

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
21 iulie 2021**

**Probă scrisă
BIOLOGIE**

Varianta 2

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

I. TÊTEL **(30 punct)**

A. **8 punct**

Îrja a vizsgalapra a helyes válasznak megfelelő betűt! Egyetlen helyes válasz van.

1. Abban az esetben, ha az F_1 -ben az összes leány leszármazott egészséges, de hordozza a hemofília génjét, az összes fiú leszármazott pedig hemofíliában szenved, a szülők genotípusa:

- a) X^hX x XY
- b) X^hX x X^hY
- c) X^hX^h x X^hY
- d) X^hX^h x XY

2. A vér egy személy testtömegének 7%-át képezi; az alakos elemek a vér tömegének 45%-át képezik; a vérplazma tömegének 90%-a víz; a személy testtömege 65 kg.

A személy vérplazmájában levő víz tömege:

- a) 1,84275 kg
- b) 2,0475 kg
- c) 2,25225 kg
- d) 4,095 kg

3. Az eukariótáknál az átírás/transzkripció az a folyamat, amelynek során megvalósul:

- a) az aminosavak összekapcsolása a peptid-polimeráz jelenlétében
- b) a genetikai információ lemásolása a DNS-ről a messenger RNS-re
- c) érett mRNS szintézise aminoacil-szintetáz jelenlétében
- d) az mRNS-ben levő genetikai információ lefordítása a riboszómák szintjén

4. Az egyenes gerincvelő-kisagyi és a keresztezett gerincvelő-kisagyi nyáláb az alábbi sajátosságban hasonlít egymáshoz:

- a) deutoneuronjuk a csigolyaközi dúcban található
- b) a kisagyba a felső kisagykocsányokon keresztül jutnak
- c) a nem tudatos proprioceptív érzékelést vezetik
- d) a gerincvelőt az ellentétes oldali oldalsó kötegen keresztül hagyják el

B. **12 punct**

Az endokrin mirigyeket mirigyhám alkotja, amely sejtei hormonokat termelnek.

- a) Nevezzen meg két, a fehérje anyagcserét befolyásoló hormont és ezek hatásait a fehérje anyagcserére!
- b) Írjon egy érvet a következő kijelentés alátámasztására: A hipotalamusz ellenőrzi és szabályozza a hipofízis elválasztó tevékenységét."
- c) Fogalmazzon meg két (kijelentő) állítást, amelyekből az egyik kijelentés igaz, a másik hamis, felhasználva a következő tartalmakra vonatkozó megfelelő tudományos információt:
 - A kalcitonin;
 - A Cushing-kór.

Mindegyik tartalomhoz csak egy kijelentést társítson!

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

C.

10 punct

Egy személy a légzési térfogaton felül, erőltetett kilégzéssel 1550 ml levegőt juttat ki a tüdejéből. A légzési térfogat 500 ml levegő, a teljes tüdőkapacitás pedig tízszer nagyobb, mint a légzési térfogat. A kiegészítő térfogat és a tartalék térfogat értéke egyenlő.

a) Számítsa ki a személy maradék térfogatának értékét!

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 növényi és állati sejt közös citoplazmatikus sejtszervecskéi” címmel, a következő terv alapján:

- a növényi és állati sejt öt közös citoplazmatikus sejtszervecskéjének megnevezése;
- mindegyik megnevezett citoplazmatikus sejtszervecske szerepének meghatározása;
- mind az öt megnevezett közös citoplazmatikus sejtszervecske esetében a „szerkezet – működés egység” biológiai alapfogalom bemutatása!

III. TÉTEL

(30 pont)

Az alábbi részeket az VII-es és a XI-es biológia programból választották ki, és azokat a sajátos kompetenciákat, valamint azon tartalmak egy részét foglalják magukba, amelyek segítségével ezek a kompetenciák kialakíthatók/fejleszthetők. A követelmények megválaszolásához adottak a következő tartalmak:

Clasa a VII-a

Competențe specifice	Conținuturi
3.2. Elaborarea unor algoritmi pentru realizarea unei investigații	Funcțiile de relație <ul style="list-style-type: none">• Sistemul nervos la om: clasificare; alcătuire, funcții (encefalul, măduva spinării, nervii); neuronul - alcătuire și proprietăți

(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 XI-a

Competențe specifice	Conținuturi
5.3 Realizarea de conexiuni intra-, inter- și transdisciplinare	- transportul gazelor, schimbul de gaze

(Programe școlare pentru ciclul superior al liceului, Biologie, Clasa a XI-a
Aprobat prin ordinul ministrului nr. 3252/13.02.2006)

Válasszon egyet a fent megadott biológia programrészletek közül! Tervezzon egy tanulóközpontú didaktikai tevékenységet, amelynek segítségével kialakítható/fejleszthető a választott iskolai program részletben megadott sajátos kompetencia, figyelembe véve az alábbiakat:

- magyarázza meg a sajátos kompetencia és a megadott tartalmak közötti kapcsolatot;

- adon egy példát az itt használható didaktikai módszerre; érveljen ezen módszer használata mellett, és példázza, hogy milyen módon járulhat hozzá a választott programrészletben szereplő sajátos kompetencia kialakításához/fejlesztéséhez;
- adon két példát olyan tanulási tevékenységre, amelyek megfelelnek a program tartalmainak;
- adon példát egy tanítási eszközre, amely felhasználható a sajátos kompetencia kialakítására/fejlesztésére, megnevezve: a didaktikai tevékenység azon szakaszát, ahol felhasználható; az adott didaktikai tevékenységi szakaszba való beépítésének egy módját, a tanulási tevékenység szervezésének egy formáját, és érveljen amelle, hogy az ön által leírt szervezési forma miért használható az adott helyzetben;
- a megfelelő tudományos nyelvezetet használva készítsen egy strukturált esszé típusú itemet, amely segítségével értékelhető a választott programrészletben leírt sajátos kompetencia;
- nevezze meg a többszörös választás típusú item tervezésének két szabályát/feltételét, valamint az ezen típusú itemek alkalmazásának egy előnyét és egy hátrányát;
- nevezze meg a gyakorlati próbák alkalmazásának két előnyét a tanulók teljesítményének értékelésekor!

Megjegyzés: A szaknak megfelelő tudományos információ helyességét pontozzák a strukturált esszé típusú item szerkesztésénél.