



ТЕСТ "А" (правильним може бути тільки один варіант відповіді!)

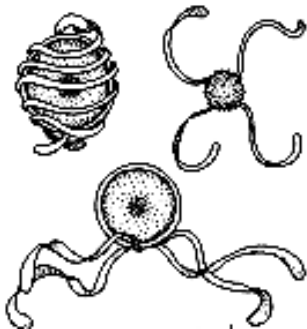
1



Мати-й-мачуха – рослина, яка починає квітнути ранньою весною, майже відразу після танення снігу. Цим рослинам вдається заквітнути так рано, тому що:

- а) листки з'являються надто рано та в них відбувається фотосинтез;
- б) під землею є кореневище, яке містить запас поживних речовин з минулого сезону;
- в) корені мати-й-мачухи починають рости взимку та в них міститься запас поживних речовин;
- г) насіння мати-й-мачухи дуже швидко проростає, і молоді рослини відразу починають квітнути.

2



На рисунку зображено спори:

- а) плауна;
- б) хвоща;

в) папороті;

г) моху.

3



Рослина, представлена на наведеному зображенні, відноситься до:

- а) бурих водоростей;
- б) мохів;
- в) плауноподібних;
- г) лишайників.

4

В клітинах ендосперму пирію повзучого міститься 42 хромосоми. Скільки хромосом містять клітини коренів цієї рослини:

- а) 84;
- б) 42;
- в) 21;
- г) 28.

5



Маранта тростиноподібна, або ароурт (*Maranta arundinacea*) – сільськогосподарська рослина родом з Північної Америки, яка за припущеннями

- вчених була введена в культуру ще 8 тисяч років тому. Їстівною частиною даної рослини, яка зображена на малюнку є:
- а) мегастробіл;
 - б) коренеплід;
 - в) кореневище;
 - г) початок.
- 6** **Оберіть із перерахованих тварин тих, які опинившись в оптимальних умовах навколишнього середовища та в активному стані виділяють гіпоосмотичну сечовину:**
- а) дощовий черв'як;
 - б) строкатий скорпіон;
 - в) пустельна сарана;
 - г) виноградний равлик.
- 7** **Вчені провели експеримент з метою вивчення здатності інфузорій-туфельок поступово адаптуватися до життя в солоній воді. У ході експерименту (протягом двох тижнів) солоність води, в якій були інфузорії-туфельки поступово збільшували. Можна очікувати, що по мірі збільшення солоності води, робота скоротливих вакуолей в інфузорій-туфельок змінилася наступним чином:**
- а) частота скорочень зменшилась, об'єм виведеної рідини за 1 годину збільшився;
 - б) частота скорочень зменшилась, об'єм виведеної рідини за 1 годину зменшився;
 - в) частота скорочень збільшилась, об'єм виведеної рідини за 1 годину збільшився;
 - г) частота скорочень збільшилась, об'єм виведеної рідини за 1 годину зменшився.
- 8** **Спосіб розмноження під час личинковій стадії має назву:**
- а) гіногенез;
 - б) педогенез;
 - в) андрогенез;
 - г) катагенез.
- 9** **Функціональним призначенням Якобсоного органу є сприйняття:**
- а) хімічного складу середовища;
 - б) температури;
 - в) світла;
 - г) магнітного поля Землі.
- 10** **Пелікула – це:**
- а) органічна основа черепашки;
 - б) шар позакапсулярної цитоплазми радіолярій з жировими включеннями;
 - в) щільний внутрішній шар цитоплазми;
 - г) ущільнений зовнішній шар цитоплазми з опорними структурами.
- 11** **Якщо до краплини свіжої крові додати розчин H_2O_2 , можна спостерігати активне утворення пухирців. Це явище пов'язане із активністю:**
- а) пепсину;
 - б) каталази;
 - в) міозину;
 - г) родопсину.
- 12** **Ацинус, як особлива анатомічна структура, характерний для:**
- а) серця;
 - б) стравоходу;
 - в) кісткового мозку;
 - г) легень.

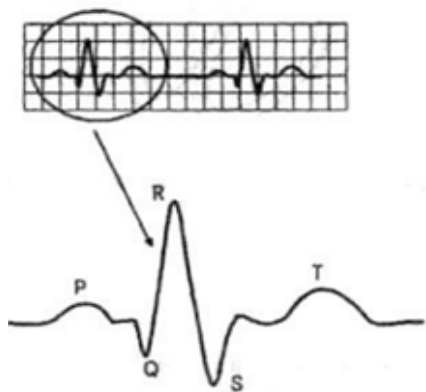
13 Специфічні імунологічні ускладнення, як одні із найбільш небезпечних гемолітичних посттрансфузійних реакцій, виникають при несумісності донора та реципієнта за групами крові системи:

- а) АВС;
- б) Rh;
- г) HLA;
- д) Нр.

