**Завдання ІІ етапу**

**Всеукраїнської учнівської олімпіади з біології**

**Теоретичний тур : 8 клас**

**Тести А**

**Уважно прочитайте наступні запитання. Правильним може бути тільки один варіант відповіді. Кожне питання оцінюється в 0,5 бали.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Діатомові водорості мають панцирі з такої речовини:** |
|  | а) | кремнезем; + |
|  | б) | целюлоза; |
|  | в) | крохмаль; |
|  | г) | хітин. |
|  | **Які утвори виникають із спор у мохоподібних?** |
|  | а) | стробіли; |
|  | б) | протонема; + |
|  | в) | спорогон; |
|  | г) | спорофіт. |
|  | **У нижчих грибів, на відміну від вищих:** |
|  | а) | клітини вкриті клітинною стінкою з целюлози; |
|  | б) | гіфи без перегородок;+ |
|  | в) | немає мітохондрій; |
|  | г) | відсутнє аеробне дихання.  |
|  | **Ряска є представником:** |
|  | а) | мохів;  |
|  | б) | папоротей; |
|  | в) | однодольних; |
|  | г) | дводольних.+ |
|  | **У якої рослини листки здатні до росту протягом всього життя:** |
|  | а) | кокосова пальма; |
|  | б) | тис ягідний;  |
|  | в) | вельвічія дивна;+ |
|  | г) | ялиця біла. |
|  | Тургор - це тиск, з яким цитоплазма тисне на: |
|  | а) | оболонку клітини;+ |
|  | б) | вакуолю; |
|  | в) | ядро; |
|  | г) | цитоплазму. |
|  | **Назвіть рухливі клітини, які здійснюють перетравлення їжі та рознесення поживних речовин по тілу губки:** |
|  | а) | амебоцити;+ |
|  | б | археоцити; |
|  | в) | хоаноцити; |
|  | г) | пороцити. |
|  | **Яйця аскариди розвиваються:** |
|  | а) | у кишечнику; |
|  | б) | у вологому ґрунті;+ |
|  | в) | усередині молюсків;  |
|  | г) | у м’язах. |
|  | **Назвіть структурні утвори фасеткових очей членистоногих:** |
|  | а) | осфрадії; |
|  | б) | оматидії; + |
|  | в) | ропалії; |
|  | г) | статоцисти. |
|  | **Ріст супроводжується линянням у:** |
|  | а) | війчастих червів; |
|  | б) | трематод; |
|  | в) | стьожкових червів; |
|  | г) | нематод. + |

***Тест Б***

**Уважно прочитайте наступні запитання. У завданнях цієї групи з п’яти варіантів відповідей вірними можуть бути від одного до п’яти.**

**Кожне питання оцінюється 1 балом.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **До багатоклітинних зелених водоростей відносяться:** |
|  | а) | кладофора;+ |
|  | б) | хламідомонада; |
|  | в) | ульва;+ |
|  | г) | фукус; |
|  | д) | спірогіра.+ |
|  | **Для яких з перелічених рослин характерний плід яблуко:** |
|  | а) | айва;+ |
|  | б) | ожина; |
|  | в) | горобина;+  |
|  | г) | груша;+ |
|  | д) | гранат. |
|  | **Гаметофіт переважає у життєвому циклі:** |
|  | а) | ламінарії;+ |
|  | б) | зозулиного льону;+ |
|  | в) | чоловічої папороті;  |
|  | г) | сосни; |
|  | д) | капусти.  |
|  | **Квітки бувають:** |
|  | а) | одностатевими;+ |
|  | б) | двостатевими;+ |
|  | в) | нестатевими; + |
|  | г) | однодомними;  |
|  | д) | дводомними. |
|  | **Війчасті плоскі черви відрізняються від стьожкових:** |
|  | а) | наявністю кишечнику;+ |
|  | б) | відсутністю кишечнику;  |
|  | в) | будовою кишечнику;  |
|  | г) | способом дихання;+ |
|  | д) | будовою ротового апарату.+ |
|  | **Вкажіть тварин, які належать до типу Кишковопорожнинні:** |
|  | а) | саркодові; |
|  | б) | інфузорії; |
|  | в) | коралові поліпи;+ |
|  | г) | джгутикові;  |
|  | д) | медузи.+ |
|  | **Вкажіть ознаки, які відрізняють медузу аурелію від гідри прісноводної:** |
|  | а) | тіло складається з двох шарів клітин;  |
|  | б) | між ектодермою та ентодермою знаходиться мезоглея; |
|  | в) | статеві залози формуються в ентодермі шлункових кишень; + |
|  | г) | живляться тваринною їжею; |
|  | д) | у життєвому циклі чергуються два покоління. + |
|  | **Для малярійного плазмодія людина виступає:**  |
|  | а) | остаточним хазяїном;  |
|  | б) | проміжним хазяїном; + |
|  | в) | місцем постійного проживання; |
|  | г) | організмом, в тілі якого відбувається нестатеве розмноження; + |
|  | д) | організмом, в тілі якого відбувається статеве розмноження.  |
|  | **Гемолімфа характерна для таких тварин:** |
|  | а) | кальмар;  |
|  | б) | п’явка; |
|  | в) | мокриця;+ |
|  | г) | скорпіон; + |
|  | д) | аскарида. |
|  | **До ентодермального шару клітин Гідри прісноводної відносять:** |
|  | а) | залозисті;+ |
|  | б) | епітеліально-м’язові;  |
|  | в) | проміжні;+ |
|  | г) | нервові;  |
|  | д) | жалкі. |
|  | **Вкажіть тварин з незамкненою кровоносною системою:** |
|  | а) | плоскі черви; |
|  | б) | круглі черви; |
|  | в) | кільчасті черви; |
|  | г) | членистоногі;+ |
|  | д) | молюски.+ |
|  | **У плоских червів:** |
|  | а) | є головний мозок; |
|  | б) | немає кровоносної системи;+ |
|  | в) | є анальний отвір; |
|  | г) | немає порожнини тіла; + |
|  | д) | статева система роздільна. |
|  | **Паразитами рослин є такі круглі черви:** |
|  | а) | трихінела; |
|  | б) | аскарида;  |
|  | в) | гострик;  |
|  | г) | галова нематода;+ |
|  | д) | бурякова нематода. + |
|  | **Комахами з повним перетворенням є:** |  |
|  | а) | клоп постільний;+ |  |
|  | б) | блоха собача; |  |
|  | в) | колорадський жук;+ |  |
|  | г) | травневий хрущ;+ |  |
|  | д) | сарана. |  |
|  | **Лускокрилим притаманні такі типи ротового апарату:** |
|  | а) | гризучий;+ |
|  | б) | гризучо-лижучий; |
|  | в) | лижучий;  |
|  | г) | сисний; + |
|  | д) | колючо-сисний. |
|  | **Складні (фасеткові) очі мають:** |
|  | а) | вищі раки;+ |
|  | б) | комахи, які розвиваються з неповним перетворенням;+ |
|  | в) | комахи, які розвиваються з повним перетворенням; + |
|  | г) | павуки; |
|  | д) | скорпіони.  |
|  | **Двостулковим молюском є:** |
|  | а) | гребінець;+ |
|  | б) | мідія+; |
|  | в) | морське блюдечко;  |
|  | г) | перлівниця;+ |
|  | д) | виноградний слимак. |
|  | **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. |
|  | **Прикладом вегетативного розмноження тварин є:** |
|  | а) | поділ амеби навпіл;  |
|  | б) | розвиток нової особини з незаплідненої яйцеклітини у бджіл; |
|  | в) | брунькування у коралових поліпів; + |
|  | г) | брунькування у гідри; + |
|  | д) | відокремлення багатоклітинних частин від материнської особини у морських зірок. + |
|  | **Головоногим молюскам притаманні такі особливості травної системи:** |
|  | а) | наявність мускулястого язика з терткою; |
|  | б) | відсутність слинних залоз;  |
|  | в) | є дві рогових щелепи, що нагадують дзьоб;+ |
|  | г) | наявність слинних залоз;+ |
|  | д) | наявність ввідного сифону. |

