



IV ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З
БІОЛОГІЇ
Харків-2019



Теоретичний тур :: тест А

11 клас

ТЕСТ "А" (правильним може бути тільки один варіант відповіді!)

1 Найбільшою за кількістю видів у світовій флорі є родина:

- а) Зозулинцевих;
- б) Тонконогових;
- в) Айстрових;
- г) Бобових.

2 Найближчим родичом соняшника є:

- а) мигдаль;
- б) арахіс;
- в) топінамбур;
- г) ліщина.

3 Яка квіткова рослина з наведеного переліку є найменшою квітковою рослиною у світі?

- а) зірочки малі;
- б) азола каролінська;
- в) вольфія безкоренева;
- г) ряска мала.

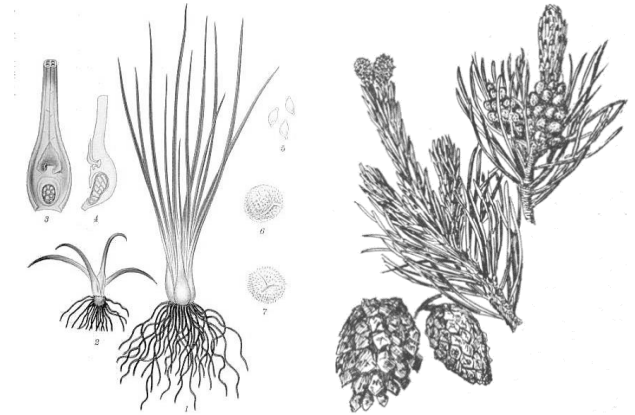
4 Емергенці (шипи) має:

- а) магонія;
- б) груша;
- в) ожина;
- г) осот.

5 Пластинчастий гіменофор має:

- а) трутовик справжній;
- б) гриб-зонтик;
- в) білий гриб;
- г) підосичник.

6



Вкажіть, до якої групи з перелічених належать зображені рослини:

- а) квіткові рослини;
- б) голонасінні рослини;
- в) архегоніати;
- г) несудинні спорові рослини.

7 Визначте правильну послідовність фаз циклу Кальвіна при фотосинтезі:

- а) відновлення, регенерація, карбоксилювання;
- б) карбоксилювання, відновлення, регенерація;
- в) регенерація, відновлення, карбоксилювання;
- г) регенерація, карбоксилювання, відновлення.

8 У відповідь на поранення рослинний організм продукує:

- а) калозу;
- б) сахарозу;
- в) глюкозу;
- г) арабінозу.

9 Основу гідатоки складає тканина:

- а) епіблема;
- б) епідерма;
- в) ерітема;
- г) епітема.

10 Транспірація – це процес:

- а) виділення крапель води через пошкоджені частини рослинного організму;
- б) випаровування води надземними органами рослин ;
- в) випаровування води всією поверхнею рослин;
- г) виділення води через гідатоки або продихи.

11 Фітогормони – це біологічно активні речовини, які:

- а) в малій концентрації необхідні для запуску і регуляції фізіологічних і морфо-генетичних програм ;
- б) у високій концентрації активують ріст і розвиток рослин;
- в) синтезуються у спеціальних органах рослин;
- г) поглинаються кореневою системою рослин.

12 Водокиснювальний комплекс тилакоїдної мембрани хлоропластів спряжений з:

- а) фотосистемою I;
- б) фотосистемою II;
- в) цитохромом *b6-f*;
- г) цитохромом *b559*.

13 Яка речовина є первинним продуктом фотосинтезу?

- а) 1,3-дифосфогліцерінова кислота;
- б) 3-фосфодіоксиацетон;
- в) 3-фосфогліцеріновий альдегід;
- г) 3-фосфогліцерінова кислота.

14 Гідрофільною частиною молекули хлорофілу вважають:

- а) фітольний хвіст;
- б) друге пірольне кільце;
- в) метильну групу у другому пірольному кільці;
- г) порфіринове ядро.

15 Вкажіть, яка стадія життєвого циклу малярійного плазмодія (*Plasmodium vivax*) є інвазійною для малярійного комара:

- а) оокінета;
- б) гамонт;
- в) спорозоїд;
- г) трофозоїд.

16 Зазначте функцію кеберівих органу двостулкових:

- а) видільна;
- б) травна;
- в) захисна;
- г) дихальна.

17 Українські назви птаха *Gallinago gallinago*: баранець або бекас, оскільки в шлюбний період самці видають звуки схожі на бекання барана. Ці звуки утворюють за допомогою:

- а) дзьобу;
- б) вола;
- в) клоаки;
- г) оперення.

18 В окуня та судака промені спинного плавця дуже жорсткі. Це не захист від поїдання, оскільки ці риби у водоймах майже не мають ворогів. Навіщо їм такі плавці?

