

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

*Filiera teoretică – profilul real;*

*Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;*

*Filiera vocațională – profilul militar.*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

**Testul 1**

**SUBIECTUL I**

**(30 puncte)**

**A**

**4 pont**

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

A szív és a/az ..... a ..... üregben elhelyezkedő szervek.

**B**

**6 pont**

Nevezze meg a felső végtag két szegmensét; társítsa a megnevezett szegmenseket egy-egy csonttal, amely azoknak része.

**C**

**10 pont**

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

1. Az alsó végtag izma:

- a) a szabóizom
- b) a deltaizom
- c) a széles hátizom
- d) a ferde hasizom

2. Az agyalapi mirigy hátulsó lebenyéből / a neurohipofízisből a keringésbe jutó hormon:

- a) az ADH
- b) az ACTH
- c) az inzulin
- d) az STH

3. A hólyaghurut az alábbi szervrendszer megbetegedése:

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

4. A hallóanalizátor periférikus szakasza:

- a) mechanikailag ingerelhető, csillós receptorsejtekkel rendelkezik
- b) az idegimpulzus vezetésére szakosodott képlet
- c) érző-érzékelő pályákat tartalmaz, amelyek felfogják az ingereket
- d) a látásérzet keletkezésének helye

5. Az a levegőtérfogat, amelyet normális légzés során a tüdők megmozgatnak:

- a) a légzési térfogat
- b) a kilégzési rezerv levegő (tartaléktérfogat)
- c) a belégzési rezerv levegő (kiegészítő térfogat)
- d) a maradéktérfogat

**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 igazzá váljon! E célból a megfelelő tudományos információt használja! Tagadó kijelentés használata nem elfogadható.

1. Az oldalsó szpinotalamikus nyálábok a hőérzékelés pályái.
2. A húgyhólyag a húgyút azon része, amely a vizeletet a húgycsőből kapja, és a külvilágba üríti.
3. A látás analizátorának receptorai az érhártyában helyezkednek el.

**SUBIECTUL II**

**(30 puncte)**

**A**

**18 punct**

- A DNS és az RNS a sejtek fehérjeszintézisének megvalósításában résztvevő nukleinsavak.
- a) Nevezze meg a fehérjeszintézisben résztvevő egyik RNS típust, ennek kémiai szerkezetében résztvevő két pirimidin nitrogénbázist és ezen RNS típus egy szerepét!
  - b) Egy enzim szintézisének alapjául szolgáló kétszálas DNS szakasz 2468 nukleotidot tartalmaz, amelyek közül 420 adenint tartalmaz. Határozza meg:
    - az adott kétszálas DNS szakasz citozint 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: GCGATA;
    - 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 punct**

Egy kórház három betegének kis mennyiségű vérrrel történő vérátömlesztésre van szüksége. Kettő közülük A vércsoporttal rendelkezik, a harmadik vércsoportja pedig O. A kórházban jelentkeztek a lehetséges véradók, akiknek vércsoportjai: A, B és O.

Határozza meg a következőket:

- a) mindhárom beteg számára közös véradó vércsoportját; indokolja meg a választát!
- b) az A vércsoportú, illetve a B vércsoportú személyek vörös vértestjeinek felszínén található antigént / agglutinogént!
- 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!

**SUBIECTUL III**

**(30 puncte)**

**1.**

**14 punct**

Az idegrendszer és a belső elválasztású mirigyek szabályozzák a szervezet életműködéseit.

- a) Nevezzen meg három, az idegrendszert érintő megbetegedést!
- b) Magyarázza meg a következő kijelentést: „A reflexműködés a szervezet válasza a környezetből érkező ingerre”!
- c) Alkosson négy kijelentő mondatot, kettőt-kettőt mindenik tartalomra vonatkozóan, megfelelő tudományos nyelvezetet használva! Használja fel erre a célra a következő tartalmakat:
  - a mellékvesék;
  - a szimpatikus vegetatív idegrendszer ingerlésének hatásai!

2.

**16 punct**

Az emésztés részt vesz az emberi szervezet anyagforgalmi életműködéseinek megvalósításában.

- a) Nevezze meg a másik három működést, amely az emésztéssel együtt részt vesz az emberi szervezet anyagforgalmi életműködéseinek megvalósításában!
- b) Fogalmazzon egy érvet az alábbi állítás alátámasztására: „A nyál emésztő szereppel rendelkezik”!
- c) Alkosson egy miniesszét a következő címmel „A hasnyál szerepe az emésztésben”, 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!