

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

Varianta 5

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!

Az izomrendszer, a(z) és a(z) részt vesznek a kapcsolatteremtő életműködések megvalósításában.

B **6 punct**

Nevezzen meg két izomösszehúzódnás típust! Társítsa mindegyik összehúzódnás típust annak egy-egy jellegzetességével!

C **10 punct**

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

1. A hím szaporító szervek betegsége:

- a) a petefészek gyulladás
- b) a prosztata megnagyobbodás
- c) a hólyaghurut
- d) a vesegyulladás

2. A felkarcsont és az orsócsont hozzátartozik:

- a) a fej vázához
- b) az alsó végtaghoz
- c) a felső végtaghoz
- d) a törzs vázához

3. A vese része, amely részt vesz a vizelet kialakulásában:

- a) a vesekelyhek
- b) a nefron
- c) a vesemedence
- d) a húghólyag

4. Az oxigénés vért a következő képlet összehúzódnása juttatja az aortába:

- a) a szív jobb pitvara
- b) a szív bal pitvara
- c) a szív jobb kamrája
- d) a szív bal kamrája

5. A látásanalizátor receptorai:

- a) pigmentet tartalmaznak
- b) részt vesznek a látóideg alkotásában
- c) az ínhártyában helyezkednek el
- d) vegyi ingerekre válaszolnak

D

10 punct

Olvassa el figyelmesen a következő kijelentéseket! Ha helyesnek ítéli azt, 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 elfogadott.

1. A biocönózist, mint az ökoszisztéma összetevőjét, a biotikus tényezők összessége alkotja.
2. A középfül képezi a hallásanalizátor középső/ingerületvezető szakaszát.
3. A szomatikus idegrendszer két összetevője a szimpatikus és a paraszimpatikus idegrendszer.

II. TÉTEL

(30 pont)

A

18 pont

A vírusok, prokarióták és eukarióták genetikai anyagát a nukleinsavak képezik.

- a) Határozzon meg, a prokarióták és az eukarióták genetikai anyagának felépítésére vonatkozó két különbséget!
- b) Egy plazmafehérje szintézisének alapjául szolgáló kétszálas DNS szakasz 778 nukleotidot tartalmaz, amelyek közül 98 guanint tartalmaz. Határozza meg a következőket:
 - az adott kétszálas DNS szakasz timint tartalmazó nukleotidjainak a számát (írja le a feladat megoldásának minden lépését!);
 - a kétszálas 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: TGTCAG!
- c) Egészítse ki a feladat b) alpontját egy új kérdéssel, biológiai tudományos információt használva, majd válaszoljon rá!

B

12 pont

Egy területi kórházba két beteget hoznak, akiknek kis mennyiségű vérrel történő vérátömlesztésre van szüksége. Egyikük vércsoportja B. A második beteg vérvizsgálata során kiderül, hogy vörös vértestjei felszínén csak A antigén/agglutinogén található. A kórházban véradásra jelentkezett személyek vércsoportjai: 0, A és B.

Határozza meg a következőket:

- a) a második beteg vércsoportját;
- b) a mindkét betegnek megfelelő véradó vércsoportját, érveljen a válasza mellett;
- c) az AB0 rendszer szerint nem kompatibilis véradótól származó vérrel 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

A tüdőszellőzésben több légzési térfogat vesz részt.

- a) Helyettesítse a megfelelő kifejezésekkel az alábbi képlet betűit:
$$\text{Teljes tüdőkapacitás} = A + B + C + \text{maradék térfogat.}$$
- b) Magyarázza meg bizonyos higiéniai szabályok betartásának fontosságát a légzés esetében!
- c) Alkosson négy kijelentő mondatot, kettőt-kettőt mindegyik tartalomra vonatkozóan, megfelelő tudományos nyelvezetet használva! Használja fel erre a célra a következő tartalmakat:
 - A CO₂ szállítása a vér által.
 - A gázcsere a tüdőhólyagocskák szintjén.

2.

16 punct

A hasnyálmirigy kettős feladatot lát el: hormontermelés és az emésztési folyamatokban való részvétel.

- a) Határozza meg a hasnyálmirigy anatómiai helyzetét és egy hasonlóságot a hasnyálmirigy és a gyomor emésztésben részt vevő váladékai között.
- b) Fogalmazzon meg egy érvet az alábbi állítás alátámasztására: „A hasnyálmirigy részt vesz a fehérjék vegyi emésztésében”.
- c) Alkosson egy miniesszét „Az inzulintermelés változásai és azok hatásai” 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!