- а) ці риби швидко і маневрено плавають, спинний плавець із жорсткими променями запобігає перевертанню при поворотах;
- б) ці риби використовують жорсткі плавці в турнірних поєдинках під час нересту;
- в) плавець подібної будови сприяє швидкому пірнанню за здобиччю;
- г) до основи плавців підходять кістки Веберового апарату, що передає звукові коливання, а подібна будова плавців робить більш ефективним сприйняття звуку.

19 У корови хребці:

- а) амфіцельні;
- б) платицельні;
- в) гетероцельні;
- г) опістоцельні.

20 Олені скидають роги внаслідок:

- а) діяльності остеокластів;
- б) припинення кровопостачання рогу;
- в) впливу пантокрину;
- г) атрофії зовнішніх шарів основи рогу.

21 У плазунів у передній кінцівці утворився інтеркарпальний суглоб, тобто суглобові поверхні проходить між кістками зап'ястка та п'ястка. Чому вони не зберегли предковий метакарпальний суглоб, як це зробили сучасні земноводні та ссавці?

- а) завдяки такій будові суглобу виникає можливість прикріплення додаткових

м'язів, що збільшує функціональність кінцівки;

- б) у плазунів кістки зап'ястка зміщені в проксимальному напрямку, для прикріплення додаткових м'язів, що збільшує силу кінцівки;
- в) у плазунів кістки зап'ястка приростають до дистальних частин променевої і ліктьової кісток, цим самим збільшуючи довжину кінцівки;
- г) у плазунів обмежена рухливість ліктьового суглобу, а більш складна будова суглобу п'ястка дозволяє компенсувати це підвищенням рухливості п'ясткового суглобу.

22 В земноводних, плазунів та більшості птахів виділяють такий орган як "ультимобранхіальні тільця". Який їх гомолог у ссавців?

- а) діафрагма;
- б) парашитовидні залози;
- в) сальні залози;
- г) тільця Руфіні.

23 Вкажіть клітини, що вистеляють спинномозковий канал та шлуночки мозку:

- а) астроцити;
- б) олігодендроцити;
- в) епендимоцити;
- г) ендотеліоцити;

24 Центр терморегуляції знаходиться у:

- а) середньому мозку;
- б) проміжному мозку;
- в) довгастому мозку;
- г) мозочку.

25 Зорова зона кори головного мозку людини

міститься у:

- а) лобній області;
- б) потиличній області;
- в) скроневих областях;
- г) області центральної борозни.

26 Паратгормон залучений до регуляції:

- а) білкового обміну;
- б) ліпідного обміну;
- в) вуглеводного обміну;
- г) мінерального обміну.

27 Фактори, що викликають гарячку, називаються:

- а) флогогени;
- б) канцерогени;
- в) пірогени;
- г) термогени.

28 Вкажіть тип епітелію, який вистеляє стравохід дорослої людини:

- а) одношаровий кубічний;
- б) багаторядний призматичний;
- в) багат шаровий плоский;
- г) багат шаровий кубічний.

29 Клітини еритроцитарного ряду, в яких вперше починає синтезуватися гемоглобін, це:

- а) базофільні нормоцити;
- б) поліхроматофільні нормоцити;
- в) оксифільні нормоцити;
- г) Ретикулоцити.

30 Стан підвищеної чутливості організму до певного антигену називається:

- а) мобілізація;
- б) ініціація;
- в) сенсibilізація;
- г) комітація.

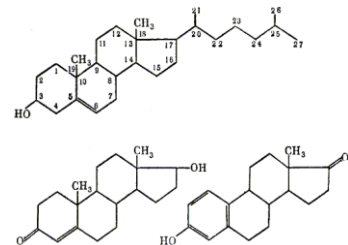
31 Парна кістка черепа людини -це:

- а) лобова;
- б) потилична;
- в) верхньощелепна;
- г) нижньощелепна.

32 Швидкість крові в капілярах людини становить:

- а) 0,3 – 0,8 мм/с;
- б) 0,5 – 1,2 мм/с;
- в) 0,3 – 0,4 м/с;
- г) 0,3 – 0,4 см/с.

33 До якої групи органічних сполук належать речовини, формули яких зображено на цьому малюнку?



- а) вуглеводи;
- б) білки;
- в) ліпіди;
- г) нуклеїнові кислоти.

34 Для мітохондрій не характерна функція синтезу:

- а) нуклеїнових кислот;
- б) аденозинтрифосфорної кислоти;
- в) білків;
- г) жирних кислот.

35 У процесі клітинного дихання аеробних організмів кисень необхідний для:

- а) окислення органічних речовин у циклі Кребса;
- б) дегідратації трикарбонових кислот;
- в) присднання електронів, що надходять від енергетичних субстратів;
- г) забезпечення енергією процесів гліколізу.

