

**Examenul de bacalaureat național 2020**

**Proba E. d)**

**Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană**

**Test 13**

*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**

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

Din punct de vedere ..... sistemul nervos ..... se clasifică în simpatic și parasimpatice.

**B 6 puncte**

Numiți cele două tipuri de celule fotoreceptoare din retină; asociați fiecare tip de celulă fotoreceptoare cu rolul său.

**C 10 puncte**

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

1. Afecțiunea analizatorului vizual este:

- a) acromegalie
- b) conjunctivita
- c) mixedemul
- d) otita

2. Spermatozoizi sunt:

- a) celule diploide
- b) glande reproducătoare
- c) produși de testicule
- d) rezultat al unei funcții endocrine

3. Mușchi al membrului superior este:

- a) croitorul
- b) oblicul
- c) trapezul
- d) tricepsul

4. Venele cave:

- a) aparțin circulației mici a săngelui
- b) preiau săngele oxigenat de la plămâni
- c) se deschid în atriu drept al inimii
- d) transportă sânge cu O<sub>2</sub> de la plămâni la inimă

5. Sângele oxigenat din ventriculul stâng al inimii este pompat în:

- a) artera aortă
- b) artera pulmonară
- c) venele cave
- d) venele pulmonare

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. Tibia și tarsienele sunt oase ale scheletului membrului inferior.
2. Stomacul secretă un suc digestiv din compoziția căruia lipsesc enzimele.
3. Urechea internă reprezintă sediul formării senzației auditive.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

A

**18 puncte**

Acizii nucleici din celula eucariotă sunt reprezentați de ADN și ARN.

- a) Precizați două caracteristici ale ADN-ului.
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 634 nucleotide, dintre care 104 conțin citozină. Stabiliți următoarele:
  - numărul nucleotidelor cu timină 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: GCGTGA.
- 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 sala de operații a unui spital, un pacient este supus unei intervenții chirurgicale. Acesta are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge.

Ținând cont de faptul că pacientul are în plasma sanguină doar aglutinina/anticorpul  $\beta$ , precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a pacientului;
- b) două exemple de grupe sanguine pe care ar trebui să le aibă donatorii, în vederea donării de sânge necesar transfuziei;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului ABO.
- 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**

Sistemul endocrin este alcătuit din totalitatea glandelor cu secreție internă.

- a) Precizați o asemănare și o deosebire între pancreas și gonade.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Suprarenalele sunt glande cu secreție internă”.
- c) Construiți patru enunțuri affirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.  
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
  - Glandele endocrine - topografie
  - Nanismul hipofizar

2.

**16 puncte**

- Funcțiile de nutriție ale organismului uman sunt realizate cu participarea sistemelor circulator, digestiv, respirator și excretor.
- a) Numiți trei afecțiuni ale sistemului digestiv.
  - b) Explicați relația dintre circulație și excreție în realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului.
  - c) Alcătuți un minieseu intitulat „Formarea urinei”, 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.