14 Стан підвищеної чутливості організму до певного антигену називається:

- а) мобілізація;
- б) ініціація;
- в) сенсibilізація;
- г) комітація.

15



На малюнку зображено фрагмент електрокардіограми (ЕКГ). Інтервал Т-Р відображає наступний процес серцевого циклу:

- а) збудження передсердь;
- б) відновлення стану шлуночків після скорочення;
- в) розповсюдження збудження по шлуночкам;
- г) період спокою серця.

16 Синаптична затримка у хімічному синапсі триває близько:

- а) 0,5-1,0 с;
- б) 30-40 мс;
- в) 10-20 мс;

г) 0,2-0,5 мс.

17 Період між овуляторним піком лютеїнізуючого гормону та овуляцією у людини триває:

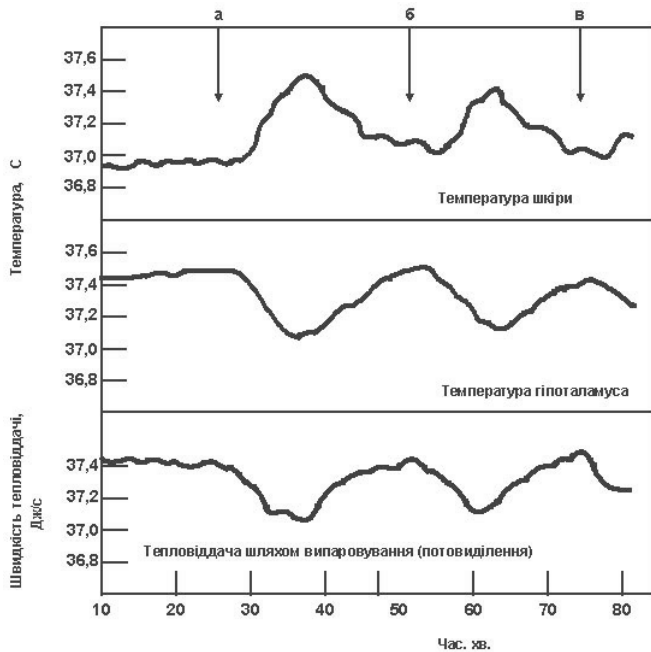
- а) 1-2 доби;
- б) 4-5 діб;
- в) 7-9 діб;
- г) 10-15 діб.

18 Кількість кісток у вільній верхній кінцівці людини складає:

- а) 18;
- б) 20;
- в) 24;
- г) 30.

19 За швидкого переходу організму людини із зони великого атмосферного тиску у зону малого, розчинність газів, а особливо азоту, у крові знижується, він не встигає виділитись з організму і утворює невеликі пухирці, що спроможні викликати закупорку судин. Це захворювання називають:

- а) набряком Квінке;
- б) пневмотораксом;
- в) асфіксією;
- г) кесонним захворюванням.



Графіки показують залежність між температурою шкіри, температурою гіпоталамуса і швидкістю випаровування води у людини в теплій камері (45°C). В точках "а", "б" і "в" досліджуваний випивав ковток крижаної води. Проаналізуйте інформацію та укажіть правильне твердження:

- а) при зниженні температури гіпоталамуса, зменшується інтенсивність тепловіддачі людини;
- б) при зменшенні температури шкіри, зменшується температура гіпоталамуса;
- в) інтенсивність тепловіддачі обернено пропорційна температурі гіпоталамуса;
- г) що нижча температура шкіри, то інтенсивніше потовиділення.

21 Місця контакту між хромосомами у біваленті при кон'югації під час мейозу називаються:

- а) конексини;
- б) десмоплакїни;
- в) адгезини;
- г) хіазми.

22 Рослинні олії часто мають жовте забарвлення, тому що в них містяться:

- а) вітаміни групи В;
- б) фенольні сполуки;
- в) каротиноїди;
- г) ненасичені ω -3 та ω -6 жирні кислоти.

