



## XII. Dr.TORÓ LÁSZLÓ TALENTUM ORSZÁGOS VERSENY/ Döntő/ 2026. március. 7

### CONCURSUL NAȚIONAL „TALENTUM dr.TORÓ LÁSZLÓ” – ediția a XII-a – 7 martie 2026

Tantárgy/ Disciplina: Biológia/ Biologie

Osztály/ Clasa: 10.

- Minden tétel kötelező. / Toate subiectele sunt obligatorii.
- Hivatalból 10 pont jár. / Se acordă 10 puncte din oficiu.

**I-es TÉTEL**

**30 PONT**

#### I. EGYSZERES VÁLASZTÁS (2pont/ kérdés) 30 pont

##### 1. Melyik állítás NEM jellemző az osztódó szövetekre?

- A. differenciált sejtekkel rendelkeznek;
- B. megfigyelhetők benne a mitózis szakaszai;
- C. sejtjeik kis méretűek, nincsenek közöttük sejtközi járatok;
- D. a gyökér és a szár csúcsán helyezkednek el.

##### 2. Melyik állítás igaz a gliasejtekre?

- A. kizárólag támasztó szerepük van az idegsejtek mellett;
- B. számuk kevesebb, mint a neuronoké;
- C. a Schwann-sejtek mielinhüvelyt hoznak létre;
- D. szinapszisba lépnek az idegsejtekkel és vezetik az ingerületet.

##### 3. A légcső nyálkahártyáját bélelő fedőhám:

- A. többrétegű laphám;
- B. egyrétegű csillós laphám;
- C. álrétegzett csillós hám;
- D. többrétegű hengerhám.

##### 4. A recés kötőszövetre jellemző:

- A. sejtjei sok zsírt raktároznak;
- B. a vér alakos elemeit létrehozó sejteket tartalmaz;
- C. a félkemény kötőszövetek csoportjába tartozik;
- D. ásványi sókkal átitatott alapállomány.

Tantárgy/Disciplina: Biológia/ Biologie

Osztály/ Clasa: 10.



**5. A parakambium:**

- A. kifele felodermát képez, amely élő sejtekből áll;
- B. kifele szuberint termel, amely sejtjei idővel elpusztulnak;
- C. körkörös elhelyezkedő elsődleges osztódószövet;
- D. a pázsitfűveknél fordul élő, a szártagok csomói felett.

**6. Mit nevezünk mikorrhizának?**

- A. a hüvelyes növények és a nitrogénmegkötő baktériumok közötti szimbiózist;
- B. cianobaktériumok és gombák közötti szimbiózist;
- C. fák gyökerei és gombák micéliuma közötti kapcsolatot;
- D. a hüvelyes növények gyökérgümőit.

**7. Fotoszintézis során:**

- A. a fényszakaszban felszabaduló oxigén a szén-dioxid bomlásából származik
- B. a sötétszakaszban a hidrogén és szén-dioxid beépül a szerves anyagokba.
- C. a sötétszakaszban ATP képződik, amely kötéseiben energia raktározódik
- D. szerves anyagok oxidálódnak és szervesetlen anyagok keletkeznek

**8. A fotoszintézist befolyásoló környezeti tényezőkre vonatkozó HAMIS állítás:**

- A. 100.000 lux felett a fotoszintézis csökken a sejtek sérülése miatt;
- B. 35 fok felett a fotoszintézis csökken;
- C. a vízfölösleg csökkenti a fotoszintézist;
- D. a levegő 5%-os szén-dioxid koncentrációja serkenti a fotoszintézist.

**9. A heterotróf táplálkozás:**

- A. a környezetből felvett szervesetlen anyagok átalakításán alapul;
- B. fotoszintetizáló élőlényekre jellemző;
- C. baktériumok és gombák esetében szaprofita vagy parazita módon történik.
- D. biztosítja az állatok táplálkozásához szükséges szervesetlen anyagok szintézisét.

**10. Melyik emésztőnedv összetételében található a maltáz enzim?**

- A. hasnyál;
- B. bélnedv;
- C. epe;

**Tantárgy/Disciplina: Biológia/ Biologie**

**Osztály/ Clasa: 10.**



D. gyomornedv.

**11. Melyik enzim hidrolizálja a tejben és tojásban levő zsírokat?**

- A. nyálamiláz;
- B. gyomorlipáz;
- C. hasnyálamiláz;
- D. proteázok.

**12. A ló és a nyúl tápcsatornájára jellemző:**

- A. terjedelmes vakbél;
- B. rövid vékonybél;
- C. többüregű gyomor;
- D. gumós felszínű zápfogak.

