

Béres József Vármegyei Biológiai verseny
I. forduló
2026. március 5. 14⁰⁰-16⁰⁰



Név (nyomtatott betűkkel):

Osztály:

Iskola:

Város:

Szaktanár: Heti óraszám:

Elérhető pontszám: 100 Elért összpontszám: Javító tanár aláírása:

Kedves Versenyző!

A teszt feladatoknál minden négyzetbe csak egy helyes válasz adható meg, ha két vagy több betűt írsz be, a feladat megoldása érvénytelen. Az esetlegesen hibás válaszáért nem jár pontlevonás, tehát célszerű minden feladatra válaszolnod. Tollal kell beírni a válaszokat, és csak egyértelműen lehet utólag javítani. (Inkább húzd át a hibás választ, ne firkáld át.)

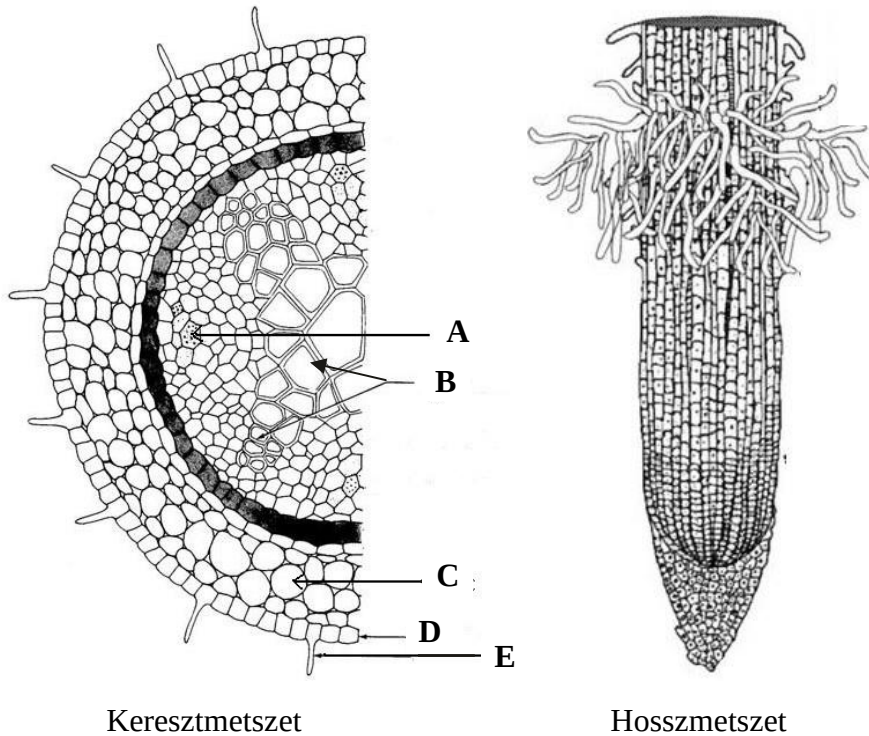
Olvashatatlan, nem egyértelmű válaszra nem jár pont. (Külön felhívjuk figyelmedet a D és a B betű egyértelmű jelölésére!)

Ma 19 órától a **gergelytibor.hu** honlapon megnézheted a **megoldást**.

Jó munkát kívánunk!

I. Gyökerek (13 pont)

Az alábbi rajzokon egy gyökér keresztmetszetének és hosszmetsetének vázlatos rajza látható.



1. Jelöld vízszintes vonallal a hosszmetseten, hogy melyik magasságban készülhetett a keresztmetszet és nevezd meg a gyökérnek ezt a zónáját! (2 pont)

.....

2. Nevezd meg, hogy az állandósult szöveteken belül melyik közös szövetféleségbe tartoznak az A-val és B-vel jelölt szövetek!

3. Nevezd meg az ábra betűkkel jelölt további szöveget! (2 pont)

C

D

4. Írd a négyzetbe annak a részletnek betűjelét, amelyik a vizet és az oldott sókat szállítja a hajtás felé!



5. Nevezd meg pontosan az A-val jelölt részletet, és add meg, hogy mi a funkciója! (2 pont)

Név:

Funkció:

6. Írd le, hogy mi az E-vel jelölt sejtnyúlványok feladata!

.....

7. Milyen mechanizmussal veszik fel a gyökér bőrszöveti sejtjei az ásványi sókat?

A helyes válasz betűjelét írd a négyzetbe!

- A) Aktív transzporttal
B) Passzív transzporttal
C) Ozmózissal
D) Endocitózissal

--

8. Milyen mechanizmussal veszik fel a gyökér bőrszöveti sejtjei a vizet?

A helyes válaszok betűjeleit írd a négyzetekbe!