23 Полярні тільця під час мейозу утворюються:

- а) лише під час першого мейотичного поділу рослинної клітини;
- б) лише під час другого мейотичного поділу рослинної клітини;
- в) при формуванні чоловічих статевих клітин у тварин;
- г) при формуванні жіночих статевих клітин у тварин.

24 У формуванні ендосоми при рецепторно-залежному ендоцитозі провідну участь бере білок:

- а) актин;
- б) клатрин;
- в) колаген;
- г) тубулін.

25 Кінцевим продуктом окислювального декарбоксилювання пірувату в аеробних умовах є:

- а) цитрат;
- б) α -кетоглутарат;
- в) малат;
- г) ацетил-КоА.

26 Білкова частина складного ферменту називається:

- а) апофермент;
- б) холофермент;
- в) кофермент;
- г) кофактор.

27 Мікроорганізми, що отримують вуглець з неорганічних речовин, використовуючи для цього енергію окислення неорганічних субстратів, називаються:

- а) хемолітоавтотрофи;
- б) хемоорганогетеротрофи;
- в) фотоавтотрофи;
- г) хемолітогетеротрофи.

29 Компонентом, що утримує барвник при фарбуванні бактерій за Грамом, є:

- а) ліпід А;
- б) арахідонова кислота;
- в) тейхоева кислота;
- г) дипіколінова кислота.

29 У жінки з хвилястим волоссям (ознака успадковується за неповним домінуванням) народилася дитина з прямим волоссям. Встановіть можливі генотипи батьків:

- а) АА х аа;
- б) Аа х аа;
- в) аа х аа;
- г) АА х АА.

30 Стан, за якого кількість хромосом в клітині збільшується в кількість разів, кратну гаплоїдному набору, називається:

- а) нулісомія;
- б) моносомія;
- в) анеуплоїдія;
- г) поліплоїдія.



III ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З БІОЛОГІЇ

Теоретичний тур :: тест Б

10 клас

ТЕСТ "Б" (правильними можуть бути від 1 до 5 варіантів відповіді)

1



На ілюстрації зображено два модельні об'єкти ботанічних досліджень. Можна стверджувати, що ці рослини мають:

- а) мичкувату кореневу систему;
- б) мають мутовчасте розташування листків;
- в) мають паралельне жилкування листків;
- г) мають повзуче кореневище;
- д) мають однакову будову квітки.

2 Закриті бруньки мають:

- а) Бузина звичайна (*Sambucus racemosa*);
- б) Липа дрібнолистова (*Tilia cordata*);
- в) Дуб черешковий (*Quercus robur*);
- г) Вербка козяча (*Salix caprea*);
- д) Береза поникла (*Betula pendula*).

3 До складу лишайників можуть входити:

- а) синьо-зелені водорості (ціанобактерії);
- б) діатомові водорості;
- в) зелені водорості;
- г) зигоміцети;
- д) базидіоміцети.

4 Форми запилення, які реалізуються за допомогою тварин, це:

- а) орнітофілія;

- б) ентомофілія;
- в) гідрофілія;
- г) анемофілія;
- д) мірмекофілія.

5 Характерними ознаками квіток вітрозапильних рослин є:

- а) яскрава оцвітина;
- б) відсутність запаху;
- в) невеликі розміри з невеликою оцвітиною;
- г) утворення суцвіть;
- д) великі розміри.

6 Різці верхньої щелепи відсутні у:

- а) свині;
- б) барана;
- в) зебри;
- г) оленя;
- д) видри.

7



На фотографії представлений череп тварини Х, яка мешкала на території Австралії з пізнього пліоцену, аж до появи на континенті перших людей. Відомо, що у цієї тварини плече було коротше передпліччя, а стегно – довше гомілки. Які

висновки можна зробити на основі представлених даних?

- а) вид X належить до ряду Хижі;
- б) вид X у дорослому віці мав 24 зуба;
- в) різці виду X виконували функцію ікол;
- г) вид X був пристосований до швидкого бігу;
- д) основна функція найбільш масивних зубів у зубній системі виду X – розжовування та розтирання шматка їжі.

8 Фасеткові очі наявні у дорослих особин:

- а) морських жолудів;
- б) сакулін;
- в) креветок;
- г) циклопів;
- д) дафній.

9 Виберіть ознаки, що притаманні Кишковопорожнинним, але не характерні для Губок:

- а) двошарове тіло;
- б) наявність жалких клітин;
- в) дифузна нервова система;
- г) висока здатність до регенерації;
- д) активне захоплення здобичі.

