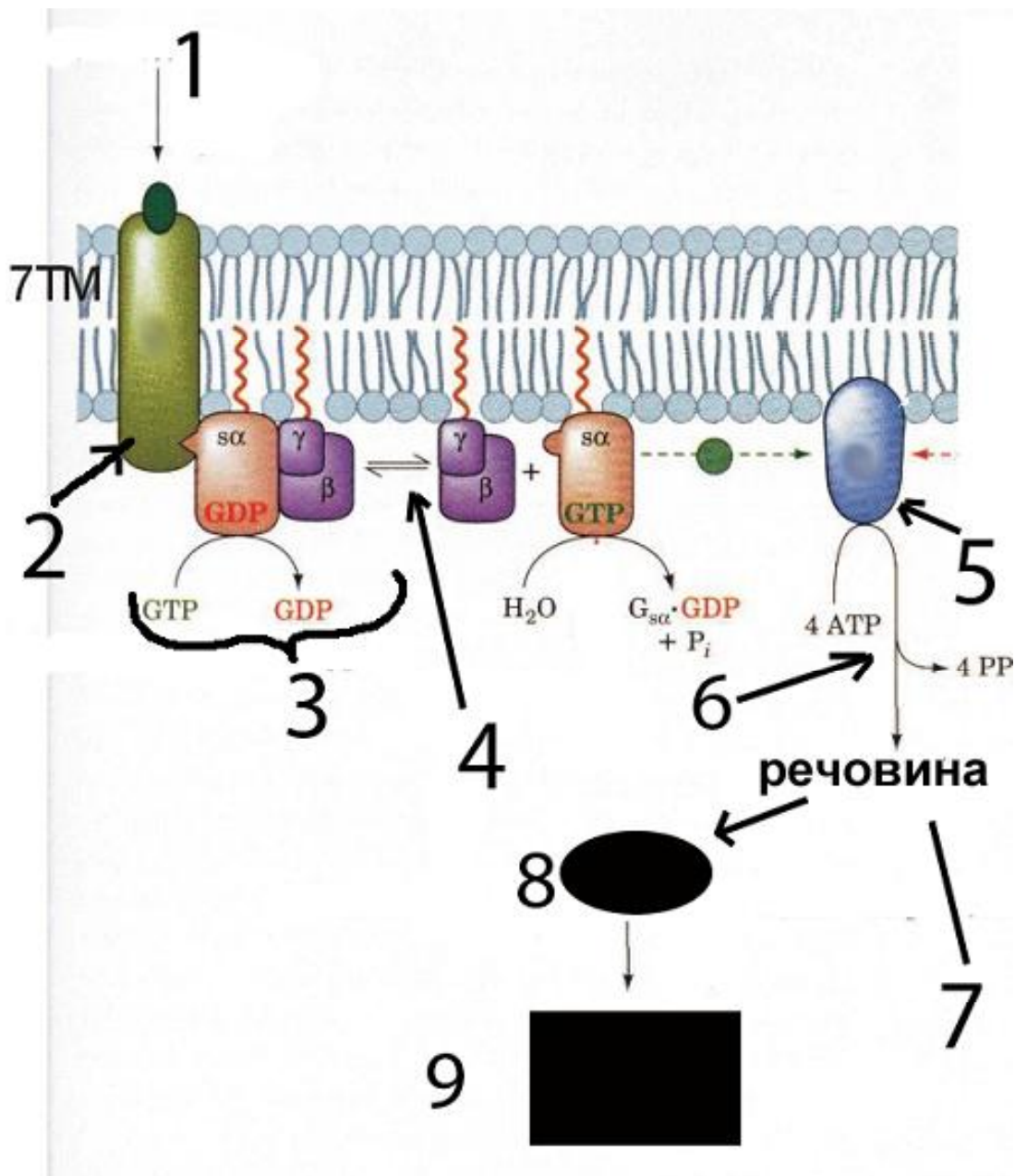


14. Визначте вірну послідовність біохімічних подій при регуляції рівню глюкози в крові за участю адреналіну і заповніть у бланку для відповідей схему, що ілюструє ці події.