36 Цитохімічне дослідження виявило у

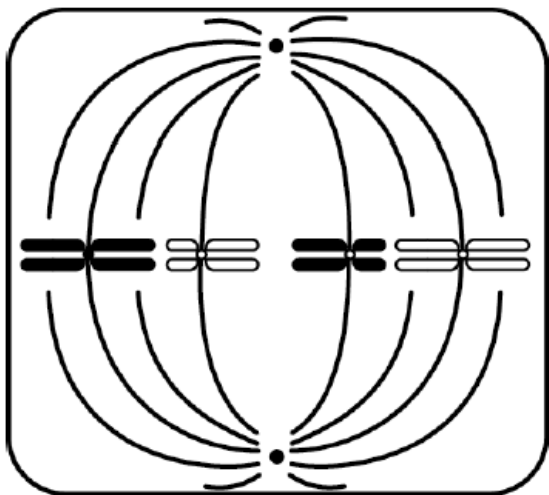
цитоплазмі високий вміст гідролітичних ферментів. Це свідчить про:

- а) мітотичну активність клітини;
- б) мейотичну активність клітини;
- в) аутофагію;
- г) перехід клітини у стан G_0 .

37 Матрицею у процесі зворотної транскрипції слугує молекула:

- а) ДНК;
- б) мРНК;
- в) тРНК;
- г) рРНК.

38



Наведений рисунок ілюструє фазу клітинного циклу:

- а) Метафазу I мейозу, $4n4c$;
- б) Метафазу II мейозу, $4n4c$;
- в) Метафазу I мейозу, $4n8c$;
- г) Метафазу II мейозу, $4n8c$.

39 Біохімічний аналіз мРНК виявив вміст 30% уридилових нуклеотидів, 10% - аденілових, 25% - гуанілових. Яку кількість тимідилових нуклеотидів містить відповідний фрагмент молекули ДНК, що слугувала матрицею?

- а) 10%;
- б) 20%;
- в) 25%;

г) 30%.

40 Азотиста основа Тимін в нормі зустрічається:

- а) виключно у ДНК;
- б) у ДНК та у тРНК;
- в) у ДНК та у мРНК;
- г) у ДНК та у вірусних РНК.

41 Роль вторинного посередника в клітині виконує:

- а) холестерол;
- б) аспарат;
- в) гуанозинмонофосфат;
- г) глюкозо-6-фосфат.

42 Прикладом ретроградного транспорту є:

- а) переміщення везикул від ендоплазматичного ретикулуму до апарату Гольджі;
- б) транспортування мітохондрій із соми до синаптичних терміналей;
- в) рух речовин від кінчика аксонем до базального тіла джгутіка;
- г) транспорт вірусу вітряної віспи до поверхні шкіри по аксонах сенсорних нейронів.

43 Приєднання «кепа» до мРНК при процесингу відбувається:

- а) на 5'-кінці ;
- б) на 3'-кінці;
- в) і на 5'-, і на 3'-кінці;
- г) випадково – або на 5'-, або на 3'-кінці.

44 Явище динамічної нестабільності спостерігають під час циклічної полімеризації та деполімеризації:

- а) актину;
- б) тубуліну;
- в) кератину;
- г) десміну.

45 Глікозаміногліканом є :

- а) гістамін;
- б) гепарин;
- в) фібронектин;
- г) віментин.

46 рН всередині лізосом підтримується на низькому рівні за рахунок роботи іонних насосів, які відносять до:

- а) Р-типу;
- б) F-типу;
- в) V-типу;
- г) АВС-типу.

47 Роль депо іонів Ca^{2+} в клітині не виконує:

- а) гладенька ендоплазматична сітка;
- б) мітохондрії;
- в) кавеоли;
- г) нуклеоплазма.

48 Порожнину первинної кишки називають:

- а) бластоцель;
- б) гастроцель;
- в) целом;
- г) схізоцель.

49 Результатом повного нерівномірного дроблення є:

- а) амфібластула;
- б) целобластула;
- в) дискобластула;
- г) перибластула.

50 До складу соміту не входить:

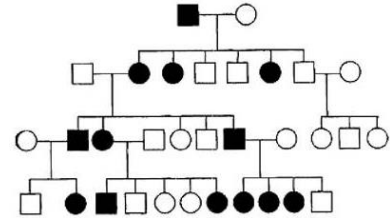
- а) дерматом;
- б) нефротом;
- в) склеротом;
- г) міотом.

51 Домінантний ген, локалізований у Х-хромосомі, сприяє згортанню крові. Таку ж функцію виконує і аутосомно-домінантний ген. Відсутність кожного із

зазначених генів призводить до порушення згортання крові. Назвіть форму взаємодії між цими генами:

- а) доміантний епістаз;
- б) полімерія;
- в) комплементарність;
- г) кодомінування.

52



Наведений родовід ілюструє тип успадкування ознаки:

- а) аутосомно-домінантний;
- б) аутосомно-рецесивний;
- в) зчеплений з Х-хромосомою доміантний;
- г) зчеплений з Х-хромосомою рецесивний.

53 Нормою реакції називають:

- а) межі модифікаційної мінливості ознаки;
- б) межі здатності організму змінювати генотип під впливом умов зовнішнього середовища;
- в) межі зміни генотипового матеріалу, який передається спадково;
- г) вплив факторів навколишнього середовища на досліджуваний організм.

