

## 11 клас

### Завдання

**I рівень.** Впишіть в клітинку букву, яка відповідає правильній відповіді

#### 1 завдання

Відповіді

1. Видозміною пагону є: А) вусики гороху; Б) кореневі бульби батату; В) колючки кактуса; Г) бульби картоплі
2. Подвійне запліднення у квіткових відкрив:  
А) К. Лінней; Б) Л. Пастер; В) С. Навашин; Г) Д. Зеров
3. Фотосинтез – це процес утворення вуглеводів із: А) кисню й вуглекислого газу; Б) води й кисню; В) водню й кисню; Г) вуглекислого газу й води.
4. Квітка – це орган: А) вегетативного розмноження; Б) статевого розмноження; В) нестатевого розмноження; Г) спорозношення
5. Укажіть рослину, у якій утворюється суцвіття складний колос:  
А) кукурудза; Б) конвалія; В) бузок; Г) пшениця
6. Одностатеві (чоловічі та жіночі) квітки у рослин можуть розміщуватись на:  
А) різних рослинах; Б) на одній рослині; В) обидва варіанти

#### 2 завдання

1. Укажіть, який орган чуття риб сприймає напрям і силу струму води:  
А) орган слуху; Б) орган нюху; В) бічна лінія; Г) орган смаку
2. Визначте особливість серця хрящових риб: А) трикамерне; Б) двокамерне; В) чотирикамерне; Г) двокамерне з артеріальним конусом.
3. Вірним є твердження: А) серце жаб двокамерне; Б) у ссавців усі зуби однакові; В) плазуни мають одне коло кровообігу; Г) шкіра птахів позбавлена залоз, крім куприкової.
4. Визначте тип крові, що рухається у ссавців від серця великим колом кровообігу:  
А) змішана; Б) венозна; В) артеріальна; Г) капілярна.
5. Укажіть, який орган відсутній у птахів:  
А) клоака; Б) нирки; В) сечовий міхур; Г) легені; Д) шлунок.
6. Розвиток з неповним перетворенням характерний для: А) Лускокрилих; Б) Твердокрилих; В) Прямокрилих; Г) Перетинчастокрилих; Д) Сітчастокрилих.

#### 3 завдання

1. Надмірний вигин хребта назад (кругла спина) має назву:  
А) кіфоз; Б) лордоз; В) перелом; Г) сколіоз.
2. Хрящова тканина складається з:  
А) колагену і міжклітинної речовини; Б) хондроцитів і остеоцитів;  
В) хондроцитів і міжклітинної речовини; Г) остеоцитів і міжклітинної речовини
3. Міжхребцеві диски утворює: А) гіаліновий хрящ; Б) еластичний хрящ;  
В) еластичний і гіаліновий хрящ; Г) волокнистий хрящ.
4. До непарних кісток черепа належать: А) потилична і лобова;  
Б) потилична і тім'яна; В) тім'яна і скронева; Г) лобова і тім'яна
5. Адреналін виробляє: А) яєчник; Б) підшлункова залоза;  
В) виличкова залоза; Г) мозковий шар надниркових залоз.
6. Умовні рефлекси: А) виявляються з моменту народження; Б) зберігаються завжди протягом усього життя; В) успадковуються нащадками.  
Г) адаптують організм до умов зовнішнього середовища;

## ІІ рівень

### *1. Установіть відповідність між функцією та назвою білка.*

1. Рухова функція
2. Захисна функція
3. Каталітична функція
4. Резервна функція
5. Структурна функція

- А. Амілаза  
Б. Міозин  
В. Колаген  
Г. Інтерферон

1	2	3	4	5

### *2. Установіть відповідність між властивостями автотрофного живлення та його типом.*

1. Використовується енергія окислення неорганічних речовин.
2. Джерело енергії – сонячне світло.
3. Відбувається в клітинах одноклітинних тварин.
4. Відбувається в клітинах ціанобактерій.
5. Виділяється в атмосферу кисень.

