

КВНЗ Дніпропетровський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Завдання II туру Всеукраїнської олімпіади з біології 2017р.

11 клас

Завдання групи А

Вам пропонуються тестові завдання, що вимагають вибору тільки однієї відповіді з чотирьох можливих.

1. Подібність в будові органів зору у головоногих молюсків і хребетних тварин пояснюється:

- а) конвергенцією;
- б) паралелізмом;
- в) адаптацією;
- г) випадковим збігом.

2. Перші квіткові рослини з'явилися в:

- а) протерозойської ері;
- б) палеозойської ері;
- в) мезозойської ері;
- г) кайнозойської ері.

3. Різноманітність забарвлення водоростей викликано:

- а) маскуванням;
- б) особливостями розмноження;
- в) пристосованістю до фотосинтезу;
- г) мімікрією.

4. У хлоропластах рослинних клітин світлозбираючі комплекси розташовані

- а) на зовнішній мембрані;
- б) на внутрішній мембрані;
- в) на мембрані тилакоїдів;
- г) в стромі.

5. У листі молекули води здійснюють висхідний шлях в наступній послідовності:

- а) продихи - мезофіл - ксилема;
- б) ксилема - мезофіл - продихи;
- в) флоема - ксилема - мезофіл;
- г) флоема - мезофіл - продихи.

6. Іони магнію входять до складу:

- а) гемоглобіну;
- б) інсуліну;
- в) хлорофілу;
- г) тироксину.

7. Серед перерахованих речовин, не є за будовою органічним полімером:

- а) інсулін;
- б) лактоза;
- в) глікоген;
- г) РНК.

8. Основними компонентами хроматину ядра еукаріот є:

- а) ДНК і РНК;
- б) РНК і білки;
- в) ДНК і білки;
- г) ДНК і ліпіди.

9. Розділити клітини, органели або органічні макромолекули по їх щільності можна за допомогою методу:

- а) хроматографія;
- б) центрифугування;
- в) електрофорез;
- г) авторадіографія.

10. З названих біохімічних процесів не характерний для клітин рослин:

- а) гліколіз;
- б) окисне фосфорилування;
- в) фотодихання;
- г) синтез сечовини.

11. Для ферментів вірно таке положення:

- а) ферменти втрачають деяку або всю їх нормальну активність, якщо їх третинна структура зруйнована;
- б) ферменти забезпечують енергію, необхідну для стимулювання реакції;
- в) активність ферментів не залежить від температури і рН;
- г) ферменти діють тільки один раз і потім руйнуються.

12. Якщо гліколіз починається не з вільної глюкози, а з розпаду глікогену, то в його процесі утворюється (у розрахунку на 1 молекулу глюкози):

- а) 1 молекула АТФ;
- б) 2 молекули АТФ;
- в) 3 молекули АТФ;
- г) 4 молекули АТФ.

13. Мутація - це:

- а) хімічна зміна нормальної структури ДНК;
- б) реакція клітини на різку зміну умов навколишнього середовища;
- в) хімічна група, відповідальна за ферментативну активність;
- г) фізіологічне пристосування організму до нових умов життя.

14. Генетична інформація кодується послідовністю:

- а) фосфатних груп;
- б) цукрових груп;
- в) нуклеотидів;
- г) амінокислот.

15. При шлюбах між людьми білої і чорної раси в другому поколінні зазвичай не буває людей з білим кольором шкіри. Це пов'язано з:

- а) неповним домінуванням гена пігментації шкіри;
- б) полімерні генів пігментації шкіри;
- в) епігеномной спадковістю;
- г) нехромосомной спадковістю.

16. Вивчення кросинговеру використовується для:

- а) встановлення ефективності розбіжності хромосом в анафазі;
- б) встановлення фізичного (лінійного) відстані між генами;
- в) встановлення взаємодії між генами;
- г) визначення частоти мутацій.

