



# 19. Bolyai Farkas Országos Multidiszciplináris Tantárgyverseny, 2026, megyei szakasz

## Növény- és állatbiológia szekció -tétel és javítókulcs-

1. Név
2. A versenyen kapott ellenőrző kód:
3. Iskola:
4. Szekció:
5. Az állati szövetekre igaz, kivéve:
  - a) A szívizomrostokban egyetlen központi elhelyezkedésű sejtmag van.
  - b) Az orsó alakú simaizomrostok többmagvúak, átmérőjük 0,5 mm.
  - c) A rostos porc részt vesz az ízületek alkotásában.
  - d) A tömör csontszövet megtalálható a hosszú csontok középső részén és a lapos csontok felszínén.
6. A gerincesek keringéséről elmondható
  - a) A madarak keringése kettős és nem teljes.
  - b) A halak kisvérköre a kopoltyúkhöz vezet.
  - c) A hüllők keringése kettős és teljes.
  - d) A békák keringése kettős és nem teljes.
7. A fotoszintézis során keletkező oxigén az alábbiból származik:
  - a) víz
  - b) szén-dioxid
  - c) glükóz
  - d) ásványi sók
8. Az alábbi ásványi sókból van szüksége nagy mennyiségre a növényeknek:
  - a) N és Ca
  - b) K és Na
  - c) P és K
  - d) B és N
9. A kérődzők gyomrára nézve igaz:
  - a) A bendőbe a megrágott táplálék kerül.
  - b) Az oltógyomorban szimbionta baktériumok élnek.
  - c) A recésgyomorban kis táplálékgombócok képződnek.
  - d) A levelesgyomorban történik az enzimatikus bontás.



10. Helyes társítás:

- a) laringhitisz - váladékos köhögés
- b) bronchitisz - hányinger
- c) pneumónia - Koch bacilus
- d) tüdőgyulladás – Pneumococcus

11. Kilégzéskor:

- a) a mellcsont távolodik a gerincoszloptól.
- b) a rekeszizom a hasüreg irányába mozdul el.
- c) nő a mellkasban a levegő nyomása.
- d) a légzőizmok összehúzódnak.

12. Az emésztőnedvekre nézve igaz:

- a) Az epe tartalmaz lecitint.
- b) A hasnyál tartalmaz diszacharidázt.
- c) A gyomornedv tartalmaz amilázt.
- d) A nyál tartalmaz lipázt.

13. A keringési rendszer betegségei az alábbi módszerekkel megelőzhetők, kivéve:

- a) A dohányzásról való leszokással.
- b) Ülő, pihenő életmóddal.
- c) Zsírszegény diétával.
- d) Kábítószeres kerülésével.

14. A hánccsedényekkel kapcsolatosan igaz:

- a) A kész táplálék keringése egyirányú.
- b) A szár szintjén külön nyálábokat alkotnak.
- c) Aktív módon (energiafogyasztással) történik bennük a szállítás.
- d) Elhalt sejtek alkotják.

15. Az anaerób légzés esetén:

- a) A felhasznált O<sub>2</sub> a vízből származik.
- b) Magasabbrendű növények szöveteiben is előfordul.
- c) A szeszesitalok gyártásánál tejsavas erjedés zajlik.
- d) Ecetsavas erjedéskor is ez történik.

16. Egy 85 kg testtömegű nő egy balesetben 1,5 l vért veszített. Határozzuk meg a nő vérének mennyiségét a baleset után, tudva, hogy a vér a testtömeg 8%-át teszi ki.

- a) 6,8 l
- b) 3,5 l
- c) 4,3 l
- d) 5,3 l

17. CO<sub>2</sub>-os vért szállít:

- a) a felső üres gyűjtőér.
- b) a főosztóér.
- c) a tüdőgyűjtőerek.
- d) a szívkoszorúosztóér.