10 До ряду Непарнокопитні відносяться:

- а) носоріг;
- б) зебра;
- в) кінь;
- г) корова;
- д) дикий кабан.

11 Під час вдиху у людини:

- а) м'язи діафрагми розслаблюються та виплощуються;
- б) збільшується притік венозної крові до серця;
- в) свіже повітря заповнює бронхи;
- г) щитоподібний хрящ опускається;

- д) скорочуються зовнішні міжреберні м'язи.

12 Компонентами лімбічної системи є:

- а) поясна звивина;
- б) мигдаликоподібний комплекс;
- в) чорна субстанція;
- г) червоне ядро;
- д) гіпоталамус.

13 Механорецепторами тіла людини є:

- а) тільця Гассаля;
- б) тільця Барра;
- в) тільця Пачіні;
- г) тільця Руффіні;
- д) тільця Мейснера;

14 Кров виконує функції:

- а) дихальну;
- б) живильну;
- в) регуляторну;
- г) терморегуляторну;
- д) захисну.

15 Щитоподібна залоза продукує:

- а) тиреотропний гормон;
- б) тироксин;
- в) трийодтиронін;
- г) кортизол;
- д) кальцитонін.

16 Функцію депо крові в організмі людини виконують: роль кров'яного депо:

- а) печінка;
- б) серце;
- в) підшкірні судини;
- г) селезінка;
- д) м'язи.

17 Наслідком порушення екскреторної функції нирок можуть бути:

- а) зміни об'єму позаклітинної рідини;
- б) порушення осмотичного гомеостазу;
- в) порушення балансу електролітів у позаклітинній рідині;
- г) порушення кислотно-основного стану;
- д) гіпоглікемія.

18 Можуть синтезуватися у достатній кількості в організмі людини і не потребують обов'язкового екзогенного надходження:

- а) вітамін С;
- б) вітамін К;
- в) вітамін А;
- г) вітамін Н;
- д) вітамін Е.

19 До тканинних макрофагів належать:

- а) клітини Купфера;
- б) клітини мікроглії;
- в) фіброцити;
- г) остеокласти;
- д) адипоцити.

20 Строму органів утворює:

- а) епітеліальна тканина;
- б) нервова тканина;
- в) власне сполучна тканина;
- г) гладенька м'язова тканина;
- д) скелетна м'язова тканина.

21 Холестерол є попередником:

- а) глікогену;
- б) стероїдних гормонів;
- в) вітаміну D₃;
- г) тиреоїдних гормонів;
- д) жовчних кислот.

22 На рухливість біологічних мембран впливають:

- а) довжина ацильних ланцюгів молекул фосфоліпідів;
- б) число подвійних зв'язків у ацильних ланцюгах;
- в) температура;
- г) концентрація холестеролу;
- д) концентрація периферичних білків.

23 Тубулін входить до складу наступних клітинних структур:

- а) ламіна;
- б) аксонема;
- в) базальне тільце;
- г) базальна мембрана;
- д) центріоля.

24 До факторів неспецифічного гуморального імунітету відносять:

- а) лізоцим слини;
- б) Т-лімфоцити;
- в) хлоридну кислоту шлункового соку;
- г) тканинні макрофаги;
- д) антитіла В-лімфоцитів.

25 Гомополісахаридами є:

- а) крохмаль;
- б) целюлоза;
- в) амілоза;
- г) гіалуронова кислота;
- д) гепарин.

26 Ліпіди входять до складу:

- а) рибосом;
- б) ядерець;
- в) центріолей;
- г) комплексу Гольджі;
- д) мітохондрій.

27 Ознаками L-форм бактерій є:

- а) здатність викликати хронічні інфекції;
- б) здатність легко адаптуватися до зміни умов середовища;
- в) здатність уникати імунних факторів, які сформувалися проти вихідної форми бактерій;
- г) зростання товщини клітинної стінки;
- д) підвищена стійкість до антибіотиків, до яких чутливі вихідні форми бактерій;

28 Вірусними захворюваннями є:

- а) сказ;
- б) правець;
- в) ботулізм;
- г) віспа;
- д) кір.

29 Оберіть компоненти сплайсосоми:

- а) мяРНК;
- б) ДНК;
- в) гяРНК;
- г) білки;
- д) тРНК.

30 Реплікація у тварин відбувається в:

- а) ядрі;
- б) мітохондріях;
- в) цитозолі;
- г) рибосомах;
- д) ендосомах.