- а) активація кінази фосфорилази;
- б) підвищення концентрації глюкози в крові;
- в) перетворення неактивної фосфорилази В на активну фосфорилазу А;
- г) фосфоролітичний розпад глікогену;
- д) взаємодія адреналіну з клітинними рецепторами;
- е) утворення глюкозо-1-фосфату;
- ж) підвищення внутрішньоклітинної концентрації цАМФ;
- з) підвищення секреції в кров адреналіну;
- і) збудження кори головного мозку.

13. На рисунку зображено одну з найбільш поширених схем дії біологічно активних речовин на клітини. Дайте назви структурам, речовинам та процесам, позначеним на рисунку цифрами.



а) сигнальна молекула

б) рецепторна молекула

в) G-білок

г) дисоціація субодиниць G-білку

д) розщеплення АТФ

е) аденілатциклаза

ж) синтез цАМФ

з) цАМФ

к) фосфорилування внутрішньоклітинних білків

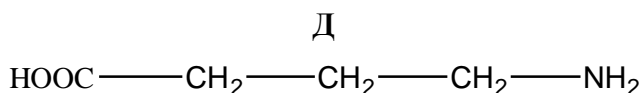
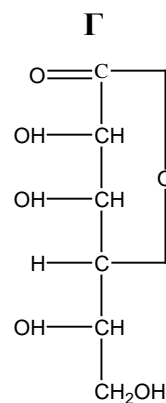
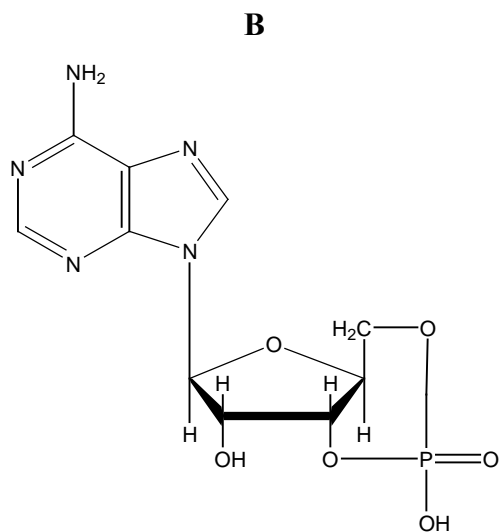
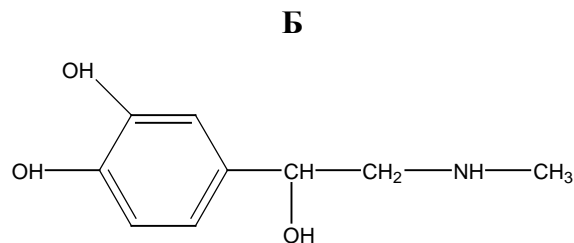
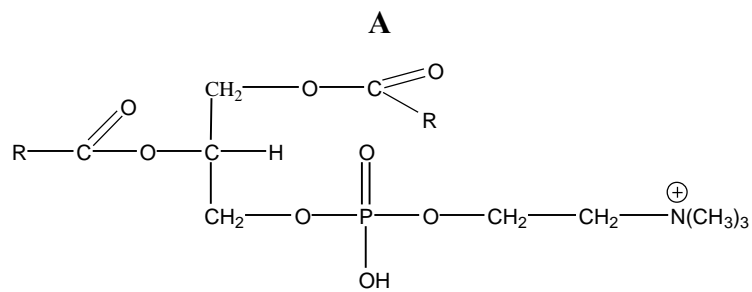
л) клітинна відповідь

м) фосфоліпаза С

н) хроматин

о) синтез АТФ

12. Розгляньте наведені структурні формули хімічних речовин



12.1. Назвіть ці речовини:

- а) цАМФ;
- б) адреналін;
- в) фосфатидилхолін;
- г) гамма-аміномасляна кислота;
- д) аскорбінова кислота.

12.2. Вкажіть, до яких класів речовин належать ці сполуки:

- а) амінокислоти;
- б) вітаміни;
- в) гормони;
- г) нуклеїнові кислоти;
- д) ліпіди.

12.3. Вкажіть, які функції виконують ці сполуки:

- а) кофермент реакцій гідроксилування;
- б) стимуляція реакцій ліполізу, глікогенолізу;
- в) гальмівний медіатор;
- г) компонент клітинних мембран;
- д) вторинний посередник при трансдукції сигналу.