(2 pont)

- A) Aktív transzporttal
B) Passzív transzporttal
C) Ozmózissal
D) Endocitózissal

--	--

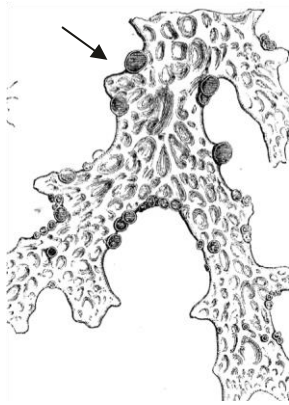
9. Az ábrán „D”-vel jelölt szövet különbözik a növény leveleinek felszínét borító szövetről.
Nevezd meg egy különbséget!

.....

.....

Elért pontszám a 13-ból:

II. Zuzmók (5 pont)



1. A kép a tüzüzuzmó telepének részletét ábrázolja. A telep *mikroszkópos képen* milyen jellegzetesség mutatja, hogy nem egy különös formájú *levél* az, amit látunk?

.....
.....

2. A nyíllal jelölt részen képződnek a spórák. Indokold, miért tekinthetők ezek *ivartalan* szaporító sejteknek!

.....
.....

3. A zuzmók gombafonalak és egysejtű moszatfajok szimbiózisai. Fogalmazd meg, miért nem lehet a zuzmókat egyértelműen besorolni a heterotróf vagy az autotróf élőlények közé! (2 pont)

.....
.....
.

4. Némelyik zuzmótelepben a zöldmoszatokat fotoszintetizáló kékbaktériumok (régibbi nevükön kémoszatok) helyettesítik. Miben tér el a kékbaktérium sejtek fölépítése a zöldmoszatokétól? Nevezd meg egy különbséget!

.....

Elért pontszám az 5-ből:

III. Mikroszkópos vizsgálat (9 pont)

Egy zárvatermő növény egyik szervéből keresztmetszetet készítettünk, és fénymikroszkóppal vizsgáljuk a preparátumot.

1. Kis nagyítással kezdjük a vizsgálódást. Többféle szövetet látunk. Melyek lehetnek az alábbiak közül? *A helyes válaszok betűjeleit írja a négyzetekbe!* (2 pont)

- A) alapszövet B) hámszövet C) bőrszövet
D) szállítószövet E) kötőszövet

--	--

2. Fogalmazd meg pontosan, hogyan számítható ki fénymikroszkópunk nagyítása!

.....
.....

Nagyobb nagyításra térünk át. Ennél a nagyításnál már az is jól látható, hogy a metszet alsó és felső részén a sejtek egy-egy rétegben helyezkednek el, szorosan illeszkednek, felső részén nagyjából egyformák a sejtek, az alsó részen eltérő, babalakú sejtek is észrevehetők.

3. Melyik szövetet vizsgáltuk?

4. A preparátum középső sávjában fellelhető egyik szövet sejtjei kétféle alakúak, bennük zöld színtestek láthatók. Mi jellemzi ezt a szövetet? (2 pont)

- A) Sejtjeinek egy része lazán, szivacszerűen helyezkedik el.
B) Sejtjeinek egy része megőrizte osztódóképességét.
C) Sejtjeinek egy része oszloposan rendeződik.
D) Sejtjeinek felszínét kutikula boríthatja.
E) Sejtjeit szőrszerű függelékek is boríthatják.

--	--

5. További vizsgálódás során a preparátum egy részletében sok apró, vékony sejtfalú, differenciálatlan sejtet is találunk. Melyik szövetet tanulmányoztuk?

.....

6. Készülhetett-e a preparátum egyszikű növény leveléből? Indokold állításodat!

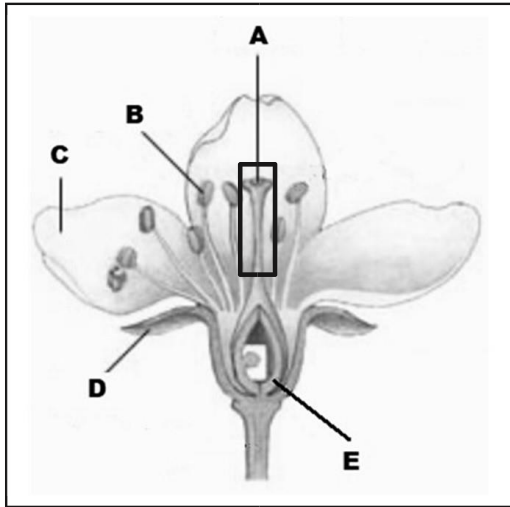
.....