- А. Фотосинтез  
Б. Хемосинтез

1	2	3	4	5

### *3. Установіть відповідність між термінами і визначеннями:*

1. Видовжені мертві клітини по яким вода підіймається від кореня до листків.
2. Червоні кров'яні клітини, що переносять кисень від органів дихання до тканин.
3. Сукупність захисних механізмів, які допомагають організму боротися з чужорідними чинниками: бактеріями, вірусами, найпростішими.
4. Білі клітини крові, які беруть участь в імунних реакціях організму.
5. Фрагменти клітин, оточені мембраною, які беруть участь у процесі зсідання крові.

- А. Еритроцити  
Б. Імунітет  
В. Лейкоцити  
Г. Тромбоцити

1	2	3	4	5

### *4. Установіть відповідність між термінами і визначеннями:*

1. Відділ мозку, який бере участь у регуляції рухів і пози, м'язового тону, станів пильнування і сну.
2. Відділ мозку, який погоджує різні рухові акти й адаптує рухові реакції організму до умов навколишнього середовища.
3. Відділ мозку, який зв'язує спинний і головний мозок та здійснює регуляцію дихання, травлення й обміну речовин, рухових і захисних рефлексів.
4. Відділ мозку, який здійснює вегетативні функції і регулює діяльність залоз внутрішньої секреції.
5. Вищий відділ нервової системи, який регулює діяльність інших відділів головного мозку.

- А. Середній мозок  
Б. Мозочок  
В. Довгастий мозок  
Г. Проміжний мозок

1	2	3	4	5

### *5. Установіть відповідність між термінами і визначеннями:*

1. Порушення зору, пов'язане з неправильним фокусуванням зображення за сітківкою
2. Порушення зору, пов'язане з відхиленням лінії зору одного ока від спільної точки фіксації з порушенням бінокулярного зору
3. Порушення зору, пов'язане з нерівномірним переломленням світла різними ділянками ока
4. Порушення зору, пов'язане з неправильним фокусуванням зображення перед сітківкою
5. Захворювання, яке викликане частковим або повним помутнінням кришталика.

- А. Далекозорість  
Б. Косоокість  
В. Астигматизм  
Г. Короткозорість

1	2	3	4	5





# 9 клас

## Завдання

**I рівень.** Впишіть в клітинку букву, яка відповідає правильній відповіді

### 1 завдання

Відповіді

1. Видозміною кореню є: А) кореневі бульби батату; Б) бульби картоплі; В) кореневище пирію; Г) луковиця луку.
2. Під час процесу фотосинтезу вуглеводи утворюються із: А) водню й кисню; Б) води й кисню; В) кисню й вуглекислого газу; Г) вуглекислого газу й води.
3. Подвійне запліднення у квіткових відкрив: А) К. Лінней; Б) Л. Пастер; В) С. Навашин; Г) Д. Зеров
4. Укажіть рослину, у якій утворюється суцвіття складний колос: А) кукурудза; Б) конвалія; В) бузок; Г) пшениця; Д) подорожник.
5. Одностатеві квітки має: А) шипшина; Б) яблуня; В) конвалія; Г) кукурудза; Д) тюльпан.
6. Представником відділу Голонасінні є: А) кокосова пальма; Б) верба; Г) гінкго дволопатевої; Д) соняшник.

### 2 завдання

1. Визначте особливість серця хрящових риб: А) трикамерне; Б) чотирикамерне; В) двокамерне; Г) двокамерне з артеріальним конусом.
2. Вірним є твердження: А) плазуни мають одне коло кровообігу; Б) серце ссавців двокамерне; В) у ссавців усі зуби однакові; Г) шкіра птахів позбавлена залоз, крім куприкової.
3. Який орган чуття риб сприймає напрям і силу струму води: А) бічна лінія; Б) орган нюху; В) орган слуху; Г) орган смаку
4. Визначте тип крові, що рухається у ссавців від серця великим колом кровообігу: А) змішана; Б) венозна; В) артеріальна; Г) капілярна.
5. Укажіть, з допомогою яких органів дихають Земноводні: А) тільки вологої шкіри; Б) тільки легенів; В) зябер; Г) легенів і вологої шкіри
6. Розвиток з неповним перетворенням характерний для: А) Прямокрилих; Б) Перетинчастокрилих; В) Лускокрилих; Г) Твердокрилих; Д) Сітчастокрилих.