***Тест В***

**Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. Спосіб відповіді на ці запитання указано у кожному з них.**

**В1. (9 балів). Розгляньте рисунок.**

****

**Зазначте, якими цифрами на рисунку позначено наступні структури:**

* 1. Яйцеклітину **3**
	2. Центральну клітину **8**
	3. Інтегументи **1,2**
	4. Мікропіле **13**
	5. Нуцелус **5**

**Зазначте, з яких частин структури, зображеної на рисунку, у подальшому можуть розвиватися:**

* 1. Ендосперм **8**
	2. Зародок **3**
	3. Насінна шкірка **1,2**
	4. Перисперм **5**

**В2. (4 бали). Приведіть у відповідність типи плодів з їх визначенням:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Горіх  | **А.** Сухий багатонасінний розкривний плід з насінням, розташованим на  стулках |
| **2.** Біб | **Б.** Соковитий однонасінний плід з дерев’янистим ендокарпієм |
| **3.** Ягода | **В.** Соковитий багатонасінний несправжній плід з плівчастими камерами  для насіння |
| **4.** Яблуко | **Г.** Соковитий багатонасінний плід зі шкірястим екзокарпієм |
|  | **Д.** Сухий однонасінний плід із здерев’янілим оплоднем |

**Відповідь: 1Д, 2А, 3Г,4В**

**В3. (4 бали). Приведіть у відповідність систематичні категорії та групи тварин:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Тип  | **А.** Котячі |
| **2.** Клас | **Б.** Хордові |
| **3.** Ряд | **В.** Ссавці |
| **4.** Родина | **Г.** Хижі |
|  | **Д.** Хребетні |

**Відповідь 1Б, 2В,3Г, 4А**

**В4. (3 бали). Виберіть ознаки, що характеризують зображену на фотографії тварину:**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А.** Назва | **Б.** Органи дихання | **В.** Кількість кінцівок |
| **1.** Павук-стрибун**2.** Павук-сріблянка**3.** Павук-хрестовик**4.** Павук-краб | **1.** Зябра в  головогрудях1. Легені і трахеї
2. Парні легені черевця
3. Трахеї головогрудей
 | 1. 3 пари
2. 4 пари
3. 5 пар
4. 6 пар
 |

**Відповідь: А 3, Б2, В 2**

**Максимальна кількість балів – 45**

**Теоретичний тур : 9 клас**

**Тести А**

**Уважно прочитайте наступні запитання. Правильним може бути тільки один варіант відповіді. Кожне питання оцінюється в 0,5 бали.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Голкоподібна форма листків та розвинута стрижнева коренева система у сосни є пристосуванням до:** |
|  | а) | запилення вітром;  |
|  | б) | існування в умовах нестачі вологи;+ |
|  | в) | існування в умовах недостатнього освітлення; |
|  | г) | існування на засолених ґрунтах. |
|  | **Клітинна стінка зелених водоростей побудована з:** |
|  | а) | хітину; |
|  | б) | муреїну;  |
|  | в) | глікогену; |
|  | г) | целюлози.+ |
|  | **У нижчих грибів, на відміну від вищих:** |
|  | а) | клітини вкриті клітинною стінкою з целюлози; |
|  | б) | гіфи без перегородок;+ |
|  | в) | немає мітохондрій; |
|  | г) | відсутнє аеробне дихання.  |
|  | **По яких провідних елементах і тканинах стебла пересуваються органічні речовини:** |
|  | а) | по судинах ксилеми;  |
|  | б) | по ситоподібних трубках флоеми; + |
|  | в) | по міжклітинниках паренхіми; |
|  | г) | по клітинах меристеми. |
|  | **Спорангії у хвоща лісового розташовані на:** |
|  | а) | весняних пагонах; + |
|  | б) | літніх пагонах;  |
|  | в) | кореневищі; |
|  | г) | листках. |
|  | Зазначте, які кишковопорожнинні належать до колоніальних: |
|  | а) | актинія; |
|  | б) | аурелія; |
|  | в) | сифонофора «португальський кораблик»; + |
|  | г) | гідра. |
|  | **Бивні африканського слона - це:** |
|  | а) | видозмінені ікла нижньої щелепи; |
|  | б | видозмінені ікла верхньої щелепи; |
|  | в) | видозмінені різці нижньої щелепи; |
|  | г) | видозмінені різці верхньої щелепи. + |
|  | **Які з мавп допомогли відкрити групи крові системи «Резус»?** |
|  | а) | зелені мартишки; |
|  | б) | макаки; + |
|  | в) | павіани;  |
|  | г) | гібони. |
|  | **Які особливості кісток плечового пояса обумовлюють велику рухливість плечового суглоба?** |
|  | а) | нерухоме з’єднання з хребтом; |
|  | б) | нерухоме з’єднання між собою;  |
|  | в) | S-подібні лопатки і розширені ключиці; |
|  | г) | розширені лопатки і S-подібні ключиці. + |
|  | **Визначте складові панкреатичного соку:** |
|  | а) | вода, HCO3-, трипсин, фосфоліпаза; + |
|  | б) | лізоцим, ліпаза, хімозин, HCO3; |
|  | в) | HCO3-, вода, трипсин, муцини; |
|  | г) | вода, пепсин, жовч, фосфоліпаза.  |

***Тест Б***

**Уважно прочитайте наступні запитання. У завданнях цієї групи з п’яти варіантів відповідей вірними можуть бути від одного до п’яти.**

**Кожне питання оцінюється 1 балом.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Оберіть приклади біологічних ритмів у рослин:** |
|  | а) | листопад; + |
|  | б) | відкривання квіток у нічної фіалки; + |
|  | в) | закладання листків на стеблі по спіралі у липи; |
|  | г) | вступ у період зимового спокою; + |
|  | д) | розвиток лише трійчастих листків у конюшини. |
|  | **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.+ |
|  | **Гаметофіт переважає у життєвому циклі:** |
|  | а) | ламінарії;+ |
|  | б) | зозулиного льону;+ |
|  | в) | чоловічої папороті;  |
|  | г) | сосни; |
|  | д) | капусти.  |
|  | **Для яких з перелічених рослин характерний плід яблуко:** |
|  | а) | айва;+ |
|  | б) | ожина; |
|  | в) | горобина; + |
|  | г) | груша;+ |
|  | д) | гранат. |
|  | **Визначте тварин, для яких характерна нервова система стовбурового типу:** |
|  | а) | планарія, ставковик, п’явка; |
|  | б) | дощовий черв’як, піскожил, аскарида; |
|  | в) | печінковий сисун, планарія, гострик;+ |
|  | г) | широкий стьожак, трихінела, нереїс. |
|  | д) | ехінокок, аскарида, річковий рак. |
|  | **Розвиток і ріст супроводжуються линяннями у:** |
|  | а) | Комах;+ |
|  | б) | Ракоподібних+; |
|  | в) | Павукоподібних;+ |
|  | г) | Нематод;+  |
|  | д) | Черевоногих молюсків. |
|  | **Чому птахи відкладають не всі яйця відразу, а поступово?** |
|  | а) | наявність одного яєчника;  |
|  | б) | полегшення маси тіла під час польоту;+ |
|  | в) | наявність одного яйцепроводу;  |
|  | г) | яйце має вкритися оболонками при проходженні по яйцепроводу;+ |
|  | д) | нестача поживних речовин в тілі самки для утворення яйцевих оболонок. |
|  | **Ознаки крокодилів, які зустрічаються й у ссавців:**  |
|  | а) | кісткове піднебіння; + |
|  | б) | холоднокровність;  |
|  | в) | зуби, які мають корені;+ |
|  | г) | суха шкіра, вкрита роговими щитками;  |
|  | д) | кінцівки розташовані по боках тулуба.  |
|  | **Тварини, що ведуть прикріплений спосіб життя, але мають вільноплаваючі личинки:** |
|  | а) | коралові поліпи; +  |
|  | б) | сцифоїдні медузи; |
|  | в) | асцидії; + |
|  | г) | коловертки;  |
|  | д) | вусоногі раки. |
|  | **З яких тканин складаються органи видільної системи:** |
|  | а) | залозисті; |
|  | б) | епітеліально-м’язові; + |
|  | в) | проміжні; |
|  | г) | нервові; + |
|  | д) | жалкі. |
|  | **Нереститься тільки один раз у житті:** |
|  | а) | севрюга; |
|  | б) | сардина; |
|  | в) | тихоокеанський лосось; + |
|  | г) | білуга; |
|  | д) | річковий вугор. + |
|  | **До хижаків, що підкараулюють здобич у засідці, відносяться:** |
|  | а) | вовк; |
|  | б) | рись; + |
|  | в) | ягуар;  |
|  | г) | гепард; +  |
|  | д) | ведмідь. |
|  | **Назвіть якісні особливості будови скелету людини, що відрізняють його від скелету тварин:** |
|  | а) | хребет має S – подібні вигини; + |
|  | б) | розширена грудна клітка; +  |
|  | в) | звужений таз;  |
|  | г) | переважання лицевого відділу черепа над мозковим; |
|  | д) | протиставлення великого пальця кисті іншим. + |
|  | **До лицевого відділу черепа належать парні кістки:** |  |
|  | а) | нижньощелепні; |  |
|  | б) | клиноподібні; |  |
|  | в) | слізні; + |  |
|  | г) | скроневі; + |  |
|  | д) | носові. + |  |
|  | **Виділяють такі форми імунітету:** |
|  | а) | спадковий; + |
|  | б) | клітинний; + |
|  | в) | неклітинний;  |
|  | г) | специфічний; + |
|  | д) | неспецифічний. + |
|  | **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 по міокарду шлуночків, ніж по міокарду передсердь; |
|  | в) | за рахунок атріо-вентрикулярної (передсердно-шлуночкової) затримки; + |
|  | г) | спочатку передсердя, щоб під час їхнього скорочення кров виштовхувалась у розслаблені шлуночки; + |
|  | д) | спочатку шлуночки, потім передсердя.  |
|  | **У червоних скелетних м’язах втома розвивається повільніше ніж у білих за рахунок:** |
|  | а) | високої активності метаболічних ферментів; + |
|  | б) | наявності в м’язових волокнах пігменту міоглобіну, який депонує в міоцитах О2; + |
|  | в) | аеробних реакцій ресинтезу АТФ;  |
|  | г) | анаеробного ресинтезу АТФ; |
|  | д) | добре розвиненої системи кровоносних капілярів. |
|  | **Які із цих судин є у великому колі кровообігу:** |
|  | а) | сонна артерія; + |
|  | б) | аорта; + |
|  | в) | верхня порожниста вена; + |
|  | г) | легенева вена; |
|  | д) | права легенева артерія. |
|  | **Старі еритроцити руйнуються у:** |
|  | а) | легенях;  |
|  | б) | судинному руслі; |
|  | в) | печінці; + |
|  | г) | скелетних м’язах;  |
|  | д) | нирках.  |
|  | **Вкажіть групи крові людини в яких наявний аглютиноген А:** |
|  | а) | І; |
|  | б) | ІІ; + |
|  | в) | ІІІ; |
|  | г) | ІV; + |
|  | д) | у всіх групах. |

