

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

Testul 2

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.

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.

Planul transversal împarte corpul într-o parte și o parte

B **6 puncte**
Numiți două afecțiuni ale analizatorului vizual. Asociați fiecare afecțiune numită cu câte o caracteristică a acesteia.

C **10 puncte**
Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Este os al centurii pelviene:
 - a) clavicula
 - b) coxalul
 - c) omoplatul
 - d) sacrul
2. Aparține grupei mușchilor spatelui și cefei:
 - a) pectoralul
 - b) oblicul
 - c) sternocleidomastoidianul
 - d) trapezul
3. Sucul pancreatic:
 - a) are rol în emulsionarea grăsimilor din alimente
 - b) conține enzime cu rol în digestia alimentelor
 - c) este secretat de partea endocrină a pancreasului
 - d) participă la digestia gastrică a alimentelor
4. Venele cave:
 - a) comunică cu ventriculul drept al inimii
 - b) varsă sângele în atriul stâng al inimii
 - c) transportă sânge către organele corpului
 - d) transportă sânge neoxigenat
5. Crestele ampulare sunt:
 - a) componente ale analizatorului auditiv
 - b) localizate în labirintul membranos al urechii medii
 - c) receptori vestibulari
 - d) stimulate chimic

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. Fasciculele spinobulbare conduc sensibilitatea termică și dureroasă.
2. Stomatita și cistita sunt afecțiuni ale sistemului digestiv.
3. Segmentul periferic al analizatorului cutanat este localizat la nivelul pielii.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Genetica este știința care studiază ereditatea și variabilitatea lumii vii, precum și substratul material al acestora - acizii nucleici.

- a) Precizați două tipuri de ARN celular și câte o caracteristică pentru fiecare tip de ARN celular numit.
- b) Sinteza unei enzime din mușchi se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 864 nucleotide, dintre care 177 conțin adenină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu citozină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar;
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: AAGCGCTTA.
- 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

O persoană cu grupa sanguină AB și Rh negativ este supusă unei intervenții chirurgicale. Este necesară realizarea unei transfuzii cu o cantitate mică de sânge. În spital există rezerve de sânge aparținând următoarelor grupe: B și Rh pozitiv, AB și Rh pozitiv, O și Rh negativ.

Precizați următoarele:

- a) grupa/grupele sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului; motivați răspunsul dat;
- b) aglutininele (anticorpii) din plasma sângelui care aparține grupei de sânge O;
- 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; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Respirația și circulația participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.

- a) Precizați două forme de transport al oxigenului și două forme de transport al dioxidului de carbon prin intermediul sângelui.
- b) Explicați afirmația următoare: „Ventilația pulmonară asigură circulația alternativă a aerului între atmosferă/mediul extern al organismului și plămâni”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Fibroza pulmonară – cauze și manifestări.
 - Capacitatea pulmonară (totală).

2.

16 puncte

Glandele endocrine secretă și eliberează în sânge substanțe chimice active denumite hormoni. Hipofiza și pancreasul endocrin sunt două exemple de glande endocrine.

- a) Precizați localizarea hipofizei și doi hormoni secretați de hipofiză.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Între hipofiză și hipotalamus există legături funcționale”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Glucagonul și efectele sale”, 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.