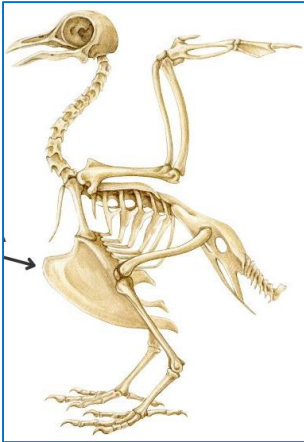


I. Тестовий тур

Завдання групи А – 1 бал за правильно виконане завдання (20 балів)

Уважно прочитайте наступні запитання. У завданнях цієї групи з чотирьох варіантів відповідей правильним є тільки один. Визначте правильний варіант відповіді:



1. Вкажіть назву рослин, які трапляються лише в певній місцевості
А ендеміки Б акліматизовані В епіфіти Г космополіти
2. До кістки, позначеної на рисунку стрілкою, кріпляться м'язи. Визначте, яку роль відіграють ці м'язи в організмі птаха
А подвійне дихання Б рухи крил В зовнішнє дихання Г рухи нижніх кінцівок
3. Серед органів травної системи вкажіть ті, яким притаманна найбільша кількість ворсинок та складок слизової оболонки
А стравохід Б шлунок В 12-пала кишка Г клубова кишка
4. В історії медицини та нейрофізіології відомий пацієнт, описаний у публікаціях як Н.М. В молодому віці він переніс хірургічну операцію, після якої практично втратив здатність запам'ятовувати нову інформацію. Вкажіть, яку структуру головного мозку йому видалили в ході цієї операції

А гіпофіз Б гіпоталамус В гіпокамп Г епіфіз



5. У жарку погоду температура поверхні листка буває нижчою на 4-6 °С, ніж температура повітря. Вкажіть процес, який цьому сприяє

А фотосинтез Б транспірація В дихання Г фотодихання

6. Визначте тип плоду, зображеного на рисунку

А ягода Б збірна кістянка В супліддя Г збірна сім'янка

7. Визначте рослини, для яких характерна наявність нектарників

А вітрозапильних Б комахозапильних
В водозапильних Г самоzapильних

8. Мозковий череп складається із багатьох кісток, а не суцільного окостеніння. Визначте причину такої особливості

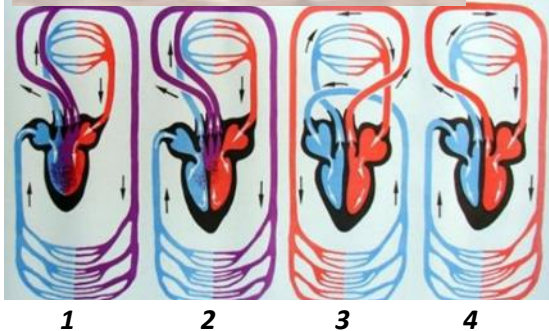
А це зменшує масу черепа
Б це збільшує стійкість черепа до механічних пошкоджень
В суцільний кістковий череп не може рости
Г скелетні м'язи голови при скороченні збільшують навантаження не на весь череп, а лише на його окремі фрагменти

9. Визначте, якою літерою на рисунку позначена кровоносна система ссавців

А 1 Б 2 В 3 Г 4

10. Вкажіть, у якій формі переноситься кров'ю людини більша частина кисню

А розчинений у плазмі Б зв'язаний з білками плазми
Г зв'язаний з білками лейкоцитів



В зв'язаний з білками еритроцитів

11. Одними з найпоширеніших спадкових хвороб, пов'язаних із порушенням функції лізосом, є лізосомні ензимопатії. Вони є наслідком генних мутацій і проявляються недостатністю чи повною відсутністю певного лізосомного ферменту. Визначте, до якого наслідку призводить дефект або відсутність одного чи декількох лізосомних ферментів

А зникнення клітинних включень Б накопичення у клітині речовин
В посилення фагоцитарної активності Г посилення біосинтетичної активності

12. У селекції використовують колхіцин, який руйнує веретено поділу в клітині, що ділиться. Внаслідок цього хромосоми подвоюються, але не розходяться. Визначте, з якою метою застосовують цей метод

А для отримання нових сортів рослин Б для виведення нових порід тварин
В для отримання нових штамів бактерій Г з метою отримання нових штамів вірусів

13. З клітини видалили всі мітохондрії. Визначте, до якого наслідку це може призвести

А повне припинення синтезу АТФ Б зменшення синтезу АТФ
В повне припинення реплікації ДНК Г припинення синтезу РНК

14. Тургор – це тиск, з яким цитоплазма тисне на певну структуру клітини. Вкажіть цю структуру

А протопласт Б ядро В вакуоля Г оболонка клітини

15. Вкажіть фазу мітозу, на якій відбувається розділення хромосом на дочірні хроматиди і розходження їх до полюсів клітини

А профаза Б метафаза В анафаза Г телофаза

16. Еритроцити помістили у чотири пробірки з різним вмістом. У першій пробірці знаходиться дистильована вода, у другій – сироватка крові, у третій – фізіологічний розчин, у четвертій – плазма крові. Проаналізуйте інформацію та визначте, у якій пробірці відбудеться руйнування еритроцитів

А у I

Б у II

В у III

Г у IV

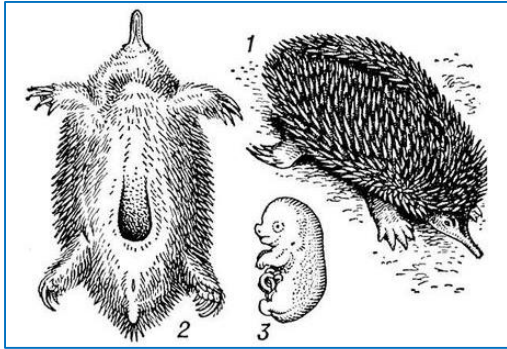
17. У томатів пурпурове забарвлення стебла (А) домінує над зеленим (а), розсічене листя (В) – над цілнокраєм (в). Оберіть генотип гомозиготної рослини із зеленим стеблом та розсіченим листям

А ААВВ

Б АаВв

В ААВв

Г ааВВ



18. Визначте з переліку тварину, яка належить до того ж ряду, що й зображена на рисунку тварина

А їжак європейський

Б хошуля

В качкодзьоб

Г кенгуру

19. Вкажіть клас, до якого належить тварина, що має волосяний покрив, діафрагму, чотирикамерне серце

А Птахи

Б Комахи

В Ссавці

Г Рептилії

20. У експерименті на стадії 16-и бластомерів у жаби був видалений один бластомер, який продовжував нормально розвиватись й створив новий зародок. Визначте, яку важливу властивість бластомерів було продемонстровано

А здатність до ембріональної індукції

Б здатність до диференціації

В тотипотентність

Г утворення зародкових листків

Завдання групи Б – 2 бали за правильно виконане завдання (40 балів)

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:

21. Існує думка, що одним із найефективніших способів підтримати красу клумб до самої осені є регулярне обрізання зів'ялих квітів. Учні вирішили перевірити, чи це так за допомогою експерименту. Визначте, які з тверджень можуть стати робочими гіпотезами для такого експерименту

А обрізання зів'ялих квіток зменшить період цвітіння

Б обрізання зів'ялих квіток подовжить період цвітіння

В обрізання зів'ялих квіток не вплине на тривалість цвітіння

Г тривалість цвітіння залежить більше від погодних умов, ніж від обрізання зів'ялих квітів

Д обрізання зів'ялих квітів впливає на рясність цвітіння

22. Виберіть правильні відповідності: дія чинника і наслідок пристосування у рослин

А надлишок світла - накопичення у рослин пігментів антоціанів

Б надлишок вологи - листки вузькі, товстий епідерміс

В нестача води - листки вкриті щільним багатоклітинним епідермісом

Г низькі температури - рослини приземисті, сланкої форми

Д низький вміст сполук Нітрогену у ґрунті – листки метаморфізовані

23. Оберіть правильні твердження

А однорічні лісові види рослин представлені лише трав'янистими рослинами

Б детритні ланцюги живлення у степових екосистемах зустрічаються частіше, ніж у болотних екосистемах

