

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

**Simulare**

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

A ..... gyűjtőerek a szív bal pitvarába torkollnak és ..... vért szállítanak.

**B** **6 punct**  
Nevezzen meg két, a hasüregben található szervet; társítsa mindkét szervhez azok egy-egy szerepét!

**C** **10 punct**  
Írja a vizsgalapra a helyes válasz betűjelét. Egyetlen helyes válasz létezik.

1. Az embernél az egyensúlyérzékelés receptorsejtjei megtalálhatóak:

- a) a külső fülben
- b) a belső fülben
- c) a középfülben
- d) a specifikus kérgi területben

2. A kar vázizma:

- a) a bicepsz
- b) a szabóizom
- c) a combcsont
- d) a csuklyás izom

3. A prosztata adenóma az alábbi szervrendszer megbetegedése:

- a) emésztő-
- b) keringési-
- c) női szaporító-
- d) férfi szaporító-

4. A csapsejtek:

- a) lehetővé teszik az éjszakai látást
- b) hiányzik belőlük a festékanyag (pigment)
- c) fényérzékelő sejtek
- d) kémiai anyagok ingerlik

5. A belégzés során:

- a) a levegő a tüdőkből a külvilágba távozik
- b) a rekeszizom összehúzódik
- c) a tüdőben a levegő nyomása növekszik
- d) a tüdők térfogata csökken

**D**

**10 punct**

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

1. A vitálkapacitást a következő térfogatok alkotják: légzési térfogat, kiegészítő térfogat, tartalék térfogat.
2. A látás analizátorának periférikus szakasza érző-érzékelő pályákat tartalmaz, amelyek vezetnek az idegimpulzust.
3. A húgyvezeték a vizeletet a húgyhólyagból a szabadba továbbítja.

## **II. TÉTEL**

**(30 pont)**

**A**

**18 pont**

A DNS- t nukleotidok alkotják. Ez tartalmazza az eukariótáknál a különböző fehérjék szintéziséhez szükséges információt.

- a) Nevezzen meg négy alkotót, amelyek megtalálhatók a DNS típusú nukleotidokban!
- b) Egy fehérje szintézisének alapjául szolgáló kétszálas DNS szakasz 988 nukleotidot tartalmaz, amelyek közül 122 guanint tartalmaz. Határozza meg:
  - az adott kétszálas DNS szakasz timint tartalmazó nukleotidjainak a számát (írja le a feladat megoldásának minden lépését!);
  - a DNS 5'-3' komplementer láncának nukleotid sorrendjét, ha a 3'-5' lánc nukleotid sorrendje a következő: GACCAT;
  - a kétszálas DNS szakaszban található kettős és hármas kötések számát.
- 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. Az egyik közülük A vércsoporttal rendelkezik, a másik vércsoportja pedig O. A kórházban jelentkeztek a lehetséges véradók, akiknek vércsoportjai: AB, A és O.

Határozza meg a következőket:

- a) mindkét beteg számára közös véradó vércsoportját; indokolja meg a választát!
- b) az AB vércsoportú személy vérében található antigéneket / agglutinogéneket!
- 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**

A belső elválasztású mirigyek működésének zavarai endokrin betegségek megjelenéséhez vezethetnek.

- a) Nevezze meg az Basedow-Graves kór okát és két jellegzetességét!
- b) Magyarázza meg a következő kijelentést: „Az agyalapi mirigy működését a hipotalamusz befolyásolja”.
- c) Alkosson négy kijelentő mondatot, kettőt-kettőt mindenik tartalomra vonatkozóan, megfelelő tudományos nyelvezetet használva. Használja fel erre a célra a következő tartalmakat:
  - Az óriásnövény.
  - A pajzsmirigy hormonjai.

**2.**

**16 punct**

Az emberi szervezet alapvető életműködései az anyagforgalmi, a kapcsolatteremtő és a szaporodási életműködések.

- a) Nevezze meg a női nemi mirigy (petefészek) két alkotóját és egy hormont, amelyet a petefészek termel.
- b) Fogalmazzon egy érvet az alábbi állítás alátámasztására: „Az idegrendszer részt vesz a kapcsolatteremtő életműködések megvalósításában”.
- c) Alkosson egy miniesszét a következő címmel „A táplálék vegyi átalakulásai a vékonybélben”, 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.