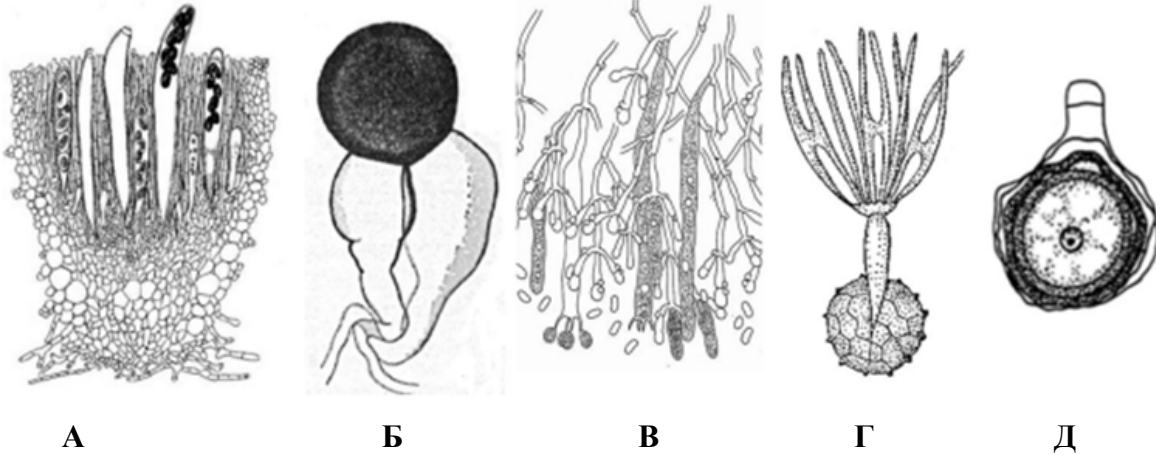
**III ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З
БІОЛОГІЇ**

Теоретичний тур :: тест В

10 клас

ТЕСТ “В” (спосіб відповіді вказано у бланку для відповідей)

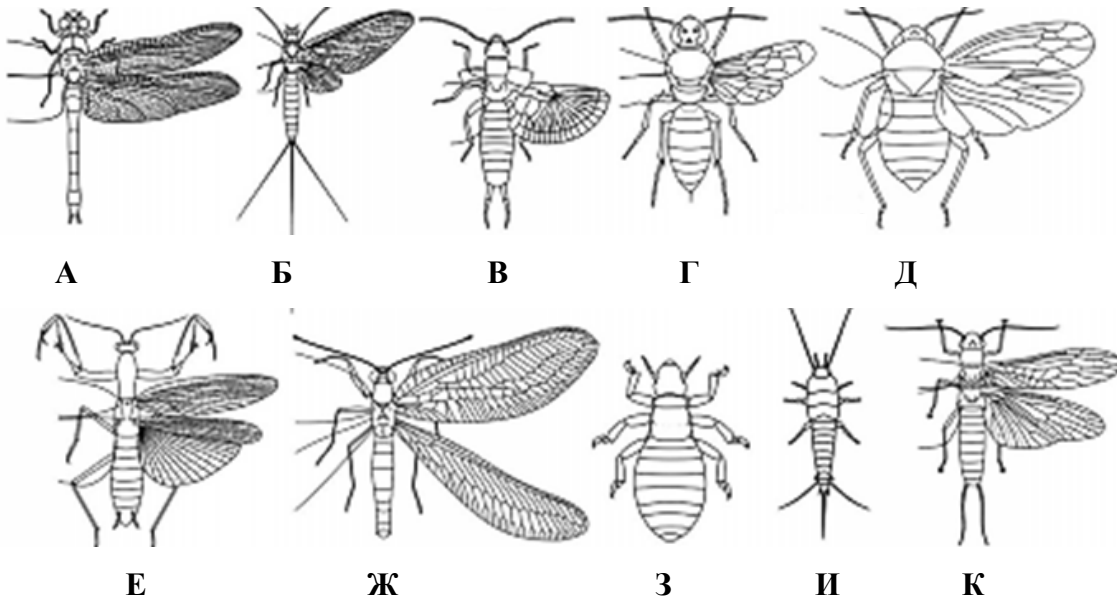
1



На малюнках зображено статеві органи спороношення грибів. Вкажіть, які із перелічених представників відносяться до:

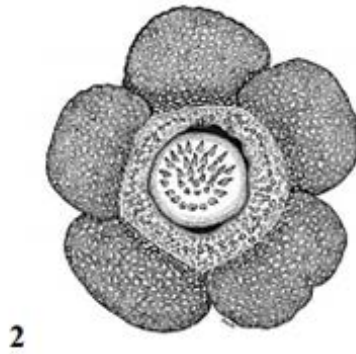
- 1.1 зигоміцетів;
- 1.2 аскоміцетів;
- 1.3 базидіоміцетів.

