



NYÁRÁDY ERAZMUS GYULA ORSZÁGOS MAGYAR
KÖZÉPISKOLAI BIOLÓGIA TANTÁRGYVERSENY

X. osztály – Marosvásárhely, 2016. május 7.

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!

EGYSZERŰ VÁLASZTÁS

1. Melyik állítás nem igaz a kétéltűekre?
 - A. Kicsi a légzőfelszínük
 - B. Bőrük tartalmaz kemo- és mechanoreceptorokat
 - C. A szív négyüregű
 - D. Kültakarójuk nyálkatermelő- és méregmirigyeket tartalmaz
2. A következők között jön létre a mikorrhiza:
 - A. Növények és baktériumok
 - B. Baktériumok és gombák
 - C. Növények és gombák
 - D. Moszatok és gombák
3. Mi jellemző a madarak tüdejére?
 - A. A gázcsere a hörgőcskék falán keresztül történik
 - B. A gázcsere a tüdő kamráinak falán keresztül történik
 - C. A gázcsere a tüdőhöz kapcsolódó légólyagok falán keresztül történik
 - D. A tüdőhöz légzsákok kapcsolódnak
4. Kemotróf szervezetek:
 - A. Nitrifikáló baktériumok
 - B. Zöld nemkénbaktériumok
 - C. Cianobaktériumok
 - D. Kékbaktériumok
5. Mi nem jellemző a harántcsíkolt izomra?
 - A. Egymagvú sejtekből áll
 - B. Akaratunktól függően működik
 - C. Rostjai sokmagvú óriássejtek
 - D. Gyors összehúzódásra képes
6. Alkoholos erjedés során oxidálódik:
 - A. Etil-alkohol
 - B. Aminosavak
 - C. Ecetsav
 - D. Szőlőcukor

7. Egy növény vegetatív szervének az inger irányától függő mozgása:
- A. Fotonasztia
 - B. Termonasztia
 - C. Kemotaxis
 - D. Kemotropizmus
8. A talajban a vízfelesleg:
- A. Csökkenti a citoplazma viszkozitását
 - B. Serkenti a gázok mozgását
 - C. A sztómák záródását idézi elő
 - D. Serkenti a fotoszintézist
9. Az epeşókra jellemző, kivéve:
- A. Aktiválja a lipázt
 - B. Lipolitikus hatása van
 - C. Segítik a zsírsavak felszívódását
 - D. Az epehólyagban tárolódnak
10. Milyen vércsoportú vért kaphat szükséghelyzetben egy B Rh-negatív vércsoportú beteg?
- A. B Rh+
 - B. 0 Rh –
 - C. AB Rh–
 - D. A Rh+
11. Diszacharidok, kivéve:
- A. Maltóz
 - B. Fruktóz
 - C. Laktóz
 - D. Szacharóz
12. A miópia akkor jelentkezik, ha:
- A. Nem látjuk élesen a közeli tárgyakat
 - B. A kép a retina mögött keletkezik
 - C. A kép a retina előtt keletkezik
 - D. A szemlencse fénnytörő képessége igen kicsi
13. A halaknál:
- A. Csak belső fül van, mely a hangrezgéseket a fej csontjairól kapja
 - B. A szív háromüregű
 - C. A szájüreg elkülönül a garattól
 - D. Előveséjük (pronefros) van
14. A hasnyálmirigy vegyes mirigy, mert:
- A. Hormonokat termel
 - B. Exokrin és endokrin funkciója is van
 - C. Hasnyáltermelésben vesz részt
 - D. Az emésztési folyamatokban vesz részt
15. A madarakra jellemző:
- A. Az aortaív balra irányul
 - B. Mezonefros
 - C. A szem 2 szemhéjjal rendelkezik
 - D. Nincs húgyhólyag

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS

E 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

16. A gerincesek emésztőkészülékének jellegzetességei:

1. A körszájúaknál megjelenik az állkapocs
2. Valamennyi kételtű fajnak nagyon mozgékony nyelve van
3. A madarak vakbele a gyomor és vékonybél között található
4. A planktonnal táplálkozó halaknak nincsenek fogaik

17. Az emlősök veséjére jellemző, kivéve:

1. A Bowman-tokban képződik a vizelet
2. A Henle-kacs a vesekelyhekig hatol
3. Minden nefronban egy artériás és egy vénás érgomolyagot találunk
4. Disztális kanyarulatot csatornacsák szintjén történik a kiválasztás

18. A vastagbélben a következő folyamatok zajlanak:

1. Erjedés
2. Rothadás
3. Vízfelszívódás
4. Vitaminok előállítása

19. Állandó testhőmérsékletű állatok:

1. Gerincesek
2. Madarak
3. Hüllők
4. Emlősök

20. Fogmederben ülő fogaik vannak:

1. A krokodilusoknak
2. Az emlősöknek
3. A szarvasmarháknak
4. A rágcsálóknak

21. Perisztaltikus mozgású:

1. A bőrizomtömlő
2. A kitinváz
3. A bélcsatorna
4. Hidra

22. Válaszd ki a szemgolyó alkotói és ezek sajátosságai közötti helyes társítást az emlősök esetében:

1. Szaruhártya-az ínhártya átlátszó és lapított része
2. Fovea centralis-fényérzékeny csapsejtek
3. Szivárványhártya-körkörös és sugárirányú sugárizmok
4. Szemlencse-fénytörő közeg

23. A légcső tartalmaz:

1. Többrétegű fedőhámot
2. Üvegporc szövetet
3. Ostorral rendelkező nyálkahártyát
4. Csillós nyálkahártyát

24. Azonosítsd a környezeti tényezők és a fotoszintézis közötti helyes társítást:
1. 1%-os CO₂ koncentráció esetén a fotoszintézis még megvalósul
 2. A vörös algák a vörös fénynek megfelelő hullámhosszú sugárzásokat nyelik el
 3. A vízhiány növeli a sejtek citoplazmájának viszkozitását
 4. Az árnyékhoz alkalmazkodott növények levelei vékonyabbak
25. Válaszd ki a helyes kijelentést az emlősök fülének szerkezetére vonatkozóan:
1. A receptorsejtek a Corti-féle szervben találhatók
 2. Az ampulláris tarajok otolitokat tartalmaznak
 3. Az összes érzősejt csillókkal rendelkezik
 4. A kengyel a dobhártyára támaszkodik
26. Az idegsejt végbunkójának szintjén találhatóak:
1. Neuro-receptor fehérjék
 2. Mitokondriumok
 3. Schwann gliasejtek
 4. Szinaptikus hólyagok
27. Az emlősök vérkeringésére igazak az alábbi kijelentések:
1. Az aorta azt a vért szállítja, amelyet a bal pitvar a bal kamrába pumpál a háromcsúcsú billentyűn keresztül
 2. A papilla izmok a hozzájuk kapcsolódó rostos ínhúrok által biztosítják a vér egyirányú közlekedését a kamrákból az osztóerekbe
 3. Az alsó végtagok izmainak összehúzódása elősegíti a nagy nyomású vér emelkedését a szív felé
 4. A szívhozam, amelyet idegi és humorális hatások szabályoznak, egyenes arányban van az osztóeres nyomással
28. A tripszin:
1. Az endokrin hasnyálmirigy által termelt proteolitikus enzim
 2. Inaktív formában termelődik, akárcsak a kollagenáz
 3. Az epesók által emulgeált fehérjékre hat
 4. Egy fehérje, amelyik a fehérjéket oligopeptidekig hidrolizálja
29. A máj szerepei közé tartozik, kivéve:
1. Glikogén raktározása
 2. Az epe termelése
 3. Vitaminok tárolása
 4. Az epe sűrítése
30. Bakteriózist okoz:
1. Bacillus thuringiensis
 2. Mycoderma aceti
 3. Helicobacter pylori
 4. Hepatitisz-C

NÉGYFÉLE ASSZOCIÁCIÓ

A feladat tartalmaz két állítást, valamint a „mindkettő” és „egyik sem” megjelölést. Egy kérdésre a négy betűjelből csak az egyik lehet a helyes válasz.

- A. kopoltyú
- B. tüdő
- C. mindkettő
- D. egyik sem

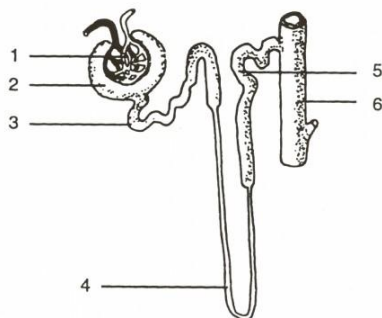
- 31. A rovarok légzőszerve.
- 32. A hüllőknél zsák alakúak.
- 33. Lemezekből és lemezkékből épül fel.
- 34. A négy lábúak légzőszerve.
- 35. Vörös színű.

- A. Hallóreceptorok
- B. Kemoreceptorok
- C. Mindkettő
- D. Egyik sem

- 36. A halaknál a lagenában helyezkednek el.
- 37. A szaglóhámiban bipoláris idegsejtek.
- 38. Ingerek felfogására alkalmazkodtak.
- 39. Az emlősök zsákocskájában találhatóak.
- 40. Érzékelik a fej helyzetváltozásait.

ÁBRAELEMZÉS

Az alábbi ábrán a nefron szerkezete látható. Válaszolj a kérdések alapján! Mindenikre egy helyes válasz adható!



41. Az elsődleges vizelet képződési helye:

- A. 6
- B. 5
- C. 4
- D. 3

42. Filtráció (szűrés) történik:

- A. 3
- B. 2
- C. 5
- D. 4

43. Itt végleges vizelet van:

- A. 1 és 2
- B. 3 és 5
- C. 6 és 5
- D. 4 és 3

44. A vese kéregállományában található, kivéve:

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 5

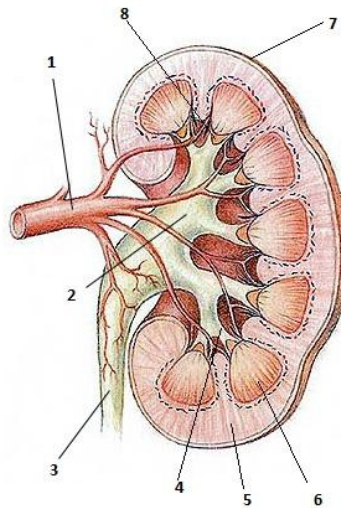
45. A 2-es számmal jelölt szerkezeti elemre igaz:

- A. Afferens és efferens arteriola alkotja
- B. A vesemedencébe trokollik

C. Belső fala a hajszálerek falával együtt szűrőt alkot

D. Száma az embernél kevesebb, mint 1 millió

Az alábbi ábrán a vese szerkezete látható! Válaszolj a kérdések alapján! Mindenikre egy helyes válasz adható!



46. Az 1-es számmal jelölt szerkezeti elemre jellemző:

- A. Az alsó üres véna elágazása
- B. Oxigénes vért szállít a veséhez
- C. Ide ürül a végleges vizelet
- D. A nefronoktól gyűjti össze a kapillárisokat

47. A 8-as számmal jelölt elnevezése:

- A. Vesezemölcs
- B. Vesekehely
- C. Vesekapu
- D. Vesevelő

48. Végleges vizeletet tartalmaz:

- A. 2 és 3
- B. 4 és 1
- C. 7 és 8
- D. 5 és 1

49. Az elsődleges vizelet keletkezésének helye:

- A. 2
- B. 8
- C. 5
- D. 6

50. Alapi részével a vesehíly fele néz:

- A. 4
- B. 8
- C. 3
- D. 2

FELADATOK

51. Tudva, hogy egy tatárjuharnak (*Acer tataricum*) 170.000 levele van, melyeken keresztül óránként 300 l vizet veszít párologtatása során. Határozzátok meg azt a vízmennyiséget, melyet a fa 10 levele veszít 10 óra alatt!

- A. 17,64 ml
- B. 176,4 ml
- C. 1,764 ml
- D. 0,176 ml

52. Számítsátok ki a maradék (reziduális) térfogatát egy betegnek, ha:

- a teljes térfogata a tüdőnek: 3800 ml levegő
- a légzési térfogat 200 ml-el kevesebb, mint normális esetben
- a kiegészítő térfogat és a tartalék térfogat $\frac{2}{3}$ -a a maximális értékekhez képest

- A. 1200ml
- B. 1300 ml
- C. 1500 ml
- D. 1000 ml

53. Baleset miatt egy apának és fiának vért kell kapnia.

- a) Milyen vércsoportú az apa, ha a vörös vértestjein nincs semmiféle antigén?
- b) Milyen vércsoportú a gyermek, ha a vérplazmájában csak α aglutininek vannak?
- c) Ha az anya A vércsoportú, kinek adhat vért?

	a)	b)	c)
A	AB	0	a férjének
B	AB	A	mindkettőnek
C	0	AB	egyiküknek sem
D	0	B	egyiküknek sem

54. A fagyöngy nevű félpárazita növénynél a termelt és fogyasztott oxigén aránya 50%-al kisebb más növényhez viszonyítva.

- a) Ha más növénynél ez az érték 85, mennyi a fagyöngynél?
- b) Mi bizonyítja a fagyöngy fotoszintézisét?
- c) Mi a parazitizmus bizonyítéka a fagyöngynél?

	a)	b)	c)
A	42,5	zöld levelek	fehér virágzat
B	8500	hausztóriumok jelenléte	sok makk
C	42,5	zöld levelek	hausztóriumok jelenléte
D	170	zöld levelek	hausztóriumok jelenléte

55. Egy laboratóriumi berendezésben a metántermelő baktériumok hatására 124 molekula hidrogén használódik el. Számítsátok ki hány molekula metán képződik!

- A. 124
- B. 102
- C. 37
- D. 31