****NYÁRÁDY ERAZMUS GYULA ORSZÁGOS MAGYAR

KÖZÉPISKOLAI BIOLÓGIA TANTÁRGYVERSENY

X. osztály – Marosvásárhely, 2017. május 6.

**FELADATLAP**

A feladatlap kitöltésére 120 perced van. A feladatlapon 50 sorszámozott tesztfeladatot és 5 feladatot találsz. A tesztfeladatok értéke 1 pont, a feladatoké 2 pont. A megoldásban szigorúan kövesd a megoldási útmutatót. Az értékelő lapra csak egy betűt írhatsz be. Több, vagy nem egyértelmű beírás esetén, a választ érvénytelennek tekintjük. Sok sikert!

1. **EGYSZERŰ VÁLASZTÁS**

**Az állítások közül válaszd ki a helyes választ!**

1. A madarakra jellemző, kivéve:
2. szaruredős lemez béleli a zúzógyomrot
3. a begyben raktároznak
4. itt jelenik meg először az elkülönült garat
5. a vastagbél kloákában végződik
6. A kiválasztásra igaz kijelentés:
7. a madarak mezonefrossal rendelkeznek
8. a hüllők a kloáka szintjén szívják vissza a vizet
9. az ősvese csillós tölcsérrel rendelkezik
10. az édesvízi halak vizelete sűrű
11. Az etil-alkohol átalakulását okozza oxigén jelenlétében:
12. Streptococcus lactis
13. Mycoderma aceti
14. Saccharomyces
15. Lactobacillus bulgaricus
16. A nasztiákra jellemző:
17. az ingerforrás iránya határozza meg
18. nem elhajlásos mozgásforma
19. a mádársóska esetében termonasztiáról beszélhetünk
20. az ingererősség változásai határozzák meg
21. A zárósejtek:
22. vizet vonnak el a környező sejtektől
23. a fényhiány nem befolyásolja a működésüket
24. kloroplasztisz nélküli epidermisz-sejtek
25. kísérősejteket vesznek körül
26. A TBC okozója:
27. Pneumococcus
28. Stafilococcus
29. Streptococcus
30. Koch-bacillus
31. A keringés kettős és nem teljes a:
32. körszájúaknál, halaknál
33. kétéltűeknél, hüllőknél
34. hüllőknél, madaraknál
35. halaknál, hüllőknél
36. Az alakos elemekre jellemző:
37. a vörösvértestek konvex lencse alakúak
38. a limfociták ellenanyagai poliszacharidok
39. a fehérvérsejtek fagocitálják az antitesteket
40. a trombociták sejttörmelékek
41. Gyöktörzzsel rendelkezik:
42. menta
43. szamóca
44. hóvirág
45. burgonya
46. Igaz kijelentés:
47. a madarak tüdőhólyagocskákkal rendelkeznek
48. a porcos halak kopoltyúfedővel rendelkeznek
49. a madarak aortája balra kanyarodó
50. a madarak egyes hörgői áthaladnak a tüdőn
51. A növényi légzésre hamis kijelentés, kivéve:
52. az őszi búza -25 oC alatt is lélegzik
53. a többlet CO2 gátolja a légzést
54. 21 % felett az O2 mérgező
55. a kiszáradó sejtek légzése gyorsul
56. A bélbolyhok:
57. magasságuk 0,5-1 mm
58. magasságuk 1-1,5 mm
59. magasságuk 0,5-3 mm
60. magasságuk 0,1-1,5 mm
61. Az idegrendszer fehérállománya áll:
62. sejttestekből
63. csak gliasejtekből
64. csak mielinhüvelyes idegekből
65. idegsejt nyúlványokból és gliasejtekből
66. Szövetekre hamis kijelentés:
67. a lágy kötőszövet zsírokat halmozhat fel
68. egyrétegű hengerhám szegélyezi a bélbolyhókat
69. a laza rostos kötőszövet nem tartalmaz vérereket
70. a tömött rostos kötőszövet kollagén rostokat tartalmaz
71. A faháncs kambiumra jellemző:
72. kifele fát termel
73. kifele háncsot termel
74. befele háncsot termel
75. tavaszi és őszi működésében nincs eltérés
76. **TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS**