54 Епістаз – це:

- а) визначення одним геном кількох ознак;
- б) зчеплене успадкування;
- в) пригнічення одним геном ознаки, що визначається іншим геном;
- г) прояв ознаки лише у частини особин з однаковим генотипом.

55 У популяції частота зустрічальності жінок

з проявом рецесивної, зчепленої зі статтю ознаки, складає 0,09. Яка частота рецесивних особин серед чоловіків?

- а) 0,09;
- б) 0,81;
- в) 0,3;
- г) 0,7.

56 Ареал рослин виду А ($2n=16$) перекривається з ареалом рослин виду В ($2n=20$). Яким буде диплоїдний набір хромосом аллоплоїдного гібриду, що виникне у результаті гібридогенного видоутворення?

- а) 16;
- б) 18;
- в) 20;
- г) 36.

57 Ви помічали, як важко окремим особам зрушити з місця? У той час як інших, немов магнітом, постійно тягне в дорогу? Різниця в поведінці пояснюється присутністю гену DRD4-7R, наявність якого у гомозигот викликає схильність до зміни місць, подорожей і пригод. Він зустрічається приблизно у 16% людей. Яка частка гетерозиготних осіб популяції може мати цей ген?

- а) 0,04;
- б) 0,16;
- в) 0,24;
- г) 0,48.

58 Сарцина – це:

- а) угруповання з двох паличкоподібних бактерій;
- б) угруповання з 8 або 16 коків;
- в) угруповання з чотирьох коків;
- г) угруповання з спірил.

59 Мірою патогенності бактерій є:

- а) токсичність;
- б) інфекційність;
- в) інвазивність;
- г) вірулентність.

60 Яку бактерію називають синьогнійною паличкою?

- а) *Yersinia pestis*;
- б) *Neisseria gonorrhoeae*;
- в) *Pseudomonas aeruginosa*;
- г) *Serratia marcescens*.

61 Периплазматичний простір є у:

- а) спірохет;
- б) мікоплазм;
- в) стрептоміцетів;
- г) стафілококів.

62 Клітини *Mycobacterium tuberculosis* за формою є:

- а) паличками;
- б) коками;
- в) плеоморфними;
- г) спірохетами.

63 До рослин короткого дня належить:

- а) картопля;
- б) кукурудза;
- в) морква;
- г) жито.

64 Найбільшу пігментацію мають, згідно правилу Глогера, гомойотермні тварини, які мешкають у зоні:

- а) спекотного і вологого клімату;
- б) спекотного і сухого клімату;
- в) холодного і вологого клімату;
- г) холодного і сухого клімату.

65 Реакція колонії вольвоксу на джерело

світла є прикладом:

- а) негативного фототаксису;
- б) негативного фототропізму;
- в) позитивного фототаксису;
- г) позитивного фототропізму.

66 Помаранч виник як результат

гібридизації:

- а) терну і аличі;
- б) мандарину і помело;
- в) цитрону і мандарину;
- г) кумквату і цитрону.

67 З поміж наведених часових проміжків оберіть найбільш теплий в історії

біосфери:

- а) кінець едіакарського періоду;
- б) кінець ордовицького періоду;
- в) перша половина еоцену;
- г) середина голоцену.

68 Характерною ознакою вендобіонтів була:

- а) відсутність анального отвору у травній системі;
- б) наявність членистих кінцівок;
- в) вторинна порожнина тіла;
- г) симетрія ковзного відображення.

69 Частина біологів вважає, що анагенез реально має місце в еволюційному процесі. Якщо вони праві, то в процесі анагенезу, на відміну від кладогенезу:

- а) важливу роль відіграє географічна ізоляція популяцій;
- б) чітко виражена дія дизруптивного добору;
- в) можливе закріплення набутих ознак, внаслідок горизонтального переносу генів;
- г) не відбувається збільшення видового багатства.

70 Ознака, яка вказує на зниження агресивності внутрішньовидової поведінки у процесі еволюції людини:

- а) зменшення розміру кутніх зубів;
- б) зменшення розміру ікол;
- в) зникнення шерстяного покриву на тілі;
- г) редукція хвоста.



**IV ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З
БІОЛОГІЇ
Харків-2019**



Теоретичний тур :: тест Б

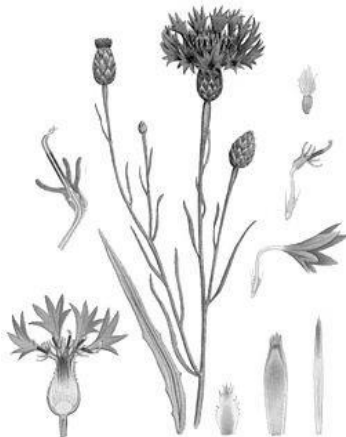
11 клас

ТЕСТ "Б" (правильними можуть бути від 1 до 5 варіантів відповіді)

1 Виберіть ознаки, характерні для родини *Syringaceae* (Осокові):

- а) квіти зібрані у суцвіття;
- б) стебло тригранне;
- в) характерна наявність лодикул;
- г) деревні рослини;
- д) стрижнева коренева система.