### 3 завдання

1. Гормон адреналін: А) підіймає температуру тіла; Б) підсилює роботу серця; В) звужує кровоносні судини; Г) усі відповіді вірні.
2. Зорова зона кори головного мозку розташована у: А) потиличній долі корку; Б) лобній долі корку; В) скроневій долі корку; Г) тім'яній долі корку.
3. Утворення умовних рефлексів пов'язано з розвитком: А) мозочка; Б) кори великих півкуль; В) довгастого мозку; Г) проміжного мозку
4. Захоплення твердих часточок їжі плазматичною мембраною називається: А) дифузія; Б) травлення; В) фагоцитоз; Г) піноцитоз.
5. При скороченні лівого передсердя кров вибрасується: А) до аорти; Б) в легеневу артерію; В) у лівий шлуночок; Г) у праве передсердя.
6. Кількість ліпідних шарів у клітинній мембрані: А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.

## ІІ рівень

### *1. Установіть відповідність між ознакою і організмом, для якого вона характерна.*

1. Мають автотрофний тип живлення.
2. Оболонка клітин вміщує хітин.
3. В клітинах накопичується глікоген.
4. Клітини мають хлоропласти.
5. Здатні розщеплювати целюлозу.

- А. Гриби  
Б. Рослини

1	2	3	4	5

### *2. Встановіть відповідність між властивостями автотрофного живлення та його типом.*

1. Виділяється в атмосферу кисень.
2. Джерело енергії – сонячне світло.
3. Здійснюється фіксація атмосферного азоту.
4. Відбувається в клітинах ціанобактерій.
5. Використовується енергія окислення неорганічних речовин.

- А. Фотосинтез  
Б. Хемосинтез

1	2	3	4	5

### *3. Установіть відповідність між термінами і визначеннями:*

1. Видовжені мертві клітини по яким вода підіймається від кореня до листків.
2. Сукупність захисних механізмів, які допомагають організму боротися з чужорідними чинниками: бактеріями, вірусами, найпростішими.
3. Червоні кров'яні клітини, що переносять кисень від органів дихання до тканин.
4. Білі клітини крові, які беруть участь в імунних реакціях організму.
5. Фрагменти клітин, оточені мембраною, які беруть участь у процесі зсідання крові.

- А. Імунітет  
Б. Еритроцити  
В. Лейкоцити  
Г. Тромбоцити

1	2	3	4	5

### *4. Установіть відповідність між термінами і визначеннями:*

1. Відділ мозку, який здійснює вегетативні функції і регулює діяльність залоз внутрішньої секреції.
2. Відділ мозку, який погоджує різні рухові акти й адаптує рухові реакції організму до умов навколишнього середовища.
3. Відділ мозку, який зв'язує спинний і головний мозок та здійснює регуляцію дихання, травлення й обміну речовин, рухових і захисних рефлексів.
4. Відділ мозку, який бере участь у регуляції рухів і пози, м'язового тону, станів пильнування і сну.
5. Вищий відділ нервової системи, який регулює діяльність інших відділів головного мозку.

- А. Середній мозок  
Б. Проміжний мозок  
В. Мозочок  
Г. Довгастий мозок

1	2	3	4	5

### *5. Установіть відповідність між термінами і визначеннями:*

1. Порушення зору, пов'язане з відхиленням лінії зору одного ока від спільної точки фіксації з порушенням біокулярного зору
2. Порушення зору, пов'язане з неправильним фокусуванням зображення перед сітківкою
3. Захворювання, яке викликане частковим або повним помутнінням кришталика.
4. Порушення зору, пов'язане з неправильним фокусуванням зображення за сітківкою
5. Порушення зору, пов'язане з нерівномірним переломленням світла різними ділянками ока

- А. Далекозорість  
Б. Косоокість  
В. Астигматизм  
Г. Короткозорість

1	2	3	4	5







# 10 клас

## Завдання

**I рівень.** *Впишіть в клітинку букву, яка відповідає правильній відповіді*

### 1 завдання

Відповіді

1. Видозміною (метаморфозом) стебла є: А) кореневі бульби батату; Б) плоди шипшини; В) колючки кактуса; Г) бульби картоплі
2. Квітка – це орган: А) вегетативного розмноження; Б) спороношення; В) статевого розмноження; Г) нестатевого розмноження;
3. Подвійне запліднення у квіткових відкрив: А) К. Лінней; Б) С. Навашин; В) Л. Пастер; Г) Д. Зеров.
4. Укажіть рослину, у якої утворюється суцвіття кошик: А) кукурудза; Б) соняшник; В) бузок; Г) пшениця; Д) конвалія.
5. Одномембранною органелою є: А) мітохондрія; Б) вакуоля; В) хлоропласт; Г) ядро.
6. Фотосинтез – це процес утворення вуглеводів із: А) кисню й вуглекислого газу; Б) води й кисню; В) водню й кисню; Г) вуглекислого газу й води.

