

Міністерство освіти і науки України
Департамент науки і освіти
Харківської обласної державної адміністрації
Комунальний заклад
«Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради

Анатомія людини з основами спортивної морфології

Робочий зошит для лабораторних і практичних робіт

студент ___ _____ групи

П.І.Б.

Харків
2019

УДК 378.016:611/076.5.

А 64

Укладач: Лапшина Світлана Василівна, старший викладач кафедри природничих дисциплін Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

Рецензенти: Ровний А. І. – кандидат наук фізичного виховання і спорту, професор кафедри гігієни та фізіології людини Харківської державної академії фізичної культури. Пальчик О. О. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри природничих дисциплін Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

А 64 Анатомія людини з основами спортивної морфології : робочий зошит для лабораторних та практичних робіт / укладач: С. В. Лапшина; Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради. – Харків : 2019. – 72 с.

Робочий зошит для лабораторних і практичних занять з дисципліни «Анатомія людини з основами спортивної морфології» розроблено відповідно до навчальної програми з анатомії та спортивної морфології зі спеціальності 014.11 Середня освіта (Фізична культура). Наведені завдання до кожної лабораторної роботи, теоретичні відомості, питання для контролю знань студентів, список рекомендованої літератури. Розрахована на студентів і викладачів педагогічних коледжів.

УДК 378.016:611/076.5.

Затверджено на засіданні науково-методичної ради Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Протокол № 7 від 22.06.2019 р.

Голова науково-методичної ради _____ А. А. Харківська

ЗМІСТ

Передмова	5-6
1. Лабораторна робота № 1. Тема. Особливості будови хребців різних відділів хребетного стовпа. Будова грудної клітки.	7-9
2. Лабораторна робота № 2. Тема. Особливості будови і рухомості скелету верхньої кінцівки як органу праці.....	10-13
3. Лабораторна робота № 3. Тема. Особливості будови і рухомості скелету нижньої кінцівки як органу опори.....	14-18
4. Лабораторна робота № 4. Тема. Проекція кісткових утворень на поверхні черепа. Визначення черепного індексу.....	19-23
5. Лабораторна робота № 5. Тема. М'язова система. М'язи голови та шиї.	24-28
6. Лабораторна робота № 6.Тема. Ознайомлення з топографією м'язів грудей і живота.....	29-31
7. Лабораторна робота № 7. Тема. Вивчення топографії м'язів спини, плечового поясу та вільної верхньої кінцівки. Визначення топографії і функцій м'язів нижньої кінцівки. Вивчення топографії м'язів голови і шиї	32-34
8. Лабораторна робота № 8. Тема. Будова та вікові особливості серцево-судинної системи	35-39
9. Лабораторна робота № 9. Тема. Особливості будови центральної нервової системи (ЦНС) Аналізаторні системи.....	40-43
10. Лабораторна робота № 10 Вивчення будови внутрішніх органів.....	44-52
11. Лабораторна робота № 11 Вивчення будови ендокринної системи.....	52-55
12. Практична робота № 1 Оцінка біологічного і рухового віку дитини.....	56-57
13. Практична робота № 2 Оволодіння технікою	

антропометрії.....	58-65
14. Практична робота № 3 Визначення гармонійності будови тіла. Візуальна оцінка соматичного типу...	66-69
15. Післямова	69
16. Список використаних джерел	70-72

Передмова

Методичні рекомендації до лабораторних занять розроблені відповідно до робочої навчальної програми з анатомії людини з основами спортивної морфології зі спеціальності 014.11 Середня освіта (Фізична культура).

Анатомія – наука, яка вивчає зовнішню і внутрішню будову органів і систем організму, їх топографію (взаємне розташування органів по відношенню один до одного) та їх функціональне значення.

Анатомія – одна з провідних дисциплін факультетів вищих педагогічних навчальних закладів, у підготовці майбутніх спеціалістів з фізичного виховання. Майбутнім педагогам знання анатомії людини та спортивної морфології необхідні для здійснення контролю за правильним фізичним розвитком учнів, для правильного дозування фізичного навантаження організму, який росте і розвивається; обґрунтування правил індивідуальної, професійної і суспільної гігієни, а також для розуміння прийомів надання першої медичної допомоги у разі дитячого травматизму під час занять з фізичного виховання. Все це забезпечує виховання здоров'я у дітей.

Особлива увага приділяється вивченню закономірностей цілісності організму і його систем, детальному вивченню взаємозв'язку форми і функції структур організму людини та їх змін під час фізичного навантаження.

Метою кожного лабораторного заняття є засвоєння значного обсягу фактичного матеріалу, необхідного як для повсякденної практики, так і для оволодіння іншими предметами медико-біологічного циклу, що має важливе значення для наступної професійної діяльності. Для цього на кожному лабораторному занятті використовуються різноманітні наочні посібники (атласи, натуральні препарати, мікропрепарати, муляжі, таблиці тощо), які допомагають краще засвоїти достатньо складний матеріал.

Методичні рекомендації містять основні завдання для кожної лабораторної роботи, стислі теоретичні відомості, які забезпечують актуалізацію опорних знань відповідно до теми, контрольні питання, завдання для самостійної роботи і список рекомендованої літератури.

Лабораторна робота № 1

Тема. Особливості будови хребців різних відділів хребетного стовпа. Будова грудної клітки.

Мета. Оволодіння навичками визначення різних відділів хребта та складових грудної клітки. Визначення проекції кісткових утворень тулуба на поверхні тіла.

Обладнання. Роздаткові картки: хребтовий стовп, грудний хребець, грудна клітка, кістки ребер та хребці хребта, скелет людини.

Література.

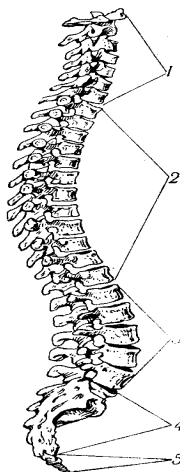
1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336 с.
2. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія : Навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська. – Київ, 2016. – 78 с.
3. Цигикало О. В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.

Завдання

1. Розгляньте на рис. 1 хребтовий стовп і визначте 5 його відділів: шийний (7 хребців); грудний (12 хребців); поперековий (5 хребців); крижовий (5 хребців, які зростаються у дорослої людини в одну суцільну крижову кістку); куприковий (45 хребців, що є рудиментом хвоста тварин).

Рис. 1. Хребтовий стовп:

- 1 – шийні хребці; 2 – грудні хребці; 3 – поперекові хребці; 4 – крижові хребці (крижова кістка); 5 – куприкові хребці (куприкова кістка).
2. Розгляньте рис. 2, вивчіть будову типового



грудного хребця, знайдіть його частини:

- 1) тіло (спереду);
- 2) дугу (складається з двох симетричних половин);
- 3) хребцевий отвір (між тілом і дугою);
- 4) сім відростків:
 - а) остистий (горизонтально повернутий назад);
 - б) суглобові відростки – верхні та нижні (парні, розташовані в сагітальній площині);
 - в) поперечні відростки (парні, спрямовані в бік);
- 5) верхню та нижню (глибша), хребцеві вирізки (містяться на дугах у місцях переходу їх у тіло хребця).

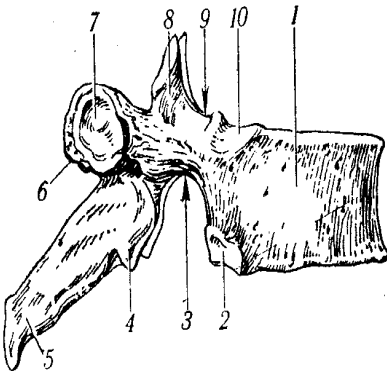
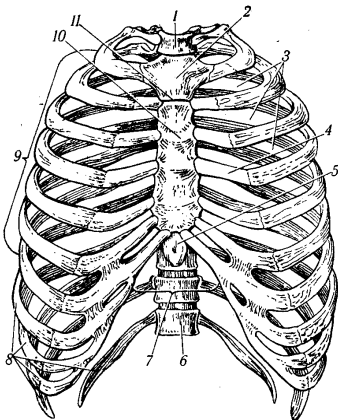


Рис. 2. Грудний хребець (вид збоку):
1 – тіло хребця; 2 – нижня реберна ямка; 3 – нижня хребцева вирізка; 4 – нижній суглобовий відросток; 5 – остистий відросток; 6 – поперечний відросток; 7 – реберна ямка поперечного відростка; 8 – верхній суглобовий відросток; 9 – верхня хребцева вирізка; 10 – верхня реберна ямка.

3. Знайдіть основні кісткові утворення грудної клітки використовуючи рис. 3.



1) верхній отвір грудної клітки;
2) нижній отвір грудної клітки;
3) міжреберний простір;
4) справжні ребра (з I по VII);
5) не справжні ребра (з VIII по XII);
6) вільні ребра (з XI по XII пари).
Рис. 3. Грудна клітка (вид спереду):
1 – верхній отвір грудної клітки;
2 – ручка грудини; 3 – міжреберні проміжки; 4 – реберний хрящ;

5 – мечоподібний відросток; 6 – нижній отвір грудної клітки; 7 – підгрудинний кут; 8 – несправжні ребра (VIII – XII); 9 – справжні ребра (I – VII); 10 – тіло грудини; 11 – кут грудини.

4. Вивчіть будову грудини. На ній розрізняють:

- 1) тіло грудини (середня частина);
- 2) ручку грудини (верхня частина);
- 3) мечовидний відросток (нижня частина);

5. Промаячайте під шкірою у себе або у товариша кісткові утворення тулуба.

6. Дати відповідь на питання:

- 1) які вигини хребта ви знаєте?

- 2) як сполучаються ребра з хребцями і грудиною?

- 3) з чого складається грудна клітка людини?

- 4) на які групи поділяються ребра у людини?

7. Зробити висновок про проведену роботу.

Лабораторна робота № 2

Тема. Особливості будови і рухомості скелету верхньої кінцівки як органу праці.

Мета. Оволодіння навичками визначення різних відділів скелета верхньої кінцівки. Визначення проєкції кісткових утворень верхньої кінцівки на зовнішню поверхню тіла.

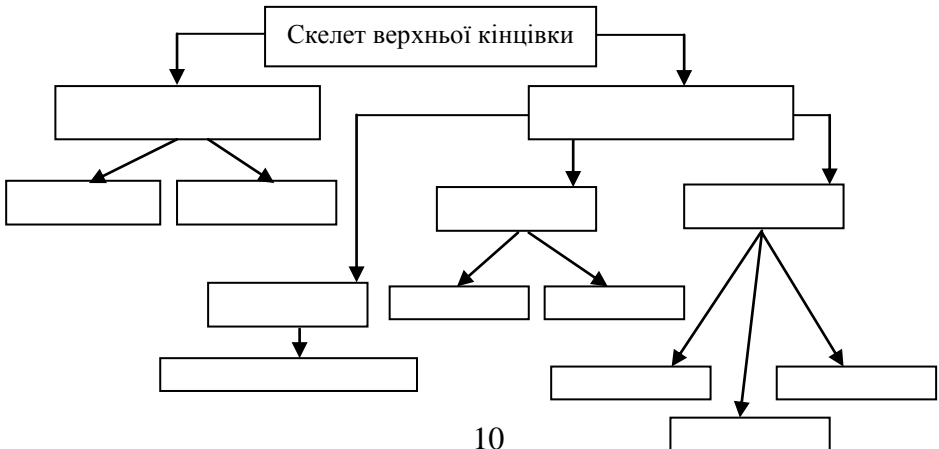
Обладнання. Роздаткові картки: пояс верхньої кінцівки, кістки вільної верхньої кінцівки, скелет правої кисті. Кістки верхньої кінцівки.

Література

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336 с.
2. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія : Навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська. – Київ, 2016. – 78 с.
3. Цигикало О. В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.

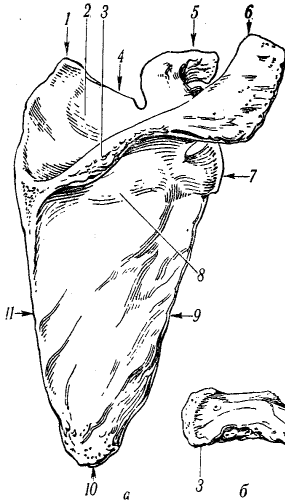
Завдання

1. На основі раніше здобутих знань та роботи зі схемою «Скелет верхньої кінцівки» визначити місце розташування основних кісток.