2



Вкажіть вірні характеристики зображеної рослини:

- а) суцвіття кошик;
- б) поодинокі квіти;
- в) однодольна рослина;
- г) плід зернівка;
- д) складні листки.

3 Вкажіть види природної флори України:

- а) Ковила волосиста;
- б) Венерина мухоловка;
- в) Астрагал шерстистоквітковий;
- г) Зозуліні черевички звичайні;
- д) Рафлезія Арнольдї.

4 Клітини твірної тканини рослин характеризуються:

- а) досить великим ядром по відношенню до протопласту;
- б) наявністю центральної вакуолі;
- в) великими розмірами;
- г) тонкою клітинною оболонкою;
- д) наявністю пластид на стадії формування.

5 Виберіть рослини, яким притаманні складні листки:

- а) чистотіл;
- б) горобина;
- в) суніці;
- г) конюшина;
- д) картопля.

6 Вкажіть рослини, для яких характерні підземні видозміни пагону:

- а) півники гібридні;
- б) білоцвіт весняний;
- в) пшінка весняна;
- г) пирій повзучий;
- д) подорожник великий.

7 Які особливості характерні для світлових (адапованих до сильного освітлення) листків?

- а) вміст хлорофілу низький;
- б) клітини листків дрібні;
- в) мережа провідних пучків густа;
- г) розміри листків відносно великі;

д) стовпчаста паренхіма розвинена слабо.

8 Які особливості зелених рослин не характерні для тваринних організмів?

- а) автотрофне живлення;
- б) дискретність – існування у формі індивідуальних особин;
- в) необмежений ріст;
- г) площа поверхні тіла значно більша за його об'єм;
- д) протидія процесу загального наростання ентропії.

9 Вкажіть ознаки, які характерні для поливних рослин:

- а) збільшення вільної і зменшення зв'язаної води у клітинах листків;
- б) підвищення осмотичного тиску;
- в) поверхневий характер кореневої системи.
- г) розвиток загальної мезоморфної структури рослини;
- д) часте полягання.

10 До складу апікальної меристеми пагону входять зони:

- а) проембрію;
- б) туніки;
- в) корпусу;
- г) колумели;
- д) кортикальних ініціальних клітин.

11 Визначальними у явищі корелятивного росту рослинного організму є фітогормони:

- а) ауксини;
- б) жасминова кислота;
- в) гібереліни;
- г) етилен;
- д) цитокініни.

12 В процесі фотодихання беруть участь наступні компартменти рослинної клітини:

- а) комплекс Гольджі;
- б) хлоропласт;
- в) мітохондрія;
- г) вакуоля;
- д) пероксисома.

13 Які речовини містять у своєму складі атом металу?

- а) пластоціанін;
- б) феофітин;
- в) фітохром;
- г) хлорофіл b;
- д) цитохром c.

14 З клітини мезофілу до клітини обкладки судинно-волокнистого пучка при C4-типі фотосинтезу можуть транспортуватися:

- а) малат;
- б) оксалоацетат;
- в) фосфоенолпіруват;
- г) аспартат;
- д) піруват.

15 Які речовини є основними агентами перенесення електронів у електронно-транспортному ланцюгу фотосинтезу?

- а) β -каротин;
- б) пластоціанін;
- в) хлорофіл a;
- г) цитохром b₆;
- д) ферредоксин.

16 Личинки лускокрилих можуть бути:

- а) афагами;
- б) ксилофагами;
- в) фітофагами;
- г) кератофагами;
- д) некрофагами.

17 Симбіонти, здатні до фотосинтезу, наявні у:

- а) інфузорій;
- б) сцифоїдних медуз;
- в) лускокрилих;
- г) двостулкового моллюска – тридакна;
- д) ортонектид.

18 Гелада має:

- а) трикамерне серце;
- б) фасеткові очі;
- в) повітряні мішки;
- г) зябра;
- д) діафрагму.

19 Статевозрілі однопрохідні відрізняються від сумчастих ссавців:

- а) відсутністю молочних залоз;
- б) відсутністю сумчастих кісток;
- в) наявністю коракоїдних кісток;
- г) відсутністю волосяного покриву;
- д) відсутністю зубів.

20 Оберіть ряди тварин, у яких є представники із трикамерним шлунком:

- а) Комахоїдні;
- б) Гризуни;
- в) Зайцеподібні;
- г) Непарнопалі;
- д) Примати.

21 У парфумах застосовують речовини тваринного походження:

- а) мускус кабарги;
- б) бобровий струмінь;
- в) безоар козла;
- г) амбру кашалота;
- д) гуано морських птахів.

