б) містять власні рибосоми; в) містять власні ферменти; г) мають власну ДНК.
3. **До реакцій матричного синтезу відносяться:**
а) синтез ДНК; б) синтез білка; в) синтез РНК; г) синтез вищих жирних кислот; д) синтез полісахаридів
4. **Вкажіть ознаки, характерні для представників підкласу Першозвірів:**
а) вигодовують дітей молоком; б) травна система закінчується клоакою; в) постійна температура тіла; г) відкладають яйця; д) травна система закінчується прямою кишкою та анальним отвором.
5. **У хлоропластах вдень відбувається світлова фаза фотосинтезу. Результатом світлової фази можна вважати:**
а) синтез АТФ; б) виділення кисню; в) утворення глюкози; г) фіксацію вуглекислого газу; д) утворення НАДФ*Н.
6. **Особливостями покритонасінних рослин є:** а) необмежений ріст; б) здатність до фотосинтезу; в) не потребують кисню для дихання; г) випаровують листками води більше, ніж її надходить з кореневої системи; д) усі листки мають виключно зелений колір.
7. **Вкажіть всі можливі функції, які може виконувати оцвітина:**
а) участь у фотосинтезі; б) приваблювання комах-запилювачів; в) накопичення поживних речовин та метаболітів; г) захист генеративних структур квітки; д) синтез мікроелементів.
8. **Основними ознаками дводольних рослин є:** а) мичкувата коренева система; б) зародок з двома сім'ядолями; в) сітчасте жилкування; г) стебло з провідними пучками без камбію; д) стебло з провідними пучками із камбієм.
9. **Вкажіть правильні твердження, що стосуються такої структури як «піреноїд»:**
а) характерний для водоростей; б) характерний для деяких мохів; в) має білкову природу; г) міститься у ядрі; д) забезпечує дихання.
10. **Суцвіття «початок» характерне для:** а) кукурудзи; б) квасолі; в) рогозу; г) конюшини; д) магнолії.
11. **Чим клітини-замикачі продихів відрізняються від оточуючих епідермальних клітин?**
а) нерівномірно потовщеними клітинними стінками;

б) наявністю хлоропластів; в) наявністю хромопластів; г) формою; д) наявністю ядра.

12. **Для хвойних рослин характерні ознаки:**
а) наявність насіневої шкірки; б) утворення плодів; в) вітрозапилення; г) широкий спектр життєвих форм; д) перевага спорофіту у життєвому циклі.
13. **Укажіть функції гемолімфи комах:** а) газообмін; б) доставка поживних речовин до органів та тканин; в) ферментативна; г) каталітична; д) видалення продуктів дисиміляції.
14. **Вкажіть кістки, між якими розташоване переднє тім'ячко?**
а) лобна; б) скронева; в) верхньощелепна; г) тім'яна; д) потилична.
15. **До механізмів специфічного клітинного імунітету належать:**
а) виділення інтерферону; б) виділення лізоциму; в) синтез В-лімфоцитами антитіл; г) цитотоксична дія Т-лімфоцитів; д) цитотоксична дія NK-клітин.
16. **Декілька ядер зустрічаються у наступних клітинах людини:**
а) еритроцити; б) нервові клітини; в) статеві клітини; г) клітини гладеньких м'язів; д) остеокласти.
17. **Травлення білків у людини здійснюється завдяки ферментам, які виділяються:** а) підшлунковою залозою; б) залозами тонкої кишки; в) шлунковими залозами; г) залозами товстої кишки; д) слинними залозами.
18. **Клапани є у таких кровоносних судинах:** а) артеріях; б) венах; в) капілярах; г) артеріолах; д) аорті.
19. **Які процеси транспортування речовин у клітину не потребують затрат енергії?**
а) осмос; б) піноцитоз; в) полегшена дифузія; г) проста дифузія; д) фагоцитоз.
20. **Для м'язового скорочення необхідне виділення з саркоплазматичного ретикулуму:**
а) іонів Кальцію; б) іонів Калію; в) іонів Натрію; г) фосфат-іонів.

Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:

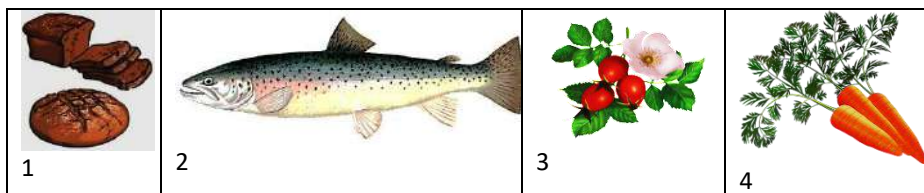
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| а | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| б | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| в | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| г | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| д | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Тести групи В

(Завдання на встановлення відповідностей, послідовностей...)

1. Встановіть відповідність між джерелом вітамінів та їх назвами:

а) вітамін D; б) вітамін С; в) провітамін А; г) вітамін В₁ (у таблиці під цифрами, що позначають продукти харчування – джерела вітамінів, поставте букви, що позначають назви вітамінів):

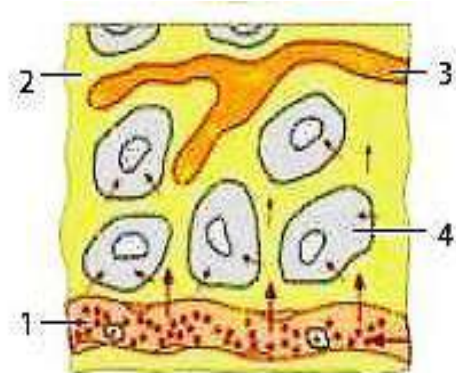


Відповідь:

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | | | |

2. Установіть відповідність між об'єктами на малюнку та їх назвами:

а) тканинна рідина; б) клітини; в) кров; г) плазма; д) лімфа (у таблиці під цифрою, що позначає об'єкт, поставте букву, що позначає його назву):



| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | | | |

3. Встановіть відповідність між органом рослини та його походженням:

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. бульбоцибулина шафрана | А) видозміна надземного пагону; |
| 2. колючки дикої груші | Б) видозміна підземного пагону; |
| 3. кореневище латаття | В) видозміна кореня; |
| 4. захисні колючки барбарису | Г) видозміна листка. |

Відповідь:

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | | | |

5. Установіть відповідність між процесом і м'язом, що його виконує:

| | |
|--------------------|--|
| 1. Згинання коліна | А Дрібні м'язи кисті |
| 2. Згинання ліктя | Б Двоголовий м'яз нижньої кінцівки; |
| 3. Рухи ротом | В Колові м'язи рота; |
| 4. Писання | Г Двоголовий м'яз верхньої кінцівки (біцепс); |
| | Д Триголовий м'яз верхньої кінцівки (тріцепс); |

Відповідь:

| 1 | 2 | 3 | 3 |
|---|---|---|---|
| | | | |

3. Укажіть тип живлення, притаманний для наведених видів молюсків:

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| А жабурниця (беззубка) річкова | 1 рослиноїдні |
| Б слимак виноградний | 2 мертвоїди |
| В каракатиця звичайна | 3 паразити |
| Г личинка жабурниці річкової | 4 активні хижаки |
| | 5 фільтратори |

Відповідь:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

БУДОВА РОСЛИННОЇ КЛІТИНИ

(бланк для відповіді)

Таблиця 1

Позначте правильну відповідь, закресливши (×) відповідний номер.

| Тип структури | Номери на рисунках | | | | | | | | |
|---------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Одномембранні | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Немембранні | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Двомембранні | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Оцінюється тільки **вся** вірно заповнена таблиця 1 в 5 балів

Таблиця 2

Позначте правильну відповідь, закресливши (×) відповідний номер.

| Компоненти рослинної клітини | Номери на рисунках | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Комплекс Гольджі | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Клітинна оболонка | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Хлоропласт | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Цитоплазма | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Вакуоля | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Ендоплазматична сітка | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Ядро | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Мітохондрія | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Рибосома | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Оцінюється **кожна вірна відповідь** у таблиці 2 в 1 бал (максимум 9 балів)

Таблиця 3

Позначте правильну відповідь, закресливши (×) відповідний номер.

| Функції клітинних структур | Номери на рисунках | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Синтез білків (нарощування поліпептидного ланцюга на матриці іРНК) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Енергетичний центр (окиснення сполук з утворенням енергії у формі АТФ) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Виділення речовин (накопичення і транспорт секретів до плазмалемі, утворення лізосом) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Генетичний центр (передача спадкової інформації, синтез іРНК, рРНК) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Інтеграція компонентів (формування розгалуженої системи каналців та порожнин у клітині, синтез білків, ліпідів, вуглеводів) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Фотосинтез (трансформація світлової енергії на хімічну, асиміляція вуглекислого газу, утворення кисню) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Оцінюється **кожна правильна відповідь** (рядок) у таблиці 3 в 1 бал (максимум 6 балів)

Всього за роботу 20 балів

Тести групи Б

(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірними можуть бути декілька)

1. Основними ознаками дводольних рослин є:

- а) мичкувата коренева система; б) зародок з двома сім'ядолями; в) сітчасте жилкування; г) стебло з провідними пучками без камбію; д) стебло з провідними пучками із камбієм.

2. Які із зазначених організмів здатні до фотосинтезу?

- а) дріжджі; б) ульва; в) хламідомонада; г) хлорела; д) ціанобактерії.

3. Для яких представників базидіомікотових грибів характерним є трубчастий гіменофор?

- а) Веселка смердюча; б) Маслюк; в) Бліда поганка; г) Трутовик звичайний; д) Білий гриб.

4. Оберіть види рослин, у яких дорослий гаметофіт і дорослий спорофіт ведуть незалежний один від одного спосіб життя:

- а) плаун булавоподібний; б) зелений мох зозулин льон; в) ялина звичайна; г) хвощ польовий; д) чоловіча папороть.

5. Оберіть ознаки, притаманні представникам тварин типу Кишковопорожнинні:

- а) морські та прісноводні; тіло двошарове; радіально-симетричні;
- б) виключно морські; тіло двошарове; радіально-симетричні;
- в) виключно поодинокі; мають жалкі клітини;
- г) морські та прісноводні; тіло двошарове; двобічносиметричні;
- д) прикріплені або вільноплаваючі; мають жалкі клітини; поодинокі та колоніальні.

6. Оберіть правильні твердження:

- а) у риби одне коло кровообігу та двокамерне серце;
- б) у земноводних два кола кровообігу та трикамерне серце;
- в) у плазунів одне коло кровообігу та двокамерне серце;
- г) у птахів два кола кровообігу та трикамерне серце;
- д) у ссавців два кола кровообігу та чотирикамерне серце.

7. Як відомо, пустельні комахи (як личинки, так й імаго) можуть цілковито обходитись без надходження води із зовнішнього середовища. Вся необхідна їм вода утворюється у процесі обміну речовин і називається «метаболічною водою». З яких речовин утворюється «метаболічна вода»?

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

8. Нестатеве розмноження шляхом брунькування або відриву частин тіла зустрічається у:

- а) круглих червів; б) кільчастих червів; в) кишковопорожнинних; г) молюсків; д) голкошкірих.

9. У безхребетних тварин НЕ буває:

- а) хребта; б) серця; в) спинної нервової трубки; г) хорди; д) черепа.

10. Яку роль в організмі людини виконують вітаміни?

- а) слугують джерелом енергії; б) є будівельним матеріалом клітини; в) впливають на обмін речовин; г) передають нервові імпульси; д) беруть участь в утворенні ферментів.

11. Які із наведених пар (гормон – місце його синтезу) є правильними:

- а) адреналін – надниркова залоза; б) вазопресин – епіфіз; в) інсулін – підшлункова залоза; г) тироксин – щитоподібна залоза; д) кальцитонін – паращитоподібна залоза.