2. Розгляньте рис. 4 та визначте складові поясу верхньої кінцівки.

Рис. 4. Пояс верхньої кінцівки: *а* – лопатка (вид ззаду):



- 1 – верхній кут;
 - 2 – надосна ямка;
 - 3 – лопаткова ость;
 - 4 – верхній край;
 - 5 – дзьобоподібний відросток;
 - 6 – плечовий відросток;
 - 7 – латеральний кут;
 - 8 – підосна ямка;
 - 9 – латеральний край;
 - 10 – нижній кут;
 - 11 – медіальний край;
- б* – ключиця (вид зверху):

1 – грудинна суглобова поверхня;

2 – грудинний кінець;

3 – надплечовий кінець.

3. Розгляньте рис. 5 та 6, визначте складові вільної верхньої кінцівки

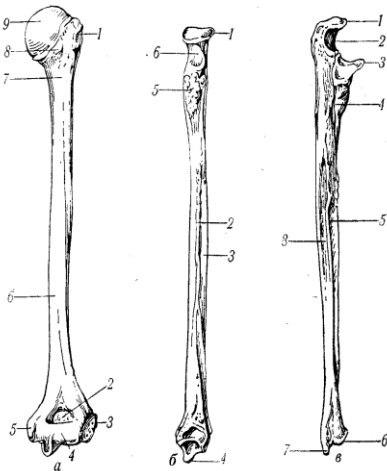


Рис.5. Кістки вільної верхньої кінцівки:

а – плечова кістка (вид ззаду):

- 1 – великий горбок;
- 2 – ліктьова ямка;
- 3 – латеральний надвіросток;
- 4 – блок плечової кістки;
- 5 – медіальний надвіросток;
- 6 – тіло плечової кістки;
- 7 – хірургічна шийка;
- 8 – анатомічна шийка;
- 9 – головка плечової кістки;

б – права променева кістка (вид із внутрішнього боку);

- 1 – головка променевої кістки;
 2 – міжкістковий край; 3 – тіло променевої кістки;
 4 – шилоподібний відросток; 5 – горбистість променевої кістки; 6 шийка променевої кістки;
 в – права ліктьова кістка (вид ззовні): 1 – ліктьовий відросток; 2 – блокова вирізка; 3 – вінцевий відросток;
 4 – горбистість ліктьової кістки; 5 – міжкістковий край;
 6 – головка ліктьової кістки; 7 – шилоподібний відросток;
 5 – тіло ліктьової кістки.

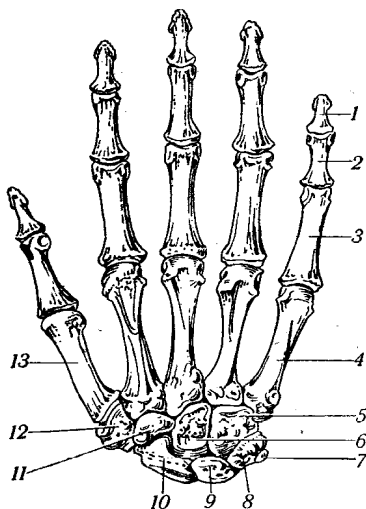


Рис. 6. Скелет правої кисті (вид з тильної поверхні):

- 1 – дистальна фаланга;
 2 – середня фаланга;
 3 – проксимальна фаланга;
 4 – п'ясткові кістки;
 5 – гачкувата кістка;
 6 – головчаста кістка;
 7 – горохоподібна кістка;
 8 – тригранна кістка;
 9 – півмісяцева кістка;
 10 – човноподібна кістка;
 11 – трапецієподібна кістка;
 12 – кісткатрапеція;
 13 – п'ясткова кістка I.

4. Визначити проекцію кісткових утворень вільної верхньої кінцівки на поверхні тіла.

5. Дати відповідь на запитання.

1) на які відділи поділяється скелет верхньої кінцівки?

2) які кістки відносяться до кожного відділу скелета верхньої кінцівки?

3) з яких складових складається передпліччя?

4) з яких складових складається кисть?

5) які анатомічні утворення скелету верхньої кінцівки можна прощупати на людині?

6) записати різновиди фалангів пальців.

6. Зробити висновок про проведену роботу.

Лабораторна робота № 3

Тема. Особливості будови і рухомості скелету нижньої кінцівки як органу опори.

Мета. Оволодіння навичками визначення різних відділів скелета нижньої кінцівки. Визначення проєкції кісткових утворень нижньої кінцівки на зовнішню поверхню тіла.

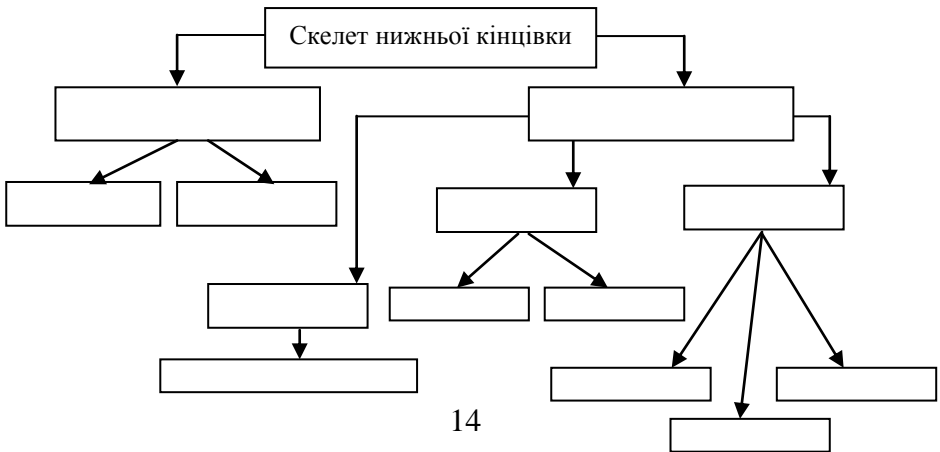
Обладнання. Роздаткові картки: права тазова кістка, кістки стопи, стегнова кістка, скелет гомілки. Кістки нижньої кінцівки.

Література

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336 с.
2. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія : Навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська. – Київ, 2016. – 78 с.
3. Цигикало О. В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.

Завдання

1. На основі раніше здобутих знань та роботи зі схемою «Скелет нижньої кінцівки» визначити місце розташування основних кісток.



2. Розгляньте рис. 78, визначте складові тазового поясу:

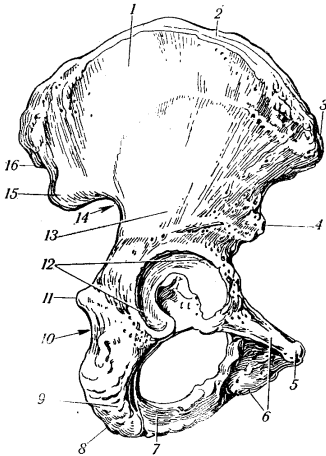


Рис. 7. Права тазова кістка (вид ззовні):

1 – крило клубової кістки;
 2 – клубовий гребінь; 3 – передня верхня клубова ость; 4 – передня нижня клубова ость; 5 – лобковий горбок; 6 – лобкова кістка; 7 – гілка сідничної кістки; 8 – сідничний горб; 9 – сіднична кістка; 10 – мала сіднична вирізка; 11 – сіднична ость; 12 – кульшова западина; 13 – тіло клубової кістки; 14 – велика сіднична вирізка; 15 – задня нижня клубова ость; 16 – задня верхня клубова ость.

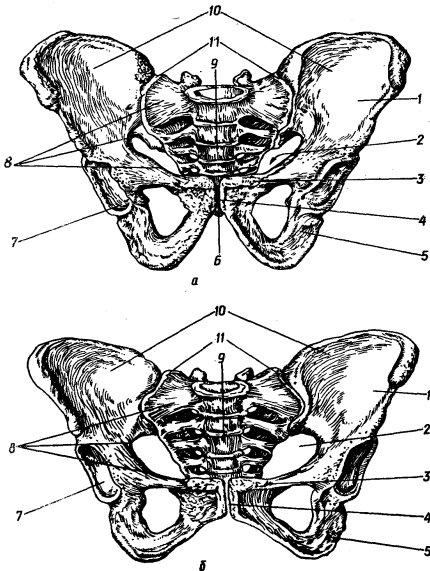


Рис.8. Таз:

а – чоловічий, б – жіночий:

1 – клубова кістка; 2 – вхід у малий та; 3 – лобкова кістка;
 4 – лобковий симфіз;
 5 – сіднична кістка;
 6 – куприкова кістка;
 7 – кульшова западина;
 8 – погранична лінія;
 9 – крижова кістка;
 10 – великий таз;
 11 – крижово-клубовий суглоб.

3. Розгляньте рис. 9-11, визначте складові вільної нижньої кінцівки

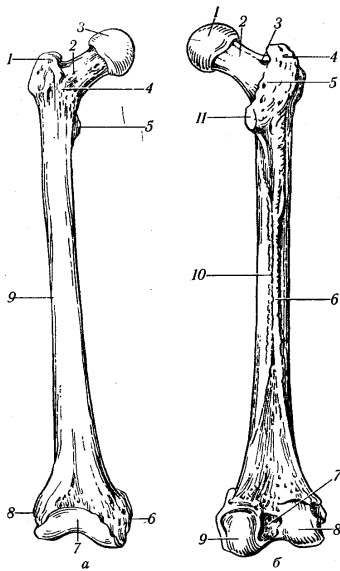


Рис. 9. Стегнова кістка:

a – вид спереду: 1 – великий вертлюг; 2 – шийка стегнової кістки; 3 – головка стегнової кістки; 4 – міжвертлюжна лінія; 5 – малий вертлюг;

6 – медіальний надвиросток;

7 – надколінкова поверхня;

8 – латеральний надвиросток;

9 – тіло стегнової кістки;

б – вид ззаду: 1 – головка стегнової кістки; 2 – шийка стегнової кістки; 3 – вертлюжна ямка; 4 – великий вертлюг;

5 – міжвертлюжний гребінь;

6 – тіло стегнової кістки;

7 – міжвиросткова ямка; 8 – латеральний виросток;

9 – медіальний виросток; 10 – шорстка лінія;

11 – малий вертлюг.

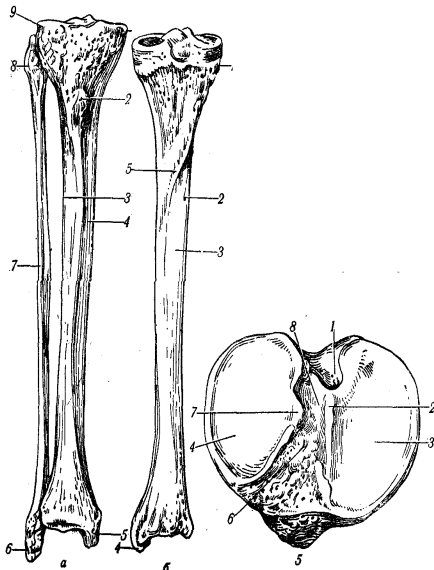


Рис. 10. Скелет гомілки:

a – великогомілкова та малогомілкова кістки (вид спереду): 1 – медіальний виросток великогомілкової кістки; 2 – горбистість великогомілкової кістки;

3 – тіло великогомілкової кістки; 4 – передній край великогомілкової кістки; 5 – медіальна кісточка;

6 – латеральна кісточка; 7 – тіло малогомілкової кістки; 8 – головка малогомілкової кістки;

9 – латеральний виросток

великогомілкової кістки;

б – великогомілкова кістка (вид ззаду): 1 – малогомілкова суглобова поверхня; 2 – живний отвір; 3 – тіло великогомілкової кістки; 4 – медіальна кісточка; 5 – лінія камбалоподібного м'яза;

в – проксимальний кінець правої великогомілкової кістки:

1 – заднє міжвиросткове поле; 2 – медіальний міжвиростковий горбок; 3, 4 – верхня суглобова поверхня; 5 – горбистість великогомілкової кістки; 6 – переднє міжвиросткове поле; 7 – латеральний міжвиростковий горбок; 8 – міжвиросткове підвищення.

