

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2020. 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 nyelvileg 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. Növényi sejt

10 pont

A feladat a követelményrendszer 2.1.4, 2.2.3, 2.3 pontjai alapján készült.

Ábra: eredeti (Naturhistorisches Museum, Wien)

Minden helyesen kitöltött cella 1 pont, összesen 10 pont.

	Jellemzés	Megnevezés	Betűjele
1.	A sejt energetikai központja, itt sötétben is keletkezik ATP.	mitokondrium	D
2.	Cellulózttartalmú sejtalkotó.	sejtfal	B
3.	A sejanyagcseréből már kilépett anyagok.	zárvány(ok) / vakuólum	A
4.	Itt keletkezhetnek szerves molekulák szervetlen anyagokból.	zöld színtest / kloroplasztisz	E
5.	A sejtosztódás kezdetén határhártyája eltűnik, az osztódás után újraképződik.	sejtmag	F

II. Megjelent a tigrisszúnyog

8 pont

A feladat a követelményrendszer 2.1.4, 2.2.3, 2.3 pontjai alapján készült.

Forrás:

https://index.hu/techtud/2019/06/17/magyarorszagon_is_megjelent_az_asziai_tigrisszunnyog/

Ábra forrása: https://hu.wikipedia.org/wiki/Ázsziai_tigrisszunnyog

Minden helyes válasz 1 pont.

1. Van a szúnyognak olyan gazdaszervezete, mely hordozza a zika-vírust. / Szaporodóképes lehet a szúnyog szervezetében a zika-vírus. / A szúnyog szúrásaival felveheti, vagy átadhatja a vírust.
2. Olyan kísérlet, mely bizonyítja, hogy a zika-vírossal fertőzött szúnyog csípése (szúrása) adja át a fertőzést egyik állatról a másikra. *Kontrollált körülményekre, kísérleti helyzetre utaló válasz fogadható el.*
3. Mivel ma nincs (alig van) sárgalázssal fertőzött ember vagy állat az országban, a tigrisszúnyog nem tudja honnan felvenni, illetve átadni a fertőzést.
4. Nem mert az antibiotikumok vírusok ellen nem hatásosak.
5. Át kellene telelni a szúnyogok valamelyik fejlődési alakjának. / Meg kell változnia (melegednie) az éghajlatnak. / A tigrisszúnyog szaporodásához, fennmaradásához megfelelő környezeti feltételeknek kellene kialakulniuk.
6. Nem, mert ezzel nem alakulna ki új faj/ nem változna a tigrisszúnyog populáció genetikai állománya.
Másképpen is megfogalmazható. Elfogadható alternatíva:
Igen, ha a hazai populáció genetikai állománya megváltozna az eredetihez képest.
Csak helyes indoklással fogadható el a válasz. A tűrőképességre utaló indoklás is elfogadható.
7. Tojásai a hüllőknek és madaraknak vannak. *Mindkettő megnevezése szükséges.*
8. A petékből / zigótából / megtermékenyített petesejtekből.

III. Galóca és füzike

8 pont

*A feladat a követelményrendszer 3.3, 3.4.1, és 3.4.2. pontjai alapján készült.
Minden helyes válasz 1 pont.*

1. G
2. J
3. C
4. D
5. B
6. K
7. H
8. F

IV. Porckorongó

10 pont

*A feladat a követelményrendszer 4.3.1, 4.8.1, 4.8.5 pontjai alapján készült.
Az ábra forrása: Thomas Pfeifer: Ha két csont találkozik... Park Kiadó, 2019
emelés: <https://slideplayer.hu/slide/13682323/>*

1.
A: csigolyatest
B: tövisnyúlvány
C: gerincvelő 1+1+1= 3 pont
 2. A (hosszú) hátizmok tapadási felülete. / Az testtartás fenntartását teszi lehetővé. 1 pont
 3. A helytelen emelés egyenlőtlenül terheli a porckorongot. 1 pont
 4. Az üvegporc felszíne sima / kopásnak ellenálló / kevésbé rugalmas / a súrlódást csökkenti. 1 pont
- Más, a két porc tulajdonságait összehasonlító megfogalmazás is elfogadható.*
5. Izomorsó. Elfogadható az ínorsó is. 1 pont
 6. Csigolyaközi dúc. 1 pont
 7. A gerincvelő (szürkeállományának elülső szarvában). 1 pont
 8. Combcsiszító izom. 1 pont

