Управління освіти і науки Чернігівської обласної державної адміністрації

Чернігівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

імені К.Д. Ушинського

Завдання ІІ етапу Всеукраїнської олімпіади з біології

2016-2017 рр.

8 клас

**Тестові завдання групи А.**

**Уважно прочитайте наступні запитання. Оберіть тільки один варіант відповіді з кількох запропонованих. *(Правильне розв’язування завдання оцінюється в 0,5 балів. Максимально можлива сума балів - 5).***

1. **Який орган у кактусів виконує функцію фотосинтезу?**

а) дуже потовщений листок; б) потовщене стебло; в) надземна бульба; г) потовщені черешки листків, які втратили листкову пластинку.

1. **Представником Відділу Бурі водорості є:**

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

1. **Окунь річковий для стьожка широкого є:**

а) першим проміжним хазяїном; б)другим проміжним хазяїном; в) остаточним хазяїном; г) додатковим хазяїном.

1. **До комах із повним перетворенням належить:**

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

1. **Як живуть кроти?**

а) поодинокими особинами; б) утворюють великі скупчення на зимівлю; в) утворюють великі скупчення на період розмноження; г) можуть жити окремими особинами, а можуть утворювати великі скупчення.

1. **Куди потрапляє вода із глотки ланцетника?**

а) рухається в наступний відділ травної системи і врешті виводиться назовні через анальний отвір; б) рухається в наступний відділ травної системи і врешті виводиться через клоаку; в) виводиться назовні через зяброві щілини; г) виводиться через зяброві щілини в атріальну порожнину, звідки виводиться назовні через атріопор.

1. **Захворюванням травної системи людини є:**

а) ангіна; б) гемофілія; в) ботулізм; г) тромбоз.

1. **До однієї родини відносяться:**

а) капуста, картопля, горох; б) люпин, люцерна, лілія;в) арахіс, троянда, конюшина;г) пирій, кукурудза, пшениця.

1. **Серед наведених частин травної системи найбільша кількість складок слизової та ворсинок притаманні:**

а) стравоходу; б) шлунку; в) дванадцятипалій кишці; г) клубовій кишці.

1. **У положенні стоячи за умов спокою видих у людини:**

а) активний за рахунок скорочення внутрішніх міжреберних м’язів; б) активний за рахунок скорочення внутрішніх міжреберних м’язів і діафрагми; в) активний за рахунок роботи основних і допоміжних експіраторних м’язів; г) пасивний за рахунок розслаблення основних інспіраторних м’язів і впливу на грудну клітку сили гравітації.

**Тестові завдання групи Б.**

**У завданнях цієї групи з п’яти варіантів відповідей правильними можуть бути від одного до п’яти *(Правильне розв’язування одного завдання оцінюється в 1 б.***

***Максимально можлива сума балів – 10)*.**

1. **Процес зневоднення рослин супроводжується:**

а) посиленим випаровуванням води; б) закриттям продихів; в) послабленням дихання; г) посилення фотосинтезу; д) зниження тургору.

**2**. **Які частини рослини здатні до необмеженого наростання?**

а) корінь; б) генеративний пагін; в) квітка; г) типова вегетативна брунька; д) плід.

**3.До спільних ознак Павукоподібних та Ракоподібних відносять:**

а) наявність трьох пар ходильних кінцівок; б) наявність хітинового екзоскелету; в) дихання легенями; г) наявність замкненої кровоносної системи; д) наявність нервової системи трубчастого типу.

**4**. **Те, що трахея не спадається під час вдиху або видиху, обумовлено наявністю у її будові:**

а) дрібних кісток; б) хрящів; в) м’язів; г) епітелію; д) нервів.

5. **Оберіть види рослин, у яких дорослий гаметофіт (заросток) і дорослий спорофіт ведуть трофічно незалежний один від одного спосіб життя:**

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

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

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

**7.До утворення псевдоподій здатні:** а) амеба протей; б) трипаносома; в) інфузорія туфелька; г) радіолярії; д) форамініфери.

**8. Черевоногі молюски слугують проміжним хазяїном у життєвому циклі:**

а) печінкового сисуна; б) бичачого ціп’яка; в) ехінокока; г) стьожка широкого; д) котячого сисуна.

**9. З наведених ознак для інфузорії туфельки є характерними:**

а) наявність одного ядра; б) наявність двох ядер;в) наявність однієї скоротливої вакуолі;г) наявність двох скоротливих вакуолей; д) наявність джгутиків.

**10. До складу слини людини входять такі речовини:**

а) амілаза; б) муцин; в) пепсин; г) хлоридна кислота; д) вода.

**Тестові завдання групи В.**

**Уважно прочитайте наступні запитання.**

**Спосіб відповіді на ці запитання указано у кожному з них *(Правильне розв’язування кожного завдання оцінюється в 5 б. Максимальна можлива сума балів – 35)*.**

1. **Укажіть відповідність між органами або видозмінами органів рослин з представниками рослин:**
   1. Картопля; А – насінина;
   2. Чоловіча папороть; Б – бульби;
   3. Жоржина; В – квітка;
   4. Сосна. Г – кореневище;

Д – кореневі бульби;

Е – лист;

Ж – спорангії;

З – додаткові корені.

1. **Укажіть, у яких представників комах зустрічаються ротові апарати наступних типів:**
   1. гризучий; А – Блохи;
   2. гризучо-лижучий; Б – Двокрилі;
   3. сисний; В – Перетинчастокрилі;

2.4.колючо-сисний; Г – Лускокрилі;

* 1. лижучий. Д – Воші;

Е – Прямокрилі;

Ж – Твердокрилі.

1. **Укажіть правильну послідовність подій, які відбуваються при розмноженні насінних рослин:**

А – запилення; Б – запліднення;В – дозрівання пилку у пиляку тичинок;

Г – проростання пилку пилкового зерна; Д – розвиток насіння.

1. **Нижче наведено перших певних пристосувань:**

А – розвиток потужної глибокої кореневої системи;

Б – розвиток потужних механічних тканин;

В – розвиток повітроносних тканин;

Г – розвиток запасаючих тканин;

Д – зменшення площі поверхні порівняно з об’ємом тіла;

Е – збільшення площі поверхні порівняно з об’ємом тіла;

Ж – формування на поверхні тіла захисних покривів;

З – регуляція водно-сольового режиму.

Визначте, яких ознак повинні набувати рослини:

4.1 – занурені у воду; 4.2 – що ростуть у субтропічних пустелях.