В до ценоморфів належать пратанти та сільванти

Г серед лучних видів рослин відсутні таксони, занесені до Червоної книги України

Д гемікриптофіти можуть бути лише степовими видами рослин

24. Визначте твердження, які є правильними щодо збалансованого харчування

А має містити білки, жири та вуглеводи у певних пропорціях

Б повністю виключає жири

В забезпечує надходження вітамінів і мінералів

Г ґрунтується лише на рослинних продуктах

Д сприяє нормальному росту та розвитку організму

25. Вкажіть, які організми запасують вуглеводи у вигляді крохмалю



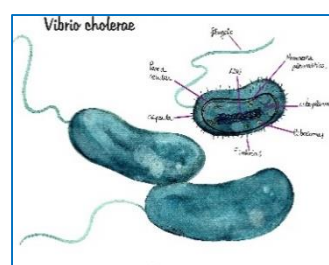
А



Б



В

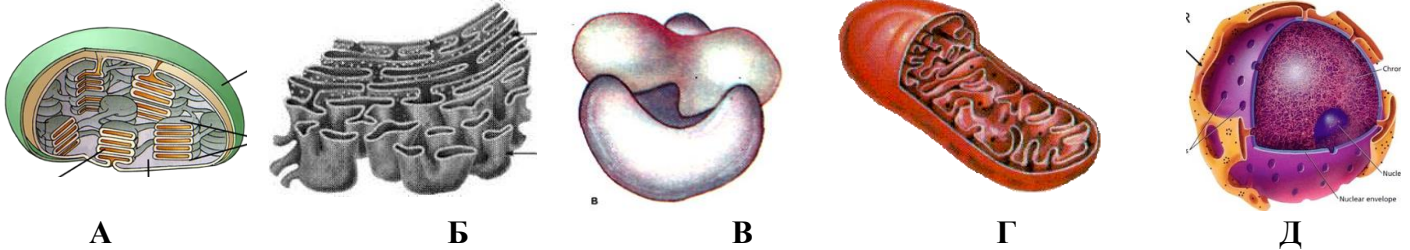


Г



Д

26. Учень під час бігу відчув прискорене дихання. Визначте причини, які це пояснюють
- А підвищена потреба клітин у кисні Б необхідність виведення надлишку вуглекислого газу
 В активне засвоєння води організмом Г підвищене утворення тепла організмом
 Д прискорене серцебиття
27. У момент народження, коли дитина припиняє отримувати кисень через плаценту від організму матері, в її крові різко зростає вміст вуглекислого газу. Визначте, яке це має значення для новонародженого
- А забезпечує перший самостійний вдих Б забезпечує перший самостійний видих
 В забезпечує клітинне дихання Г вуглекислий газ стимулює дихальний центр
 Д забезпечує газообмін у легенях
28. Вкажіть органи, які визначають цитоплазматичну спадковість



29. Оберіть твердження, які правильно характеризують симбіоз гриба та водорості у лишайниках
- А грибний компонент лишайника ніколи не зустрічається у природі у вільноживучому стані
 Б грибний компонент отримує від водорості поживні органічні речовини
 В грибний компонент отримує від водорості воду і неорганічні речовини
 Г водорість лишайника отримує від гриба воду і неорганічні речовини
 Д водорість лишайника ніколи не зустрічається у природі у вільноживучому стані
30. Вкажіть взаємодії, які реалізуються між алелями, що визначають групи крові за системою АВО (I^0 , I^A , I^B)
- А повне домінування Б неповне домінування В кодомінування
 Г плейотропна взаємодія Д комплементарність
31. Визначте ознаки, спільні для представників типів Губки та Кишквопорожнинні
- А наявність жалких клітин Б багатоклітинність В білатеральна симетрія
 Г наявність нервової системи Д здатність до статевого розмноження
32. Визначте тип метаболізму мікроорганізмів, за якого вони використовують як джерело вуглецю неорганічні речовини, як джерело електронів – неорганічні речовини, а як джерело енергії – світло
- А хемолітоавтотрофний Б фотоорганогетеротрофний В хемоорганогетеротрофний
 Г хемоорганогетеротрофний Д фотолітоавтотрофний
33. Визначте, які фактори впливають на швидкість ферментативних реакцій
- А температура Б рН середовища В йонна сила середовища
 Г концентрація субстрату реакції Д концентрація продукту реакції
34. Визначте, у яких рослин формуються архегонії
- А маршанція мінлива Б сосна звичайна В сальвінія плаваюча
 Г сфагнум болотний Д дуб звичайний
35. Визначте ознаки середовища, в якому мешкають водокрас, ряска, латаття
- А стабільний тепловий режим Б висока густина середовища В високий вміст кисню
 Г низька прозорість середовища Д різкі коливання температури
36. Визначте, які з перелічених пар рослин належать до однієї родини
- А мигдаль і арахіс Б волошка і хризантема В соняшник і кукурудза
 Г фізаліс і картопля Д береза і вільха
37. Вкажіть місце, де кров насичується киснем у ссавців
- А ліве передсердя Б лівий шлуночок В капіляри альвеол
 Г капіляри тканин органів Д правий шлуночок
38. Визначте, які чинники призводять до зростання інтенсивності вентиляції легень у людини
- А збільшення концентрації CO_2 у крові Б зменшення концентрації O_2 у крові
 В збільшення концентрації O_2 у крові Г зростання активності скелетних м'язів
 Д підвищена температура довкілля
39. Охарактеризуйте рецептори вестибулярного аналізатора людини за наведеними ознаками

Місце розташування	Функція	Функціональні одиниці
1 мішечки присінку та завитка	1 сприйняття зміни положення тіла та перетворення їх на нервовий імпульс	1 волоскові клітини
2 мішечки присінку та півколові канали	2 сприйняття слухових подразнень та перетворення їх на нервовий імпульс	2 волоскові цибулини
3 перетинчастий лабіринт	3 розпізнавання основних 5-ти смаків	3 слухові кісточки

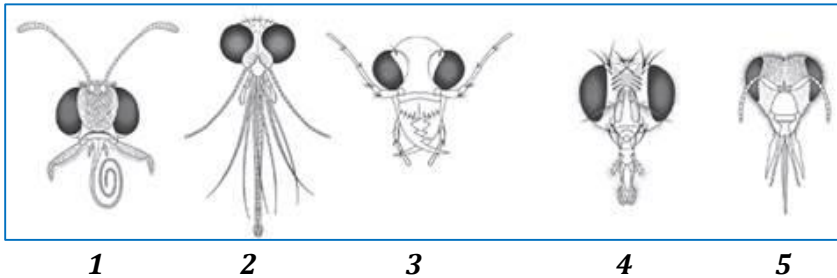
40. Увідповідніть адаптацію та рівень організації живого, на якому вона проявляється

- | | |
|--|-----------------------|
| 1 розвинута система мікротрубочок | А клітинний |
| 2 вагітність, що триває 22 місяці | Б органний |
| 3 здатність лісу до відновлення після пожежі | В організмовий |
| 4 частота серцевих скорочень 160 ударів на хвилину | Г популяційно-видовий |
| | Д екосистемний |
| А 1-а,2-в, 3-д, 4-г | Б 1-а,2-г, 3-д, 4-б |
| | В 1-а,2-в, 3-д, 4-б |
| | Г 1-а,2-б, 3-д, 4-в |

Завдання групи В – 20 балів

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

В 1. Розгляньте типи ротових апаратів комах та виконайте завдання: (6 балів за все завдання)



В 1.1. Встановіть відповідність між типами ротових апаратів, зображених на рисунку (1-5), та їхніми назвами (А-Д) – 2,5 бали

- А гризучий Б лижучий В гризучо-лижучий Г сисний Д колко-сисний

В 1.2. Встановіть відповідність між типами ротових апаратів, зображених на рисунку (1-5), та тваринами, для яких вони властиві (А-Д) – 2,5 бали

- А бджола Б жук В комар Г метелик Д муха

В 1.3. У ході еволюції до складу голови комах увійшли головна капсула та шість перших члеників тіла. Певна кількість пар кінцівок, що були на цих члениках, перетворилися на ротові придатки — складові ротового апарату. Вкажіть кількість пар кінцівок, які перетворилися на ротові придатки – 1 бал

- А одна Б дві В три Г чотири Д шість

В 2. Прочитайте опис: «Це одноклітинні або колоніальні організми, які не мають мембранних органел. Поміж них є як автотрофні, так і гетеротрофні організми» та виконайте завдання: (3 бали за все завдання)

В 2.1. Вкажіть органели, які містять клітини описаних організмів

- А рибосоми Б комплекс Гольджі В мітохондрії

В 2.2. Вкажіть хвороби, які можуть спричинити описані організми

- А туберкульоз Б грип В цинга Г холера Д герпес

В 2.3. Вкажіть корисні копалини, які утворилися внаслідок життєдіяльності описаних організмів

