

**Examenul național de bacalaureat 2023**  
**Proba E. d)**  
**Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană**

**Varianta 7**

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

A fejbiccentő izmok, ..... és ..... vázizmok.

**B** **6 pont**  
Nevezzen meg két véreteret, amelyek a kis vérkörhöz tartoznak! Társítsa mindegyik megnevezett véreter a vér keringésnek irányával!

**C** **10 pont**  
Írja a vizsgalpra a helyes válasz betűjét! Egyetlen helyes válasz létezik.

1. A pálcikasejtek:
  - a) a látóideg alkotó részei
  - b) fotoreceptorok
  - c) az ínhártyában helyezkednek el
  - d) nem tartalmaznak pigmenteket
2. Az alsó végtag egyik csontja:
  - a) a kulcscsont
  - b) a szabóizom
  - c) a combcsont
  - d) a felkarcsont
3. Endokrin rendellenesség:
  - a) az akromegália
  - b) a kötőhártya-gyulladás
  - c) a nefritisz
  - d) a szájnyálkahártya-gyulladás
4. A kiürítés során a vizelet a húgyvezetékekből átjut:
  - a) a nefronba
  - b) a vesemedencébe
  - c) a gyűjtőcsatornába
  - d) a húgyhólyagba
5. Normál kilégzés során:
  - a) a levegő a tüdőbe jut
  - b) a rekeszizom összehúzódik
  - c) a tüdőben levő levegő nyomása megnő
  - d) a mellüreg térfogata megnövekedik

**D**

**10 punct**

Olvassa el figyelmesen a következő kijelentéseket! Ha helyesnek ítéli azt, 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 igazgá váljon! Tagadó kijelentés használata nem elfogadott.

1. A maradék térfogat a vitálkapacitás egyik alkotóeleme.
2. Az iparosodás és az erdőirtás példák olyan emberi tevékenységekre, amelyek hozzájárulnak egy természetes ökoszisztéma védelméhez.
3. A belső fülben található a hallóreceptor sejtek.

**II. TÉTEL**

**(30 pont)**

**A**

**18 pont**

Az eukariótáknál a fehérjeszintézis többféle RNS segítségével valósul meg.

- a) Nevezzen meg a folyamatban szerepet játszó két RNS típust, és határozza meg ezek szerepét!
- b) Egy vérplazmafehérje szintézisének alapjául szolgáló kétszálás DNS szakasz 672 nukleotidot tartalmaz, amelyek közül 192 timint tartalmaz. Határozza meg a következőket:
  - az adott kétszálás DNS szakasz citozint tartalmazó nukleotidjainak a számát (írja le a feladat megoldásának minden lépését!);
  - a kétszálás DNS makromolekula szakaszban található kettős és hármas kötések számát;
  - a DNS 5'-3' komplementer láncának nukleotid sorrendjét, ha a 3'-5' lánc nukleotid sorrendje a következő: ACCCTG!
- c) Egészítse ki a feladat b) alpontját egy új kérdéssel, biológiai tudományos információt használva, majd válaszoljon rá!

**B**

**12 pont**

Egy kórház két betegének kis mennyiségű vérral történő vérátömlesztésre van szüksége. Az egyik beteg B vércsoportú, a másik beteg vérplazmája mindkét típusú antitestet/agglutinint tartalmazza.

Határozza meg:

- a) a két beteg számára lehetséges közös véradó vércsoportját; érveljen állítása mellett;
- b) a B vércsoportú beteg vérében levő agglutinogént/antigént és agglutinint/antitestet;
- c) az ABO rendszer szerint nem kompatibilis véradótól származó vérral történő vérátömlesztés következményét!
- d) Egészítse ki ezt a feladatot egy új kérdéssel, biológiai tudományos információt használva, majd válaszoljon rá!

**III. TÉTEL**

**(30 pont)**

**1.**

**14 pont**

Az emésztés az emberi szervezet egyik funkciója.

- a) Mutasson be egy emésztőnedvet, amely részt vesz az élelmiszerek vékonybélben történő vegyi emésztésében és határozza meg: az emésztőnedv megnevezését, egy példát az emésztőnedv alkotásában levő enzimekre, egy példát arra az anyagra, amelyre az enzim kifejti hatását!
- b) Magyarázza meg az emésztő és keringési rendszerek közti kapcsolatot az emberi szervezet anyagforgalmi életműködéseinek megvalósításában!
- c) Alkosson négy kijelentő mondatot, kettőt-kettőt mindenik tartalomra vonatkozóan, megfelelő tudományos nyelvezetet használva! Használja fel erre a célra a következő tartalmakat:
  - A vastagbél élettana
  - Hasnyálmirigy-gyulladás

2.

**16 punct**

Az idegrendszer az érzékszervekkel, izomrendszerrel, csontrendszerrel és endokrin mirigyekkel közösen megvalósítja az emberi szervezet kapcsolatteremtő életműködéseit.

- a) Nevezzen meg három vázizom csoportot!
- b) Fogalmazzon egy érvet az alábbi állítás alátámasztására: „A pajzsmirigy belső elválasztású mirigy”.
- c) Alkosson egy miniesszét „A szomatikus idegrendszer” címmel, 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 összefüggéseikben használja a felsorolt fogalmakat!