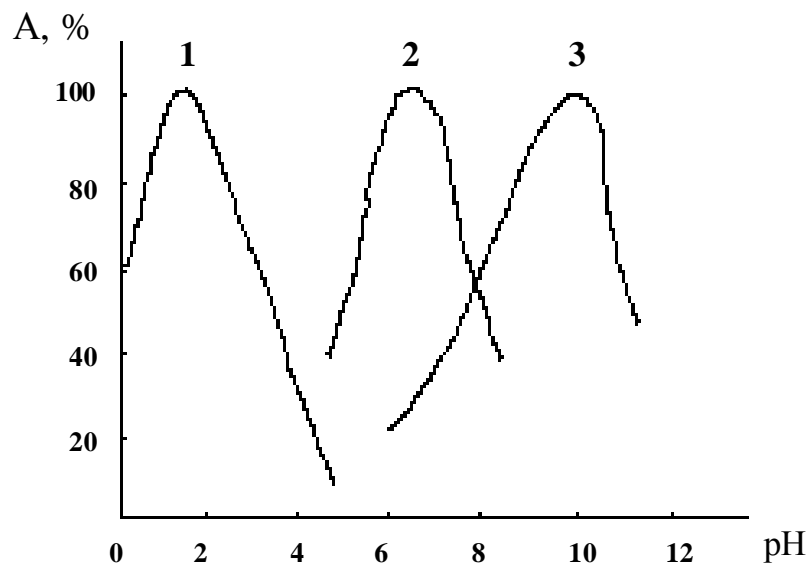
10.2. Вкажіть тип симетрії зазначених вірусів:

- а) ротаційно-трансляційна;
- б) ікосаедрична;
- в) змішана.

10.3. Зазначте, які хвороби викликаються цими вірусами.

- а) тютюнова мозаїка;
- б) сказ;
- в) бактеріальний лізис;
- г) СНІД;
- д) геморагічна лихоманка Ебола.

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



Проаналізуйте ці графіки та дайте відповідь на наступні запитання.

11.1. Зміни активності яких ферментів позначено на графіку цифрами 1, 2, 3?

- а) α -амілаза,
- б) пепсин,
- в) лужна фосфатаза.

11.2. Значення рН оптимуму для кожного ферменту визначається наступними параметрами:

- а) іонізацією хімічних груп активного центру ферменту, які зв'язують субстрат;
- б) іонізацією будь-яких хімічних груп молекули ферменту;
- в) іонізацією хімічних груп молекули субстрату, які зв'язують фермент;
- г) іонізацією будь-яких хімічних груп молекули субстрату.

- г) вірус тютюнової мозаїки;
- д) бактеріофаг T₄.

9.3. Adenoviridae

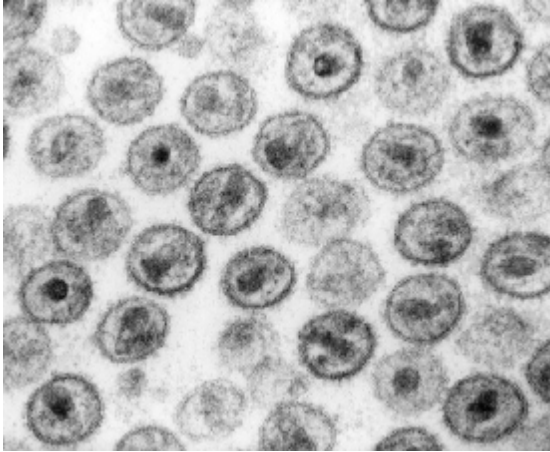
в) РНК → ДНК → мРНК → білок

9.4. Picornaviridae

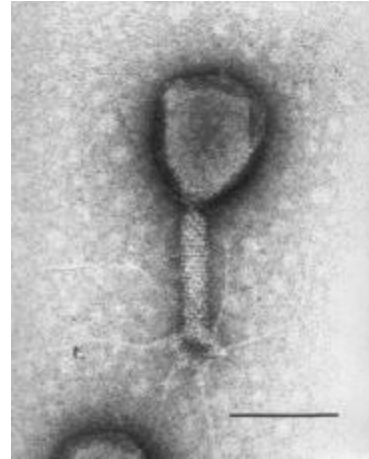
г) ДНК → мРНК → білок

10. На малюнках наведено електронограми вірусів.