- А торф Б залізна руда В кам'яне вугілля

В 3. Проаналізуйте інформацію і виконайте завдання: «Ген, рецесивний алель якого (h) зумовлює гемофілію, локалізований в Х-хромосомі. Чоловік, хворий на гемофілію, одружився зі здоровою гомозиготною за цією ознакою жінкою. Подружжя звернулося в консультацію і трансвагінальне УЗД показало, що в них народиться хлопчик. Подружжя звернулося в медико-генетичну консультацію, щоб з'ясувати деякі питання щодо здоров'я майбутньої дитини». Допоможіть майбутнім батькам з'ясувати: (6 балів за все завдання)

В 3.1. Вкажіть, який тип успадкування цієї хвороби

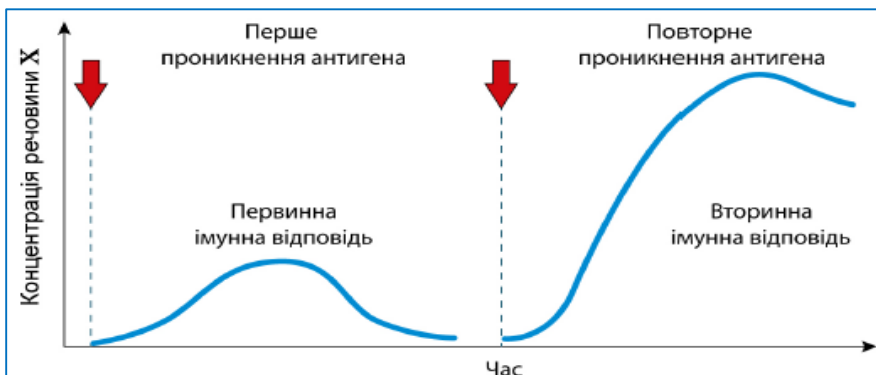
- А аутосомно-рецесивний Б аутосомно-домінантний В зчеплений зі статтю

В 3.2. Вкажіть генотип жінки

- А $X^H X^H$ Б $X^H X^h$ В $X^h X^h$

В 3.3. Визначте ймовірність того, що син хворітиме на гемофілію

- А 0 % Б 25 % В 50 %



В 4. На графіку відображено зміну концентрації речовини X під час первинної та вторинної імунної відповіді на проникнення антигена в організм людини. Схарактеризуйте цей процес та речовину X за наведеними ознаками виконавши наступні завдання: (5 балів за все завдання)

В 4.1. Виберіть правильне твердження – 2 бали

- А первинна імунна відповідь розвивається в результаті проникнення вірусів, а вторинна – проникнення бактерій
 Б первинна імунна відповідь може виникати внаслідок уведення вакцини
 В уведення лікувальної сироватки спричиняє вторинну імунну відповідь

В 4.2. Вкажіть, до якої групи речовин належить речовина X – 1 бал

- А білки Б фосфоліпіди В стероїди Г вуглеводи

В 4.3. Оберіть правильну послідовність утворення і транспортування речовини X у клітині – 2 бали

- А комплекс Гольджі – рибосоми – ендоплазматична сітка
 Б рибосоми – комплекс Гольджі – плазматична мембрана
 В рибосоми – лізосоми – комплекс Гольджі
 Г плазматична мембрана – рибосоми – комплекс Гольджі

II. Практичний тур.

Робота № 1. ІДЕНТИФІКАЦІЯ БАКТЕРІЙ (20 балів)

В колекції бактеріальних зразків у клінічній лабораторії знайшли 3 чашки Петрі з чистими культурами. Відомо, що серед них є *Staphylococcus saprophyticus*, *Micrococcus luteus*, *Staphylococcus aureus*. Однак невідомо, в якій саме чашці Петрі яка культура знаходиться. Провівши ряд тестів, дослідник отримав результати: Культура №1 – грампозитивний кок, має фермент каталазу, не ферментує глюкозу і не окиснює маніт; Культура № 2 – грампозитивний кок, має ферменти каталазу, лейцитиназу та плазмокоагулазу, ферментує глюкозу і окиснює маніт, чутливий до дії новобіоцину; Культура №3 – грампозитивний кок, має ферменти каталазу і не має лейцитинази та плазмокоагулази, ферментує глюкозу і окиснює маніт, стійкий до дії новобіоцину.

Завдання 1. Скориставшись таблицею 1, визначте видову приналежність знайдених у лабораторії культур. Встановіть відповідність між номером (1-3) та культурою (А-В) – 4 бали за кожен визначений організм (12 балів)

Таблиця 1

Морфологічні та фізіолого-біохімічні властивості бактерій

Ознака	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Micrococcus luteus</i>	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>
Форма клітин	Коки	Коки	Коки
Фарбування за Грамом	+	+	+
Каталаза	+	+	+
Ферментація глюкози	+	-	+
Лейцитиназа	+	-	-
Стійкість до новобіоцину	-	-	+
Плазмокоагулаза	+	-	-
Окиснення маніту	+	-	+

- Культура № 1 А *Staphylococcus saprophyticus*
 Культура № 2 Б *Micrococcus luteus*
 Культура № 3 В *Staphylococcus aureus*

Завдання 2. Зазначте тип метаболізму мікроорганізмів, що використовують як джерело карбону та електронів неорганічні речовини, а як джерело енергії – світло (4 бали)

- А хемолітоавтотрофний Б фотоорганогетеротрофний В хемоорганогетеротрофний
 Г хемоорганогетеротрофний Д фотолітоавтотрофний

Завдання 3. Зазначте властивості грамнегативних бактерій (4 бали)

- А містять пептидоглікан у кількості 10% від маси клітини
 Б містять пептидоглікан у кількості 30-50% від маси клітини
 В містять пептидоглікан у кількості 50-70% від маси клітини
 Г не містять пептидоглікан

Робота № 2. ВИЗНАЧЕННЯ РОСЛИН У ВЕГЕТАТИВНОМУ СТАНІ (18 балів)

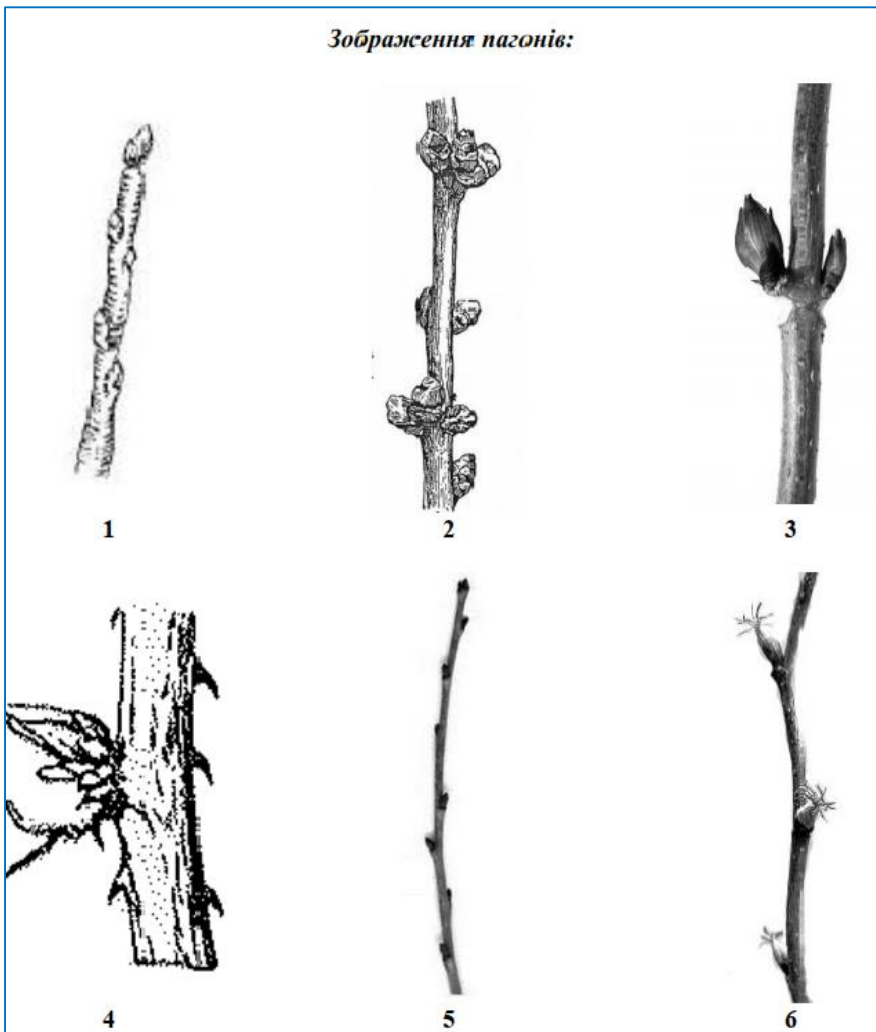
Під час практичної роботи Вам необхідно продемонструвати знання морфології вищих рослин, що є основою для їх визначення, вміння проводити морфологічний аналіз та визначати комплекс фенотипових ознак представників певного виду.

