

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2021. május 13.**

# **BIOLÓGIA**

## **KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

### **JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ**

**EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA**

---

---

## Útmutató a középszintű dolgozatok értékeléséhez

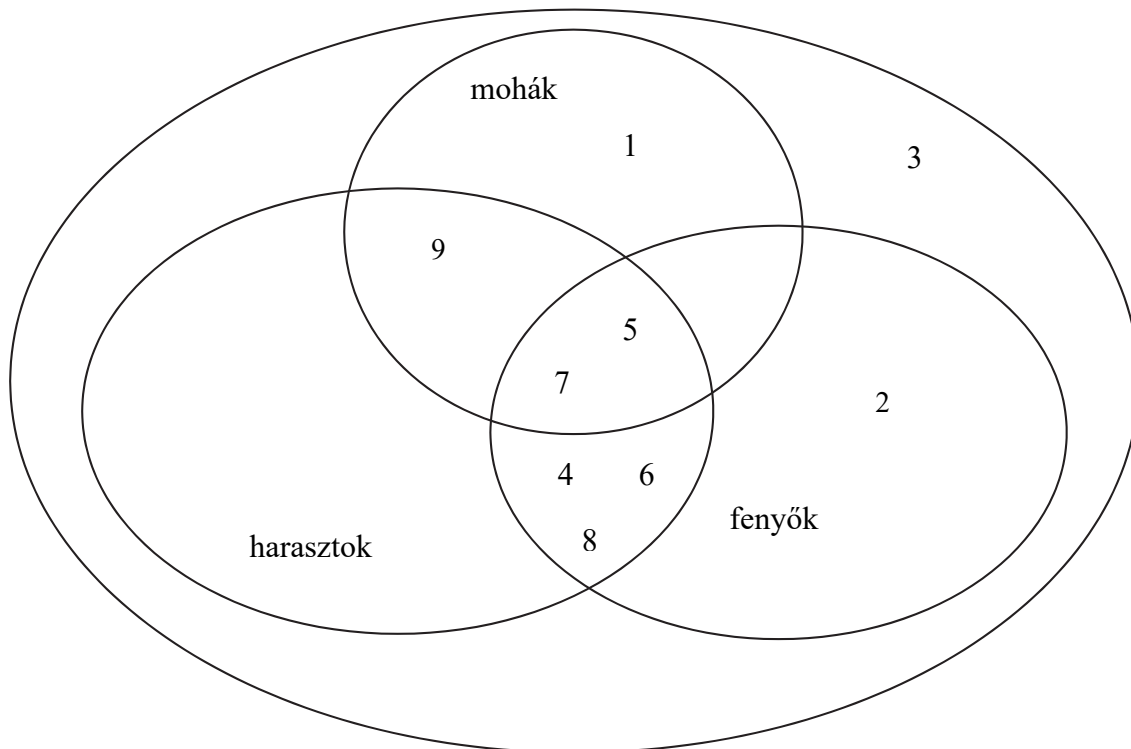
1. Kérjük, **piros tollal** javítson!
2. Pipálja ki a helyes válaszokat! Minden **pipa 1 pontot ér**. Fél pont nem adható. Amennyiben a kétpontos feladatot helyesen oldotta meg a vizsgázó, két pipát tegyen!
3. Ha egy feladatnak olyan helyes megoldása is van, mely a javítókulcsban nem szerepel, kérjük, hogy a javító fogadja el. Így járjon el a szinonim kifejezések esetében is (például *kloroplasztisz – zöld színtest*)!
4. A megoldókulcsban **ferde vonallal (/)** jeleztük az egymással egyenértékű helyes válaszokat.
5. A feladat végén a szürke mezős táblázatban **összesítse a pontszámokat!**
6. A teljes feladatsor végén az összesítő táblázatba írja be az egyes feladatoknál elért pontszámokat, majd ezek összegeként az **összpontszámot!**
7. Az **összpontszám 1,25-dal szorozva** határozza meg **Az írásbeli vizsgarész pontszámát**, melyet a feladatlap utolsó oldalán a felső táblázat megfelelő sorába kell beírni. Ha az így kiszámított pontszám nem egész szám, akkor a feladatlap utolsó oldalán, az alsó táblázat első oszlopába a kerekítés szabályai alapján kapott értéket kell beírni.
8. Ha az a feladat, hogy a vizsgázó **egész mondatban fogalmazzon** – például az indoklásoknál, magyarázatoknál – csak nyelvtanilag helyes mondatok fogadhatók el. Kérjük, hogy a **helyesírási hibákért ne vonjon le pontot**, de az **értelemzavaró fogalmazást ne fogadja el!** Egymásnak ellentmondó válaszok nem fogadhatók el.