17. У кішок чорний колір обумовлюється знаходяться в X хромосомі аллелем, інший аллель в цьому локусі викликає руде забарвлення шерсті. Гетерозиготи мають строкате фарбування. У потомстві, від схрещування чорної кішки з рудим котом, можна чекати:

- а) строкату кішку; строкатого кота;
- б) чорного кота; руду кішку;
- в) строкату кішку; рудого кота;
- г) строкату кішку; чорного кота.

18. Достовірним доказом зчеплення генів є те, що:

- а) два гена знаходяться разом в одній і тій же гаметі;
- б) даний ген пов'язаний зі специфічним фенотипом;
- в) гени не розщеплюються під час мейозу;
- г) один ген впливає на дві ознаки.

19. Лімітуючим фактором для рослин в пустелі зазвичай є:

- а) довжина світлового дня;
- б) засолення ґрунту;
- в) кількість вологи;
- г) коливання температур.

20. Потенційною небезпекою для ізольованої популяції, де число особин сильно зменшено, є:

- а) втрата генетичної різноманітності;
- б) тенденція до виборчого спаровування;
- в) зменшення мутацій;
- г) порушення закону Харді-Вайнберга.

Завдання групи Б

Вам пропонуються тестові завдання з множинним вибором.
(Від одного до всіх)

- 1. Розмноження за допомогою цибулин може здійснюватися у:**
 - а. тюльпанів
 - б. нарцисів
 - в. ірисів
 - г. лілій
 - д. гіацинтів

- 2. У папоротей відсутні:**
 - а. складний лист
 - б. кореневище
 - в. короткий головний корінь
 - г. додаткове коріння
 - д. бічні коріння

- 3. Частинами зародка насінини хурми не є:**
 - а. шкірка
 - б. сім'ядолі
 - в. ендосперм
 - г. зародковий корінець

- 4. Ознаки характерні для рослин сімейства складноцвітих:**
 - а. квітки зібрані в суцвіття кошик
 - б. оцвітина проста
 - в. тичинок 5. Їх пильовики злипаються, утворюючи трубку
 - г. плід сім'янка або зернівка
 - д. якщо в квітці є маточка, то вона з одним стовпчиком і дволопатеvim рильцем

- 5. Коріння можуть виконувати функції:**
 - а. поглинання води і мінеральних речовин
 - б. синтезу гормонів, амінокислот і алкалоїдів
 - в. вегетативного розмноження
 - г. утворення бруньок
 - д. утворення листя

6. Ознаки, характерні для рослин сімейства пасльонових:

- а. квітки зібрані в суцвіття - завитки або поодинокі, з правильною або злегка неправильною оцвітиною
- б. чашечка зазвичай об'єднана, складається з 5-ти чашолистків
- в. плід - ягода або коробочка
- г. тичинок - 5 або 10
- д. пестиків - 2

7. У деревині багатьох рослин утворюються тіли, які:

- а. закупорюють судини
- б. підсилюють транспорт води з розчиненими мінеральними речовинами
- в. накопичують смолисті речовини
- г. сприяють утворенню в них дубильних речовин
- д. підвищують стійкість деревини до загнивання

8. Безстатеве розмноження шляхом брунькування або відриву частин тіла зустрічається у:

- а. круглих червів
- б. кільчастих червів
- в. багатоніжок
- г. молюсків
- д. голкошкірих

9. Ксилофагами є личинки метеликів:

- а. вербового шашілю
- б. дубового шовкопряда
- в. соснового бражника
- г. березового п'ядуна
- д. тополевої склянниці

10. До комах з неповним типом перетворення (Hemimetabola) відносяться ряди:

- а. богомолів
- б. палочників
- в. равнокрилих
- г. ручейників
- д. термітів

11. Щорічно скидають роги:

- а. північний олень
- б. кабарга
- в. сайгак
- г. косуля
- д. вилорога антилопа

12. З акліматизованих в нашій країні хутрових звірів були завезені з Північної Америки:

- а. ондатра
- б. американська норка
- в. єнот полоскун
- г. нутрія
- д. єнотовидний собака