Мета роботи: за зображеннями пагонів рослин в безлистому стані встановити їх приналежність до певного виду.

Хід роботи

Ранньої весни господарство отримало з розплідника плодіві рослин. Але їх маркування не було проведено, і рослини переплуталися. На малюнку наведені пагони рослин, які отримало господарство з розплідника. Визначте за спрощеним ключем їх приналежність до певного виду. Уважно розгляньте запропоновані шість малюнків – зображення пагонів різних видів рослин.

Завдання 1. Визначте за спрощеним ключем приналежність зображених пагонів до певного виду – 2 бали за кожен визначену рослину (12 балів)



1. Бруньки розташовані поодинокі 2
 - Бруньки розташовані групами..... 3
 2. Бруньки розташовані чергово..... 4
 - Бруньки розташовані супротивно..... Бузина
 3. Бруньки серіальні..... Малина
 - Бруньки колатеральні..... Абрикос
 4. Бруньки розташовані спіральні..... 5
 - Бруньки розташовані дворядно..... Ліщина
 5. Є виражено вкорочені та потовщені пагони..... Яблуня
 - Пагони не вкорочені та не мають потовщення..... Вишня
Встановіть відповідність між номером (1-6) та назвою рослини (А-Е)

- 1 - А бузина
 2 - Б малина
 3 - В абрикос
 4 - Г ліщина
 5 - Д яблуня
 6 - Е вишня

Завдання 2. Зробіть висновок про правильність виконання замовлення, враховуючи що господарство замовило: бузини – 50 рослин; малини – 200 рослин; абрикосу – 100 рослин; ліщини – 150 рослин; яблуні 150 рослин; вишні – 100 рослин. До господарства надійшло 750 рослин, з яких: позначені №1 – 2/15; позначені №2 – 2/15; позначені №3 – 1/15; позначені №4 – 4/15; позначені №5 – 1/5; позначені №6 – 1/5 від загальної кількості.

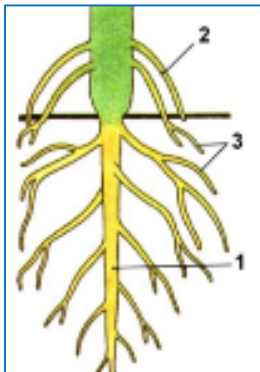
Результати розрахунків занотуйте у таблицю.

Зробіть висновок про правильність виконання замовлення, позначивши «+» у полі правильно чи неправильно 1 бал за правильно визначену кількість рослин (6 балів)

Перелік рослин:	Замовлено рослин	Отримано рослин	Висновок	
Бузина			правильно	
			неправильно	
Малина			правильно	
			неправильно	
Абрикос			правильно	
			неправильно	
Ліщина			правильно	
			неправильно	
Яблуня			правильно	
			неправильно	
Вишня			правильно	
			неправильно	

БАЖАЄМО УСПІХУ!

17. Якщо амебу та еритроцит людини помістити у дистильовану воду, то еритроцит зруйнується, а меба – ні.



Визначте, наявність якої структури у амеби забезпечує збереження її цілісності

А ядро Б псевдоподії В травні вакуолі Г скоротливі вакуолі

18. Визначте, для якого процесу необхідною умовою у тварин є наявність двох кіл кровообігу

А внутрішнє запліднення Б політ В легеневе дихання Г теплокровність

19. Визначте, фактором якої імунної реакції організму є антитіла

А вроджений клітинний імунітет Б набутий клітинний імунітет
В вроджений гуморальний імунітет Г набутий гуморальний імунітет

20. Вкажіть, який тип кореня позначено на малюнку цифрою 2

А бічний корінь однодольних рослин Б додатковий корінь однодольних рослин
В бічний корінь дводольних рослин Г додатковий корінь дводольних рослин

Завдання групи Б – 2 бали за правильно виконане завдання (40 балів)

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

21. Вкажіть кістки, що можуть входити до складу поясу передньої кінцівки хребетних тварин

А вилочка Б вороняча кістка В грудина Г клубова кістка Д лопатка

22. Учениця переглядала мікрофотографії органел еукаріотичної клітини і засумнівалася, яка саме органела зображена на одному зі знімків: комплекс Гольджі чи ендоплазматична сітка. Визначте, які з тверджень можуть допомогти правильно відрізнити одну органелу від іншої на мікрофотографії

А Комплекс Гольджі – це одномембранна органела.
Б На поверхні ендоплазматичної сітки можуть бути присутні рибосоми.
В Комплекс Гольджі утворений дископодібними мембранними цистернами.
Г Ендоплазматична сітка зливається з оболонкою ядра.
Д В ендоплазматичній сітці відбувається утворення білків.

23. У вищих рослин присутні пластиди різних типів, які здатні виконувати різноманітні функції. Визначте, в чому полягає біологічна роль хромопластів у вищих рослин

А забезпечують більш ефективний, у порівнянні з хлоропластами, фотосинтез
Б накопичують багато поживних речовин, що допомагає рослині пережити несприятливі умови
В можуть надавати квітці яскравого зображення, що буде приваблювати запилювачів
Г регулюють інтенсивність випаровування води з листків рослин, запобігаючи їхньому пересиханню
Д здатні забарвлювати плоди рослин, що сприятиме розповсюдженню рослин



24. У сучасній зоології до тварин відносять лише багатоклітинних, найпримітивнішими з яких вважаються тварини, зображені на рисунку. Їхня примітивність полягає у так званій "поклітинній диференціації тіла". Вкажіть, що розуміють під терміном "поклітинна диференціація"

А тіло складається із клітин Б у тілі відсутні тканини
В кожна клітина тіла виконує окрему функцію
Г розмножуються статевим шляхом
Д нові клітини тіла виникають шляхом поділу материнських клітин

25. Визначте, з яких структур організму можна приготувати мікропрепарат, щоб дослідити особливості будови епітеліальної тканини

А нирка Б склера ока В альвеола Г аорта Д сечоводи

26. Евдорина витончена (*Eudorina elegans*) та Пандорина ожиноподібна (*Pandorina morum*) – це колоніальні представники зелених водоростей, родини Вольвоксові. Евдорина та Пандорина мають схожий загальний план будови, але Евдорина вважається більш прогресивною водорістю, ніж Пандорина. Оберіть правильні твердження, які говорять на користь такої думки

А Евдорина здатна харчуватися Пандориною, а Пандорина Евдориною – ні.
Б Клітинам Евдорини властива спеціалізація функцій, а клітинам Пандорини – ні.
В Будь-яка клітина Пандорини може дати початок новій колонії, а в Евдорини – не всі
Г Колонії Евдорини здатні до активного руху, а клітини Пандорини – ні.
Д Клітини Пандорини здатні до фотосинтезу, а клітини Евдорини – ні.

27. В продажі можна зустріти ультрапастеризоване молоко, яке здатне зберігатися декілька місяців. Оберіть правильні твердження, які стосуються такого продукту

А Молоко нагрівають до температури +140°C, що знищує ендоспори бактерій, а не тільки їхні активні форми.
Б Можуть руйнуватися деякі вітаміни, які знаходяться у молоці.
В Під час ультрапастеризації додаються хімічні речовини, які зупиняють ріст бактерій у продукті.
Г Під час ультрапастеризації молоко опромінюють ультрафіолетовими променями, щоб знищити бактерії.
Д Ультрапастеризоване молоко можна вживати людям з чутливістю до лактози, адже вона була дезактивована в процесі ультрапастеризації