7. Lehetett-e a preparátum moha levélkéje? Indokold állításodat!

.....

Elért pontszám a 9-ből:

IV. Virágok, magok (8 pont)



Az alábbiakban a virágos növények szaporodásával kapcsolatos kérdésekre várjuk válaszodat.

1. A képen látható virág kétivarú, az önbeporzás mégis elkerülhető. Írj le egy módot, ami meggátolhatja az önbeporzást!

.....

2. Nevezd meg a virág **C** betűvel jelölt részét!

3. Nevezd meg a virág **D** betűvel jelölt részét!

4. Add meg, hogy az ábra melyik betűvel jelölt részletében jönnek létre a növényi hímivarsejtek! ☐

5. A felsorolt sejtek közül melyik a diploid? A helyes válasz betűjelét írd a négyzetbe!

- A) Petesejt
- B) Kísérő sejt
- C) Ellenlábasszöveti sejt
- D) Embriózsák központi sejtje
- E) Pollen vegetatív sejtje

☐

6. Mi keletkezik a magházból a megtermékenyítés után?

- A) Mag
- B) Maghép
- C) Zigóta
- D) Termés
- E) Csíra

☐

7. Mely sejtekből alakul e növény magjának táplálószőve? (2 pont)

.....

Elért pontszám a 8-ból:

V. Gekko és bagoly (10 pont)



A képen látható üregi bagoly Amerikában él, a leopárdgekkó Közép-Ázsia hüllőfaja. Mindketten főként rovarokkal táplálkoznak. Tudásod és a képek alapján hasonlítsd össze a két élőlény testfelépítését és életmódját! (A képek nem méretarányosak).

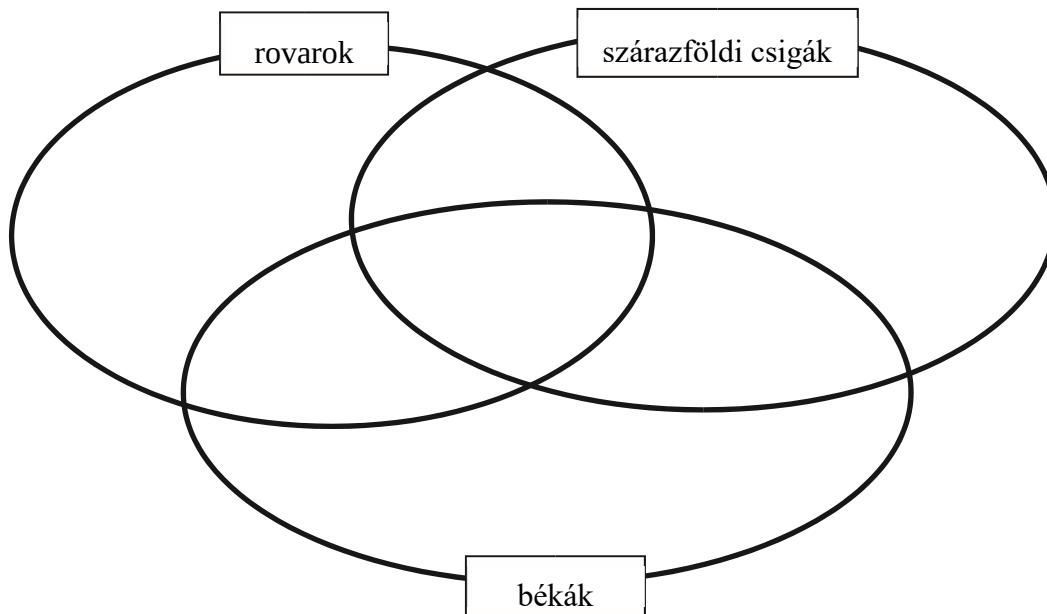
- A) az üregi bagoly
- B) a leopárdgekkó
- C) mindkettő
- D) egyik sem

1.	Testét a bőrének szarufüggelékei borítják.	
2.	Lágyhéjú tojásokkal szaporodik.	
3.	Két vérkörük van.	
4.	Szabályozott (közel állandó) testhőmérsékletű.	
5.	Pupillája függőleges állású.	
6.	Oxigénellátásában jelentős szerepet játszik a bőrlégzés.	
7.	Meszes héjú tojásokkal szaporodik.	
8.	Belső megtermékenyítésű.	
9.	Helyváltoztatása simaizmokkal történik.	
10.	Erősen átfedő látóterei miatt kitűnő a térlátása.	