13. Чимало глибоководних риб і кальмарів світяться в темряві або мають органи які світяться. Це їм необхідно для:

- а. освітлення шляху переміщення і кращого орієнтування в просторі
- б. відлякування хижаків
- в. залучення особин свого виду
- г. залучення здобичі
- д. виведення з організму надлишкового тепла

14. З перерахованих клітин, у процесах фагоцитозу беруть участь:

- а. нейтрофіли
- б. моноцити
- в. базофіли
- г. гепатоцити
- д. тромбоцити

15. Підвищення рівня глюкози в крові відбувається в разі:

- а. судороги
- б. психоемоційного стресу
- в. підвищення рівня соматостатину в крові
- г. надлишку інсуліну в крові
- д. надлишку ангіотензину в крові

16. Переохолодження характеризується:

- а. розширенням периферичних судин
- б. звуженням периферичних судин
- в. більш рідким диханням
- г. почастішанням дихання
- д. зниженням артеріального тиску

17. Перехід зі стану анабіозу до нормальної активності можливий в разі, якщо:

- а. не порушена структура макромолекул
- б. не зрушені життєві ритми організму
- в. не збільшена концентрація цукрів
- г. не зменшено вміст води
- д. не порушена структура мембран

18. У людини структури з добре вираженою пейсмейкерной активністю в нормі зустрічаються в стінках:

- а. шлунково-кишкового тракту
- б. великих лімфатичних судин
- в. серця
- г. повітроносних шляхів легенів
- д. сечовивідних шляхів

19. Відноситься (-яся) до ідіоадаптацій:

- а. мімікрія.
- б. захисне забарвлення.
- в. застережливе забарвлення.
- г. статевий диморфізм.
- д. паразитизм.

20. Для визначення виду як таксономічної одиниці важливі критерії:

- а. морфологічний
- б. фізіологічний
- в. генетичний
- г. географічний
- д. екологічний

21. З названих клітин, мають вії або їх видозміни:

- а. нюхові клітини
- б. клітини епітелію бронхів
- в. клітини епітелію трахеї
- г. клітини епітелію тонкого кишечника
- д. клітини епітелію маткових труб

22. Кількість залишків молекул жирних кислот, яке може входити до складу гліцерофосфоліпідів:

- а. один
- б. два
- в. три
- г. чотири

д. п'ять

23. Ознаки, за якими мітохондрії і пластиди відрізняються від інших органоїдів клітини:

- а. мають дві або більше мембрани
- б. містять власні рибосоми
- в. містять всередині ферменти
- г. мають кільцеву молекулу ДНК
- д. мають білки і ферменти в мембранах

24. До реакцій матричного синтезу відносяться:

- а. синтез ДНК
- б. синтез білка
- в. синтез РНК
- г. синтез жирних кислот
- д. синтез полісахаридів

25. Синдром Тернера характеризується наступними показниками:

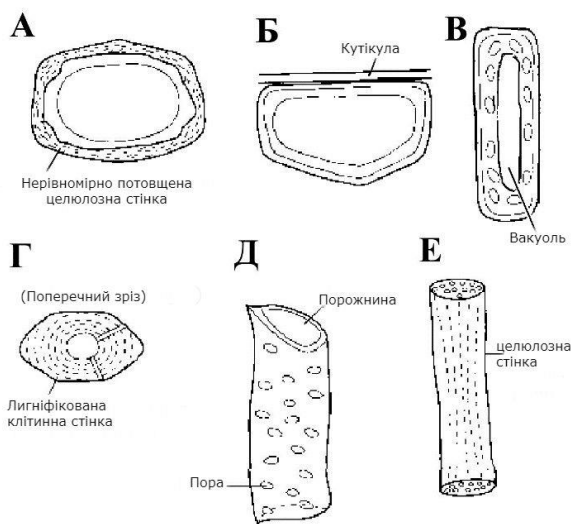
- а. відомий у особин чоловічої статі
- б. відомий у особин жіночої статі
- в. фізична повноцінність
- г. психічна неповноцінність
- д. стерильність (статеві залози не розвинені)

Завдання групи В

Вам пропонуються тестові завдання, що вимагають встановлення відповідності.

