

CAIETUL ELEVULUI



Clasa
a VII-a

Biologie

Silvia Olteanu (coordonator) • Iuliana Tanur
Camelia Manea • Florina Miricel • Corina Kodjabashija

CORINT
EDUCAȚIONAL

Cuprins

Modele de rezolvare	3	Creații artistice: poster/desene	54
Test inițial	4	Evaluare	55
I. FUNCȚIILE DE RELAȚIE	6	4. Glandele endocrine	57
1. Sensibilitatea și mișcarea la plante	6	Localizare, principalii hormoni și efectele lor....	57
Sensibilitatea și mișcarea.....	6	Disfuncții endocrine	59
Aplicații practice	8	Recapitulare	61
2. Sistemul nervos la om	9	Schemă – Metoda ciorchinului.....	62
Clasificarea sistemului nervos. Neuronul	9	Evaluare	63
Proprietățile neuronului. Sinapsa	11	5. Sistemul locomotor la om	65
Sistemul nervos central	13	Sistemul osos – tipuri de oase, compoziția	
Măduva spinării	13	și rolurile oaselor	65
Funcțiile măduvei spinării	15	Scheletul uman. Tipuri de articulații	67
Encefalul	17	Sistemul muscular – tipuri de mușchi și proprietățile	
Funcțiile encefalului	19	mușchilor	69
Activitatea nervoasă superioară	21	Elemente de igienă și de prevenire a îmbolnăvirilor	
Sistemul nervos periferic	23	sistemului locomotor	71
Igiena vieții intelectuale	25	Adaptări ale locomoției la diferite medii de viață	
Recapitulare	27	(acvatic,terestru și aerian)	72
Creații artistice: poster/desene.....	29	Recapitulare	74
Evaluare	30	Creații artistice: poster/desene.....	76
3. Organele de simț la om	32	Evaluare	77
Ochiul, organul de simț al văzului	32	INTEGRAREA FUNCȚIILOR DE RELAȚIE	79
Alcătuirea ochiului	32	II. FUNCȚIA DE REPRODUCERE	80
Funcțiile ochiului	34	Înmulțirea asexuată la bacterii, drojzii și la plante	
Defecte ale vederii. Elemente de igienă și de prevenire		Reproducerea sexuată la plantele cu flori	80
a îmbolnăvirii ochiului	36	Funcțiile florii la angiosperme. Germinația, creșterea	
Urechea, organul de simț al auzului și echilibrului		și dezvoltarea plantelor	81
Alcătuirea urechii	38	Reproducerea și sistemul reproducător la om	83
Funcțiile urechii.....	40	Modificări la vârsta pubertății. Concepția și	
Elemente de igienă și de prevenirea îmbolnăvirii		concepția. Autocunoaștere și responsabilitate în	
urechii	42	concepție și contracepție	85
Nasul și limba – organe de simț		Elemente de igienă și de prevenire a îmbolnăvirilor	
pentru miros și gust	43	sistemului reproducător la om. Infecții cu	
Alcătuire și funcții	43	transmitere sexuală	86
Elemente de igienă și de prevenire a îmbolnăvirilor		Particularități ale reproducerii sexuate	
nasului și a cavității bucale	45	la vertebrate	87
Eseu – O lume fără gust și fără miros	46	Recapitulare	88
Pielea, organ de simț tactil, termic și dureros	47	Evaluare	89
Alcătuirea și funcțiile pielii	47	III. MECANISME DE AUTOREGLARE: FEEDBACK,	
Elemente de igienă și de prevenire a îmbolnăvirii		TERMOREGLARE, BIORITMURI	91
pielii	49	Recapitulare finală	92
Particularități ale sensibilității la vertebrate	50	Evaluare finală.....	94
Recapitulare	52		

Răspunsuri



Urechea, organul de simț al auzului și echilibrului

Alcătuirea urechii

Schema lecției

Aplicații

I. Completează textul cu noțiunile sau expresiile următoare: medie, echilibru, organul lui Corti, canalelor semicirculare, nicovală, labirint membranos, scăriță, pavilion, melcul membranos, otolite.

Text: Urechea este formată din trei părți: externă (_____ și canal auditiv extern), _____ (conține trei osioare – ciocan, _____ și _____) și internă (labirint osos și _____). În _____ se găsesc receptorii auditivi, iar în vestibulul membranos și la baza _____ se găsesc receptorii pentru _____. Celulele receptoare pentru echilibru de la baza canalelor semicirculare au cili lungi și sunt înconjurate de o substanță gelatinoasă, cele din vestibulul membranos conțin și _____. Celulele receptoare pentru auz au cili și fac parte din _____.

II. Găsește o explicație!

a. De ce apare senzația de ureche înfundată la altitudine ridicată?

b. De ce faringita poate provoca afecțiuni ale urechii medii (otită)?

III. Rezolvare de itemi

A. Adevărat sau fals? (Modifică enunțul fals pentru a deveni adevărat.)

1. Urechea externă, medie și internă se găsesc în cavități săpate în stânca osului temporal. _____
2. Timpanul este o membrană elastică ce separă urechea medie de cea internă. _____

B. Alegere simplă (Este corect un singur răspuns.)

1. Alege afirmația corectă despre structurile numerotate în figura alăturată:

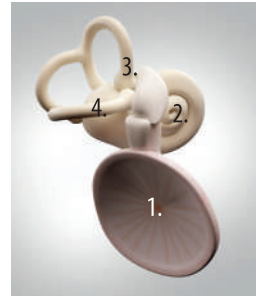
- a. separă urechea medie de cea externă – 1;
- b. conține receptori pentru echilibru – 2;
- c. conține receptori pentru auz – 3;
- d. transmite undele sonore spre urechea internă – 4.

2. Componenta notată cu 3 se caracterizează prin:

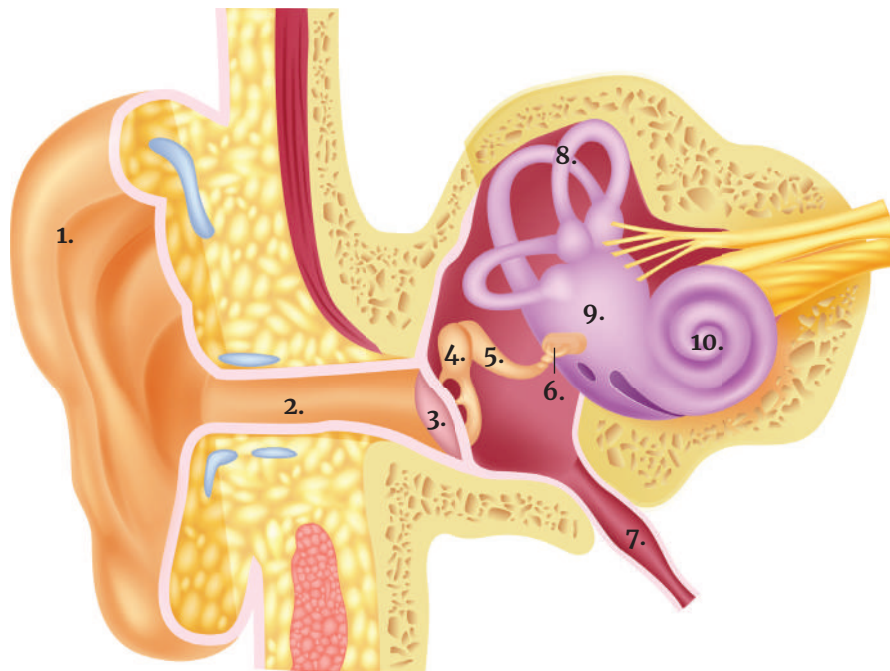
- a. are rol în recepția informațiilor legate de auz;
- b. conține celule cu cili lungi înconjurați de substanță gelatinoasă;
- c. conține celule cu cili lungi, substanță gelatinoasă și otolite;
- d. conține organul Corti, cu celule receptoare ciliate.