**13. Ecetsavas erjedés során:**

- A. A szőlőcukor etil-alkohollá és szén-dioxiddá alakul;
- B. az etil-alkohol oxigén jelenlétében átalakul ecetsavvá;
- C. Anaerob légzés során megy végbe;
- D. Lactobacillus nemzetségbe tartozó élőlények idézik elő.

**14. Tüdőszellőzés során:**

- A. kilégzéskor csökken a tüdőben a levegő nyomása;
- B. belégzés során a tüdőben a levegő nyomása kisebb lesz;
- C. kilégzés során a rekeszizom elernyed, a tüdőben a nyomás alacsonyabb;
- D. normál kilégzés során a légzőizmok összehúzódnak.

**15. Az aerob légzésre NEM jellemző:**

- A. a felszabadult energia ATP formájában tárolódik;
- B. energiában gazdag szerves vegyületek keletkeznek;
- C. a terminális oxidációban 36 mól ATP keletkezik;
- D. az aerob légzés színtere a mitokondrium.



**II-es TÉTEL**

**30 PONT**

**II. TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS (2pont/ kérdés)**

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

Az alábbi kérdésekre (16-30) válaszolj, felhasználva a következő megoldási kulcsot:

- A. Ha az 1,2,3 helyes;**
- B. Ha az 1 és 3 helyes**
- C. Ha az 2 és 4 helyes;**
- D. Ha az 4 helyes;**
- E. Ha minden válasz helyes.**

**16. A lágy kötőszövetek szerepei közé tartozik:**

1. mechanikai védelem;
2. hőszigetelés;
3. vérképzés;
4. helykitöltő és összekötő szerep.

**17. A közbeiktatott merisztémákra jellemző:**

1. a szártagok csomói felett találhatók;
2. a gyökér és a szár csúcsán helyezkednek el;
3. a pázsitfüveknél fordulnak elő leginkább;
4. másodlagos osztódó szövetek közé tartoznak.

**18. A fedőhámokra jellemző:**

1. a bélbolyhokat szegélyező fedőhám többsoros;
2. a garatban és nyelőcsőben levő többrétegű fedőhámnak védő szerepe van;
3. a légcső nyálkahártyája többrétegű csillós hengerhám;
4. az egyrétegű fedőhámnak az anyagforgalom lebonyolításában van szerepe;

**19. Melyik növényi szövet felépítésében találunk elhalt sejteket?**

1. kambium;
2. szuberin;
3. hánccsedények;
4. faedények.

**20. A harántcsíkolt izomszövetre jellemző:**

1. rostjaiban sajátos sejtszervecskék – miofibrillumok vannak
2. a nyelv, garat, gége és a nyelőcső felső szakaszában található;

**Tantárgy/Disciplina: Biológia/ Biologie**

**Osztály/ Clasa: 10.**



3. főleg a vázizmokban fordul elő;
4. sejtjei több sejtmagot tartalmaznak, amelyek központi elhelyezkedésűek.

**21. A szivacsos csontszövetre jellemző:**

1. koncentrikus körökben elhelyezkedő lemezeket tartalmaz;
2. lapos és rövid csontok belsejében helyezkedik el;
3. rugalmas rostokban gazdag szövet;
4. vörös csontvelőt tartalmaz.

**22. A növényi szövetekkel kapcsolatosan az alábbi állítások igaz (ak):**

1. a rizodermisz a gyökér felszíni rétegét borítja és gyökérszőröket tartalmaz;
2. a gázcserenyílások zárósejtjei nem tartalmaznak kloroplasztiszokat;
3. a szklerenchima egyenletesen megvastagodott falú elhalt sejtekből áll;
4. a nád és gyékény szárában vizet tároló alapszövetet találunk.

**23. Az anaerob légzés:**

1. a mitokondriumok belső hártáján végbemenő terminális oxidáció;
2. az emlősök vastagbelében meggy végbe erjesztő baktériumok által;
3. energiában gazdag szerves anyagok, CO<sub>2</sub> és víz keletkezését biztosítja;
4. a vízzel elárasztott szántóföldek növényeinek gyökereiben is előfordul.

**24. A hasnyálra jellemző:**

1. a hemoglobin bomlásából származó festékeket tartalmaz;
2. fehérjebontó enzimjei a hasnyál-lipáz és hasnyál-amiláz;
3. zsírbontó enzimjei emulgeálják a zsírsavakat;
4. proteolitikus enzimjei inaktív formában termelődnek.

**25. A zuzmók:**

1. szimbióta élőlények;
2. gombafonalak és növények gyökerei közti kapcsolat;
3. cianobaktériumok és gombafonalak együttélése
4. kizárólag heterotróf módon táplálkoznak.