V. Véralkotók

10 pont

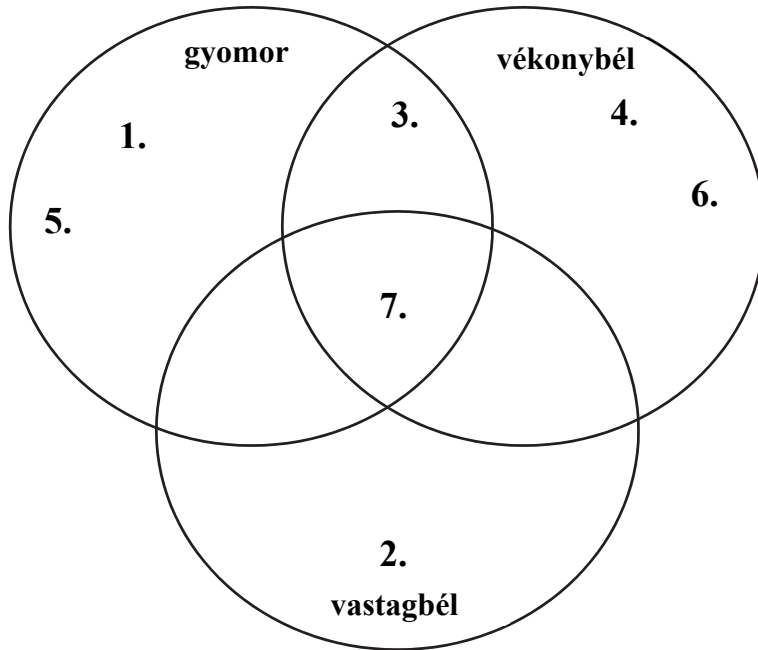
*A feladat a követelményrendszer 4.6.1 pontja alapján készült.
Minden helyes válasz 1 pont.
A betűknek megfelelő elnevezés is elfogadható.*

1. C
2. A
3. B
4. A
5. D
6. A
7. B
8. C
9. D
10. C

VI. Ebéd után

7 pont

A feladat a követelményrendszer 4.4. pontja alapján készült.
Minden megfelelő helyre írt sorszám 1 pont.



VII. Vércsoportok

12 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 4.8.5. pontjai alapján készült.

- | | |
|---|--------|
| 1. A | 1 pont |
| 2. B és D | 2 pont |
| 3. Nem születhet, mert az Rh- vércsoportú személy csak homozigóta recesszív lehet, / nincs D allélje. | 1 pont |
| 4. | |
| Gének száma: 1 | 1 pont |
| Allélok száma: 3 | 1 pont |
| 5. B | 1 pont |
| 6. A | 1 pont |
| 7. C | 1 pont |
| 8. C | 1 pont |
| 9. B | 1 pont |
| 10. D | 1 pont |

VIII. A szén útja**8 pont**

*A feladat a követelményrendszer 2.2.1, 4.5.2, 5.5 pontjai alapján készült.
Minden helyes válasz 1 pont.*

1. fotoszintézis
2. autotróf
3. légzés
4. szerves
5. szervetlen
6. oxigénmentes
7. nem megújuló
8. vízgőz

IX. A „tengeri pestis”: a skorbut**7 pont**

*A feladat a követelményrendszer 4.4.5. pontja alapján készült.
Minden helyes válasz 1 pont.*

1. A nem kezelt betegek állapotának nyomonkövetése (ugyanolyan körülmények között)
2. C-vitamin
3. Mert vízben oldódó / a vizelettel távozik
4. Ezekben az anyagokban nem / alig volt C-vitamin (mai tudásunk szerint) / nem tartalmazták azt az anyagot, ami megszüntette volna a betegséget.
(Lind korának tudása szerint)
5. A hőkezelésre lebomlik a C-vitamin / a skorbut ellen hatásos anyag
6. A betegséget nem adták át a skorbutos betegek másoknak.
7. Az erdei boglyós gyümölcsök. / A pemmikán C-vitamin tartalma.