12. Передсердя та шлуночки серця скорочуються асинхронно:

- а) спочатку передсердя, а потім шлуночки завдяки почерговому закриванню і відкриванню клапанів серця; б) завдяки нижчій швидкості поширення збудження по міокраду шлуночків, ніж по міокарду передсердь; в) за рахунок атріо-вентрикулярної (передсердно-

шлуночкової) затримки; г) спочатку передсердя, щоб під час їхнього скорочення кров виштовхувалась у розслаблені шлуночки; д) спочатку шлуночки, потім передсердя.

13. Якщо дволанцюгова кільцева ДНК містить 18% аденіну, то:

- а) геном міститиме 9% гуаніну; б) геном міститиме 18% гуаніну;
- в) геном міститиме 32% гуаніну; г) геном міститиме 36% гуаніну;
- д) геном міститиме 64% гуаніну.

14. Збільшення розмірів та кількості ядерця може свідчити про:

- а) підвищення білкового синтезу; б) посилення секреторної активності; в) підготовку клітини до поділу; г) старіння клітини; д) початок апоптозу.

15. Молекула АТФ – це нуклеотид до складу якого входять залишки: а) аденіну; б) тиміну;

- в) дезоксирибози; г) рибози; д) фосфорної кислоти.

16. Для забезпечення транспорту амінокислоти до рибосомі необхідні:

- а) рРНК; б) тРНК; в) іРНК; г) АТФ.

17. Основними функціями гладенької ендоплазматичної сітки є:

- а) синтез ліпідів; б) синтез олігосахаридів; в) синтез білків; г) участь у процесах детоксикації; д) депонування іонів Ca²⁺.

18. Препарат колхіцин блокує перехід клітини на стадію:

- а) інтерфази; б) профазы; в) метафази; г) анафази; д) телофази.

19. Стосовно бактерій правильними є твердження:

- а) можуть запасати глікоген; б) можуть мати джгутики; в) можуть ділитися мітозом; г) можуть утворювати спори; д) можуть бути автотрофами.

20. Спільними ознаками роботи дихального ланцюга мітохондрій та фотосинтезу в хлоропластах є:

- а) відбуваються у двомембранних органелах; б) в процесі виділяється кисень;
- в) для перенесення певних хімічних груп використовуються динуклеотиди;
- г) на певному етапі відбувається накопичення іонів H⁺; д) потребують сонячного світла.

21. Які види взаємодії неалельних генів Ви знаєте?

- а) Полімерія; б) Неповне домінування; в) Епістаз; г) Комплементарна взаємодія; д) Кодомінування.

22. Які схеми схрещування ілюструють аналізуюче схрещування:

- а) AaBB x aaBb; б) Aa x aa; в) I^AI^O x I^AI^B; г) A_B_ x aaB;_ д) Rhrh x rhrh.

23. До амніот НЕ належать такі групи тварин: а) риби; б) безчерепні; в) амфібії; г) рептилії; д) членистоногі.

24. Ферментативну активність можуть проявляти: а) жири; б) вуглеводи; в) білки;

- г) нуклеїнові кислоти; д) гормони.

25. Під час виконання завдань олімпіади у її учасників: а) активніше синтезуються, але не секретуються травні ферменти; б) активніше секретуються, але не синтезуються травні ферменти; в) знижується гальмівний вплив головного мозку на крижовий відділ спинного мозку; г) зростає тonus сфінктерів шлунково- кишкового тракту; д) відбувається депонування крові у венах черевної порожнини.

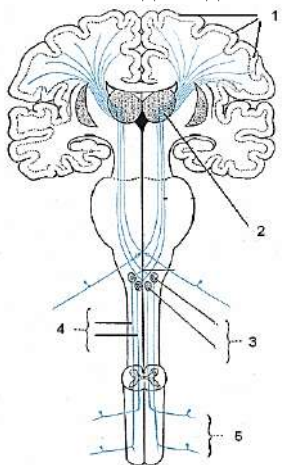
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| а | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| б | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| в | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| г | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| д | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:

Тести групи В

(Завдання на встановлення відповідностей, послідовностей...)

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



- А – ядра довгастого мозку;
- В – провідні шляхи спинного мозку;
- С – таламус;
- Д – чутливі нейрони спинного мозку;
- Е – мотонейрони спинного мозку;
- Г – передцентральна звивина,
- Ф – зацентральна звивина;
- Н – мозочок

Відповідь: _____

2. Встановіть відповідність між білками та функцією, яку вони виконують:

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| Функція | Білок |
| 1) ферментативна; | а) гемоглобін; |
| 2) структурна; | б) інсулін; |
| 3) захисна; | в) колаген; |
| 4) транспортна; | г) імуноглобуліни; |
| 5) регуляторна. | д) еластин; |
| | е) лактатдегідрогеназа; |
| | ж) пепсин. |

Відповідь: _____ **Л**

3. Встановіть відповідність між тканинами та їх функціями (утворіть пари):

- | | | |
|---------------------------|----------|----------|
| 1. Хрящова тканина | А) _____ | Д) _____ |
| 2. Жирова тканина | Б) _____ | Е) _____ |
| 3. Кісткова тканина | В) _____ | _____ |
| 4. Пухка сполучна тканина | Г) _____ | _____ |
| | Д) _____ | _____ |

Відповіді: _____

4. Встановіть у правильній послідовності події, що відбуваються під час вагітності:

| № | Етапи онтогенезу |
|----|--|
| 1. | Запліднення у верхній частині маткової труби |
| 2. | Імплантація бластоцисти в матку, гастрюляція, нейроляція |
| 3. | Активний ріст плоду, розвиток плацентарного живлення |
| 4. | Органо- і гістогенез, розвиток ембріона та зародкових оболонок |
| 5. | Пологи, народження дитини, а згодом відходження плаценти |
| 6. | Дроблення бластули, рух зародка по матковій трубці |

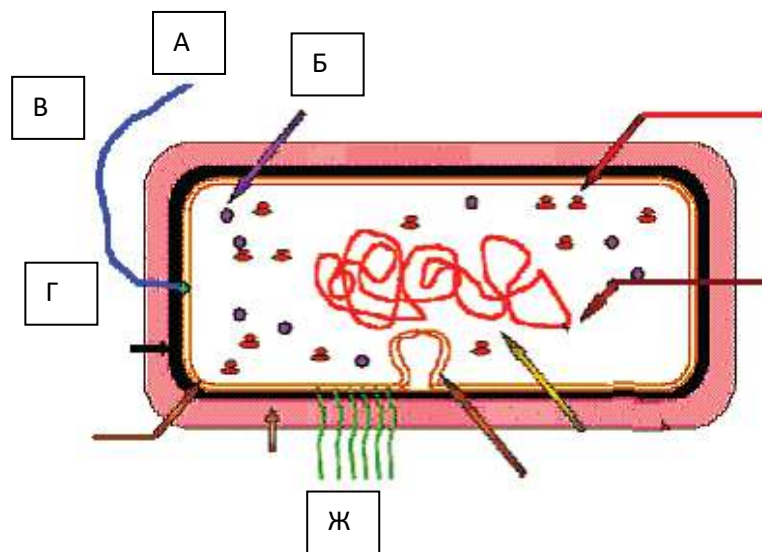
Відповідь: _____

5. На рисунку зображено схематичну будову бактеріальної клітини.

Зазначте, якими літерами на рисунку позначено:

1. цитоплазму; 2. нуклеоїд; 3. джгутик; 4. пілі; 5. цитоплазматичну мембрану;
6. клітинну стінку; 7. капсулу; 8. рибосому; 9. мезосому; 10. внутрішньоклітинні включення.

Відповідь: _____



БУДОВА РОСЛИННОЇ КЛІТИНИ

(бланк для відповіді)

Таблиця 1

Позначте правильну відповідь, закресливши (×) відповідний номер.

| Тип структури | Номери на рисунках | | | | | | | | |
|---------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Одномембранні | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Немембранні | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Двомембранні | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Оцінюється тільки **вся** вірно заповнена таблиця 1 в 5 балів

Таблиця 2

Позначте правильну відповідь, закресливши (×) відповідний номер.

| Компоненти рослинної клітини | Номери на рисунках | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Комплекс Гольджі | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Клітинна оболонка | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Хлоропласт | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Цитоплазма | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Вакуоля | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Ендоплазматична сітка | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Ядро | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Мітохондрія | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Рибосома | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Оцінюється **кожна вірна відповідь** у таблиці 2 в 1 бал (максимум 9 балів)

Таблиця 3

Позначте правильну відповідь, закресливши (×) відповідний номер.

| Функції клітинних структур | Номери на рисунках | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Синтез білків (нарощування поліпептидного ланцюга на матриці іРНК) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Енергетичний центр (окиснення сполук з утворенням енергії у формі АТФ) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Виділення речовин (накопичення і транспорт секретів до плазмалемі, утворення лізосом) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Генетичний центр (передача спадкової інформації, синтез іРНК, рРНК) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Інтеграція компонентів (формування розгалуженої системи каналців та порожнин у клітині, синтез білків, ліпідів, вуглеводів) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Фотосинтез (трансформація світлової енергії на хімічну, асиміляція вуглекислого газу, утворення кисню) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Оцінюється **кожна правильна відповідь** (рядок) у таблиці 3 в 1 бал (максимум 6 балів)

Всього за роботу 20 балів

ТЕОРЕТИЧНИЙ ТУР**Тести групи А**

(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірною може бути тільки одна)

1. Більшість рослинних клітин за формою:

- а) плоскі; б) дископодібні; в) паличкоподібні;
г) багатогранні; д) спіральні.

2. Що відбувається з плодючістю віддалених гібридів:

- а) збільшується; б) не змінюється; в) зменшується;
г) вони, зазвичай, безплідні.

3. Які біологічно активні речовини може виробляти організм орла беркута:

- а) медіатори; б) алкалоїди; в) антибіотики;
г) фітогормони.

4. Яка нуклеїнова кислота здатна утворювати петлі і вузли?

- а) РНК; б) ДНК.

5. Завдяки яким зв'язкам вода має високу теплоємність, високі температури кипіння та плавлення:

- а) водневим; б) пептидним;
в) ковалентним; г) дисульфідним.

6. При підвищенні температури відбувається так зване плавлення ДНК, за якого вона розплітається та стає одноланцюговою. З урахуванням того, що енергія взаємодії Г–Ц дещо вища за енергію взаємодії А–Т, припустіть, який із двох фрагментів ДНК (наведено тільки по одному ланцюгу!) матиме вищу температуру плавлення:

- а) ГЦАААГТТААТТЦАТАТ чи б) ТАГЦГЦТГТЦЦГТЦЦГГ?

7. Виберіть правильне твердження про вплив низької температури на організми.

- а) у прохолодних умовах холонокровні організми збільшують вироблення теплоти;

б) узимку випаровування води рослиною зменшується;

в) тремтіння характерне комахам лише на холоді;

г) при зниженні температури довкілля кількість крові в шкірі людини не змінюється.

8. З наведених варіантів до аналізуючого схрещування відносять:

- а) Аа×Аа, б) АА×Аа, в) Аа×аа, г) аа×аа,

9. Який із наведених прикладів є преадаптацією?

- а) потові залози ссавців (з них виникли молочні залози)
б) очі рептилій (з них розвинулись очі ссавців)
в) двокамерне серце риб (стало основою трикамерного серця амфібій)
г) оплодень (його структура різниться в соковитих і сухих плодів)

10. Вставте пропущені слова до твердження.

Необхідною умовою (1) є взаємодія видів у межах однієї (2).

- а) 1 – коадаптації, 2 – популяції; б) 1 – коеволуції, 2 – екосистеми; в) 1 – преадаптації, 2 – популяції; г) 1 – адаптації, 2 – екосистеми

11. Більшість рослинних клітин за формою:

- а) плоскі; б) дископодібні; в) паличкоподібні;
г) багатогранні; д) спіральні.