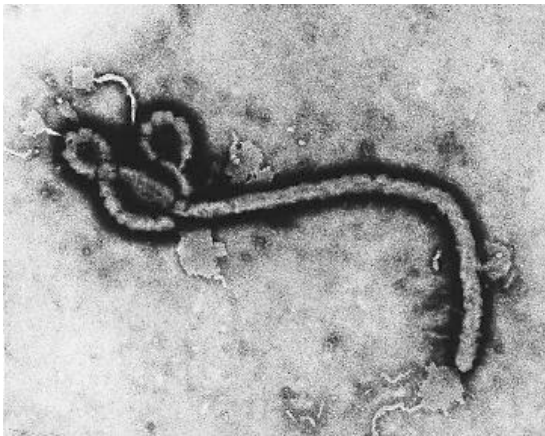
А



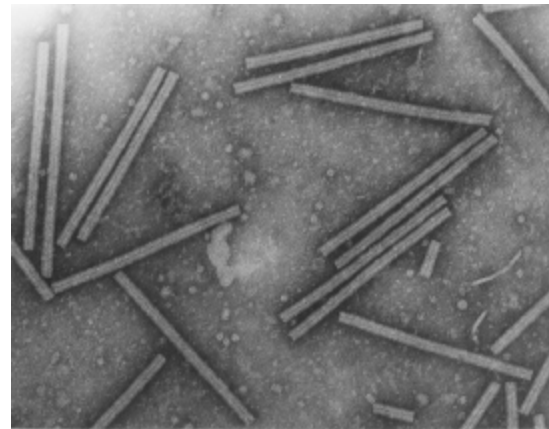
Б



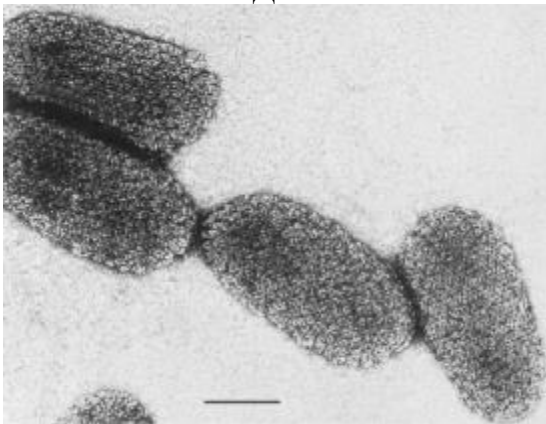
В



Г



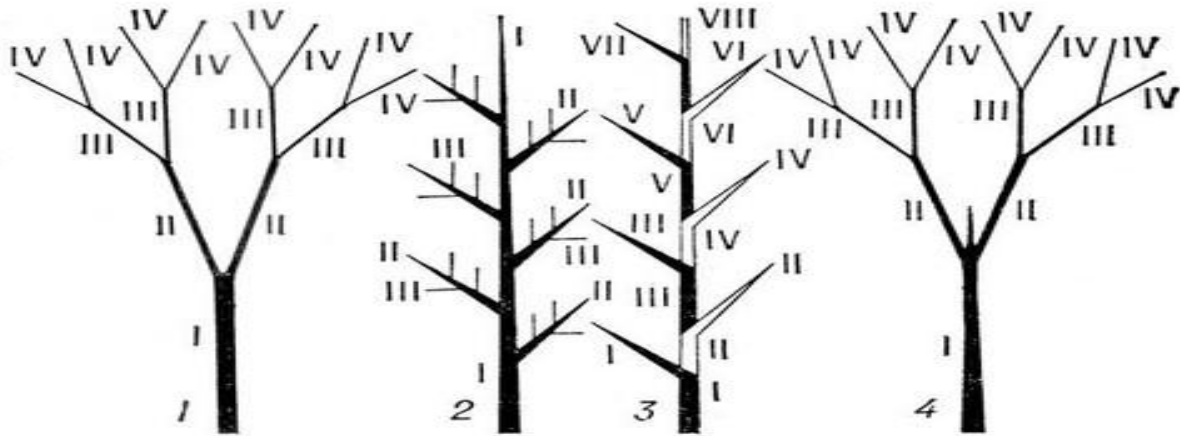
Д



10.1. Впишіть у таблицю (в блак для відповідей) назви наведених на малюнках електронограм вірусів:

- а) вірус Ебола;
- б) вірус імунодефіциту людини;
- в) вірус сказу;

8. На малюнку зображені основні типи галуження — почленування тіла рослин: талому, стебла, коренів, та ін. Уважно роздивіться малюнок, та дайте відповідь на запитання, які позначені римськими цифрами.



8.1. Галуження виникло в процесі еволюції як пристосування до:

а) зменшення поверхні тіла; б) сухого клімату; в) запилення вітром; г) вологого клімату; д) збільшення поверхні тіла; е) запилення комахами.

8.2. З наведених нижче тверджень виберіть визначення, яке відповідає на малюнку типу галуження за цифрою 3:

а) головна вісь не припиняє росту в довжину й на ній нижче верхівки утворюються менш розвинені гілки 2-го порядку, які також можуть ділитися на гілки 3-го порядку;

б) головну вісь утворюють бічні гілки різних порядків, які набирають напрямку головної осі;

в) ріст верхівки головної осі припиняється й під нею утворюються 2 бічні гілки, що потім її переростають;

г) поділ точки росту на дві нові, з яких утворюються майже однаково розвинені гілки 2-го порядку;

д) поділ точки росту на три або чотири нових, з яких утворюються однаково розвинені гілки 2-го, 3-го, 4-го і т.д. порядків.

8.3. Який тип галуження найчастіше зустрічається у багатьох водоростей, деяких грибів, плаунів, печіночних мохів:

а) 4; б) 3; в) 2; г) 1; д) 2 та 3; е) 3 та 4.

8.4. Галуження визначає зовнішній вигляд, або габітус, рослини, і тому його використовують у:

а) систематиці; б) селекції; в) біотехнології; г) генетиці; д) біоценології; е) охороні рослин.

9. Вкажіть, які з перелічених стратегій геномів притаманні вірусам таких родин:

Родини вірусів

стратегії геномів

9.1. **Retroviridae**

а) $\text{РНК} \rightarrow \text{РНК} \rightarrow \text{РНК(мРНК)} \rightarrow \text{білок}$

9.2. **Orthomyxoviridae**

б) $\text{РНК} \rightarrow \text{білок}$

6.3. Цифрою 1 на малюнку позначено:

а) сакулус; б) утрикулус; в) вестибулярний нерв; г) півколові канали; д) завитковий нерв; е) статоліти.