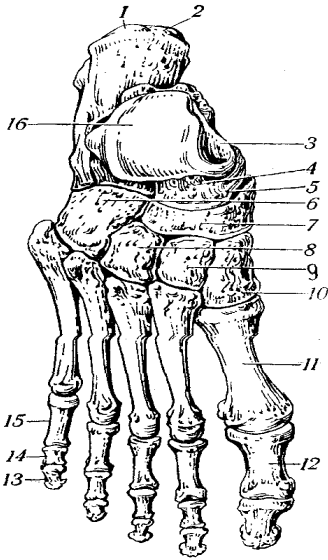


Рис. 11. Кістки стопи:

1 – п'яткова кістка; 2 – п'ятковий горб;

3 – тіло надп'яткової кістки;

4 – шийка надп'яткової кістки;

5 – головка надп'яткової кістки;

6 – клубоподібна кістка;

7 – човникоподібна кістка;

8 – латеральна клиноподібна кістка;

9 – проміжна клиноподібна кістка;

10 – медіальна клиноподібна кістка;

11 – плесневі кістки;

12 – проксимальна фаланга великого

пальця стопи; 13 – дистальна фаланга

V пальця; 14 – середня фаланга V

пальця; 15 – проксимальна фаланга V

пальця; 16 – блок надп'яткової кістки.

3. Дати відповідь на запитання.

1) на які відділи поділяється скелет нижньої кінцівки?

2) які кістки відносяться до кожного відділу скелета нижньої кінцівки?

3) з яких складових складається гомілка ?

4) з яких складових складається стопа?

6) які анатомічні утворення скелету нижньої кінцівки можна промацати на людині?

4. Зробити висновок про проведену роботу.

Лабораторна робота № 4

Тема. Проекція кісткових утворень на поверхні черепа.
Визначення черепного індексу.

Мета. Узагальнення та систематизація знань про особливості будови скелета дорослої людини та вікові особливості скелету голови у дітей. Оволодіння навичками визначення кісткових утворень на поверхні черепа та визначення черепного індексу.

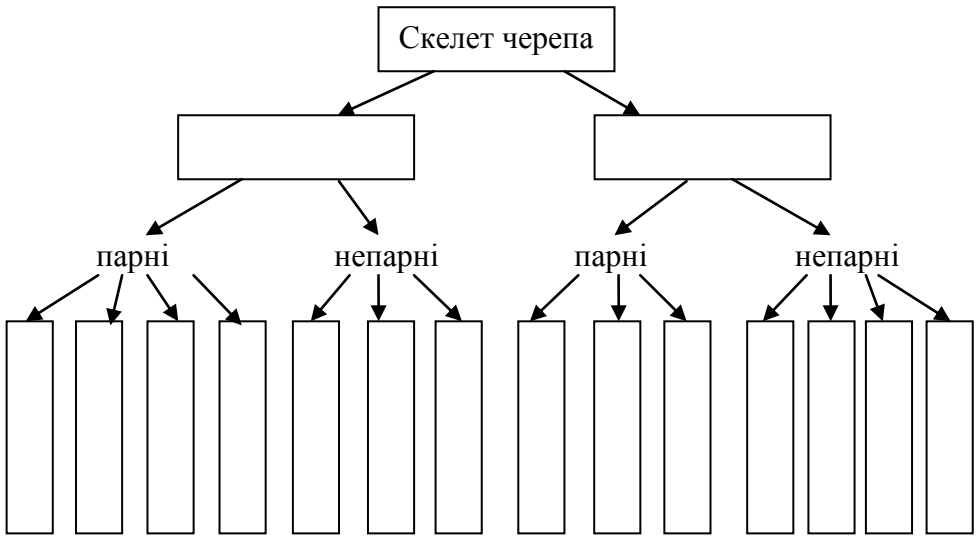
Обладнання. Скелет голови (череп), муляж нижньої щелепи, скроневої кістки, клиноподібної кістки, роздаткові картки: права верхня щелепа, нижня щелепа, скронева кістка, клиноподібна кістка, череп (вид з боку), основа черепа, латеральна стінка порожнини носа.

Література

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336 с.
2. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія : Навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська. – Київ, 2016. – 78 с.
3. Цигикало О. В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.

Завдання

1. На основі раніше здобутих знань та роботи зі схемою «Скелет голови» визначити місце розташування основних кісток черепа.



2. Розглянути рис. 1213, визначити складові скелету черепа.

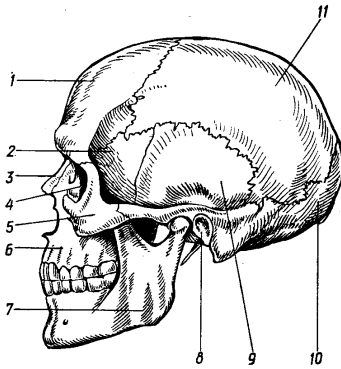


Рис. 12. Череп (вид збоку):

- 1 – лобова кістка;
- 2 – клиноподібна кістка (велике крило);
- 3 – носова кістка;
- 4 – слізна кістка;
- 5 – вилична кістка;
- 6 – верхня щелепа;
- 7 – нижня щелепа;
- 8 – зовнішній слуховий отвір;
- 9 – скронева кістка;
- 10 – потилична кістка;
- 11 – тім'яна кістка.

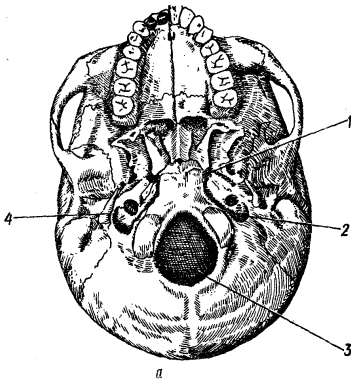


Рис. 13. Основа черепа (зовнішня поверхня):

- 1 – рваний отвір;
- 2 – яремний отвір;
- 3 – великий (потиличний) отвір;
- 4 – шилоподібний відросток

3. Скласти порівняльну таблицю «Вікові особливості скелету голови».

№ п/п	Назва кісток черепа та його складових	Особливості у дорослих	Особливості у дітей

4. Ознайомитися з методикою визначення черепного індексу, визначити свій черепний індекс та дати його оцінку.

Для визначення черепного індексу слід:

- товстотним циркулем виміряти повздошний та поперечний розміри черепа;
- визначити індекс черепа (I)

$$I = \frac{\text{поперечний діаметр черепа}}{\text{повздошний діаметр черепа}} \cdot 100$$

Індекс черепа дає можливість визначити форму черепа:

- при значенні до 74,9 визначається долихокранія;
- від 75 до 79,9 – мезокранія;
- від 80 і вище – брахікранія.

5. Дати відповідь на питання:

1) на які відділи поділяється скелет голови?

2) які кістки утворюють лицевий скелет?

3) які кістки утворює мозковий скелет?

4) які парні кістки відносяться до лицевого скелету?

5) які непарні кістки відносяться до кісток лиця?

6) які парні кістки відносяться до мозкового скелету?

7) які непарні кістки відносяться до мозкового скелету?

8) які кістки утворюють кришу черепа?

9) які шви має череп?

10) які кістки містять повітроносні пазухи?

6. Зробити висновок про проведену роботу.

Лабораторна робота № 5

Тема. М'язова система. М'язи голови та шиї.

Мета. Ознайомлення з м'язом як з органом, його формою та будовою. Ознайомлення з м'язами голови та шиї, їх топографією та функціями. Оволодіння навичками визначення розташування мімічних та жувальних м'язів.

Обладнання. Роздаткові картки: м'язи та зовнішні орієнтири обличчя, основні м'язи людини.

Література

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336 с.
2. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія : Навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська. – Київ, 2016. – 78 с.
3. Цигикало О. В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.

Теоретичні відомості

В організмі людини нараховують майже 400 скелетних м'язів. Діяльність м'язів регулюється центральною нервовою системою.

Скелетні м'язи – це активний орган руху. М'яз складається з багатьох тканин, головною з яких є поперечносмугаста м'язова тканина. До складу м'яза також входять щільна і пухка сполучна тканина, судини і нерви.

М'язи мають середню, активну частину – черевце, що складається з поперечносмугастої м'язової тканини, і сухожильні кінці (сухожилки), утворені щільною сполучною тканиною (які служать для прикріплення м'яза). М'язи ззовні вкриті тонкою сполучнотканинною оболонкою – фасцією. У кожному м'язі один із кінців прийнято називати початком, інший – прикріпленням. Початком називають проксимальний кінець м'яза, що залишається нерухомим при скороченні

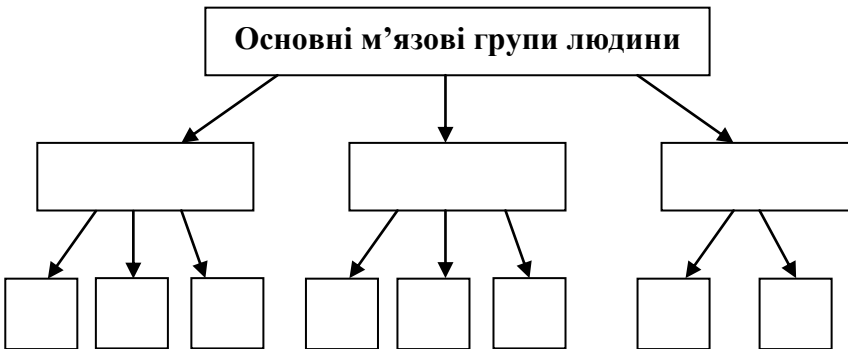
м'яза (укріплена точка). Місцем прикріплення називають сухожилок, що знаходиться на іншій кістці, яка рухається внаслідок скорочення м'яза (рухлива точка). При деяких рухах положення укріпленої і рухливої точки змінюються.

М'язи людини виконують два види роботи. Перший вид м'язової роботи – рух, тобто переміщення тіла в просторі або частин тіла відносно одна одної (*динамічна робота*). Другий вид роботи, яку виконують скелетні м'язи, полягає в утриманні частин тіла у відповідному положенні. Цим забезпечується відповідна поза тіла і протидія зовнішнім силам, які намагаються цю позу змінити (*статична робота*).

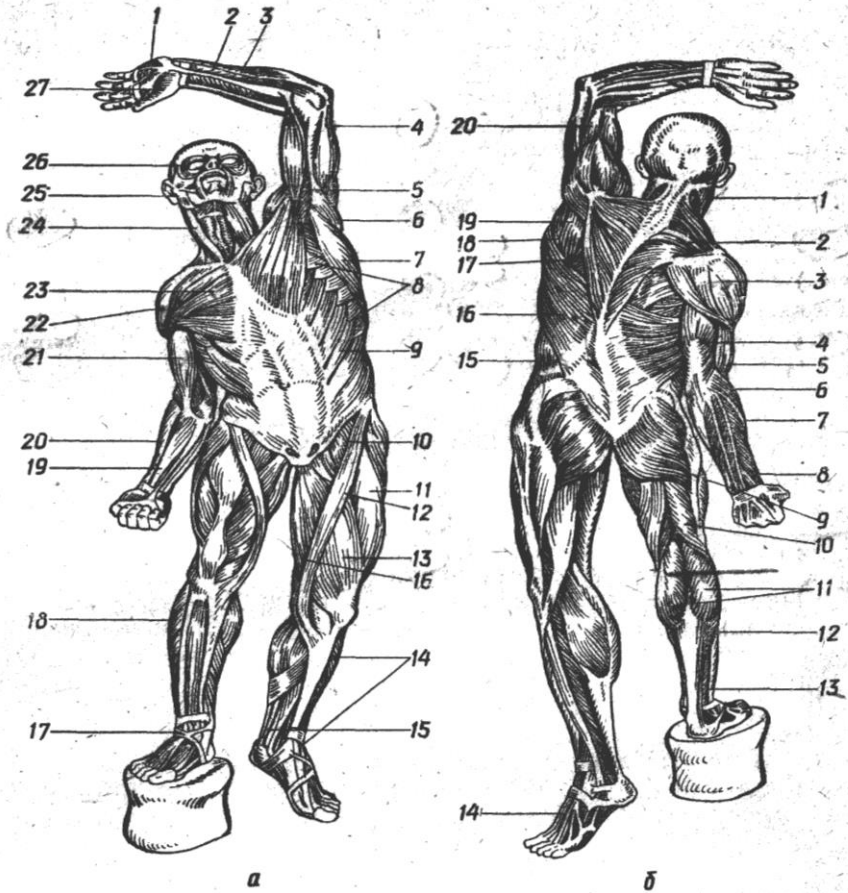
М'язи в живому організмі весь час перебувають у стані деякого напруження, або тонусу, який підтримується імпульсами, що йдуть з центральної нервової системи. При тривалій роботі м'язи стомлюються, тобто тимчасово знижується або втрачається їх працездатність, зумовлена змінами в обміні речовин. *Стомлення* є нормальним фізіологічним станом тимчасового зменшення функціональних можливостей організму внаслідок напруженої або тривалої діяльності, який швидко проходить. *Перевтомлення* – стан організму, викликаний надмірним одноразовим або довготривалим навантаженням.

Завдання

1. Заповнити схему «Основні м'язові групи людини».



2. Розгляньте рис. 14 (мал. 21) та визначте основні м'язи людини.

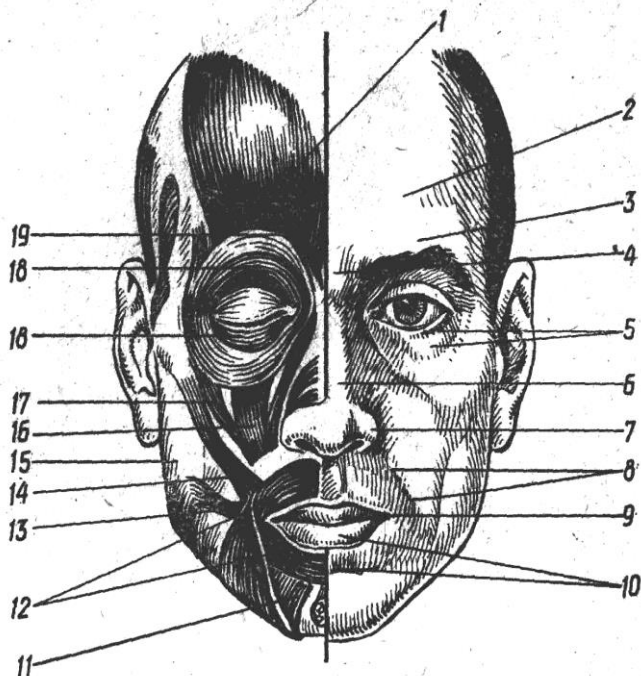


Мал. 21. Основні м'язи людини:

а — вид спереду: 1 — підвищення мізинця; 2 — поверхневий згинач пальців; 3 — ліктьовий згинач зап'ястка; 4 — триголовий м'яз плеча; 5 — дзьобоподібний м'яз; 6 — великий круглий м'яз; 7 — найширший м'яз спини; 8 — передній зубчастий м'яз; 9 — зовнішній косий м'яз живота; 10 — клубово-поперековий м'яз; 11 — чотириголовий м'яз стегна; 12 — Кравецький м'яз; 13 — медіальний широкий м'яз стегна; 14 — великогомілковий передній м'яз; 15 — п'ятковий сухожилок; 16 — тонкий м'яз; 17 — верхній удержувач м'язів-розгиначів; 18 — малоомілковий м'яз; 19 — променевий згинач зап'ястка; 20 — плечопроменевий м'яз; 21 — двоголовий м'яз плеча; 22 — дельтоподібний м'яз; 23 — великий грудний м'яз; 24 — грудино-ключично-сосковий м'яз; 25 — жувальний м'яз; 26 — коловий м'яз ока; 27 — підвищення великого пальця; б — вид ззаду: 1 — грудино-ключично-сосковий м'яз; 2 — трапецієподібний м'яз; 3 — дельтоподібний м'яз; 4 — триголовий м'яз плеча; 5 — двоголовий м'яз плеча; 6 — плечопроменевий м'яз; 7 — променевий згинач зап'ястка; 8 — розгинач пальців; 9 — великий сідничний м'яз; 10 — двоголовий м'яз стегна; 11 — ліктьовий м'яз; 12 — камбалоподібний м'яз; 13 — довгий малоомілковий м'яз; 14 — сухожилок довгого розгинача пальців; 15 — зовнішній косий м'яз живота; 16 — найширший м'яз спини; 17 — великий ромбоподібний м'яз; 18 — великий круглий м'яз; 19 — підосний м'яз; 20 — плечовий м'яз.

3. Розгляньте рис. 15 (мал. 23), визначіть місце розташування колового м'язу ока, колового м'язу рота, жувального м'язу,

м'язу, що зморщує брови, опускає нижню губу, м'яз піднімача верхньої губи, сміху, малий виличний м'яз.



Мал. 23. М'язи та зовнішні орієнтири обличчя:

1 — лобове черевце потилично-лобового м'яза; 2 — лобовий бугор; 3 — надбрівна дуга; 4 — перенісся; 5 — нижня повіка; 6 — спинка носа; 7 — крило носа; 8 — носогубна складка; 9 — кут рота; 10 — нижня губа; 11 — м'яз — опускач нижньої губи; 12 — коловий м'яз рота; 13 — м'яз сміху; 14 — великий виличний м'яз; 15 — фасція жувального м'яза; 16 — м'яз — підіймач верхньої губи; 17 — малий виличний м'яз; 18 — коловий м'яз ока; 19 — м'яз, що зморщує брови.

4. На основі роботи з теоретичними відомостями дати відповідь на запитання:

1) яку будову має м'яз?

2) які види роботи виконують м'язи людини?

3) що таке стомлення?

4) що таке перевтомлення?

5) що таке м'язовий тонус?

5. Зробити висновок про проведену роботу.

Лабораторна робота № 6

Тема. Ознайомлення з топографією м'язів грудей і живота.

Мета. Ознайомлення з м'язами грудей і живота, їх топографією та будовою. Оволодіння навичками визначення розташування м'язів грудей і живота.

Обладнання. Роздаткові картки: рельєф м'язів на тілі, основні м'язи людини, муляж тулубу людини.

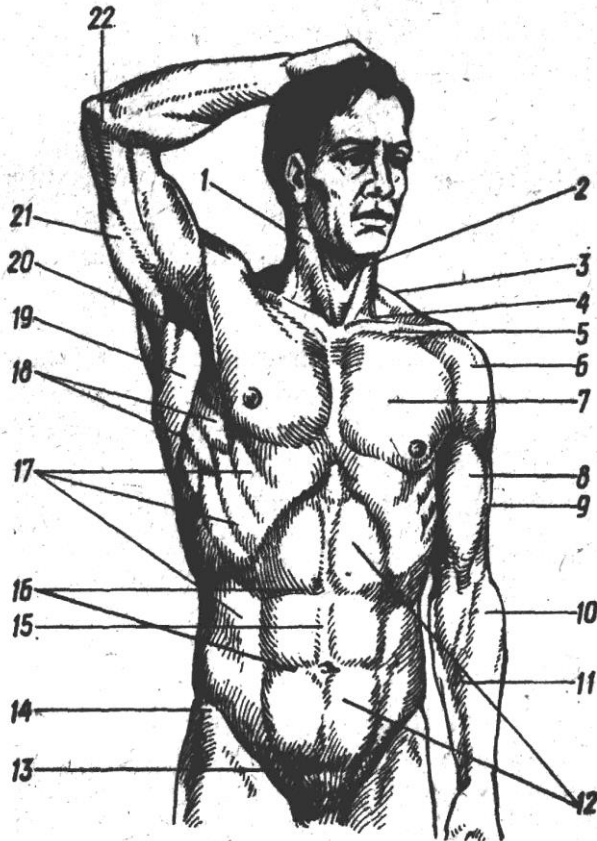
Література

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336 с.
2. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія : Навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська. – Київ, 2016. – 78 с.
3. Цигикало О. В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.

Завдання

1. На основі роботи з рис. 16 (мал. 22) «Рельєф м'язів та тілі добре тренованої людини» (вид спереду) визначити місце розташування великого грудного м'язу, переднього зубчастого м'язу (як складових м'язів грудей), зовнішнього косоного м'язу живота, сухожилкові перемички прямого м'язу живота, прямий м'яз живота, білу лінію та сухожилкові перемички прямого м'язу живота (як складових м'язів живота).

Промаячити проекцію м'язів на поверхні тіла (у себе або однокласника).



a

Мал. 22. Рельєф м'язів на тілі добре тренованої людини:

a — вид спереду: 1 — грудинно-ключично-сосковий м'яз; 2 — щитоподібний хрящ; 3 — трапецієподібний м'яз; 4 — надключична ямка; 5 — ключиця; 6 — дельтоподібний м'яз; 7 — великий грудний м'яз; 8 — двоголовий м'яз плеча; 9 — триголовий м'яз плеча; 10 — плечопроменевий м'яз; 11 — променевий згинач зап'ястка; 12 — прямий м'яз живота; 13 — пахвинна складка; 14 — верхня передня клубова ость; 15 — біла лінія; 16 — сухожилкові перемички прямого м'яза живота; 17 — зовнішній косий м'яз живота; 18 — передній зубчастий м'яз; 19 — найширший м'яз спини; 20 — пахвова ямка; 21 — довга головка триголового м'яза плеча; 22 — медіальний надвиросток плечової кістки;

2. Визначити функції м'язів грудей та живота.

Лабораторна робота № 7

Тема. Вивчення топографії м'язів спини, плечового поясу та вільної верхньої кінцівки. Визначення топографії і функцій м'язів нижньої кінцівки. Вивчення топографії м'язів голови і шиї.

Мета. Ознайомлення з м'язами спини і плечового поясу, їх топографією та будовою. Оволодіння навичками визначення розташування м'язів.

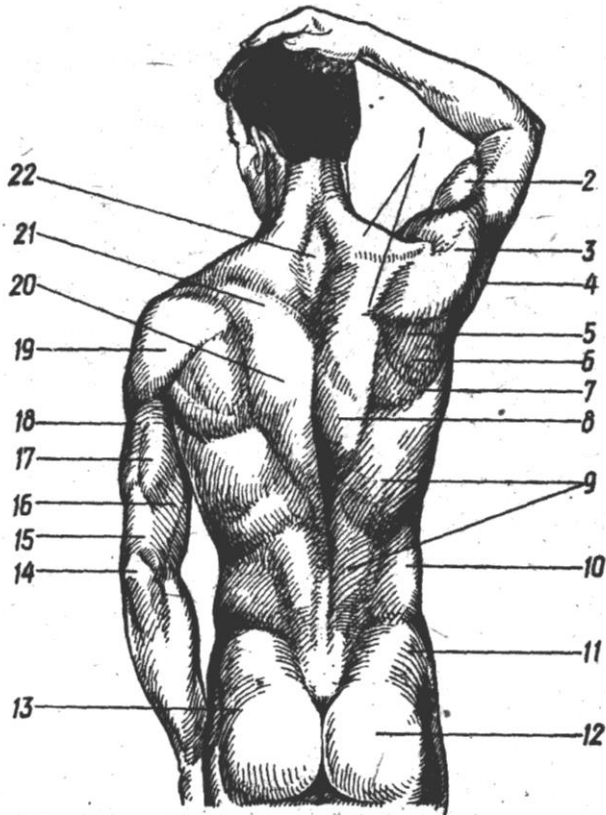
Обладнання. Роздаткові картки: рельєф м'язів на тілі, основні м'язи людини, муляж тулубу людини.

Література

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336 с.
2. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія : Навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська. – Київ, 2016. – 78 с.
3. Цигикало О. В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.

Завдання

1. На основі роботи з рис. 18 (мал. 22) «Рельєф м'язів та тілі добре тренованої людини» (вид ззаду) визначити місце розташування трапецієподібного м'язу, дельтоподібного м'язу, великого ромбовидного м'язу, найширшого м'язу спини, великого круглого м'язу, підосного м'язу, медіального краю лопатки.



б

б — вид ззаду: 1 — трапецієподібний м'яз; 2 — двоголовий м'яз плеча; 3, 19 — дельтоподібний м'яз; 4 — триголовий м'яз плеча; 5, 21 — ость лопатки; 6 — підосний м'яз; 7 — великий круглий м'яз; 8 — великий ромбоподібний м'яз; 9 — найширший м'яз спини; 10 — зовнішній косий м'яз; 11 — середній сідничний м'яз; 12 — великий сідничний м'яз; 13 — великий вертлюг стегнової кістки; 14 — ліктьовий відросток; 15 — сухожилок триголового м'яза плеча; 16 — медіальна головка триголового м'яза плеча; 17 — довга головка триголового м'яза плеча; 18 — латеральна головка триголового м'яза плеча; 20 — медіальний край лопатки; 22 — остистий відросток VII шийного хребця.

2. Визначити функції м'язів спини та плечового поясу.

Лабораторна робота № 8

Тема. Будова та вікові особливості серцево-судинної системи.

Мета. Узагальнення та систематизація знань про особливості кровообігу людини, його вікових особливостей, кровообігу плода, будови та вікових особливостей серця.

Обладнання. Роздаткові картки: кровообіг людини, кровообіг плода, будова серця; таблиці: кровообіг, будова серця, муляж зовнішньої будови серця, муляж серця у розрізі.

Література

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336 с.
2. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія : Навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська. – Київ, 2016. – 78 с.
3. Цигикало О. В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.

Завдання

1. На основі раніше здобутих знань та роботи з роздатковим матеріалом визначити та записати:

- основні частини серцево-судинної системи;

- розглянути шлях великого та малого кіл кровообігу. На рис. 18 зробити позначення їх складових.

Схема кровообігу

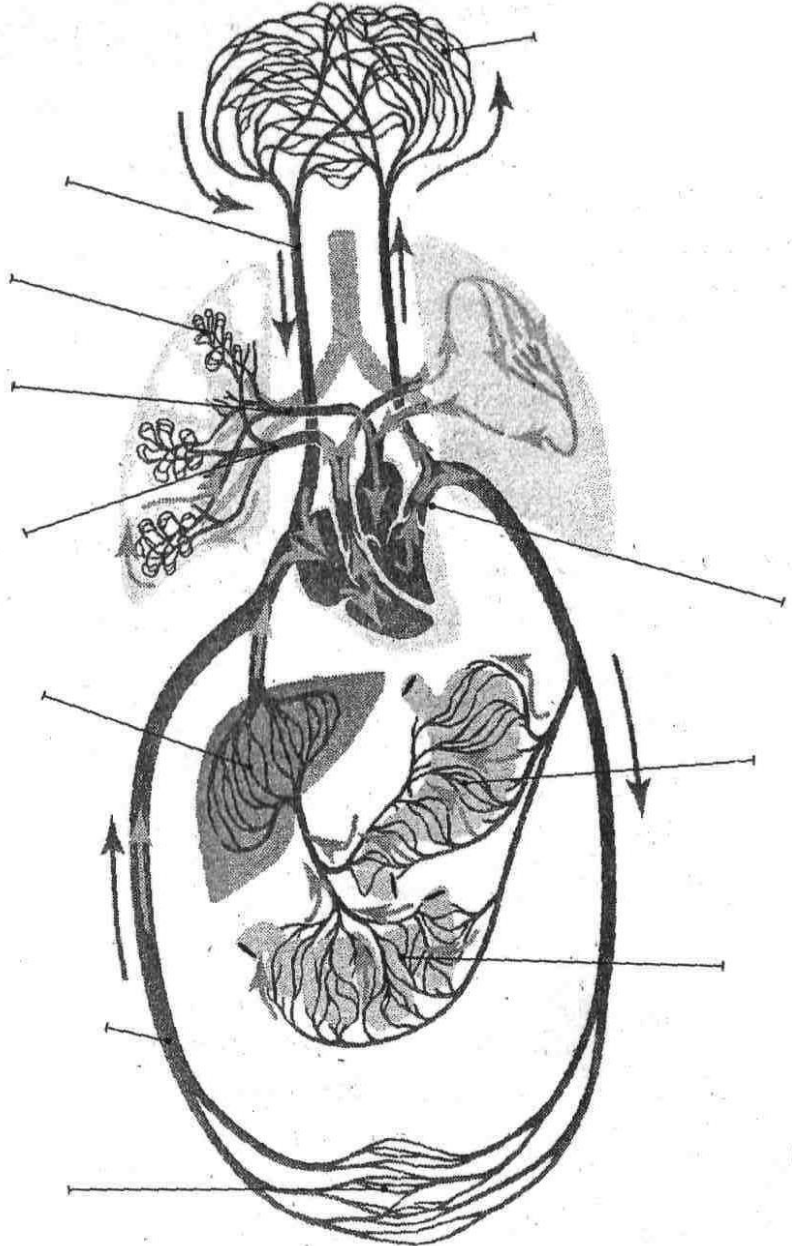
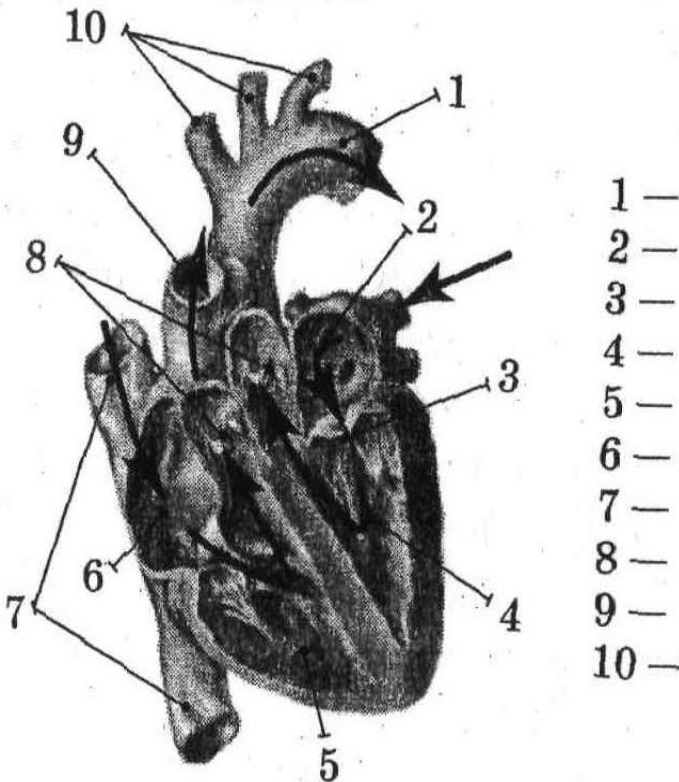


Рис. 18

2. На основі роботи з роздатковою карткою «Кровообіг плода» та раніше здобутих знань записати особливості кровообігу плода (порівняно з кровообігом дорослої людини).

3. На рис. 19 записати складові серця людини.

Будова серця



4. Дати відповіді на запитання:

1) які судини називають артеріями? З яких оболонок складається стінка артерії?

2) які судини називають капілярами?

3) які судини називаються венами?

4) у чому їх відмінності від артерій?

5) назвати кола кровообігу, їх значення.

6) що таке велике коло кровообігу?

7) що таке мале коло кровообігу?

8) скільки частин (камер) має серце? Назвати їх.

9) які оболонки має серце?

10) які клапани має серце?

11) назвати нервові утворення, що забезпечують іннервацію серця.

4. Зробити висновок про проведену роботу.

Лабораторна робота № 9

Тема. Особливості будови центральної нервової системи (ЦНС). Аналізаторні системи.

Мета. Узагальнити та систематизувати знання про ЦНС і аналізаторні системи.

Обладнання. Таблиці: будова головного мозку, будова спинного мозку, зоровий аналізатор, слуховий аналізатор.

Роздаткові картки: будова головного мозку, будова спинного мозку, зоровий аналізатор, слуховий аналізатор.

Література

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336 с.
2. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія : Навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська. – Київ, 2016. – 78 с.
3. Цигикало О. В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.

Завдання

1. На основі раніше здобутих знань та роботи з рис. 20 (Спинний мозок) та рис. 21 (Головний мозок) визначити головні складові:
 - спинного мозку;
 - головного мозку.



Рис. 20

Отделы головного
мозга человека

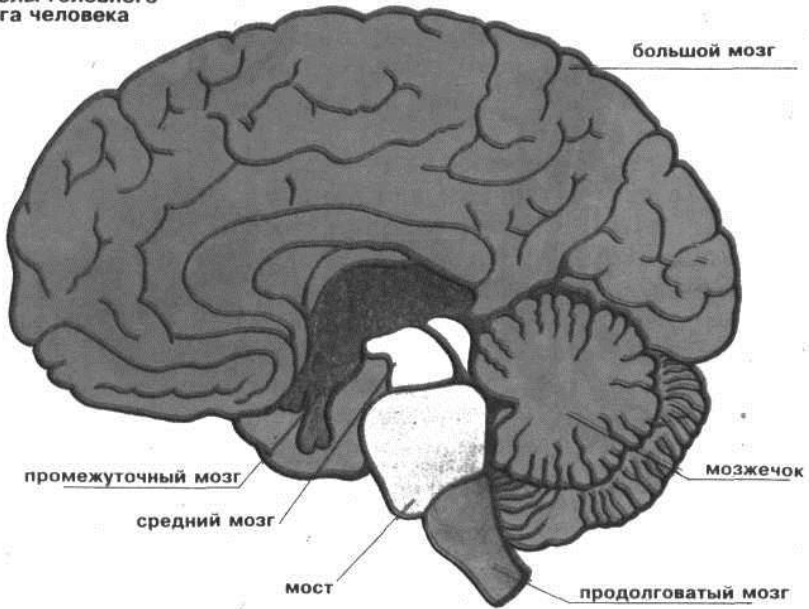


Рис. 21

2. На основі раніше здобутих знань, підписати на рис. 22 (Орган зору) та рис. 23 (Орган слуху) їх складові:

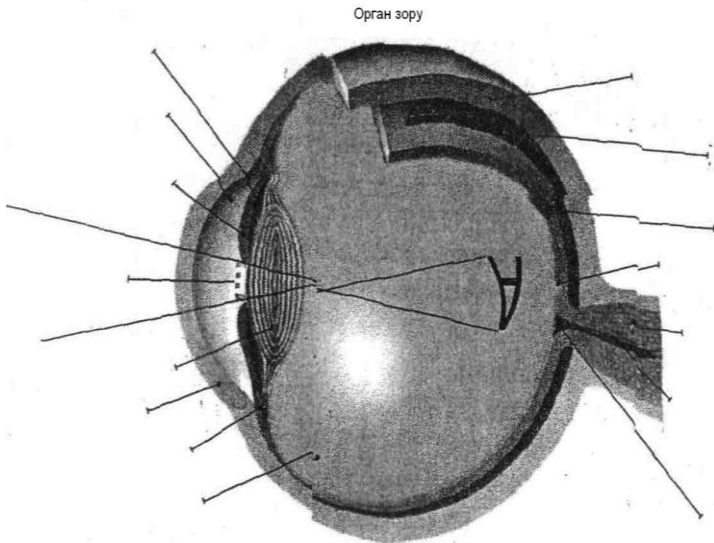


Рис. 22

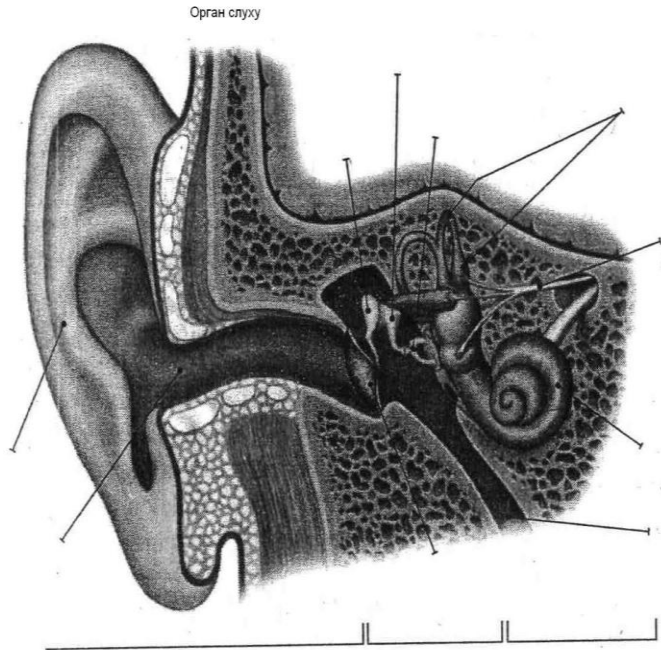


Рис. 23

3. Дати відповіді на питання:

1) які складові нервової системи відносяться до ЦНС?

2) що таке стовбура частина головного мозку?

3) що таке передній мозок?

4) яку будову має сіра речовина спинного мозку?

5) які складові ока здійснюють заломлення світлових променів?

б) яке значення мають складові середнього вуха?

4. Зробити висновок про проведену роботу.

Лабораторна робота № 10

Тема. Вивчення будови внутрішніх органів.

Мета. Узагальнення та систематизація знань про особливості будови внутрішніх органів: органів травлення, органів дихання, сечостатеви органів.

Обладнання. Таблиці: система травлення, система дихання, сечостатеви органи.

Роздаткові картки: система травлення, система дихання, сечостатеви органи.

Література

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336 с.
2. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія : Навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська. – Київ, 2016. – 78 с.
3. Цигикало О. В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.

Теоретичні відомості

У порожнинах тіла людини розташовані внутрішні органи. До них відносяться органи травної, дихальної, сечовидільної і статеві систем. Їх поділяють на порожнисті органи (стравохід, шлунок, кишечник тощо) і паренхіматозні (печінка, селезінка, нирки, легені).

Більшість органів цих систем мають трубчасту будову, їх стінки складаються з трьох шарів: внутрішня – слизова оболонка; середня – м'язова оболонка; на зовні серозна оболонка в черевній порожнині (в шлунку і кишечнику) або сполучнотканна оболонка (в органах, які не розташовані в черевній порожнині і не вкриті очеревиною наприклад, у глотці і стравоході).

Травна система. Травна система – це комплекс органів, які забезпечують прийом їжі, її фізичну і хімічну переробку, транспортування по травному каналу, всмоктування води і поживних речовин у кровonosні і лімфатичні судини, виведення з організму незасвоєних решток. Травна система складається з травного каналу та травних залоз. Травний канал – це шлях, по якому проходить їжа, а травні залози – це складові, що забезпечують процеси травлення у травному каналі. Складові травного каналу: ротова порожнина (до неї відкриваються протоки 3х пар слинних залоз), глотка, стравохід, шлунок, тонкі кишки (до складу яких входять дванадцятипала кишка – у неї відкриваються протоки печінки і підшлункової залози, порожня і клубова кишки), і товстої кишки, що складається з сліпої ободової і прямої кишок. Травні залози – це слинні, шлункові, підшлункова, залози кишок та печінка. Кожна ділянка травного каналу має специфічну будову відповідно до її функції.

Ротова порожнина. Утворена кістками, м'язами і вистелена слизовою оболонкою. У ротовій порожнині містяться язик і зуби.

Язик – складається із поперечносмугастої м'язової тканини, вкритий слизовою оболонкою. У ньому розрізняють верхівку, тіло і корінь. Випукла поверхня язика називається спинкою. Вона утворює сосочки, де залягають нервові рецептори та смакові чутливі утворення. На корені язика є невелике скупчення лімфатичної тканини – язична мегдалена.

Язик бере участь в жуванні, ковтанні, мовленні.

Зуби. Складаються із видозміненої кісткової тканини – дентину. На коронці вкриті емаллю. Порожнина в середині зуба називається пульпою. З початку ростуть молодші зуби (20), а потім постійні зуби (32). Форма залежить від функцій.

Глотка – м'язовий орган з поперечносмугастої тканини. Має 3 частини: носоглотка, ротоглотка, гортанна частина. Функції глотки полягають у проведенні їжі з

порожнини рота в стравохід і повітря із порожнини носа в гортань.

Стравохід – трубка (23-25 см), по якій їжа проходить у шлунок.

Інші відділи травного каналу розташовані в черевній порожнині (просторі, відокремлений зверху від грудної порожнини – діафрагмою).

Шлунок – розширена частина травного каналу, яка має: кардіальну частину, дно, тіло (середню частину), пілоричну частину, яка переходить у дванадцятипалу кишку.

Тонка кишка – відділ травного каналу (2,8 – 4 метри), який починається від виходу із шлунка і впадає в товсту кишку.

У слизовій оболонці тонкої кишки розміщені кишкові залози, які виділяють специфічний кишковий сік. М'язовий шар кишок забезпечує перистальтичні рухи і просування їжі.

Товста кишка – кінцевий відділ травного каналу, що має:

- сліпу кишку;
- ободову кишку;
- пряму кишку;

Довжина товстої кишки 1,5 метрів.

Травні залози. Розподіляються на дрібні та великі. Дрібні знаходяться в слизовій оболонці травного каналу, великі – поблизу нього. До них відносяться підшлункова залоза, печінка, слинні залози.

Система органів дихання. Виконує функцію газообміну між зовнішнім середовищем і організмом, є місцем розташування рецепторів органів нюху, бере участь у голосоутворенні і виділенні. До дихальної системи належать: дихальні шляхи, легені та м'язовий апарат дихальної системи.

Дихальні шляхи – це носова порожнина, гортань, трахея, бронхи. Легені мають бронхіоли (які розгалужуються і утворюють бронхіальне дерево) та альвеоли (легеневі пухирці). Легені оточені самостійною серозною плевральною порожниною. Легені фіксуються бронхами і кровоносними судинами, що зв'язані сполучною тканиною в корінь легені. У

ворота легень входять: бронхи, легеневі артерії, нерви. Виходять: парні легеневі вени, лімфатичні судини.

До м'язової системи дихального апарату відносяться грудочеревна перетинка – діафрагма, міжреберні (дихальні) м'язи, м'язи живота, спини та грудей.

Сечовидільна система. Основна функція – очищення артеріальної крові з утворенням первинної і вторинної сечі. Органи, що утворюють систему: нирки, сечоводи, сечовий міхур, сечовивідний канал (сечівник).

Нирки розташовані за пристінковим листком очеревини в поперековій області, по боках від хребта нарівні двох останніх грудних і двох перших поперекових хребців, і прилягають до задньої стінки черевної порожнини.

Нирка має два шари:

- 1) зовнішній – кірковий шар, червонобурого кольору (5 – 7 мл.);
- 2) внутрішній – мозковий, більш світлого кольору.

Кіркова речовина у вигляді стовпчиків глибоко проникає у мозкову речовину і поділяє її на ниркові пірамідки (15 – 20 штук), які відкриваються у ниркову миску (порожнину нирки).

Основною структурною і функціональною одиницею нирки є нефрон (більш одного мільйона в нирках людини). Він складається з ниркового тільця і сечового каналця. Ниркове тільце складається з двостінної капсули Шумлянського–Боумена, всередині якої розташований капілярний (Мальпігієв) клубочок.

Особливістю кровоносної системи нирок є те, що в них артерія двічі поділяється на капіляри, утворюючи чудову артеріальну сітку. Вторинна артеріальна сітка переходить у венозну сітку (очищена кров).

У новонароджених нирки відносно великі і мають горбистий вигляд (дольчасту структуру). У наслідок неповного розвитку кіркового шару до 5 років вони стають гладкими. У старості нирки дещо опускаються у зв'язку з

загальним опущенням органів черевної порожнини і послабленням внутрішньочеревного тиску.

Статева система. Чоловічі та жіночі статеві органи поділяються на внутрішні і зовнішні. До внутрішніх чоловічих статевих органів відносяться яєчка, надяєчко, сім'явиносні протоки, передміхурова залоза, сім'яні міхурці, бульбоуретральні залози (куперові залози, цибулинна частина) та сім'явипорскувальний канал.

До зовнішніх статевих органів чоловіків належать статевий член і калитка.

До внутрішніх статевих органів жінок належать яєчки, маткові труби, матка та піхва.

До зовнішніх статевих органів належать великі та малі соромітні губи і клітор.

Завдання 1.

На основі раніше здобутих знань дати відповідь на запитання:

1) які системи відносяться до внутрішніх органів?

2) яку будову має ротова порожнина?

3) яку будову має язик?

4) яку будову має глотка?

5) скільки існує молочних і постійних зубів?

6) яку будову має шлунок?

7) яку будову має товстий кишечник?

8) які травні залози називають дрібними?

9) які травні залози називають великими?

Завдання 2.

На основі раніше здобутих знань дати відповідь на запитання:

1) яка особливість будови дихальних шляхів забезпечує вільне проходження повітря?

2) яка складова дихальних шляхів є органом голосоутворення?

3) що таке бронхіальне дерево?

4) яка функція діафрагми?

5) які судини входять і виходять з легень?

Завдання 3.

На основі раніше здобутих знань дати відповідь на запитання:

1) що таке нефрон?

2) що таке ворота нирок?

3) з чого складаються нирки?

4) з яких органів складаються сечовивідні шляхи?

Завдання 4.

На основі раніше здобутих знань дати відповідь на запитання:

1) назвіть чоловічі внутрішні статеві органи.

2) назвіть чоловічі зовнішні статеві органи.

3) назвіть внутрішні жіночі статеві органи.

4) назвіть зовнішні жіночі статеві органи.

Завдання 5.

Зробити висновок про проведену роботу

Лабораторна робота № 11

Тема. Вивчення будови ендокринної системи.

Мета. Ознайомлення з топографією залоз ендокринної системи. Ознайомлення з віковими особливостями будови залоз. Поглиблення та розширення знань про будову та функції залоз внутрішньої секреції.

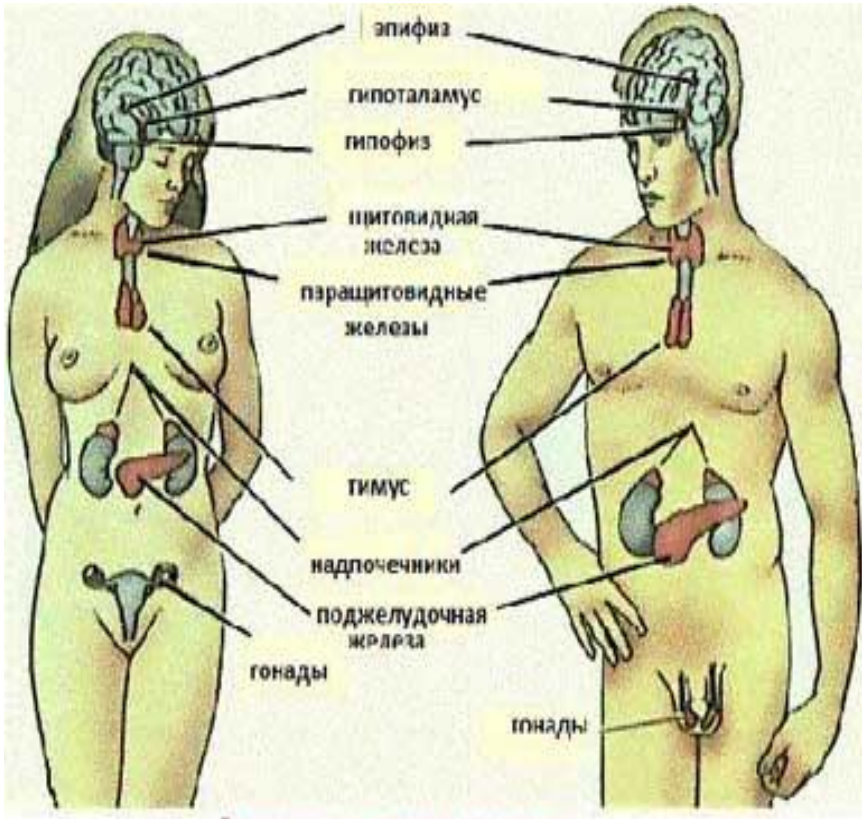
Обладнання. Роздаткові картки гіпоталамо-гіпофізарна система, щитоподібна залоза, надниркові залози, статеві залози, підшлункова залоза, загальний план розташування залоз внутрішньої секреції.

Література

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336 с.
2. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія : Навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська. – Київ, 2016. – 78 с.
3. Цигикало О. В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.

Завдання.

1. Розглянути топографію та будову залоз внутрішньої секреції, використовуючи рис. 24 «Ендокринна система людини».



Эндокринная система человека

Рис. 24

2. На основі роботи з роздатковим матеріалом познайомитися з особливостями будови окремих залоз внутрішньої секреції, записати назви гормонів, які вони виробляють.

3. Дати відповіді на питання:

1) які органи внутрішньої секреції за своєю будовою та положенням пов'язані з роботою головного мозку?

2) з яких долей складається гіпофіз?

3) яку будову має щитоподібна залоза?

4) яка залоза виділяє гормон інсулін?

5) яку будову мають наднирки?

6) як виявляється внутрішньо-секреторна функція яєчка та яєчників?

7) що таке гіпоталамо-гіпофізарна система?

4. Зробити висновок про проведену роботу.

Практична робота № 1

Тема. Оцінка біологічного і рухового віку дитини.

Мета. Оволодіння методикою тестування фізичного розвитку й ознайомлення з методиками вивчення біологічного віку, визначення біологічного віку дитини за критеріями біологічного розвитку.

Обладнання. Таблиця показників фізичного розвитку дітей шестирічного віку, таблиця критеріїв біологічного розвитку (за О. П. Стромською і В. М. Кардашенко), відеоматеріали з цієї теми, діапозитиви (кодопозитиви).

Література

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336 с.
2. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія : Навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська. – Київ, 2016. – 78 с.
3. Цигикало О. В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.

Завдання.

1. Провести вимірювання ваги, зросту й обводу грудної клітки дітей шестирічного віку (завдання проводиться завчасно до виконання роботи).
-
-
-

2. На основі роботи з таблицею 1 зробити порівняння ваги, зросту, обводу грудної клітки з середніми даними (X) для відповідного віку.
-
-
-

3. Відповідно до таблиці критеріїв біологічного розвитку провести обстеження: визначити відповідність календарному вікові дитини показників біологічного розвитку, характерні певній віковостатевій групі дітей, які проживають у цій же місцевості.

4. Відомості про стан здоров'я і фізичний розвиток учня занести в індивідуальну медичну картку (завдання виконується під час практики в загальноосвітніх навчальних закладах I ступеня).

5. Зробити висновок про проведену роботу.

Практична робота № 2

Тема. Оволодіння технікою антропометрії.

Мета. Оволодіння навичками техніки антропометрії та оцінки фізичного розвитку дитини.

Обладнання. Карта антропометричного обстеження.

Література

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336 с.
2. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія : Навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська. – Київ, 2016. – 78 с.
3. Цигикало О. В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.

Теоретична частина

Антропометрія (від грец. *антропо* – людина, *метрио* – вимірюю) – це метод вивчення людини, заснований на вимірах морфологічних і функціональних ознак його тіла.

Антропометричні виміри включають: соматометричні виміри (вага, ріст, окружність голови, окружність грудної клітки), соматоскопічні виміри (інтенсивність накопичення жирових клітин, формування постави, накопичення м'язової тканини тощо), фізіометричні виміри (життєва ємність легень, частота роботи серця, тиск тощо).

Останнім часом антропометричні дослідження стали широко використовувати для рішення практично важливих питань під час обстеження фізичного розвитку спортсменів. Для вчителів фізичної культури антропометричні дані мають значний інтерес, бо дають можливість постійно слідкувати за особливостями фізичного розвитку, рекомендувати спортсменам початківцям заняття тим чи іншим видам спорту, а також індивідуально планувати навантаження. Під час проведення антропометричних досліджень необхідно

дотримуватись певних вимог, які забезпечують не тільки точність результатів, а й можливість їх порівняння.

1. Дослідження необхідно проводити в один і той же час доби – бажано в першу половину дня (так як до кінця дня повздовжні розміри тіла можуть зменшуватися), це важливо при повторних дослідженнях.

2. Ділянка тіла, на яких проводяться виміри повинні бути повністю оголені. Досліджуваний стоїть на жорсткій рівній площині босоніж або в тонких шкарпетках (панчохах), тому температура в приміщенні, де проводиться дослідження, повинна бути не нижче 18-20 градусів.

3. Необхідно забезпечити на весь період дослідження сталість пози досліджуваного: стоячи, тулуб виправлено, руки вільно опущені, коліна виправлені, п'ятки зближені, носки трішки розведені в сторони, живіт дещо підтягнуто, голова у положенні очнувшої горизонталі (німецька горизонталь), коли нижній край правої глазниці і козилкова точка вуха знаходяться на одному рівні. За винятком вимірювання дітей у віці до 3-х років – воно проводиться в положенні лежачі на горизонтальній площині: столі, дошці тощо.

4. Дослідження не повинно бути довгочасним по тривалості.

5. Необхідно дотримуватись точності вимірювання. Межі допустимих різниць для більшості розмірів не повинно перевищувати 2-3 мм, під час дворазових та триразових вимірювань (для довжини тіла допустимо різниця між двома вимірами в 4 мм). У протокол дослідження заноситься середня величина з найбільш близьких результатів вимірювань.

6. До початку проведення досліджень повинні бути розроблені програми вимірювань і форма протокольних записів, куди вносяться результати обстеження.

7. Дослідження необхідно проводити стандартним вивіреном інструментарієм.

Для забезпечення точності вимірювань використовують так звані **антрометричні точки**, які повинні

бути строго локалізовані. Цій меті слугують: кісткові виступи – відростки, бугри, мишчелки та ін.

За звичай використовуються такі антропометричні точки:

Верхівкова – найвища точка тімені під час положення голови в очно-вушній горизонталі.

Верхнегрудинна – найбільш глибока точка яремної вирізки грудини по середній лінії тіла.

Нижньогрудинна точка в ділянці основи мечовидного відростку грудини по середній лінії тіла.

Акроміальна (плечова) – найбільш виступаюча назовні точка на нижньому краї акроміального відростку лопатки при вільно опущених руках.

Променева – найверхня точка головки променевої кістки з зовнішньої сторони передпліччя, в ділянці щілини, плечепроменевого суглобу (в ямці красоти).

Шиловидна радіальна – найнижня точка на шилоподібному відростку променевої кістки.

Пальцева (III) – найнижня точка на м'якоті дистальної фаланги 3-го пальця.

Передня підвздошно-остиста – найбільш виступаюча в перед точка на передньоверхній підвздошній ості.

Лобкова – найвища верхня точка лобкового з'єднання по середній лінії тіла.

Підвздошно-гребнева – найбільш виступаюча назовні точка в ділянці підвздошного гребня.

Верхньо-стегнова (внутрішня) – найверхня точка внутрішнього краю проксимального епіфізу великостегнової кістки (орієнтиром слугує щилина колінного суглоба з медіального боку від зв'язки надколінника).

Нижньо-гомілкова (внутрішня) – найнижня точка внутрішньої гомілки.

П'яткова – найбільш виступаюча назад точка п'ятки.

Кінцева – найбільш виступаюча вперед точка стопи (на м'якоті дистальної фаланги 1-го, 2-го або іноді 3-го пальця стопи).

Визначення повздовжніх розмірів тіла

Повздовжні розміри тіла людини визначають як проєкційну відстань між антропометричними точками, орієнтованими у вертикальній площині. Під час визначення повздовжніх розмірів тіла використовують антропометр або штанговий циркуль.

Довжина тіла (зріст) – висота верхівкової точки досліджуваного над площею опори.

Довжина тулуба – різниця між висотами над полом та верхнегрудинної і лобкової точок (проєкційна відстань між цими точками).

Довжина корпуса – довжина тіла за винятком довжини нижніх кінцівок.

Довжина верхньої кінцівки – різниця між висотами над полом плечової і пальцевої точок (проєкційна відстань між акромеальною та пальцевою точками).

Довжина плеча – різниця між висотами над полом плечової та променевої точок (проєкційна відстань між акромеальною та променевою точками).

Довжина передпліччя – різниця між висотами над полом променевої і шиловидною точок (проєкційна відстань між променевою і шиловидною точками).

Довжина кістки – різниця між висотами над полом шиловидної та пальцевої точки (проєкційна відстань між шиловидною та пальцевою точками).

Довжина нижньої кінцівки – напівсума висот над полом передньої підвздожно остистої та лобкової точок.

Довжина стегна – довжина нижньої кінцівки за винятком висоти над полом верхньо-стегнової точки.

Довжина гомілки – різниця між висотами над полом, верхньо-гомілкової та нижньо-гомілкової точок. Проєкційна відстань між верхньою і нижньою гомілковими точками.

Довжина стопи – відстань між п'ятковою і кінцевою точками.

Визначення поперечних розмірів тіла (діаметрів)

Поперечний розмір тіла визначають товстотним, штанговим або слизьким циркулем як проєкційну відстань між антропометричними точками у фронтальній або сагітальній площині.

Акроміальний діаметр (ширина плеч) – відстань між правою та лівою акроміальними точками (під час вимірів плечі не повинні бути сильно припідняті чи опущені).

Тазогребневий діаметр (ширина таза) – відстань між правою та лівою підвздожногребневою точками.

Поперечний діаметр грудей – відстань між нижнегрудинною точкою та остистим відростком хребця, що лежить в цій же горизонтальній площині.

Поперечний діаметр дистальної частини плеча – найбільша відстань між зовнішнім та внутрішнім надмищелками плечової кістки.

Поперечний діаметр дистальної частини передпліччя – найбільша відстань між шилоподібними відростками променевої та ліктьової кісток.

Поперечний діаметр дистальної частини стегна – найбільша відстань між внутрішнім та зовнішнім надмищелками стегнової кістки.

Поперечний діаметр дистальної частини гомілки – найбільша відстань між гомілками великогомілкової та малогомілкової кісток.

Визначення обхвату розмірів тіла

Обхват розміру тіла людини, або периметри, вимірюють міліметровою лінійкою. Під час вимірів необхідно слідкувати за тим, щоб смужка лежала в горизонтальній площині і нульове ділення знаходилося зпереду. Стояти треба обличчям до досліджуваного і відраховувати ділення смужки, що знаходяться напроти нульового. Щоб смужка щільно прилягала до вимірюваної ділянки тіла, не здавлювала м'які

тканини, не зміщувала шкіру, рекомендується попередньо дещо натягнути смужку, а потім трішки відпустити її.

Обхват грудей в спокійному стані вимірюється міліметровою смужкою, яка накладається так, що ззаду вона проходить під нижнім кутом лопаток, збоку – між тулубом і руками, спереду закриває нижні сегменти білясоскових кружечків (у жінок верхній край грудної залози). При цьому вимірі досліджуваного необхідно відволікати розмовами.

Обхват грудей під час вдиху вимірюється так само, але під час максимального вдиху. Під час цього досліджуваній не повинен піднімати плечі.

Обхват грудей при видиху вимірюється також, але не під час максимального видиху. Різниця в показниках між обхватом грудей при максимальному вдиху і обхватом грудей при максимальному видиху дає величину *екскурсії грудної клітини*.

Обхват плеча (у спокійному стані) вимірюється в горизонтальній площині у місці найбільшого розвитку двухголового м'язу плеча при вільно опущеній руці.

Обхват плеча (в напруженому стані) вимірюється так само, але при скороченні м'язів передньої поверхні плеча. Різниця між обхватом плеча в спокійному стані та обхватом плеча в напруженому стані характеризує *екскурсію м'язів плеча*.

Обхват передпліччя вимірюється в горизонтальній площині у місці найбільшого розвитку м'язів передпліччя при вільно опущеній руці.

Обхват стегна вимірюється аналогічним способом. Смужка накладається під сідничною складкою і замикається на зовнішній поверхні стегна.

Обхват гомілки вимірюється так само, смужка накладається горизонтально у місці найбільших розвиненої трьохголової м'язи гомілки.

Визначення товщини шкірно-жирових складок.

Для виміру застосовують спеціальний прилад, який називають каліпером або штангенциркулем. Особливу увагу

слід звернути на його тарировку (силу надавлювання). Надавлювання ніжками каліпера не повинне перевищувати 10 г. на 1 мм квадратний поверхні шкіри. Площа шкіри, яку охоплюють пальці, не повинна бути менше 20-40 мм². Виміри проводяться у строго встановлених місцях. Зазвичай визначають товщину 8 повздовжніх шкірно-жирових складок:

1. У ділянці спини – під нижнім кутом лопатки.
2. У ділянці грудей – під піхвовому краю великого грудного м'язу.
3. У ділянці живота – праворуч, поблизу пупка.
4. На передній поверхні плеча – над двухголовим м'язом (приблизно на середині плеча).
5. На задній поверхні плеча – над трьохголовим м'язом плеча (приблизно на середині плеча).
6. На внутрішній поверхні кисті – на середині третьої п'ясткової кістки.
7. На передній поверхні стегна – над прямою м'язом стегна, дещо нижче піхвової зв'язки.
8. На задній поверхні гомілки – у ділянці зовнішньої головки гомілкового м'язу.

Завдання.

1. Використовуючи теоретичний та ілюстративний матеріал визначити антропометричні точки для встановлення повздовжніх розмірів тіла, їх розташування, провести пальпацію (сусіда по парті).
-
-
-

2. Використовуючи теоретичний та ілюстративний матеріал визначити антропометричні точки для встановлення поперечних розмірів тіла, їх розташування, провести пальпацію (сусіда по парті).
-
-
-

3. Використовуючи теоретичний та ілюстративний матеріал визначити антропометричні точки для встановлення обхвату розмірів тіла, їх розташування, провести пальпацію (сусіда по парті).

4. Дані занести в картку антропометричного дослідження.

5. Зробити висновок про проведену роботу.

Практична робота № 3

Тема. Визначення гармонійності будови тіла. Візуальна оцінка соматичного типу.

Мета. Оволодіння навичками визначення гармонійності будови тіла дітей молодшого шкільного віку методом антропометричних стандартів і антропометричного профілю.

Обладнання. Ваги, сантиметрова смужка, ростомір.

Література

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов. – К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2009. – 336 с.
2. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія : Навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська. – Київ, 2016. – 78 с.
3. Цигикало О. В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.

Теоретична частина

Для оцінки фізичного розвитку поряд з комплексним медичним оглядом використовуються стандарти тієї групи населення, до якої належить обстежуваний. Стандарти – це середні величини статистичної обробки великої кількості антропометричних показників (соматометричних, соматоскопічних і фізіометричних) однорідних груп населення. При цьому беруться до уваги стандарти за ростовими групами, ураховуючи, що низки ознак (маса тіла, обвід грудної клітки, спірометрія та інші) залежать від довжини тіла.

На основі даних ростових стандартів складають *антропометричний профіль* індивідуальної оцінки фізичного розвитку. Такий профіль дає наочне уявлення про динаміку фізичного розвитку досліджуваного.

Для оцінки фізичного розвитку дітей та підлітків користуються таблицею *середніх показників фізичного розвитку* (табл. 2). Приклад обчислення: обстежуваний учень віком 10 років

має зріст – 130 см, обвід грудної клітки – 65,3 см., масу тіла – 27,1 кг. Стандартні норми щодо цього віку такі: зріст – 131,4 см., обвід грудної клітки – 63,7 см., маса тіла – 28,1 кг (табл. 4). Різниця показників відповідно становить 1,4 см, 1,6 см, 1 кг (сигма 6,1,3,1,3,4). Відношення різниці до сигми (6) буде: 0,23; 0,52; 0,53.

Відхилення фактичних даних від середніх (відношення різниці до сигми) в межах ± 1 сигма оцінюється як середній розвиток, в межах ± 2 сигми – як вище або нижче середнього, в межах ± 3 сигми – як високий або низький фізичний розвиток. У цьому випадку відхилення показників обстежуваного від середніх знаходиться в межах однієї сигми (із знаком +), отже, фізичний розвиток обстежуваного оцінюється як середній.

Метод кореляції. Цей метод базується на співвідношеннях окремих антропометричних показників, які вираховують математично з допомогою коефіцієнта кореляції. Ним визначають *коефіцієнт регресії (КР)*, який показує, на яку величину змінюється одна ознака при зміні іншої на одну одиницю. За допомогою коефіцієнта регресії можна визначити нормативи маси тіла та обводу грудної клітки при даному зрості.

*Середні показники фізичного розвитку дітей
(Ю.Л.Антипчук і ін., 1984)*

Вік, роки	Хлопчики, юнаки						Дівчатка, дівчата					
	Зріст, см	δ	Обвід грудної клітки	δ	Маса тіла, кг	δ	Зріст, см	δ	Обвід грудної клітки	δ	Маса тіла, кг	δ
8	122,6	5,1	60,0	2,2	23,9	2,7	121,9	5,6	58,4	3,2	23,2	2,9
9	126,6	5,6	62,0	3,1	25,6	3,2	126,1	5,8	60,0	3,2	24,8	3,2
10	131,4	6,1	63,7	3,1	28,1	3,4	130,7	6,2	62,2	3,6	27,5	4,1
11	135,7	6,5	65,5	3,4	30,5	4,3	135,2	6,9	64,1	3,6	30,0	4,5
12	140,0	6,2	67,5	3,7	33,4	4,4	140,9	6,6	66,5	4,5	33,8	5,6
13	144,8	7,9	69,5	4,3	36,4	5,9	146,4	7,8	70,3	5,3	38,5	6,9
14	151,4	8,5	73,1	4,9	41,7	7,3	152,2	6,7	73,7	5,1	43,7	6,6
15	157,5	9,3	76,2	5,6	46,8	8,4	155,1	6,2	76,1	4,3	47,3	6,4
16	163,6	8,1	79,3	5,4	52,9	8,4	157,5	5,3	77,6	4,6	51,2	6,7
17	168,3	7,5	82,8	5,2	58,0	8,2	158,6	5,4	78,9	4,6	53,2	6,4
18	170,5	6,2	87,8	3,8	62,2	4,7	158,8	5,2	81,1	3,9	55,7	5,5

Завдання.

1. Провести тестування фізичного розвитку школярів методом антропометричних стандартів і антропометричного профілю під час практики у загальноосвітніх навчальних закладах.

Рекомендується для дослідження взяти по дві особи чоловічої та жіночої статі.

2. Розрахувати коефіцієнт пропорційності за формулою $KП = ((ДТст - ДТсд) : ДТсд) \cdot 100 \%$, де: ДТст. – довжина тіла стоячи (см); ДТсд. – довжина тіла сидячи (см).

3. На основі досліджень визначити фізичний розвиток досліджуваних школярів за методом антропометричних стандартів та антропометричного профілю.

4. Зробити висновок про проведену роботу

Післямова

Використання робочого зошита для лабораторних і практичних занять з дисципліни «Анатомія людини з основами спортивної морфології» зі спеціальності «Фізичне виховання» дає можливість студентам узагальнити, систематизувати та перевірити свої набуті знання з цього предмета.

Методичні вказівки робочого зошита полегшують діяльність студентів під час виконання лабораторних і практичних занять, дають можливість оволодіти міцними знаннями щодо особливостей будови організму людини та навичками визначення і розташування складових організму, конкретизують і спрямовують їх діяльність на заняття, що забезпечить підготовку до формування у школярів навичок здорового способу життя та необхідності піклування про здоров'я.

Використання методичних вказівок робочого зошита викладачами у навчальному процесі забезпечить підвищення рівня навчального процесу, активізацію розумової діяльності студентів при виконанні лабораторно-практичних робіт, що забезпечить якісну підготовку майбутніх учителів фізичного виховання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури: Навчальний посібник / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов – К. : «Видавничий дім «Професіонал», Центр учбової літератури, 2009 р.
2. Александровіч Р. Малий атлас з анатомії людини : Навчальний посібник для ВНЗ / Р. Александровіч – К. : ВСВ «Медицина», 2011. – с. 135.
3. Коцан І.Я. Анатомія людини: матеріали до самостійної роботи для студентів інституту фізичної культури та здоров'я : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. III – IV рівнів акредитації / І. Я. Коцан, В. О. Гринчук, В. Х. Велемець, Л. О. Шварц. – Луцьк : Волин. нац. ун–т ім. Лесі Українки, 2011. – 264 с.
4. Головацький А. С. Анатомія людини. У трьох томах. Том перший / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін, Я. І. Федонюк. – Вінниця : Нова книга, 2006. – 368 с.
5. Головацький А. С. Анатомія людини. У трьох томах. Том другий / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін, А. Р. Парахін. – Вінниця : Нова книга, 2007. – 456 с.
6. Головацький А. С. Анатомія людини. У трьох томах. Том третій / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін, А. Р. Парахін. – Вінниця : Нова книга, 2009. – 376 с.
7. Головацький А.С. Анатомія людини. У трьох томах: підручник. Том перший / А.С. Головацький, В.Г. Черкасов, М.Р. Сапін та ін.. – Вінниця: Нова Книга, 2010. – 368 с.
8. Гренчук В. О. Опорно–руховий апарат людини : Навч. посіб. / В. О. Гренчук, В. Х. Велемець, В. С. Пикалюк та ін. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волинський національний університет ім. Лесі України, 2003. – С. 197–246.
9. Дорохов Р. Н. Спортивная морфология / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. – М. : СпортАкадемПресс, 2002. – 260 с.
10. Маруненко І. М. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни / І. М. Маруненко, С. О. Неведомська, В. І. Бобрицька. – К. : Професіонал, 2004. – 479 с.

11. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии) : Учебн. для ин-тов физ.культуры / под ред. Б. А. Никитюка, А. А. Гладышевой, Ф. В. Судзиловского. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 544 с.
12. Коляденко Г. І. Анатомія людини / Г. І. Коляденко. – К. : Либідь, 2001. – С. 139–148.
13. Коцан І. Я. Анатомія людини: підручник для студентів вищ. навч. закл. / І. Я. Коцан, В. О. Гринчук, В. Х. Велемєць та ін. – Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2010. – 902 с.
14. Леонтьева И. Н. Анатомія і фізіологія дитячого організму / И. Н. Леонтьева, К. В. Маринова, С. Г. Каплун. – К. : ВД «Професіонал», 2004. – 479 с.
15. Леонтьева И. Н. Анатомия и физиология детского организма (внутренние органы) / И. Н. Леонтьева, К. В. Маринова. – М. : Просвещение, 1976 г. – 239 с.
16. Лысов П. К. Анатомия (с основами спортивной морфологии) : учебник в 2-х томах. Т. 1. / П. К. Лысов, Д. Б. Никитюк, М. Р. Сапин // под ред. М. Р. Сапина. – М. : Медицина, 2003. – 344 с.
17. Легендарний видеоатлас доктора Роберта Аккланда по анатомии человека [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.jstcomed.su-/youtube.com/> – 30.05.2016.
18. Липченко В. Я. Атлас нормальной анатомии человека : учеб. пособие / В. Я. Липченко, Р. П. Самусев. – М. : Медицина, 1989. – 320 с.
19. Неведомська Є. О. Анатомія людини і спортивна морфологія: навчально-методичний посібник / Є. О. Неведомська – Київ, 2016. – 78 с.
20. Привес М. Г. Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лисенко, В. И. Бушкович. – Санкт-Петербург : Гиппократ, 2001. – 704 с.

21. Самусев Р. П. Атлас анатомии человека / Р. П. Самусев, В. Я. Липченко. –М. : издат. Оникс, Мир и образование, 2012. – 800 с.
22. Смольяникова Н. В. Анатомия и физиология: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. 2013. – 576 с.
23. Соединение костей верхней конечности. Яндекс. Видео. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.yandex.ua> – 07.09. 2016.
24. Хрипкова А. Г. Возрастная физиология и школьная гигиена / А. Г. Хрипкова, И. В. Антропова. – М. : Просвещение, 1990. – 319 с.
25. Цигикало О.В. Анатомія людини: Навчальний посібник / О. В. Цигикало. – Чернівці, 2011. – 253 с.