

**Béres József Megyei Biológiai Verseny
döntő
2021. május 27. 14⁰⁰-16⁰⁰**



Név (nyomatott betűkkel): Évfolyam:
Iskola: Város:
Szaktanár: Heti óraszám:

Elérhető pontszám: 120 Elért összpontszám: Javító tanár aláírása:

Kedves Versenyző!

A teszt feladatoknál minden rövid pontozott részre 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 18 órától a **biologiaverseny.lapok.hu** honlapon megtalálod ezt a feladatlapot, valamint ennek a **megoldását**.

I. A rovarok légzése – szövegkiegészítés (7 pont)

Egészítsd ki a szöveget a megfelelő szavakkal!

A légzőnyílások főként a potrohon találhatók, szelvényenként (1.)..... darab légzőnyílás van, ezeket kitin (2.)..... védi.

A légcsövek összenyomódását (3.)..... kitinvastagodás akadályozza meg. Kilégzéskor a potroh izmai (4.)....., így csökken potroh térfogata, kiáramlik a levegő.

Amikor a potroh izmai elernyednek, (5.)..... a potroh térfogata, (6.)..... lesz a levegő nyomása a légcsövekben, ezért (7.)..... a levegő.

II. Spongya (10 pont)

(A szivacs latinul: spongia.)

Spongyabob Kockanadrág egy kitalált rajzfilmkarakter. Spongyabob egy tengeri szivacs. Nagyon kedves, de naiv is, sok hazugságot elhisz. Kedvenc szabadidős tevékenységei közé tartozik a buborékfújás, a karatézás, és a medúzavadászat.



A következő kérdések a valódi tengeri szivacsokra vonatkoznak!

1. Hogyan lélegeznek a szivacsok?

.....

2. Végeznek-e helyváltoztató mozgásokat a szivacsok?

.....

3. Mik szilárdítják a szivacsok testét?

.....

Ha herkentyűburgert nem is fogyasztanak, de bizonyára tudod, hogy mivel és hogyan táplálkoznak a szivacsok!

4. A szivacsba hol jut be és hová áramlik a víz? (2 p)

.....

5. Milyen sejtek áramoltatják a vizet a szivacsban?

.....

6. Mit fogyasztanak a szivacsok?

.....

7. Milyen sejtek veszik fel a táplálékot?

.....

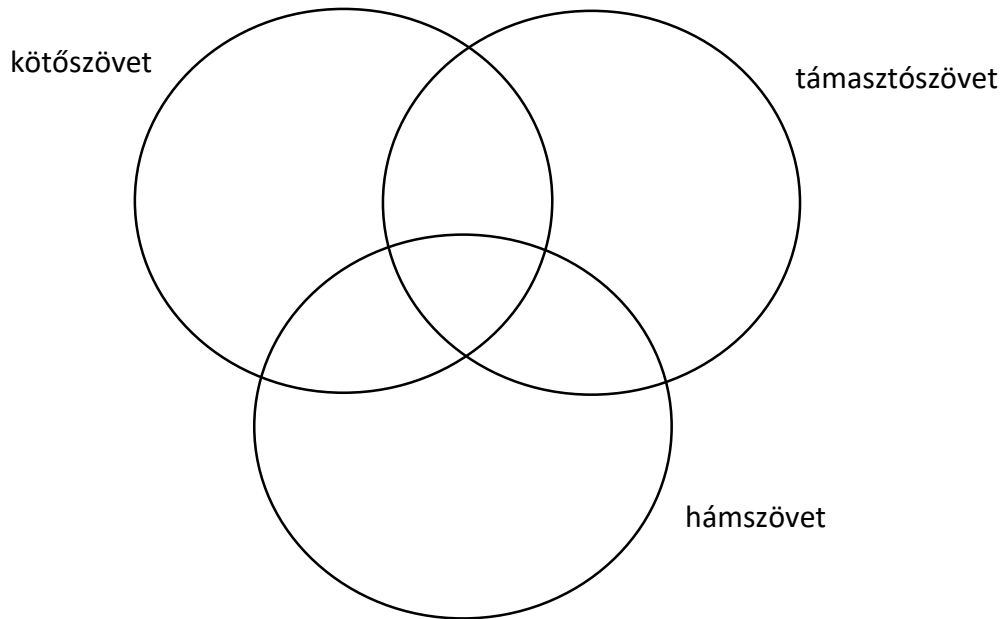
8. Milyen sejteknek adják tovább a 7. pontban megnevezett sejtek a tápanyagokat?