1. **Нижче наведено список комах:**

а) Воша; б) Блоха; в) Жигалка осіння; г) Муха-кровососка; д) Ґедзь; е) Кімнатна муха; ж) Комар малярійний; к) Овід; л) Муха-цеце.

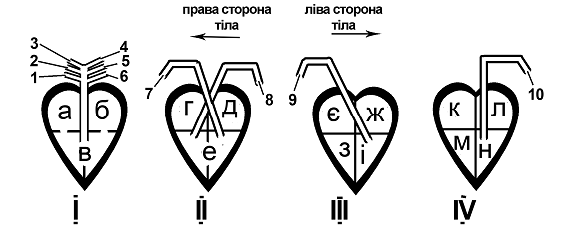
5.1. Вкажіть комах, у яких гематофаги є лише самки.

5.2. Вкажіть комах, у яких гематофаги є самці і самки.

5.3. Вкажіть комах, які не ссуть кров.

5.4. Вкажіть комах, для яких характерне неповне перетворення.

1. **На малюнку зображено схеми сердець хребетних тварин:**



6.1. Вкажіть серця, в яких кров з без’ядерними еритроцитами

6.2. Вкажіть серця, в яких кров має тромбоцити

6.3. Вкажіть серця гомойотермних(теплокровних) тварин

6.4. Вкажіть камери серця, в які, принаймні частково, заповнюються артеріальною кров’ю

6.5. Вкажіть камери серця, які заповнюються кров’ю безпосередньо із вен малого кола кровообігу

6.6. Вкажіть судини, по яких протікає порція крові, яка потрапить в легеню

6.7. Вкажіть судини, по яких протікає порція крові, яка потрапить в праву передню кінцівку

6.8. Вкажіть судини, по яких протікає порція крові, яка потрапить в тканини шлунку

6.9. Вкажіть судини, по яких протікає порція крові, яка потрапить в ліву сонну артерію.

1. **Здатність до руху - характерна властивість живих організмів. Нижче наведена класифікація способів руху.**

А – Рух цитоплазми і органел

Б – Локомоторні рухи за допомогою джгутиків

В – Верхівковий рух

Г – Ростові рухи

Д – Тургорні рухи

7.1 – Зазначте, які з перелічених способів руху характерні для рослинних організмів.

7.2. – Зазначте, які з перелічених способів руху характерні для тваринних організмів.

Визначте до яких з перелічених способів руху можна віднести:

7.3 рух протонеми моху; 7.4 колові нутації;7.5 тропізми;7.6 настії;

7.7 рух продихів; 7.8 сейсмонастії;7.9 тигмонастії;7.10 фототаксис;

7.11 рух пилкової трубки; 7.12 відкривання квіток.

Нижче наведено типи руху цитоплазми:

А –коливний; Б – циркуляційний; В – ротаційний; Г – фонтануючий; Д – рух по типу приливів.

Зазначте, які з перелічених типів руху цитоплазми є характерними для наступних клітин

7.13 – клітини кореневих волосків;

7.14 – клітини спірогіри;

7.15 – клітини міжвузль харових водоростей;

7.16 – гіфи грибів.

Управління освіти і науки Чернігівської обласної державної адміністрації

Чернігівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

імені К.Д. Ушинського

Завдання ІІ етапу Всеукраїнської олімпіади з біології

2016-2017 рр.

9 клас

**Тестові завдання групи А.**

**Уважно прочитайте наступні запитання. Оберіть тільки один варіант відповіді з кількох запропонованих. *(Правильне розв’язування завдання оцінюється в 0,5 б. Максимально можлива сума балів - 5).***

1. **Ріст кореня та його поступове заглиблення і грунт відбувається у зоні:**

а) поділу; б) розтягування; в) всмоктування; г) проведення.

2. **Яка з перелічених рослин не має кореневої системи?**

а) ламінарія; б) аронія; в) тюльпан; г) вельвічія.

3. **Клітинна стінка у справжніх грибів складається переважно з:**

а) целюлози; б) хітину; в) агаропектину; г) муреїну.

4. **Який ряд комах представлений лише безкрилими формами:**

а) бабки; б) таргани; в) терміти; г) блохи.

5. **Супротивне листкорозташування має:**

а) бузок; б) дуб; в) кукурудза; г) вишня.

6. **У кісткових риб кров від серця тече до:**

а) головного мозку; б) зябер; в) нирок; г) усіх органів тіла.

7. **Гризучо-лижучий ротовий апарат має:**

а) муха; б) жук-олень; в) джміль; г) цвіркун.

8. **Якщо амебу та еритроцит людини помістити у дистильовану воду, то еритроцит зруйнується, а амеба – ні. Безпосередньо причиною цього є наявність у амеби:**

а) ядра; б) скоротливої вакуолі; в) несправжньоніжок; г) війок.

9. **Які з наведених рослин мають плід стручок:** а) дика редька; б) жовта акація; в) грицики звичайні; г) горох посівний; д) люцерна.

10. **Які червоні водорості зустрічаються в прісних водоймах України?**

а) сфацелія; б) бангія; в) батрахоспермум; г) літотамній; д) ламінарія.

**Тестові завдання групи Б.**

**У завданнях цієї групи з п’яти варіантів відповідей правильними можуть бути від одного до п’яти *(Правильне розв’язування одного завдання оцінюється в 1 б.***

***Максимально можлива сума балів – 10)*.**

1. **При дії тривалої посухи у більшості рослин:**

а) посилюється відведення асимілятів; б) збільшується кількість аміаку; в) пересихають плазмодесми; г) зростає концентрація клітинного соку.

**2. Які ознаки з числа наведених не властиві представникам родини айстрових:**

а) наявність суцвіть типу кошику; б) наявність мичкуватої кореневої системи; в) наявність трубчастих квіток; г) наявність плодів кістянок; д) наявність плодів сім’янок.

**3. З наведених ознак для інфузорії туфельки є характерними:**

а) наявність одного ядра; б) наявність двох ядер; в) наявність однієї скоротливої вакуолі; г) наявність двох скоротливих вакуолей; д) наявність джгутиків.

**4. З наведених ознак для горобців є характерними:**

а) наявність двох яйцеводів; б) наявність одного яйцеводу; в) відсутність повітряних мішків; г) вигодовування пташенят зерном; д) відсутність зубів.

**5. З наведеного переліку водних тварин виберіть тих, що живляться, фільтруючи воду:**

а) спиноріг; б) бодяга; в) манта; г) кашалот; д) фізалія.

