

**Examenul de bacalaureat național 2015
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.

Celulele cu conuri și celulele cu sunt localizate în

B

6 puncte

Numiți două afecțiuni ale sistemului excretor; asociați fiecare afecțiune numită cu câte o caracteristică a ei.

C

10 puncte

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

1. Femurul aparține scheletului:

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

2. Bila:

- a) are rol în digestia proteinelor și a glucidelor
- b) conține enzime digestive
- c) este secretată de vezica biliară
- d) participă la digestia intestinală a alimentelor

3. Sternocleidomastoidienii sunt mușchi ai:

- a) abdomenului
- b) capului
- c) gâtului
- d) membrelor

4. Fasciculele spino-bulbare conduc sensibilitatea:

- a) proprioceptivă inconștientă
- b) tactilă grosieră
- c) tactilă fină
- d) termică și dureroasă

5. Prolactina este hormon secretat de:

- a) gonade
- b) hipofiză
- c) suprarenale
- d) tiroidă

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 din vezica urinară trece în tubul colector.
2. Poluarea poate contribui la deteriorarea mediului.
3. Segmentul intermediar al analizatorului auditiv reprezintă locul unde se formează senzația auditivă.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

La realizarea sintezei proteinelor participă mai multe tipuri de ARN.

- a) Precizați un tip de ARN implicat în procesul de sinteză a proteinelor și rolul îndeplinit de acesta.
- b) Un fragment de ADN bicatenar conține 2356 nucleotide. Nucleotidele cu guanină sunt în număr de 1020.

Stabiliți următoarele:

- secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: GCGAAT;
- corelația dintre cantitatea de citozină conținută de acest fragment de ADN și gradul lui de stabilitate, la acțiunea unor agenți mutageni;
- numărul de nucleotide cu timină conținute de fragmentul de ADN bicatenar;
- numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar.

Scrieți toate etapele necesare rezolvării cerințelor problemei.

- c) Completați problema de la punctul b) cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B

12 puncte

Analiza sângelui unei persoane care are nevoie de transfuzie cu o cantitate mică de sânge evidențiază absența din plasma sanguină a aglutininelor;

Stabiliți următoarele:

- a) grupa de sânge și un tip de aglutinogene/antigene de pe suprafața hematiilor din sângele acestei persoane;
- b) două exemple de grupe de sânge ale unor potențiali donatori.
- c) Completați problema de la punctul **B** 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**
- Schimbul de gaze dintre organism și mediul înconjurător se realizează cu participarea sistemului respirator.
- Reprezentați, cu ajutorul unei scheme, schimbul de gaze la nivel pulmonar.
 - Explicați afirmația următoare: „Diafragma are rol în realizarea respirației”.
 - Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Inspirația.
 - Afecțiuni ale sistemului respirator.
- 2. 16 puncte**
- Reproducerea este o funcție fundamentală a organismelor vii prin care se realizează perpetuarea speciei.
- Enumerați trei componente ale sistemului reproducător feminin sau trei componente ale sistemului reproducător masculin (la alegere).
 - Explicați importanța cunoașterii și respectării unor noțiuni elementare de igienă a sistemului reproducător și reproducerii.
 - Alcătuți un minieseu intitulat „Fiziologia sistemelor reproducătoare feminin și masculin – asemănări și deosebiri”, 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 2015
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 afecțiuni ale sistemului excretor;	2 x 1p.= 2 puncte
- asocierea fiecărei afecțiuni numite cu câte o caracteristică a ei.	2 x 2p.= 4 puncte
C	10 puncte
Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1c; 2d; 3c; 4c; 5b.	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) precizarea:	
- unui tip de ARN implicat în procesul de sinteză a proteinelor;	2 puncte
- rolului îndeplinit de acest tip de ARN;	2 puncte
b) - secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară: CGCTTA;	2 puncte
- corelația dintre cantitatea de citozină conținută de acest fragment de ADN și gradul lui de stabilitate, la acțiunea unor agenți mutageni;	2 puncte
- <u>numărul de nucleotide cu timină conținute de fragmentul de ADN bicatenar – etapele rezolvării:</u>	
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină (1020);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (2040);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (316);	1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin timină (158);	1 punct
- numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar (1020).	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 persoanei care are nevoie de transfuzie (AB); 2 puncte
- un tip de aglutinogene/antigene de pe suprafața hematiilor din sângele acestei persoane; 2 puncte
- b) două exemple de grupe de sânge ale unor potențiali donatori; 2 x 2p.= 4 puncte
- c) formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

- 1.** **14 puncte**
- a) reprezentarea, cu ajutorul unei scheme, a schimbului de gaze la nivel pulmonar; 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 sau a trei componente ale sistemului reproducător masculin (la alegere); 3 x 1p.= 3 puncte
- b) explicarea corectă; 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