.....

9. Hogyan mozognak a 8. pontban említett sejtek?

.....

III. Szövetek – halmazábra (12 pont)



Írd az állítások sorszámát a halmazábrába!

Ha egy állítás egyik szövettípusra sem igaz, annak sorszámát írd a körökön kívülre!

1. Sejtjei szorosan egymás mellett helyezkednek el.
2. Szilárd sejtközötti állománya van.
3. Felépítésében fontos a sejtközötti állomány.
4. Megtalálható a békák szervezetében.
5. Növényekben megtalálható.
6. Egyik típusának folyékony sejtközötti állománya van.
7. Nem tartalmaz sejteket.
8. Az állatok testfelszínén található.
9. Ilyen szövet alkotja az inakat.
10. A rovarok kutikuláját hozza létre.
11. Az ereinkben áramló vér közvetlenül ezzel a szövettel érintkezik.
12. Egészséges egyedben nem futnak erek ebben a szövetben.

IV. Moha és zuzmó (9 pont)

1. A mohák és a zuzmók általában a fák északi oldalát borítják. Adj ésszerű magyarázatot erre!

.....
.....

A mohák és a zuzmók testfelépítése közt hasonlóságok és különbségek is vannak.

A megfelelő betűjeleket írd a sorok elejére!

- A) A mohákra jellemző
- B) A zuzmókra jellemző
- C) Mindkettőre jellemző
- D) Egyikre sem jellemző

- 2. Telepes testfelépítésű.
- 3. Leveli vannak.
- 4. Képes fotoszintézisre.
- 5. Sejtjeiben szerves anyagok lebontása is zajlik.
- 6. Szerves anyagokat szív el a bükk törzséből.
- 7. Részben vagy egészen eukarióta sejtekből áll.
- 8. Sejtjeit sejtfa határolja.
- 9. Sok faj érzékeny a levegő kén-dioxid szennyezésére

V. Állati társítás (13 pont)

A számozott rendszertani csoportokhoz rendeld hozzá a megfelelő jellemző(k) betűjét, ezt írd a pontozott részre! Mindegyik betűt legfeljebb egyszer lehet felhasználni. Ahhoz a két jellemzőhöz, amit nem lehet párosítani egyik állatcsoporthoz sem, tegyél X-et a kifejezés után!

- A) tollak
- B) olló
- C) kopoltyúbél
- D) vízedényrendszer
- E) gerinchúr kifejtetlen is
- F) serték
- G) állandó testhőmérséklet
- H) középbélmirigy
- I) vándorsejtek
- J) meszes kitinpáncél
- K) autotróf anyagcsere
- L) elágazó középbél
- M) pödörnyelv

- 1. Lándzsahalak:
- 2. Madarak:
- 3. Csigák:
- 4. Szivacsok:
- 5. Rákok:
- 6. Örvényférgék:
- 7. Földigiliszták:
- 8. Rovarok:

VI. Vírusok (10 pont)

Egyesek szerint a „a 10 millió virológus országa lettünk”. Sokan azonban még ma is csak felületes ismeretekkel rendelkeznek a vírusokról. Bizonyítsd be, hogy Te nem ezek közé tartozol!

Igaz/Hamis állítások a vírusokról *A pontozott részre írt I vagy H betűvel kell válaszolnod!*

1. A vírusok minden más mai élő szervezetnél egyszerűbb felépítésűek.
2. A vírusok korábban keletkeztek, mint a többi élőlény.
3. Vannak olyan vírusok, amelyek nem tartalmaznak örökítőanyagot.
4. Minden vírus élősködő.
5. A vírusok okozta betegségek ellen hatásosak az antibiotikumok.