28. **Визначте типи плодів, характерні для представників родини Складноцвіті (Айстрові)**
 А ягода Б стручок В сім'янка Г горішок Д коробочка
29. **Визначте, мономером яких речовин є глюкоза**
 А агароза Б гепарин В глікоген Г крохмаль Д целюлоза
30. **Регенерація – це властивість живих істот відновлювати втрачені структурні елементи тканин та органи замість пошкоджених чи втрачених. Тим не менше, у різних тварин регенерація по-різному виражена. Оберіть правильні твердження стосовно найбільш ймовірних наслідків експерименту з розрізання дощового черв'яка (*Lumbricus terrestris*) та Планарії білої (*Dendrocoelum lacteum*) на дві половини – задню та передню**
 А Передня половина дощового черв'яка може вижити та відновити цілісність організму.
 Б Задня половина дощового черв'яка може вижити та відновити цілісність організму.
 В Передня половина планарії може вижити та відновити цілісність організму.
 Г Задня половина планарії може вижити та відновити цілісність організму.
 Д Передня половина дощового черв'яка та задня половина планарії за певних умов можуть зрости в один організм.
31. **Вкажіть тварин, для яких характерний розвиток з метаморфозом**
 А білан капустяний Б нільський алігатор В мідянка Г кумка жовточерева Д цвіркун
32. **У певних рослин листки можуть видозмінюватись, беручи на себе додаткові функції, окрім фотосинтезу. Оберіть з перелічених варіантів такі метаморфози листка, які використовуються рослинами для полювання**
 А глибокі глечики Б зубчасті стулки В засмоктувальні пастки Г гострі колючки Д липкі приманки
33. **Оберіть правильні твердження**
 А однорічні лісові види рослин представлені лише трав'янистими рослинами
 Б детритні ланцюги живлення у степових екосистемах зустрічаються частіше, ніж у болотних екосистемах
 В до ценоморфів належать пратанти та сільванти
 Г серед лучних видів рослин відсутні таксони, занесені до Червоної книги України
 Д гемікриптофіти можуть бути лише степовими видами рослин
34. **Вкажіть тварин, яким притаманне внутрішнє запліднення**



А



Б



В



Г



Д

35. **За добу у людини може виділятися більше двох літрів шлункового соку, який містить хімічні речовини, що забезпечують процеси травлення. Визначте, чому шлунок не перетравлює сам себе**
 А У шлунку відсутні ферменти, що здатні розщеплювати білки.
 Б У шлунку завжди знаходиться їжа, яка бере на себе «удар» травних соків.
 В Слизова оболонка шлунка захищає його стінки від дії соляної кислоти.
 Г Ензими у шлунковому соці здатні реагувати лише з чужорідними структурами.
 Д Слиз створює бар'єр між шлунковим соком та стінками шлунка, запобігаючи самоперетравленню.
36. **У момент народження, коли дитина припиняє отримувати кисень через плаценту від організму матері, в її крові різко зростає вміст вуглекислого газу. Визначте, яке це має значення для новонародженого**
 А забезпечує перший самостійний вдих Б забезпечує перший самостійний видих
 В забезпечує клітинне дихання Г вуглекислий газ стимулює дихальний центр
 Д забезпечує газообмін у легенях
37. **Визначте фактори, які визначають швидкість ферментативної реакції**
 А температура Б рН середовища В іонна сила середовища
 Г концентрація субстрату даної реакції Д концентрація продукту даної реакції
38. **Вкажіть нуклеотидні залишки, які входять до складу молекули АТФ**
 А аденін Б тимін В дезоксирибоза Г рибоза Д фосфорна кислота
39. **Визначте тип метаболізму мікроорганізмів, за якого вони використовують як джерело вуглецю неорганічні речовини, як джерело електронів – неорганічні речовини, а як джерело енергії – світло**
 А хемолітоавтотрофний Б фотоорганогетеротрофний В хемоорганогетеротрофний
 Г хемоорганогетеротрофний Д фотолітоавтотрофний
40. **Оберіть правильні комбінації аналізаторів та ділянок кори великих півкуль, що здійснюють аналіз відповідної інформації**
 А нюховий – тім'яна Б зоровий – лобова В слуховий – скронева
 Г сомато-сенсорний – тім'яна Д вестибулярний – потилична

II. Практичний тур.

Робота № 1. ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СИСТЕМИ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ (20 б)

Під системою дихання розуміють комплекс структур, які беруть участь у газообміні, і механізми їхньої регуляції. Процес дихання складається з 5 етапів: 1. зовнішнє дихання, або вентиляція легень - обмін газів між альвеолами легень та атмосферним повітрям; 2. обмін газів між альвеолярним повітрям та кров'ю; 3. транспорт газів кров'ю; 4. обмін газів між кров'ю капілярів та клітинами тканин; 5. внутрішнє дихання - біологічне окиснення в мітохондріях клітин. Для характеристики функціонального стану системи зовнішнього дихання використовують поняття дихальних об'ємів, які визначають методом спірометрії.

Мета: оцінити показники системи зовнішнього дихання.

Хід роботи.

У дівчини 20 років зі зростом 168 см провели аналіз даних спірометрії. Насамперед, вона зробила спокійний видих у спірометр після спокійного вдиху. Отримано показник 500 мл. Потім дівчина спокійно вдихнула, спокійно видихнула поза спірометром і після цього максимально видихнула у спірометр. Отримано показник 1000 мл. У третій спробі обстежена зробила у спірометр максимальний видих після максимального вдиху. Отримано показник 3200 мл.

Виконайте наступні завдання:

- Проаналізувавши інформацію визначте наступні показники: **(8 балів за завдання)**
 - Життєва ємність легень - _____
 - Дихальний об'єм - _____
 - Резервний об'єм вдиху - _____
 - Резервний об'єм видиху - _____
- Порівняйте отриману фактичну життєву ємність легень, (ФЖЄЛ) з належною (НЖЄЛ), що розраховується для жінок за формулою: **(9 балів за все завдання)**

$$\text{НЖЄЛ} = (21,73 - (0,101 \times \text{вік у роках})) \times \text{зріст у см}$$

Зробіть висновок про стан системи зовнішнього дихання, враховуючи, що ФЖЄЛ не повинна бути меншою від НЖЄЛ більше ніж на 15 %, інакше можна говорити про недостатній розвиток системи зовнішнього дихання.

Виберіть правильні відповіді:

- А ФЖЄЛ перевищує НЖЄЛ
Б ФЖЄЛ менша від НЖЄЛ у межах 15 %
В ФЖЄЛ менша НЖЄЛ більше, ніж на 15 %
Г В обстеженої належний стан системи зовнішнього дихання
Д В обстеженої недостатній розвиток системи зовнішнього дихання

3. Виконайте тестові завдання: (3 бали за всі завдання)

3.1. Вкажіть місце розташування дихального центру

- А кора великих півкуль Б проміжний мозок В довгастий мозок Г мозочок

3.2. Вкажіть фактор, який викликає збудження дихального центру

- А Підвищена концентрація в крові CO₂ Б Знижена концентрація в крові CO₂
В Підвищена концентрація в крові O₂ Г Знижена концентрація в крові O₂

3.3. Вкажіть, яка концентрація кисню в альвеолярному повітрі

- А близько 21 % Б Близько 16 % В Близько 14 % Г Близько 10 %

Робота № 2. ПАРАЗИТОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ (20 б)

На стихійному ринку працівники станції конфіскували цілісний шматок м'яса, на якому були виявлені підозрілі білі цяточки розміром близько 1 мм. Під мікроскопом кожна з них мала вигляд як наведеному малюнку.

Мета роботи: визначити яким паразитичним організмом заражене м'ясо.



Хід роботи:

Завдання 1. Встановіть яким паразитичним організмом заражене це м'ясо **(5 балів за завдання)**

- А ехінокок Б трихінела В бичачий ців'як
Г аскарида людська Д гострик

Завдання 2. Визначте якій тварині може належить це м'ясо **(4 бали)**

- А корова Б кінь В вівця Г свиня

Завдання 3. Що буде з людиною, якщо вона з'їсть це м'ясо? Оберіть правильну відповідь **(3 бали за завдання)**

- А розвинеться невиліковне ураження організму
Б розвинеться сильне пошкодження організму, яке можна повністю вилікувати методами сучасної медицини

В для людини даний паразит безпечний

Г розвинеться тимчасове недомагання, яке незабаром пройде, без медичної допомоги

Завдання 4. Окрім того на стихійному ринку було конфіскована печінка свині, в якій був виявлений заповнений рідиною міхурець діаметром 3 см. Що це? Оберіть правильну відповідь **(4 бали за завдання)**

- А фіна ехінокока Б фіна свинячого цип'яка В фіна трихінели
Г личинка печінкового сисуна Д капсула з яйцями аскариди.

