

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)
ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE UMANĂ, GENETICĂ ȘI ECOLOGIE UMANĂ

Model

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.

În timpul, presiunea aerului din plămâni

B

6 puncte

Numiți două boli endocrine. Asociați fiecare boală endocrină cu denumirea hormonului implicat în producerea acesteia.

C

10 puncte

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

1. Tibia este os al scheletului:

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

2. Sternocleidomastoidienii sunt mușchi ai:

- a) abdomenului
- b) gâtului
- c) membrului inferior
- d) membrului superior

3. Sensibilitatea tactilă fină este condusă prin fasciculul:

- a) spinocerebelos direct
- b) spinocerebelos încrucișat
- c) spinobulbar
- d) spinotalamic anterior

4. Celulele cu conuri:

- a) conțin pigmenți fotosensibili
- b) participă la formarea nervului optic
- c) reprezintă locul formării senzației vizuale
- d) sunt stimulate de substanțe chimice

5. Capacitatea pulmonară (totală) se deosebește de capacitatea vitală prin prezența în componența sa a volumului:

- a) curent
- b) expirator de rezervă
- c) inspirator de rezervă
- d) rezidual

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. Într-un ecosistem antropizat, biocenoza este reprezentată de totalitatea factorilor abiotici.
2. Din punct de vedere topografic, sistemul nervos se clasifică în central și periferic.
3. Segmentul central al analizatorului auditiv conține receptori auditivi.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

ADN-ul și mai multe tipuri de ARN participă la realizarea biosintezei proteice la eucariote.

- a) Caracterizați un tip de ARN, precizând: denumirea, funcția îndeplinită și o asemănare cu ADN-ul.
- b) Sinteza unei proteine neuronale se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 544 nucleotide, dintre care 142 conțin citozină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu adenină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (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 următoarea: GGTCCA;
 - numărul legăturilor duble și al legăturilor 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

La secția de primiri urgențe a unui spital au fost aduși doi pacienți care vor fi supuși unor intervenții chirurgicale. Aceștia au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Colegi ai pacienților s-au prezentat la spital, în vederea donării de sânge. Știind că grupele de sânge ale celor doi pacienți sunt O și AB stabiliți următoarele:

- a) două exemple de grupe sanguine pe care ar trebui să le aibă colegii pacientului cu grupa de sânge AB, în vederea realizării transfuziei la acest pacient;
- b) aglutininele/anticorpii din plasma sângelui pacientului cu grupa sanguină O;
- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh.
- 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

Sistemele digestiv, respirator, circulator și excretor participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului uman.

- a) Numiți trei enzime digestive care participă la realizarea digestiei la nivelul intestinului subțire.
- b) Explicați afirmația următoare: „Unele componente ale sângelui au rol în asigurarea imunității organismului”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

 - Activitatea cardiacă.
 - Formarea urinei.

2.

16 puncte

Reproducerea este una dintre funcțiile fundamentale ale organismului uman.

- a) Enumerați trei componente ale sistemului reproducător feminin.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Pe lângă funcția exocrină, testiculele au și funcție endocrină”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Reproducerea - noțiuni elementare de igienă și de patologie”, 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.

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)
ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE UMANĂ, GENETICĂ ȘI ECOLOGIE UMANĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Model

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A	4 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă.	2 x 2p.= 4 puncte
B	6 puncte
- numirea a două boli endocrine;	2 x 1p.= 2 puncte
- asocierea fiecărei boli endocrine cu denumirea hormonului implicat în producerea acesteia.	2 x 2p.= 4 puncte
C	10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1b; 2b; 3c; 4a; 5d.	5 x 2p.= 10 puncte
D	10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2A; 3F.	3 x 2p.= 6 puncte
Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false.	2 x 2p.= 4 puncte

SUBIECTUL al II -lea

(30 de puncte)

A	18 puncte
a) caracterizarea unui tip de ARN, precizând:	
- denumirea acestuia;	1 punct
- funcția îndeplinită de tipul de ARN numit;	1 punct
- o asemănare a ARN-ului cu ADN-ul;	2 puncte
b) - <u>numărul de nucleotide cu adenină conținute de fragmentul de ADN bicatenar</u> - etapele rezolvării:	
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin guanină (142);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (284);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (260);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină (130);	1 punct
- secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară: CCAGGT;	2 puncte
- numărul legăturilor duble din fragmentul de ADN bicatenar (130);	2 puncte
- numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar (142).	2 puncte

Notă

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat etapelor calculării numărului de nucleotide cu adenină.

c) - formularea cerinței;	2 puncte
- rezolvarea cerinței.	2 puncte

B	12 puncte
a) două exemple de grupe sanguine pe care ar trebui să le aibă colegii pacientului cu grupa de sânge AB, în vederea realizării transfuziei la acest pacient;	2 x 2p.= 4 puncte
b) aglutininele/anticorpii din plasma sângelui pacientului cu grupa sanguină O;	2 x 1p.= 2 puncte

- c) consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh. 2 puncte
d) formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- 1. 14 puncte**
- a) numirea a trei enzime digestive care participă la realizarea digestiei la nivelul intestinului subțire. 3 x 1p.= 3 puncte
b) explicarea corectă; 3 puncte
c) construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p. = 8 puncte
- 2. 16 puncte**
- a) enumerarea a trei componente ale sistemului reproducător feminin; 3 x 1p.= 3 puncte
b) scrierea unui argument; 3 puncte
c) alcătuirea minieseuului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:
- pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. 6 x 1p.= 6 puncte
- pentru coerența textului, de maximum trei-patru fraze, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 4 p. 4 puncte