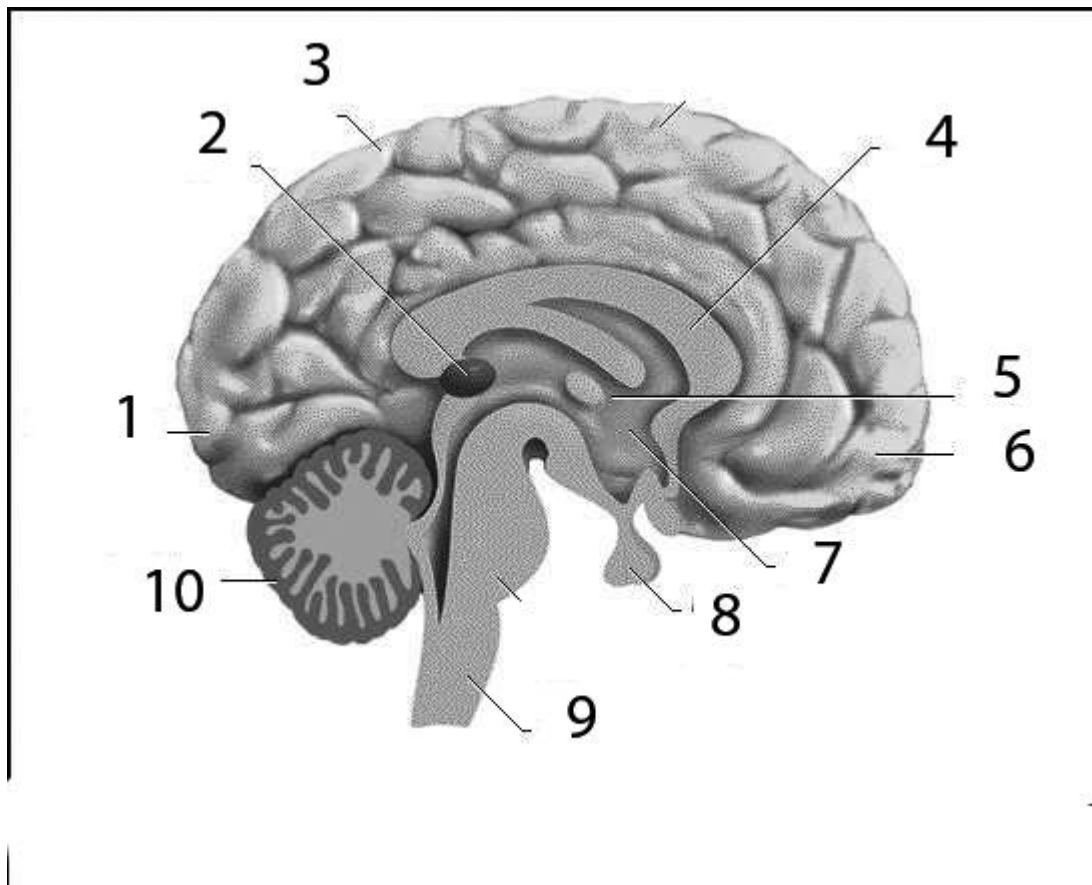
6.4. Аксони, по яких потенціали дії передаються в ЦНС, утворюють вестибулярну частину такої пари черепно-мозкових нервів:

а) IV ; б) V ; в) VI ; г) VII ; д) VIII ; е) IX .

6.5. Вестибулярні нервові волокна закінчуються в вестибулярних ядрах, які розташовані в:

а) довгастому мозку; б) варолієвому мосту; в) середньому мозку; г) мозочку; д) проміжному мозку; е) корі великих півкуль.

7. На рисунку зображено схему будови головного мозку людини. Ви повинні зіставити структури, позначені числами, з переліком наведених нижче функцій.



а) проведення збудження до вищих відділів мозку,

б) аналіз зорової інформації,

в) переключення сенсорної інформації,

г) керування вегетативними функціями організму,

д) знаходиться центр дихання,

е) здійснення вищого аналізу інформації, програмування поведінки,

ж) вироблення мелатоніну,

з) виділення тропних гормонів,

и) нейрогуморальна регуляція функцій організму,

к) координація довільних рухів людини,

л) передача інформації між двома півкулями головного мозку,

м) асоціативні зони кори головного мозку.

н) вироблення кортикостероїдних гормонів

о) здійснення спинальних рефлексів

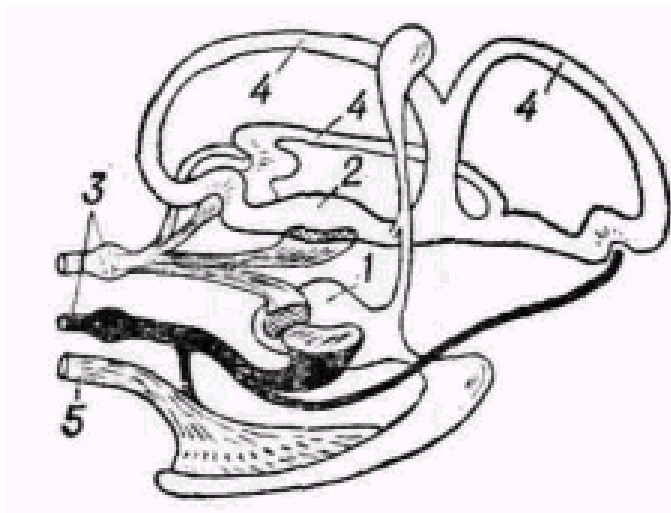
5. Розвиток фенотипових ознак у організмі є наслідком складної взаємодії між продуктами експресії генів. Нижче подано дві схеми варіантів дії генів:

схема А	схема Б
ген	ген
↓	↓
білок-фермент	білок-фермент
↓	↓
послідовність хімічних реакцій	послідовність хімічних реакцій
↓	↓ ↓ ↓
ознака А	ознака А ознака В ознака С
↓	
ознака В	
↓	
ознака С	

Виберіть з нижченаведених характеристик ті, які відповідають кожній схемі.