A magyar nyelvű Wikipédia „Vírus” szócikke szerint 20-1500 nanométer méretűek a vírusok.

6. Hány darab 100 nanométeres vírus helyezhető el szorosan egymás mellett egy 1 mm hosszú szakaszon? Röviden írd le a számítás menetét is!

7. Nevezd meg négy vírus okozta emberi betegséget! (4 p)

.....
.....
.....
.....

Csak az elsőként felsorolt négy betegség nevének megadását értékeljük, többletpont nem jár.

VII. Módosult és járulékos gyökerek (12 pont)

1. Melyek a gyökér funkciói (feladatai)?

A gyökér ezen kívül más funkciókkal is rendelkezhet.

2. *Írd a képek alá a gyökérmódosulás nevét!*



A B C

3. *Írd le a fenti gyökérmódosulások feladatát (azt hogy miért hasznos a növénynek)!*

A:
B:
C:
.....

4. Mag melyik részéből fejlődtek ki a rajzokon látható gyökerek?

5. *Határozd meg a járulékos gyökér fogalmát!*

.....

6. *Írj egy példát járulékos gyökérre! (3 p)*

Járulékos gyökér neve:

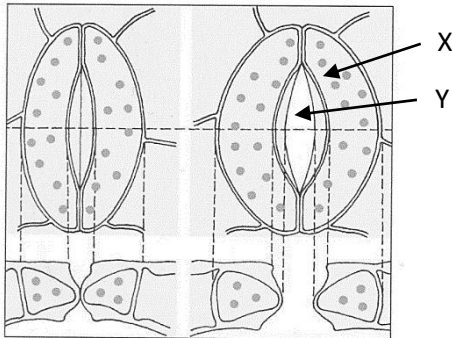
Feladata:

Melyik növényfajnál fordul ez elő:

VIII. Gázcserenyílások (16 pont)

A rajzon felülnézetben látható bal oldalon a zárt gázcserenyílás, mellette a nyitott.

Alatta ugyanezek keresztmetszetben.



1. Nevezd meg az ábra betűvel jelölt részeit!

X:

Y:

2. Melyik növény gázcserenyílásáról készülhetett a rajz? **Karikázd be a válasz betűjét!**

- A) Zuzmó B) Paradicsom C) Kukorica D) Vörösmoszat

3. A nyitott gázcserenyílásokon szén-dioxid, oxigén és vízgőz is átjuthat. Nappal legtöbbször nyitva vannak a gázcserenyílások, néha éjszaka is. Azonban eltérő irányba áramolhatnak a gázok. Jellemzően merre mozognak a fent említett anyagok? **Töltsd ki a táblázatot!** (6 p)

	Beáramlik a gázcserenyíláson	Kiáramlik a gázcserenyíláson
NAPPAL		
ÉJSZAKA		

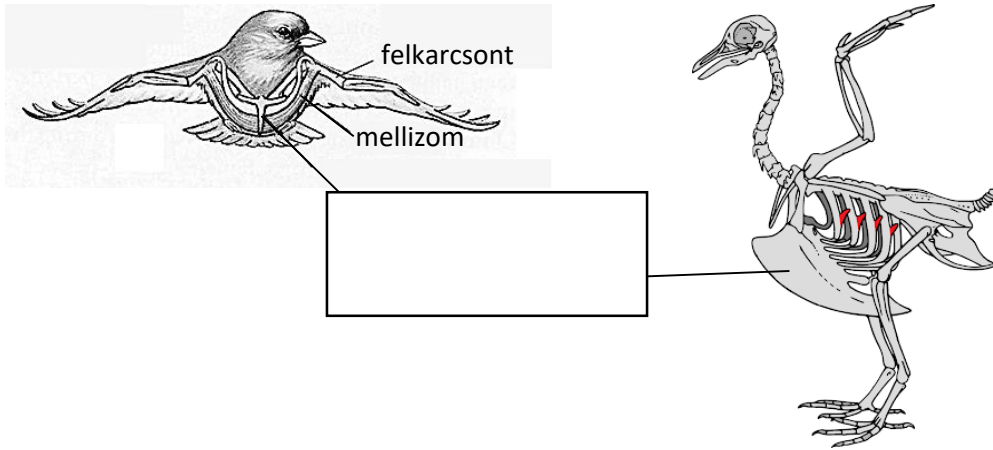
4. Indokold a táblázatba beírt válaszaidat! Miért van eltérés nappal és éjszaka a gázmozgásban?