18. A vér részeit nézve igaz:
- A trombocitáknak nincs sejtmagja.
  - Kizárólag a hemoglobinhoz kapcsoltn szállítódik a CO<sub>2</sub>.
  - Egyes fehérvérsejtek fagocitálják az antitesteket.
  - Mind a sárga csontvelőben képződnek.
19. Válaszd ki a helyes társítást:
- bélnedv - elasztáz
  - hasnyál - pepszin
  - nyál – tripszin
  - gyomornedv - gyomorlipáz
20. Nem tartalmaz porcot:
- a légcső.
  - a légútyagocska.
  - a főhőrgő.
  - a hörgőcske.
21. A nitrifikáló baktériumokra nézve igaz:
- Oxidálják az ammóniát.
  - Hozzájárulnak a nátrium körforgásához.
  - A talajban is élnek.
  - Nekik köszönhetően az ammónia növeli a környezet mérgező hatását.
22. A légzőrendszer betegségei megelőzhetőek:
- légzésgyakorlatokkal.
  - szigorú cukormentes diétával.
  - szájon át történő légzéssel.
  - az időjárási feltételeknek megfelelő öltözködéssel.
23. Vérkicsapódás történik, ha:
- O(I)-es vércsoportú vérbe A(II)-es jut.
  - A(II)-es vércsoportú vérbe O(I)-es jut.
  - AB(IV)-es vércsoportú vérbe B(III)-as jut.
  - B(III)-as vércsoportú vérbe AB(IV)-es jut.
24. A fogakra nézve igaz:
- A szemfogak nagyon fejlettek a rágcsálóknál.
  - A metszőfogak ollóként működnek.
  - A mindenevők zápfogai gumósak és összenyomással aprítanak.
  - A ragadozók zápfogai recések és ollóként működnek.
25. A nyál tartalmaz:
- mucint és lizozimet.
  - ásványi sókat és lipázt.
  - nyálamilázt és vizet.
  - keményítőt és glükózt.



26. Az alábbi állítások közül igazak a következők:
- A *Bacillus thuringiensis* csak a házilégyen élőszködik.
  - A búzarozsda-gomba búzán és sóskaborbolyán élőszködik.
  - Mikorrhiza előfordul a lucfenyőnél is.
  - Egyes növények gyökérgümőiben baktériumok élnek.
27. Válaszd ki a helytelen társításokat:
- gyomor-patkóbél fekély - *Helicobacter pylori*
  - élelmiszermérgeзések - színtelen széklet
  - vakbélgyulladás - sötét színű vizelet
  - májgyulladás – sárgaság
28. A vérnyomással kapcsolatban nem igaz:
- Kisebb szívhozamhoz nagyobb vérnyomás társul.
  - Nagy volaemia nagy vérnyomást eredményez.
  - Függ a vérerek belső átmérőjétől.
  - Szisztolés idején lecsökken a minimális értékig.
29. A gyökerek vízfelszívása:
- Fagyponat alatt lehetetlen.
  - A nagyon száraz talajokban gyorsabb.
  - 30-35 °C-on csekély mértékű.
  - Függ a gyökérszőrők mennyiségétől.
30. Az emésztőrendszer betegségei az alábbi módszerekkel megelőzhetők:
- Kiegyensúlyozott étrenddel.
  - Rendszeres, de kis mennyiségű alkohol fogyasztásával.
  - Nagyon forró ételek fogyasztásával.
  - Túlzott fűszerezés kerülésével.
31. Hamis kijelentések:
- A kétéltűek bőrlégzést is végeznek.
  - A hullók az emberéhez hasonló fejlett tüdővel rendelkeznek.
  - A madarak tüdejét légzsákok egészítik ki.
  - Minden gerinces tüdővel lélegzik.
32. A szívbillentyűkre nézve igaz:
- Az aorta szájadékánál szigmoid billentyű van.
  - A jobb oldali vitorlás billentyű kéthegyű.
  - Biztosítják a vér egyirányú áramlását.
  - A vitorlás billentyűket rostos ínhúrok rögzítik a pitvarok falához.
33. A gerincesek emésztőkészülékéről elmondható, hogy:
- a hullóknél a szájüreg nem különül el a garattól.
  - a madaraknak kétüregű gyomra van.
  - a kétéltűek végbélnyílása az ivarnyílás felett van.
  - a kérődzőknek négy gyomra van.



34. A nagyvérkör:

- a) a jobb kamrából indul.
- b) a jobb pitvarban zárul.
- c) része az alsó üres gyűjtőér.
- d) része a tüdőosztóér.

Javítókulcs

- 1. -
- 2. -
- 3. -
- 4. -
- 5. B
- 6. D
- 7. A
- 8. C
- 9. C
- 10. D
- 11. C
- 12. A
- 13. B
- 14. C
- 15. B
- 16. D
- 17. A
- 18. A
- 19. D
- 20. BD
- 21. AC
- 22. AD
- 23. AD
- 24. BC
- 25. AC
- 26. CD
- 27. BC
- 28. AD
- 29. AD
- 30. AD
- 31. BD
- 32. AC
- 33. BD
- 34. BC

Minden feladat 3 pontot ér. Hivatalból 10 pont jár.