5.1. а) один ген; б) одна алельна пара; в) дві алельні пари; г) три алельні пари; д) незчеплені гени; е) зчеплені гени.

5.2. а) епістаз; б) первинна плейотропія; в) комплементарна дія; г) кодомінування; д) вторинна плейотропія; е) полімерія; ж) неповне домінування.



6. На малюнку зображено схему вестибулярного апарату людини, за допомогою якого відбувається аналіз положення і руху голови й тулуба в просторі. Уважно роздивіться малюнок і дайте відповідь на наступні запитання.

6.1. Цей апарат є частиною аналізатора положення, а саме:

а) центральною; б) проміжною; в) периферичною; г) латеральною; д) еферентною.

6.2. Зачатки вестибулярного апарату у вигляді статолітів уперше в еволюції тварин з'являються у:

а) хордових; б) членистоногих; в) молюсків; г) кільчастих червів; д) плоских червів; е) кишковопорожнинних

4. Роздивіться фото плодів. Виберіть для кожного фото ту родину рослин, якій найбільше відповідає проілюстрований тип плоду (масштаб не збережено!):

а) Айстрові, б) Лілійні, в) Гвоздикові, г) Розові, д) Жовтецеві, е) Березові,
ж) Пасльонові, з) Гречкові, к) Бобові, л) Капустяні, м) Зонтичні.



4.1



4.2



4.3



4.4



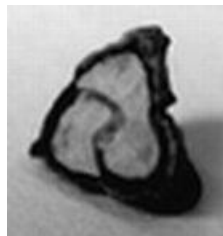
4.5



4.6



4.7



4.8



4.9

2. На фото – нижня частина рослини осоки колхідської. Визначіть життєву форму цього виду:



- а) напівкущ,
- б) короткореневищна рослина,
- в) довгокореневищна рослина,
- г) коренепаросткова рослина,
- д) багаторічна трав'яниста рослина,
- е) дворічна трав'яниста рослина,
- ж) стрижнекоренева трав'яниста рослина,
- з) трав'яниста ліана.

3.



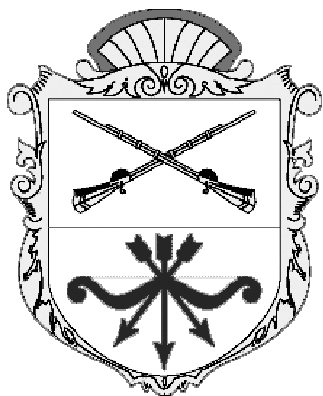
Виберіть тип рослинного угруповання і екологічні умови, на які завжди вказує червонокнижний вид рослини, показаний на фото:

3.1. Тип рослинного угруповання

- а) лука на заплаві,
- б) болото,
- в) степ,
- г) узлісся,
- д) субальпійське криволісся.

3.2. Екологічні умови

- а) умови гірського клімату,
- б) умови вічної мерзлоти,
- в) умови холодного вологого клімату,
- г) умови дефіциту вологи і континентального клімату,
- д) умови сильного затінення і підтоплення.



IV ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З БІОЛОГІЇ

ЗАПОРІЖЖЯ – 2005

Теоретичний тур

Тести групи В (10-11 клас)

1. Це завдання на знання морфології вегетативних органів. Розгляньте подані нижче фото і випишіть для кожного пункту ті, які відповідають опису (кожному пункту – одне фото):

- а) екологічно обумовлена різнолистість,
- б) листок видів роду В'яз,
- в) листок з пальчастим жилкуванням,
- г) листок з перистим жилкуванням,
- д) стеблові листки відсутні, наявна прикоренева розетка,
- е) складний листок,
- є) простий листок з прилистками,
- ж) листок однодольної рослини.



1.1



1.2



1.3



1.4



1.5



1.6