**6. Виділяють такі форми імунітету:**

а) спадковий; б) клітинний; в) неклітинний; г) специфічний;д) неспецифічний.

**7. 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 до міокарду шлуночків, ніж по міокарду передсердь; в) за рахунок атріо-вентикулярної (передсердно-шлуночкової) затримки; г) спочатку передсердя, щоб під час їхнього скорочення кров виштовхувалась у розслаблені шлуночки; д) спочатку шлуночки, потім передсердя.

**8. Втома під час фізичної роботи розвивається швидше, коли:**

а) частота дихання синхронізована з рухами м’язів; б) виконання роботи вимагає зосередження уваги; в) в роботі задіяні і переважно червоні м’язи; д) з органів депо у судинне русло виділяється додатковий об’єм крові.

**9. У людини виділяють такі типи епітеліальних тканин:**

а) одношаровий епітелій; б) багатошаровий епітелій; в) кістковий епітелій; г) залозистий епітелій; д) м’язовий епітелій.

**10. Сурфактант легеневих альвеол:**

а) впливає на еластичність легенів; б) запобігає злипанню альвеол; в) перешкоджає дифузії CO2 з альвеолярного повітря до крові; г) є поверхнево-активною речовиною; д) зміцнює альвеолярну стінку.

**Тестові завдання групи В.**

**Уважно прочитайте наступні запитання.**

**Спосіб відповіді на ці запитання указано у кожному з них *(Правильне розв’язування кожного завдання оцінюється в 5 б. Максимальна можлива сума балів – 40)*.**

1. **Укажіть, у яких представників комах зустрічаються ротові апарати наступних типів:**

1.1 гризучий; А – Блохи;

* 1. гризучо-лижучий; Б – Двокрилі;

1.3 сисний; В – Перетинчастокрилі;

1.4.колючо-сисний; Г – Лускокрилі;

* 1. лижучий. Д – Воші;

Е – Прямокрилі;

Ж – Твердокрилі.

1. **Вкажіть, які з перелічених органів або видозмін органів рослин зі списку:**

А) насінина; Б) бульби; В) квітка; Г) кореневище; Д) кореневі бульби; Е) лист; Ж) спорангії; З) додаткові корені

**зустрічаються у таких рослин:**

2.1 картопля; 2.2 чоловіча папороть; 2.3 жоржина; 2.4 сосна.

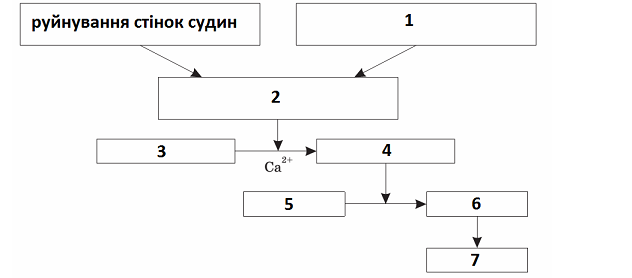
**3.Нижче наведено перелік певних пристосувань:**

А - розвиток потужної глибокої кореневої системи; Б – розвиток механічних тканин; В – розвиток повітроносних тканин; Г – розвиток водозапасаючих тканин; Д – зменшення площі поверхні порівняно з об’ємом тіла; Е – збільшення площі поверхні порівняно з об’ємом тіла; Ж – формування на поверхні тіла захисних покривів; З – регуляція водно-сольового режиму.

**Визначте, яких ознак повинні набувати рослини:**

3.1 занурені у воду; 3.2 що ростуть у субтропічних пустелях.

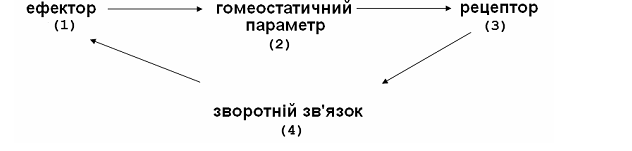
**4.На рисунку зображено схему згортання крові:**



**Зіставте елементи схеми, позначені цифрами, та наступні фактори, речовини й процеси:**

А –тромб; Б –тромбін; В –протромбін; Г -активатор протромбіну; Д –фібрин; Е –фібриноген; Ж -руйнування клітин крові

**5.Нижче схематично представлено принцип регуляції фізіологічних функцій із зворотним зв’язком.**



**Проаналізуйте дану схему і оберіть з наведених п’яти елементів такі чотири, щоб вони утворили функціональну систему регуляції системного кров’яного тиску:**

А - ядра стовбуру головного мозку; Б - виділення наднирковими залозами в кров адреналіну; В - чутливі до розтягання клітини кровоносних судин; Г - серцевий м’яз; Д - артеріальний кров’яний тиск.

**6.** **Здатність до руху - характерна властивість живих організмів. Нижче наведена класифікація способів руху.**

А – Рух цитоплазми і органел, Б – Локомоторні рухи за допомогою джгутиків, В – Верхівковий рух, Г – Ростові рухи, Д – Тургорні рухи

**6.1 – Зазначте, які з перелічених способів руху характерні для рослинних організмів.**

**6.2.Зазначте, які з перелічених способів руху характерні для тваринних організмів.**

**Визначте до яких з перелічених способів руху можна віднести:**

6.3 рух протонеми моху; 6.4 колові нутації; 6.5 тропізми; 6.6 настії; 6.7 рух продихів; 6.8 сейсмонастії; 6.9 тигмонастії; 6.10 фототаксис; 6.11 рух пилкової трубки; 6.12 відкривання квіток.

**Нижче наведено типи руху цитоплазми:**

А – коливний; Б – циркуляційний; В – ротаційний; Г – фонтануючий; Д – рух по типу приливів.

**Зазначте, які з перелічених типів руху цитоплазми є характерними для наступних клітин**

6.13 – клітини кореневих волосків; 6.14 – клітини спірогіри; 6.15 – клітини міжвузль харових водоростей; 6.16 – гіфи грибів.

**7. Стратегії живлення у водоростей та грибів є досить різноманітними. Вони визначають роль конкретних видів у ланцюгах живлення певних екосистем.**

**7.1 Нижче наведено деякі «ролі» організмів:**

А – паразити тварин; Б – паразити рослин; В – симбіонти тварин; Г – паразити грибів; Д – паразити людини.