***Тест В***

**Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. Спосіб відповіді на ці запитання указано у кожному з них.**

**В.1. (12 балів). На малюнках зображені личинки різних комах.**



**1.1. Вкажіть, личинки яких тварин зображено на рисунку (заповніть таблицю, вписавши потрібні літери)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| мухи | **В** | метелика | **З** | бджоли | **Е** | кровосисного комара Ж |
| бабки | **Л** | хруща | **Д** | пильщика | **Г** | мурашиного лева М |
| блохи | **А** | одноденки | **К** | златки | **Б** |  |

**1.2. Вкажіть, до яких рядів належать комахи, личинки яких зображено на рисунку (заповніть таблицю, вписавши потрібні літери).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Твердокрилі | **Б,Д** | Лускокрилі | **З** |
| Перетинчастокрилі | **Г,Е** | Одноденки | **К** |
| Блохи | **А** | Бабки | **Л** |
| Двокрилі | **В,Ж** | Сітчастокрилі | **Н** |

**1.3. Вкажіть, до яких груп належать комахи, личинки яких зображено на рисунку** **(заповніть таблицю, вписавши потрібні літери).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| з неповним метаморфозом | **К,Л** | з повним метаморфозом | **А,Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,Н** |
| вториннобезкрилі | **А** | крилаті | **Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,К,Л,М** |
| гематофаги | **А,Ж** |  |  |

**В.2. (4 бали). Приведіть у відповідність ряд птахів та їх представників:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Гусеподібні  | **А.** Шуліка, кібчик, боривітер |
| **2.** Соколоподібні | **Б.** Стерх, трубачі |
| **3.** Совоподібні | **В.** Казарки, мандаринки |
| **4.** Журавлеподібні | **Г.** Сипухи, сичі |
|  | **Д.** Рибалочки, колібрі |

**Відповідь: 1В, 2А, 3Г, 4Б**

**В.3. (4 бали). Визначте послідовність проходження фаз зсідання крові:**

**А.** Протромбін – тромбін

**Б.** Фібриноген – фібрин

**В.** Тромбоцити – тромбопластин

**Г.** Тромб – фібринолізин

**Відповідь: В→А→Б→Г**

**В.4. (3 бали). Виберіть ознаки, що характеризують вени:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А.** Швидкість крові | **Б.** Тиск крові | **В.** Вміст крові |
| **1.** Близько 0,5 мм/с**2.** Близько 0,2 м/с**3.** Близько 0,5 м/с | 1. Від 3 до 8 мм.рт.ст.
2. До 20 мм.рт.ст.
3. До 120 мм.рт.ст.
 | 1. Близько 16%
2. Близько 17%
3. Близько 67%
 |

