

**Examenul de bacalaureat național 2020**  
**Proba E. d)**

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

**Test 19**

*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.

Celulele cu conuri sunt receptorii vederii ....., iar celulele cu bastonașe sunt receptorii vederii .....

**B** **6 puncte**  
Numiți două vase de sânge; asociați, fiecare vas de sânge numit, cu tipul de sânge transportat.

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

1. La realizarea funcției de nutriție a organismului participă sistemul:

- a) circulator
- b) nervos
- c) osos
- d) reproducător

2. Mușchi al membrului inferior este:

- a) croitorul
- b) deltoidul
- c) oblicul superior
- d) trapezul

3. Producții finali ai digestiei glucidelor sunt:

- a) acizii grași
- b) aminoacizii
- c) glicerolul
- d) monozaharidele

4. Afecțiune a sistemului digestiv este:

- a) anexita
- b) emfizemul
- c) herpesul
- d) stomatita

5. Capacitatea vitală este suma volumelor:

- a) curent și inspirator de rezervă
- b) curent, rezidual și pulmonar
- c) curent, inspirator de rezervă și expirator de rezervă
- d) pulmonar (total), curent și expirator de rezervă

**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. Bila și suc pancreatic acționează asupra substanțelor alimentare la nivelul intestinului subțire.
2. Falangele, tarsienele și carpenele sunt oase ale membrului inferior.
3. Segmentul central al analizatorului auditiv este reprezentat de celulele receptoare ciliate.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

ARNm și ARNt participă la realizarea procesului de sinteză a proteinelor la eucariote.

- a) Caracterizați ARNm și ARNt precizând, pentru fiecare, câte o caracteristică structurală și funcția îndeplinită.
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 72 nucleotide, dintre care 14 conțin timidină. Stabiliți următoarele:
  - numărul nucleotidelor cu guanină 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;
  - numărul codonilor din ARN-ul mesager format prin procesul de transcripție.
- 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 a cărei grupă de sânge nu este cunoscută are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Analiza de laborator a sângelui acestei persoane evidențiază prezența, pe suprafața hematiilor, a antigenelor/aglutinogenelor A și B.

Precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a acestei persoane;
- b) două exemple de grupe de sânge ale unor potențiali donatori;
- 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**

Eliminarea din organism a substanțelor endogene (produși ai catabolismului) și a substanțelor exogene (medicamente, electroliți în exces etc.) se realizează prin funcția de excreție.

- a) Caracterizați o afecțiune a sistemului excretor, precizând: denumirea afecțiunii, o cauză, o caracteristică a acesteia.
- b) Explicați afirmația următoare: „Urina se formează la nivelul nefronului”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.  
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
  - Procese/Etape ale formării urinei
  - Eliminarea urinei

**2.**

**16 puncte**

Sistemul nervos împreună cu sistemul endocrin au rol în integrarea organismului în mediu.

- a) Caracterizați suprarenalele, precizând: localizarea, un exemplu de hormon secretat și un efect al hormonului respectiv.
- b) Susțineți cu un argument afirmația următoare: „Majoritatea organelor primesc o inervație vegetativă dublă și antagonică.”
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Diabetul zaharat”, 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.