Зіставте представлені на малюнку зображення (А - Е) з відповідними їм назвами елементів будови рослинних тканин (1-6):

1. ситовидна трубка
2. коленхіма
3. склереїди
4. судосуд ксилеми
5. епідерміс
6. клітина палисадні паренхіми



Елементи будови тканини	1	2	3	4	5	6
Зображення						

2. У таблиці наведено фізіологічні параметри наступних організмів:

А) людина, Б) слон, В) кажан, Г) хатня миша, Д) короп.

Номер строки	Температура тіла (°C)	Частота серцевої діяльності (удар./мін.)	Максимальна швидкість пересування (м/с)
1	1-30	30-40	1,5
2	38	450-550	3,5
3	0-38	500 – 660	14
4	36,2	22-28	11
5	36,6	60-90	10

Зіставте рядок параметрів (1 - 5) з відповідним їй організмом (А-Д):

Номер строки	1	2	3	4	5
Організм					

3. Зіставте органели (1-8) з виконуваними ними функціями в клітці (А-З).

Органели клітини: Функції:

1. Лізосома
2. Митохондрия
3. Рибосома
4. Апарат Гольджі
5. Ендоплазматична мережа
6. Хлоропласт
7. Клітинний центр
8. плазматична мембрана

- А. Забезпечує фотосинтез в клітинах рослин
Б. Бере участь в процесах окислення органічних речовин до вуглекислого газу і води
В. Являє собою біохімічний комплекс, на котрому здійснюється складання молекули білка
Г. Грає важливу роль в клітинному розподілі, утворює полюси ділення клітини
Д. Регулює транспорт речовин в клітину і з неї, володіє виборчої проникністю
Е. Забезпечує зв'язок органоїдів в клітці і внутріклітинний транспорт речовин
Ж. Перетворює, сортує синтезовані в клітці органічних речовини, утворює лізосоми
З. Містить безліч ферментів, за допомогою яких відбувається розщеплення макромолекул речовин, беруть участь в фагоцитозі

Органоїди клітини	1	2	3	4	5	6	7	8
Функції								

4. Установіть відповідність між особливостями обміну речовин і організмами, для яких ці особливості характерні.

Особливості обміну речовин: Організми:

1. Використання енергії сонячного світла для синтезу АТФ.
2. Використання енергії, укладеної в їжі для синтезу АТФ.
3. Використання тільки готових органічних речовин.
4. Синтез органічних речовин з неорганічних речовин.
5. Виділення кисню.

А. автотрофи

Б. Гетеротрофи

Особливості обміну речовин	1	2	3	4	5
Організми					

5. Зіставте характеристику мутації (1-5) і її типом (А-В). Характеристика мутації:

Типи мутацій:

1. Сталося включення двох зайвих нуклеотидів в молекулу ДНК.
2. Сталося кратне збільшення числа хромосом в галоїдній клітці.
3. Наслідком стало порушення послідовності амінокислот в молекулі білка.
4. Стався поворот ділянки хромосоми на 180 °.
5. Відбулося зменшення числа хромосом в соматичній клітці.
6. Відбувся обмін ділянками ДНК у негомологічних хромосом.

А. Хромосомная

Б. Генна

В. Геномна

Характеристика мутації	1	2	3	4	5	6
Типи мутацій						

ЗАДАЧА

Собаки породи кокер-спанієль при генотипі **A_ B_** мають чорну масть, при генотипі **A_bb** мають руду масть, при генотипі **aaB_** мають коричневу масть, а при генотипі **aabb** – світло-жовту масть. Чорний кокер-спанієль був схрещений зі світло-жовтим. Від цього схрещування народилося світло-жовте щеня. Яке співвідношення за мастю треба очікувати від схрещування такого чорного спанієлю із собакою однакового з ним генотипу?

***Зверніть увагу на тип задачі - Компліментарна взаємодія неалельних генів.**