**Відповідь: А2, Б2,В3**

**Максимальна кількість балів – 48**

**Теоретичний тур :: 10 клас**

**Тести А**

**Уважно прочитайте наступні запитання. Правильним може бути тільки один варіант відповіді. Кожне питання оцінюється в 0,5 бали.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Який із органів хвоща польового забезпечує його вегетативне розмноження?** |
|  | а) | стробіл;  |
|  | б) | редуковані листки; |
|  | в) | додаткові корені; |
|  | г) | кореневище.+ |
|  | **Який із грибів не є об’єктом промислового культивування?** |
|  | а) | шітаке; |
|  | б) | печериці; |
|  | в) | глива; |
|  | г) | сажки.+ |
|  | **Як називається плід ромашки лікарської?** |
|  | а) | зернівка; |
|  | б) | сім’янка;+ |
|  | в) | кістянка; |
|  | г) | біб.  |
|  | **Зелені водорості з роду Улотрикс дуже поширені у річках, утворюючи яскраво-зелені обростання. Який орган розмноження та яка клітина зображені на малюнку?** |
|  | а) | спорангій, гамета; |
|  | б) | спорангій, спора; + |
|  | в) | гаметангій, гамета; |
|  | г) | гаметангій, спора. |
|  | **Які з одноклітинних тварин не мають пелікули?** |
|  | а) | лямблії; |
|  | б | сувійки; |
|  | в) | ночесвітки; |
|  | г) | корененіжки.+ |
|  | **Розширена кінцева частина задньої кишки земноводних, плазунів, птахів, однопрохідних ссавців називається:** |
|  | а) | сечовий міхур; |
|  | б) | анус;  |
|  | в) | клоака;+ |
|  | г) | уростиль. |
|  | **Які з головоногих молюсків є найрухливішими?** |
|  | а) | кальмари; + |
|  | б) | каракатиці; |
|  | в) | восьминоги; |
|  | г) | наутилуси. |
|  | **У людини, хворої на малярію, через певні проміжки часу настають приступи, під час яких підвищується температура до 40-41 оС, її лихоманить. Це відбувається тому, що:** |
|  | а) | малярійний плазмодій виділяє в кров пірогени; |
|  | б) | уражені еритроцити розриваються і у кров надходять нові мерозоїти та отруйні продукти їхньої життєдіяльності;+ |
|  | в) | організм людини пристосовується до наявності малярійного плазмодія; |
|  | г) | організм людини намагається знищити уражені еритроцити з наявними мерозоїтами плазмодія.  |
|  | **Назвіть властивість амінокислот, яка визначається одночасною наявністю NH2 і COOH:** |
|  | а) | колоїдність; |
|  | б) | гідрофобність; |
|  | в) | амфотерність;+ |
|  | г) | комплементарність. |
|  | **Фермент ДНК-гіраза:** |
|  | а) | створює негативну надспіралізацію молекули ДНК;+ |
|  | б) | знімає надспіралізацію молекули ДНК; |
|  | в) | створює затравку для синтезу ДНК; |
|  | г) | розплітає ланцюги ДНК в реплікативній вилці. |
|  | **Перший шийний хребець називається:** |
|  | а) | епістрофей; |
|  | б) | антеридій; |
|  | в) | атлант;+ |
|  | г) | епіфіз. |
|  | **Антитіла за хімічною природою є:** |
|  | а) | жирами; |
|  | б) | вуглеводами; |
|  | в) | білками;+ |
|  | г) | неорганічними сполуками. |
|  | **Укажіть, що розміщується між звивистими канальцями першого та другого порядків:** |
|  | а) | ниркове тільце; |
|  | б) | порожнина капсули; |
|  | в) | збірні канальні; |
|  | г) | петля нефрону.+ |
|  | **Структура, по якій передається більша частина інформації між двома півкулями головного мозку, називається:** |
|  | а) | варолієв міст; |
|  | б) | мозолисте тіло; + |
|  | в) | гіпофіз; |
|  | г) | блукаючий нерв. |
|  | **Колір бурого жиру обумовлений наявністю у його клітинах великої кількості:** |
|  | а) | мієліну; |
|  | б) | глюкози; |
|  | в) | мітохондрій; + |
|  | г) | рибосом.  |
|  | **До вищих центрів регуляції вегетативних функцій належать:** |
|  | а) | кора півкуль мозку; |
|  | б) | лімбічна система та гіпоталамус; + |
|  | в) | середній мозок та таламус; |
|  | г) | базальні (підкоркові, основні) ядра. |
|  | **Рибосоми безпосередньо пов’язані із здійсненням такого процесу:** |
|  | а) | реплікації; |
|  | б) | фотосинтезу; |
|  | в) | сплайсингу; |
|  | г) | трансляції. + |
|  | **Що є основною відмінністю вірусів від клітинних організмів?** |
|  | а) | здатність зберігати і передавати інформацію; |
|  | б) | відсутність у хімічному складі нуклеїнових кислот; |
|  | в) | наявність у хімічному складі нуклеїнових кислот; |
|  | г) | відсутність білок-синтезуючого апарату. + |
|  | **Зображена на рисунку молекула відноситься до:**а) ліпідів;б) білків;в) вуглеводів; +г) нуклеїнових кислот. |
|  | **Збільшення кількості лізосом в клітинах свідчить про:**  |
|  | а) | посилення в клітині синтетичної активності; |
|  | б) | початок процесу апоптозу; |
|  | в) | наявність посиленої фагоцитарної активності;+ |
|  | г) | посилення проліферативної активності. |

***Тест Б***

**Уважно прочитайте наступні запитання. У завданнях цієї групи з п’яти варіантів відповідей вірними можуть бути від одного до п’яти.**