A feladatokban egy kérdésre több válasz is adható a következő variációkban:

A - az 1, 2, 3 válasz helyes D - csak a 4 válasz helyes

B - az 1 és 3 válasz helyes E - mind a négy válasz helyes

C - a 2 és 4 válasz helyes

1. A máj váladékának szerepe a zsírok emésztésében:

1. a zsírsavakat a bélben bontja

2. a zsírcseppek felületét növeli

3. zsírbontó enzimeket tartalmaz

4. zsírbontó enzimeket aktivál

1. Az állatokra jellemző:
2. a kétéltűek tüdői zsákszerűek
3. a halak poikiloterm állatok
4. a madarak szárnyemelésekor a légzsákok feltelnek
5. az emlősök aortája jobbra kanyarodó
6. Az alábbi állítások közül melyik jellemző az A-vércsoportú egyénre?

1. a vérlemezkéknek szerepe van a vércsoport kialakításában

2. a vörösvérsejtek membránjához kötődő fehérjelánc határozza meg a vércsoportját

3. 0-vércsoport elleni ellenanyag megtalálható a vérplazmában

4. B-vércsoport elleni ellenanyag megtalálható a vérplazmában

1. A táplálékkal felvett szénhidrátok emésztésére jellemző:   
   1. a szájüregben zajlik a nyál segítségével  
   2. a gyomorban zajlik a gyomornedv segítségével  
   3. a vékonybélben zajlik a hasnyál segítségével  
   4. a vastagbélben zajlik a bélnedv segítségével
2. Honnan eredhet a növények sejtlégzéséhez szükséges oxigén?
3. a fotoszintézisből
4. a biológiai oxidációból
5. a légkörből
6. a kemoszintézisből
7. A halak kiválasztására igaz:
8. az édesvízi halak belső környezete kisebb ozmotikus nyomással rendelkezik
9. a tengeri halak belső környezete kisebb ozmotikus nyomással rendelkezik
10. még nincs kialakulva az előveséjüknek a Bowman-tokja
11. a vese több nefronnal rendelkezik
12. A csontszövetre jellemző:
13. az oszteon központi csatornájában venulát is találunk
14. a Havers csatorna oszteoplasztiszaiban oszteociták vannak
15. csonthártya borítja
16. a szivacsos csontszövet trabekulákkal rendelkezik
17. A fotoszintézisre jellemző:
18. a fotolízis vízbontást jelent
19. a fényszakaszban a széndioxid beépül a szerves anyagokba
20. a fényszakaszban a klorofill molekula visszanyer egy elektront
21. a rubisco enzimnek nincs szerepe a folyamatban
22. Igaz kijelentések:
23. a gégefedő levél alakú
24. a légcső nyálkahártyája nyákot termel
25. a hörgőcskék simaizomszövetből épülnek fel
26. az alveolo-kapilláris hártyán keresztül a CO2 a tüdőből kijut
27. A következő kijelentések közül hamis:
28. a húsban gazdag táplálék lúgosítja a vizeletet
29. a tejben gazdag táplálék savasítja a vizeletet
30. a burgonya kedvez a foszfátok kicsapódásának
31. a növényi táplálék kedvez az oxalátok kicsapódásának
32. A növényi mozgásokra jellemző:
33. a gyökerek pozitív fototropizmussal rendelkeznek
34. a hidrotropizmus leginkább a fiatal gyökereken észrevehető
35. a mechanonasztia vagy termonasztia hőre alakul ki
36. szeizmonasztia a sóskaborbolya porzószálának hirtelen begörbülése érintésre
37. Milyen tényezők befolyásolhatják lényegesen a magasabbrendű szárazföldi lágyszárú

növények vízfelvételét?