Elért pontszám a 10-ből:

VI, Állatcsoportok (7 pont)

Írd a halmazábra megfelelő helyére az állítások sorszámait!



1. Testfolyadékukban oxigéngázt szállítanak.
2. A levegő egy része a kültakarón át diffúzióval jut be a szervezetükbe.
3. Nyílt keringési rendszerük van.
4. Szaporodásuk vízhez kötött, mert az ivarsejtek a testen kívül találkoznak.
5. Harántcsíkolt izmok segítségével mozognak.
6. Megtermékenyített petesejtjük mitózisok sorozatával hozza létre testi sejtjeiket.
7. Köpenyüregük falán át megy végbe a külső gázcsere.

Elért pontszám a 7-ből:

VII. A halak és a kételtűek keringésének összehasonlítása (10 pont)

Minden sor végén a négyzetbe írt betűvel válaszolj!

- A) a halak vérkeringésére jellemző
- B) a kételtűek vérkeringésére jellemző
- C) mindkettőre jellemző
- D) egyikre sem jellemző

1.	Szívükön csak oxigénben gazdag vér áramlik keresztül.	
2.	Egy vérkörük van.	
3.	Keringési rendszerükhöz a bőrüket vérrel ellátó kapilláris rendszer is tartozik.	
4.	Szívük háromüregű.	
5.	Keringési rendszerük nem teljesen zárt.	
6.	Szívük kétüregű.	
7.	Két vérkörük van.	
8.	Szívükben az oxigénben dús vér és az oxigénben szegény vér nem keveredik.	
9.	A kifejlett egyedeknek kopolyúartériájuk van.	
10.	Légzőszervükből elvezető vénájukban kevert vér áramlik.	

Elért pontszám a 10-ből:

VIII. A gombák (7 pont)

1. Az élőlények mely csoportjába sorolható a gombák szénforrás alapján?

.....

2. Mi az a közös vonás, amiben a gombák és a növények sejtjei felépítése hasonló egymáshoz, de különbözik az állati sejtektől?

.....

3. Mi a hasonlóság a harasztok és a gombák szaporodásában?

.....

4. Írj példát élősködő (mezőgazdasági kárt okozó) gombafajra!

.....

5. Írj egy példát az élelmiszeriparban nagy jelentőségű, egysejtű gombafajra!

.....

6. Melyik állattörzs jellegzetes felépítő anyaga található meg a gombákban is?
Nevezd meg az állattörzset, és az anyagot! (2 pont)

.....

Elért pontszám a 7-ből:

IX. Fényben és fény nélkül (13 pont)

Tavasszal vizes árok vagy kerti víztároló felszínéről zöldes hártýaréteget gyűjthetünk be. Ha vízmintánkban vannak zöld színű, aktívan mozgó sejtek, a begyűjtött tenyésztelt a következő kísérletet végezhetjük. Vízmintánkat kettéosztjuk. Az egyik felét (I.) napfényre helyezzük, növényi tápoldatot adhatunk hozzá. A másikat (II.) sötétbe tesszük, bomló szerves anyaggal dúsított tápoldattal öntözzük. Pár nap múlva újra megvizsgáljuk a tenyészetekből vett mintákat fénymikroszkóp alatt. Mindkettőben vígan élnek a kis egysejtűek, ám sejtjeik színe látványos különbséget mutat.

1. Milyen élőlényekkel végeztük a kísérletet?
2. A II. tenyészet sejtjei barnás színűek lettek, bár piros folt látható volt a sejt egyik végénél
Milyen színű volt az I. tenyészet?
3. Mely sejtalkotót veszítették el az II. tenyészet sejtjei sejtek?
.....
4. Milyen további kísérlettel dönthető el, hogy az előbbi válaszban megadott sejtalkotó elvesztése végérvényes-e?
5. Milyen energiaforrást használtak az I. tenyészetben élők?
- Miként lehetne ezt igazolni?
6. Milyen energiaforrást használtak a II. tenyészetben élők?
7. Melyik tenyészetben lévőek termeltek több oxigént annál, mint amit fölhasználtak?
8. Milyen szén-forrást használtak az I. tenyészet lakói?
- Hogy hívjuk ezt az életmódot?
9. Milyen szén-forrást használtak a II. tenyészet lakói?
- Hogy hívjuk ezt az életmódot?
10. Mit tapasztalunk akkor, ha rövid időre sötétbe helyezzük az I. tenyészetet, majd egyik irányból megvilágítjuk az üvegedény falát?
.....

Elért pontszám a 13-ból:

X. Zöldmoszatok – szövegkiegészítés (6 pont)

Egészítsd ki az alábbi szöveget!

