**Відповіді Біологія**

**Грудень 2012**

**11 клас**

***Тести групи «Б»***

***Відповіді:***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** | ***7*** | ***8*** | ***9*** | ***10*** |
| ***А,В,Г*** | ***А*** | ***В,Г,Д*** | ***В,Д*** | ***Б*** | ***В,Г*** | ***А,Г*** | ***Г,Д*** | ***В,Д*** | ***В,Д*** |

***Відкрите запитання***

Як виготовляють препарати для світлової та електронної мікроскопії?

**Відповідь:** Виготовлення препаратів для світлової та електронної мікроскопії – досить складна процедура. Живі клітини майже прозорі, тому вивчати їх за допомогою світлового мікроскопа дуже нелегко, а в електронному мікроскопі навіть неможливо. У вакуумі, де поширюється пучок електронів, живі клітини просто закиплять. Тобто, вивчаючи клітини під мікроскоп, треба їх сперш умертвити і певним чином обробити.

 Перша стадія підготовки препарату – **фіксація.** Вона потрібна для того, щоб зупинити всі життєві процеси і зберегти структуру клітини. Фіксувати можна за допомогою швидкого охолоджування або хімічних фіксаторів (спирту, формаліну…). Потім об’єкти вивчення вміщують у рідке середовище, яке швидко твердне (це дозволить зробити з них тонкі зрізи). Для світлової мікроскопії використовують парафін або целоїдин, а для електронної – пластмаси. Після цього за допомогою спеціальних пристроїв (мікротонів) роблять тонкі зрізи. Далі отримані зрізи забарвлюють різними речовинами. Зокрема, для забарвлення ядра, яке містить нуклеїнові кислоти, застосовують барвники з основними властивостями.

 Зрізи, призначені для електронної мікроскопії, забарвлюють солями важких металів, атоми яких розсіюють електрони. Проходячи крізь об’єкт, електрони створюють зображення на люмінесцентному екрані або засвічують фотопластинку. Прозорим для електронів ділянкам об’єкта відповідають темні ділянки фотопластинки, таким структурам, що відбивають або поглинають електрони, - світлі ділянки. Коли з цієї пластинки буде надруковано фотографію, непрозорі для електронів (електроннощільні) структури виглядатимуть темними, а електроннопрозорі – світлими.

Електронний мікроскоп

***Практичний тур***

**Задача.** Резус – негативний чоловік з I групою крові одружився з резус – позитивною жінкою з IV групою крові. Які варіанти за групами крові та резус – фактором очікуються потомстві?

***Розв’язок***

***1 варіант***

 ***P ○ Rh+ Rh+ IAI B × □ rh- rh-  io io***

***Гамети 2Rh+ IA 4 rh- io***

***2 Rh+I B***

***F1: 8 Rh+ rh- IA io 8 Rh+ rh- IВ io***

***50 %*** резус – позитивн.  ***50 %*** резус – позитивн.

 I I група крові I I I група крові

***2 варіант***

 ***P ○ Rh+ rh- IAI B × □ rh- rh-  io io***

***Гамети Rh+ IA 4 rh- io***

***Rh+I B***

 ***rh- IA***

***rh- I B***

***F1: 4 Rh+ rh- IA io 4 Rh+ rh- IВ io rh- rh- IA io rh- rh- IВ io***

***25 % 25% 25 % 25%***

резус – позит. резус – позит. резус – негат. резус – негат.

 I I група крові I I I група крові I I група крові I I I група крові

**9 клас**

***Тести групи «Б»***

***Відповіді:***

**1.** а); г); д). **2.** а); д). **3.** а); б). **4.** б); в). **5.** а); б); в); д).

**6.** а); б); г).  **7.** а). **8.** г). **9.** а); г); д). **10.** а); в); г).

**Практичний тур.**

1. **Творче завдання:**

Як весілля відгуляла

Чепурна зозуля,

Та всілася в чуже гніздо

Про своє забула.

Як знесла одне яєчко

У дуплі синиці,

Заспівала: «Ку-ку! Ку-ку!

На вершку ялиці!...»

 Які біологічні помилки допущено в тексті?