1. A talaj víztartalma.
2. A gyökér ionfelvétele.
3. A hajtás párologtatása.
4. A szárban elhelyezkedő háncsrész nyomásviszonyai
5. Egy A vércsoportú személy vért adhat:
6. O és AB vércsoportú személynek
7. csak A vércsoportúnak
8. csak O vércsoportú személynek
9. A vagy AB vércsoportú személynek
10. Az emberi mirigyek nagy részének fő összetevői:
11. izomszövet
12. vér
13. idegszövet
14. hámszövet
15. Milyen hatásra csukódnak a gázcserenyílások?

1. A tartalék tápanyagok felhasználásakor.

2. Hajnalban, a fényerősség növekedésekor.

3. A zárósejt fotoszintézisének fokozódásakor.

4. A növény víztartalmának csökkenésekor.

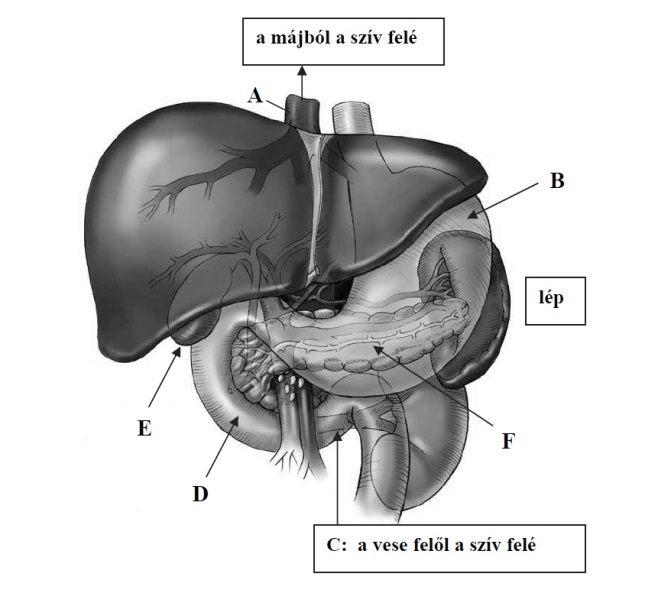
1. **ÖTFÉLE ASSZOCIÁCIÓ**

**Válaszd ki, hogy a felsoroltak közül melyik fogalomra igaz az állítás!**

1. a hasnyál
2. a nyál
3. a bélnedv
4. a gyomornedv
5. az epe
6. tripszinje a polipeptidet dipeptidre (oligopeptidre) hasítja
7. savas közeget hoz létre
8. a szervezet legnagyobb mirigye termeli
9. polipeptid bontó hatását a tripszin által fejti ki
10. csak szénhidrátokat emészt
11. fehérjéket bont polipeptidekre
12. vékonybélbe jutó, emésztőenzimet nem tartalmazó emésztőnedv
13. nedvesítő szerepe is jelentős
14. kettős elválasztású mirigy termeli
15. az emésztőnedv minden enzimje aktív enzimként jön létre, nem kell aktiválni
16. **ÁBRAFELISMERÉS**

**Összetett választás (használd a megfelelő megoldási kulcsot):**

Az ábra az ember hasüregi szerveinek egy részét és ezek összeköttetéseit mutatja.

****Tanulmányozása után válaszoljon a kérdésekre!

1. Egészséges, éhező szervezetben - a vese *sajátos szerepéből* adódóan - miben tér el

egymástól az „A” és a „C” jelű érben áramló folyadékok összetétele?

1. Oxigéntartalmukban.

2. Hemoglobintartalmukban.

3. Cukortartalmukban.

4. Karbamidtartalmukban.

1. Miben hasonlít egymáshoz az „A” és a „C” jelű ér?
2. Egyikben sem mérhető a vérnyomás szívműködés szakaszai szerint változó értéke.
3. Falukon át akadálytalan a glükóz felszívása.
4. Mindkettő fala több szövetrétegből áll.
5. Falának megfeszülésével mindkettő segíti a véráramlást.
6. Miben hasonlít egymásra az „E” és az „F” szervekben, ill. azok vezetékeiben áramló

folyadék?