**Кожне питання оцінюється 1 балом.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Пальчасте жилкування має:** |
|  | а) | виноград; + |
|  | б) | гінкго; |
|  | в) | конвалія; |
|  | г) | клен польовий; + |
|  | д) | тюльпан. |
|  | **До складу клітинної стінки рослин можуть входити наступні компоненти:** |
|  | а) | крохмаль; |
|  | б) | лігнін; + |
|  | в) | глюкоза; |
|  | г) | сорбіт; |
|  | д) | пектинові речовини. + |
|  | **Виберіть гормони гіпофізу:** |
|  | а) | глюкагон; |
|  | б) | тиреотропний + |
|  | в) | кортикотропний; + |
|  | г) | соматотропін; + |
|  | д) |  адреналін. |
|  | **Проміжними господарями стьожака широкого є:** |
|  | а) | ставковик; |
|  | б) | рачки циклопи; + |
|  | в) | собаки; |
|  | г) | хижі риби; + |
|  | д) | людина. |
|  | **Укажіть, які вітаміни належать до групи жиророзчинних:** |
|  | а) | A; + |
|  | б) | C; |
|  | в) | D; + |
|  | г) | B12; |
|  | д) | E.+ |
|  | **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. + |
|  | **Симпатична нервова система:** |
|  | а) | підвищує частоту і силу скорочення серця;+ |
|  | б) | розширює бронхи; + |
|  | в) | зменшує секрецію травних залоз; + |
|  | г) | розслабляє сечовий міхур; |
|  | д) | розширює зіниці. + |
|  | **Які ознаки будови плодів є пристосуванням до поширення вітром?** |
|  | а) | яскраве забарвлення; |
|  | б) | невелика маса; + |
|  | в) | наявність гачечків і причіпок; |
|  | г) | наявність волоскоподібних виростів; + |
|  | д) | наявність м’ясистих, соковитих покривів. |
|  | **За допомогою численних війок пересуваються у просторі:** |
|  | а) | амеба протей; |
|  | б) | трипаносома; |
|  | в) | інфузорії; + |
|  | г) | форамініфери;  |
|  | д) | малярійний плазмодій. |
|  | **Укажіть функції мінеральних речовин в організмі людини:** |
|  | а) | визначають осмотичний тиск рідин організму;+ |
|  | б) | прискорють процеси вивільнення енергії при окиснення білків; |
|  | в) | зумовлюють стабільність колоїдних сполук;  |
|  | г) | забезпечуть активність ферментів; + |
|  | д) | впливають на розпад токсичних речовин. |
|  | **Лишайник – це асоціація гриба і:** |
|  | а) | мікоризи; |
|  | б) | зеленої водорості; + |
|  | в) | паразитичних грибів; |
|  | г) | бактерій; |
|  | д) | ціанобактерій. + |
|  | **З наведених сполук до білків належать:** |
|  | а) | колаген; + |
|  | б) | хітин; |
|  | в) | інсулін; + |
|  | г) | фебрин; + |
|  | д) | гемоглобін. + |
|  | **Укажіть, які речовини фільтруються з клубочка капілярів у капсулу Боумена-Шумлянського:** |
|  | а) | вода; + |
|  | б) | білок; |
|  | в) | сечовина; + |
|  | г) | солі; + |
|  | д) | цукор. + |
|  | **Гормони людини і тварин можуть бути:** |
|  | а) | похідними амінокислот; + |
|  | б) | пептидами і білками; + |
|  | в) | стероїдами; + |
|  | г) | вуглеводами; |
|  | д) | похідними жирів. |
|  | **Укажіть, які оболонки вкривають яйцеклітину:** |
|  | а) | серозна; |
|  | б) | прозора; + |
|  | в) | жовткова; + |
|  | г) | фолікулярна; + |
|  | д) | судинна. |
|  | **Зображення предмета на сітківці ока у нормі:** |
|  | а) | зменшене;+ |
|  | б) | дійсне; + |
|  | в) | збільшене; |
|  | г) | перевернуте; + |
|  | д) | пряме. |
|  | **Клітинні структури, що не мають мембран:** |
|  | а) | Рибосоми; + |
|  | б) | центріолі; + |
|  | в) | лізосоми;  |
|  | г) | вакуолі; |
|  | д) | мітохондрії. |
|  | **У яких органоїдах клітини синтезуються ліпіди:** |
|  | а) | у ядрі та ядерцях; |
|  | б) | на мембранах мітохондрій; |
|  | в) | на мембранах гранулярної ендоплазматичної сітки; |
|  | г) | на мембранах гладенької ендоплазматичної сітки;+ |
|  | д) | на мембранах комплексу Гольджі. + |
|  | **Які з названих нижче чинників сприяють ожирінню людини?** |
|  | а) | нераціональне харчування; + |
|  | б) | радіаційне забруднення середовища; |
|  | в) | гіподинамія; + |
|  | г) | емоційне напруження (стрес); |
|  | д) | пристрасть до куріння.  |
|  | **До факторів неспецифічного гуморального імунітету відносять:** |
|  | а) | лізоцим слини; + |
|  | б) | хлоридна кислота шлункового соку; + |
|  | в) | антитіла В-лімфоцитів; |
|  | г) | Т-лімфоцити; |
|  | д) | тканинні макрофаги |
|  | **По пучку Гіса провідної системи серця людини збудження поширюється на:** |
|  | а) | міокард правого передсердя; |
|  | б) | міокард лівого передсердя; |
|  | в) | міокард правого шлуночка; +  |
|  | г) | міокард лівого шлуночка; + |
|  | д) | перикард. |
|  | **Які види впливів сприймають рецептори шкіри?** |
|  | а) | механічні; + |
|  | б) | хімічні; |
|  | в) | температурні; + |
|  | г) | больові; + |
|  | д) | рухові; |
|  | **Чим живляться коали?** |
|  | а) | молодими пагонами бамбуку; |
|  | б) | плодами баобабів; |
|  | в) | квітками казуаріни; |
|  | г) | листям евкаліптів; + |
|  | д) | корою акації. |
|  | **У розгинанні ліктьового суглоба беруть участь такі м’язи:** |
|  | а) | діафрагма; |
|  | б) | двоголовий м’яз плеча; |
|  | в) | триголовий м’яз плеча; + |
|  | г) | ліктьовий м’яз; + |
|  | д) | трапецієподібний м’яз. |
|  | **Які з перелічених організмів мають замкнену кровоносну систему, у якій одне коло кровообігу?** |
|  | а) | молочна планарія; |
|  | б) | дощовий червяк; + |
|  | в) | людська аскарида; |
|  | г) | біла акула; |
|  | д) | прудка ящірка. |
|  | **Які хімічні речовини спричиняють прискорення серцевої діяльності?** |
|  | а) | ацетилхолін; |
|  | б) | адреналін; + |
|  | в) | пепсин; |
|  | г) | окситоцин; |
|  | д) | тироксин. + |
|  | **Оберіть спільні ознаки для кісткових і хрящових риб:** |
|  | а) | наявність парних і непарних плавців;+ |
|  | б) | плавальний міхур; |
|  | в) | органи бічної лінії; + |
|  | г) | зяброві кришки; |
|  | д) | внутрішнє вухо. + |
|  | **Які структури головного мозку здатні виробляти гормони?** |
|  | а) | епіфіз; + |
|  | б) | гіпофіз; + |
|  | в) | гіпоталамус; + |
|  | г) | мозочок; |
|  | д) | кора великих півкуль. |
|  | **Що відкрили Дж. Уотсон та Ф. Крік?** |
|  | а) | біохімічну теорію походження життя на Землі; |
|  | б) | теорію про космічну роль процесу фотосинтезу; |
|  | в) | постулати клітинної теорії; |
|  | г) | процес подвійного запліднення; |
|  | д) | будову молекули ДНК.+ |
|  | **Фітогормон етилен застосовують для:** |
|  | а) | активації росту рослин; |
|  | б) | прискорення дозрівання плодів; +  |
|  | в) | пригнічення дії цитокінінів; + |
|  | г) | посилення ділення клітин апікальної меристеми; |
|  | д) | збільшення врожайності. |
|  | **На відміну від волокон скелетних м’язів гладком’язові клітини:** |
|  | а) | здатні розслаблюватись і скорочуватись без змін мембранного потенціалу;+ |
|  | б) | можуть проявляти властивості водіїв ритму;+ |
|  | в) | скорочуються повільно;+ |
|  | г) | можуть перебувати у стані скорочення впродовж років;+ |
|  | д) | не мають у своєму складі актину і міозину. |
|  | **До лицевого відділу черепа належать парні кістки:** |
|  | а) | нижньощелепні; |
|  | б) | клиноподібні; |
|  | в) | слізні; + |
|  | г) | скроневі; + |
|  | д) | носові. + |
|  | **Вкажіть назви полісахаридів, характерних для клітин тварин:** |
|  | а) | геміцелюлоза; |
|  | б) | глюкоза; |
|  | в) | глікоген; + |
|  | г) | хітин; + |
|  | д) | целюлоза.  |
|  | **Прикладом умовного рефлексу є:** |
|  | а) | моргання очима при дії неочікуваного звука; |
|  | б) | здійснення твариною 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. + |
|  | **Енергії АТФ потребують:** |
|  | а) | робота Na/K-насоса; + |
|  | б) | вхід Na+ в клітину при розвитку потенціала дії; |
|  | в) | вихід Ca++ з внутрішньоклітинних депо; |
|  | г) | екзоцитоз; + |
|  | д) | ендоцитоз. + |
|  | **В результаті еволюції у передній кінцівці птахів відбулися такі зміни:** |
|  | а) | збереглися лише перший, другий та третій пальці; |
|  | б) | збереглися лише другий, третій та четвертий пальці; + |
|  | в) | збереглися лише другий, третій та п’ятий пальці; |
|  | г) | редукція усіх кісток кисті; |
|  | д) | зростання частини кісток кисті. + |
|  | **Недостатність у слизовій оболонці легень сурфактанту призводить до:** |
|  | а) | часткового спадіння легень; + |
|  | б) | зменшення дифузійного градієнту кисню; |
|  | в) | руйнування еритроцитів у крові; |
|  | г) | ускладнення вдиху; + |
|  | д) | ускладнення видиху. |
|  | **Вкажіть групи крові людини в яких наявний аглютиноген А:** |
|  | а) | І; |
|  | б) | ІІ; + |
|  | в) | ІІІ; |
|  | г) | ІV; + |
|  | д) | у всіх групах. |
|  | Зростання концентрації Na+ в крові спричиняє: |
|  | а)  | підвищення сечовиділення;  |
|  | б) | зниження сечовиділення; + |
|  | в) | активацію центра спраги; + |
|  | г)  | зниження осмотичного тиску крові; |
|  | д) | підвищення гідростатичного тиску крові. |
|  | **Центріолі 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. |

***Тест В***

**Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. Спосіб відповіді на ці запитання указано у кожному з них.**

**В.1. (7 балів). Нижче вказані рухи, які позначені різними літерами.**

А) заглиблення кореня в ґрунт;

Б) закривання ловильного апарату росички при потраплянні на нього комахи;

В) обвивання вусиками огірків будь-якої опори;

Г) переміщення хлоропластів в клітині;

Д) відкривання і закривання квітів кульбаби;

Е) ріст стебла вгору;

Ж) складання листків мімози сором’язливої у відповідь на дотик;

З) рух сперматозоїдів мохів, папоротей у бік яйцеклітини;

К) рух продихового апарату рослин;

Л) кругові рухи пагонів в’юнких рослин;

М) рух коренів в напрямку більшої вологості;

Н) маятникові рухи листків конюшини;

О) рух пилкових трубок в напрямку до зав’язі.

* 1. **Вкажіть, які з них є ростовими рухами. А,Е,В,Л,О**
	2. **Вкажіть, які з них відносять до таксисів. З**
	3. **Вкажіть, які з них відносять до настій. Б,Ж,Д,К**
	4. **Вкажіть, які з них викликані градієнтом світла. Д,А,Г,Е,К**
	5. **Вкажіть, які з них є тургор ними рухами. Б,К,Д,Ж**
	6. **Вкажіть, які з них відносять до тропізмів. А,М,О,В,Е**
	7. **Вкажіть, які з них є ендогенними рухами. Г**

**В2. (4 бали). Встановіть відповідність між нестачею хімічного елемента та наслідками в організмі людини:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Кобальт  | **А.** Порушення синтезу гормонів підшлункової залози |
| **2.** Бром | **Б.** Порушення процесів кровотворення |
| **3.** Цинк | **В.** Викривлення кісток |
| **4.** Кальцій | **Г.** Порушення синтезу гормонів гіпофізу |
|  | **Д.** Ендемічний зоб  |

**Відповідь: 1Б, 2Г, 3А, 4В**

**В3. (4 бали). Встановіть відповідність між типом листкорозташування та рослинами, яким він характерний:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Спіральний | **А.** Ялина, ялиця |
| **2.** Дворядний | **Б.** Елодея, хвощі, олеандр |
| **3.** Супротивний | **В.** Бузок, гвоздика, клен |
| **4.** Мутовчастий | **Г.** Жито, пшениця, ячмінь |
|  | **Д.** Яблуня, вишня, айва  |