.....
 (2 p)

A pontozott részre írt betűvel válaszolj!

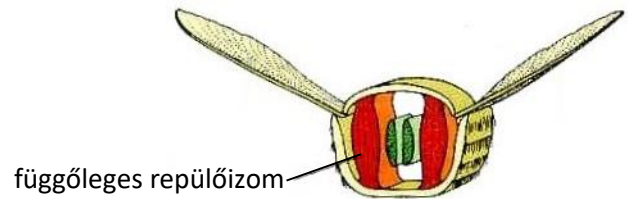
- A) Nyitott a gázcserenyílás 5. Amikor kevés víz van a sejtjeiben.
 B) Zárt a gázcserenyílás 6. Amikor sok szőlőcukrot termelnek a színtestek.
 C) Mindkettőre jellemző 7. Amikor sejtjei görbültek.
 D) Egyikre sem jellemző 8. Amikor sejtjei turgorállapotban vannak.
 9. Sejtjeiben nincsenek kloroplasztiszok.

IX. A repülés kétféle módja (11 pont)



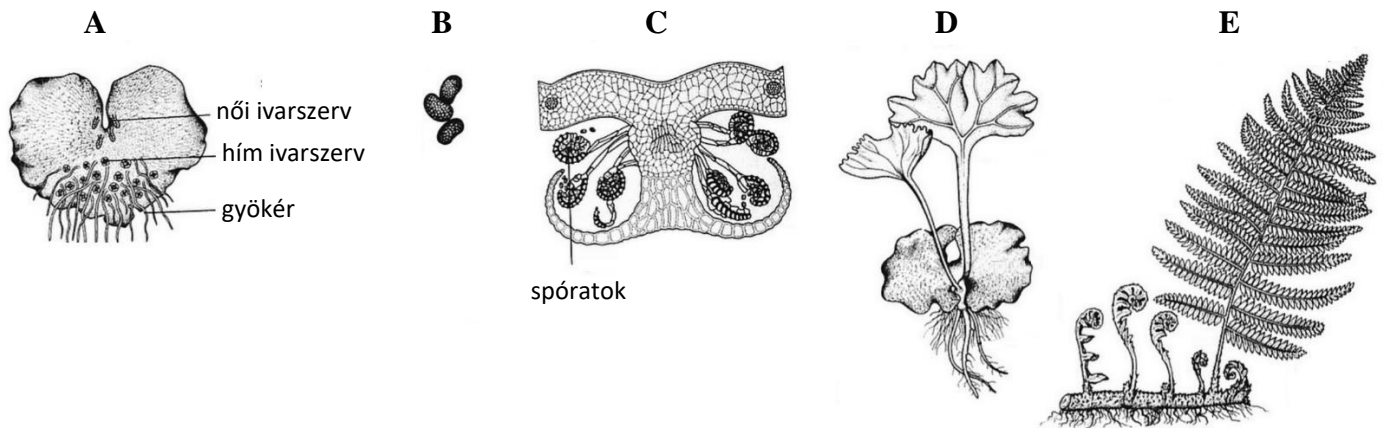
1. Nevezd meg a téglalapban a csontváznak azt a részét pontosan, ahová a két vonal mutat!
2. A fent megnevezett rész miért fontos a madár repüléséhez?
.....
3. Mi történik, ha a mellizom összehúzódik?
.....
4. A csontokon és izmokon kívül a madarak repüléséhez nélkülözhetetlenek a madár bőrének jellegzetes függelékei. Nevezd meg ezt!