### 2 завдання

1. Укажіть, який орган чуття риб сприймає напрям і силу струму води: А) бічна лінія; Б) орган нюху; В) орган слуху; Г) орган смаку
2. Визначте особливість серця хрящових риб: А) двокамерне з артеріальним конусом; Б) трикамерне; В) чотирикамерне; Г) двокамерне;
3. Вірним є твердження: А) серце жаб двокамерне; Б) у ссавців усі зуби однакові; В) плазуни мають одне коло кровообігу; Г) шкіра птахів позбавлена залоз, крім куприкової.
4. Визначте тип крові, що рухається у Ссавців від серця малим колом кровообігу: А) змішана; Б) венозна; В) артеріальна; Г) капілярна.
5. Укажіть, за допомогою яких органів дихають Земноводні: А) тільки легенів; Б) тільки вологої шкіри; В) зябер; Г) легенів і вологої шкіри.
6. Кліщі можна відрізнити від павуків за такими ознаками: А) всі членики тіла зростаються; Б) тіло розділене на головогруді і черевце; В) мають вісім ніг; Г) вусики відсутні.

### 3 завдання

1. Голосові зв'язки знаходяться в: А) ротовій порожнині; Б) глотці; В) гортані; Г) трахеї.
2. Координацією рухів управляє: А) спинний мозок; Б) довгастий мозок; В) мозочок; Г) середній мозок;
3. Дія ферментів шлункового соку відбувається в: А) нейтральному середовищі; Б) в кислому середовищі; В) в лужному середовищі; Г) не залежить від кислотності.
4. Виберіть групу крові, яка теоретично є універсальною для переливання особам з якою групою крові: А) 0 (I); Б) А (II); В) В (III); Г) АВ (IV).
5. Прогестерон виробляє: А) гіпофіз; Б) яєчник; Г) виличкова залоза; В) мозковий шар надниркових залоз.
6. Гормон адреналін: А) підсилює роботу серця; Б) звужує кровоносні судини; В) підіймає температуру тіла; Г) усі відповіді вірні.

## II рівень

### **1. Встановіть відповідність між властивостями автотрофного живлення та його типом.**

1. Джерело енергії – сонячне світло.
2. Використовується енергія окислення неорганічних речовин.
3. Відбувається в клітинах ціанобактерій.
4. Здійснюється фіксація атмосферного азоту.
5. Виділяється в атмосферу кисень.

- А. Хемосинтез  
Б. Фотосинтез

1	2	3	4	5

### **2. Установіть відповідність між термінами і визначеннями:**

1. Відділ мозку, який зв'язує спинний і головний мозок та здійснює регуляцію дихання, травлення й обміну речовин, рухових і захисних рефлексів.
2. Відділ мозку, який здійснює вегетативні функції і регулює діяльність залоз внутрішньої секреції.
3. Відділ мозку, який бере участь у регуляції рухів і пози, м'язового тонусу, станів пильнування і сну.
4. Відділ мозку, який погоджує різні рухові акти й адаптує рухові реакції організму до умов навколишнього середовища.
5. Вищий відділ нервової системи, який регулює діяльність інших відділів головного мозку.

- А. Проміжний мозок  
Б. Мозочок  
В. Довгастий мозок  
Г. Середній мозок

1	2	3	4	5

### **3. Установіть відповідність між термінами і визначеннями:**

1. Порушення зору, пов'язане з неправильним фокусуванням зображення за сітківкою
2. Порушення зору, пов'язане з відхиленням лінії зору одного ока від спільної точки фіксації з порушенням бінокулярного зору
3. Порушення зору, пов'язане з нерівномірним переломленням світла різними ділянками ока
4. Порушення зору, пов'язане з неправильним фокусуванням зображення перед сітківкою
5. Захворювання, яке викликане частковим або повним помутнінням кришталика.