Eredményes munkát kívánunk!

## I. Erdei növények

**11 pont**

A feladat a követelményrendszer 2,3., 3.3.3., 3.4.1., 3.4.3. és 5.1.2 pontjai alapján készült.  
Minden jó helyre írt szám 1 pont.



10. A gyökerek és a talajszint növényzete gátolja az eróziót / egyenletesebbé teszi a csapadékvíz lefolyását. 1 pont
11. Az élősködő fajok károsítják a gazdaszervezetet, a szimbiózisban élők együttműködnek vele. 1 pont  
*Másként is megfogalmazható.*

## II. Csíra és penész

**11 pont**

A feladat a követelményrendszer 3.3., 3.4.1. és 3.4.3. pontjai alapján készült.

Ábra: <https://sharked.ru/hu/what-is-dangerous-for-man-mold-is-a-dangerous-disease-of-bread/>  
Minden helyes válasz 1 pont.

1. C
2. A penészgombák méreganyagokat / rákkeltő anyagokat termelhetnek.
3. A
4. C
5. D
6. C
7. D
8. C
9. Megfelelő hőmérséklet.
10. Nedvesség.
11. Oxigén.

### III. A madarak

**11 pont**

*A feladat a követelményrendszer 3.4.2. pontja alapján készült.*

*Az ábra forrása:*

*<https://hu.deborahnormansoprano.com/obrazovanie/80864-skelet-pticy-osobennosti-stroeniya.html>*

1. **tarajos / nagy felületű mellcsont / szegycsont**  
**csontösszenövésék** -ha konkrét csontokkal kapcsolatban említi, az is elfogadható  
**erős mellkas** a bordák horognyúlványai miatt / bordaízület / mellső végtagok **szárnyakká**  
 módosultak / **csőr** (a fogak hiánya miatta könnyebb a teste) / **áramvonalas test**  
*bármely két helyes megoldás esetén* 2 pont  
*Megjegyzés: csak az ábrán látható részletek fogadhatók el!*
2. D 1 pont
3. D és E 1+1 = 2 pont
4. Légzsák(ok) 1 pont
5. Levegőkapillárisok / légzőhám 1 pont
6. Vörösvérsejt / vörösvértest 1 pont
7. Mitokondrium 1 pont
8. Hőszigetelés / fészekanyag / vizuális jel / vízszigetelés (vízimadarak)  
*Bármely két funkció megnevezése.* 1+1 = 2 pont

### IV. Házasságok

**9 pont**

*A feladat a követelményrendszer 4.8.5, 4.9.1, 6.2.1 pontjai alapján készült.*

1. A 1 pont
2. A 1 pont
3. A 1 pont
4. A 1 pont
5. D 1 pont
6. C 1 pont
7. C 1 pont
8. Attól függően „A” vagy „B”, hogy az apa hímivarsejtje „A” vagy „B” allélt  
 hordozó petesejtet termékenyít-e meg. 1 pont  
 Az esély 50-50%. 1 pont

### V. Élettani állapotok különböző helyzetekben

**9 pont**

*A feladat a követelményrendszer 4.8.1. és 4.8.4. pontjai alapján készült.*

*Minden helyes megoldás 1 pont.*

1. B
2. B
3. A
4. A
5. C
6. D
7. nőtt
8. a szimpatikus idegrendszer
9. a mellékevese (velőállománya)

## VI. Nyújtsd a kezed!

**10 pont**

A feladat a részletes követelményrendszer 4.8.1. pontja alapján készült.

A szöveg forrása: Szerfain Ágnes Kata: Ígéretes eljárás a bénulás gyógyítására

In: Élet és tudomány 2019/32. 996.o.

Az ábra forrása (kar): <https://patriciajimenefzioterapia.wordpress.com/contacto/>

Az ábra forrása (gerincvelő km): <http://anatomy.szote.u-szeged.hu/Anatomy/abrak/13.html>

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. A szürkeállomány / a mellső szarv                 | 1 pont       |
| Betűjele: I vagy H                                   | 1 pont       |
| 2. A homloklebenyből.                                | 1 pont       |
| 3. B és E  | 1+1 = 2 pont |
| 4. Karhajlító / könyökhajlító izom                   | 1 pont       |
| A  | 1 pont       |
| 5. (A kar feszítőizma) <b>elernyed.</b>              | 1 pont       |
| 6. Ín  | 1 pont       |
| 7. Az izmot / a feszítő izmot a csonttal köti össze. | 1 pont       |

## VII. Sertéspestis

**10 pont**

A feladat a követelményrendszer 2.1.6, 2.3, 3.1, 3.2, 3.4.2 és 4.6 pontjai alapján készült.