5. Melyik testrészhez kapcsolódnak a rovar szárnyai?
6. A rovar függőleges repülőizmának összehúzódása következtében hogyan mozdul el
 - a) a kutikula háti lemeze?
 - b) a szárnyak?



7. A rovar függőleges repülőizmának elernyedésekor hogyan mozdulnak el a szárnyak?
.....
8. Milyen izomszövet mozgatja a rovarszárnyakat?
9. Mi a rovarszárny fő felépítőanyaga?
10. Mi a lényegi hasonlóság a rovarszárny és a madarak szárnya között (felépítés illetve működés tekintetében)?

X. A harasztok látványos élete (10 pont)



Az egyes rajzok méretaránya eltérő. A **B**-vel jelölt sejtek a **C** jelű képződményben jönnek létre.

1. Állítsd időbeli sorrendbe a haraszt életét bemutató rajzokat a betűk beírásával!

C				
----------	--	--	--	--

2. Ennél a növényfajnál pontosan hol található a **C** betűvel jelölt részlet?

.....

3. Hogyan nevezzük az **E** rajzon látható növény földalatti részét?

.....

4. Melyik nemzedékhez (fejlődési szakaszhoz) tartozik az **A** rajzon ábrázolt képződmény?

.....

5. Melyik nemzedékhez (fejlődési szakaszhoz) tartozik az **E** rajzon ábrázolt képződmény?

.....

6. A harasztok törzsének melyik osztályába tartozik a rajzokon látható faj?

7. Nevezd meg a rajzokon látható fajt!

A következő kérdésekre válaszként a megfelelő rajz betűjét írd a téglalapba!

8. Melyik az a rajz, amelyiken biztosan csak haploid sejtek vannak?

9. Melyik az a rajz, amelyiken nincsenek fotoszintetizáló sejtek?

10. Melyik rajzon látható részben zajlik meiózis?

XI. Kültakaró-határozás (10 pont)

Az online oktatás hónapjai alatt valószínűleg nem gyakoroltatok növényhatározást, ezért nem is ilyen feladatot kapsz. Határozni azonban nem csak növényeket lehet. Próbáld ki!

A határozásnál minden számozott résznél két megállapítás közül kell választani, majd a sor végén megadott számhoz tovább haladni, vagy beírni a megoldást a római szám utáni vonalra.

Hogy könnyen eldönthesd, mi a helyes megoldás, figyeld meg, hogy milyen megállapítások választásával jutottál el addig a római számig!

A következő kifejezések közül választhatsz megoldásként: halak bőre, kétéltűek bőre, hüllők bőre, madarak bőre, emlősök bőre, rovarok kültakarója, rákok kültakarója, tüskésbőrűek kültakarója, csalánozók kültakarója, szivacsok kültakarója, csigák kültakarója, kagylók kültakarója, fejlábúak kültakarója. (Nem kell mindegyiket felhasználni.)

1. a Egyrétegű hám alkotja. 2.
b Rétegei: hám, irha, bőralja. 6.
2. a Egyik része a köpeny. 3.
b Kitinkutikulát hoz létre. 5.
3. a Meszes külső vázat hoz létre. 4.
b Nincs meszes váza kívül általában. I.: _____
4. a Feltekeredett vázat hoz létre. II.: _____
b Két teknőből álló vázat hoz létre. III.: _____
5. a Kalciumsók keményítik a külső réteget. IV.: _____
b A felszínén viaszréteg csökkenti a vízvesztést. V.: _____
6. a Felszíne elszarusodott. 7.
b Felszíne nem szarusodott el. VI.: _____
7. a Rajta keresztül sok oxigént vesz fel az állat. VII.: _____
b Az oxigénfelvétel (döntően) nem ezen keresztül történik. 8.
8. a Szarufüggelékei közé szorult levegővel hőszigetel. 9.
b Nem akadályozza hatékonyan a hővesztést. VIII.: _____
9. a Tartalmaz verejtékmirigyeket. IX.: _____
b Egyik részénél fartőmirigy alakul ki. X.: _____