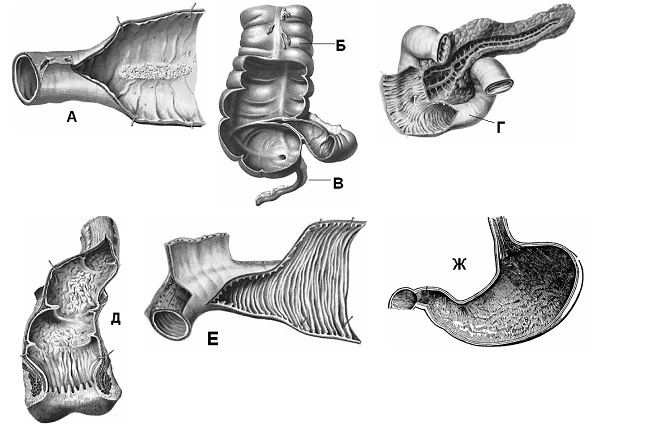
**Які з цих ролей притаманні зеленим водоростям?**

**7.2 З перелічених організмів:**

А – бабка звичайна (підберезовик); Б – лисичка звичайна; В – фітофтора; Г – борошнисто-росяні гриби; Д – зморшка конічна.

**Зазначте тих, кому притаманний паразитичний спосіб життя.**

1. **Намалюнкахзображенодеякічастинитравноїсистемилюдини.**



* 1. Розташуйте ці органи у порядку, який відповідає порядку проходження по ним хімуса.
  2. У яких відділах травного тракту зустрічаються посмуговані м’язи?
  3. У якому відділі травного тракту відбувається всмоктування більшої частини вуглеводів їжі?
  4. У якому відділі травного тракту відбувається виділення жовчі?
  5. У якому відділі травного тракту відбувається виділення соляної кислоти?

Управління освіти і науки Чернігівської обласної державної адміністрації

Чернігівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

імені К.Д. Ушинського

Завдання ІІ етапу Всеукраїнської олімпіади з біології

2016-2017 рр.

10 клас

**Тестові завдання групи А.**

**Уважно прочитайте наступні запитання. Оберіть тільки один варіант відповіді з кількох запропонованих. *(Правильне розв’язування завдання оцінюється в 0,5 балів Максимально можлива сума балів – 5).***

1. **Кутикула і восковий шар на поверхні епідерми:**

а) зменшують випаровування води органом; б) захищають листки від перегріву; в) запобігають закупорці продихів дощовою водою; г) надають міцності соковитим плодам; д) захищають певні органи від проникнення патогенних чинників.

**2.За відсутності вітаміну В12 у їжі в організмі розвиваються такі порушення:**

а) погіршується зір; б) розвивається цинга; в) руйнується емаль зубів; г) понижується кількість гемоглобіну у крові; д) погіршується регуляція довільних рухів.

**3. Однодольною рослиною є:**

а) бамбук; б) гінкго; в) томат; г) подорожник; д) яблуня.

**4. Організм, в якому паразит здійснює статеве розмноження, називають:**

а) першим проміжним хазяїном; б) другим проміжним хазяїном; в) остаточним хазяїном; г) резервуарним хазяїном; д) носієм.

**5. Головний мозок людини постачається кров’ю через:**

а) підключичні артерії; б) зовнішні сонні артерії; в) внутрішні сонні артерії; г) плечову артерію; д) яремні вени.

**6. Периферичні рефлекси замикаються у:**

а) спинному мозку; б) вегетативних вузлах; в) мості; г) спинномозкових вузлах.

**7. Структурною основою клітинних мембран є:**

а) фосфоліпіди; б) ліпопротеїни; в) стероїди; г) триацилгліцероли.

**8. Найбільша за розмірами травна залоза людини – це:**

а) привушна залоза; б) шлунок; в) підшлункова залоза; г) печінка.

**9. Пептидний зв’язок утворюється між:**

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

**10. Збільшення кількості лізосом в клітиннах свідчить про:**а) посилення в клітині синтетичної активності; б) початок процесу апоптозу; в) наявність посиленої фагоцитарної активності; г) посилення проліферативної активності.

**Тестові завдання групи Б.**

**У завданнях цієї групи з п’яти варіантів відповідей правильними можуть бути від одного до п’яти *(Правильне розв’язування одного завдання оцінюється в 1 бал.***

***Максимально можлива сума балів – 20)*.**

1. **Які з наведених грибів утворюють мікоризу:** а) рижик; б) трутовик; в) сироїжка зелена; г) трюфель чорний; д) печериця двоспорова.

**2. Спорами розмножуються:** а) маршанція; б) соняшник; в) береза; г) підберезовик; д) чоловіча папороть.

**3. З переліку виберіть прості моноподіальні суцвіття:** а) монохазій; б) волоть; в) китиця; г) завійка; д) кошик.

**4. До функцій продихів рослинного листка відносять:**

а) всмоктування води; б) всмоктування мінеральних речовин; в) формування статевих клітин; г) регуляція газообміну; д) регуляція випаровування води.

**5. Мичкувати коренева система характерна для:**

а) пшениці; б) кропу; в) жита; г) цибулі; д) моркви.

**6. Вкажіть, що утворюється в зародковому мішку квіткових рослин:**

а) яйцеклітина; б) два спермії; в) центральна диплоїдна клітина; г) дві клітини синергіди; д) пилкова трубка.

**7. Пристосуванням стьожкових червів до паразитичного способу життя є:**

а) розвинута зорова система; б) розвинута статева система; в) розвинута травна система; г) наявність на головному кінці тіла органів прикріплення; д) численні вирости на поверхні тіла.

**8.Пристосуванням ссавців до постійного проживання у водному середовищі є:** а) обтічна форма тіла; б) втрата задніх кінцівок; в) втрата суцільного шерстяного покриву; г) втрата молочних залоз; д) втрата залоз шкіри.

**9. Малюк попросив Вас якомога більше надути гумову кульку за один видих. За рахунок якого з перелічених параметрів зовнішнього дихання Ви це зробите?** а) дихальний об’єм; б) резервний об’єм вдиху; в) життєва ємність легень; г) функціональна залишкова ємність; д) загальна ємність легень.

**10. Хлоридна кислота шлункового соку виконує такі функції:**

а) денатурує білки їжі; б) розщеплює жири їжі; в) створює кисле середовище, потрібне для роботи ферментів; г) активує пепсиноген, перетворюючи його на пепсин; д) вбиває деякі хвороботворні організми.

**11. Структурами, основа яких формується з епітеліальних тканин, є:**

а) слизові оболонки дихальних шляхів; б) серцевий м’яз; в) спинний мозок; г) легеневі альвеоли; д) сухожилки.