Завдання 5. Сьогодні в Україні набуває поширення вживання страви японської кухні – суші. В ній зазвичай використовують сиру рибу. Серед населення панує думка, що паразити морських риб безпечні для людини (на відміну від паразитів прісноводних риб). Тому морську рибу можна вживати сирію без ризику для здоров'я. Визначте, чи є правильною така думка. Оберіть правильну відповідь **(4 бали за всі завдання)**

- А Така думка неправильна. Збудник анізакіозу небезпечний для людини. Цей паразит мешкає в кишечнику морської риби і після відлову перебирається в м'язи. Проте, якщо відразу після відлову рибу заморозити, паразит буде неактивний і не зможе мігрувати в м'язи. Така риба безпечна для вживання сирію.
Б Така думка неправильна. В м'язах морської риби паразитує небезпечний для людини збудник лейшманіозу, і тому її ризиковано вживати в сирому вигляді.
В Така думка неправильна. В м'язах морської риби мешкає багато видів паразитів, небезпечних для людини. Вживати сиру морську рибу небезпечно.
Г Така думка правильна. Паразити морських риб не становлять небезпеки для людини.

БАЖАЄМО УСПІХУ!

Завдання групи А – 1 бал за правильно виконане завдання (20 балів)

Уважно прочитайте наступні запитання. У завданнях цієї групи з чотирьох варіантів відповідей правильним є тільки один. Визначте правильний варіант відповіді:

- Визначте, яке з тверджень є правильним
 А квіткові рослини не можуть розмножуватися вегетативно
 В вуса суниць – видозмінені корені
 Б горох має плід стручок
 Г флоема – це провідна тканина
- Два учні на уроці біології обговорювали газообмін. Перший учень сказав, що у легенях кисень з альвеолярного повітря переходить в кров, а вуглекислий газ з крові потрапляє в легені шляхом дифузії крізь стінки альвеол і кровоносних капілярів. Другий учень зауважив, що напрямок і швидкість дифузії визначається парціальним тиском. Кров з венозної перетворюється на артеріальну. Визначте, хто з них має рацію
 А лише перший
 Б лише другий
 В обидва мають рацію
 Г обидва помиляються
- Вкажіть особливість у будові скелету людини, яка виникла внаслідок прямоходіння
 А великий палець верхньої кінцівки протистоїть іншим
 В мозковий відділ переважає над лицьовим
 Б хребет набув вигинів
 Г шийний відділ хребта має 7 хребців
- Вкажіть, що являють собою крила бабок
 А вирости покривного епітелію
 Б видозмінені кінцівки
 В видозмінені ротові органи
 Г придатки черевця
- Вкажіть групу тварин, які живляться органічними рештками
 А міксотрофи
 Б хемотрофи
 В сапротрофи
 Г фітофаги
- Качконіс (*Ornithorhynchus anatinus*) – водоплавний ссавець з ряду Однопрохідних, які проживають в Австралії. Після спарювання самка відкладає 1-3 яйця. Визначте ознаку, за якою качконіс відноситься до ссавців
 А самка не має плаценти
 В самка не має виводкової сумки
 Б самка відкладає яйця
 Г самка вигодовує малят молоком
- Виберіть процес, основою якого є мітоз
 А вегетативне розмноження
 Б хемосинтез
 В статеве розмноження
 Г трансляція
- Вкажіть представника родини Капустяні, який використовують як лікарську рослину
 А глід
 Б конвалія
 В грицики
 Г блекота
- Визначте орган, за наявністю якого котячий сисун відрізняється від молочно-білої планарії
 А присоски
 Б кишечник
 В війчастий епітелій
 Г очі
- Вкажіть ім'я вченого, який вперше описав процес подвійного запліднення
 А М. Г. Холодний
 Б І. І. Шмальгаузен
 В І. І. Мечников
 Г С. Г. Навашин
- Жоржини зацвітають восени. Вкажіть, про що свідчить цей факт
 А холодолюбні рослини
 В рослини довгого дня
 Б рослини з коротким вегетаційним періодом
 Г рослини короткого дня
- Визначте вид тканини, яка переважає у складі підшлункової залози
 А епітеліальна
 Б жирова
 В м'язова
 Г нервова
- Прочитайте текст та визначте, про яку групу неклітинних форм життя йдеться: «У представників цієї групи неклітинних форм життя немає нуклеїнових кислот. Це особливі інфекційні агенти, які є низькомолекулярними білками. Унаслідок інфікування виникають захворювання центральної нервової системи. Сказ корів і хвороба Кройцфельда-Якоба – приклади інфекцій, що призводять до ураження головного мозку»
 А віруси
 Б віроїди
 В бактеріофаги
 Г пріони
- Визначте, що є профілактичним заходом щодо малярії
 А кип'ятіння води
 В термічна обробка м'яса
 Б контролювання популяції тварин, в організмі яких мешкає збудник
 Г вживання митих фруктів та овочів
- Визначте сполуку, яка належить до вуглеводів
 А інсулін
 Б соматотропін
 В рибоза
 Г целюлаза



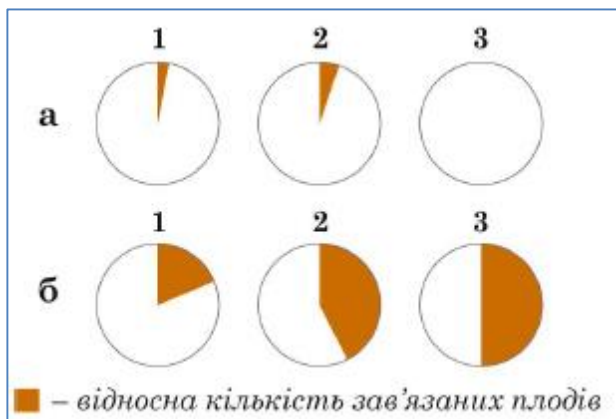
16. На світлинці зображена Ваніль духмяна (*Vanilla fragrans* Ames) – багаторічна ліана родини Орхідні (*Orchidaceae*). Визначте, які органи рослини використовують у кондитерському виробництві

А стебло
 Б стебло і листки
 В суцвіття
 Г плоди

17. Інфаркт міокарда – стан організму, який характеризується розвитком некрозу ділянки міокарда, що виник внаслідок недостатності кровопостачання у цій ділянці. Вкажіть артерії, порушення функціонування яких може бути причиною цієї хвороби

А коронарні
 Б грудні
 В сонні
 Г легеневі

18. Встановіть, у якій послідовності складові зорової сенсорної системи передають світло до рецепторів: А – кришталік, Б – зіниця, В – райдужка, Г – рогівка, Д – скловидне тіло
 А Г Б А Д Б Г В А Д В В Г Б А Г В Б Г Д
19. Якщо на рану крапнути розчин гідроген пероксиду, можна спостерігати активне спінування, спричинене розкладанням пероксиду. Визначте білок, з діяльністю якого пов'язане це явище
 А пепсин Б ліпаза В амілаза Г каталаза



20. У 1959 році експериментально досліджено ефективність впливу комах-запилювачів на зав'язування плодів різних рослин у період цвітіння. Ознайомтеся із результатами експерименту, які відображено на діаграмах. Ефективність впливу комах-запилювачів на зав'язування плодів яблуні (1), вишні (2) і груші (3) на ізолюваних від комах деревах (а) і за вільного доступу комах (б).

Визначте, який із наведених висновків відповідає результатам дослідження

- А за вільного доступу комах-запилювачів максимальну кількість зав'язаних плодів утворює яблуня
 Б кількість зав'язаних плодів усіх рослин залежить від вільного доступу комах-запилювачів
 В комах-запилювачі спричинюють збільшення кількості

зав'язаних плодів лише у вишні

Г у період цвітіння ізолюваної від комах-запилювачів груші запліднення відбувається

Завдання групи Б – 2 бали за правильно виконане завдання (40 балів)

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

21. Визначте рослини, квітка яких має просту оцвітину
 А гречка Б магнолія В лобода Г шипшина Д горох
22. Визначте, для яких рослин характерні сидячі листки
 А клен Б кульбаба В дуб Г алое Д пшениця
23. Визначте, які з рослин є анемофільними
 А жито, овес Б осика, липа В ліщина, кульбаба Г береза, вільха Д кропива, льон
24. Вкажіть, для яких рослин характерне суцвіття «початок»
 А кукурудза Б філодендрон В рогіз Г антуриум Д горіх маньчжурський
25. Вкажіть тканину, з якої утворена серцевина стебла
 А основна Б основна запасуюча В провідна Г механічна Д твірна
26. Вкажіть процеси, які відбуваються в апараті Гольджі
 А синтез фосфоліпідів Б синтез білків В утворення лізосом
 Г накопичення продуктів обміну речовин Д сортування продуктів синтезу речовин
27. Визначте, з якими клітинами зливаються два спермії при подвійному заплідненні
 А два спермії зливаються з яйцеклітиною Б один зі сперміїв зливається з центральною клітиною
 В один зі сперміїв зливається з яйцеклітиною Г два спермії зливаються з клітинами синергідами
 Д два спермії зливаються з центральною клітиною