22 За якими ознаками кровоносна система сучасних земноводних вирізняється від такої в інших класів чотириногих (надклас Tetrapoda)?

- а) наявний артеріальний конус;
- б) замість дуг аорти наявні системні дуги;
- в) у шлуночку наявна і венозна і артеріальна кров;
- г) у правому передсерді наявна і венозна і артеріальна кров;
- д) у лівому передсерді наявна і венозна і артеріальна кров.

23 Вкажіть ссавців, у яких є клоака.

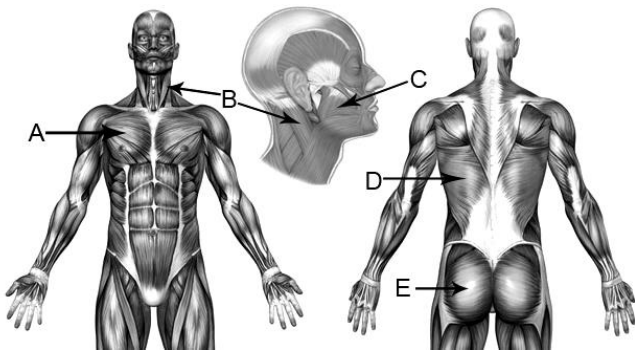
- а) качкодзьоб;
- б) опосум;
- в) коала;
- г) златокріт;
- д) тенрек.

24



На фотографії зображено один із черепів, виявлених у похованнях інків в долині Кондорів (Перу). Оберіть ознаки, які вказують, що це череп чоловіка:

- а) кут між гілкою і тілом нижньої щелепи такий, як у чоловіків;
- б) положення отвору підчочномкового нерву (гілка трійцевого нерву), таке як у чоловіків;
- в) надбрівні дуги такі, як у чоловіків;
- г) форма тім'яної кістки така, як у чоловіків;
- д) форма соскоподібного відростку така, як у чоловіків.



Оберіть вірні твердження про ступінь розвитку м'язів людини в порівнянні з такими в інших хордових. При оцінці ступеню розвитку орієнтуйтеся на те, яке значення має певний м'яз в м'язовій системі представника певного виду. Не порівнюйте показники сили м'язів різних тварин між собою.

Під словом "людина" мається на увазі пересічний дорослий кроманьйонець (*Homo sapiens*), а не чемпіон з кіберспорту.

- а) м'яз, що позначений літерою А, в людини розвинутий краще, ніж у пінгвіна;
- б) м'яз, що позначений літерою В, в людини розвинутий краще, ніж у коня;
- в) м'яз, що позначений літерою С, в людини розвинутий краще, ніж у крокодила;
- г) м'яз, що позначений літерою D, в людини розвинутий краще, ніж у верблюда;
- д) м'яз, що позначений літерою Е, в людини розвинутий краще, ніж у козла.

26 До тканинних макрофагів належать:

- а) гістіоцити сполучної тканини;
- б) купферівські клітини;
- в) остеокласти;
- г) альвеолярні макрофаги;
- д) опасисті клітини.

27 Формами інактивованого гемоглобіну є:

- а) міоглобін;
- б) карбоксигемоглобін;
- в) гаптоглобін;

- г) метгемоглобін;
- д) сульфгемоглобін.

28 Специфічні імунологічні ускладнення, як одні із найбільш небезпечних гемолітичних посттрансфузійних реакцій, виникають при несумісності донора та реципієнта за групами крові систем:

- а) АВ0;
- б) Rh;
- в) Kell;
- г) HLA;
- д) Hр.

29 До автоімунних захворювань відносять:

- а) ревматоїдний артрит;
- б) хворобу Тея-Сакса;
- в) множинний склероз;
- г) хворобу Лайма;
- д) подагру.

30 Проксимальні звивисті каналці нефрону:

- а) утворені одним шаром циліндричних клітин із щіткоподібною облямівкою;
- б) утворені одним шаром кубічних клітин без щіткоподібної облямівки;
- в) обплетені густою сіткою капілярів;
- г) здійснюють реабсорбцію води, солей, глюкози, амінокислот і секрецію речовин;
- д) здійснюють фільтрацію плазми крові й утворення первинної сечі.

31 До ядер гіпоталамуса належать:

- а) супраоптичне;
- б) паравентрикулярне;
- в) супрахіазматичне;
- г) аркуатне;
- д) червоне.

32 Функціями клітин Сертолі є:

- а) фагоцитоз цитоплазми сперматид;
- б) продукція інгібіну;
- в) синтез і секреція тестостерону;
- г) формування гематотестикулярного бар'єру;
- д) опорно-трофічна.

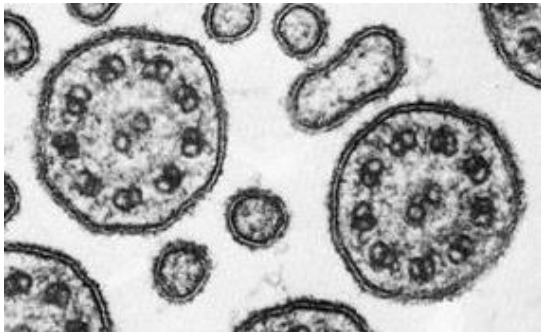
33 Які клітини присутні в аденогіпофізі?