- А. Астигматизм  
Б. Косоокість  
В. Далекозорість  
Г. Короткозорість

1	2	3	4	5

### **4. Установіть відповідність між термінами і визначеннями:**

1. Фрагменти клітин, оточені мембраною, які беруть участь у процесі зсідання крові.
2. Червоні кров'яні клітини, що переносять кисень від органів дихання до тканин.
3. Видовжені мертві клітини по яким вода підіймається від кореня до листків.
4. Білі клітини крові, які беруть участь в імунних реакціях організму.
5. Сукупність захисних механізмів, які допомагають організму боротися з чужорідними чинниками: бактеріями, вірусами, найпростішими.

- А. Еритроцити  
Б. Імунітет  
В. Лейкоцити  
Г. Тромбоцити

1	2	3	4	5

### **5. Установіть відповідність між ознакою і організмом, для якого вона характерна.**

1. Оболонка клітин вміщує хітин.
2. Клітини мають хлоропласти.
3. В клітинах накопичується глікоген.
4. Мають автотрофний тип живлення.
5. Здатні розщеплювати целюлозу.

- А. Рослини  
Б. Гриби

1	2	3	4	5

### III рівень

#### 1 завдання:

(кількість вірних відповідей – від однієї до шести;  
кожне питання – 1 бал, загалом – 7 балів)

Впишіть в клітинку літеру(u), яка(i) відповідає(ють) правильній відповіді

Відповіді

**1. До хімічних зв'язків білків належать:**

- а) пептидні; б) фосфодіестерні; в) електростатичні;  
г) дисульфідні; д) водневі; е) гідрофобні.

**2. До білків з захисними функціями належать:**

- а) гемоглобін; б) інтерферон; в) імуноглобулін;  
г) колаген; д) лізоцим; е) амілаза.

**3. До гормонів ліпідної природи належать:**

- а) кортизол; б) кальциферол; в) глюкагон;  
г) ліпаза; д) альдостерон; е) прогестерон.

**4. До вітамінів належать:**

- а) ацетилхолін; б) тіамін; в) ретинол;  
г) піридоксин; д) гліцин; е) тимін.

**5. Енергія НЕ витрачається на транспортування крізь плазмалему:**

- а) естрадіолу; б) тироксину; в) глюкози;  
г) інсуліну; д) фосфату; е) води.

**6. До складу поверхневого апарату еукаріотичної клітини можуть входити:**

- а) клітинна стінка; б) плазмалема; в) капсула;  
г) мікронитки; д) глікокалікс; е) капсид.

**7. До складу хроматину входять:**

- а) ліпіди; б) вуглеводи; в) нуклеїнові кислоти;  
г) вітаміни; д) білки; е) медіатори.

#### 2 завдання

(кожне питання – 1 бал, загалом – 7 балів)

Питання

Розв'язання та відповіді

1. Молекула целюлози складається з 100 залишків глюкози. Запишіть її емпіричну формулу (у формі  $C_xH_yO_z$ ).


2. Фрагмент молекули ДНК містить 300 нуклеотидів з аденіном (А), що становить 30% від загальної кількості нуклеотидів. Якою є загальна довжина зазначеного фрагменту ДНК, якщо довжина одного нуклеотиду — 0,34 нм?


3. Фрагмент молекули іРНК має послідовність нуклеотидів ЦАУАЦГУГЦАЦУ. Запишіть будову молекули ДНК, на одному з ланцюгів якої була синтезована дана молекула іРНК?


4. У фрагменті молекули іРНК 16% нуклеотидів містить аденін (А), 28% — гуанін (Г) та 32% — цитозин (Ц). Визначте частку нуклеотидів з тиміном (Т) у молекулі ДНК, яка кодує цю іРНК.


5. Фрагмент молекули ДНК має послідовність нуклеотидів ГЦЦЦЦТАТГЦАГТЦААТТ. Скільки залишків амінокислот закодовано у цьому фрагменті ДНК?


6. Клітини шкірочки озимої пшениці мають 42 хромосоми. Скільки хромосом у вторинному ендоспермі її насінини?


7. Під час клітинного дихання клітина людини використала сім молекул глюкози. Скільки молекул кисню вона витратила при цьому?
