

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR  
VACANTE/REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

**29 iulie 2020**

**Probă scrisă  
BIOLOGIE**

**VARIANTA 3**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.

**I. TÊTEL**

**(30 punct)**

**A. 8 punct**

Îrja a vizgalapra a helyes válasznak megfelelő betűt. Egyetlen helyes válasz van.

1. A zárwatermőknél az pollenszemcse:

- a) megtermékenyíti az ooszférát (női jellegű gaméta), létrehozva a járulékos zigótát
- b) csírázással mikrospórát képez
- c) képviseli a spermiumnak nevezett mozdulatlan hím ivarsejtet
- d) mikrosporogenezis révén keletkezik

2. Az eukariótáknál az előfutár (prekurzor) mRNS:

- a) nem tartalmaz információ nélküli szakaszokat
- b) rövidebb, mint az érett mRNS
- c) transláció révén, a citoplazmában képződik
- d) transzkripció utáni feldolgozásnak van alávetve

3. Két személynek vérátömlesztésre van szüksége kis mennyiségű vérrel. Az egyik személy vörös vértestjeinek felületén csak A agglutinogén található, míg a másik személy vérplazmájában mindkét agglutinin típus megtalálható. A két személy közös véradójának lehetséges vércsoportja:

- a) 0
- b) A
- c) B
- d) AB

4. Az aldosteron:

- a) a legaktívabb glükokortikoid
- b) gyorsítja a víz kiürítését a vesék szintjén
- c) hiposzekréciója esetén Conn-betegség alakul ki
- d) serkenti a  $K^+$  kiürítését a vesék szintjén

**B. 12 pont**

Működési szempontból a vegetatív idegrendszer felosztható szimpatikus és paraszimpatikus vegetatív idegrendszerre. Általában a belső szervek kettős, ellentétes hatású, szimpatikus és paraszimpatikus beidegzéssel rendelkeznek. Egyes esetekben a szimpatikus és paraszimpatikus hatások megegyeznek, de különböznek mennyiségi és minőségi szempontból, vagy serkentően hatnak, de különböző végrehajtó szervekre.

- a) Határozza meg két olyan különböző végrehajtó szerv (effektor) megnevezését, amelyekre a szimpatikus-, vagy a paraszimpatikus idegrendszer serkentő hatással van, valamint a serkentés következményeit.

- b) Magyarázza meg a vegetatív idegrendszer működésre vonatkozó kijelentést: „Stresszhatás esetén a szervezet első reakciója a szimpatikus vegetatív idegrendszer működésének felerősödése”.
- c) Fogalmazzon meg két (kijelentő) állítást, melyekből az egyik kijelentés igaz, a másik hamis, felhasználva a következő tartalmakra vonatkozó megfelelő tudományos információt:

- A vegetatív reflexív
- A paraszimpatikus vegetatív idegrendszer központjai

Minden tartalomhoz társítson egy kijelentést.

Módosítsa a hamis kijelentést úgy, hogy az igazzá váljon. Tagadó mondat használata nem megengedett.

**C.**

**10 pont**

Egy sportoló teljes tüdőtérfogata (totálkapacitás) 5800 ml levegő. A légzési térfogat 500 ml levegő, a maradék térfogat értéke háromszor nagyobb a légzési térfogat értékénél, és a belégzési rezerv levegő (kiegészítő térfogat), valamint a kilégzési rezerv levegő (tartalék térfogat) értéke egyenlő.

- a) Számítsa ki a sportoló kilégzési rezerv levegőjének térfogatát.

Írja le a feladat megoldásának minden lépését.

- b) Egészítse ki a feladatot egy ön által megfogalmazott kérdéssel, felhasználva a tudományos biológiai információkat. Oldja meg az ön által megfogalmazott feladatot.

**II. TÉTEL**

**(30 pont)**

Alkosson egy esszét a „A magasabb rendű növények kloroplasztisai” címmel, a következő terv alapján:

- a kloroplasztisok kialakulása/differenciálódása;
- a kloroplasztisok alakja, méretei és száma a sejtben;
- a kloroplasztisok mozgásai;
- a kloroplasztisok kémiai összetétele;
- a klorofill pigmentek: két példa és szerepük;
- a kloroplasztisok szerkezete/ultrastruktúrája – három alkotórész és ezek két-két jellemzője;
- a fotoszintézis két szakasza és a kloroplasztisok szerkezeti elemei közötti összefüggés.

**III. TÉTEL**

**(30 pont)**

Az alábbi részleteket az V.-es és a X.-es biológia programból választották ki, és azokat a sajátos kompetenciákat, valamint azon tartalmak egy részét foglalják magukba, melyek segítségével ezek a kompetenciák kialakíthatóak/fejleszthetőek. A feladat megoldásához a következő tartalmak adottak:

**Clasa a V-a**

<b>Competențe specifice</b>	<b>Conținuturi</b>
<b>3.2 Utilizarea unor algoritmi cunoscute în investigarea lumii vii</b>	<i>Viețuitoarele din mediul apropiat și mai îndepărtat [...]</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>ecosistem (biotop, biocenoză)</i></li><li>• <i>relații între viețuitoare: de hrănire [...], de reproducere; de apărare</i></li></ul> <i>Grupe de viețuitoare: bacterii, protiste, ciuperci, plante [...], animale [...] - caractere generale</i>

(Programa școlară pentru disciplina Biologie, Clasele a V-a - a VIII-a  
Aprobat prin ordin al ministrului educației naționale nr. 3393/28.02.2017)

**Clasa a X-a**

<b>Competențe specifice</b>	<b>Conținuturi</b>
<b>5.3. Realizarea de conexiuni intra, inter și transdisciplinare</b>	- structura și funcțiile organismelor vegetale și animale; - dezechilibre ecologice.

*(Programă școlară pentru clasa a X-a, Ciclul inferior al liceului, Biologie  
Aprobat prin ordin al ministrului nr. 4598/31.08.2004)*

Válasszon egyet a fent megadott biológia program részletek közül.

Tervezzen egy tanulóközpontú didaktikai tevékenységet, melynek segítségével kialakítható/fejleszthető a választott iskolai programrészletben megadott specifikus kompetencia, az alábbi támpontoknak megfelelően:

- írjon egy példát a felhasznált didaktikai módszerre, nevezze meg ennek két jellemzőjét és mutassa be, milyen módon járul hozzá az említett módszer a választott iskolai programrészletben megadott specifikus kompetencia kialakításához/fejlesztéséhez;
- írjon két példát olyan tanulási tevékenységre, amelyek megfelelnek a program tartalmainak;
- írjon egy példát olyan tanítási eszközre, amely felhasználható a specifikus kompetencia kialakítására/fejlesztésére; határozza meg azt a didaktikai mozzanatot, amelyben ez az eszköz felhasználásra kerül, és az adott mozzanatba való beillesztésének módját;
- nevezze meg a didaktikai tevékenység egy szervezési formáját, és érveljen ennek használata mellett az adott helyzetben;
- a megfelelő tudományos nyelvezetet használva alkosson egy többszörös választás típusú itemet, amely segítségével a választott iskolai programrészletben megadott specifikus kompetencia értékelhető;
- nevezzen meg két szabályt/tervezési feltételt egy társítás típusú item esetében, valamint ezen típusú item használatának egy előnyét és egy hátrányát;
- határozza meg a szummatív értékelés két jellemzőjét.

**Megjegyzés:** A szaknak megfelelő tudományos információ helyességét pontozzák a többszörös választás típusú item szerkesztésénél!