

Examenul de bacalaureat național 2019
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 4

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.

Din punct de vedere, sistemul nervos somatic se clasifică în central și

B

6 puncte

Numiți două sucuri digestive implicate în digestia intestinală a alimentelor. Asociați fiecare suc digestiv numit cu câte o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Luxațiile sunt afecțiuni ale sistemului:

- a) muscular
- b) nervos
- c) osos
- d) respirator

2. Gonadele:

- a) secretă hormoni
- b) sunt gameți
- c) sunt căi genitale
- d) sunt localizate în torace

3. În procesul de eliminare a urinei, din vezica urinară urina trece în:

- a) calice
- b) nefron
- c) tub colector
- d) uretră

4. Receptorii vizuali:

- a) conțin pigmenți fotosensibili
- b) reprezintă locul formării senzației vizuale
- c) sunt segmentul intermediar al analizatorului vizual
- d) sunt stimulați de substanțe chimice

5. Femurul este os al scheletului:

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

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 timpul unei expirații normale, presiunea aerului din plămâni scade.
2. Fasciculele spinocerebeloase conduc sensibilitatea tactilă.
3. Segmentul periferic al analizatorului auditiv este localizat în urechea internă.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Materialul genetic este reprezentat de ADN și de ARN. Acești acizi nucleici au rol în biosinteza proteică la eucariote.

- a) Caracterizați un tip de ARN implicat în procesul de traducere genetică/translație precizând numele acestuia, o caracteristică structurală și o asemănare între acest tip de ARN și ADN.
- b) Sinteza unei proteine din mușchi se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 324 nucleotide, dintre care 82 conțin citozină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu timină 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 catena de ARN mesager sintetizat prin transcriere genetică/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

Doi pacienți ai unui spital au nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge. Unul dintre pacienți are grupa de sânge AB. Analiza sângelui celui alt pacient evidențiază prezența în plasmă doar a aglutininei/anticorpului beta (β), iar pe suprafața hematiilor a antigenului/aglutinogenului A. Medicii au la dispoziție rezerve de sânge care aparțin tuturor grupelor sanguine.

Precizați următoarele:

- a) grupa de sânge a celui de-al doilea pacient;
- b) grupele sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului, comune pentru cei doi pacienți; motivați răspunsul dat;
- 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

Tiroida, hipofiza, suprarenalele sunt glande endocrine ale căror secreții se numesc hormoni.

- a) Precizați localizarea suprarenalelor și două exemple de hormoni secretați de aceste glande.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Una dintre cauzele scăderii concentrației de hormoni tiroidieni din sânge poate fi o afecțiune a hipofizei”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Nanismul hipofizar.
- Insulina.

2.

16 puncte

Intervenția omului în natură a dus la distrugerea totală sau parțială a unor ecosisteme.

- a) Precizați trei tipuri de poluare care pot avea drept consecință deteriorarea mediului înconjurător.
- b) Explicați afirmația următoare: „Introducerea de specii noi într-un ecosistem natural pune în pericol existența unor specii ale ecosistemului respectiv”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Ecosistemele antropizate”, 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 2019

Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 4

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 sucuri digestive implicate în digestia intestinală a alimentelor;	2 x 1p.= 2 puncte
- asocierea fiecărui suc digestiv numit cu câte o caracteristică.	2 x 2p.= 4 puncte
C	10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1c; 2a; 3d; 4a; 5c.	5 x 2p.= 10 puncte
D	10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2F; 3A.	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 implicat în procesul de traducere genetică/translație precizând:	
- numele tipului de ARN implicat în procesul de traducere genetică /translație;	1 punct
- o caracteristică structurală a acestui tip de ARN;	1 punct
- o asemănare între acest tip de ARN și ADN.	2 puncte
b) - <u>numărul de nucleotide cu timină conținute de fragmentul de ADN bicatenar</u> - etapele rezolvării:	
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin guanină (82);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (164);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (160);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin timină (80);	1 punct
- numărul legăturilor duble din fragmentul de ADN bicatenar (80);	2 puncte
- numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar (82);	2 puncte
- numărul codonilor din catena de ARN mesager sintetizat prin transcriere genetică/transcripție (54).	2 puncte
Notă	
Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat etapelor calculării numărului de nucleotide cu timină.	
c) - formularea cerinței;	2 puncte
- rezolvarea cerinței.	2 puncte

- B** **12 puncte**
- a) grupa de sânge a celui de-al doilea pacient (A); 2 puncte
- b) grupele sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele de sânge ale spitalului, comune pentru cei doi pacienți (A; O); 2 x 1p.= 2 puncte
- motivarea răspunsului dat; 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) precizarea:
- localizării suprarenalelor; 1 punct
- a două exemple de hormoni secretați de aceste glande; 2 x 1p.= 2 puncte
- b) scrierea unui argument; 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) precizarea a trei tipuri de poluare care pot avea drept consecință deteriorarea mediului înconjurător; 3 x 1p.= 3 puncte
- b) explicarea corectă; 3 puncte
- c) alcătuirea minieseului, 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