**Відповідь: 1Д, 2А, 3В, 4Б**

**В4. (4 бали). Визначте послідовність подій, які призводять до негативних наслідків «цвітіння» води:**

**А** накопичення у воді поживних елементів й масове розмноження водоростей

**Б** масове розмноження гнильних бактерій та бактерій, що споживають кисень

**В** придонні рослини отримують менше світла, відмирають, спричиняють гниття

**Г** загибель безхребетних і хребетних гідробіонтів

**Відповідь: А→В→Б→Г**

**В5. (3 бали). Виберіть ознаки, що характеризують орган, зображений на малюнку:**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А.** Назва | **Б.** Тип | **В.** Розташування |
| **1.** Нирка**2.** Сечовід**3.** Сечівник**4.** Сечовий міхур | **1.** Непарний  порожнистий1. Парний порожнистий
2. Непарний паренхіматозний
3. Парний паренхіматозний
 | 1. Грудна порожнина
2. Порожнина малого таза
3. Порожнина великого таза
 |

**Відповідь: А4,Б1,В2**

**В6. (4 бали). Визначте послідовність фаз сну, що спостерігається упродовж одного циклу:**

**А** поверхневий сон

**Б** парадоксальний сон

**В** засинання

**Г** глибокий сон

**Відповідь: В→А→Г→Б**

**В7. (4 бали). Приведіть у відповідність названі види тварин із особливостями розмноження упродовж життєвого циклу:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Медуза  вухата | **А.** Чергування партеногенезу і статевого розмноження |
| **2.** Дафнія | **Б.** Чергування статевого і вегетативного розмноження |
| **3.** Печінковий  сисун | **В.** Чергування гермафродитизму і партеногенезу |
| **4.** Рабдитис  | **Г.** Чергування роздільностатевості і гермафродитизму |
|  | **Д.** Чергування спорофіту і гаметофіту |

**Відповідь: 1Б, 2А, 3В, 4Г**

**В8. (4 бали). Приведіть у відповідність структурні елементи хлоропластів з їхніми функціями:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Ламели | **А.** Містять фотосистеми для перетворення світла |
| **2.** Тілакоїди | **Б.** Зв'язок між гранами |
| **3.** Строма | **В.** Світлова фаза фотосинтезу |
| **4.** Квантосоми  | **Г.** Темнова фаза фотосинтезу |
|  | **Д.** Безкисневе розщеплення |

**Відповідь: 1Б, 2А, 3Г, 4В**

**Максимальна кількість балів – 84**

**Теоретичний тур : 11 клас**

**Тести А**

***Тест А***

**Уважно прочитайте наступні запитання. Правильним може бути тільки один варіант відповіді. Кожне питання оцінюється в 0,5 бали.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Як називається первинна покривна тканина, клітини якої утворюють кореневі волоски?** |
|  | а) | епіблема; +  |
|  | б) | ропілема; |
|  | в) | плазмалема; |
|  | г) | епідерма. |
|  | **Як називаються спеціалізовані комунікаційні контакти між нейронами або між нейронами та м’язами, які здійснюють передачу збудження або гальмування в один бік від однієї клітини до іншої?** |
|  | а) | синапси; + |
|  | б) | нексуси; |
|  | в) | десмосоми; |
|  | г) | плазмодесми. |
|  | **У людини, хворої на малярію, через певні проміжки часу настають приступи, під час яких підвищується температура до 40-41 оС, її лихоманить. Це відбувається тому, що:** |
|  | а) | малярійний плазмодій виділяє в кров пірогени; |
|  | б) | уражені еритроцити розриваються і у кров надходять нові мерозоїти та отруйні продукти їхньої життєдіяльності; + |
|  | в) | організм людини пристосовується до наявності малярійного плазмодія; |
|  | г) | організм людини намагається знищити уражені еритроцити з наявними мерозоїтами плазмодія.  |
|  | **Як називається плід ромашки лікарської?** |
|  | а) | зернівка; |
|  | б) | сім’янка; + |
|  | в) | кістянка; |
|  | г) | біб.  |
|  | **Назвіть властивість амінокислот, яка визначається одночасною наявністю NH2 і COOH:** |
|  | а) | колоїдність; |
|  | б | гідрофобність; |
|  | в) | амфотерність; + |
|  | г) | комплементарність. |
|  | **Яйця аскариди розвиваються:** |
|  | а) | у кишечнику; |
|  | б) | у вологому ґрунті; + |
|  | в) | усередині молюсків;  |
|  | г) | у м’язах. |
|  | **Який із організмів має в центральній частині клітини кільцеподібну ДНК, не асоційовану з білками?** |
|  | а) | хлорела;  |
|  | б) | мукор; |
|  | в) | амеба; |
|  | г) | спіруліна. + |
|  | **Які з одноклітинних тварин не мають пелікули?** |
|  | а) | лямблії; |
|  | б) | сувійки; |
|  | в) | ночесвітки; |
|  | г) | корененіжки. + |
|  | **У якої рослини листки здатні до росту протягом всього життя:** |
|  | а) | кокосова пальма; |
|  | б) | тис ягідний;  |
|  | в) | вельвічія дивна; + |
|  | г) | ялиця біла. |
|  | **Що є основною відмінністю вірусів від клітинних організмів?** |
|  | а) | здатність зберігати і передавати інформацію; |
|  | б) | відсутність у хімічному складі нуклеїнових кислот; |
|  | в) | наявність у хімічному складі нуклеїнових кислот; |
|  | г) | відсутність білок-синтезуючого апарату. + |
|  | **У мурашок з однієї і тієї ж личинки залежно від зовнішніх умов може розвинутися або крилата матка, або безкрила робоча особина. Це є прикладом:** |
|  | а) | модифікаційної мінливості; + |
|  | б) | множинної дії генів; |
|  | в) | зчепленого успадкування; |
|  | г) | цитоплазматичної спадковості. |
|  | **Укажіть, що розміщується між звивистими канальцями першого та другого порядків:** |
|  | а) | ниркове тільце; |
|  | б) | порожнина капсули; |
|  | в) | збірні канальні; |
|  | г) | петля нефрону. + |
|  | **Збільшення кількості лізосом в клітинах свідчить про:** |
|  | а) | посилення в клітині синтетичної активності; |
|  | б) | початок процесу апоптозу; |
|  | в) | наявність посиленої фагоцитарної активності; + |
|  | г) | посилення проліферативної активності. |
|  | **Антитіла за хімічною природою є:** |
|  | а) | жирами; |
|  | б) | вуглеводами; |
|  | в) | білками; + |
|  | г) | неорганічними сполуками. |
|  | **Фермент ДНК-гіраза:** |
|  | а) | створює негативну надспіралізацію молекули ДНК; + |
|  | б) | знімає надспіралізацію молекули ДНК; |
|  | в) | створює затравку для синтезу ДНК; |
|  | г) | розплітає ланцюги ДНК в реплікативній вилці. |
|  | **В яких кістках розташовані гайморові пазухи?** |
|  | а) | у лобовій; |
|  | б) | у решітчастій; |
|  | в) | в основній; |
|  | г) | у верхньощелепних. + |
|  | **При схрещуванні дигетерозигот слід очікувати наступного розподілу фенотипів нащадків:** |
|  | а) | 1:1:1:1; |
|  | б) | 3:2:2:1; |
|  | в) | 4:2:2:1; |
|  | г) | 9:3:3:1. + |
|  | **До вищих центрів регуляції вегетативних функцій належать:** |
|  | а) | кора півкуль мозку; |
|  | б) | лімбічна система та гіпоталамус; + |
|  | в) | середній мозок та таламус; |
|  | г) | базальні (підкоркові, основні) ядра. |
|  | **Молекулу РНК, що проявляє каталітичну активність, називають:** |
|  | а) | рибонуклеаза; |
|  | б) | рибосома; |
|  | в) | рибозим; + |
|  | г) | рибонуклеотид. |
|  | **Як називається білок, що міститься в кістках:** |
|  | а) | кератин; |
|  | б) | фібриноген; |
|  | в) | еластин; |
|  | г) | осеїн. + |

***Тест Б***

**Уважно прочитайте наступні запитання. У завданнях цієї групи з п’яти варіантів відповідей вірними можуть бути від одного до п’яти.**