2

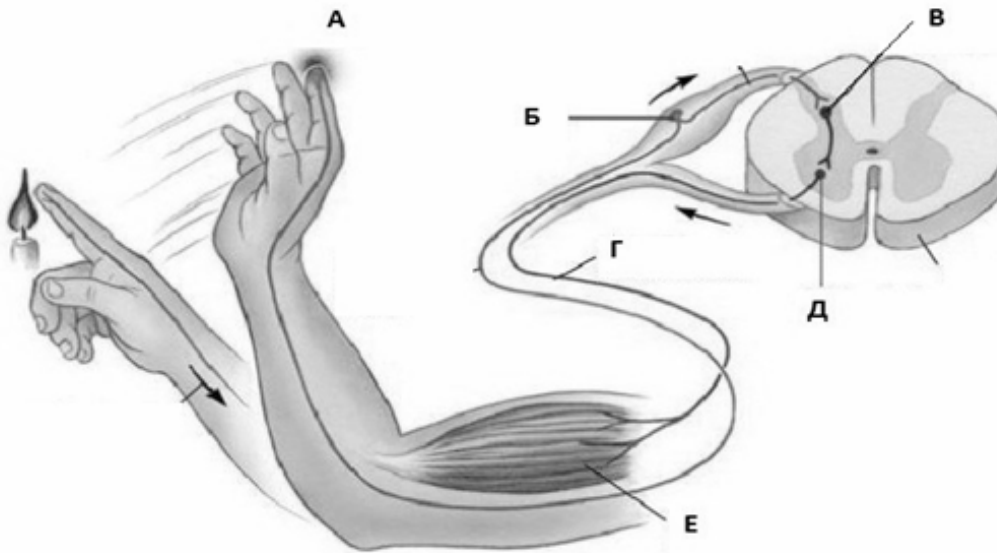


Уважно розгляньте зображення імаго комах різних рядів встановіть та вкажіть, хто з них розвивається:

- 2.1 з повним перетворенням;
- 2.2 з неповним перетворенням;
- 2.3 без перетворення.



На ілюстраціях представлено деякі квітучі рослини (1-6) та їх запилювачі (А-Е).
Вкажіть, які запилювачі якій рослині відповідають.



На ілюстрації зображено схему рефлексу людини, який забезпечує автоматичне відсмикування руки при випадковому доторканні гарячого предмету, то автоматично відсмикнуємо руку.

Зазначте, якими літерами на схемі позначено:

- 4.1 тіло чутливого нейрона;
- 4.2 тіло рухового нейрона;
- 4.3 тіло вставного нейрона;
- 4.4 чутливе закінчення сенсорного нейрона;
- 4.5 виконуючу структуру (ефектор) даного рефлексу.

4.6 В разі необхідності ми можемо певний час тримати руку у полум'ї, не відсмикуючи. Найбільш ймовірно, це є результатом такого процесу:

- а) гальмування сенсорного нейрона;
- б) збудження сенсорного нейрона;
- в) збудження моторного нейрона;
- г) гальмування вставного нейрона.

4.7 Больове відчуття забезпечується передачею збудження до головного мозку через:

- а) спиноталамічні шляхи;
- б) спиномозково-мозочкові шляхи;
- в) пірамідні шляхи;
- г) тонкий та клиноподібний шляхи.

4.8 Першою перемикальною структурою головного мозку на шляху передачі больової інформації є:

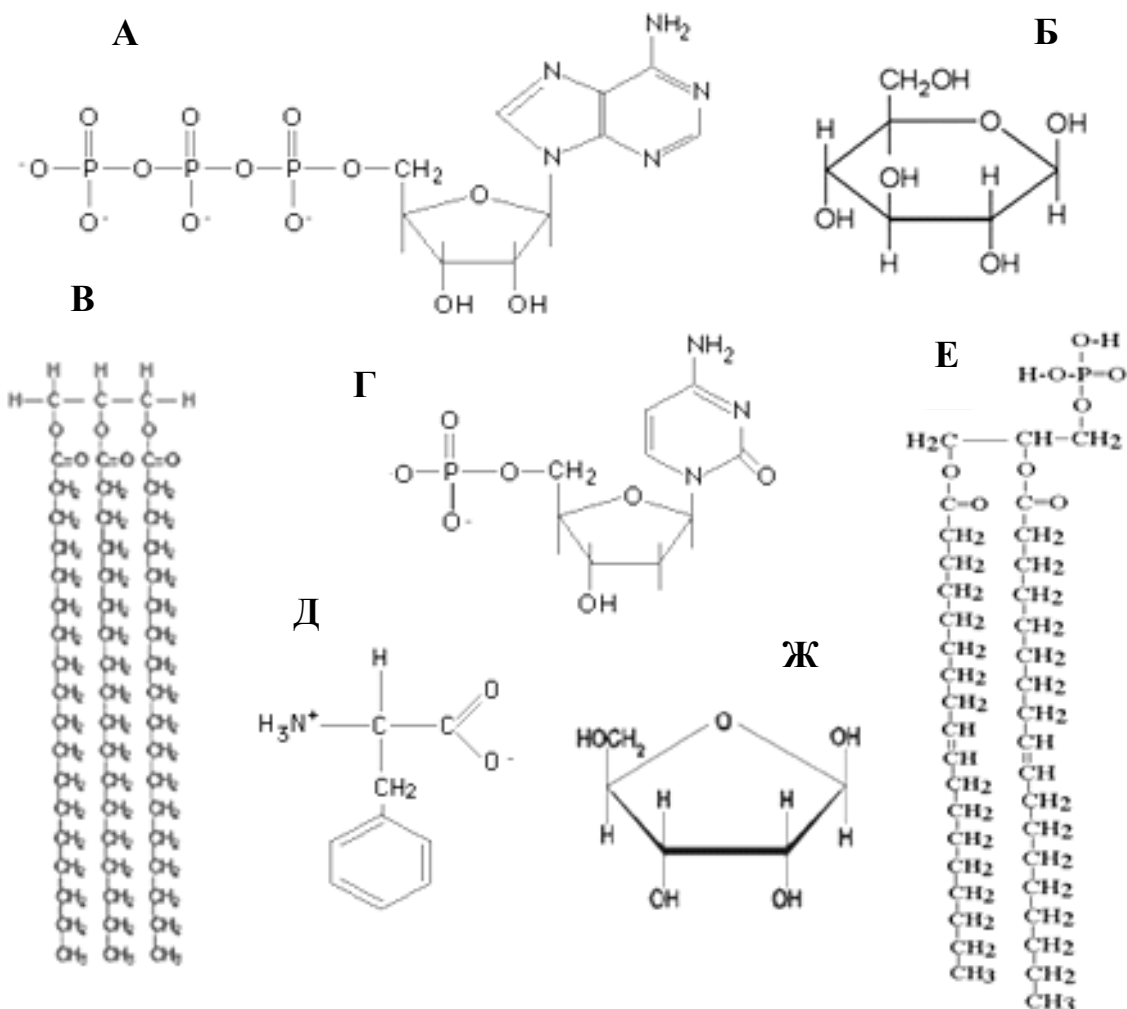
- а) таламус;
- б) мозочок;

- в) гіпофіз;
- г) довгастий мозок.

4.9 «Карта тіла», завдяки якій ми здатні визначити, яка частина тіла болить в даний момент, розташована у:

- а) корі мозочка;
- б) потиличній корі великих півкуль;
- в) передцентральної звивині кори великих півкуль;
- г) зацентральної звивині кори великих півкуль.

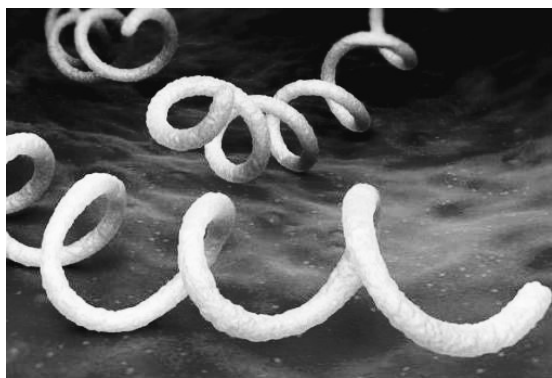
5



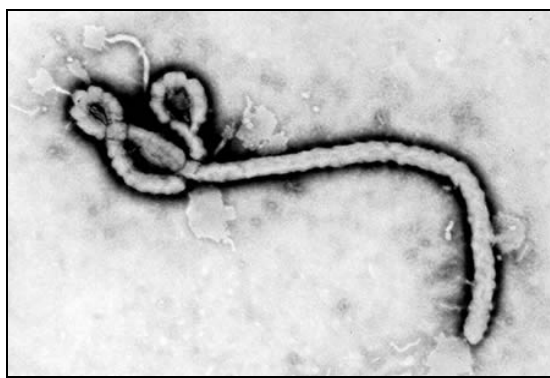
Розгляньте наведені формули органічних сполук та співвіднесіть їх з відповідними назвами:

- 5.1 гліцерофосфоліпід;
- 5.2 АТФ;
- 5.3 рибоза;
- 5.4 фенілаланін;
- 5.5 ЦМФ;
- 5.6 глюкоза;
- 5.7 триацилгліцерол.

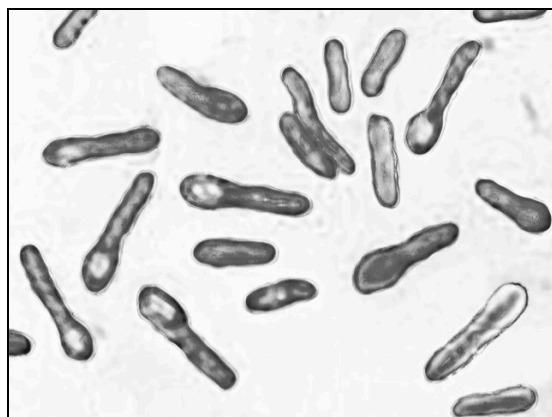
6



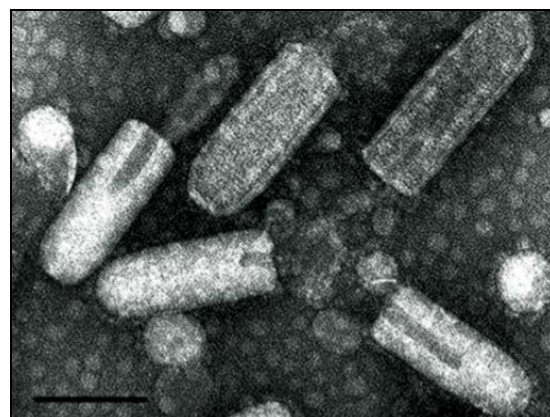
А



Б



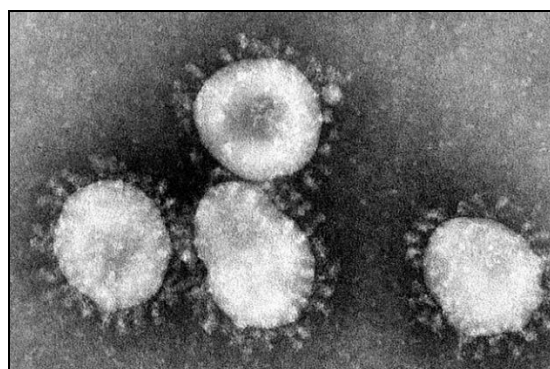
В



Г



Д



Е

На електронних мікрофотографіях зображено патогенні віруси та бактерії.

Вкажіть, на якій мікрофотографії представлено збудника:

- 6.1 сказу;
- 6.2 ботулізму;
- 6.3 сифілісу;
- 6.4 коронавірусної інфекції;
- 6.5 хламідіозу;
- 6.6 лихоманки Ебола.

Вкажіть, на якій мікрофотографії зображено представника:

- 6.7 Coronavirus;**
- 6.8 Clostridium botulinum;**
- 6.9 Lyssavirus;**
- 6.10 Ebolavirus;**
- 6.11 Treponema pallidum;**
- 6.12 Chlamydia trachomatis.**

Визначте, хто із зображених організмів є:

- 6.13 вірусом;**
- 6.14 бактерією.**

Який зі збудників викликає розвиток інфекції, що супроводжується такими симптомами::

- 6.15 ураження ЦНС, дисфагія, подвоєння в очах;**
- 6.16 ураження ЦНС, галюцинації, слинотеча, водобоязнь;**
- 6.17 ураження імунної системи («цитокіновий шторм»), легень («матове скло») та інших систем і органів;**
- 6.18 ураження органів репродуктивної системи, твердий шанкр;**
- 6.19 ураження органів репродуктивної системи, лімфогранульоми;**
- 6.20 тромбоцитопенія, кровотечі з різних органів.**