

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

**Test 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 de lucru efectiv este de 3 ore.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**A**

**4 puncte**

Scriveți, 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 topografic, sistemul nervos se clasifică în ..... și ..... .

**B**

**6 puncte**

Numiți două afecțiuni ale sistemului muscular. Asociați fiecare afecțiune numită cu câte o caracteristică a acesteia.

**C**

**10 puncte**

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

1. Femurul este unul dintre oasele scheletului:

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

2. Ovarele sunt:

- a) căi genitale
- b) glande anexe
- c) gameți
- d) gonade

3. Spre deosebire de ficat, stomacul:

- a) are rol în emulsionarea acizilor grași din alimente
- b) este localizat în cavitatea abdominală
- c) participă la digestia intestinală a alimentelor
- d) secretă un suc digestiv care conține enzime

4. Sângele oxigenat de la plămâni ajunge în atriul stâng al inimii prin:

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

5. Fotoreceptorii:

- a) reprezintă segmentul intermediar al analizatorului vizual
- b) reprezintă locul formării senzației vizuale
- c) sunt celulele cu conuri și celulele cu bastonașe
- d) sunt lipsiți de pigmenți fotosensibili

**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. În procesul de eliminare, urina trece din uretră în uretere.
2. Entorsele și luxațiile sunt afecțiuni ale sistemului osos.
3. Segmentul periferic al analizatorului auditiv este localizat în urechea medie.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

Celulele eucariote conțin ADN și mai multe tipuri de ARN.

- a) Precizați o asemănare și o deosebire între ADN și un tip de ARN (la alegere tipul de ARN).
- b) Sinteza unei proteine din plasma sanguină se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 216 nucleotide, dintre care 27 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: TTCGAC.
- 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 B și Rh pozitiv 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 negativ, AB și Rh pozitiv, O și Rh negativ. Precizați următoarele:

- a) grupele sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului; motivați răspunsul dat;
- b) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh;
- c) tipul de aglutinină (anticorp) caracteristică grupei sanguine B;
- 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**

În timpul ventilației pulmonare, prin inspirație și expirație, sunt mobilizate mai multe volume respiratorii.

- a) Înlocuiți literele din relația de mai jos cu noțiunile corespunzătoare:  
 $\text{Capacitatea vitală} = A + B + C$
- b) Explicați afirmația următoare: „Valoarea capacității vitale poate fi influențată de anumiți factori”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.  
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
  - Rolul sângelui în transportul gazelor respiratorii
  - Schimbul de gaze la nivel tisular

2.

16 puncte

Glandele endocrine secretă hormoni. Hipofiza este una dintre glandele endocrine.

- a) Precizați denumirea altor două glande endocrine și localizarea uneia dintre cele două glande endocrine.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Hipofiza controlează activitatea altor glande endocrine”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Hormonii adenohipofizari”, 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.