

**Examenul național de bacalaureat 2021**  
**Proba E. d)**  
**Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană**

**Varianta 1**

**Filiera teoretică – profilul real;**  
**Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;**  
**Filiera vocațională – profilul militar.**

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

**I TÊTEL** **(30 punct)**

**A** **4 punct**

Írja a vizsgalagra azokat a fogalmakat, amelyekkel kiegészítve az alábbi kijelentést, az helyessé válik!

.....szempontból az idegrendszer ..... idegrendszerre és környéki idegrendszerre tagolódik.

**B** **6 punct**

Nevezze meg az izomösszehúzódas 2 típusát és társítsa hozzájuk azok egy-egy jellegzetességét!

**C** **10 punct**

Írja a vizsgalagra a helyes válasz betűjét! Egyetlen helyes válasz létezik.

1. A ficamok a következő szervrendszer károsodásai:
  - a) keringési rendszer
  - b) izomrendszer
  - c) csontrendszer
  - d) légzőrendszer
2. A szív bal kamrájának összehúzódas a vért a következő érbe pumpálja:
  - a) tüdőosztóér
  - b) aorta
  - c) üres gyűjtőér
  - d) tüdőgyűjtőér
3. A pálcikasejtekre jellemző:
  - a) biztosítják a színes látást
  - b) pigmentet tartalmaznak
  - c) az érhártyában találhatóak
  - d) vegyi anyagok serkentik
4. A kéztőcsontok és az ujjpercek a csontváz következő részéhez tartoznak:
  - a) fej
  - b) alsó végtag
  - c) felső végtag
  - d) törzs
5. A női és a férfi ivarszervek betegségei:
  - a) a petefészekgyulladás és a prosztatata megnagyobbodás
  - b) a hólyaghurut és a vesegyulladás
  - c) a vastagbél gyulladás és a mixödéma
  - d) a glomerulonefritisz és a tüdőtágulat

**D**

**10 punct**

Olvassa el figyelmesen a következő kijelentéseket! Ha helyesnek ítéli azt, írjon a kijelentés száma mellé I betűt! Ha hamisnak ítéli, a kijelentés száma mellé H betűt írjon, majd módosítsa részben a kijelentést úgy, hogy igazgá váljon! E célból a megfelelő tudományos információt használja! Tagadó kijelentés használata nem fogadható el.

1. A hallás analizátorának központi szakasza tartalmazza a halló receptorokat.
2. A maradék térfogat része a vitálkapacitásnak.
3. A tüdőgyűjtőerekben oxigénnel telített vér kering.

## **II. TÉTEL**

**(30 pont)**

**A**

**18 pont**

Az eukarióta sejtben többféle nukleinsav található.

- a) Nevezzen meg két ribonukleinsav (RNS) típust, amelyek részt vesznek az eukarióták fehérjeszintézisében és határozzon meg egy különbséget a két ribonukleinsav típus között!
- b) Egy fehérje szintézise egy kétszálú DNS szakaszban foglalt információ alapján történik, amely 622 nukleotidból áll, ebből 128 timint tartalmaz. Határozza meg a következőket!
  - a kétszálú DNS molekula szakasz guanint tartalmazó nukleotidjainak számát (írja le a feladat megoldásának minden lépését!);
  - a kettős és hármas kötések számát a kétszálú DNS szakaszban;
  - a DNS komplementer 5'-3' láncaának nukleotid sorrendjét, tudva, hogy a 3'-5' lánca nukleotid sorrendje a következő: AGGCCT;.
- c) Egészítse ki a feladat b) alpontját egy új kérdéssel tudományos biológiai információt felhasználva, majd válaszoljon rá!

**B**

**12 pont**

Egy kórház intenzív terápiás osztályán három beteg fekszik, akiknek kis mennyiségű vérrrel való vératömlesztésre van szüksége. A három beteg vércsoportjai: A és Rh negatív, B és Rh pozitív, AB és Rh pozitív. A kórházba megérkeznek a betegek rokonai vért adni. Az ő vércsoportjai a következők: 0 és Rh negatív, 0 és Rh pozitív, B és Rh negatív. Határozza meg a következőket:

- a) azokat a vércsoportokat, amelyek egyaránt adhatnak vért a B és Rh pozitív, valamint az AB és Rh pozitív vércsoportú betegeknek és indokolja meg a választát;
- b) egy A vércsoportú személy vérében található agglutinint/antitestet;
- c) az Rh rendszer szempontjából nem megfelelő vérrrel történő vératömlesztés következményeit!
- d) Egészítse ki ezt a feladatot egy új kérdéssel tudományos biológiai információt felhasználva!

## **III. TÉTEL**

**(30 pont)**

**1.**

**14 pont**

Az endokrin rendszert a belső elválasztású mirigyek alkotják, amelyek hormonokat termelnek.

- a) Határozza meg a vesék felső pólusán található, páros endokrin mirigyet és az általa elválasztott két hormon nevét!
- b) Írjon egy érvet a következő kijelentés alátámasztására: „A pajzsmirigy elégtelen hormontermelése okozhat egy endokrin betegséget”!
- c) Alkosson négy kijelentő mondatot, kettőt-kettőt mindegyik tartalomra vonatkozóan, megfelelő tudományos nyelvezetet használva! Használja fel erre a célra a következő tartalmakat:
  - Női nemi hormonok.
  - Agyalapi mirigy.

2.

**16 punct**

Az emésztés, a keringés, a légzés és a kiválasztás hozzájárul az emberi szervezet anyagforgalmi életműködéseinek megvalósításához.

- a) Határozza meg az emésztés, a keringés, a légzés és a kiválasztás kapcsolatát az emberi szervezet anyagforgalmi életműködéseinek megvalósításában!
- b) Magyarázza meg a következő kijelentést: „A vékonybélben a táplálék vegyi átalakulásokon megy keresztül”.
- c) Alkosson egy rövid esszét a következő címmel „A vizelet képződése és ürítése”, felhasználva a megfelelő tudományos tartalmakat!  
E célból tartsa be a következő lépéseket:
  - soroljon fel a témának megfelelő hat fogalmat;
  - alkosson három-négy összetett mondatból álló összefüggő szöveget, amelyben helyesen és összefüggéseiben használja a felsorolt fogalmakat!