- а) лактотропоцити;
- б) гонадотропоцити;
- в) тиреотропоцити;
- г) меланотропоцити;
- д) соматотропоцити.

34 Фібробласти можуть синтезувати:

- а) колаген;
- б) еластин;
- в) ламінін;
- г) фібронектин;
- д) протеоглікани.

35 Для даної субклітинної структури є справедливими твердження:



- а) містить РНК;
- б) головним структурним білком є тубулін;
- в) характерна лише для тваринних клітин;
- г) виконує локомоторну функцію;
- д) необхідна для формування веретена поділу.

36 До проміжних філаментів належать:

- а) ламіни;
- б) кератини;
- в) колагени;

- г) актин;
- д) тубулін.

37 Кільцева ДНК зустрічається в клітинах:

- а) архей;
- б) ціанобактерій;
- в) тварин;
- г) рослин;
- д) грибів.

38 Спільними рисами двомембранних органел еукаріотичних клітин є наявність:

- а) строми;
- б) рибосом;
- в) власного спадкового матеріалу;
- г) матриксу;
- д) міжмембранного простору.

39 У клітинних організмів процес трансляції може відбуватися:

- а) в цитоплазмі;
- б) в мітохондріях;
- в) на ендоплазматичній сітці;
- г) в хлоропластах;
- д) в апараті Гольджі.

40 До посттрансляційних модифікацій пептидних ланцюгів належить:

- а) частковий протеоліз молекули;
- б) ацетилювання;
- в) утворення дисульфідних зв'язків;
- г) убіквітинування;
- д) утворення олігомерних структур.

41 Надмембранним комплексом еукаріотичних клітин може бути:

- а) глікокалікс;
- б) цитоскелет;
- в) клітинна стінка з целюлозою;
- г) клітинна стінка з муреїном;
- д) клітинна стінка з хітином.

- 42 Актин:**
- формує товсті філаменти саркомеру;
 - бере участь в утворенні філоподій та ламеллоподій;
 - взаємодіє із моторними білками динеїнами;
 - необхідний для цитокінезу рослинної клітини;
 - утворює скоротливі структури в ядрі.
- 43 На рухливість біологічних мембран впливають:**
- довжина ацильних ланцюгів молекул фосфоліпідів;
 - число подвійних зв'язків у ацильних ланцюгах;
 - температура;
 - концентрація холестеролу;
 - концентрація периферичних білків.
- 44 До складу внутрішньої мембрани мітохондрій входять:**
- АТФ-синтаза;
 - ТІМ-комплекс;
 - ТОМ-комплекс;
 - порини;
 - кардіоліпін.
- 45 Ензимами, які переміщують ліпіди з одного моношару мембрани в інший, є:**
- фліпаза;
 - сатураза;
 - резольваза;
 - флопаза;
 - скрамблаза.
- 46 Оберіть внутрішньоклітинні структури, які мають мембрани у своєму складі:**
- гідрогеносома;
 - амфісома;
 - пероксисома;
 - протеасома;
 - омегасома.
- 47 Легкі ланцюги входять до складу міозину:**
- I типу;
 - II типу;
 - V типу;
 - VI типу;
 - XI типу.
- 48 Утворення везикул із внутрішньоклітинних мембран може відбуватись за участю:**
- тубуліну;
 - клатрину;
 - актину;
 - кавеоліну;
 - порину.
- 49 Під час метаморфозу безхвостих амфібій спостерігається:**
- формування шкірних залоз;
 - регресія системи бічної лінії;
 - видовження кишечника;
 - реорганізація нервової системи;
 - перехід до амоніотелічного типу обміну.
- 50 Які процеси ембріогенезу відбуваються за участю апоптозу?**
- зникнення мюллерових або вольфових протоків при диференціації статі;
 - первинна ембріональна індукція;
 - компактизація бластомерів під час формування морули;
 - загибель клітин міжпальцевих перегородок;
 - заміна пронефросу мезо- і метанефросом.