**Кожне питання оцінюється 1 балом.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Пальчасте жилкування має:** |
|  | а) | виноград; + |
|  | б) | гінкго; |
|  | в) | конвалія; |
|  | г) | клен польовий; + |
|  | д) | тюльпан. |
|  | **До складу клітинної стінки рослин можуть входити наступні компоненти:** |
|  | а) | крохмаль; |
|  | б) | лігнін; + |
|  | в) | глюкоза; |
|  | г) | сорбіт; |
|  | д) | пектинові речовини. + |
|  | **Виберіть гормони гіпофізу:** |
|  | а) | глюкагон; |
|  | б) | тиреотропний + |
|  | в) | кортикотропний; + |
|  | г) | соматотропін; + |
|  | д) |  адреналін. |
|  | **Проміжними господарями стьожака широкого є:** |
|  | а) | ставковик; |
|  | б) | рачки циклопи; + |
|  | в) | собаки; |
|  | г) | хижі риби; + |
|  | д) | людина. |
|  | **Укажіть, які вітаміни належать до групи жиророзчинних:** |
|  | а) | A; + |
|  | б) | C; |
|  | в) | D;  |
|  | г) | B12; |
|  | д) | E. + |
|  | **Симпатичний відділ автономної нервової системи спричиняє реакції типу «боротьба або втеча». До них відносяться:** |
|  | а) | розщеплення глікогену у печінці; + |
|  | б) | синтез глікогену у печінці; |
|  | в) | зростання частоти серцевих скорочень; + |
|  | г) | підвищення рівня секреції шлункового соку; |
|  | д) | зростання артеріального тиску. + |
|  | **Симпатична нервова система:** |
|  | а) | підвищує частоту і силу скорочення серця; + |
|  | б) | розширює бронхи; + |
|  | в) | зменшує секрецію травних залоз; + |
|  | г) | розслабляє сечовий міхур; |
|  | д) | розширює зіниці. + |
|  | **Які ознаки будови плодів є пристосуванням до поширення вітром?** |
|  | а) | яскраве забарвлення; |
|  | б) | невелика маса; +  |
|  | в) | наявність гачечків і причіпок; |
|  | г) | наявність волоскоподібних виростів; + |
|  | д) | наявність м’ясистих, соковитих покривів. |
|  | **За допомогою численних війок пересуваються у просторі:** |
|  | а) | амеба протей; |
|  | б) | трипаносома; |
|  | в) | інфузорії; + |
|  | г) | форамініфери;  |
|  | д) | малярійний плазмодій. |
|  | **Укажіть функції мінеральних речовин в організмі людини:** |
|  | а) | визначають осмотичний тиск рідин організму; + |
|  | б) | прискорють процеси вивільнення енергії при окиснення білків; |
|  | в) | зумовлюють стабільність колоїдних сполук;  |
|  | г) | забезпечуть активність ферментів; + |
|  | д) | впливають на розпад токсичних речовин. |
|  | **Лишайник – це асоціація гриба і:** |
|  | а) | мікоризи; |
|  | б) | зеленої водорості;+ |
|  | в) | паразитичних грибів; |
|  | г) | бактерій; |
|  | д) | ціанобактерій.+ |
|  | **З наведених сполук до білків належать:** |
|  | а) | колаген; + |
|  | б) | хітин; |
|  | в) | інсулін; + |
|  | г) | фебрин; + |
|  | д) | гемоглобін. + |
|  | **Укажіть, які речовини фільтруються з клубочка капілярів у капсулу Боумена-Шумлянського:** |
|  | а) | вода; + |
|  | б) | білок; |
|  | в) | сечовина; + |
|  | г) | солі; + |
|  | д) | цукор. + |
|  | **Гормони людини і тварин можуть бути:** |
|  | а) | похідними амінокислот; + |
|  | б) | пептидами і білками; + |
|  | в) | стероїдами; + |
|  | г) | вуглеводами; |
|  | д) | похідними жирів. |
|  | **Укажіть, які оболонки вкривають яйцеклітину:** |
|  | а) | серозна; |
|  | б) | прозора;+ |
|  | в) | жовткова;+ |
|  | г) | фолікулярна;+ |
|  | д) | судинна. |
|  | **Зображення предмета на сітківці ока у нормі:** |
|  | а) | зменшене; + |
|  | б) | дійсне; + |
|  | в) | збільшене; |
|  | г) | перевернуте + |
|  | д) | пряме. |
|  | **Клітинні структури, що не мають мембран:** |
|  | а) | рибосоми; + |
|  | б) | центріолі; + |
|  | в) | лізосоми; |
|  | г) | вакуолі; |
|  | д) | мітохондрії. |
|  | **У яких органоїдах клітини синтезуються ліпіди:** |
|  | а) | у ядрі та ядерцях; |
|  | б) | на мембранах мітохондрій; |
|  | в) | на мембранах гранулярної ендоплазматичної сітки; |
|  | г) | на мембранах гладенької ендоплазматичної сітки; + |
|  | д) | на мембранах комплексу Гольджі. + |
|  | **Які з названих нижче чинників сприяють ожирінню людини?** |
|  | а) | нераціональне харчування; + |
|  | б) | радіаційне забруднення середовища; |
|  | в) | гіподинамія; + |
|  | г) | емоційне напруження (стрес); |
|  | д) | пристрасть до куріння.  |
|  | **До факторів неспецифічного гуморального імунітету відносять:** |
|  | а) | лізоцим слини; + |
|  | б) | хлоридна кислота шлункового соку; + |
|  | в) | антитіла В-лімфоцитів; |
|  | г) | Т-лімфоцити; |
|  | д) | тканинні макрофаги. |
|  | **По пучку Гіса провідної системи серця людини збудження поширюється на:** |
|  | а) | міокард правого передсердя; |
|  | б) | міокард лівого передсердя; |
|  | в) | міокард правого шлуночка; + |
|  | г) | міокард лівого шлуночка; + |
|  | д) | перикард. |
|  | **Які види впливів сприймають рецептори шкіри?** |
|  | а) | механічні;+ |
|  | б) | хімічні; |
|  | в) | температурні;+ |
|  | г) | больові;+ |
|  | д) | рухові; |
|  | **Які структури головного мозку здатні виробляти гормони?** |
|  | а) | епіфіз; + |
|  | б) | гіпофіз; + |
|  | в) | гіпоталамус; +  |
|  | г) | мозочок; |
|  | д) | кора великих півкуль. |
|  | **У розгинанні ліктьового суглоба беруть участь такі м’язи:** |
|  | а) | діафрагма; |
|  | б) | двоголовий м’яз плеча; |
|  | в) | триголовий м’яз плеча; + |
|  | г) | ліктьовий м’яз; + |
|  | д) | трапецієподібний м’яз. |
|  | **Які з перелічених організмів мають замкнену кровоносну систему, у якій одне коло кровообігу?** |
|  | а) | молочна планарія; |
|  | б) | дощовий червяк;+ |
|  | в) | людська аскарида; |
|  | г) | біла акула;+ |
|  | д) | прудка ящірка. |
|  | **Які хімічні речовини спричиняють прискорення серцевої діяльності?** |
|  | а) | ацетилхолін; |
|  | б) | адреналін; + |
|  | в) | пепсин; |
|  | г) | окситоцин; |
|  | д) | тироксин. + |
|  | **Оберіть спільні ознаки для кісткових і хрящових риб:** |
|  | а) | наявність парних і непарних плавців;+ |
|  | б) | плавальний міхур; |
|  | в) | органи бічної лінії; + |
|  | г) | зяброві кришки; |
|  | д) | внутрішнє вухо. + |
|  | **Експресія генів регулюється на рівні:** |
|  | а) | реплікації; |
|  | б) | репарації; |
|  | в) | транскрипції; + |
|  | г) | трансляції; + |
|  | д) | сплайсинга. + |
|  | **Синдром Дауна пов'язаний зі змінами каріотипу:** |
|  | а) | моносомії Х хромосоми; |
|  | б) | трисомії Х хромосоми; |
|  | в) | трисомії 13-ї пари хромосом; |
|  | г) | додаткової Y хромосоми; |
|  | д) | трисомії 21 – ї пари хромосом. + |
|  | **Фітогормон етилен застосовують для:** |
|  | а) | активації росту рослин; |
|  | б) | прискорення дозрівання плодів; + |
|  | в) | пригнічення дії цитокінінів; + |
|  | г) | посилення ділення клітин апікальної меристеми; |
|  | д) | збільшення врожайності. |
|  | **На відміну від волокон скелетних м’язів гладком’язові клітини:** |
|  | а) | здатні розслаблюватись і скорочуватись без змін мембранного потенціалу;+ |
|  | б) | можуть проявляти властивості водіїв ритму; + |
|  | в) | скорочуються повільно; + |
|  | г) | можуть перебувати у стані скорочення впродовж років; + |
|  | д) | не мають у своєму складі актину і міозину. |
|  | **До лицевого відділу черепа належать парні кістки:** |
|  | а) | нижньощелепні; |
|  | б) | клиноподібні; |
|  | в) | слізні; + |
|  | г) | скроневі; +  |
|  | д) | носові. + |
|  | **Вкажіть назви полісахаридів, характерних для клітин тварин:** |
|  | а) | геміцелюлоза; |
|  | б) | глюкоза; |
|  | в) | глікоген; + |
|  | г) | хітин; + |
|  | д) | целюлоза.  |
|  | **Експресія генів регулюється на рівні:** |
|  | а) | реплікації; |
|  | б) | репарації; |
|  | в) | транскрипції; + |
|  | г) | трансляції; + |
|  | д) | сплайсінга. + |
|  | **Енергії АТФ потребують:** |
|  | а) | робота Na/K-насоса; + |
|  | б) | вхід Na+ в клітину при розвитку потенціала дії; |
|  | в) | вихід Ca++ з внутрішньоклітинних депо; |
|  | г) | екзоцитоз; + |
|  | д) | ендоцитоз. + |
|  | **За хімічною природою пріон:** |
|  | а) | РНК з білковою оболонкою; |
|  | б) | ДНК з білковою оболонкою; |
|  | в) | білок; + |
|  | г) | РНК; |
|  | д) | ДНК. |
|  | **Недостатність у слизовій оболонці легень сурфактанту призводить до:** |
|  | а) | часткового спадіння легень; + |
|  | б) | зменшення дифузійного градієнту кисню; |
|  | в) | руйнування еритроцитів у крові; |
|  | г) | ускладнення вдиху; + |
|  | д) | ускладнення видиху. |
|  | **У людини карий колір очей домінує над блакитним, а здатність краще володіти правою рукою над ліворукістю. Гени обох ознак знаходяться в різних хромосомах. Які можуть бути діти, якщо їхні батьки кароокі правші гетерозиготні за обома ознаками? Буде спостерігатися розщеплення за фенотипом у співвідношенні:** |
|  | а) | 3:1; |
|  | б) | 1:2:1;  |
|  | в) | 1:1; |
|  | г) | 9:3:3:1; + |
|  | д) | 9:1. |
|  | Зростання концентрації Na+ в крові спричиняє: |
|  | а)  | підвищення сечовиділення;  |
|  | б) | зниження сечовиділення; + |
|  | в) | активацію центра спраги; + |
|  | г)  | зниження осмотичного тиску крові; |
|  | д) | підвищення гідростатичного тиску крові. |
|  | **Центріолі 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. |

