



18. Bolyai Farkas Országos

Multidiszciplináris Tantárgyverseny,

2025, megyei szakasz

A feladatsorban 15 egyszeres választásos (a válaszok bejelölése körökben) és 15 kétszeres választásos (bejelölés négyzetekben) kérdés szerepel. Ha többen egyforma pontszámot érnek el, a megyei bizottság fog súlyozni.

1.A gránium-tilakoidok szintjén végbemenő folyamatokra vonatkozó igaz állítás:

- A. a szén-dioxid redukcióját megelőzi az ATP képzés
- B. az O₂ a fotokémiai rendszerektől függetlenül keletkezik és passzívan távozik
- C. a kloroll molekulák fényenergia hatására oxidálódnak
- D. az ásványi sók felhasználását a hidrogén ionok felszabadítása követi

2. A mikroorganizmusok energia termelésére jellemző:

- A. a Lactobacillus sp. és Mycoderma sp. nemhez tartozó fajok részlegesen oxidálják a szerves szubsztrátumot az ATP hidrolízise céljából
- B. a Mycoderma aceti és az élesztő aerób módon szén-dioxid felszabadítással oxidálja a szerves anyagokat
- C. a Mycoderma aceti és Saccharomyces sp.nemhez tartozó gombafajok ugyanazt az energiaforrást használják
- D. a Saccharomyces sp. sejtek az erjesztés során biztosíthatják a Mycoderma sp. sejtek számára a légzéshez szükséges alapanyagot

3. Mely izomszövetek mutatnak harántcsíkoltságot?

- A. Vázizom
- B. Szívizom
- C. Simaizom
- D. Mindhárom

4. Melyik kötő- és támasztószövet tartalmazza a legkevesebb sejtközötti állományt?



[Type here]

A. Csontszövet

B. Porcszövet

C. Zsírszövet

D. Ínszövet

5. Porcszövet található, kivéve:

A. hörgőcskékben

B. hörgőkben

C. légcsőben

D. tüdőhólyagocskákban

6. Egy 75 kg súlyú nő egy balesetben 1,5 liter vért veszített. Határozzuk

meg a nő vérének mennyiségét a baleset után, tudva, hogy a vér a

testsúly 8 % -t teszi ki!

A. 6 liter

B. 3,5 liter

C. 4,5 liter

D. 5 liter

7. A kétélűék és a hullók keringési rendszerére egyaránt jellemző:

A. a bőrvéna, ami oxigénes vért szállít a bal pitvarba torkollik

B. a nagy vérkörben jobb és bal oldali aortájuk is van

C. a kamra lehetővé teszi a gyűjtőeres és az osztóeres vér teljes keveredését

D. az aorta a szervekhez oxigénben szegény vérral keveredett oxigéndús vért

továbbít

8. Emésztés során 20 mól glükóz keletkezik. Válasszuk ki a helyes

kijelentést:

A. Valószínűleg 10 mól maltóz bomlott a szájüregben

B. Lehetséges, hogy 10 mól maltóz bomlott a bélnedv hatására.

C. 5 mól keményítő bomlott a szájüregben és 10 mol a bélben

D. 5 mól maltóz, 5 mól laktóz és 5 mól szacharóz bomlott a vékonybélben

9. Egy B vércsoportú személy:



[Type here]

- A. nem tartalmaz antitesteket
 - B. A ellenes antitestet tartalmaz
 - C. nem tartalmaz antigéneket
 - D. adhat A vércsoportú személynek vért kis mennyiségben
10. Az emlősök kis vérkörében a keringés helyes iránya:
- A. JP – JK – tüdőosztóér – tüdő – üres gyűjtőerek
 - B. JK – aorta – test – üres gyűjtőerek – BP
 - C. BP – BK – tüdő gyűjtőerek – tüdők – tüdő osztóerek
 - D. JK – tüdőosztóér – tüdő – tüdőgyűjtőér - BP
11. A tömör csontszövet:
- A. hosszú csontok epifizisében található
 - B. a rövid csontok diafizisében található
 - C. vörös csontvelőt tartalmaz
 - D. sárga csontvelőt tartalmaz
12. Oxigéndús vért szállító erek:
- A. Tüdőartéria
 - B. Aorta
 - C. Tüdővéna
 - D. Felső üres véna
13. A hepatitisz okozója:
- A. gomba
 - B. vírus
 - C. Helicobacter pylori
 - D. Koch-bacilus
14. A fotoszintézis fény szakaszában keletkezik:
- A. víz
 - B. oxigén
 - C. ATP
 - D. cukrok



15. A spirométerrel történő mérések egy sportoló esetében a következő eredményt adták: a légzési térfogata (LT) 20%-al nagyobb, mint az irodalmi érték, a vitálkapacitás 8-szor nagyobb, mint a LT és a maradék térfogat 2,5-ször nagyobb, mint a LT. Tudva azt, hogy a kiegészítő térfogat és a tartalék térfogat értéke egyenlő, számítsd ki mennyi plusz levegőt juttat a tüdőbe egy erőltetett belégzés során és határozd meg a teljes tüdőkapacitást (TK).

