



Simulare decembrie 2025

Proba E.d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 1

- 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 efectiv de lucru este de 3 ore.

**SUBIECTUL I** **(30 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.

Toracele osos este format din: ....., coloana vertebrală și..... .

**B.** **6 puncte**

Precizați doi hormoni care controlează funcția gonadelor. Asociați fiecare hormon indicat cu câte un efect caracteristic.

**C.** **10 puncte**

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

1. Regiunea din ARN-ul de transport numită anticodon:

- a) recunoaște și leagă un aminoacid
- b) recunoaște un codon din ARNm
- c) intervine în procesul de transcripție
- d) este o secvență de patru nucleotide

2. Hormonul antidiuretic (ADH) :

- a) este secretat de hipotalamusul anterior
- b) în hipersecreție produce diabet insipid
- c) crește eliminarea apei la nivel renal
- d) în hiposecreție produce diabet zaharat

3. La nivelul ariilor vizuale :

- a) stimulii mecanici sunt transformați în senzație
- b) se realizează senzația și percepția vizuală
- c) are loc recepția și transformarea stimulilor luminoși în influx nervos
- d) se formează o imagine reală, redusă și inversată a obiectelor

4. Funcția autocatalitică a materialului genetic :

- a) implică enzima ARN-polimeraza
- b) are loc în ribozomii celulelor
- c) se realizează după modelul de replicare semiconservativ
- d) are loc în nucleu, prin transcripție și translație



5. Este o caracteristică a contracțiilor izotonice:

- a) sunt specifice majorității mușchilor scheletici
- b) lungimea mușchiului rămâne neschimbată
- c) mușchiul nu prestează lucru mecanic extern
- d) au rol în susținerea posturii corpului

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. Folosiți în acest scop informația științifică adecvată. Nu se acceptă folosirea negației.

- 1. Planul transversal împarte corpul într-o parte anterioară și una posterioară.
- 2. Sistemul nervos central este alcătuit din encefal și măduva spinării.
- 3. Nucleul conține materialul genetic la procariote.

## **SUBIECTUL al II-lea**

**(30 puncte)**

A.

**18 puncte**

Materialul genetic al organismelor este reprezentat de acizii nucleici.

- a. Precizați cele două tipuri de baze azotate și cele două pentoze/zaharuri din compoziția chimică a ADN-ului și a ARN-ului.
- b. Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației conținute de un fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 780 nucleotide dintre care 98 conțin guanină.

Stabiliți următoarele:

- Numărul nucleotidelor cu timină din fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
- Numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar;
- Numărul de codoni din ARN mesager obținut prin transcripție;
- Secvența de nucleotide din catena de ADN 5' - 3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: ACGCTA.

- c. Completați problema de la punctul **b** cu altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații specifice biologiei; Rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B.

**12 puncte**

Un pacient cu boala Basedow – Graves (gușă exoftalmică) este supus unei intervenții chirurgicale pentru extirparea parțială a glandei afectate.

Precizați:

- a) Denumirea, localizarea și un hormon secretat de glanda afectată.
- b) Cauza apariției bolii endocrine (deficiența secretorie) și două simptome specifice acestei boli.
- c) Denumirea hormonului adenohipofizar care stimulează secreția glandei afectate.
- d) Completați problema cu o altă cerință formulată de voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința propusă de voi.

## **SUBIECTUL al III-lea**

**(30 puncte)**

Probă scrisă la Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană



1. 14 puncte
- Funcțiile de relație reprezintă funcții fundamentale ale organismului uman.
- Enumerați trei sensibilități pentru care talamusul este releu (întrerupere sinaptică).
  - Explicați relația anatomo-funcțională dintre Medulosuprarenală și SNV simpatic.
  - Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
    - Defecte de vedere
    - Creșterea oaselor

2. 16 puncte
- Analizatorii informează sistemul nervos despre modificările din mediul de viață al organismului uman .
- Numiți un segment al analizatorului auditiv, precizând rolul îndeplinit de segmentul numit.
  - Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: *Pielea este un imens câmp receptor*.
  - Alcătuți un minieseu intitulat **Măduva spinării – funcția reflexă**, 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 maxim trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.