## 26. A növények légzése és a hőmérséklet közötti kapcsolat

1. a legmegfelelőbb a 15°C körüli hőmérséklet;
2. a hőmérséklet befolyásolja az oxidoredukciós folyamatok sebességét;
3. a búza és a fenyő légzése 0°C körül leáll;
4. a gyümölcsök és zöldségek optimális raktározási hőmérséklete 1-2°C.

## 27. Az emlősök zápfogaira jellemző:

1. a rágcsálóknál és a növényevőknél redősek és reszelőként működnek;
2. a fogak gyökereiben vérereket és idegeket tartalmazó csatorna van;
3. a ragadozóknál tarajosak és széthasítják a táplálékot;
4. a mindenevőknél gumós felszínűek és összenyomják a táplálékot.

## 28. Szívógyökerekkel (hausztóriumok) rendelkező növények:

1. aranka;
2. fagyöngy;
3. kónya vicsorgó;
4. harmatfű.

## 29. A fotoszintézis során keletkezett oxigén:

1. a fényszakaszban a szén-dioxidból származik;
2. energia felhasználással a víz fotolíziséből származik;
3. a sötétszakaszban beépül a szerves molekulákba;
4. az aerob légzésű szervezetek számára nélkülözhetetlen.

## 30. Az emésztőcsatorna járulékos mirigyeivel kapcsolatosan helyes állítás/állítások:

1. a máj tápanyagokat kap a májkapu-gyűjtőéren keresztül;
2. a fültő-, állkapocs alatti és nyelv alatti mirigyek páros mirigyek;
3. a hasnyálmirigy exokrin váladéka elasztázt és kollagenázt tartalmaz;
4. az epe a közös epevezetéken keresztül jut az epehólyagba.

## III-es TÉTEL

30 PONT

III. Társítás: (1pont/ társítás) 8 pont**Táplálkozási típusok:**

1. fotoautotróf
2. félpazita
3. szaprofita
4. parazita
5. rovaremésző
6. kemoautotróf
7. lebontó
8. szimbionta

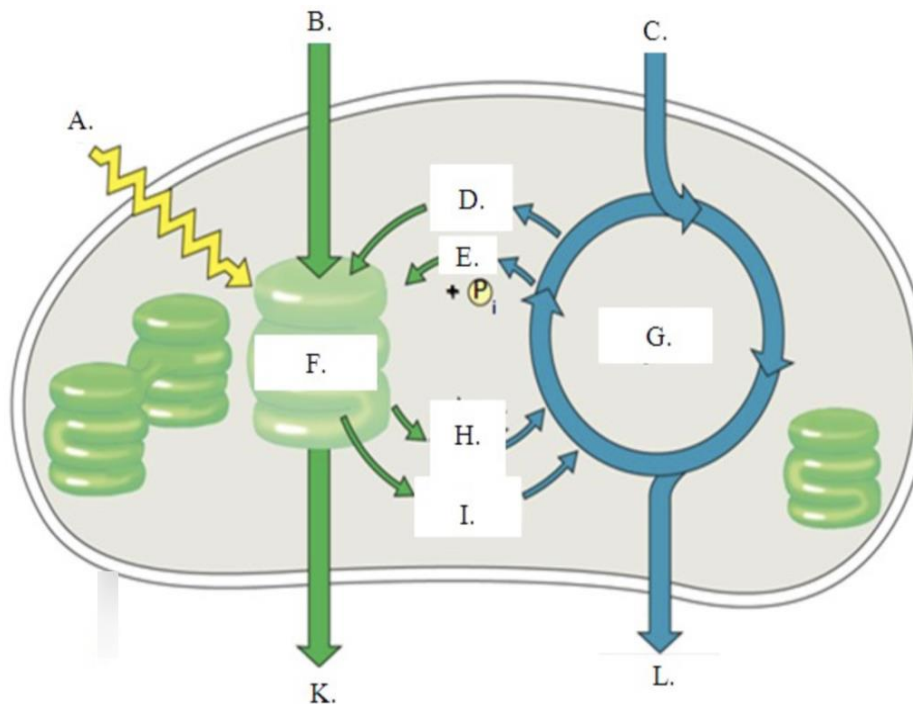
**Élőlények**

- A. harmatfű
- B. sárga falizuzmó
- C. moha
- D. fejespenész
- E. fagyöngy
- F. légyölő galóca
- G. kónya vicsorgó
- H. nitrifikáló baktériumok

IV. Ábraelemzés: (2pont/ kérdés) 10 pont

Az alábbi ábrán a kloroplasztisz alkotórészeit és a benne zajló folyamatokat látod.