12. Вкажіть, яким шляхом рухається вода, поглинута коренем з ґрунту:

- а) кореневі волоски - паренхіма кори - судини ксилеми;
б) кореневі волоски - паренхіма кори - ситоподібні трубки флоєми;
в) паренхіма кори - ризодерма - судини ксилеми;
г) кореневі волоски - ризодерма - ситоподібні трубки флоєми.

13. У стеблі деревних рослин механічні тканини розташовані у:

- а) осьовому циліндрі; б) серцевині;
в) ендодермі;
г) серцевині та осьовому циліндрі.

14. Вкажіть, у сучасних представників якого ряду

комах личинки ведуть виключно водний спосіб життя:

- а) таргани; б) прямокрилі; в) терміти; г) бабки.

15. Для того, щоб молекула могла бути використана ДНК-полімеразою для реплікації ДНК, вона має містити

- а) урацил, дезоксирибозу і два ортофосфатні залишки
 б) аденін, рибозу і три ортофосфатні залишки
 в) гуанін, дезоксирибозу і три ортофосфатні залишки
 г) тимін, рибозу і три ортофосфатні залишки

16. Який тип бродіння переважає в процесі сквашування овочів?

- а) молочнокисле; б) спиртове; в) маслянокисле; г) пропіоновокисле.

17. Вкажіть, якого типу відростків нейронів не існує:

- а) аксон; б) нейрит; в) дендрит; г) мезаксон.

18. Назвіть гормон мозкового шару надниркових залоз, який здійснює гуморальну регуляцію роботи серця, забезпечуючи симпатичний вплив:

- а) ацетилхолін; б) альдостерон; в) тестостерон; г) адреналін.

19. Який з наведених білків володіє ферментативною активністю?

- а) овальбумін; б) лізоцим; в) колаген; г) еластин.

20. Аналізуюче схрещування – це схрещування:

- а) двох чистих ліній з метою встановлення генотипу нащадків;
 б) гібриду першого покоління з однією з батьківських форм;
 в) невідомого генотипу з домінантною гомозиготою;
 г) невідомого генотипу з рецесивною гомозиготою.

21. Основною відмінністю вірусів від клітинних організмів є:

- а) здатність зберігати і передавати генетичну інформацію;
 б) відсутність у хімічному складі нуклеїнових кислот;
 в) наявність у хімічному складі нуклеїнових кислот;
 г) відсутність білоксинтезуючого апарату.

22. Пептидний зв'язок утворюється між:

- а) двома аміногрупами амінокислот; б) двома карбоксильними групами амінокислот;
 в) аміногрупою та карбоксильною групою амінокислот; г) SH-групами цистеїну.

23. На якій фазі мітозу відбувається розділення хромосом на дочірні хроматиди і розходження їх до полюсів клітини?

- а) профаза; б) метафаза; в) анафаза; г) телофаза.

24. Укажіть механізм виділення медіатора у синапсі:

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

25. Яка з реакцій, схеми яких наведено, може бути використана теплокровними організмами для отримання теплової енергії?

- а) білок суміш амінокислот; б) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
 в) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2$; г) нейтральний жир $+ \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| а | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| б | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| в | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| г | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Тести групи Б

(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірними можуть бути декілька)

1. У міжклітинній речовині переважають катіони:

- а) Na⁺; б) K⁺; в) Mg²⁺; г) Ca²⁺; д) Cl⁻.

2. У профазі I мейозу відбувається:

- а) спіралізація хромосом; б) розходження хромосом до полюсів;
в) розчинення ядерної оболонки і ядерця; г) кон'югація хромосом і кросинговер.

3. Вкажіть які пристосування виникли у птахів вперше в еволюції:

- а) трикамерне серце; б) чотирикамерне серце;
в) два кола кровообігу; г) повне розділення артеріальної і венозної крові.

4. Представники відділу Зелені водорості:

- а) зустрічаються в морях; б) зустрічаються в прісних водах;
в) зустрічаються на ґрунті; г) можуть викликати захворювання безхребетних тварин;
д) можуть викликати захворювання хребетних тварин, в тому числі і людини.

5. Холестерин в організмі людини:

- а) забезпечує знерухомлення мембран клітин;
б) бере участь у формуванні атеросклеротичних бляшок;
в) бере участь в утворенні каменів в жовчному міхурі;
г) є субстратом для синтезу гормонів;
д) є субстратом для синтезу жовчних кислот.

6. Які ознаки будови плодів є пристосуванням до поширення вітром?

- а) яскраве забарвлення; б) невелика маса; в) наявність гачечків і причіпок;
г) наявність волоскоподібних виростів, парашутиків, крилаток; д) наявність м'ясистих, соковитих покривів.

7. Для хвойних рослин характерні ознаки:

- а) наявність насінневої шкірки;
б) утворення плодів; в) вітрозапилення; г) широкий спектр життєвих форм;
д) перевага спорофіту у життєвому циклі.

8. З наведеного переліку оберіть рослини, для яких притаманні одностатеві квітки:

- а) обліпіха; б) огірок; в) клен; г) помідор;

д) вишня.

9. У зоопарку створили прісноводний акваріум з безхребетними мешканцями.

- Які з перерахованих організмів могли б його населяти?** а) губка-бодяга;
б) гідра зелена; в) медуза коренерот; г) личинка бабки коромисла;
д) павук-сріблянка.

10. Укажіть, які з перелічених ознак є спільними для рептилій і амфібій:

- а) наявність середнього вуха; б) зроговілі покриви;
в) шийний відділ хребта складається з двох хребців; г) пояс передніх кінцівок представлений лопаткою, ключицею та коракоїдом;
д) наявність бічної лінії.

11. Укажіть непластичні види щодо типу харчування:

- а) ведмідь; б) коала; в) ліннivecь; г) горобець; д) панда.

12. Печінка здійснює:

- а) перетворення глюкози в глікоген;
б) очищення крові від отруйних речовин; в) вироблення інсуліну;
г) вироблення ферментів; д) вироблення жовчі.

13. До механізмів специфічного клітинного імунітету належать:

- а) виділення інтерферону; б) виділення лізоциму; в) синтез В-лімфоцитами антитіл; г) цитотоксична дія Т-лімфоцитів; д) цитотоксична дія НК-клітин.