A szöveg forrása: Peter Wohlleben: A természet rejtett hálózatai, Park Kiadó.

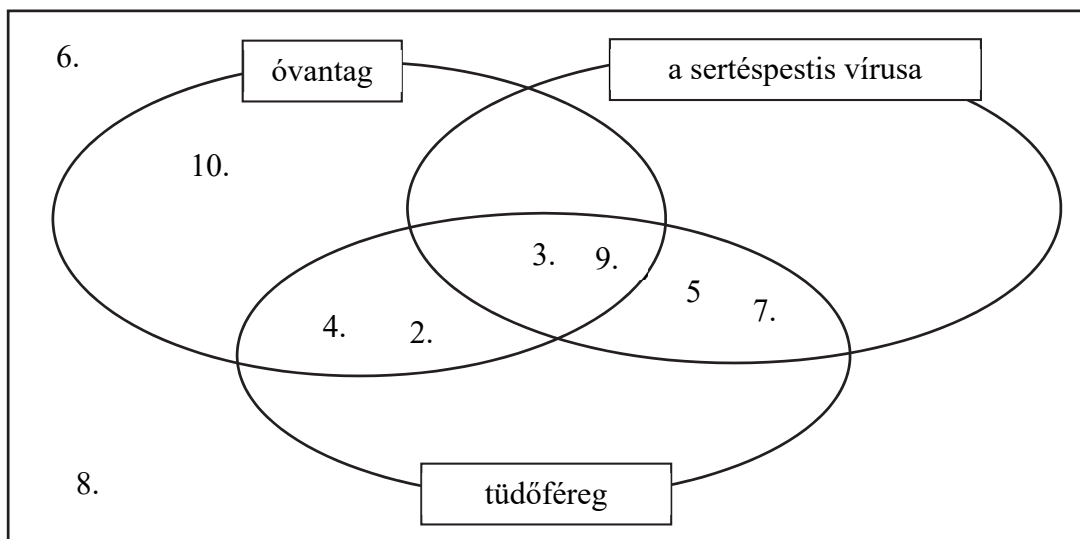
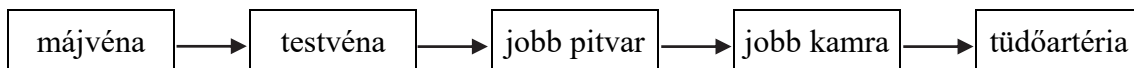
Ábrák forrása:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Soft\\_tick,\\_carios\\_kelleyiCDC\\_Detail.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Soft_tick,_carios_kelleyiCDC_Detail.jpg)

[https://instruction.cvhs.okstate.edu/jcfox/htdocs/clinpara/lst51\\_60.htm](https://instruction.cvhs.okstate.edu/jcfox/htdocs/clinpara/lst51_60.htm)

[https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011\\_0001\\_521\\_Allatorvosi\\_jarvanytan1/ch04s02.html](https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_521_Allatorvosi_jarvanytan1/ch04s02.html)

1. A teljes, helyes sor 1 pont.



Minden jó helyre írt szám 1 pont.

### VIII. Egy falat kenyér

**9 pont**

*A feladat a követelményrendszer 4.4.2. 4.3.2 pontjai alapján készült.*

*Az ábra forrása: [www.webbeteg.hu/mediatar/emesztorendszer/82/nyeles](http://www.webbeteg.hu/mediatar/emesztorendszer/82/nyeles)*

1. A: garat  
 B: gége / gégefedő  
 C: nyelőcső  
 D: légcső 1+1+1+1 = 4 pont
2. a lisztét / a szénhidrátokét / a keményítőét 1 pont
3. a falat síkossá tétele / a hőmérséklet kiegyenlítése / a kémhatás kiegyenlítése /  
 baktériumok vagy más kórokozók elpusztítása / fogvédő filmréteg kialakítása  
*Bármelyik kettő megnevezése:* 1+1 = 2 pont
4. A táplálék / idegen anyag légcsőbe kerülése váltja ki. 1 pont  
 A hasizmok összehúzódása okozza a levegő kiáramlását. 1 pont