- 51** До мутацій типу зсув рамки зчитування може призводити:
- транзиція нуклеотиду
 - делеція нуклеотиду;
 - інсерція нуклеотиду;
 - трансверсія нуклеотиду;
 - інверсія нуклеотидів.
- 52** Темно-синє забарвлення баклажанів зумовлене комплементарною взаємодією доміантних алелів неалельних генів. Які можливі генотипи безбарвних батьківських рослин, від схрещування яких отримали нащадків з темно-синім забарвленням?
- $aaBB \times AAbb$;
 - $AaBb \times AaBb$;
 - $aaBb \times Aabb$;
 - $AaBb \times AaBb$;
 - $aabb \times aabb$.
- 53** У жінки з першою групою крові, резус-негативної народилась дитина з другою групою крові, у якої діагностовано гемолітичну хворобу новонароджених унаслідок резус-конфлікту. У батька цієї дитини можливий генотип:
- $i^o i^o Rh+Rh+$;
 - $I^A i^o Rh+rh-$;
 - $I^A I^B Rh+Rh+$;
 - $I^B i^o rh-rh-$;
 - $I^A I^B Rh+rh-$.
- 54** Які з перерахованих аномалій людини не пов'язані з нерозходженням хромосом у мейозі?
- синдром Марфана;
 - синдром Дауна;
 - синдром «котячого крику»;
 - синдром Шерешевського-Тернера;
 - гемофілія.
- 55** Яке розщеплення за певною ознакою можна очікувати у нащадків за умови повного домінування, якщо їхні батьки – дигетерозиготи, а ознака кодується двома генами?
- 1 : 1;
 - 3 : 1;
 - 9 : 7;
 - 9 : 3 : 4;
 - 9 : 3 : 3 : 1.
- 56** Клітини здорової людини можуть мати:
- 46 аутосом;
 - 44 аутосоми;
 - 23 аутосоми;
 - 22 аутосоми;
 - 0 аутосом.
- 57** До епігенетичних механізмів адаптації еукаріотичних організмів до певних чинників відносять:
- приєднання до молекул ДНК функціональних груп $-CH_3$;
 - процеси репарації;
 - модифікації молекул гістонів;
 - вплив на процеси експресії генів малих ядерних РНК;
 - збільшення кількості молекул холестеролу у складі клітинної мембрани.
- 58** Онкогенними є:
- Clostridium botulinum*;
 - вірус Епштейна-Барр;
 - вірус папіломи людини;
 - Saccharomyces cerevisiae*;
 - вірус сказу.
- 59** Для архей є справедливими твердження:
- належать до прокаріот;
 - у генах відсутні інтрони;

- в) не містять гістонів;
- г) ініціація реплікації і транскрипції відбувається за бактеріальним типом;
- д) властивий метаногенез.

60 Вказати, які з наведених сполук належать до вторинних метаболітів мікроорганізмів:

- а) спирти;
- б) органічні кислоти;
- в) вуглекислий газ;
- г) вода;
- д) антибіотики.

61 Вкажіть бактерії, які мають форму коків:

- а) *Yersinia pestis*;
- б) *Lactococcus lactis*;
- в) *Desulfovibrio spp.*;
- г) *Esherichia coli*;
- д) *Neisseria gonorrhoeae*.

62 Які з наведених ферментів сприяють інвазивності мікроорганізмів?

- а) пілі;
- б) каталаза;
- в) гіалуронідаза;
- г) оксидаза;
- д) протеаза.

63 Вказати процеси, внаслідок яких утворюється біогаз:

- а) аеробне очищення стічних вод;
- б) анаеробне очищення стічних вод;
- в) вторинне бродіння дріжджів при виготовленні шампанського;
- г) виготовлення твердого сиру;
- д) життєдіяльність азотфіксувальних бактерій.

64 Вкажіть в яких екосистемах не спрацьовує принцип конкурентного виключення (принцип Гаузе):

- а) високогірних;

- б) тундрових;
- в) ковилових степах;
- г) верхніх шарів більшості водойм;
- д) вологих тропічних лісах.

65 Зазначте, які популяційні показники відносять до статичних:

- а) чисельність;
- б) щільність;
- в) народжуваність;
- г) смертність;
- д) просторова структура.

66 До евригалінних організмів належать:

- а) осетер;
- б) бабка;
- в) молінезія;
- г) артемія;
- д) жаба.

67 До територіальної поведінки тварин, яка спрямована на встановлення відносин з іншими особинами, належать:

- а) ритуальна поведінка;
- б) охорона меж зайнятого простору;
- в) риття нір;
- г) пахучі мітки;
- д) подряпини на деревах.

68 Уявімо, що людям вдалось відновити динозаврів і вирішили створити "Лавразійський парк Юрського періоду". Вам дали завдання підібрати рослини тих родів, які були типовими для флори Лавразії в другу половину юрського періоду. Кого посадите?

- а) араукарію (*Araucaria*);
- б) бук південний (*Nothofagus*);
- в) вужачку (*Ophioglossum*);
- г) гінкго (*Ginkgo*);
- д) магнолію (*Magnolia*).

69 До теперішнього дня були запропоновані такі одиниці виміру швидкості еволюційних перетворень:

- а) 1 ламарк;
- б) 1 дарвін;
- в) 1 геккель;
- г) 1 сімпсон;
- д) 1 холдейн.

70 Оберіть ознаки, що властиві фауні сланців Берджес (Burgess Shale Formation):

- а) знайдена на території США;
- б) представники фауни мешкали в протерозойську еру;
- в) представники фауни мешкали кембрійський період;
- г) в фауні виявлено аномалокарисів;
- д) в фауні виявлено рештки хордових тварин.

