

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 6

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.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A

4 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Prin venele cave circulă sânge, iar prin artera aortă circulă sânge

B

6 puncte

Numiți două organe din cavitatea abdominală. Asociați fiecare organ numit cu câte un rol al său.

C

10 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Cauza bolii Basedow-Graves este dereglarea activității:

- a) ovarului
- b) pancreasului endocrin
- c) tiroidei
- d) testiculului

2. Nefrita, cistita și glomerulonefrita sunt afecțiuni ale sistemului:

- a) circulator
- b) digestiv
- c) excretor
- d) osos

3. Tarsienele și metatarsienele aparțin scheletului:

- a) capului
- b) membrului inferior
- c) membrului superior
- d) trunchiului

4. Alveola pulmonară are rol în realizarea funcției de:

- a) circulație
- b) digestie
- c) relație
- d) respirație

5. În timpul unei inspirații normale:

- a) aerul din plămâni este eliminat la exterior
- b) diafragma se contractă
- c) presiunea aerului din plămâni crește
- d) volumul cavității toracice se micșorează

D

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. Insulina este unul dintre hormonii secretați de hipofiză.
2. Capacitatea pulmonară (totală) reprezintă suma a trei volume respiratorii: volumul curent, volumul inspirator de rezervă, volumul expirator de rezervă.
3. Sistemul osos și sistemul muscular participă la realizarea funcțiilor de relație.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

În procesul de biosinteză proteică la eucariote sunt implicate mai multe tipuri de ARN.

- a) **Caracterizați un tip de ARN, precizând: denumirea, două caracteristici structurale și funcția îndeplinită.**
- b) Sinteza unei proteine plasmatice se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 420 nucleotide, dintre care 98 conțin citozină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu adenină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: GCAATT;
 - numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar;
- c) Completați problema de la punctul b) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B

12 puncte

În secția de transplant renal a unui spital, un pacient este supus unei intervenții chirurgicale. Acest pacient are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. La spital s-au prezentat rude ale pacientului, în vederea donării de sânge.

Ținând cont de faptul că pacientul are grupa sanguină B, precizați următoarele:

- a) aglutinogenul/antigenul și aglutinina/anticorpul caracteristice grupei sanguine a pacientului;
- b) două exemple de grupe sanguine pe care ar trebui să le aibă rudele pacientului, în vederea donării de sânge necesar transfuziei; motivați răspunsul dat;
- c) **consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh.**
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Informațiile din mediul extern și din mediul intern al organismului ajung la sistemul nervos prin intermediul analizatorilor.

- a) Precizați numele unui analizator și cele trei segmente ale analizatorului respectiv.
- b) **Explicați în ce constă funcția de conducere a sistemului nervos somatic.**
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Hemoragii cerebrale
 - Efecte ale stimulării sistemului nervos vegetativ parasimpatic

2.

16 puncte

Una dintre funcțiile fundamentale ale organismului uman este reproducerea.

- a) Enumerați două componente ale sistemului reproducător feminin și două componente ale sistemului reproducător masculin.
- b) Precizați o asemănare funcțională între sistemul reproducător feminin și sistemul reproducător masculin.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Gameții”, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.