**12. До ферментів, що виділяються підшлунковою залозою, належать:** а) пепсин; б) трипсин; в) ліпаза; г) амілаза; д) алкогольдегідрогеназа.

**13. Які з перерахованих функцій виконують нирки?** а) підтримання сталого pH крові; б) регуляція тонусу судин; в) регуляція об’єму циркулюючої крові; г) регуляція осмотичного тиску крові;д) виведення з організму токсичних речовин.

**14. 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.

**15. Назвіть двомембранні органели клітини:** а) апарат Гольджі; б) хлоропласти; в) рибосоми; г) ендоплазматичний ретикулум; д) мітохондрії.

**16. Глюкоза є мономером:** а) агарози; б) гепарину; в) глікогену; г) крохмалю; д) целюлози.

**17. Які з наведених сполук є субстратами у глюконеогенезі?** а) амінокислоти і глюкоза; б) амінокислоти і піруват; в) глікоген і крохмаль; г) глюкоза і гліцерол; д) сахароза і лактат.

**18. Основними функціями гладенької ендоплазматичної сітки є:** а) синтез ліпідів; б) синтез олігосахаридів; в) синтез білків; г) участь у процесах детоксикації; д) депонування іонів Ca2+.

**19. Які процеси транспортування речовин у клітину не потребують затрат енергії?** а) осмос; б) піноцитоз; в) полегшена дифузія; г) проста дифузія;д) фагоцитоз.

**20. До процесів дисиміляції відносять:**

а) бродіння; б) гліколіз; в) глюконеогенез; г) клітинне дихання; д) ліпогенез.

**Тестові завдання групи В.**

**Уважно прочитайте наступні запитання.**

**Спосіб відповіді на ці запитання указано у кожному з них *(Правильне розв’язування кожного завдання оцінюється в 5 балів. Максимальна можлива сума балів – 50)*.**

1. **Цитоскелет є опорно руховою системою клітини, яка залучена до внутрішньоклітинних процесів. Він складається з трьох основних компонентів: мікрофіламентів, мікротрубочок і проміжних філаментів. Виберіть з наведеного переліку характеристичних ознак ті, які притаманні кожному з компонентів цитоскелету. Прийміть до уваги, деякі з наведених ознак притаманні більш ніж одному елементу цитоскелету. Характеристичні ознаки:**

А. Складаються з білка тубуліну; Б. В клітинах різних тканин тваринного організму складаються з різних білків, що мають фібрилярну будову; В. Побудовані з білку актину, молекула якого є глобулярним поліпептидом; Г. Є найстабільнішими компонентами цитоскелету; Д. Беруть участь у гель-золь переходах цитозолю; Е. Беруть участь в утворенні мікроворсинок; Ж. Беруть участь в утворенні центріолей; З. Беруть участь в утворенні війок і джгутиків; И. Беруть участь в утворенні веретена поділу в ході мітозу; І. Основною функцією є механічна, каркасна; К. Беруть участь у формуванні скоротливого кільця при цитотомії (поділі цитоплазми) у ході мітозу тваринної клітини; Л. Беруть участь у переміщенні внутрішньоклітинних компонентів за рахунок збирання-розбирання й транспорту по них, як по «рейках».

**Компоненти цитоскелету:**

* 1. Мікрофіламенти 1.2. Мікротрубочки 1.3. Проміжні фрагменти

1. **Відомо, що рибосоми забезпечують процес біосинтезу білка. Проте місце синтезу в клітинні різних білків може бути різним: на вільних рибосомах в цитозолі, на рибосомах гранулярної ендоплазматичної сітки, на мітохондріальних рибосомах. Визначте місце синтезу наведених нижче груп білків.**

**Група білків:**

А – Цитозольні ферменти, складові цитоскелету; Б – Білки-гістони, ядерні негістонові білки; В – Мітохондріальні білки; Г – Білки пероксидом; Д – Заякорені й поверхневі білки зовнішньої поверхні органел вакуолярної системи; Е – Заякорені й поверхневі білки внутрішньої поверхні органел вакуолярної системи; Ж – Заякорені й поверхневі білки внутрішньої поверхні плазмо леми; З – Інтегральні білки органел вакуолярної системи; И – Інтегральні білки плазмо леми; І – Експортні білки й глікопротеїни, в тому числі гормони,складові позаклітинної речовини тощо.

**Місце синтезу:** 2.1. Вільні рибосоми в цитозолі; 2.2. Власні рибосоми мітохондрій; 2.3. Рибосоми на гранулярній ендоплазматичній сітці

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

А–ацетилхолін;Б–аденозин;В – гліцин;Г – глутамінова кислота;Д – норадреналін.

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

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

3.3 Яка з зазначених речовин працює в організмі людини як гальмівний медіатор центральної нервової системи?

3.4 Яка з зазначених речовин працює в організмі людини як медіатор у нервово-м’язовому закінченні в скелетних м’язах?

**4. Більша частина покритонасінних рослин запилюються тваринами. Співставте наступні описи рослин (від І до ІV) з найбільш ймовірним запилювачем (від А до Д)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Опис рослин | | Найбільш ймовірні запилювачі | |
| І | Квітки великі білі, відкриті вночі, мають інтенсивний запах, нектар схований у довгих щільних трубочках | А | Летючі миші |
| ІІ | Квітки часто з малюнком, який видно в ультрафіолетовому спектрі світла, відкриті у день, з приємним ароматом | Б | Птахи |
| ІІІ | Квітки великі і жорсткі, яскраво червоні, відкриті у день, без запаху, але з великою кількістю нектару | В | Бджоли |
| ІV | Квітки великі, відкриті вночі, з інтенсивним ароматом і великою кількістю нектару | Г | Мухи |
| V | Квітки червонувато-коричневі, без нектару, з запахом гнилого м’яса | Д | Нічні метелики |

**5.Серед усієї різноманітності квіткових рослин їхні родини, роди та види розпізнають за багатьма репродуктивними ознаками, чільне місце серед яких належить будові та розвитку плодів.**

**5.1 У формуванні плодів з нижньою зав’яззю приймають участь:** А – зав’язь маточки; Б – стебло; В – приквіткові листки; Г – бруньки; Д – квітколоже.

**5.2 В основі морфологічної класифікації плодів лежать наступні ознаки:**

А – тип гінецею; Б – кількість плодолистиків; В – кількість насінин; Г – консистенція оплодня; Д – спосіб розкривання.