14. Мітохондрії – це органели, які :

- а) відсутні у прокариот;
б) мають оболонку з двох мембран; в) мають оболонку з однієї мембрани;
г) беруть участь у синтезі АТФ; д) мають власні рибосоми та ДНК.

15. Де знаходяться центри травних і дихальних рефлексів?

- а) у середньому мозку; б) у проміжному мозку; в) у довгастому мозку; г) у мозочку;
д) у спинному мозку.

16. Клітина містить велику кількість лізосом, пероксисом, гладенької ЕПС.

Виберіть можливі функції цієї клітини:

- а) фагоцитоз;
б) внутрішньоклітинне травлення; в) синтез білкових гормонів;
г) детоксикація; д) синтез стероїдних гормонів.

17. З перелічених молекул через мембрану самостійно проходити здатні:

- а) глюкоза; б) O₂; в) тироксин; г) плазмід; д) альбумін.

18. Які з речовин є гетерополімерами:

- а) гемоглобін; б) рибоза; в) ДНК; г) крохмаль;
д) холестерин.

19. Як співвідносяться об'єми екологічних ніш виду, якщо він в екосистемі немає конкурентів (X) і якщо співіснує в ній із подібним видом (Y)?

- а) X > Y; б) X < Y; в) X = Y; г) X ≈ Y

20. Виберіть прояв закону єдності організму й середовища його існування.

- а) швидкість бігу гепарда зростає у наслідок тренування його м'язів;
б) зменшення температури повітря восени є стимулом до пожовтіння листя дерев;
в) вичерпання бактеріями запасу поживних речовин у пробірці спричиняє сповільнення росту їх колоній;
г) плоске тіло ската є адаптивною ознакою бентосних організмів

Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| а | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| б | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| в | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| г | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| д | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Тести групи В

(Завдання на встановлення відповідностей, послідовностей...)

1. Вставте пропущені слова до твердження.

Види із (1) шириною екологічної ніші (2) виживають за зміни умов і є екологічно (3).

А 1 – малою, 2 – краще, 3 – непластичними

Б 1 – великою, 2 – гірше, 3 – пластичним

В 1 – малою, 2 – гірше, 3 – непластичними

Г 1 – великою, 2 – краще, 3 – пластичними

2. Увідповідніть рису організму й особливість наземно-повітряного середовища, пристосуванням до якої вона є.

1 довгий корінь

2 велика концентрація сахарози в цитоплазмі

3 широкі вуха

4 наявність крил

А твердість ґрунту

Б висока температура

В заморозки

Г низька густина повітря

Д нестача води

Відповідь: _____

3. Увідповідніть спосіб терморегуляції й механізм, завдяки якому він впливає на температуру тіла.

1 потовиділення

2 настовбурчування пір'я

3 робота м'язів

4 зміна пози

А виділення теплоти, як побічного продукту хімічної реакції

Б зміна площі тіла, що контактує з довкіллям

В збільшення тепловтрат при окисненні поживних речовин

Г збільшення теплоізоляційного прошарку повітря

Д втрата теплової енергії на випаровування води

Відповідь: _____

4. За описом функції вкажіть про який з вітамінів іде мова.

1 синтезування нікотинамідаденіндинуклеотиду;

2 утворення колагену;

3 участь у світлосприйнятті;

4 потрібен для відкладання Кальцію у кістках

А Вітамін С

Б Вітамін РР

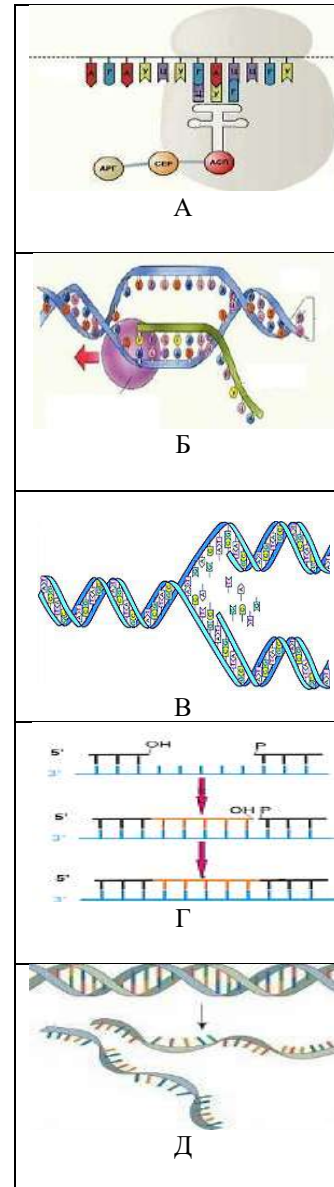
В Вітамін А

Г Вітамін К

Д Вітамін Д₃

Відповідь: _____

5. Встановіть відповідність між зображенням біохімічних процесів (А-Д) та їх назвами і характеристиками (1-10) і заповніть таблицю:



- 1) реплікація;
- 2) денатурація;
- 3) репарація;
- 4) транскрипція;
- 5) трансляція;
- 6) подвоєння ДНК;
- 7) редуплікація;
- 8) активність ДНК-полімерази;
- 9) активність РНК-полімерази;
- 10) виправлення помилок.

Відповідь:

| А | Б | В | Г | Д |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | | |

2. ВИЗНАЧЕННЯ БЕЗХРЕБЕТНИХ ГІДРОБІОЛОГІЧНОЇ ПРОБИ

Мета роботи: визначити видову належність прісноводних гідробіонтів.

Хід роботи:

1. Розгляньте зображених безхребетних із гідробіологічної проби. **Уважно прочитайте правила користування визначною карткою.**
- 1.1. Визначте до виду зображених представників та впишіть видові назви до **таблиці 1** бланку відповіді. Пам'ятайте, **визначення кожного представника слід починати з першої тези.**
2. Дайте відповіді на запитання, заповнивши **таблицю 2** бланку для відповіді.
3. Дайте відповіді на тестові запитання, заповнивши **таблицю 3** бланку для відповіді.

ПРАВИЛА КОРИСТУВАННЯ ВИЗНАЧНОЮ КАРТКОЮ

Текст визначної картки складається з *тези*, у якій перелічені ознаки виду та антители, яка містить протилежні ознаки (ознаки іншого виду). Кожна теза має порядковий номер, у дужках до якого поставлений номер антители. Якщо ознаки відповідають номеру тези, то слід переходити до наступної за порядком тези, якщо ні – переходити до антители. Так треба робити доти, доки теза або антители не закінчаться назвою *виду*.

ВИЗНАЧНА КАРТКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВОДНИХ БЕЗХРЕБЕТНИХ

Тип Кільчасті черви. 1 Тіло видовженої форми, повністю сегментоване

2(5) Сегменти несуть щетинки, головний кінець заокруглений, задній загострений

3(4) Довжина тіла до 8 см, зазвичай не більше 3-4 см (А) *Трубочник звичайний*.

4(3) Довжина тіла більше 10 см (Б) *Нереїс пелагічний*.

5(2) Сегменти позбавлені видимих щетинок, на кінцях тіла наявні присоски

6(7) Тіло розширене, розміри до 2 см, забарвлення однотонне (В) *П'явка черепаха*.

7(6) Тіло видовжене, не менше 10 см з двома повздовжніми смугами

(Г) *П'явка медична*.

Тип Членистоногі. 1 Тіло виражено поділено на голову, груди та черевце, 3 пари кінцівок добре розвинені, помітно відставлені

2(3) Голова помітно відрізняється від грудей, ротовий апарат розвинений з яскраво враженою парою ротових кінцівок (Д) *Жук плавунець* (личинкова стадія).

3(2) Голова прилягає до грудей без звуженого переходу, ротовий апарат у вигляді коротенького хоботка

4(7) На кінці черевця довга, ниткоподібна дихальна трубка, перша пара грудних ніг перетворена на хапальні кінцівки

5(6) Тіло вузьке, видовжене, довжиною не менше 5-7 см (Е) *Ранатра паличковидна*.

6(5) Тіло більш широке, довжиною близько до 4-5 см (Ж) *Водяний скорпіон*.

7(4) Дихальна трубка відсутня, перша та друга пара грудних кінцівок направлені вперед (З) *Водомірка звичайна*.

8(1) Тіло складається з головогрудей та черевця

9 (8) Головогруди прикриті щитом, кінцівки помітно не виступають за краї щита

10(11) Антенули добре розвинені, на кінці черевця вилка, розгалужена на 4 гілочки, у самок добре помітні яйцеві мішки, заповнені яйцями (И) *Циклоп звичайний*.

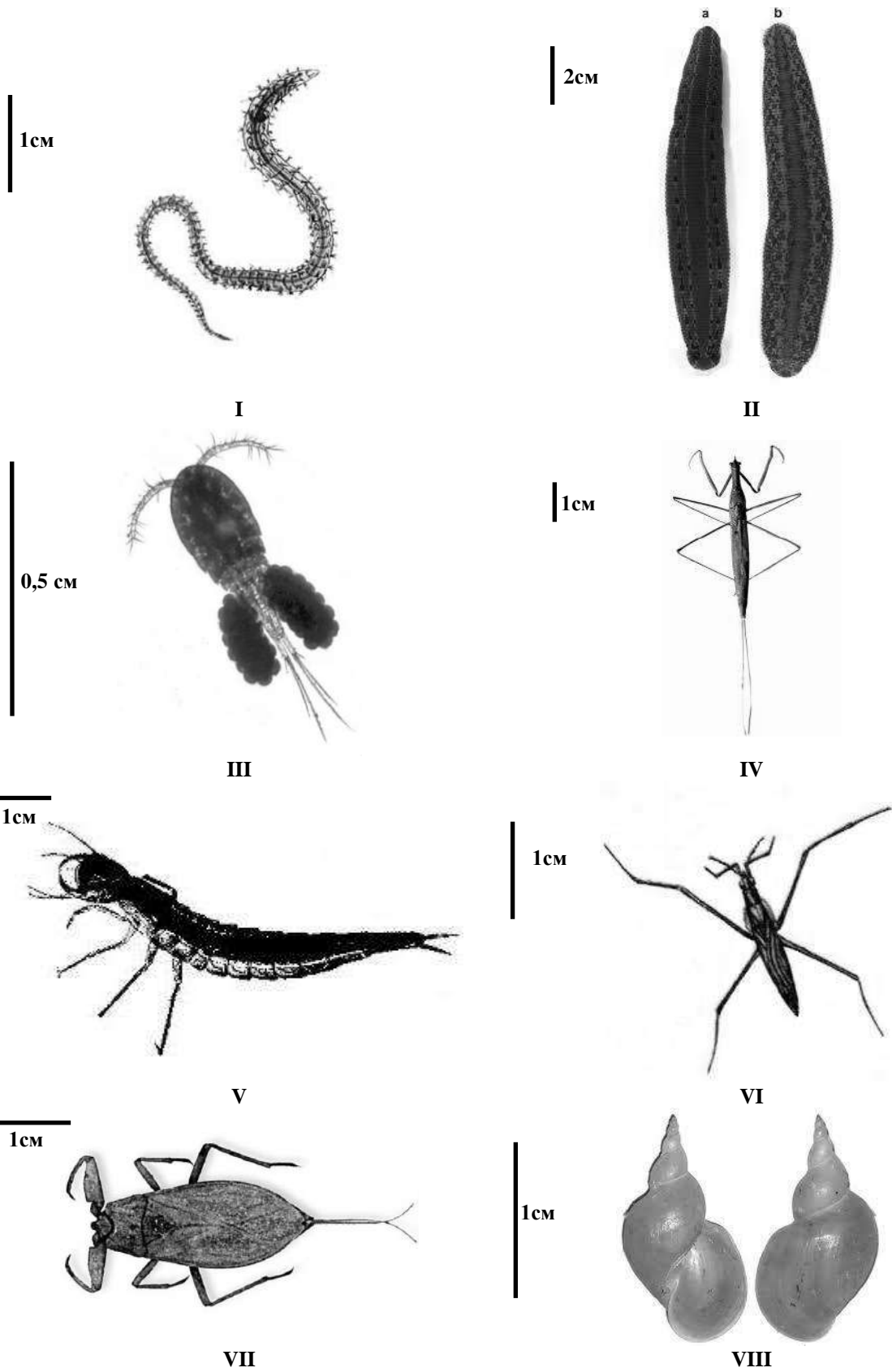
11(10) Антени та антенули вкорочені, вилка двогілляста (К) *Щитень весняний*.

