

Examenul național de bacalaureat 2022
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Testul 5

*Filiera teoretică – profilul real;**Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului; Filiera ocațională – 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.

Ovarele produc, iarproduc spermatozoizi.

B**6 puncte**

Numiți două tipuri de ARN celular; asociați fiecărui tip de ARN celular numit câte o caracteristică.

C**10 puncte**

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

1. În lobul parietal sunt localizate ariile:

- a) acustică și vestibulară
- b) somestezică
- c) vestibulară și olfactivă
- d) vizuală

2. Prolactina este secretată de:

- a) hipotalamus
- b) neurohipofiză
- c) adenohipofiză
- d) corticosuprarenală

3. Valvulele atrioventriculare:

- a) separă atriile între ele
- b) se închid în sistolă
- c) asigură comunicarea dintre artere și ventricule
- d) separă ventriculele între ele

4. În timpul inspirației:

- a) diafragul se ridică
- b) sternul se apropie de coloana vertebrală
- c) presiunea intrapulmonară scade
- d) aerul este evacuat din plămâni

5. Motilitatea voluntară este condusă pe căile:

- a) spinobulbare
- b) spinotalamice
- c) piramidale
- d) extrapiramidale

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. Reabsorbția obligatorie a apei se realizează în tubul contort distal și colector al nefronilor.
2. Citozina și timina sunt baze azotate pirimidinice.
3. Bila conține enzime cu rol în digestia lipidelor.

SUBIECTUL al II-lea**(30 de puncte)****A****18 puncte**

ARN-ul mesager copiază informația genetică din ADN prin procesul de transcripție.

- a) Precizați două asemănări și două deosebiri între nucleotida ADN și cea ARN;
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar alcătuit din 2022 de nucleotide, dintre care 111 conțin adenină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu guanină din fragmentul de ADN (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - secvența de nucleotide din catena de ADN 5-3 complementară, știind că pe catena 3-5 secvența de nucleotide este CCAGTA;
 - numărul codonilor din catena de ARN mesager sintetizat prin transcripția fragmentului de ADN;
 - numărul legăturilor duble și triple din fragmentul de ADN bicatenar.
- 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**

Mihai, posesor al grupei sanguine denumită „donator universal”, suferă un accident în urma căruia necesită o transfuzie de sânge. Stabiliți următoarele:

- a) grupa de sânge a lui Mihai;
- b) aglutinogenele și aglutininele prezente în sângele lui Mihai;
- c) argumentați imposibilitatea aplicării unei transfuzii de sânge pentru Mihai de la un „primitor universal”;
- d) completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)****1.****14 puncte**

Sensibilitatea și mișcarea aparțin funcției de relație ce asigură integrarea organismului în mediul său de viață.

- a) Enumerați trei receptori tegumentari.
- b) Precizați tipurile de celule funcționale din retină.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - secusă;
 - tonus muscular.
 Veți construi câte două enunțuri din fiecare conținut.

2.

16 puncte

Excreția asigură homeostazia organismului.

- a) Dați trei exemple de substanțe care se reabsorb pasiv la nivelul tubilor uriniferi ai nefronului.
- b) Explicați rolul aldosteronului în menținerea echilibrului acido-bazic.
- c) Alcătuiți 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.

Propus de prof. Eugenia CIORTEA – COLEGIUL NAȚIONAL „DECEBAL” DEVA