**Відповідь.**

1. **Як весілля відгуляла …** *Зозулі не влаштовують шлюбних турнірів, перед*

 *паруванням самець голосно «ку-кає» (зве самку).*

1. **Чепурна зозуля.** *У зозулі оперення не надто яскраве, можливо через це її не*

*можна назвати чепурною.*

1. **Та всілася в чуже гніздо**

 **Про своє забула.** *Свого гнізда вона і не мала.*

4. **Як знесла одне яєчко**

 **У дуплі синиці, …** *Синиці не належать до тих птахів, яким зозуля підкидає*

 *яйця, у них різний період висиджування пташенят, крім*

 *того зозуля занадто велика, щоб пролізти у дупло меншої*

 *за неї пташки.*

 **5.** **Заспівала: «Ку-ку! Ку-ку!...** *Співає лише самець.*

 **6. На вершку ялиці!...»** *Зозуля мешкає в листяних насадженнях, ялиця – хвойне*

 *дерево.*

 ♂ ♀

1. **Розв’яжіть задачу:**

У стані спокою у дорослого чоловіка дихальний об’єм легень (ДО) дорівнює 500 мл, частота дихання (ЧД) – 16 циклів за хвилину. Визначити альвеолярну (АВ) та легеневу вентиляцію(ЛВ), якщо об’єм мертвого простору (ОМП) дорівнює 150 мл.

 **Відповідь.**

1.Визначаємо легеневу вентиляцію: ЛВ = ДО – ОМП = 500 – 150 = 350 мл.

2.Визначаємо альвеолярну вентиляцію: АВ = (ДО – ОМП) ∙ ЧД = 350 ∙ 16 = 5600 мл.

 **8 клас**

***Тести групи «Б»***

***Відповіді:***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** | ***7*** | ***8*** | ***9*** | ***10*** |
| ***А,В,Д*** | ***А,Б,Г,Д*** | ***А,Б*** | ***А,Г,Д*** | ***А,Г*** | ***В,Д*** | ***В,Д*** | ***В,Г,Д*** | ***Б*** | ***А,В*** |

***Відкрите запитання***

Який існує взаємозв’язок у найпростіших між будовою оболонки клітини й органелами руху? Чому акули, скати, кити та інші водні тварини не користуються війчастим або джгутиковим рухом?

***Відповідь:*** Органели руху забезпечують рух найпростіших і представлені псевдоподіями, джгутиками, війками. Псевдоподії, або несправжні ніжки, зустрічаються у таких найпростіших, як амеба або парцела. Псевдоподії – непостійні вирости цитоплазми. Вони виникають внаслідок руху цитоплазми у форм, позбавлених щільної клітинної оболонки. Псевдоподії забезпечують так званий амебоїдний рух, завдяки якому клітина може повільно пересуватися. Швидкому пересуванню одноклітинних сприяють джгутики та війки (вирости цитоплазми).Ці органели мають подібну будову, але у них дещо різний характер роботи. Рух війок нагадує маятника, а джгутики рухаються хвилеподібно або гвинтоподібно. Клітина, яка має щільну оболонку має ці вирости.

За своєю будовою джгутик – це стрижень, вкритий продовженням клітинної оболонки, він складається з 9 подвійних, що розташовуються по периферії і 2 одинарних центральних тонких ниток, які побудовані з білків, подібних до білків м’язів тварин. Їх через особливості будови умовно називають мікротрубочками. Війки мають таку саму будову, як джгутик, тільки менші за розмірами. Стінки мікротрубочки побудовані з білка тубуліна. Ці білки не мають здатності до скорочення, а отже й мікротрубочки не скорочуються. Однак у складі війок і джгутиків відбувається взаємодія між мікротрубочками та ковзання відносно одна одної, що й забезпечує рух.

У скелетних м’язових клітинах обов’язково є особливі мікронитки – міофібрили, які відіграють особливу роль при скороченні м’язових клітин. Міофібрили складаються ще з більш тонких волокон – протофібрил. Причому розрізняють тонші протофібрили, що складаються з білка актину і товстіші – міозину. Саме взаємодія цих білків і приводить до м’язевого скорочень. Більше виділяється енергії та швидше рухається тварина.

***Практичний тур***

**Задача.** «Рослина - восьминіг» вельвічія дивовижна має 2 листки завдовжки 2 – 3 м та біля 1 м завширшки кожний, які із часом розриваються на окремі стрічки. Кількість продихів сягає 22 000 на 1 см2  листка. Яка сумарна кількість продихів у цієї рослини? Чим це пояснюється?

***Розв’язок:***

***Дано:***

*Довжина листка – 2 – 3 м*

*Ширина – 1м*

*Кількість листків – 2*

*Кількість продихів на* 1 см2  - 22 000

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

сумарна кількість продихів - ?

1. Яка загальна площа 2 листків вельвічії?

2,5\*1\*2 = 5 (м2)

1. Яка сумарна кількість продихів у цієї рослини?

5 000 см2  - х продихів

1 см2  - 22 000 продихів

Х= 1 100 00 00 продихів

Чим це пояснюється?

Велвічія відома своєю здатністю рости у надзвичайно сухих умовах, використовуючи росу і туман як основне джерело вологи. Вельвічія - ендемік для північного Наміб - зображена на державному гербі Намібії.