3. Componentele urechii medii se succed în ordinea următoare:

- a. timpan – ciocan – scăriță – nicovală;
- b. timpan – ciocan – nicovală – scăriță;
- c. timpan – nicovală – scăriță – ciocan;
- d. ciocan – timpan – nicovală – scăriță.



IV. Completați în legendă denumirile componentelor urechii externe (cu roșu), urechii medii (cu albastru) și urechii interne (cu verde), indicate prin cifre.



Legendă: 1. pavilion;

2. _____;
3. _____;
4. _____;
5. _____;

6. _____;
7. _____;
8. _____;
9. _____;
10. _____.

Funcțiile urechii

Schema lecției

Aplicații

I. Completează textul cu noțiunile sau expresiile următoare: senzații auditive, melcul membranos, impulsuri nervoase, auditiv, canalelor semicirculare membranoase, vizual, segmentul central, lobul temporal, de echilibru, segmentul periferic.

Text: Urechea îndeplinește funcția auditivă și _____, cu receptorii (_____ _____) situați în _____ pentru auz, respectiv în vestibulul membranos și la baza _____ pentru echilibru. La nivelul receptorilor, stimulii sunt transformați în _____, preluate de căi nervoase (segmentul intermediar) și conduse în _____ al scoarței cerebrale (_____ _____), unde sunt transformate în _____ și de echilibru. Analizatorul vestibular colaborează cu analizatorul _____ și _____, la menținerea echilibrului și la orientare spațială.

II. Rezolvare itemi

A. Adevărat sau fals? (Modifică enunțul fals pentru a deveni adevărat.)

1. Distrugerea canalelor semicirculare din urechea internă produce surzirea, chiar dacă nervul auditiv și scoarța cerebrală sunt intacte. _____

2. Secționarea nervului auditiv nu produce surzirea pentru că urechea internă este intactă.

3. Distrugerea ariei auditive diminuează puțin auzul, deoarece senzația de auz se produce când celelalte componente sunt intacte. _____

B. Alegere simplă (Este corect un singur răspuns.)

1. Alege răspunsul corect despre componentele din figura alăturată, notate cu cifre:

- a. 1 – stimulează receptorii din vestibulul membranos;
- b. 3 – diminuează sunetele prea puternice;
- c. 5 – conține endolimfă;
- d. 6 – conduce informații despre mișcarea corpului.

2. În urechea medie se află:

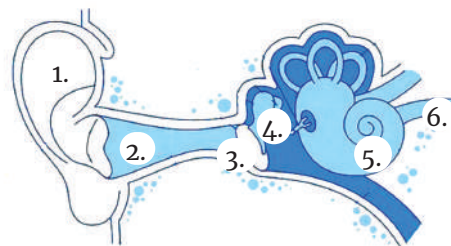
- a. labirintul osos și labirintul membranos;
- b. glandele care produc ceară;

3. Receptorii pentru echilibru sunt situați în:

- a. vestibul și canalele semicirculare membranoase;
- b. vestibulul membranos, exclusiv;

- c. ciocanul, nicovala și scărița;
- d. perilimfa și endolimfa.

- c. melcul membranos;
- d. urechea medie.



C. Probleme

1. Florin și Călin au plecat în drumeție la munte. Deși nu ploua încă, au observat în depărtare, în direcția în care se îndreptau și ei, fulgere urmate de tunete. Florin a numărat 12 secunde până să audă din nou tunetul. El știa că viteza sunetului în aer este de 330–350 m/s, de aceea a insistat să se întoarcă la cabană, explicându-i lui Călin că furtuna este la aproximativ:

- A. 1 km; B. 4 km; C. 2 km; D. 10 km.

Rezolvare: _____

2. Sunetul produs de tren se aude timp de 2 minute de la plecarea lui din gară. Află ce distanță a parcurs trenul în acest interval, utilizând valoarea medie de transmitere a sunetului prin aer:

- A. 400 000 m; B. 40 800 m; C. 40 900 m; D. niciun răspuns corect.

Rezolvare: _____

III. Realizează o schemă sau un text (minieseu), de 3–5 fraze, prin care să evidențiezi traseul undelor sonore prin ureche, de la stimulul sonor până la formarea impulsului nervos.

Elemente de igienă și de prevenire a îmbolnăvirii urechii

Aplicații

I. Completează textul cu noțiunile sau expresiile următoare: timpanului, otită medie, fonică, îmbătrânirea, otită, mecanici, biologici, otita înotătorului, agenți patogeni, labirintului membranos.

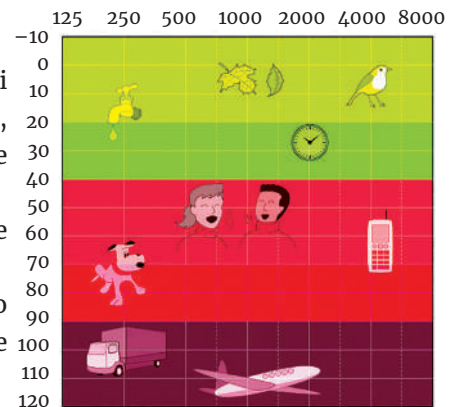
Text: Auzul poate fi diminuat până la pierderea completă din cauza unor factori _____ (obiecte ascuțite, dure, folosite incorect), factori _____ (_____ care produc otite), poluare _____, fumatul sau chiar _____. În funcție de localizare la nivelul urechii, otita poate fi externă (_____), _____ (cea mai frecventă) și otită internă (inflamația _____). Perforațiile _____ pot apărea după o _____ acută, dar și după o lovitură puternică peste ureche sau plonjarea în apă (apa intră în urechi cu presiune), suflatul incorect al nasului.

II. Interpretează și identifică!

În imagine, pe orizontală sunt înscrise numere cuprinse între 125 și 8 000, care se referă la frecvență (înălțimea sunetelor măsurată în Hz), sunetele fiind mai ascuțite cu cât frecvența lor este mai mare. Numerele de pe verticală reprezintă intensitatea sunetelor, exprimată în decibeli (dB).

a. Valoarea, în hertzi (Hz), a sunetului unui robinet care curge este _____, iar a soneriei telefonului _____.

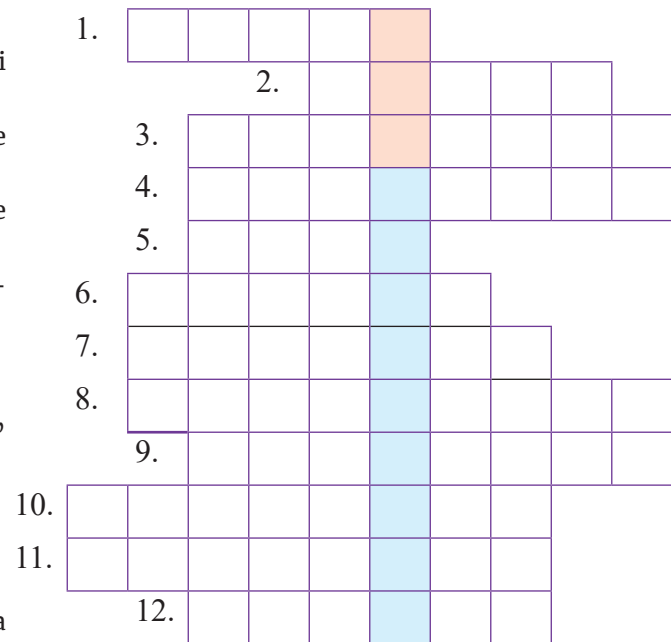
b. Valoarea intensității, măsurată în decibeli (dB), a vocii umane într-o conversație este _____, iar a sunetului produs de un avion care decolează în apropiere _____.



III. Rebus

La o rezolvare corectă a definițiilor pe orizontală, vei afla, pe cele două segmente verticale, colorate diferit, funcțiile îndeplinite de ureche.

- Durere urechii produc/chiar și auzul reduc.
- Nociv sunt și plămâni îmbolnăvesc/uneori chiar și auzul slăbesc.
- Când stimulul acționează/_____ pe scoarță formează.
- Asupra mea stimulii acționează/și impulsuri nervoase formează.
- Ca animal, cochilia și mersul lent mă definesc/structură a auzului, în urechea internă mă adăpostesc.
- Organ de simț, pereche/în echilibru și auz, de veghe.
- Grăuncioare de calcar/în utriculă și saculă apar.
- Canalul cohlear de el este plin/asemănător cu „limfa” este acest lichid.
- Urechea externă formez/și unde sonore captez.
- (Hol) Zonă de intrare/pentru echilibru și mișcare.
- Os lat, pereche,/ce conține o ureche.
- În receptor mă formez/prin căi nervoase, cu scoarța și mușchii mă conectez.



Nasul și limba – organe de simț pentru miros și gust

Alcătuire și funcții

Schema lecției

Aplicații

I. Completează textul cu noțiunile sau expresiile următoare: simțuri chimice, chemoreceptorii, gustul, miros, salivă, papilele gustative, odorante, organul de simț, receptorii gustativi, olfactivi.

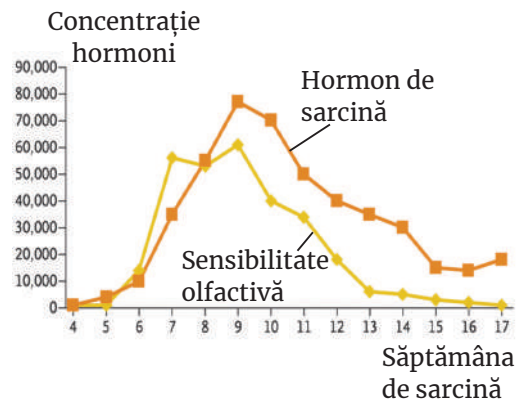
Text: Nasul este organul de simț pentru _____, conținând receptorii _____ din mucoasa olfactivă. Limba este _____ pentru gust, _____ fiind situați în mugurii gustativi din _____ linguale. _____ și mirosul sunt _____, impulsurile nervoase formându-se când substanțele _____, respectiv substanțele solide dizolvate în mucusul olfactiv sau în _____ au stimulat _____.

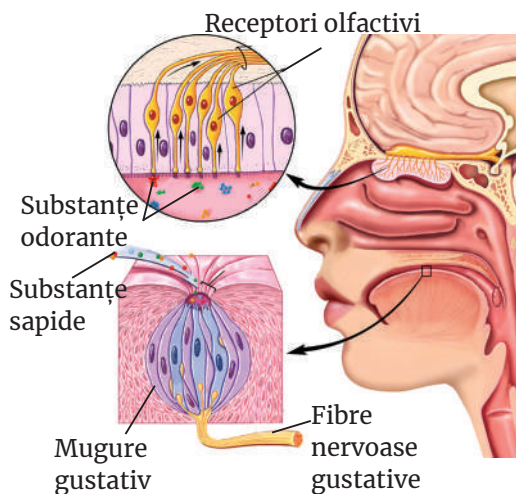
II. Interpretează!

Mirosul, în perioada sarcinii, este mult mai puternic, datorită hormonului de sarcină, a cărui concentrație scade în al doilea trimestru de sarcină, când placenta poate prelua buna desfășurare a sarcinii.

Eliberarea hormonului de sarcină are valori mici în săptămânile 4–7, după care _____

Sensibilitatea olfactivă atinge cele mai mari valori în săptămânile _____





III. Rezolvare de itemi

A. Adevărat sau fals? (Modifică enunțul fals pentru a deveni adevărat.)

1. Receptorii gustativi și cei olfactivi sunt chemoreceptori. _____
2. Receptorii gustativi și cei olfactivi sunt celule nervoase. _____
3. Receptorii gustativi sunt stimulați de substanțe odorante, volatile, dizolvate în salivă. _____
4. Receptorii olfactivi sunt stimulați de substanțe sapide, dizolvate în mucoasa olfactivă. _____
5. Nasul are, pe lângă funcția olfactivă, și funcție respiratorie și de vorbire. _____

B. Alegere grupată

1. Chemoreceptorii pot fi:

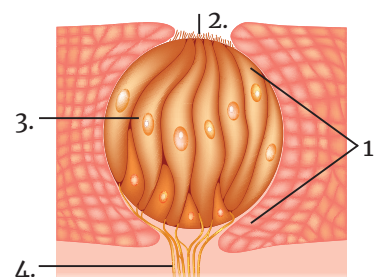
1. receptori de contact;
2. muguri gustativi;
3. neuroni aflați la suprafață;
4. celule cu otolite.

2. Referitor la structura din imagine, situată la baza limbii:

1. are celule receptoare gustative cu prelungiri ciliate – 3;
2. deschiderea mugurelui gustativ este 2;
3. percepe gustul amar;
4. este mugure gustativ din papilele gustative filiforme – 1.

3. Receptorii gustativi și olfactivi au în comun următoarele:

1. sunt receptori de la distanță;
2. au cili care vin în contact cu stimulul;
3. sunt celule nervoase;
4. sunt chemoreceptori.



C. Cauză-efect

___1. În cazul unei răceli, mirosul, chiar și gustul, se pot reduce sau dispărea temporar, **deoarece** cantitatea de secreții nazale sau salivare se modifică în sensul creșterii sau scăderii.

___2. Pe vârful limbii se simte mai intens gustul dulce, **deoarece** gustul amar este perceput la baza limbii.

IV. Completează și denumește imaginile!

Denumeste fiecare imagine și completează denumirile componentelor indicate prin săgeți (fig. 1 și 2), respectiv tipurile de gust pe zonele colorate ale limbii din fig. 3.

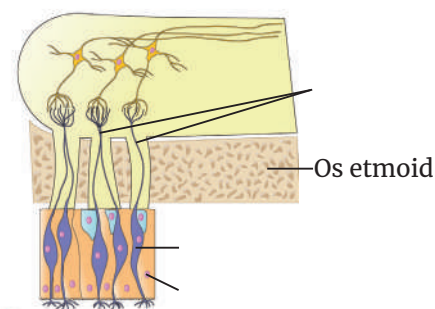


Fig. 1 – _____

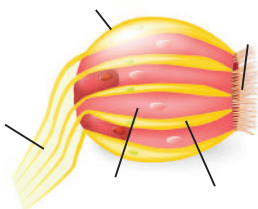


Fig. 2 – _____

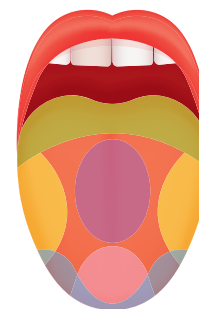


Fig. 3 – _____

Scheletul uman. Tipuri de articulații

Schema lecției

Aplicații

I. Completează textul cu noțiunile sau expresiile următoare: articulații, membrelor, trunchiului, ligamente, scheletul, inferioare, capului, semimobile, mușchii, mobile.

Text: Oasele așezate în poziția lor naturală formează _____. Acestea sunt legate prin _____, iar _____ se prind de ele prin tendoane. Scheletul uman cuprinde: scheletul _____, scheletul _____ și scheletul _____ superioare și al membrelor _____. Oasele se prind între ele prin _____, care pot fi fixe, _____ și _____.

II. Rezolvare de itemi

A. Adevărat sau fals? (Modifică enunțul fals pentru a deveni adevărat.)

1. Fibula este osul poziționat lateral al gambei. _____
2. Oasele mâinii sunt în număr egal cu oasele piciorului. _____
3. Articulațiile fixe, numite suturi, se găsesc între vertebre. _____

B. Alegere grupată

1. Sunt oase ale membrului superior liber:

- | | | | |
|-------------|------------|-------------|-------------|
| 1. humerus; | 2. radius; | 3. cubitus; | 4. omoplat. |
|-------------|------------|-------------|-------------|

2. Formează cutia craniană:

- | | | | |
|-----------------|-----------------|----------------|---------------|
| 1. parietalele; | 2. temporalele; | 3. occipitalul | 4. mandibula. |
|-----------------|-----------------|----------------|---------------|

3. Alege asociațiile corecte despre articulații:

- 1. fixe – între oasele temporare și parietale;
- 2. mobile – se numesc sinoviale;
- 3. semimobile – între vertebre;
- 4. mobile – la nivelul genunchiului.

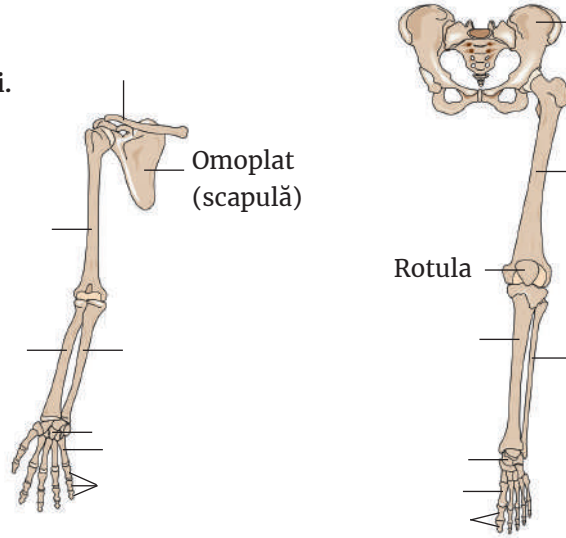
C. Problemă

Câte oase formează cutia toracică a cinci persoane?

- A. 145 oase;
- B. 180 oase;
- C. 125 oase;
- D. 185 oase.

III. Completează și calculează!

a. Completează denumirile indicate prin săgeți.



b. Denumeste oasele care intră în alcătuirea membrilor și centurilor și calculează numărul oaselor:

a. membrilor: • superior _____

• inferior _____

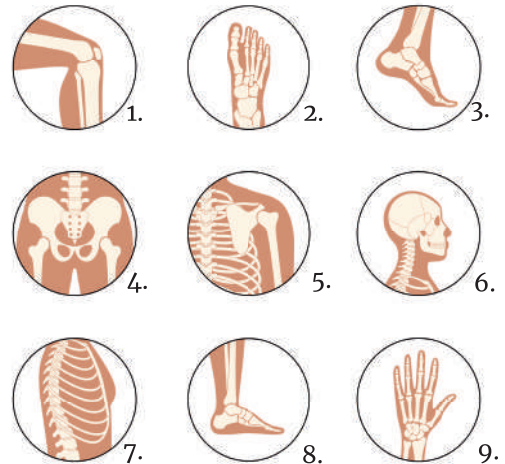
b. centurilor: • scapulară _____

• pelviană: 2 oase coxale, alcătuite din câte 3 oase sudate: ilion, ischion și pubis. Nr. oase = 6

IV. Identifică articulațiile din imaginile de mai jos și încadrează-le într-un tip, după model:

6. articulațiile oaselor cutiei craniene – articulații fixe.

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 7. _____
- 8. _____
- 9. _____



V. Găsește intrusul! Anagramează (amestecă) literele din cuvintele următoare și descoperă-l pe cel care nu se potrivește: FERUM, BĂTII, GELAFAN, PRECIANE, LUMINBADA, CERERI.

Sistemul muscular – tipuri de mușchi și proprietățile mușchilor

Schema lecției

Aplicații

I. Completează textul cu noțiunile sau expresiile următoare: *mușchii, contracta, striat, netezi, inimii, scheletici, organelor interne, articulații, mișcarea, pârghii.*

Text: Mușchii sunt organe care au proprietatea de a se _____. După tipul de țesut muscular, mușchii pot fi de tip _____, neted și cardiac. Majoritatea mușchilor striati sunt _____, adică sunt atașați de oase, mușchii _____ (viscerali) se găsesc în pereții _____, iar mușchiul cardiac intră în alcătuirea _____. Scheletul și _____ pot fi considerați ca o combinație de _____, care determină tipul, amplitudinea și forța mișcărilor. _____ este rezultatul acțiunii combinate a mai multor componente ale organismului: mușchi, pârghii osoase, _____, dar și receptori, nervi, centri nervoși.

II. Rezolvare de itemi

A. Alegere simplă (*Este corect un singur răspuns.*)

1. Contractilitatea:

- a. se realizează cu ajutorul miofibrilelor;
- b. este permanentă;
- c. constă în propagarea impulsului nervos prin mușchi;
- d. se face prin revenirea pasivă la dimensiunile mușchiului.

2. Mușchiul striat și cel neted au în comun:

- a. forma fibrei musculare;
- b. numărul de nucleii;
- c. elementele contractile;
- d. tipul de contracție.

B. Cauză-efect

____ 1. Majoritatea mușchilor striati sunt mușchi scheletici, **deoarece** mușchii netezi formează pereții unor organe interne.

____ 2. Mușchii sunt organe active ale mișcării, **deoarece**, prin contracție, deplasează oasele legate prin ligamente.

____ 3. Scheletul și mușchii pot fi considerați ca un ansamblu de pârghii, **deoarece** determină tipul, amplitudinea și forța mișcării.

C. Problemă

Calculează masa mușchilor unei persoane care cântărește 70 kg, știind că procentul mușchilor din corp este de 40%. Compară rezultatul obținut cu cantitatea de mușchi din corpul tău.

Masa musculară a persoanei de 70 de kg: $70 \times 40/100 =$ _____

Masa ta musculară: _____

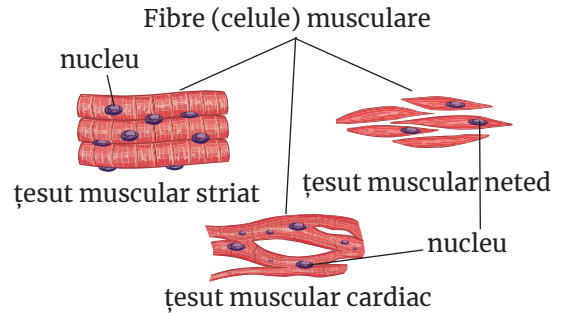
Comparație: masa ta musculară este mai _____ cu _____ de kg decât masa musculară a persoanei de 70 de kg.

III. Compară cele trei tipuri de țesut muscular și identifică deosebiri structurale, după model:

– miofibrile (elemente contractile): dispuse ordonat în fibra musculară striată și cea cardiacă, dezordonat în fibra musculară netedă;

– forma celulelor: _____

– numărul de nuclee: _____



IV. Identifică în careul de mai jos, trei mușchi care aparțin membrului superior și centurii scapulare (încercuiește cu verde), doi mușchi care aparțin membrului inferior și centurii pelviene (încercuiește cu albastru) și trei mușchi care aparțin trunchiului și cefei (încercuiește cu roșu).

Cuvintele pot fi citite de la dreapta la stânga, de sus în jos, pe diagonală și pot avea doar o literă în comun (vezi model).

Model: Încercuiește cu roșu mamiferele plantigrade, cu verde pe cele digitigrade și cu albastru pe cele unguligrade.

C	A	M	I	L	A	Y
D	U	A	N	T	E	W
R	A	I	U	P	C	U
S	O	M	R	I	U	Z
A	M	U	R	S	M	I
B	N	T	U	I	R	O
A	R	A	N	C	S	A
N	Y	S	L	A	C	T

Rezolvă:

B	D	A	E	I	O	U	F	S	D	E	Z
Q	I	R	T	L	U	L	L	O	R	E	C
E	O	C	Y	O	A	A	A	L	P	I	Y
W	T	Y	E	S	Y	S	Y	A	C	R	O
R	L	I	O	P	U	I	R	R	U	O	U
S	E	R	R	E	S	T	U	O	D	X	P
T	D	E	R	C	Y	U	O	T	D	Y	U
B	R	O	T	I	O	R	C	C	O	I	U
X	E	R	I	R	E	I	S	E	F	U	D
X	C	V	F	T	R	E	S	P	Z	G	V