**6. Нижче наведено перелік певних пристосувань:**

А – розвиток потужної глибокої кореневої системи; Б – розвиток потужних механічних тканин; В – розвиток повітроносних тканин; Г – розвиток водозапасаючих тканин; Д – зменшення площі поверхні порівняно з об’ємом тіла; Е – збільшення площі поверхні порівняно з об’ємом тіла; Ж – формування на поверхні тіла захисних покривів; З – регуляція водно-сольового режиму.

**Визначте, яких ознак повинні набувати рослини:**

6.1 – занурені у воду; 6.2 - що ростуть у субтропічних пустелях.

**7. Нижче наведено назви певних рядів комах:** А) Блохи; Б) Двокрилі; В) Перетинчастокрилі; Г) Лускокрилі; Д) Воші; Е) Прямокрилі; Ж) Твердокрилі.

**Вкажіть, у представників яких рядів зустрічаються ротові апарати наступних типів:**

7.1 гризучий; 7.2 гризучо-лижучий; 7.3. сисний; 7.4. колючо-сисний; 7.5. лижучий.

**8. Нижче наведено перелік личинок певних груп тварин:**

А – актинула; Б – амфібластула; В – мірацідій; Г – мюлерівська;Д – паренхімула; Е – планула; Ж – редія; З – трохофора, К – церкарія; Л – личинкова стадія відсутня.

**Вкажіть, яка з личинок є притаманною таким тваринам:** 8.1. – гідроїдні поліпи; 8.2. – коралові поліпи; 8.3. – війчасті черви; 8.4. - трематоди; 8.5. – нематоди.

**9. Нижче наведено список видів рослин:**

А - Модрина звичайна, Б – Бузок звичайний, В – Кипарис вічнозелений, Г – Клен ясенелистий, Д – Папороть Листовик, Е – Гінкго, Ж – Папороть чоловіча, З – Клен польовий

**Зазначте, які з цих рослин:**

9.1. мають прості листки; 9.2 не мають ендосперму; 9.3 мають триплоїдний ендосперм; 9.4 є деревами; 9.5 мають листки, які відмирають на зиму.

**10. Вкажіть послідовність стадій розвитку печінкового сисуна:**

А – яйце; Б – церкарій; В – марита; Г редія; Д – мірацидій; Е – спороциста; Ж – метацеркарій; З – адолескарій; К – наупліус.

Управління освіти і науки Чернігівської обласної державної адміністрації

Чернігівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

імені К.Д. Ушинського

Завдання ІІ етапу Всеукраїнської олімпіади з біології

2016-2017 рр.

11 клас

**Тестові завдання групи А.**

**Уважно прочитайте наступні запитання. Оберіть тільки один варіант відповіді з кількох запропонованих. *(Правильне розв’язування завдання оцінюється в 0,5 балів. Максимально можлива сума балів – 5).***

1. **На культурних рослинах родини Пасльонові (картопля, помідори) паразитує гриб:** а) трутовик; б) ріжки; в) сажка; г) фітофтора.

**2. У досліді із культурою інфузорії туфельки на предметне скло, під об’єктивом мікроскопу, додали слабкий розчин хімічного індикатора лакмусу. Через деякий час, одна із органел клітини забарвилась у червоний колір. Назвіть цю органелу:** а) апарат Гольджі; б) мітохондрія; в) травна вакуоля; г) клітинний рот.

**3. Яка ознака властива ссавцям, але не птахам?** а) теплокровність; б) живонародження; в) дихання повітрям; г)наявність внутрішнього вуха.

**4. Збагачена киснем кров рухається по:** а) верхній порожнистій вені; б) нижній порожнистій вені; в) яремній вені; г) легеневій вені.

**5. Який з нижчезазначених процесів є складовою як процесу дихання так і бродіння?** а) гліколіз; б) гліоксилатний цикл; в) цикл трикарбонових кислот; г) цикл Кальвіна.

**6. У ядерці відбувається:** а) синтез ядерних білків та збирання субодиниць рибосом; б) синтез р-РНК, ядерних білків та збирання субодиниць рибосом; в) синтез р-РНК і ядерних білків; г) синтез р-РНК та збирання субодиниць рибосом.

**7. Як називається процес, при якому конденсовані й уже репліковані хромосоми переходять у компактну форму, утворюється веретено поділу, яке бере участь у сегрегації та перенесенні хромосом, відбувається розходження останніх до протилежних полюсів клітини й поділ тіла клітини з утворенням диплоїдних нащадків?** а) амітоз; б) мейоз; в) мітоз; г) прямий поділ.

**8. Основною функцією мітохондрій є:** а) аеробний синтез АТФ; б) анаеробний синтез АТФ;в) аеробний синтез ГТФ; г) анаеробний синтез ГТФ.

**9. Генетичний код складається з 64 триплетів, а закодовано в ньому 20 амінокислот. Така властивість генетичного коду називається:**а) універсальність; б) виродженість; в) компліментарність; г) однозначність.

**10. Як називається процес утворення зиготи?** а) сперматогенез; б) овогенез; в) партеногенез; г) запліднення.

**Тестові завдання групи Б.**

**У завданнях цієї групи з п’яти варіантів відповідей правильними можуть бути від одного до п’яти *(Правильне розв’язування одного завдання оцінюється в 1 б. Максимально можлива сума балів – 20)*.**

1. **Для більшості трав’янистих дводольних рослин характерно:** а) наявність дифузно розкиданих закритих колатеральних провідних пучків; б) наявність розташованих по колу відкритих колатеральних провідних пучків; в) наявність первинної кори; г) наявність добре розвиненої паренхіми серцевини; д) утворення вторинних провідних тканин.

**2. Вкажіть всі можливі функції, які може виконувати оцвітина:** а) накопичення поживних речовин та метаболітів; б) участь у фотосинтезі; в) синтез мікроелементів; г) захист генеративних структур квітки; д) приваблювання комах-запилювачів.

**3. За допомогою численних війок пересуваються у просторі:** а) амеба протей; б) трипаносома; в) інфузорії; г) форамініфери; д) малярійний плазмодій.

**4. Розвинута дихальна система є притаманною представникам типів:**

а) Губки; б) Кишковопорожнинні; в) Молюски; г) Плоскі черви;д) Членистоногі.

**5. У яких із наведених тварин в шкірі є багатоклітинні залози?**

а) сом; б) жаба гостроморда; в) ящірка прудка; г) орлан-білохвіст; д) койот.

**6. Видільна система метанефридіального типу є притаманною:** а) кишковопорожнинним; б) форамініферам; в) кільчастим червам; г) круглим червам; д) плоским червам.