Тип Молюски.

1(2) Черепашка лівозакручена (проти годинникової стрілки), устя круглої форми, верхівка притуплена (Л) *Ставковик вухоподібний*.

2(1) Черепашка правозакручена, устя неправильно-овальної форми, черепашка загострена (М) *Ставковик малий*.

СКЛАД ГІДРОБІОЛОГІЧНОЇ ПРОБИ



ВИЗНАЧЕННЯ БЕЗХРЕБЕТНИХ ГІДРОБІОЛОГІЧНОЇ ПРОБИ
(бланк відповіді)

Таблиця 1

Позначте правильні відповіді, закресливши (×) відповідні літери:

| Вид: | Відповідне зображення тварини: | | | | | | | | | | | |
|------|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | A | B | B | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | Л | М |
| II | A | B | B | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | Л | М |
| III | A | B | B | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | Л | М |
| IV | A | B | B | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | Л | М |
| V | A | B | B | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | Л | М |
| VI | A | B | B | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | Л | М |
| VII | A | B | B | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | Л | М |
| VIII | A | B | B | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | Л | М |

2. Дайте відповіді на наступні запитання:

Таблиця 2

Позначте правильні відповіді, закресливши (×) відповідні літери:

| Запитання: | Відповідне зображення тварини: | | | | | | | |
|---|--------------------------------|----|-----|----|---|----|-----|------|
| Які з визначених видів у дорослому стані здатні до польоту | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| Хто із зображених представників належить до комах із повним перетворенням | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| Які з визначених представників занесені до Червоної книги України | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |

Таблиця 3

Позначте правильні відповіді, закресливши (×) відповідні літери:

| | | |
|--|--------------------------|---|
| 3.1. Більшість представників проби належить до: | ряду десятиногі; | A |
| | ряду клопи; | B |
| | ряду рівнокрилі; | B |
| | типу кільчасті черви | Г |
| | печінкового сисуна; | A |
| 3.2. У наведеній пробі визначені безхребетні, необхідні для циркуляції: | ланцетоподібного сисуна; | B |
| | ціп'яка свинячого; | B |
| | ціп'яка бичачого; | Г |
| | сльожка широкого. | Д |

ВИЗНАЧЕННЯ РОСЛИННИХ АНАТОМІЧНИХ СТРУКТУР

Мета роботи: *Визначити структури рослинних організмів та їх складові.*

1. Уважно ознайомтесь із наведеними нижче рисунками.
2. Визначіть, що зображено на рисунках та підпишіть позначення до них.

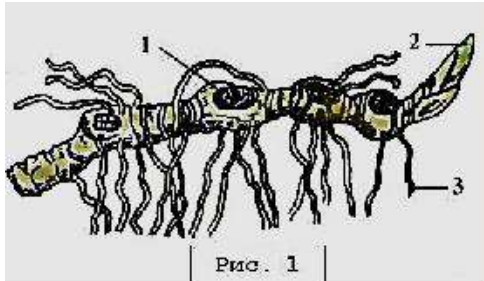


Рис. 1

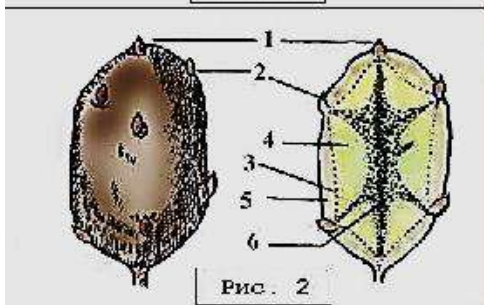


Рис. 2

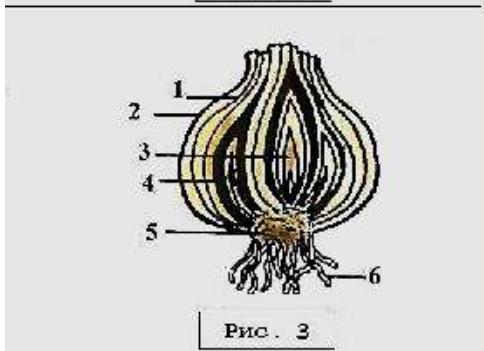


Рис. 3

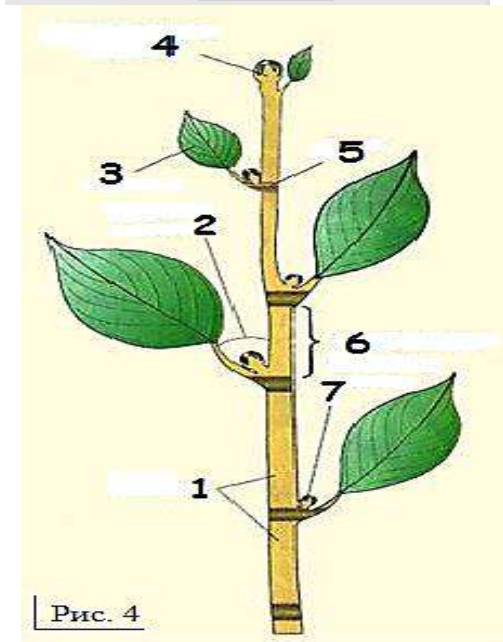


Рис. 4

| | |
|--------|--|
| Рис. 1 | |
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| Рис. 2 | |
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |
| 6. | |
| Рис. 3 | |
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |
| 6. | |
| Рис. 4 | |
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |
| 6. | |
| 7. | |