28. Оберіть правильне твердження стосовно організму, який створив зображений на фото об'єкт



- А три пари ходильних ніг Б має легені
 В гризучий ротовий апарат Г має одну пару вусиків
 Д гемолімфа містить дихальний пігмент

29. Холоднокровні організми у великій мірі є «рабами» середовищ, в яких вони мешкають, маючи ту ж саму температуру, що і середовище. Вкажіть причини, чому Земноводні належать до холоднокровних тварин

- А органи дихання легені Б два кола кровообігу
 В артеріальна кров змішується з венозною
 Г розмноження у воді Д розвиток з метаморфозом

30. Ознайомтеся із зображеннями жуків та виберіть правильні твердження

- А вид Б – хижак Б види А та Г – консументи I порядку В вид В – редуцент
 Г види Б та Г належать до однієї родини Д вид А занесений до Червоної книги України



А



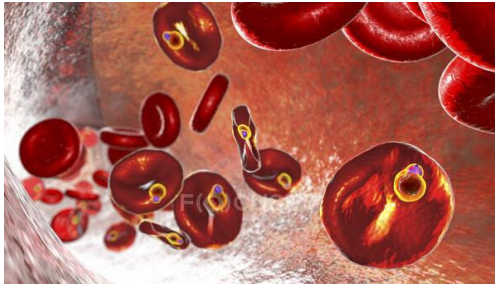
Б



В



Г



31. На мікрофотографії крові людини видно паразитичний організм. Хворобу, яку він викликає, називають у побуті болотною гарячкою. Людині передається зазвичай при укусах комарів роду *Anopheles*. Вкажіть наукову назву цієї хвороби

- А лейшманіоз Б гепатит В В дизентерія
Г сонна хвороба Д малярія

32. Актидин – це антибіотик, що діє на бактеріальні клітини, унеможливаючи їхнє розмноження. Актидин впливає безпосередньо на ДНК бактерії. Вкажіть, які з бар'єрів повинен подолати актидин,

який був доданий у середовище, щоб проявити свою дію

- А клітинну стінку Б плазматичну мембрану В ядерну мембрану
Г захисний шар ДНК Д слизову капсулу

33. У скопи куприкова залоза розвинута значно краще, ніж в інших представників ряду Соколоподібні. Це зумовлено тим, що скопа

- А мешкає у високих широтах і має нестачу вітаміну D, яку компенсує секрет залози
Б найбільш швидкий птах, змащення оперення покращує аеродинамічні властивості
В змащення оперення покращує водовідштовхуючі властивості
Г частково вигодовує пташенят жировими виділеннями залози, що пришвидшує їхній розвиток
Д скопа є стенофагом – живиться переважно рибою

34. Вкажіть кістки, які входять до поясу верхніх кінцівок людини

- А лопатка Б ключиця В плечова кістка Г ліктьова кістка Д променева кістка

35. Уважно розгляньте зображення тварин. Визначте, які з наведених тверджень є правильними



- А Зображені тварини займають один рівень в екологічних пірамідах.
Б Зображені тварини мають кісткову пластинку між носовою та ротовою порожниною.
В На другому малюнку зображена тварина, для якої характерна персоналіфікована організація угруповань.
Г Зображений ряд тварин ілюструє, що інколи систематично віддалені види тварин можуть бути близькі за соціальною структурою.
Д Зображені тварини належать до амніот.

36. Вираз «страх має великі очі» відображає розширення зіниць. Вкажіть механізми реакції організму під час страху

- А активація симпатико-адреналової системи Б активація парасимпатичної системи
В дія адрено-кортикотропного гормону Г дія гормону кортизолу
Д дія гормону гідрокортизону

37. Вкажіть функції соляної кислоти в шлунку

- А захист від збудників інфекційних захворювань Б денатурація білків В розщеплення білків
Г розщеплення вуглеводів Д активація протеолітичних ферментів

38. Встановіть відповідність між терміном та його визначенням

- | | |
|-------------|--|
| 1 геном | А ділянка розташування гена в хромосомі |
| 2 локус | Б ділянка молекули ДНК, одиниця спадкового матеріалу |
| 3 ген | В сукупність генів організму |
| 4 нуклеотид | Г мономери нуклеїнових кислот |
| | Д кільцева молекула ДНК – «хромосома» бактерій |

В 3.2. Проаналізувавши інформацію визначте назву захворювання ендокринної залози – 1 бал

А цукровий діабет

Б зоб

В акромегалія

В 3.3. Проаналізувавши інформацію визначте, захворювання якої ендокринної залози мав один із учасників експерименту – 2 бали

А надниркові залози

Б щитовидна залоза

В підшлункова залоза

Г гіпофіз



В 4. Розгляньте рисунок та виконайте завдання: (4 бали за все завдання)

В 4.1. Визначте, до якого типу належить тварина, зображена на рисунку – 2 бали

А Плоскі черви

Б Круглі черви

В Кільчасті черви

Г Кишковопорожнинні

В 4.2. Вкажіть структури, тканини або органи, які вперше з'явилися в процесі еволюції у тварин типу, до якого належить даний вид – 2 бали

А метанефриді

Б екто- та ентодерма

В наскрізна травна система

Г вторинна порожнина тіла

Д замкнена кровоносна система

Ж сегментація тіла

II. Практичний тур

Практична робота № 1 (20 балів)

Профілактика хвороб, викликаних тваринами паразитами

1. Установіть відповідність між паразитами (1-10) і способами зараження господарів (А-Ж) – 10 балів

1 аскарида людська

А при вживанні немитих овочів, фруктів, брудні руки

2 свинячий ціп'як (зараження проміжного хазяїна)

Б при вживанні в їжу м'яса

3 лямблії

В при вживанні в їжу риби

4 малярійний плазмодій (зараження проміжного хазяїна)

Г при укусі кровосисної комахи

5 печінковий сисун (зараження основного хазяїна)

Д при побутовому контакті з хворим

6 печінковий сисун (зараження проміжного хазяїна)

Е активне проникнення паразита через покриви тіла хазяїна

7 трихінели

Ж брудні руки, інфікована вода або їжа

8 коростяний свербун

9 широкий стьожак (зараження остаточного хазяїна)

10 амеба дизентерійна

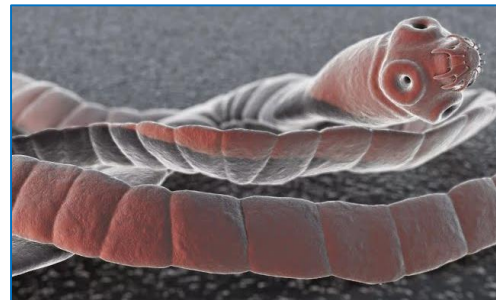
2. Установіть відповідність між паразитами (1-10) та їхніми зображеннями – 10 балів



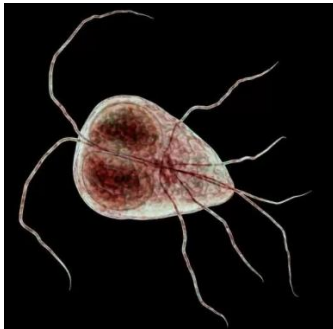
А



Б



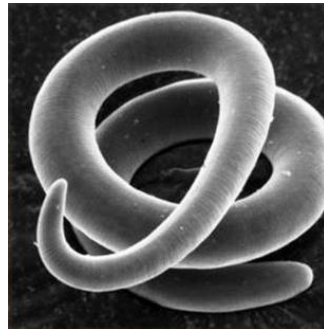
В



Г



Д



Е



Ж

Практична робота № 2 (15 балів)

У молекулі ДНК знаходиться 200 аденілових нуклеотидів, що становить 20% від загальної їх кількості. Визначте, скільки в цій молекулі міститься інших нуклеотидів. Визначте довжину і масу цієї молекули ДНК. Довжина одного нуклеотиду – 0,34 нм, а маса одного нуклеотиду – 345 а. о. м.

БАЖАЄМО УСПІХУ!