**7. До поясу верхніх кінцівок людини входять такі кістки:**

а) лопатка; б) ключиця; в) плечова кістка; г) ліктьова кістка; д) променева кістка.

8. **Які пари структур і їх функцій вірно характеризують діяльність головного мозку:**

а) лобова частка кори великих півкуль – формування програми поведінки;

б) потилична частка кори великих півкуль – аналіз нюхової інформації;

в) тім’яна частка кори великих півкуль – аналіз тактильної інформації;

г) скронева частка кори великих півкуль – аналіз зорової інформації;

д) потилична частка кори великих півкуль – аналіз зорової інформації.

**9. Які із зазначених нижче клітин мають війки або їх видозміни:** а) нюхові клітини; б) клітини епітелію бронхів; в) клітини епітелію трахеї; г) клітини епітелію тонкого кишечника; д) клітини епітелію маточних труб.

**10. Що з запропонованих варіантів є прикладами умовних рефлексів?**

а) моргання очима при дії неочікуваного звука; б) здійснення тваринною локомоторного акту після команди дресирувальника в цирку; в) розширення зіниці при зниженні рівня освітлення; г) відсмикування руки при дотику до гарячого предмета; д) початок слиновиділення при появі зображення їжі.

**11. Подвійну спіраль ДНК стабілізують такі зв’язки:**

а) ковалентні; б) водневі; в) дисульфідні; г) йонні; д) координаційні.

**12. Які функції виконує ядерце:** а) імпортує цитоплазматичні білки; б) регулює ядерні пори; в) є місцем збирання субодиниць рибосом; г) запасає неактивну ДНК; д) синтезує ядерний білок.

**13. Центриолі присутні:** а) у клітинах всіх еукаріотів на всіх етапах життя; б) у клітинах всіх еукаріотів під час поділу; в) у клітинах вищих рослин; г) у клітинах тварин та нижчих рослин; д) у бактеріальних клітинах під час поділу.

**14 Мікротрубочки відіграють активну роль у:** а) поділі клітини; б) реплікації ДНК; в) внутрішньоклітинному транспорті; г) рециркуляції речовин із комплексу Гольджі до ендоплазматичного ретикулуму; д) рухливості клітини.

**15. Вірусам притаманні такі властивості:** а) субмікроскопічні розміри; б) утворення токсинів; в) заміна клітинного генома вірусним при перетворенні інфікованої клітини на вірусну; г) обов’язкова інтеграція вірусного генома у геном інфікованої клітини; д) «прозорість» для імунної системи організму хазяїна.

**16. Які з наведених мікроорганізмів забарвлюються за Грамом позитивно у синьо-фіолетовий колір:** а) пневмококи; б) стафілококи; в) стрептококи; г) мікоплазми; д) кандіди.

**17. Генно-інженерними методами можна створити:** а) химерний вірус, який міститиме не модифікований геном одного віруса упакований в капсид іншого; б) вірус, геном якого буде здатен реплікуватися і в прокаріотичній, і в еукаріотичній клітинах; в) рекомбінантний вірус, який можна буде застосувати для лікування; г) вірус з модифікованою здатністю уражати певні клітини; д) вірус, який здатний уражати комп’ютер.

**18. Гормон глюкагон:** а) належить до поліпептидів; б) належить до стероїдів; в) синтезується в жовтому тілі; г) синтезується підшлунковою залозою; д) регулює менструальний цикл.

**19. Відомо, що одна з форм гемофілії обумовлена рецесивним алелем, розташованим у Х-хромосомі. Які діти можуть народитися у шлюбі здорової жінки, яка є носієм алеля гемофілії з здоровим чоловіком?** а) здоровий син; б) син, хворий на гемофілію; в) здоровий син, носій гемофілії; г) здорова донька, носій гемофілії; д) донька, хвора на гемофілію.

**20. На якій стадії клітинного поділу відбувається кросинговер хромосом?** а) в анафазі мітозу; б) в метафазі мітозу; в) в профазі І мейозу; г) в профазі ІІ мейозу; д) в телофазі мейозу.

**Тестові завдання групи В.**

**Уважно прочитайте наступні запитання.**

**Спосіб відповіді на ці запитання указано у кожному з них *(Правильне розв’язування кожного завдання оцінюється в 5 балів. Максимальна можлива сума балів – 50)*.**

1. **Набір статевих хромосом у особини ХО. Якої статі буде ця особина, якщо це:**
   1. **Польвий коник:1.2 Людина:**

а) нормальний самець; а) нормальна жінка;

б) нормальна самка; б) нормальний чоловік;

в) гермафродит; в) жінка зі синдромом Клайнфельтера;

г) надсамець; г) чоловік зі синдромом Клайнфельтера;

д) надсамка. д) жінка зі синдромом Шерешевського-Тенера.

**1.3 Дрозофіла:1.4 Моль:**

а) самець; а) самець;

б) самка; б) самка;

в) гінандроморф; в) гінандроморф;

г) надсамець; г) гермафродит;

д) надсамка. д) метасамка.

**2. Які із зазначених нижче етапів взаємодій вірусу і клітини характерні для таких вірусів:**

2.1 вірус грипу; 2.2 вірус імунодефіциту людини; 2.3 вірус тютюнової мозаїки; 2.4 бактеріофаг Т4; 2.5 бактеріофаг λ.

**Етапи взаємодії вірусу з клітиною:** А – специфічна адсорбція вірусу на поверхні чутливої клітини. Б – проникнення вібріона вірусу в середину клітини, В – депротеїнізація вірусу, Г – інтеграція вірусного генома в геном хазяїна, Д – реплікація вірусної нуклеїнової кислоти і експресія вірусних генів, Е – збірка вібріонів, вихід вірусу з клітини і зараження нових клітин.

**3.Нижче наведено назви стадій розвитку рослинних організмів:**

а) мітоз; б) мейоз; в) ріст; г) диференціація; д) формування другої захисної облонки; е) однорідне потовщення оболонки; ж) неодрідне спіральне, сітчасте або драбинчасте потовщення клітинної оболонки; з) формування суцільних отворів у поперечних стінках клітини; к) здерев’яніння клітинної оболонки; л) звуження живого вмісту клітини; м) відмирання.

**Вкажіть послідовність стадій розвитку, які проходять наступні типи клітин до початку виконання ними свого функціонального призначення:**

3.1 клітини склеренхіми; 3.2 членики судин у деревині; 3.3 спори папоротей.