A. erőltetett belégzéssel a tüdőbe juttatott plusz levegő mennyisége = 540ml;

TK = 5130 ml

B. erőltetett belégzéssel a tüdőbe juttatott plusz levegő mennyisége = 2100 ml

; TK = 6300 ml

C. erőltetett belégzéssel a tüdőbe juttatott plusz levegő mennyisége = 2800 ml;

TK = 8050 ml

D. erőltetett belégzéssel a tüdőbe juttatott plusz levegő mennyisége = 2100ml;

TK T = 6650ml

16. Passzív folyamat:

A. a levelek szívó hatása (párologtatás)

B. ozmózis

C. cukrok szállítása a hánccsedényekben

D. belégzés

17. A hemoglobin szövetekben történő oxigénleadását növeli:

A. Az alacsony pH

B. Magas CO₂-koncentráció

C. Alacsony testhőmérséklet

D. Magas oxigénkoncentráció a szövetekben

18. Mely állítások igazak az epe szerepére az emésztésben?

A. Zsírokat emulgeál

B. Enzimeket tartalmaz, amelyek lebontják a zsírokat

C. Az epesók segítik a lipáz működését



[Type here]

D. Az epehólyag termeli és a májban tárolódik

19. A mikorrhiza:

A. olyan szimbiózis, melyben autotróf és heterotróf táplálkozású fajok vesznek

részt

B. mixotróf növény

C. két autotróf táplálkozású élőlény együttélése

D. egyes növények gyökere és baktériumok közötti szimbiózis

20. A parakambiumra vonatkozó igaz állítás:

A. befelé megvastagodott falú sejteket képez, amelyek elpusztulnak

B. azoknál a növényeknél fordul elő, amelyek évente nem vastagodnak

C. egy osztódó szövet, amelyik körkörösen helyezkedik el

D. kifelé kloroplasztiszokat tartalmazó élő sejteket képez

21. Az aerób légzés az alábbiakban különbözik a fotoszintézistől:

A. a szerves anyagokból ATP formájában energia szabadul fel

B. hidrogén segítségével redukálódik a szén-dioxid

C. oxido-redukációs folyamatok során szén-dioxid és víz keletkezik

D. a növényi sejtek sajátos sejt szervecskéiben megy végbe

22. Enzimeket tartalmaz, kivéve:

A. hasnyál

B. bélnedv

C. epe

D. nyál

23. Cukrokat bontó enzimek:

A. pepszin

B. tripszin

C. maltáz

D. amiláz

24. A halak légzésére és keringésére jellemző:

A. az afferens kopoltyúosztóerek oxigénes vért szállítanak a háti aortába



[Type here]

- B. az efferens kopolyúosztóerek a háti aortában folytatódnak
- C. a dús vérérhálózattal rendelkező kopolyúk négy pár kopolyúíven helyezkednek el a csontos halaknál
- D. a keringés zárt, kettős és nem teljes
25. Oxigénes vért szállít:
- A. felső üres véna
- B. tüdőartéria
- C. tüdővéna
- D. alsó üres véna
26. Melyik szerv felelős elsősorban a vérnyomás hosszú távú szabályozásáért?
- A. Szív
- B. Vese
- C. Máj
- D. Mellékvese
27. Belégzésre igaz folyamatok az alábbiak:
- A. A rekeszizom összehúzódik és lesüllyed
- B. A mellkas térfogata csökken
- C. A tüdőben a nyomás csökken a külső levegő nyomásához képest
- D. A tüdőhólyagocskákban a vér CO_2 -t vesz fel és O_2 -t ad le
28. A hámszövetre igaz állítások:
- A. Nincs saját vérellátása
- B. Szerepe lehet a felszívásban és a védelemben
- C. Mindig egy sejtréteg vastag
- D. Sejtjei között sok az alapállomány
29. A fehérjék lebontásában szerepet játszó enzimek:
- A. Pepszin
- B. Amiláz
- C. Tripszin



[Type here]

D. Lipáz

30. Azonosítsuk a nyugalmi állapotban végzett belégzésre vonatkozó

hibás kijelentést:

A. a rekeszizom összehúzódik és a mellkas alapi részét a hasüreg felé mozdítja

el

B. a tüdő térfogata megnő, a tüdőben levő nyomás pedig csökken

C. a belső bordaközi izmok összehúzódnak, ami kiváltja a bordák elfordulását

D. a tüdőbe 500 ml levegő hatol, amelyet légzési térfogatnak neveznek

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