



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE

Piatra Neamț
1 – 5 aprilie 2018

PROBA PRACTICĂ CLASA a VII-a

➤ Tema lucrării practice este:

Interrelații morfologice și fiziologice dintre organele și sistemele de organe studiate

➤ Conținuturile lucrării practice fac referire la:

- Observații microscopice
- Observații macroscopice
- Elemente de topografie
- Structură și funcție
- Igienă și patologie

I. PREPARATE MICROSCOPICE

Pe baza analizei preparatelor microscopice I - VI, a imaginilor prezentate, a cunoștințelor teoretice și practice legate de tema propusă, alege varianta corectă la întrebările 1 - 10

ATENȚIE: itemii 1 – 10 se pot rezolva doar după analiza preparatelor microscopice.

➤ **ASOCIEREA PREPARATELOR MICROSCOPICE CU IMAGINILE:**

1. Identifică asocierea corectă dintre preparatele observate la microscop și imaginile din figurile 1 - 6:

- A. preparatul I - figura 3
- B. preparatul II - figura 2
- C. preparatul III - figura 6
- D. preparatul IV - figura 5

2. Identifică asocierea corectă dintre preparatele observate la microscop și imaginile din figurile 1 - 6:

- A. preparatul III - figura 5
- B. preparatul IV - figura 1
- C. preparatul V - figura 4
- D. preparatul VI - figura 6

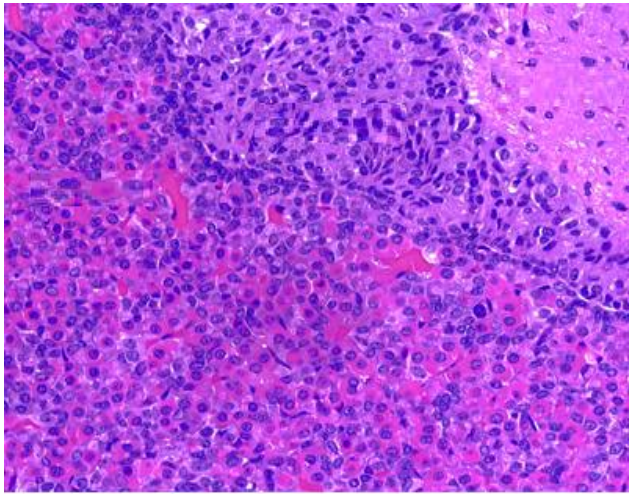


FIGURA 1

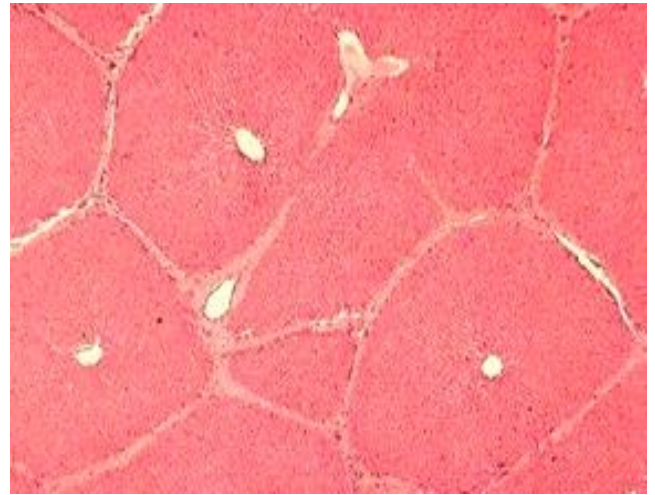


FIGURA 2

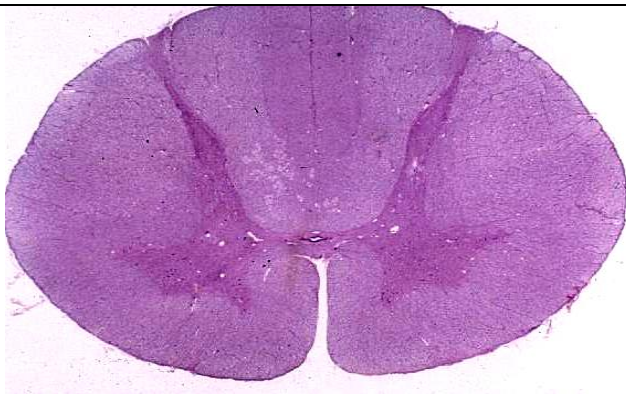


FIGURA 3

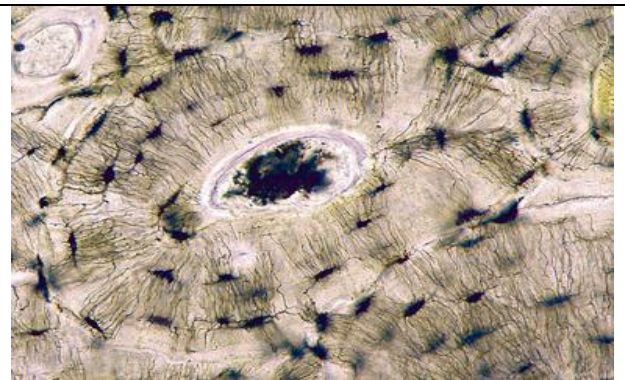


FIGURA 4

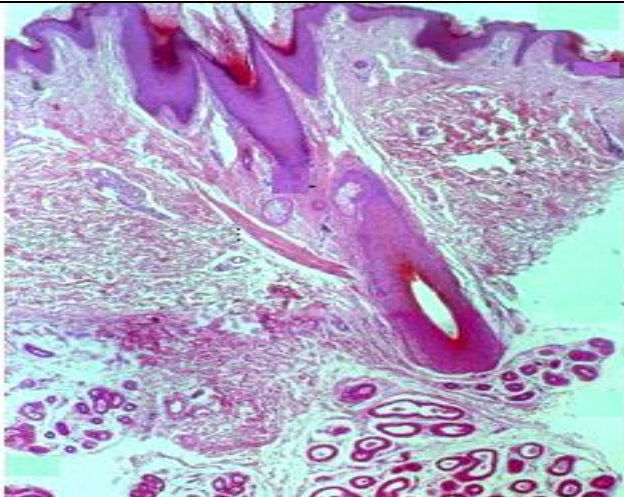


FIGURA 5

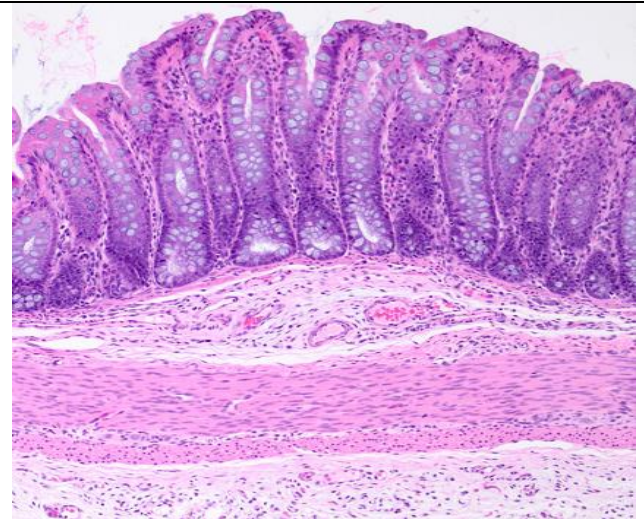


FIGURA 6

> IDENTIFICAREA STRUCTURILOR DIN PREPARATELE MICROSCOPICE:

3. Preparatul numărul I reprezintă o secțiune printr-o structură care:

- A. secretă un hormon care stimulează creșterea în lungime a oaselor
- B. produce substanțe care cresc suprafața de contact dintre grăsimi și enzime
- C. acumulează o secreție care scade tensiunea superficială a lipidelor
- D. depozitează neurohormoni într-o zonă cu origine nervoasă

4. **Preparatul numărul II reprezintă o secțiune printr-o structură care:**
 - A. se poate observa prin prelucrarea carenei sternale a unei păsări
 - B. se lipește de structura din **preparatul V**, având rol de protecție mecanică
 - C. prezintă numeroase celule care adăpostesc măduvă roșie osoasă
 - D. are celule cu prelungiri, ca toate celulele prezente în **preparatul VI**
5. **Preparatul numărul III reprezintă o secțiune printr-un organ care:**
 - A. secretă enzime digestive care descompun proteine, ca și cel din **preparatul I**
 - B. este căptușit de o mucoasă cutată și prevăzută cu glande secretoare
 - C. este localizat în dreapta cavității abdominale, imediat sub diafragm
 - D. are în alcătuire o mucoasă cu rol determinant în procesul de absorbție
6. **Preparatul numărul IV reprezintă o secțiune printr-o structură care:**
 - A. este localizată la partea superioară a celor doi rinichi
 - B. produce o secreție care este eliminată la suprafața pielii
 - C. are trei lobi în structura ei, ca și organul din **preparatul I**
 - D. conține celule dispuse în cordoane care se anastomozează
7. **Preparatul numărul V reprezintă o secțiune printr-un organ care:**
 - A. stimulează secreția endocrină a unor structuri prezente în **preparatul VI**
 - B. este stimulat de impulsuri primite de la receptori ai structurii din **preparatul VI**
 - C. are celule nervoase, la fel ca una dintre zonele structurii din **preparatului II**
 - D. conține mai multe straturi de celule, dintre care unele se încarcă cu cheratină
8. **Preparatul numărul VI reprezintă o secțiune printr-un organ care:**
 - A. prezintă structuri care se "zburlesc" datorită creșterii temperaturii
 - B. îndeplinește același tip de protecție ca structura din **preparatul II**
 - C. menține temperatura corpului, sub influența structurii din **preparatul V**
 - D. conține straturi de mușchi, ca și în cazul structurii din **preparatul III**

➤ **ASOCIEREA IMAGINILOR DIN PREPARATELE MICROSCOPICE CU ORGANUL CORESPUNZĂTOR DIN FIGURA 7**

9. Structurii din preparatul IV, îi corespunde organul/zona indicat/ă în figura 7, prin:

- A. cifra 6
- B. cifra 2
- C. cifra 5
- D. cifra 1

10. Structurii din preparatul I, îi corespunde organul/zona indicat/ă în figura 7, prin:

- A. cifra 3
- B. cifra 7
- C. cifra 8
- D. cifra 4

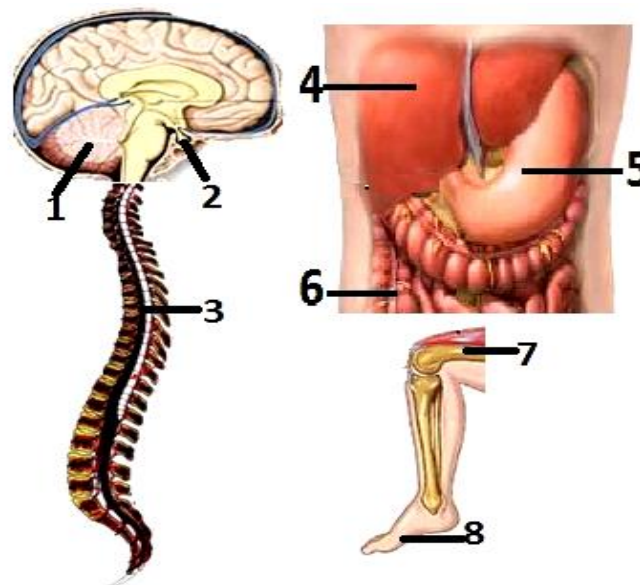


FIGURA 7

II. INTERELAȚII TOPOGRAFICE, STRUCTURALE, FUNCȚIONALE DINTRE ORGANE ȘI SISTEME DE ORGANE; ELEMENTE DE IGIENĂ ȘI PATOLOGIE

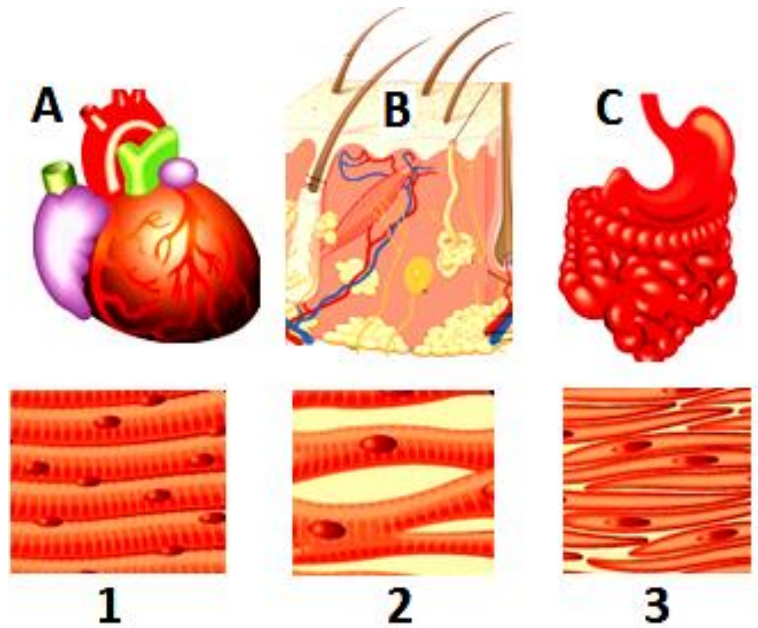
Analizează imaginile alăturate și răspunde corect cerințelor formulate

11. Asociază organele indicate prin litere cu tipurile de țesuturi care pot face parte din structura lor și care sunt indicate prin cifre:

- A. organele C, cu țesuturile 2 și 3
- B. organele A și C, cu țesuturile 1 și 2
- C. organul B, cu țesuturile 1 și 3
- D. organele B și C, cu țesutul 3

12. Alege afirmația corectă:

- A. țesutul 1 are fibre musculare care se contractă voluntar prin stimulare vegetativă
- B. organul A conține celule capabile să genereze ritmic impulsuri nervoase
- C. țesutul 3, este dispus în trei straturi la nivelul organelor din figura C
- D. organele B și C, conțin atât țesut 1, cât și 3



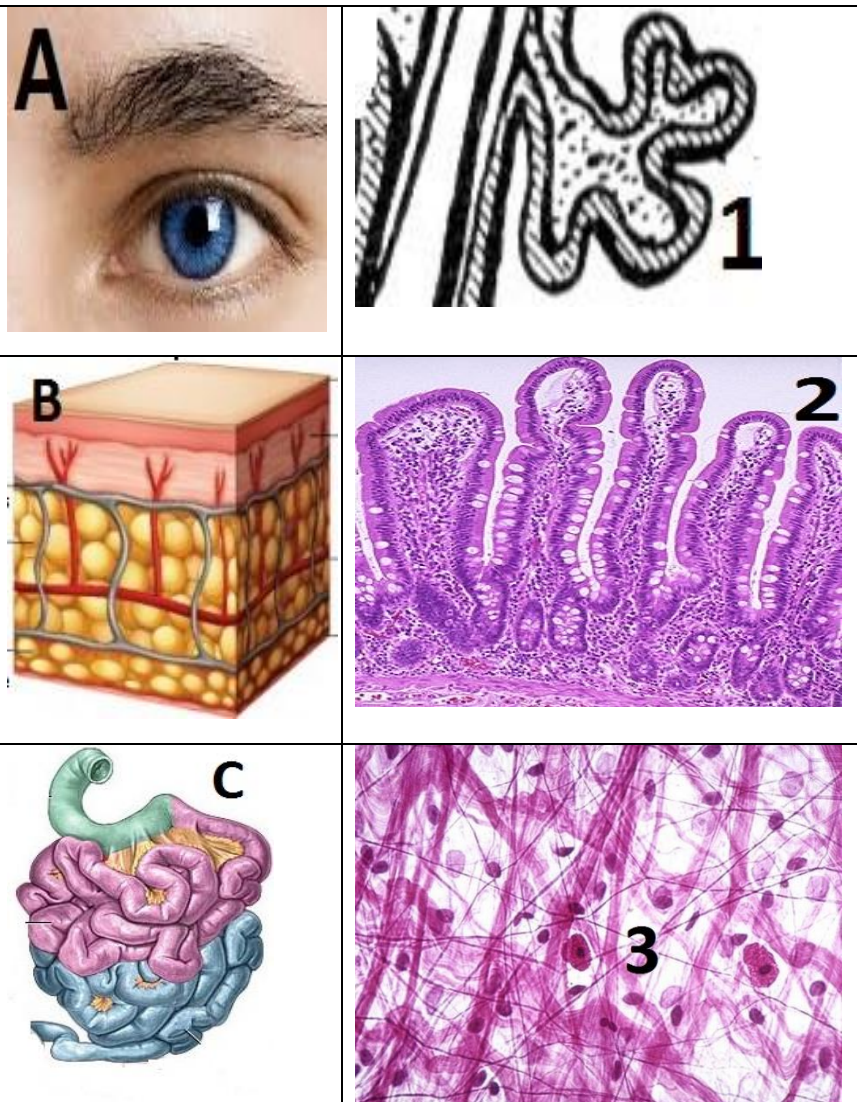
Analizează imaginile alăturate și răspunde corect cerințelor formulate

13. Asociază organele notate prin litere, cu structurile din alcătuirea lor indicate prin cifre:

- A. organul A, cu 1 și 2
- B. structura 3, cu A, B și C
- C. organul C, cu 1 și 2
- D. structura 2, cu B și C

14. Alege afirmația corectă:

- A. structura 1, ca și organul B, au în alcătuire celule epiteliale endocrine
- B. structura 3 face parte din același tip de țesut, ca și cel din ultimul strat al organului B
- C. organul A are în zona de culoare albastră o componentă care are caracteristici identice cu cele ale structurii 1
- D. secrețiile structurilor 1 și 2 participă la digestia finală a glucidelor



Analizează imaginile alăturate și
răspunde corect cerințelor formulate

15. Asociază organele notate prin
litere, cu țesuturile din
alcătuirea lor indicate prin cifre:

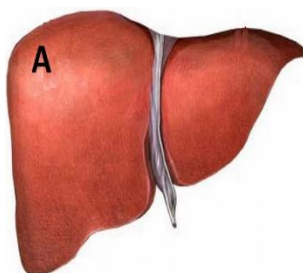
- A. organul B, cu țesuturile 2 și 3
- B. organele A și B, doar cu
țesutul 1
- C. organul C, cu țesutul 1
- D. organul B, doar cu țesutul 3

16. Alege afirmația corectă:

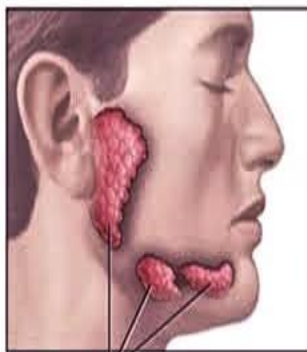
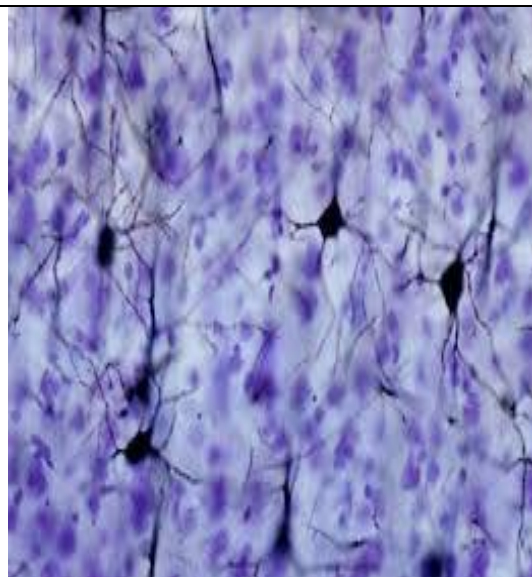
- A. țesutul 2 poate fi implicat în
realizarea unui reflex
condiționat cu intervenția
organului C
- B. țesuturile 2 și 3 produc
secreții digestive bogate în
enzime
- C. activitatea organelor A și B
nu poate fi influențată de
organul C
- D. secreția digestivă a organelor
B descompune chimic
substanța organică din pâine
ce poate fi identificată cu acid
azotic

17. Alege asocierile corecte între
structura indicată prin litere și
factorii de risc /patologia
acestui:

- A. organul C – este afectat de
prezența vitaminei PP
- B. structurile glandulare din
imaginea B – pot fi atacate de
un virus ce determină
îngălbenirea pielii și
mucoaselor
- C. organul C - este sediul unor
patologii determinate de
virusuri transmise de țânțar și
căpușă
- D. organul A – prezintă ca
factori de risc aerul rece și
umiditatea ridicată

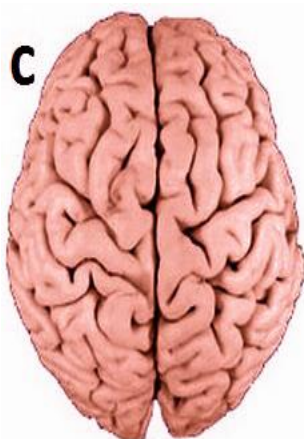
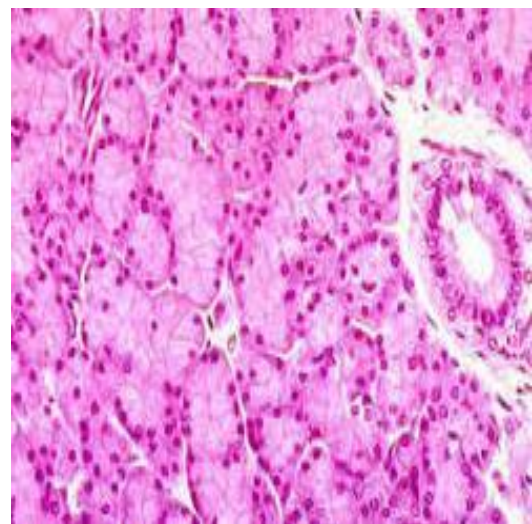


1



B

2

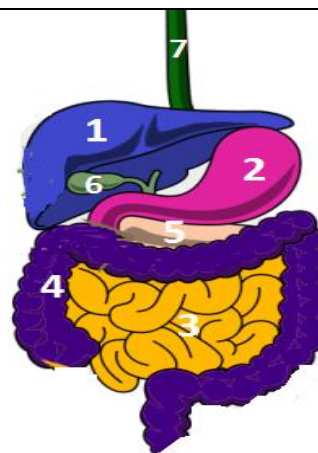


3



18. Analizează imaginea alăturată și găsește răspunsul corect despre organele indicate cu cifre:

- A. organele indicate cu cifrele **1, 2, 3, 5** și **6** produc secreții care intervin în procesul de digestie
- B. organele indicate cu cifrele **2, 3, 4** și **7** conțin doar mușchi netezi ce prezintă contracții involuntare
- C. structura **7** comunică inferior cu structura **2** prin orificiul pilor, iar superior cu segmentul comun al căilor digestive și respiratorie
- D. structura **1** are raport posterior cu structura **7** și inferior cu **6**

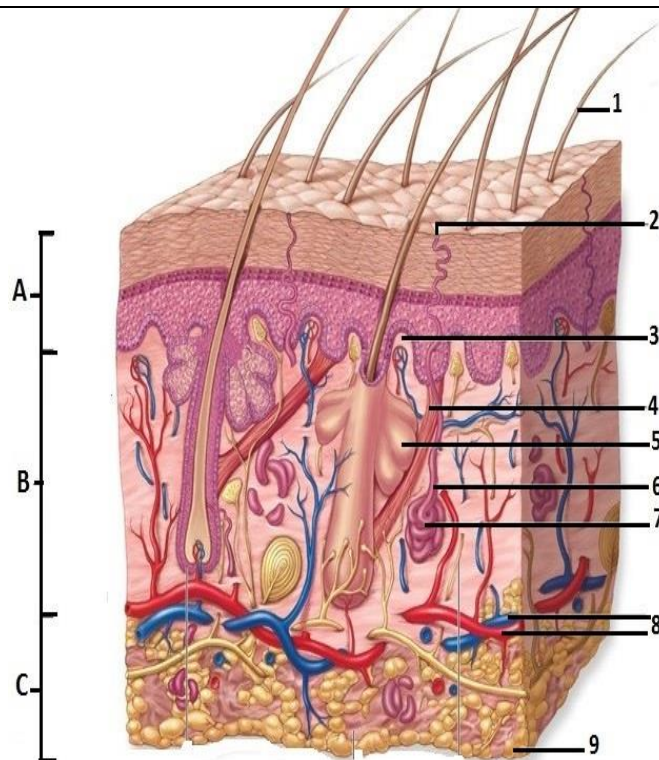


19. Analizează imaginea alăturată și găsește răspunsul corect despre structurile indicate cu cifre:

- A. structurile **1, 5, 7** reprezintă anexe glandulare ale organului din imagine
- B. structurile indicate cu **4, 5, 7** și **8** prezintă inervație vegetativă
- C. **2, 6** și **7** sunt elemente componente ce aparțin aceleiași glande endocrine
- D. la nivelul structurii indicate cu cifra **3** sunt localizați doar receptori tactili și termici

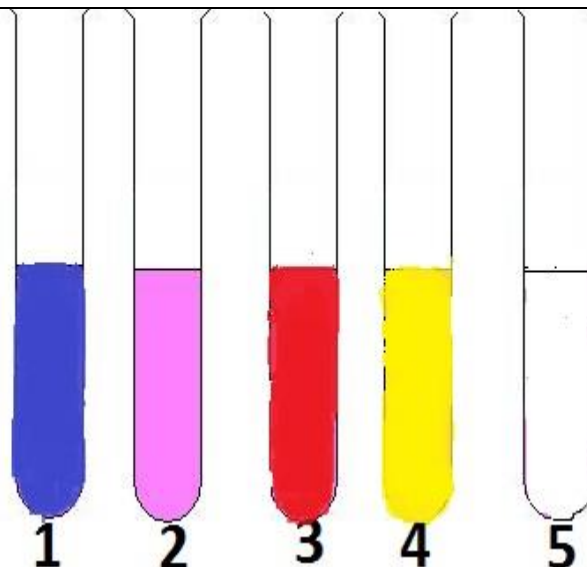
20. Alege asocierile corecte despre structura indicată prin litere/cifre și o caracteristică funcțională a acesteia:

- A. structura **A** - prezintă două straturi, cornos și generator
- B. structura **B** - are o grosime superioară structurilor **A** sau **C**
- C. structurile **B** și **C** sunt formate dintr-un tip de țesut diferit de cel prezent în structura **A**
- D. structura **C** - prin intermediul celulelor indicate cu cifra **9** asigură izolație termică



21. În experimentul din imaginea alăturată a fost folosită secreția digestivă a glandelor salivare. Analizează cu atenție cele cinci eprubete și alege varianta corectă de mai jos:

- A. în eprubeta **1**, glucoza se colorează în albastru, cu I + KI
- B. în eprubetele **2** și **5** s-a format amilodextrina sub acțiunea amilazei
- C. în eprubeta **3**, prin inactivarea termică a amilazei, eritrodextrina a rezultat din amilodextrină
- D. în eprubeta **4**, eritrodextrina s-a transformat în acrodextrină, la o temperatură de 38°C



Analizează următoarele patru figuri și răspunde corect la întrebările 22 și 23.

22. Legat se patologia coloanei vertebrale se poate spune că:

- A. patologia din figura A, ca și cea din figura B afectează modul de dispunere al substanțelor nervoase medulare
- B. figura A reprezintă o cifoză
- C. situația din figura B poate determina paralizia membrelor inferioare
- D. regiunea afectată din figura A, respectiv B, cuprinde cinci perechi de vertebre

23. Despre afecțiunile scheletului membrelor se poate spune că:

- A. în figura 1, ca și în figura 2, oasele s-au deplasat din articulație
- B. afecțiunea din figura 2 este o entorsă, iar cea din figura 1 este o luxație
- C. cele două afecțiuni pot fi cauzate de mișcări lente și de umiditatea crescută
- D. în cazul afecțiunii din figura 2, ca și în cazul celei din figura 1, articulația se va umfla

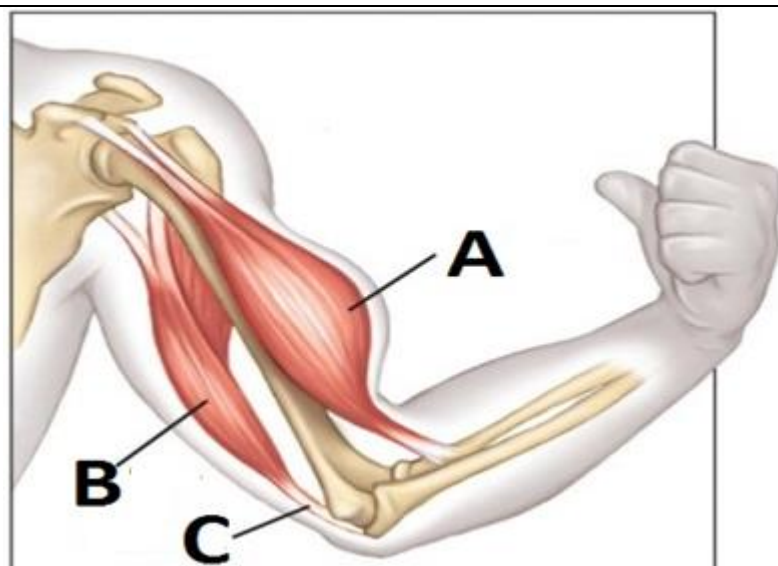
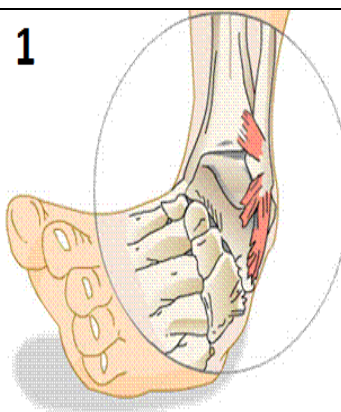
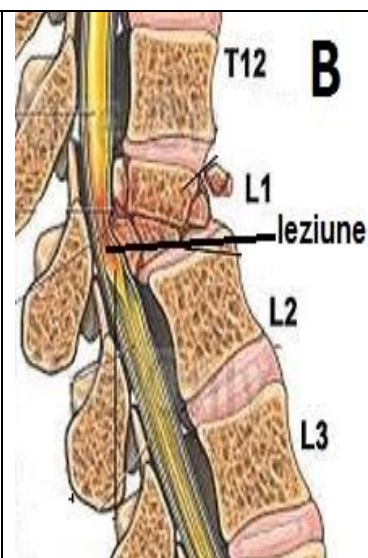
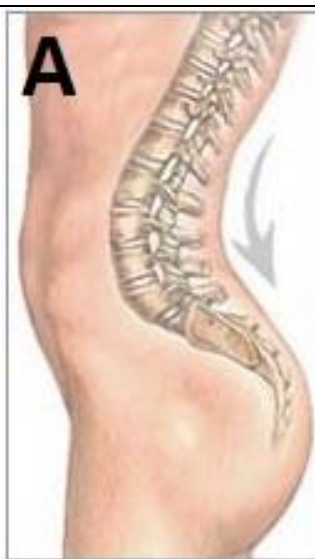


Figura nr. 1

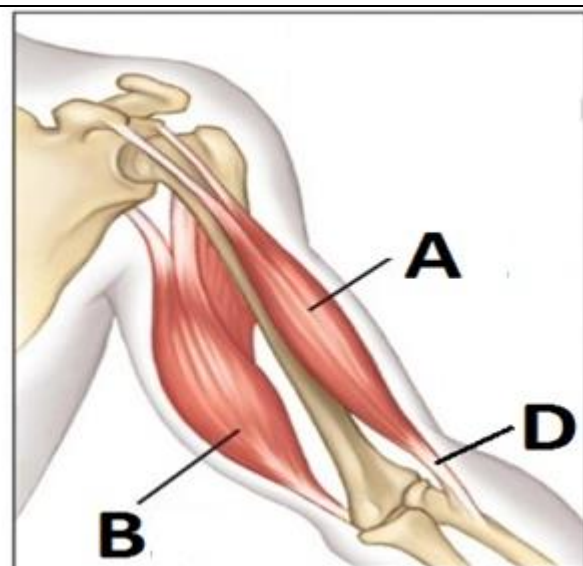
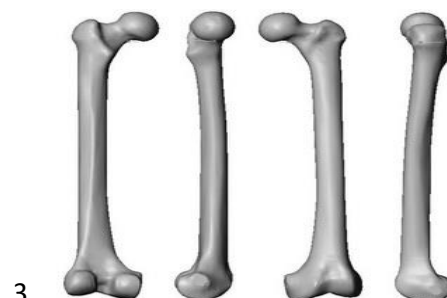
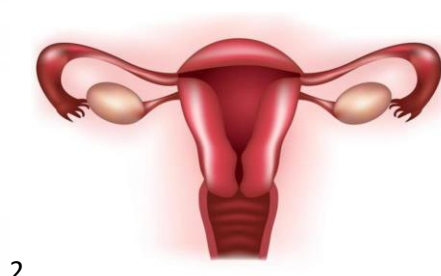


Figura nr. 2

24. Analizează cu atenție cele două figuri de mai sus și alege varianta corectă dintre următoarele afirmații:

- A. mușchiul A, în figura 1, are un volum mai mare și o lungime mai mică, decât în figura 2
- B. prin contracția mușchiului B - figura 2, tendonul C se tensionează și are loc flexia antebrățului
- C. tendonul D se inseră pe radius și participă la apropierea acestuia de braț, prin contracția mușchiului A - figura 1
- D. mușchiul A - figura 2, ca și mușchiul B - figura 1, prin relaxare, asigură mișcări de extensie



25. Organele ilustrate figurile 1 și 2 prezintă următoarele conexiuni funcționale:

- A. ambele imagini prezintă componente ale unor glande endocrine
- B. substanțele produse în componentele din figura 1 determină în mod direct apariția unor caractere precum comportamentul feminin
- C. organele din figura 2 nu au legătură cu vasele de sânge
- D. componentele din figura 1 pot produce sau depozita substanțe chimice

26. Organele din figura 3:

- A. conțin în structura lor substanțe minerale precum oseina
- B. cresc sub influența unor substanțe produse în componente din figura 1
- C. aparțin unei subdiviziuni a scheletului formată din cinci regiuni
- D. prezintă conexiuni structurale cu componentele din figura 2

27. Alege răspunsul corect cu privire la conexiunile funcționale de tip feed-back care se pot stabili între unele componente reprezentate în figurile 1, 2 și 3:

- A. 2 → 3
- B. 1 → 3
- C. 2 → 1
- D. 1 → 2

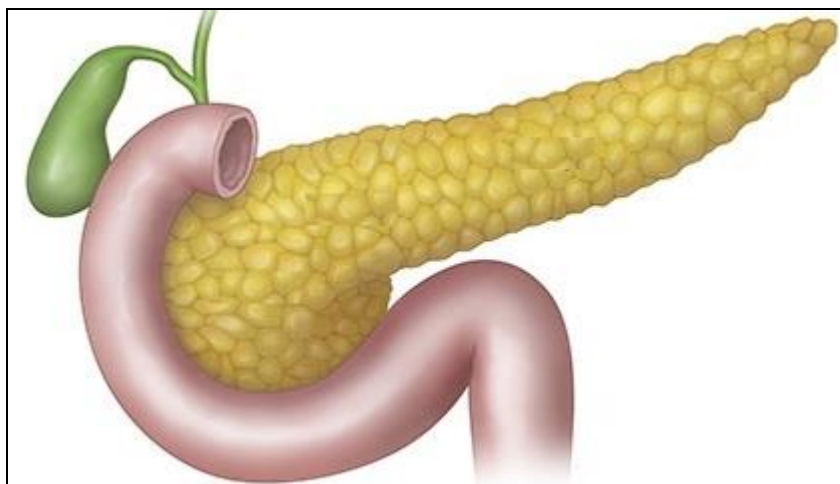


Figura 1

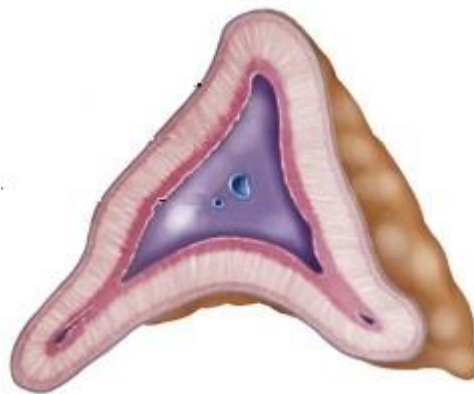


Figura 2

Analizează imaginile din figurile 1 și 2 pentru a răspunde la următoarele întrebări:

28. Caracteristicile comune ale organelor din figurile 1 și 2 sunt:

- A. prezența canalelor de eliminare a secrețiilor produse
- B. structura internă reprezentată de două zone exocrine distincte
- C. localizarea într-o cavitate a corpului care conține și stomacul
- D. activitatea controlată numai de către sistemul nervos

29. Referitor la componentele organelor din figura 1 este adevărat că:

- A. prezintă canale care elimină trei tipuri diferite de secreții endocrine
- B. în situații patologice unele conțin chisturi care pot fi eliminate prin defecație
- C. conțin vase dilatate sub influența unor substanțe produse în organele din figura 2
- D. stratul muscular prezent se contractă sub influența unor impulsuri voluntare

30. Alege răspunsul corect referitor la funcțiile zonelor evidențiate în figura 2:

- A. zona externă intervine în echilibrul apei, nefiind esențială pentru supraviețuire
- B. secrețiile produse de zona internă intensifică activitatea glomerulilor tegumentari
- C. fac parte dintr-un organ abdominal localizat la polul superior al fiecărui rinichi
- D. toate procesele în care intervin substanțele produse în aceste zone sunt vitale

Notă:

Timp de lucru 2 ore. Toate subiectele sunt obligatorii.

În total se acordă 100 de puncte (pentru întrebările 1-30 câte 3 puncte, 10 puncte din oficiu).