

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

**Testul 8**

*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. TÉTEL**

**(30 pont)**

**A**

**4 pont**

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

Az endémikus golyva, az akromegália és a(z) ..... a(z) ..... megbetegedései.

**B**

**6 pont**

Nevezzen meg két, a szaporító rendszert érintő megbetegedést. Társítsa mindegyik megbetegedést annak egy-egy jellegzetességével!

**C**

**10 pont**

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

1. Az emberi szervezet anyagforgalmi életműködései az alábbi szervrendszerek részvételével valósulnak meg:

- a) keringési- és légzőrendszer
- b) emésztő- és idegrendszer
- c) izom-és csontrendszer
- d) légző- és izomrendszer

2. A vesék:

- a) szerkezeti és működési alapegysége a nefron
- b) a vizeletet a húgyhólyagból a szabadba továbbítják
- c) a húgyutak alkotórészei
- d) a mellüreg hátsó részében helyezkednek el

3. A női szaporítórendszer része:

- a) a végbélnyílás
- b) a petefészek
- c) a dűlmirigy (prosztata)
- d) a húgyvezeték

4. A csapsejtek:

- a) fényérzékeny pigmenteket tartalmaznak
- b) hiányoznak a sárgafoltból
- c) mechanoreceptorok
- d) az ínhártyában helyezkednek el

5. Az üres gyűjtőerek:

- a) a kisvérkörhöz tartoznak
- b) a szív jobb kamrájából kapnak vért
- c) a vért a szívtől a szervezetbe szállítják
- d) szén-dioxidos vért szállítanak

**D**

**10 punct**

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

1. A (teljes) tüdőkapacitás a vitálkapacitás és a légzési térfogat összege.
2. Az ember csontváza a fej vázából, a törzs vázából és a végtagok vázából áll.
3. Az endokrin hasnyálmirigy az emésztésben szerepet játszó hasnyálat termeli.

## **II. TÉTEL**

**(30 pont)**

**A**

**18 pont**

Az eukarióta sejtben a nukleinsavakat a DNS és többféle RNS képviseli.

- a) Nevezzen meg a fehérjeszintézisben résztvevő két RNS típust és ezen RNS típusok szerepét ebben a folyamatban.
- b) Egy fehérje szintézisének alapjául szolgáló kétszálas DNS szakasz 204 nukleotidot tartalmaz, amelyek közül 30 timint tartalmaz. Határozza meg:
  - az adott kétszálas DNS szakasz guanint tartalmazó nukleotidjainak számát (Írja le a feladat megoldásának minden lépését!);
  - a kétszálas DNS szakaszban található kettős és hármas kötések számát;
  - a DNS 5'-3' komplementer láncának nukleotid sorrendjét, ha a 3'-5' lánc nukleotid sorrendje a következő: GGGCAATTT.
- c) Egészítse ki a feladat b) alpontját egy ön által megfogalmazott kérdéssel, majd válaszolja meg a kérdést, felhasználva a biológiára jellemző tudományos információkat.

**B**

**12 pont**

Egy kórház két betegének kis mennyiségű vérral történő vérátömlesztésre van szüksége. A betegek véranalízise során kiderült, hogy az egyik beteg esetében hiányzik mindkét típusú agglutinogén/antigén, a másik beteg esetén pedig jelen van mindkét típusú agglutinogén/antigén. Határozza meg a következőket:

- a) a két beteg vércsoportját;
- b) a mindkét beteg számára közös véradó(k) vércsoportját/vércsoportjait; indokolja meg a választ!
- c) az ABO rendszer szerint nem kompatibilis véradótól származó vérral történő vérátömlesztés következményét.
- d) Egészítse ki ezt a feladatot egy ön által megfogalmazott kérdéssel, felhasználva a biológiára jellemző tudományos információkat, majd válaszolja meg a kérdést.

## **III. TÉTEL**

**(30 pont)**

**1.**

**14 pont**

Az analizátorok több szervrendszerrel közösen részt vesznek a szervezet kapcsolatteremtő életműködéseinek megvalósításában.

- a) Nevezzen meg három gerincvelői leszálló pályát!
- b) Magyarázza meg a következő kijelentést: „A hallás analizátora közvetítő/ingervezető szakaszának sérülése károsan befolyásolhatja a hallásérzet kialakulását”.
- c) Alkosson négy kijelentő mondatot, kettőt-kettőt mindenik tartalomra vonatkozóan, megfelelő tudományos nyelvezetet használva. Használja fel erre a célra a következő tartalmakat:
  - A vázizmok összehúzódásának típusai;
  - A bőr analizátorának élettana.

2.

16 punct

Az emésztés az emberi szervezet életműködései közé tartozik.

- a) Jellemezze azt az emésztőnedvet, amely részt vesz a táplálék gyomorban történő emésztésében, meghatározva: ennek nevét, egy példát a benne található enzimre és egy példát arra a tápanyagra, amelyre a megnevezett enzim hat!
- b) Fogalmazzon egy érvet az alábbi állítás alátámasztására: „A nyálmirigyek váladékuk révén szerepet játszanak egyes táplálékok vegyi emésztésében”!
- c) Alkosson egy miniesszét a következő címmel „Emésztés a bélben”, 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 összefüggően használja a felsorolt fogalmakat!