**4.У кукурудзи один ген визначає забарвлення насіння: алель *А* визначає наявність кольору, *а*- його відсутність. Інший ген визначає форму насіння: алель *В* визначає гладеньку форму насіння, а *b* – зморшкуватість. При схрещуванні рослин, вирощених з забарвленого та гладенького насіння, з рослинами, вирощеними з безбарвного та зморшкуватого насіння було отримано таке потомство:**

376 – мали забарвлене та гладеньке насіння;

13 – мали безбарвне та гладеньке насіння;

13 – мали забарвлене та зморшкувате насіння;

373 – мали безбарвне та зморшкувате насіння.

**4.1 Отриманий результат можна пояснити тим, що:**

а) гени А і В локалізовані в різних не гомологічних хромосомах;

б) гени А і В локалізовані в різних не гомологічних хромосомах і між ними відбувся кросинговер;

в) гени А і В локалізовані в одній хромосомі і між ними відбувся кросинговер;

г) гени А і В локалізовані в одній хромосомі і між ними не відбувся кросинговер.

**4.2 Якими були генотипи батьків?** а) ААВbxaaBb; б) АаВb х ааbb; в) ААbb х ааВВ; г) АаВb х АаВb; д) ааbb х ААВВ.

**4.3 Яка частота появи рекомбінантів?**а) 0,335%; б) 1,68%; в) 3,35%; г) 6,91%; д) 48,52%.

**5. Клітина синтезує й секретує специфічний білок. У цьому процесі беруть участь деякі з перелічених органел. Виберіть потрібні органели і запишіть літери, що їх позначають, у послідовності, відповідній до етапів протікання процесу.**

А – апарат Гольджі; Б – плазматична мембрана; В – секреторний пухирець; Г – лізосома; Д – зерниста ендоплазматична сітка.

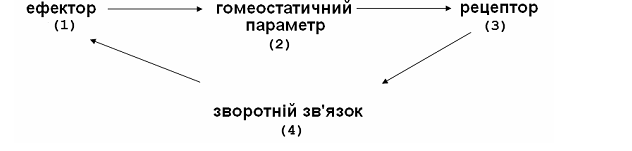
**6.Визначте вірну послідовність біохімічних подій при регуляції рівню глюкози в крові за участю адреналіну:** А) - активація кіназифосфорилази; Б) – підвищення концентрації глюкози в крові; В) – перетворення фосфорилази В на активну фосфори лазу А; Г) – фосфолітичний розпад глікогену; Д) – взаємодія адреналіну з клітинними рецепторами; Е) – утворення глюкозо-1-фосфату;Ж) - підвищення внутрішньоклітинної концентрації цАМФ;З) - підвищення секреції в кров адреналіну;К) - збудження кори головного мозку.

**7. Серед усієї різноманітності квіткових рослин їхні родини, роди та види розпізнають за багатьма репродуктивними ознаками, чільне місце серед яких належить будові та розвитку плодів.**

**7.1. У формуванні плодів з нижньою зав’язю приймають участь:** А – зав’язь маточки; Б – стебло; В – приквіткові листки; Г – бруньки; Д – квітколоже.

**7.2. В основі морфологічної класифікації плодів лежать наступні ознаки:** А – тип гінецею; Б - кількість плодолистиків; В – кількість насінин; Г – консистенція оплодня; Д – спосіб розкривання.

**8.Нижче схематично представлено принцип регуляції фізіологічних функцій із зворотним зв’язком.**



**Проаналізуйте дану схему і оберіть з наведених п’яти елементів такі чотири, щоб вони утворили функціональну систему регуляції системного кров’яного тиску:**

А - ядра стовбуру головного мозку; Б - виділення наднирковими залозами в кров адреналіну; В - чутливі до розтягання клітини кровоносних судин; Г - серцевий м’яз;

Д - артеріальний кров’яний тиск.

**9. Цитоскелет є опорно-руховою системою клітини, яка залучена до численних внутрішньоклітинних процесів. Він складається з трьох основних компонентів: мікрофіламентів, мікротрубочок і проміжних філаментів. Виберіть з наведеного переліку характеристичних ознак ті, які притаманні кожному з компонентів цитоскелету. Прийміть до уваги, деякі з наведених ознак притаманні більш ніж одному елементу цитоскелету.**

**Характеристичні ознаки:**

А. Складаються з білка тубуліну.

Б. В клітинах різних тканин тваринного організму складаються з різних білків, що мають фібрилярнубудову.

В. Побудовані з білку актину, молекула якого є глобулярним поліпептидом.

Г. Є найстабільнішими компонентами цитоскелету.

Д. Беруть участь у гель-золь переходах цитозолю.

Е. Беруть участь в утворенні мікроворсинок.

Ж. Беруть участь в утворенні центріолей.

З. Беруть участь в утворенні війок і джгутиків.

И. Беруть участь в утворенні веретена поділу в ході мітозу.

І. Основною функцією є механічна, каркасна.

К. Беруть участь у формуванні скоротливого кільця при цитотомії (поділі цитоплазми) у ході мітозу тваринної клітини.

Л. Беруть участь у переміщенні внутрішньоклітинних компонентів за рахунок збирання-розбирання й транспорту по них, як «по рейках».

**Компоненти цитоскелету:**

9.1. Мікрофіламенти 9.2. Мікротрубочки 9.3. Проміжні філаменти.

**10.** **Здатність до руху - характерна властивість живих організмів. Нижче наведена класифікація способів руху.**

А – Рух цитоплазми і органел

Б – Локомоторні рухи за допомогою джгутиків

В – Верхівковий рух

Г – Ростові рухи

Д – Тургорні рухи

**10.1 – Зазначте, які з перелічених способів руху характерні для рослинних організмів.**

**10.2. – Зазначте, які з перелічених способів руху характерні для тваринних організмів.**

**Визначте до яких з перелічених способів руху можна віднести:**

10.3 рух протонеми моху; 10.4 колові нутації; 10.5 тропізми; 10.6 настії;

10.7 рух продихів; 10.8 сейсмонастії; 10.9 тигмонастії; 10.10 фототаксис;

10.11 рух пилкової трубки; 10.12 відкривання квіток.

**Нижче наведено типи руху цитоплазми:**

А – коливний; Б – циркуляційний; В – ротаційний; Г – фонтануючий; Д – рух по типу приливів.

**Зазначте, які з перелічених типів руху цитоплазми є характерними для наступних клітин**

10.13 – клітини кореневих волосків; 10.14 – клітини спірогіри; 10.15 – клітини міжвузль харових водоростей; 10.16 – гіфи грибів.