1. Mindkettő váladéka lúgos kémhatású.

2. Mindkettő a patkóbélbe jut.

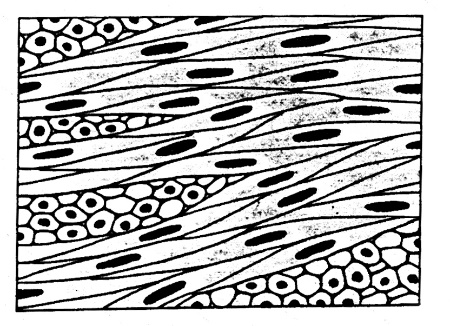
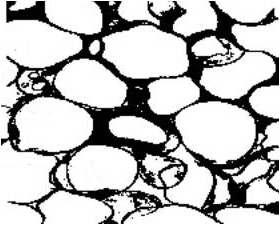
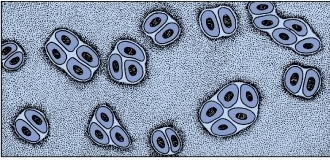
3. Mindkettő elősegíti a zsírok emésztését.

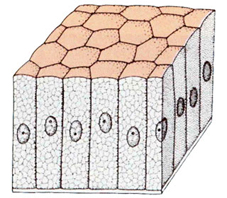
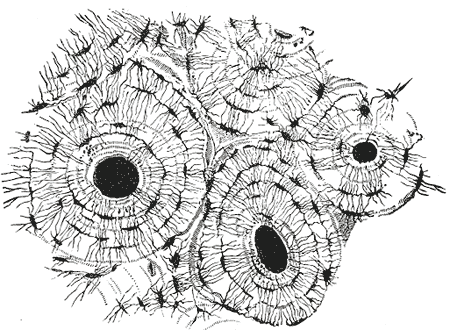
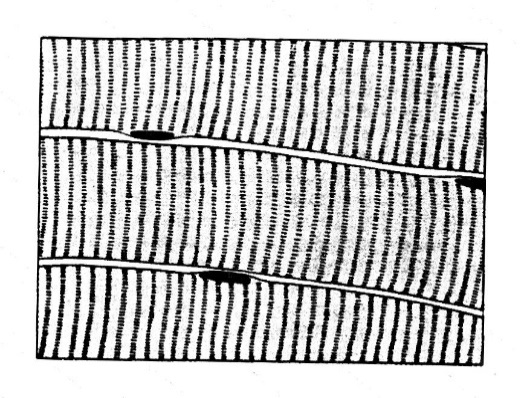
4. Egyikben sincs szénhidrátbontó enzim.

1. Miben hasonlít egymáshoz a B és a D szerv?
2. Mindkettő üregében biológiai oxidáció megy végbe.
3. Mindkettő üregében hidrolízis zajlik.
4. Mindkettő üregében savas a kémhatás.
5. Egyik fala sem tartalmaz harántcsíkolt izomrostokat.
6. A szív melyik üregébe jut először az „A” érben áramló vér?
7. A bal pitvarba
8. A bal kamrába
9. A jobb kamrába
10. A jobb pitvarba
11. Az E-vel jelölt szerv által raktározott emésztő nedvet termelő szervre jellemző:
12. elöregedett alakos elemeket bont el, mint a lép
13. a méregtelenítésben vesz részt
14. kettős vérellátása van
15. a rekeszizom alatt helyezkedik el
16. Az A-val jelölt részre jellemző:
17. a nagyvérkör részét képezi
18. a kisvérkör részét képezi
19. a májgyűjtőerekből szállítja a vért
20. a szívből kilépő ér
21. A D-vel jelölt rész belső felépítésére jellemző:
22. redők alkotják
23. bélbolyhokat képez
24. mikroszkopikus méretű mirigyeket tartalmaz
25. első szakasza a szomszédos szervekhez rögzül
26. Az F-vel jelölt részre hamis kijelentés:
27. emésztőnedvének enzimei aminosavakra bontja a fehérjét
28. az emulgeálódott zsírokat a lipáza bontja
29. endokrin része a nyálmirigyekhez teszi hasonlóvá
30. emésztőnedvének fontos a proteolitikus hatása
31. A B-vel jelölt szervre jellemző:
32. a ragadozó emlősöknél kitágult
33. a mindenevők esetében kicsi a térfogata
34. tartalma pépszerűvé válik
35. a HCl hatására önemésztés megy végbe benne
36. **FELADATOK**