***Тест В***

**Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. Спосіб відповіді на ці запитання указано у кожному з них.**

**В.1. (7 балів). Нижче вказані рухи, які позначені різними літерами.**

А) заглиблення кореня в ґрунт;

Б) закривання ловильного апарату росички при потраплянні на нього комахи;

В) обвивання вусиками огірків будь-якої опори;

Г) переміщення хлоропластів в клітині;

Д) відкривання і закривання квітів кульбаби;

Е) ріст стебла вгору;

Ж) складання листків мімози сором’язливої у відповідь на дотик;

З) рух сперматозоїдів мохів, папоротей у бік яйцеклітини;

К) рух продихового апарату рослин;

Л) кругові рухи пагонів в’юнких рослин;

М) рух коренів в напрямку більшої вологості;

Н) маятникові рухи листків конюшини;

О) рух пилкових трубок в напрямку до зав’язі.

* 1. **Вкажіть, які з них є ростовими рухами. А,Е,В,Л,О**
	2. **Вкажіть, які з них відносять до таксисів. З**
	3. **Вкажіть, які з них відносять до настій. Б,Ж,Д,К**
	4. **Вкажіть, які з них викликані градієнтом світла. Д,А,Г,Е,К**
	5. **Вкажіть, які з них є тургор ними рухами. Б,К,Д,Ж**
	6. **Вкажіть, які з них відносять до тропізмів.А,М,О,В,Е**
	7. **Вкажіть, які з них є ендогенними рухами. Г**

**В2. (8 балів). Молекулярна маса прокаріотичного білка становить 22 000.**

**2.1. Визначте кількість амінокислот, що входять до складу цього білка, якщо середня молекулярна маса амінокислоти – 110.**

а) 50;

б) 100;

в) 150;

г) 200; +

д) 250.

**2.2. Визначте молекулярну масу кодуючої частини гена, що контролює синтез цього білка, якщо молекулярна маса одного нуклеотиду – 300.**

а) 60000;

б) 120000;

в) 180000;

г) 200000;

д) 360000. +

**2.3. Визначте довжину кодуючої частини гена, що контролює синтез цього білка, якщо відстань між парами нуклеотидів – 0,34 нм.**

а) 68 нм;

б) 102 нм;

в) 204 нм; +

г) 408 нм;

д) 1600 нм.

**2.4. Визначте час реплікації кодуючої частини гена, що контролює синтез цього білка, якщо швидкість реплікації – 9.104 пар основ за хвилину.**

а) 0.007 хв; +

б) 0.009 хв;

в) 0.01 хв;

г) 0.02 хв;

д) 0.2 хв.

**В3. (4 бали). Встановіть відповідність між типом листкорозташування та рослинами, яким він характерний:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Спіральний | **А.** Ялина, ялиця |
| **2.** Дворядний | **Б.** Елодея, хвощі, олеандр |
| **3.** Супротивний | **В.** Бузок, гвоздика, клен |
| **4.** Мутовчастий | **Г.** Жито, пшениця, ячмінь |
|  | **Д.** Яблуня, вишня, айва  |

**Відповідь: 1Д, 2А, 3В,4Б**

**В4. (4 бали). Визначте послідовність процесів утворення сечі в організмі людини:**

**А** заповнення ниркової миски

**Б** фільтрація в ниркових тільцях

**В** надходження вторинної сечі в сечозбирну трубку

**Г** реабсорбція й канальцева секреція в звивистих канальцях

**Відповідь:Б→Г→В→А**

**В5. (4 бали). Визначте послідовність процесів під час мітотичного поділу в клітинах кореня цибулі:**

**А** деспіралізація однохроматидних хромосом

**Б** спіралізація двохроматидних хромосом

**В** розташування двохроматидних хромосом на середній лінії

**Г** розходження однохроматидних хромосом від екватора клітини

**Відповідь:Б→В→Г→А**

**В6. (4 бали). Визначте послідовність фаз сну, що спостерігається упродовж одного циклу:**

**А** поверхневий сон

**Б** парадоксальний сон

**В** засинання

**Г** глибокий сон

**Відповідь: В→А→Г→Б**

**В7. (4 бали). Приведіть у відповідність поняття з визначенням:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Гліколіз  | **А.** Сукупність ферментів на внутрішній мембрані мітохондрій |
| **2.** Цикл Кребса | **Б.** Перетворення трикарбонових кислот |
| **3.** Дихальний ланцюг | **В.** Перенесення електронів з утворенням АТФ |
| **4.** Окисне  фосфорилювання | **Г.** Розклад вуглеводів в анаеробних умовах |
|  | **Д.** Безкисневе розщеплення глюкози |

**Відповідь: 1Д, 2Б, 3А, 4В**

**В8. (4 бали). Приведіть у відповідність структурні елементи хлоропластів з їхніми функціями:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Ламели | **А.** Містять фотосистеми для перетворення світла |
| **2.** Тілакоїди | **Б.** Зв'язок між гранами |
| **3.** Строма | **В.** Світлова фаза фотосинтезу |
| **4.** Квантосоми  | **Г.** Темнова фаза фотосинтезу |
|  | **Д.** Безкисневе розщеплення |

**Максимальна кількість балів – 89**