Завдання групи А – 1 бал за правильно виконане завдання (20 балів)

Уважно прочитайте наступні запитання. У завданнях цієї групи з чотирьох варіантів відповідей правильним є тільки один. Визначте правильний варіант відповіді:

1. Вкажіть ім'я вченого, який вперше описав процес подвійного запліднення
А М. Г. Холодний Б І. І. Шмальгаузен В І. І. Мечников Г С. Г. Навашин
2. Жоржини зацвітають восени. Вкажіть, про що свідчить цей факт
А холодолюбні рослини Б рослини з коротким вегетаційним періодом
В рослини довгого дня Г рослини короткого дня



3. Визначте, до якого запилення пристосована квітка, зображена на рисунку
А вітром Б водою В комахами Г людиною
4. Визначте, яка з характеристик будови тіла птаха пов'язана з пристосуванням до польоту
А 2 кола кровообігу Б 4-камерне серце В пара очей Г повітряні мішки
5. Визначте рослину, у життєвому циклі якої переважає спорофіт



А



Б



В



Г

6. Визначте систематичну групу, до якої належить оленячий мох (кладонія чи ягель)
А лишайники Б мохоподібні В плауноподібні Г хвощеподібні
7. Вкажіть, яка з ознак є спільною для тварин, зображених на світлинах



- А первинна порожнина тіла
В незамкнена кровоносна система



- Б вторинна порожнина тіла
Г органи виділення нирки



8. Вкажіть назву співіснування організмів, зображених на світлині

- А коменсалізм Б мутуалізм
В антагонізм Г нейтралізм

9. Вкажіть структуру, у якій відбувається процес травлення у одноклітинних тварин

- А цитоплазма Б ядро
В травна вакуоля Г скоротлива вакуоля

10. Вкажіть, що являють собою крила бабок

- А вирости покривного епітелію Б видозмінені кінцівки
В видозмінені ротові органи Г придатки черевця

11. Французькі дослідники Люк Монтаньє і Франсуаза Барре-Сінусі отримали Нобелівську премію 2008 року за відкриття,

які стали «однією з передумов розуміння біології СНІДу та способу його лікування». Визначте, зв'язок біології з якою наукою ілюструє цей приклад

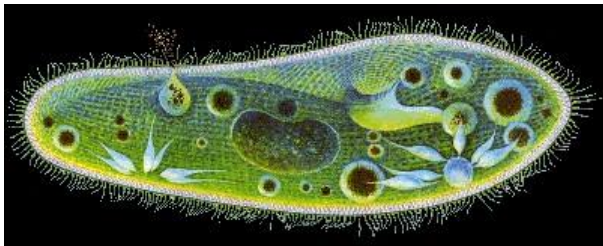
- А екологія Б генна інженерія В біотехнологія Г вірусологія

Завдання групи В (13 балів)

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

В 1. Проаналізувавши зображення виконайте наступні завдання:

7 балів



В 1.1. Визначте систематичне положення тварини, зображеної на світлині –

3 бали

Домен		Тип		Рід	
1	Прокаріоти	1	Війчасті	1	Евглена
2	Еукаріоти	2	Евгленові	2	Трипаносома
3	Бактерії	3	Споровики	3	Інфузорія

В 1.2. Вкажіть, який організм зображено на світлині –

2 бали

А вольвокс Б інфузорія туфелька В евглена зелена Г малярійний плазмодій

В 1.3. Вкажіть органили, які притаманні для клітини даного організму –

2 бали

А ядро Б мале ядро В травна вакуоля Г клітинний рот Д порошиця



В 2. Учні вивчали будову нервової тканини. Учениця зробила підписи до рисунка нейрона. Уважно розгляньте рисунок та виконайте завдання:

3 бали

В 2.1. Укажіть помилковий підпис

А травна вакуоля Б тіло нейрона В дендрит Г аксон

В 2.2. Визначте тип нейрона, зображеного на рисунку

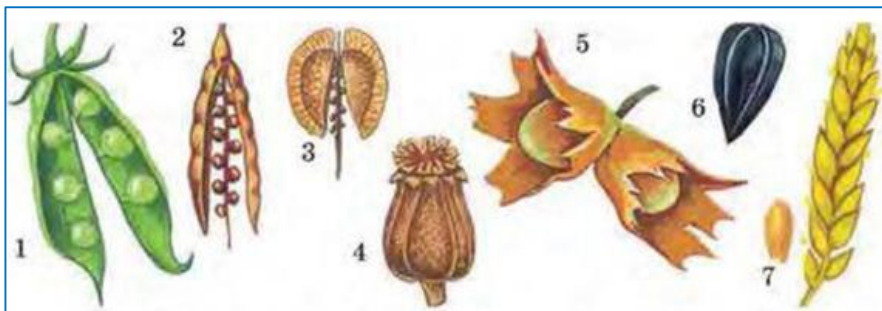
А уніполярний Б біполярний В мультиполярний

В 2.3. Визначте, якими структурними елементами нервової тканини утворена сіра речовина мозку

А тіла нейронів Б аксони В дендрити Г нейроглія

В 3. Уважно розгляньте запропонований малюнок. Визначте, які з наведених тверджень є правильними, а які неправильними

(3 бали за все завдання)



Г Плід, що складається з кількох зрослих між собою плодолистків – це плід під номером «4».

Д Двогніздий плід, який утворився з двох плодолистків, має несправжню перегородку і розкривається від основи до верхівки двома опадаючими стулками зображений на рисунку під номерами «2» і «3».

А Дрібний сухий нерозкривний плід із тонким оплоднем, який щільно прилягає або навіть частково прирослий до єдиної насінини – це плід під номером «6».

Б Однонасінний плід із жорстким шкірястим оплоднем, який не розкривається і не зростається з насінною зображений на рисунку під номером «7».

В Сухий однолистковий розкривний перикарпій характерний для плоду під номером «1».

II. Практичний тур (20 балів)

ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ І ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ ТИПУ ПЛОСКІ ЧЕРВИ

Мета роботи: проведення морфологічного аналізу представників типу Плоскі черви.

Хід роботи:

Уважно ознайомтесь із наведеними нижче рисунками.

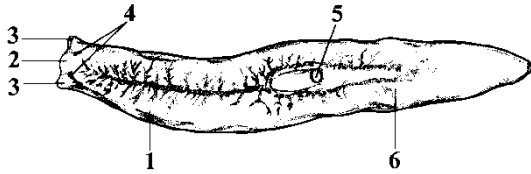


Рисунок 1.

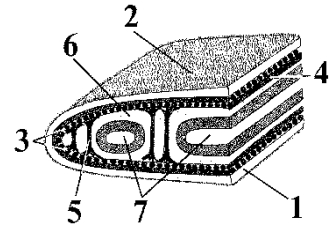


Рисунок 2.

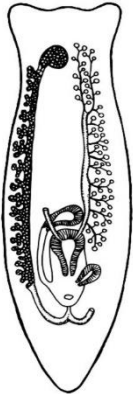


Рисунок 3.

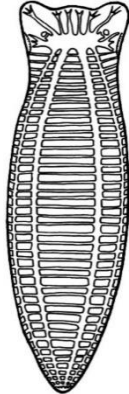


Рисунок 4.

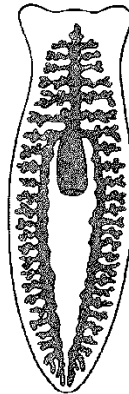


Рисунок 5.

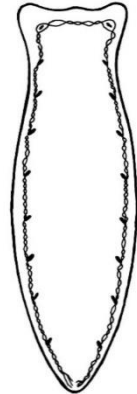


Рисунок 6.

1. Дайте відповіді на запитання: (3 бали)
 - 1.1. До якого класу належить тварина, зображена на рисунку 1?
 - 1.2. В якому середовищі мешкає ця тварина?
 - 1.3. Тіло кишквопорожнинних тварин складається з двох шарів клітин. У тварини, зображеної на рисунку 1 з'являється третій шар. Яку назву він має?
2. Встановіть відповідність між цифрами на рисунку 1 та частинами тіла тварини (6 балів)

1	А рот
2	Б головна пластинка
3	В задній кінець тіла
4	Г очі
5	Д передній кінець тіла
6	Е лопаті головної пластинки
3. Встановіть відповідність між цифрами, позначеними на рисунку 2 та структурами (7 балів)

1	А ектодерма
2	Б ентодерма
3	В поздовжні м'язи
4	Г кільцеві м'язи
5	Д спинно-черевні м'язи
6	Е миготливий епітелій
7	Ж порожнина тіла
	З кишечник
	И паренхіма
4. Встановіть відповідність між номерами рисунків 3, 4, 5 і 6 та системами органів, зображених на них (4 бали)

3	А кровеносна
4	Б травна
5	В видільна
6	Г дихальна
	Д статева
	Е нервова

БАЖАЄМО УСПІХУ!