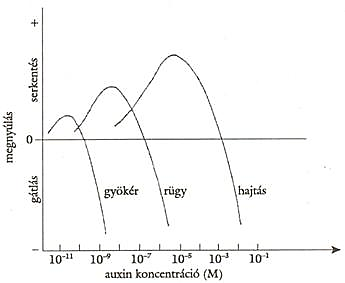
**Egyszerű választás, minden helyes válasz 2 pontot ér.**

1. Az anaerob légzés során 2 mol ATP molekula, míg az aerob légzés során 38 mol ATP molekula keletkezik egy mol glükózból. Egy kisegér 5 perces menekülése alatt 1800 g glükózt használ fel. A glükóz mol tömege 180g. Az első három percben az egérke csak aerob módon lélegzik. Az utolsó két percben a sejtjeinek fele már nem jut elegendő oxigénhez és anaerob légzést folytat. Hány mol ATP keletkezik az öt perc alatt az egérke sejtjeiben? (Feltételezzük, hogy az egérke végig egyenletes ütemben halad és egyenletese bontja a glükózt)
2. 308
3. 302
4. 270
5. 118
6. Egy gyerek nyugalmi légzésszáma 10, nyugalmi perctérfogata 4l. Egy normál kilégzés után erőltetett belégzéssel 1,6l levegőt tud beszívni. Tudjuk, hogy a kiegészítő térfogata (KT) és tartalék térfogata (TT) megegyezik egymással. A maradék térfogat pedig megegyezik a vitálkapacitásának felével. Hány liter levegő van összesen a tüdejében erőltetett belégzés után?
7. 4,7
8. 4,2
9. 3,6
10. 2,4
11. Mely szövetekre igazak az állítások?

 a. b. c.

 d. e. f.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sejtek rostok és alapállomány alkotja | Miofibrillumok is vannak benne | Ereket tartalmaz | Légcső felépítésében vesz részt |
| A | b, c, d | a, f | a, c, d, f | b |
| B | b, c | a, f | a, c, d, e, f | b, e |
| **C** | **b, c, d** | **a, f** | **a, c, d, f** | **b, e** |
| D | a, f | f | a, b, c, d, e, f | e |

1. Egy ember veséi naponta 220 l szűrletet állítanak elő. A vesén áthaladó vérplazma 20%-ból lesz szűrlet. Hány liter vér folyik át az ember két veséjén egy nap alatt?
2. 1100
3. 2000
4. 110
5. 220
6. A tropizmusban az auxin koncentráció a növekedés serkentése vagy gátlása révén játszik szerepet a következő ábrán látható módon.

1. Mely növényi szervben a legalacsonyabb az auxin koncentráció?
2. Lehetséges olyan auxin koncentráció, amely gyökér és rügy növekedésére egyformán hat?
3. Az az auxin koncentráció, ami a hajtás növekedésére serkentőleg hat, hogy hat a gyökér növekedésére?
4. Mely tropizmusok fordulnak elő a növényi szervekben?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **a** | **b** | **c** | **d** |
| **A** | gyökér | nem | gátolja | szár esetében negatív geotropizmus |
| **B** | gyökér | igen | gátolja | gyökerek esetében negatív fototropizmus |
| **C** | gyökér és rügy | igen | serkenti | Hidrotropizmus a gyökerek esetében |
| **D** | hajtás | igen | serkenti | kemotropizmus a rügyek esetében |