Válaszolj a következő kérdésekre EGY HELYES VÁLASSZAL!



Tantárgy/Disciplina: Biológia/ Biologie

Osztály/ Clasa: 10.



**1. Miből származik a növény által kibocsájtott oxigén?**

- A. C.
- B. B
- C. A
- D. F

**2. Hogyan kerül a hidrogén a sötét szakaszba?**

- A. fény által
- B. ATP által
- C. NADP által
- D. szénhidrátokból

**3. Hol megy végbe a fotoszintézis fényszakasza?**

- A. plazmaállomány - G
- B. külső membrán
- C. Calvin-ciklus
- D. gránumok membránja – F

**4. Az A.) hatására történik, kivéve:**

- A. a klorofill molekula elektront bocsájt ki
- B. szén-dioxid redukálása
- C. a szabad elektron átveszi az A.) energiáját, amely ATP-vé alakul
- D. a festékanyagok elektronjának gerjesztése

**5. Milyen anyagokat jelöl az L.)?**

- A. cellulóz
- B. ATP és redukált koenzim
- C. szőlőcukor
- D. oxigén

**V. Feladatok (3pont/ feladat) 12 pont****1. Egy kertész paradicsomot természet üvegházában és nagy termés hozamra törekszik.**

Határozatok meg:

- a megfelelő megvilágítást;
- a szükséges hőmérsékleti tartományt;
- a talaj jellemzőit.

Válaszd ki a táblázatnak azt a sorát, melyben mindhárom válasz igaz.

	a	b	c
<b>A</b>	50 000 lux alatt	40 °C	a talaj megfelelően levegőztetett
<b>B</b>	50 000–100 000 lux	35–40 °C	a talajt megfelelő mennyiségű ásványi sóval kezelték
<b>C</b>	100 000 lux	30–35 °C	a talaj optimálisan hidratált
<b>D</b>	50 000–100 000 lux	50 °C alatt	nagy mennyiségű műtrágyát használtak

**2. András tüdejének totálkapacitása 4000 ml és a maradék térfogat ennek egynegyede. Számítsd ki András vitálkapacitását, a légzési térfogatát, ha a kilégzési tartalék térfogat ennek a kétszerese és egyenlő a belégzési kiegészítő térfogattal.**

- VK = 3000 ml, LT = 500 ml
- VK = 1000 ml, LT = 600 ml
- VK = 3000 ml, LT = 600 ml
- VK = 2000 ml, LT = 500 ml

**3. Barbara orvoshoz fordul, mert úgy gondolja, hogy hepatitisze van.**

Határozatok meg:

- a tüneteket;
- a betegség okát;
- a helyes állítást az érintett szervről.

Válaszd ki a táblázatnak azt a sorát, melyben mindhárom válasz igaz.

Tantárgy/Disciplina: **Biológia/ Biologie**  
Osztály/ Clasa: **10.**



	a	b	c
<b>A</b>	sötét színű vizelet	forralatlan tej	a lebenykék szintjén artériás és vénás vér kering
<b>B</b>	fáradékonyság	toxinok	a hemoglobin lebontásával pigmenteket termel
<b>C</b>	emésztési zavarok	hepatitiszvírusok	váladéka a közös epevezetéken az epehólyagba jut
<b>D</b>	világos széklet	hepatitiszvírusok	lebenyes szerkezetű, kettős vérellátású szerv

**4. Anna vazsorára héjában főtt burgonyát fogyaszt vajjal és sonkával.**

Határozzátok meg:

- milyen átalakulásokon mennek keresztül a vajban található zsírok;
- a sonkában levő fehérjék emésztése során keletkező köztes vegyületeket;
- a burgonya szénhidrátjaira ható enzimeket.

Válaszd ki a táblázatnak azt a sorát, melyben mindhárom válasz igaz.

	a	b	c
<b>A</b>	emulgeált zsírok → zsírsavak, monogliceridek és glicerin	albumózok és peptonok → oligopeptidek	nyál- és hasnyál-amiláz, maltáz, szacharáz, laktáz
<b>B</b>	emulgeált zsírok → zsírsavak és glicerin	oligopeptidek → aminosavak → albumózok és peptonok	hasnyál-amiláz, maltáz, szacharáz, laktáz
<b>C</b>	zsírok → zsírsavak és glicerin	albumózok és peptonok → oligopeptidek → aminosavak	hasnyál- és nyálamiláz, maltáz, szacharáz, elasztáz
<b>D</b>	nem emulgeált zsírok → zsírsavak, monogliceridek és glicerin	oligopeptidek → albumózok és peptonok → zsírsavak	hasnyál-amiláz, diszacharidázok