Mindegyik lenti számnál karikázd be a szövegbe illő sor előtti betűt!

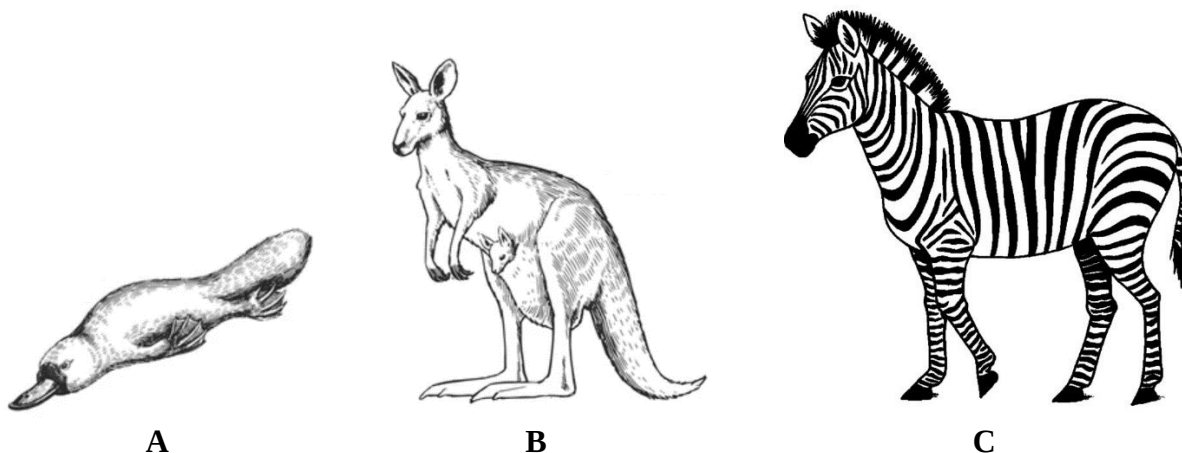
A zöldmoszatok rendkívül változatos felépítésű élőlények. A(z) ...**1**... a harasztokéval és a virágos növényekével megegyezők. A sejtjeikben előforduló ...**2**... alakja lehet lencse, spirális vagy csillag alakú is. Képviselőik közül fonalas felépítésű a ...**3**... A moszatok a számukra szükséges anyagokat a(z) ...**4**... veszik fel. A Magyarországon is honos ...**5**... szárszerű főtengelye több, mint 10 cm hosszú, a legfejlettebb moszatok közé tartozik és ...**6**... testfelépítésű.

1. A zöld színanyagaik
B ivarsejtjeik alakja
C testszerveződésük
2. A színtest
B riboszóma
C mitokondrium
3. A érdes békanyál
B mocsári zsurló
C csillárkamoszat
D fogaskerékmoszat
E apró békalencse
F harmonikamoszat
4. A bőrszövetükön keresztül
B egyrétegű hámjukon át
C gyökerük segítségével
D egész testfelületükön keresztül
5. A érdes békanyál
B mocsári zsurló
C csillárkamoszat
D fogaskerékmoszat
E apró békalencse
F harmonikamoszat
6. A sejtársulósos
B sejtfonalas
C teleptestű
D hajtásos

Elért pontszám a 6-ból:

XI. Három eltérően szaporodó állatcsoport (12 pont)

A rajzokon három eltérően szaporodó állatcsoport egy-egy jellegzetes képviselőjét láthatod.



1. Melyik törzsbe tartozik mindhárom rajzon látható állat?
2. Melyik osztályba tartozik mindhárom rajzon látható állat?

Következő válaszaidat a sor végén levő négyzetekbe írd!

- A) Az **A** állatcsoportra jellemző
- B) A **B** állatcsoportra jellemző
- C) A **C** állatcsoportra jellemző
- D) Mindhárom állatcsoportra jellemző
- E) Egyik állatcsoportra sem jellemző

3.	Lágy héjú tojásokkal szaporodik.	
4.	Elevenszülő, de nincs méhlepénye.	
5.	Belső megtermékenyítésű.	
6.	Testét szőr borítja.	
7.	Az anyaállat nem termel tejet.	
8.	Nem elevenszülő.	
9.	Az utód fejletlenül, kis tömeggel, de elevenen jön a világra.	
10.	Az utód hosszú ideig fejlődik az anyaméhben.	
11.	A három csoport közül a legelterjedtebb a Földön.	
12.	Ebbe a csoportba tartoznak a bálnák is.	

Elért pontszám a 12-ből: