

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет

В. П. МАРЦИНОВСЬКИЙ

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник для студентів
вищих навчальних закладів*

Рівне – 2001

УДК 611 (075.8)

М 29

ББК 28.86 я 73

Марциновський В.П. Анатомія людини (лабораторний практикум): Навчальний посібник. – Рівне: РДГУ, 2001. – 180 с.

Навчальний посібник призначений для студентів природничих факультетів університетів і педінститутів, містить дані з цитології, гістології, остеології, міології, анатомії внутрішніх органів, нервової системи та аналізаторів.

Рецензенти:

доктор вет.наук, професор кафедри анатомії
і фізіології РДГУ

Меремінський Артур Йосипович;

доктор біологічних наук, професор,
проректор з навчальної роботи РЕГІ

Завадський Микола Іванович.

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний
посібник для студентів вищих навчальних закладів
(лист №14/18.2-1111 від 13.07.2001 р.)

Навчальний посібник обговорений і рекомендований до друку
кафедрою анатомії і фізіології Рівненського державного гуманітарного
університету (протокол №1 від 01.09. 1999 р.)

Друкується за рішенням навчально–методичної ради
Рівненського державного гуманітарного університету
(протокол № 3 від 25.10. 1999 р.).

Відповідальний за випуск:

проректор з наукової роботи РДГУ
професор **Сяський А.О.**

ISBN 5–7763–2673–7

Nosce te ipsum
"Пізнай самого себе"
Сократ

"Анатомія людини" є навчальним посібником для проведення лабораторних і практичних занять із студентами університету, які вивчають цей предмет.

Завдання посібника: допомогти студентам краще оволодіти складним анатомічним матеріалом і основною латинською термінологією на лабораторних заняттях, закріпити знання, набуті під час лекцій та індивідуальних занять.

За своїм змістом посібник складений відповідно до діючої програми курсу "Анатомія людини" для біологічних відділень університетів. Крім того, посібник може бути використаний студентами з додатковою спеціальністю "Фізичне виховання".

Навчальний посібник "Анатомія людини" має педагогічну спрямованість, яка сприяє практичному і теоретичному оволодінню навичками для майбутньої роботи вчителя біології і фізкультури, правильної профорієнтації і зміцнення здоров'я підростаючого покоління, вести науковий підхід до тих, хто займається фізичною культурою і спортом.

Матеріал у посібнику подається за певним системним принципом.

Навчальний посібник "Анатомія людини" доповнить список літератури українською мовою, якої на сьогоднішній день не вистачає студентам, які вивчають цей курс.

Книга Марциновського В.П. в міру простоти і доступності свого викладу може бути з успіхом використана не тільки студентами біологічних і педагогічних факультетів університетів, але й студентами медичних коледжів, а також абітурієнтами при вступі у вищі навчальні заклади.

Крім того, цей підручник поповнить перелік анатомічної літератури, написаної українською мовою.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Будова тваринної клітини.

Мета роботи: Ознайомитися з будовою мікроскопа і його роботою.

Вивчити будову клітини.

Завдання: З допомогою мікроскопа, таблиць, мікропрепаратів вивчити будову клітини, намалювати в альбом загальну будову тваринної клітини.

Матеріали й обладнання: мікроскопи, таблиці, мікропрепарати, атласи, електронні мікрофільми.

Теоретична частина

Мікроскоп складається із трьох частин: оптичної, освітлювальної і механічної. Оптична частина складається з двох лінз, тубуса, в якому знаходиться окуляр і револьвер з об'єктивами. До освітлювальної системи входять дзеркало, конденсор з діафрагмою та відкидна оправа світлофільтра. Механічна система складається з підставки, колонки штатива, головки колонки штатива, похилого тубуса з напівсферою у нижній частині, револьвера з об'єктивами, столика, клем, гвинтів руху столика, макрометричного гвинта, мікрометричного гвинта, гвинта конденсора. При дослідженнях використовують окуляри 7x, 10x, 15x, а також об'єктиви 8x (мале збільшення), 40x (велике збільшення) та 90x (імерсійний).

Перед роботою необхідно протерти оптичну систему серветкою. Встановлюють максимальне освітлення поля зору. Для цього необхідно проти отвору предметного столика поставити об'єктив малого збільшення і макрометричним гвинтом наблизити його до предметного столика на віддалі 1 см. Дивлячись в окуляр, дзеркалом навести світло так, щоб поле зору мікроскопа було рівномірно освітлене. Препарат кладуть на предметний столик так, щоб об'єкт дослідження розміщувався в центрі отвору предметного столика. Наближають об'єктив до препарату за допомогою макрометричного гвинта на віддалі 4–5 мм, дивлячись в окуляр і обертаючи макрометричний гвинт до себе, піднімають повільно об'єктив доти, поки препарат не буде у фокусі.

К л і т и н а /*cellulae*/ – структурна і функціональна одиниця живого, здійснює передачу генетичної інформації шляхом самовідновлення. Тваринна клітина складається з мембрани, цитоплазми і ядра.

Клітинна оболонка /*cytolemma*/ – /плазмолема, плазматична мембрана/ – напівпрониклива біологічна мембрана, яка здійснює транспорт речовин всередину і назовні клітини. Мембрана складається з трьох шарів: зовнішнього і внутрішнього білкового і середнього – ліпідного /основний ліпід – фосфоліпід/. Характерна особливість оболонки – вибіркова проникливість.

Цитоплазма /*cytoplasma*/ – напіврідка, желеподібна, дрібнозерниста рідина, яка умовно ділиться на три шари: гіалоплазму /*hyaloplasma*/,

екзоплазму /*exoplasma*/ та ендоплазму /*endoplasma*/.

Гіалоплазма – основна речовина цитоплазми клітини, безструктурна. До її складу входять білки, жири, вуглеводи, вода та органічні і неорганічні речовини.

Екзоплазма – внутрішній шар цитоплазми, розміщений в основному навколо клітинного ядра.

В цитоплазмі розміщені загальні та специфічні органели і численні цитоплазматичні включення.

Ядро /лат. *nucleus*, грец. *karyon*/ – найважливіша структура клітини, в ньому міститься основна маса дезоксирибонуклеїнової кислоти /ДНК/ – носія генетичної інформації. Ядро має круглу або овальну форму. Зверху ядро вкрите оболонкою – каріолемою /каріотека/, яка має дві мембрани /зовнішня і внутрішня/, між якими є періонуклеарний простір. Ядро вповнене нуклеоплазмою /каріоплазма/, в якій міститься хроматин, а також одне чи два ядерця.

Ендоплазматична сітка /*reticulum endoplasmaticum*/ складається з системи каналців, пухирців і цистерн, побудованих з цитоплазматичних мембран. Ендоплазматична сітка буває гранулярною та гладенькою /агранулярна/. На мембранах гранулярної сітки знаходяться численні рибосоми, які беруть участь у синтезі білка. Гладенька ендоплазматична сітка позбавлена рибосом, за її участю відбувається синтез жирів та вуглеводів.

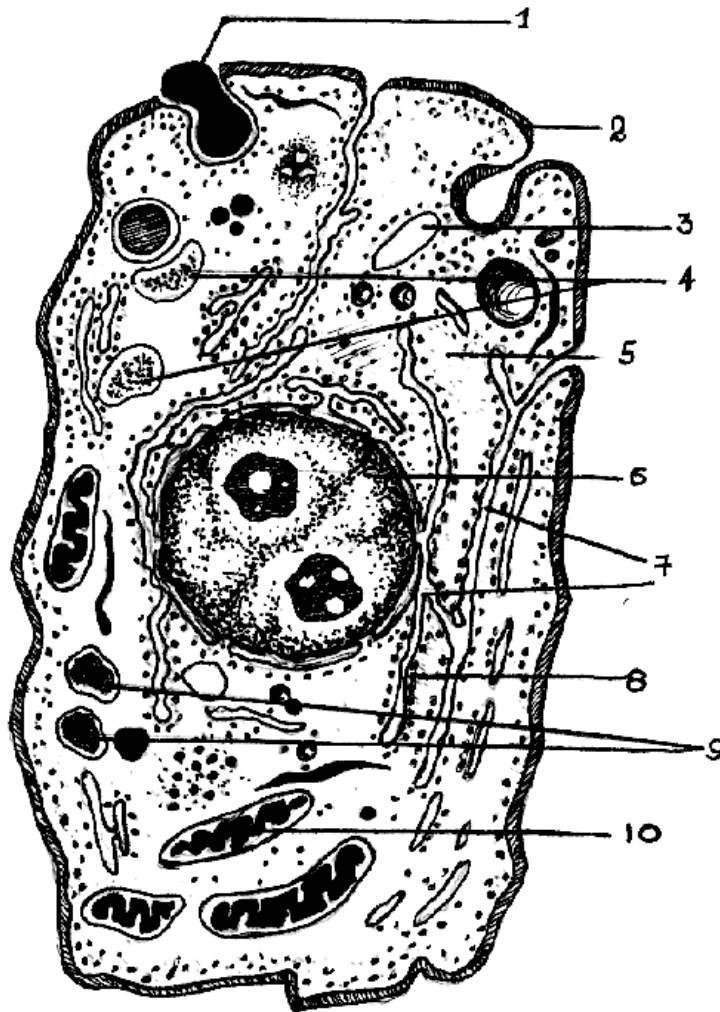
Рибосоми – сферичні частинки, які містять у своєму складі білок і рибосомну РНК. Крім рибосом, які прикріплені до мембран ендоплазматичної сітки, у цитоплазмі є вільні рибосоми та системи рибосом /полірибосоми, або полісоми/. У рибосомах відбувається синтез клітинних білків.

Лізосоми вкриті мембраною пухирців діаметром 0,4 мкм, містять гідролітичні ферменти, які здійснюють внутріклітинне перетравлення білків, нуклеїнових кислот і ліпідів.

Розрізняють первинні, вторинні лізосоми і залишкові тільця. Первинні містять кислі гідролази, з якими пов'язані процеси травлення та захисні реакції. Залишкові тільця або неперетравлені часточки залишаються в клітині довгий час. Лізосоми найбільш розвинені у вогнищах запалення.

Мітохондрії /*mitochondrium*/ мають форму ниток, зерен або паличок. Мають зовнішню і внутрішню мітохондріальні мембрани, між якими є проміжок, заповнений рідким вмістом. Зовнішня мембрана гладенька, а внутрішня має численні виступи, що називаються кристи. Внутрішня речовина мітохондрії називається матриксом. Мітохондрії у клітинах розміщені безладно, але можуть розміщуватися у тих ділянках, де більш інтенсивно здійснюються окислювально-відновні реакції. Ці органели мають велике значення в енергетичному обміні клітини. В них відбуваються процеси синтезу та накопичення аденозинтрифосфорної кислоти /АТФ/.

Будова тваринної клітини



1. Стадія фагоцитозу.
2. Оболонка клітини.
3. Пухирці із захопленою клітинною рідиною.
4. Лізосома.
5. Гіалоплазма.
6. Ядро.
7. Цитоплазматична сітка.
8. Рибосоми на цитоплазматичних канальцях.
9. Секреторні клітини.
10. Мітохондрія.

Апарат, або комплекс Гольджі /*complexus golgiensis*/, має вигляд складних сітчастих структур, які розміщені навколо ядра або цитоцентру. Апарат Гольджі синтезує полісахариди, які вступають у зв'язок з білками і беруть участь у процесі секреції клітини і виведення секретів за межі клітини. Тут проходить постійне накопичення продуктів біосинтезу.

Цитоцентр розміщений біля ядра і складається з центріолі /*centriolum* / та диплосоми /*diplosoma*/ . Має форму циліндричного тіла, яке побудоване з дев'яти груп мікротрубочок, по три мікротрубочки в кожній. Клітинний центр бере участь у русі клітини і її поділі. Коли клітина починає ділитися, центріолі подвоюються і відходять до протилежних полюсів клітини.

Виконання роботи

З допомогою мікроскопа і мікропрепаратів, таблиць, атласів вивчити будову тваринної клітини, замалювати в альбомі і зробити висновки до кожного органоїду клітини про їх функції.

Контрольні питання

1. Які частини клітини можна вивчити з допомогою світлового, а які – електронного мікроскопа?
2. Як побудована мембрана тваринної клітини і які її властивості?
3. Які органели входять до складу системи цитоплазми?
4. Яка будова цитоплазми?
5. Яка будова і функції ендоплазматичної сітки?
6. Яка будова мітохондрій?
7. Яка будова апарату Гольджі? Його функція?
8. Яку роль виконують рибосоми?
9. Яка будова і функції ядра?
10. Що таке ядерний сік і яка його функція?
11. Які види лізосом ви знаєте, яка їх функція?

Завдання до наступного заняття:

Тема: **Основні групи тканин.**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Основні групи тваринних тканин.

Мета роботи: Вивчити основні групи тканин людського організму.

Завдання: з допомогою мікроскопа, таблиць, мікропрепаратів вивчити будову тканин і замалювати в альбом.

Матеріали й обладнання: мікроскопи, таблиці, атласи, мікропрепарати, альбоми, олівці.

Теоретична частина

Т к а н и н а – система клітин і неклітинних структур, об'єднаних загальною функцією, будовою і походженням, яка становить морфологічну основу забезпечення життєдіяльності організму.

Класифікацію тканин запропонував Лейдїг у 1857 р. Є чотири типи тканин:

- епітеліальна /*textus epithelialis*/;
- сполучна /*textus connectivus*/;
- м'язова /*textus muscularis*/;
- нервова /*textus nervosus*/.

Епітеліальна тканина покриває поверхню тіла, вистилає порожнини тіла і внутрішніх органів, відокремлює організм від зовнішнього середовища, виконує захисну і покривну функцію, а також утворює більшість залоз. Через епітелій відбуваються обмінні процеси – всмоктування або виділення різних речовин. Епітелій складається із епітеліальних клітин, які виконують різні функції. Епітелій не має кровоносних судин, його живлення проходить за рахунок дифузії речовин з тканин, які лежать нижче. Розрізняють два види епітелію: одношаровий, багатшаровий.

За формою клітин епітелій поділяється на: простий, лускатий, кубічний, стовпчастий, залозистий, миготливий, мезодермальний.

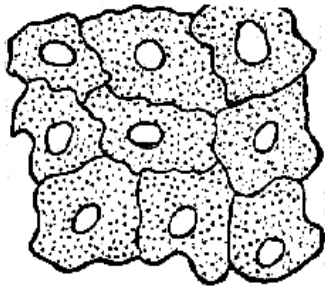
Одношаровий епітелій

Серозні оболонки /очеревина, плевра/ вистелені простим одношаровим лускатим епітелієм. Цей епітелій ще називають мезотелієм, а клітини, з яких він складається, – мезотеліоцитами. До простого лускатого епітелію належить ендотелій, який вистилає кровоносні і лімфатичні судини та капіляри.

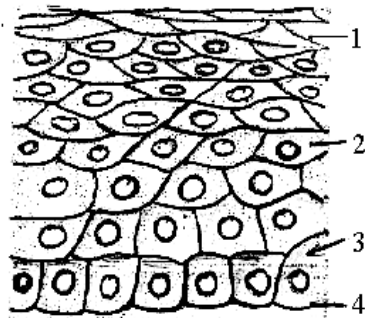
Клітини ендотелію називають ендотеліоцитами, вони подібні до клітин мезотелію.

Простий кубічний епітелій вистилає каналці нирок, вивідні протоки багатьох залоз, а також дрібні бронхи. Клітини цього епітелію кубічної форми майже однакові, мають ядро. Деякі клітини мають мікрворсинки, які сприяють всмоктуванню або виділенню речовин.

Види тканин

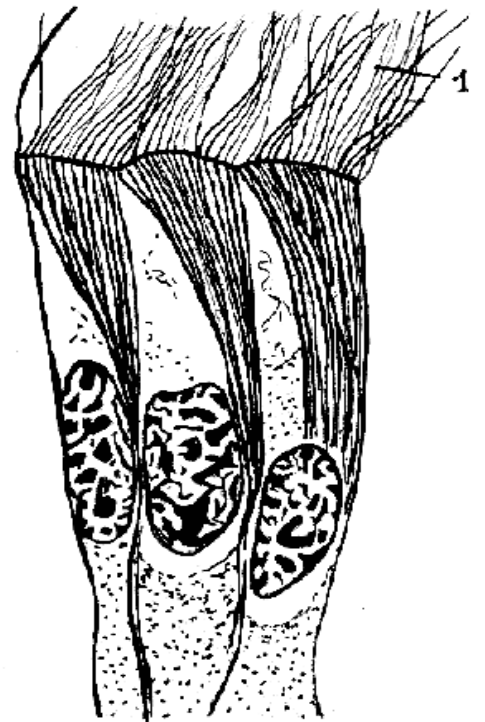


Плоский / лускатий / епітелій



Багатошаровий плоский епітелій

1. Плоскі клітини.
2. Остисті клітини.
3. Камбіальні клітини.
4. Базальна мембрана.



Одношаровий миготливий епітелій

1. Миготливі волоски.

Призматичний епітелій тонкої кишки

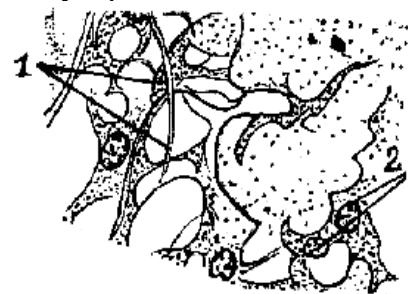


1. Кутикула.
2. Келихоподібна клітина.

Залозистий епітелій



Ретикулярна тканина



1. Ретикулярні волокна.
2. Клітини синтицію.

Простий стовпчастий епітелій вистеляє внутрішню поверхню тонкого і товстого кишечника, жовчного міхура та інших органів. Клітини мають призматичну форму, округлі ядра та дуже добре розвинені мікрроворсинки.

Багатошаровий епітелій

Зроговілий багатошаровий лускатий епітелій вкриває всю шкіру і складається з багатьох шарів клітин /4–5 шарів/. Цитоплазма клітин, які розміщуються у верхньому шарі, просочується особливим білком – елеїдином. Біологічні процеси в клітинах припиняються, і ці клітини перетворюються в відмерлі рогові лусочки.

Незроговілий багатошаровий лускатий епітелій вистеляє ротову порожнину, стравохід, рогівку та поверхню деяких органів. Складається з трьох шарів клітин, нижній лежить на базальній мембрані. За рахунок цього шару відбувається зміна відмираючих клітин інших шарів.

Перехідний епітелій вистеляє початок чоловічого сечівника, сечовий міхур, сечоводи та ниркові миски. Складається епітелій з трьох шарів; клітини поверхневого шару виділяють слиз, який оберігає його від постійної шкідливої дії сечі.

Залозистий епітелій. З нього побудовані залози. Клітини цього епітелію здатні виробляти різні секрети.

Війчастий епітелій – псевдобагатошаровий /багаторядний/, на зовнішній поверхні якого розміщені цитоплазматичні вирости /війки/. Це епітелій трахеї, бронхів, матки, маткових труб.

Мезодермальний епітелій виник з мезодерми /сперматогенний і фолікулярний епітелій/.

Загальні властивості епітеліальної тканини:

1. Наявність незначної кількості міжклітинної речовини.
2. Висока здатність до регенерації.

Сполучна тканина

Сполучна тканина складається з клітин і міжклітинної речовини. За своїм фізичним складом вона може бути рідкою, твердою, волокнистою і аморфною, а від цього залежить її структура і функції. Сполучна тканина утворює опірні системи організму у вигляді кісток скелету, хрящів, сухожилок та зв'язок. До сполучної тканини належать:

- ретикулярна тканина;
- мезенхіма;
- кров та лімфа;
- власне сполучна тканина /щільна і пухка сполучна тканина/;
- хрящова тканина;
- кісткова.

Ретикулярна тканина – найменш диференційована, утворює сполучнотканинний кістяк кісткового мозку, селезінки, лімфатичних вузлів, входить до складу слизових оболонок травного та дихального апаратів.

Складається з ретикулярних волокон та клітин, які за певних умов можуть перетворюватись у мікрофаги.

Мезенхіма за походженням і будовою найбільш примітивна тканина. У ембріонів вона виповнює проміжки між зародковими листками і сформованими органами. У дорослих організмів вона відсутня. Клітини мезенхіми мають багато відростків, якими вони сполучаються між собою в синцитій /сітка/, а в щілинах між клітинами є студениста рідина.

Кров та лімфа виконують трофічну, транспортну і захисну функції. Кров і лімфа мають рідку міжклітинну рідину /плазму/ і різні клітини, які знаходяться у вільному стані.

У крові є без'ядерні клітини – еритроцити, ядерні – лейкоцити /незернисті і зернисті/ і кров'яні пластинки /тромбоцити/.

Пухка волокниста сполучна тканина складається з великої кількості різних за формою і функціями клітин і основної аморфної речовини з різними волокнами. Вона утворює строму паренхіматозних органів, входить до складу підшкірної клітковини, оточує судини та нерви. Основні клітини даної тканини: фібробласти, макрофагоцити, плазмоцити, ендотеліоцити, перицити, а також колагенові та еластичні волокна.

Щільна волокниста сполучна тканина. Характерною особливістю цієї тканини є те, що міжклітинна речовина її складається з колагенових волокон, які щільно прилягають один до одного. В організмі вона виконує ряд функцій: опори, утворює дерму шкіри, сухожилки і зв'язки, щільні фасції, капсули внутрішніх органів, хрящову і кісткову тканини, клапани серця, апоневрози тощо. Щільна волокниста сполучна тканина ділиться на неоформлену та оформлену.

У неоформленій – численні волокна густо переплітаються, між ними міститься невелика кількість клітинних елементів, а в оформленій – волокна розміщені упорядковано, в певному напрямку.

До неоформленої сполучної тканини належить: ретикулярна, яка складається з ретикулярних клітин, з'єднаних між собою відростками і ретикулярними волокнами. Ця тканина утворює кістяк кровотворних органів /кісткового мозку, селезінки, лімфатичних вузлів/, трапляється в слизовій кишечника, нирках і т.д.

Еластична сполучна тканина складається з товстих, і округлих або сплюснених волокон, які часто розгалужуються і утворюють витягнуту сітку, як каркас великих судин, трахеї, бронхів і ін.

Пластинчата волокниста сполучна тканина складається з колагенових волокон, що йдуть в різні напрямки, переплітаються і утворюють пластинки, які щільно прилягають одна до одної. Ця тканина покриває деякі органи, а також утворює оболонку нервових стовбурів – периневрій.

Види тканин

Пухка сполучна тканина



3. Еластичні волокна.
4. Макрофаг.
5. Жирова клітина.
6. Колагеновий пучок.
7. Фібробласт.

Щільна сполучна тканина



1. Колагеновий пучок.
2. Фібробласт.

Жирова клітина

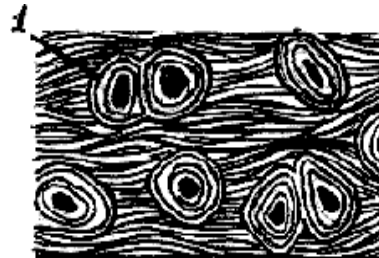
1. Жирова клітина.



Хрящова тканина



- Гіаліновий хрящ
1. Хрящова клітина.
 2. Проміжна речовина.

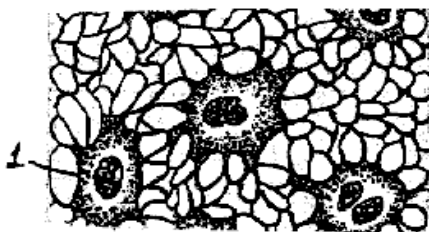


- Волокнистий хрящ
1. Капсула.



- Еластичний хрящ

Клітини кісткової тканини Поперечний розріз кісткової тканини



1. Остеоцит.



1. Остеон.
2. Судинний (гаверсовий) канал.
3. Кісткові пластинки.
4. Вставні пластинки.

Жирова тканина /*textus adiposus*/ – різновид сполучної тканини. Вона складається з кулястих жирових клітин, або ліпоцитів. В цитоплазмі цих клітин міститься велика крапля нейтрального жиру. Між ліпоцитами є колагенові, ретикулярні та еластичні волокна, а також кровоносні капіляри. Функція жирової тканини: обмін речовин, опірна, захисна та ін.

До оформлених сполучних волокнистих тканин належать: хрящова і кісткова.

Хрящова тканина /*textus cartilagineus*/ складається із хрящових клітин хондроцитів та хондроцитів і основної міжклітинної речовини, що знаходиться в гелевому стані, в якому містяться сполучнотканинні волокна. Є три види хрящової тканини:

- гіалінова,
- еластична,
- волокниста.

Гіаліновий хрящ має тверді і пружні колагенові волокна і хондромукопротеїди. Цей хрящ покриває суглобові поверхні кісток, ряд хрящів гортані і реберні хрящі.

Еластичний хрящ у міжклітинній речовині має велику кількість еластичних волокон, які переплітаються. З цього хряща побудовані клиноподібний і рожкоподібний хрящ гортані, голосовий відросток черпакуватого хряща, надгортанник, хрящ вушної раковини.

Волокнистий хрящ містить колагенові та еластичні волокна. Колагенові волокна розміщені між рядами хондроцитів. Цей хрящ трапляється в міжреберних дисках, лобковому симфізі, грудинноключичному суглобі.

Кісткова тканина /*textus osseus*/ бере участь у побудові кісткового скелету, який визначає опірну і захисну роль в організмі людини, в рухах важелів і є депо мінеральних речовин /кальцій, фосфор тощо/. Кісткова тканина має три типи клітин: остеобласти, остецити, остеокласти.

Остеобласти – це росткові клітини кістки. Розрізняють такі форми клітин: кубічні, пірамідальні та кулясті. Всі вони мають відростки.

Остецити – клітини сформованої кістки, мають добре розвинені відростки. Остецити розміщуються в особливій порожнині, а відростки в каналцях, які утворюються міжклітинною речовиною.

Остеокласти – найбільші клітини кістки, багатоядерні, мають відростки різної довжини. Клітини беруть активну участь у руйнуванні обвапнованого хряща та кістки. Особлива їх роль при творенні кісткового мозоля.

Міжклітинна речовина кісткової тканини складається з основної речовини і волокон. Основна речовина містить в собі мінеральні солі, які надають кістці твердості. Волокна за своєю природою колагенові, але називаються осейновими. У зв'язній основній речовині вони утворюють пучки, від розміщення яких розрізняють два види кісткової тканини: грубоволокниста і пластинчаста.

Грубоволокниста /ретикулофіброзна/ характеризується тим, що пучки

осеїнових волокон не мають визначеної спрямованості і розмішені в різні сторони. В середині пучків волокна також розмішені в різні напрямки. Така кісткова тканина формує кістки зародка, а у міру розвитку плода грубоволокниста кісткова тканина замінюється на пластинчасту. В дорослих людей цю тканину можна бачити в місцях кріплення сухожилок до кісток і в ділянці черепа.

Пластинчаста кісткова тканина складається з пластинок, в яких осеїнові волокна розмішені у вигляді паралельно орієнтованих пучків. Ця будова надає кістці особливої стійкості. З пластинчастої кісткової тканини побудована компактна і губчаста речовина кісток дорослих людей.

М'язова тканина /*textus muscularis*/ здійснює функцію руху, має властивість скорочуватися. Існує два різновиди цієї тканини: непосмугована /гладенька/ і посмугована, або скелетна.

Непосмугована /гладенька/ м'язова тканина складається з веретеноподібних клітин – міоцитів від 10 до 20 мкм завдовжки та діаметром до 10 мкм, які містяться в стінках кровоносних і лімфатичних судин та внутрішніх органах. Клітини мають ядро, яке міститься в розширеній частині. У цитоплазмі /саркоплазмі/ міоцита є багато скороувальних органел /ниток/ міофіламентів, які складаються з білка актину і міозину. Клітини прилягають щільно одна до одної, що дає можливість легко передавати нервові імпульси.

Посмугована м'язова тканина утворює скелетні м'язи, входить також у склад язика, глотки, верхнього відділу стравоходу, формує зовнішній сфінктер заднього проходу. Тканина складається з м'язових багатоядерних волокон, які мають форму циліндра з заокругленими або загостреними кінцями. Довжина волокон від декількох міліметрів до 10–13 см, діаметром 12–80 мкм.

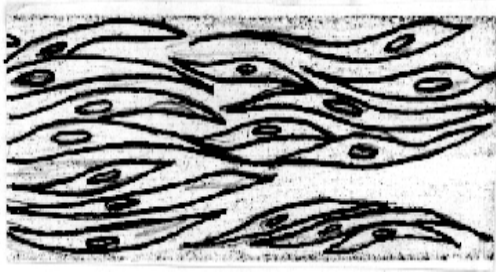
У волокні розрізняють оболонку /сарколему/, саркоплазму, тонкі міофібрили. Міофібрили розмішені пучками, ідуть паралельно до поздовжньої осі. Кожна міофібрила має багато міофіламентів, які являють собою видовженої форми білки актину і міозину. Переломлення світла в різних білках дає посмугованість м'язовому волокну. У саркоплазмі є саркоплазматичний ретикулум /сітка/, в якому синтезується глікоген.

Серцева посмугована м'язова тканина складається з серцевих міоцитів /кардіоміоцитів/ та серцевих провідних міоцитів. В центрі міоцита є одне ядро, а на периферії пучки міофібрил. Міоцити лежать ланцюжком і утворюють м'язове волокно. Границі між міоцитами утворені сарколемою та міжклітинною речовиною. Ці структури лежать поперек, утворюють вставні диски, які ділять м'язові волокна на окремі сегменти – симпласти, що сприяє незалежності кожного кардіоміоциту. Ця особливість і дає змогу серцевій тканині безперервно скорочуватися протягом усього життя.

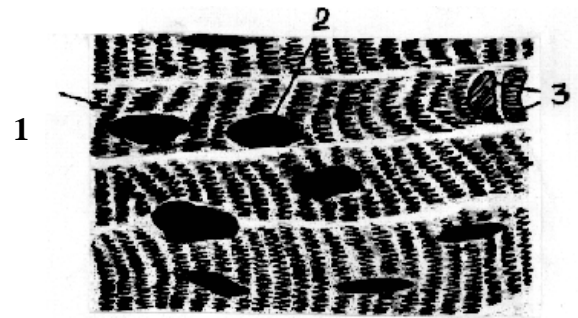
Нервова тканина /*textus nervosus*/ найбільш спеціалізована тканина в організмі людини. Вона має здатність сприймати подразники,

Види тканин

М'язова тканина



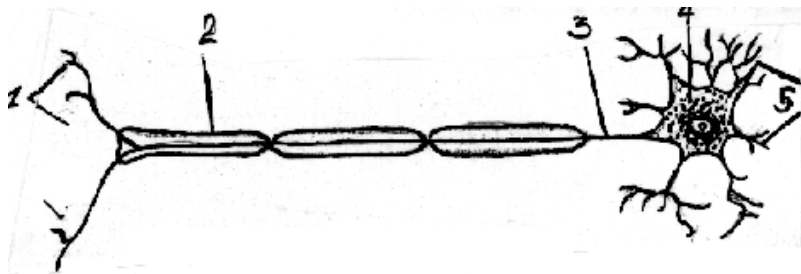
Гладка м'язова тканина



Попережнопосмугована м'язова тканина

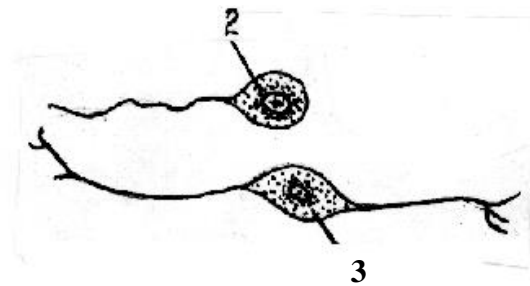
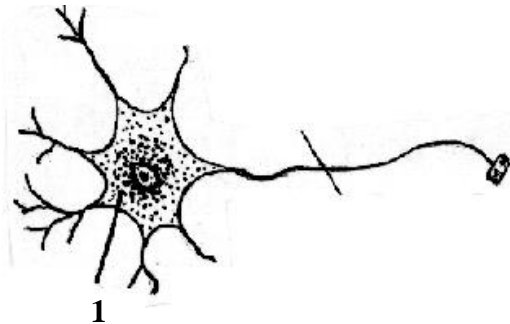
1. М'язове волокно. 2. Ядро.
3. Міофібрили.

Схема нервової клітини (нейрона)

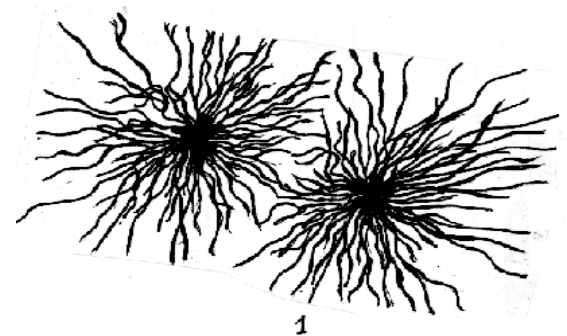


1. Рецептор. 2. Нервне волокно.
2. Аксон. 4. Тіло клітини з ядром.
5. Дендрити.

Форми нервових клітин



1. Мультіполярна нервова клітина.
2. Уніполярна нервова клітина.
3. Біполярна нервова клітина.



1. Клітини невроглії.

перетворювати їх на збудження і передавати у нервові центри. Нервова тканина складається із нервових клітин – нейронів (нейроцитів) і клітин нейроглії.

Нейроглія виконує в нервовій тканині опірну, трофічну, секреторну і захисну функцію. Із нервової тканини побудована нервова система. Нервова клітина /нейрон/ – основна структурна і функціональна одиниця нервової тканини. Складається з тіла /*soma*/ й одного чи кількох відростків. Залежно від їх кількості клітини діляться на: уніполярні /один/, біполярні /два/, мультиполярні /багато відростків/. /Більш детальне вивчення в розділі "Будова нервової системи"/.

Виконання роботи

З допомогою мікроскопа розглядаємо мікропрепарати різних видів тканин, використовуємо таблиці і атласи, вивчаємо клітини, з яких побудовані ці тканини, замальовуємо в альбом і робимо висновки.

Контрольні запитання

1. Де трапляються такі види епітелію: лускатий, залозистий, війчастий?
2. Які види тканин ви знаєте?
3. На які групи ділиться епітеліальна тканина?
4. Які види сполучної тканини вам відомі?
5. Що таке пухка сполучна тканина?
6. Що ви знаєте про щільну сполучну тканину?
7. Будова і властивість хрящової тканини.
8. Як побудована кісткова тканина, її клітини і види?
9. Яка цитологічна будова м'язової тканини /непосмугованої і посмугованої/?
10. Як побудований серцевий м'яз?
11. Яка будова нервової тканини?
12. Що таке уніполярні, біполярні і мультиполярні нейрони /нейроцити/?
13. Анатомічна будова нервової клітини – нейрона.

Завдання до наступного заняття

Тема: Будова кістки як органа.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Будова кістки як органа.

Мета роботи: Вивчити зовнішню і внутрішню будову кістки, ознайомитися з різними видами кісток.

Завдання: Вивчити анатомічну будову кістки.

Матеріали й обладнання: розібраний скелет людини, натуральні кістки людини, таблиці, розпил трубчастої кістки, шліфи кісток, лупа, атласи, альбоми.

Теоретична частина

К і с т к а /os/ розвивається з середнього зародкового листка – мезодерми. Це пасивний орган опорного апарату, виконує функцію руху і захисту.

Будову кістки вивчають на трубчастих кістках: плечовій або стегновій. Трубчаста кістка має тіло /*diafis*/ і два кінці /*epifisis*/, які покриті гіаліновим хрящем. Між діафізом і епіфізами є метафіз, або епіфізарний хрящ – вставна пластинка /*metafisis*/. На кожному кінці кістки є виступи, які називаються апофізами /*apofisis*/. До них прикріплюються м'язи і зв'язки.

Кістка вкрита сполучнотканинною оболонкою – окістям. Ця оболонка складається з двох шарів – внутрішнього /камбіального, або росткового/ і зовнішнього /волокнистого/. Внутрішній шар має численні судини і нерви, а також кісткоутворюючі клітини – остеобласти, завдяки чому кістка росте в товщину.

На розпилі кістки видно, що вона складається із двох речовин: компактної і губчастої.

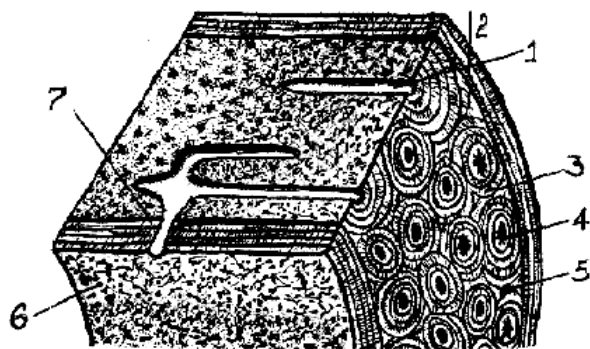
Компактна речовина /*substantia compacta*/ складається з кісткових пластинок, що концентрично розміщені навколо каналу, який називається гаверсовим і через який проходить кровоносний капіляр. Пластинка, канал та капіляр складають структурну одиницю кістки – остеон. Остеони розміщуються в напрямку сили натягу і опори, які діють на кістку. Товщина компактної речовини в різних кістках різна. За компактною речовиною лежить губчаста речовина /*substantia spongiosa*/. Це тонкі кісткові перекладки або трабекули, які переплітаються в різних напрямках. В залежності від кількості цих речовин кістки діляться на щільні і губчасті.

У губчастій речовині міститься кістковий мозок. Розрізняють червоний та жовтий кістковий мозок.

Кінці епіфізів вкриті гіаліновим хрящем, який зменшує тертя між кістками, котрі формують суглоби.

Будова кістки

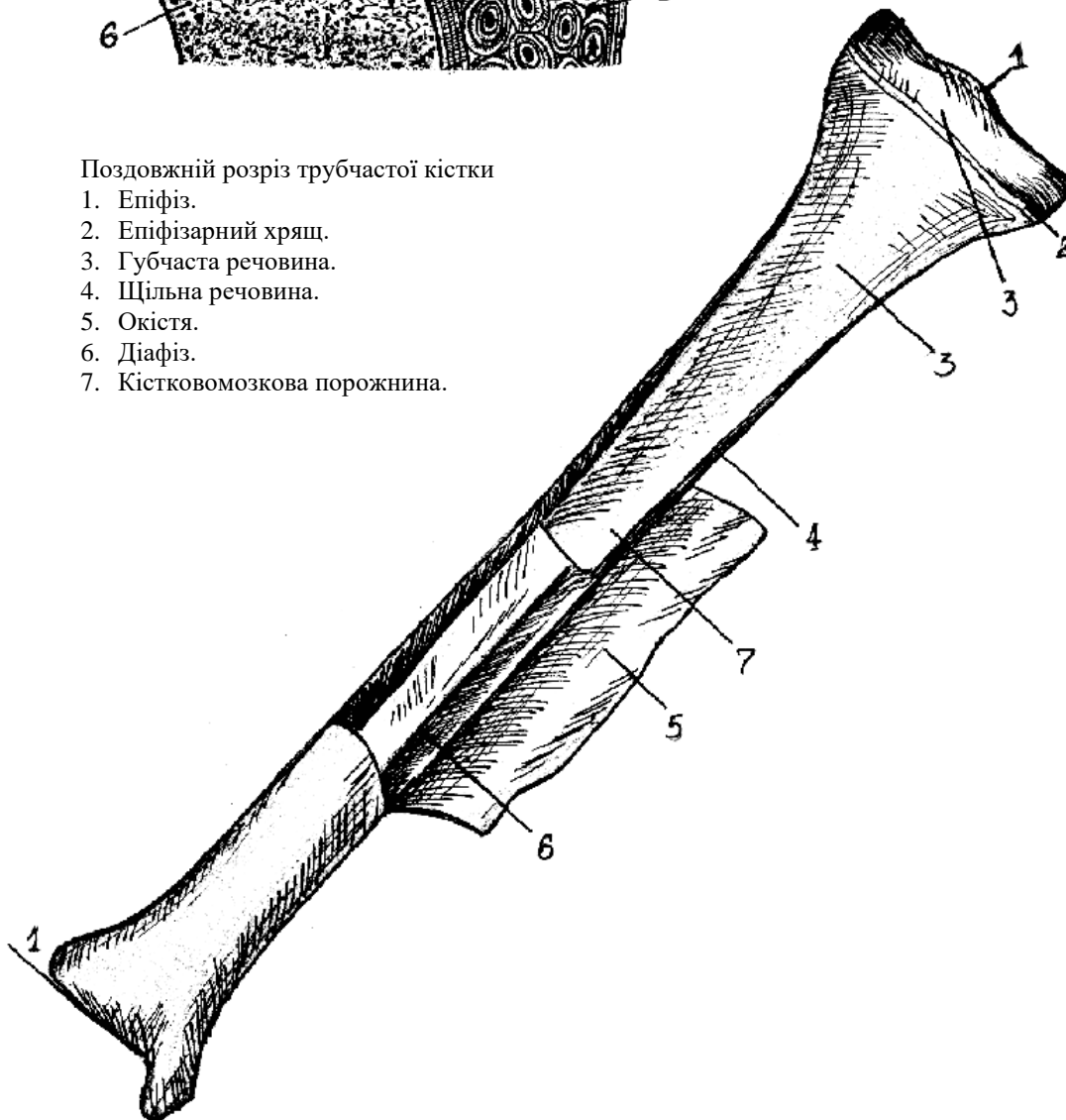
Схема компактної будови кістки



1. Гаверсовий канал.
2. Вставні пластинки.
3. Система зовнішніх кісткових пластинок.
4. Остеон.
5. Система внутрішніх кісткових пластинок.
6. Кістково-мозкова порожнина.
7. Живний отвір.

Поздовжній розріз трубчастої кістки

1. Епіфіз.
2. Епіфізарний хрящ.
3. Губчаста речовина.
4. Щільна речовина.
5. Окістя.
6. Діафіз.
7. Кістково-мозкова порожнина.



Виконання роботи

За допомогою лупи розглянути розпил трубчастої кістки. Визначити, де знаходиться окістя, компактна та губчаста речовина. Замалювати один або декілька остеонів.

На поздовжньому розрізі плечової кістки вивчити товщину компактної і губчастої речовин, замалювати, на малюнку вказати силові лінії губчастої речовини. За допомогою шліфів кісток ознайомитися з товщиною компактної речовини в різних кістках. Знайти місце епіфізарного хряща. Вивчити класифікацію кісток за формою: трубчасті, губчасті, плоскі і змішані. Зробити висновки.

Контрольні запитання

1. Як класифікують кістки за формою?
2. Яка загальна будова трубчастої кістки?
3. За допомогою яких утворень кістка росте в товщину? В довжину?
4. Де знаходиться щільна речовина кістки? Як вона побудована?
5. Як побудована губчаста речовина кістки?
6. Що таке гаверсова система?
7. Що таке структурна одиниця кістки, її будова?
8. Яка будова і функції окістя?
9. В якій частині кістки знаходиться кістковий мозок?
10. Яка функція червоного і жовтого кісткового мозку?
11. Вказати латинські назви основних складових частин кістки.
12. З якого зародкового листка утворюється скелет людини?
13. Яка загальна кількість кісток у людському скелеті, скільки парних і скільки непарних?

Завдання до наступного заняття

Тема: Будова кісток тулуба.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Будова кісток тулуба.

Мета роботи: Ознайомитися з анатомічною будовою кісток тулуба.

Завдання: Вивчити анатомічну будову і топографію кісток хребетного стовпа і грудної клітки.

Матеріали й обладнання: скелет людини в зібраному стані, набори кісток скелету, розпил кісток, свіжі приготовлені кістки сільськогосподарських тварин, шліфи кісток, таблиці, схеми, атласи.

Теоретична частина

С к е л е т /*skeleton* – висушений/ – це комплекс кісток, які утворилися з мезенхіми. Наука, що вивчає кістки, називається остеологія /*os* – кістка, *logos* – наука/. У дорослої людини нараховується більше 200 кісток /36–40 з них непарні/: 29 кісток складають череп, 26 – хребетний стовп, 35 – грудну клітку, 64 – скелет верхніх кінцівок, 62 – скелет нижніх кінцівок. Кістки з'єднуються між собою з допомогою сполучної, хрящової та кісткової тканини /див.тему "З'єднання кісток"/.

Виконання роботи

За допомогою скелета людини вивчаємо скелет тулуба, який є осовою частиною. Скелет тулуба складається з двох частин: хребетний стовп і грудна клітка.

Хребетний стовп /*columna vertebralis*/ побудований з 33–34 хребців, які з'єднані між собою напіврухомо. Хребці ділять на справжні і несправжні. Справжні з'єднані за допомогою хрящової тканини – 24 хребці, несправжні – зрослися і утворили крижову та куприкову кістки. Хребетний стовп ділиться на п'ять відділів:

- шийний / 7 хребців /,
- грудний / 12 хребців /,
- поперековий / 5 хребців /,
- крижовий / 5 хребців /,
- куприковий / 4–5 хребців /.

Після народження хребет прямий, з віком утворюються вигини:

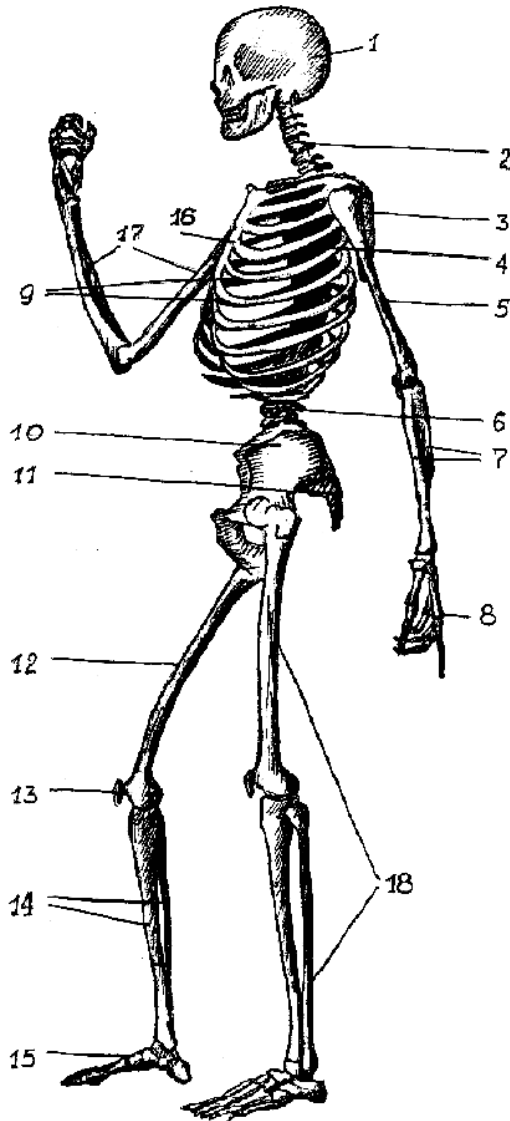
- шийний лордоз /до 3 міс./ – вигин вперед;
- грудний кіфоз /до 6 міс./ – вигин назад;
- поперековий лордоз /9 міс./ – вигин вперед;
- крижовий кіфоз /12 міс./ – вигин назад.

Скелет людини виконує два різні види функцій: механічну і біологічну. Механічні функції:

– Опорна функція полягає в тому, що скелет утримує на собі всі органи і системи.

– Захисна полягає в тому, що кістки утворюють різні порожнини /черепну, грудну, черевну, тазову тощо/, оберігаючи органи, які в них розміщені, від зовнішніх впливів.

Скелет людини



1. Череп.
2. Шийний лордоз.
3. Лопатка.
4. Грудний кіфоз.
5. Плечова кістка.
6. Поперековий лордоз.
7. Кістки передпліччя.
8. Кисть.
9. Ребра.
10. Тазова кістка.
11. 11. Крижовий кіфоз.
12. Стегнова кістка.
13. Наколінок.
14. Кістки гомілки.
15. Стопа.
16. Грудина.
17. Верхня кінцівка.
18. Нижня кінцівка.

– Рухова – кістки є пасивним органом опорно–рухового апарату, а з допомогою зв'язок, суглобів, м'язів утворюються важелі, які дають можливість пересувати тіло в просторі.

– Амортизаційна – сполучення кісток за допомогою зв'язок і утворення склепінь на нижніх кінцівках, а також з'єднання хребців за допомогою хрящів дає можливість рухатися без шуму і грюку

Біологічні функції полягають в тому, що в губчастій речовині кісток проходить творення формених елементів крові. Кістки – це депо мінеральних речовин /кальцій, фосфор і інш./, беруть участь в обміні речовин, кістки містять вітаміни А, Д, С і інш.

Скелет людини умовно ділиться на дві частини: осьова і додаткова.

До осьової частини належить хребетний стовп, череп, грудна клітка, а до додаткової – кістки верхніх і нижніх кінцівок.

Будова хребців шийного відділу / *vertebrae cervicales* /

Перший шийний хребець—атлант /*atlant, atlas*/ – має форму кільця, котре утворене передньою і задньою дугами /*arcus anterior, vertebrae*/, між якими розміщені бічні маси /*massae lateralis*/ . Хребець не має тіла і остистого відростка. На передній поверхні дуги є горбик, а на задній поверхні передньої дуги – ямка зуба /*fovea dentis*/ . На задній дузі є задній горбик. Атлант має поперечні відростки, в яких є отвори.

Другий шийний, або осьовий – епістрофей /*axis*/, навколо нього обертається атлант разом з черепом. Від тіла хребця /*corpus vertebrae*/ вгору відходить товстий відросток – зуб /*dens*/ . З обох сторін від зуба є дві суглобові поверхні, повернені вгору і вбік, ними він зчленується з атлантом, утворюючи суглоб. Дуга має поперечні відростки, в яких є отвори і нижні суглобові відростки. Хребець має роздвоєний остистий відросток.

Третій шийний хребець і до шостого є типовими, проте в порівнянні з грудними мають менші тіла. Шийні хребці мають отвори в поперечних відростках, які ще називаються реберно–поперечними. Хребці мають роздвоєний остистий відросток.

Будова хребців грудного відділу /*vertebrae thoracicae*/

Хребці цього відділу найбільш типові: мають тіло, дугу, складаються з двох симетричних половин, що разом з тілом утворюють хребцевий отвір, та відростки, які відходять від дуги.

Студенти розглядають хребець і знайомляться з його частинами. Хребець має остистий відросток – він довгий, схилений донизу, має загострений кінець. Ззаду від кореня дуги по обидві сторони відходять поперечні відростки. Між основою поперечного відростка і коренем дуги з обох сторін є суглобові верхні відростки, вони мають плоску суглобову поверхню. Донизу ідуть нижні суглобові відростки. За допомогою цих відростків іде зчленування хребців із сусідніми хребцями. При з'єднанні хребців утворюється хребцевий канал /*canalis vertebralis*/, в якому лежить спинний мозок. Між тілом і дугою знаходять нижню і верхню вирізки, при зчленуванні хребців вирізки утворюють міжхребцевий отвір. Через цей отвір проходять судини і спинномозкові нерви.

На кінці поперечних відростків є суглобові поверхні для з'єднання з горбиками ребер.

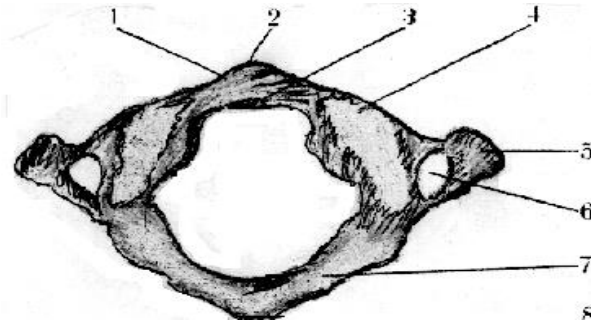
Ребро /*costae*/ складається з тіла /*corpus costae*/, шийки, головки. При переході шийки в тіло є суглобовий горбик, а одинадцяте та дванадцяте ребро не мають горбиків.

Ребро має два кінці: кістковий і хрящовий. Хрящовий кінець ребра з'єднується з грудною кісткою.

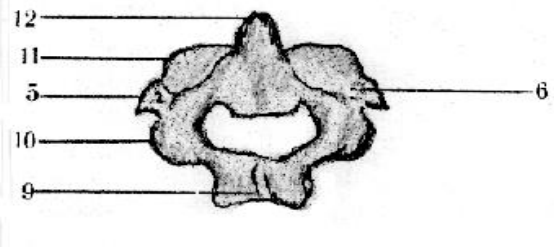
Редра діляться на справжні /I–VII пари/ і несправжні /VIII–X пара/. Останні дві пари ребер називають висячими, вони беруть участь в утворенні черевної стінки.

Хребці

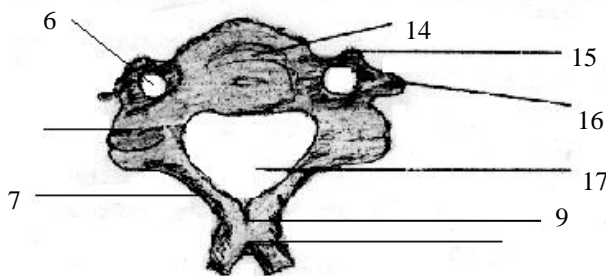
Атлант



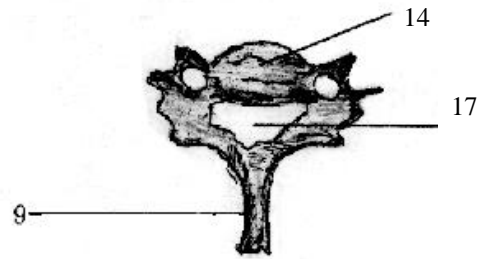
Осьовий хребець



П'ятий шийний хребець



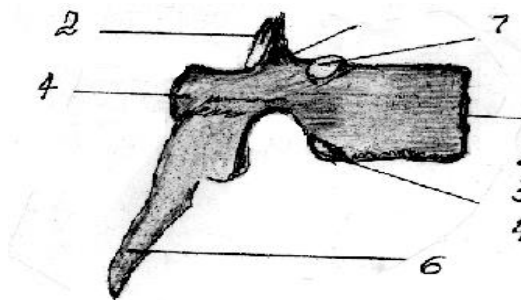
Сьомий шийний хребець



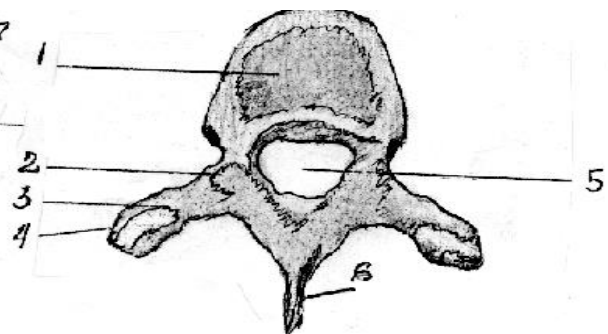
1. Передня дуга. 2. Передній горбок. 3. Ямка зуба. 4. Верхня суглобова ямка. 5. Поперечний відросток. 6. Поперечний отвір. 7. Задня дуга. 8. Задній горбок. 9. Остистий відросток. 10. Нижній суглобовий відросток. 11. Верхній суглобовий відросток. 12. Зуб. 13. Дуга хребця. 14. Тіло хребця. 15. Передній горбок. 16. Задній горбок. 17. Хребцевий отвір.

Грудний хребець

Збоку



Зверху



1. Тіло хребця. 2. Верхній суглобовий відросток. 3. Поперечний відросток. 4. Поперечна реберна ямка. 5. Хребцевий отвір. 6. Остистий відросток. 7. Верхня реберна ямка. 8. Верхня хребцева вирізка.

Справжніми називають ребра, які з'єднуються безпосередньо з грудною кісткою, а несправжні – через реберну дугу з грудною кісткою.

Грудина */sternum/* плоска, непарна кістка. Складається з ручки – верхня частина, тіла – середня частина і мечоподібного відростка – нижня частина.

На латеральних поверхнях грудини можна бачити суглобові вирізки – це місця з'єднання справжніх ребер із кісткою ключиці.

Поперекові хребці */vertebrae lumbales/* мають досить масивне тіло, міцні остисті відростки, які стоять, не схиляючись донизу. Впоперек ідуть два тонкі великі відростки, які являють собою закладки ребер, що не розвинулись, – реберні відростки. На верхніх суглобових відростках є сосковидні відростки, поруч містяться додаткові. Додаткові відростки – це і є поперечні відростки, які недорозвинулись.

Крижові хребці в кількості п'яти зрослися і утворили одну кістку */os sacrum/*. Це зростання проходить до 17–22 років. Кістка має трикутну форму, основа якої обернена догори, а верхівка – вниз. Через кістку проходить канал, який є продовженням хребтового каналу.

Кістка має зчленування з останнім поперековим хребцем. Верхівка кістки закінчується крижовими ріжками, між якими знаходиться крижовий отвір. Крижова кістка має тазову і спинну поверхні та бічні частини. Тазова поверхня має 4–5 пар тазових крижових отворів, крізь які проходять нерви крижового сплетіння.

Студенти розглядають поперечні лінії, серединний крижовий гребінь, проміжні та бічні крижові гребені.

На верхніх половинах бічних частин знаходяться вушкоподібні поверхні, через які йде зчленування з клубовою кісткою.

Куприковий відділ виник від зростання п'яти куприкових хребців, які утворили куприк */os coccygis/*. Ця кістка за формою нагадує дзьоб птаха, обернений основою догори і дещо зігнутий. Суглобові відростки перетворилися на куприкові ріжки.

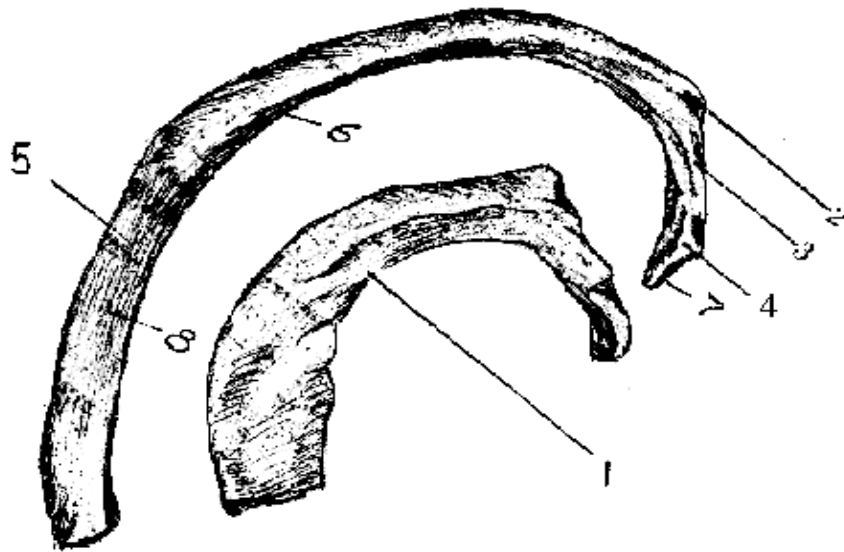
Студенти замальовують перший і другий шийний, грудний і поперековий хребці, крижову і куприкову кістки.

Контрольні запитання

1. Яка кількість кісток у скелеті людини, дати визначення скелета?
2. Назвати кістки, які складають скелет тулуба.
3. Як називаються хребці в кожному відділі латинською мовою?
4. Кількість всіх хребців у хребетному стовпі і кількість їх у кожному відділі зокрема.
5. Як називаються вигини хребта?
6. Будова хребця /на прикладі грудного хребця/.
7. Основні закономірності в будові шийних, грудних і поперекових хребців.
8. Розповісти про анатомічну будову і назвати латинські назви перших двох шийних хребців.

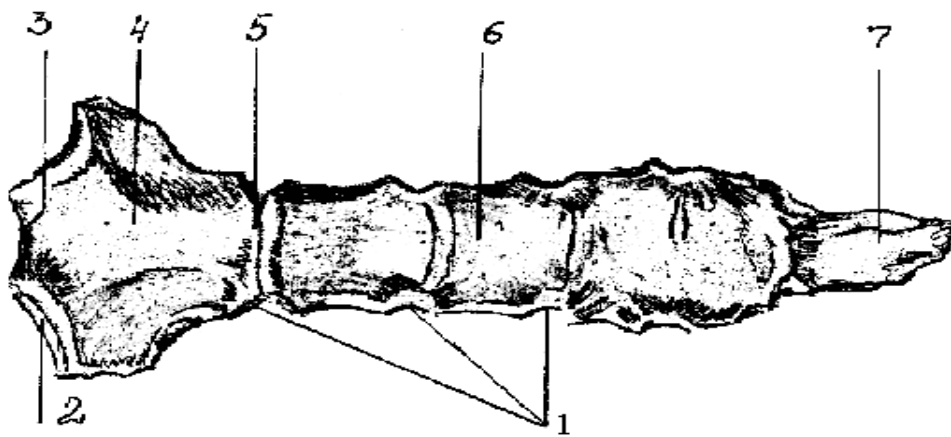
Скелет грудної клітки

Ребро (перше і друге)



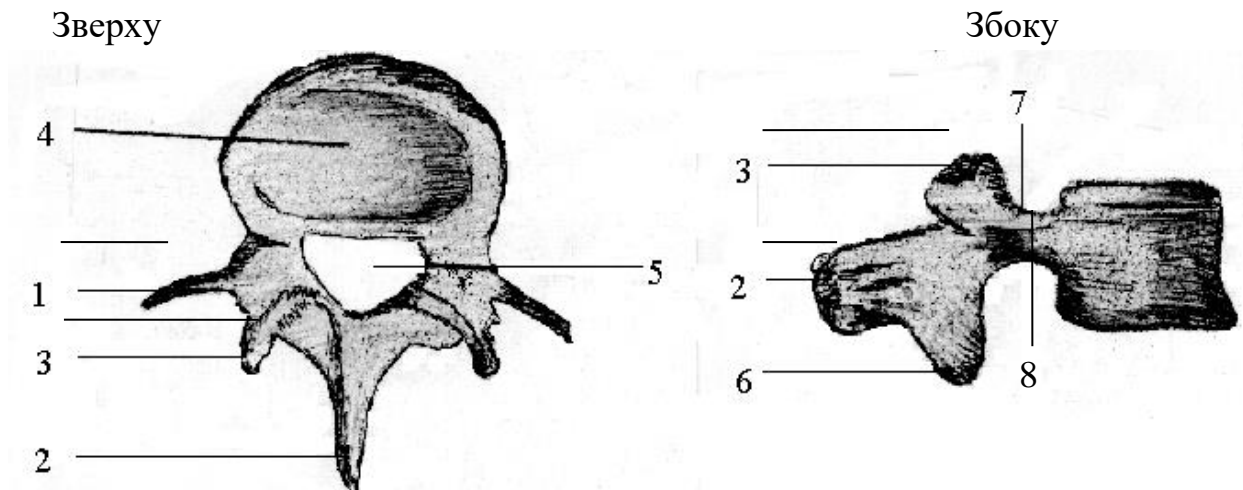
1. Перше ребро.
2. Горбок ребра.
3. Шийка ребра.
4. Головка ребра.
5. Друге ребро.
6. Борозна ребра.
7. Суглобова поверхня головки.
8. Тіло ребра.

Грудина



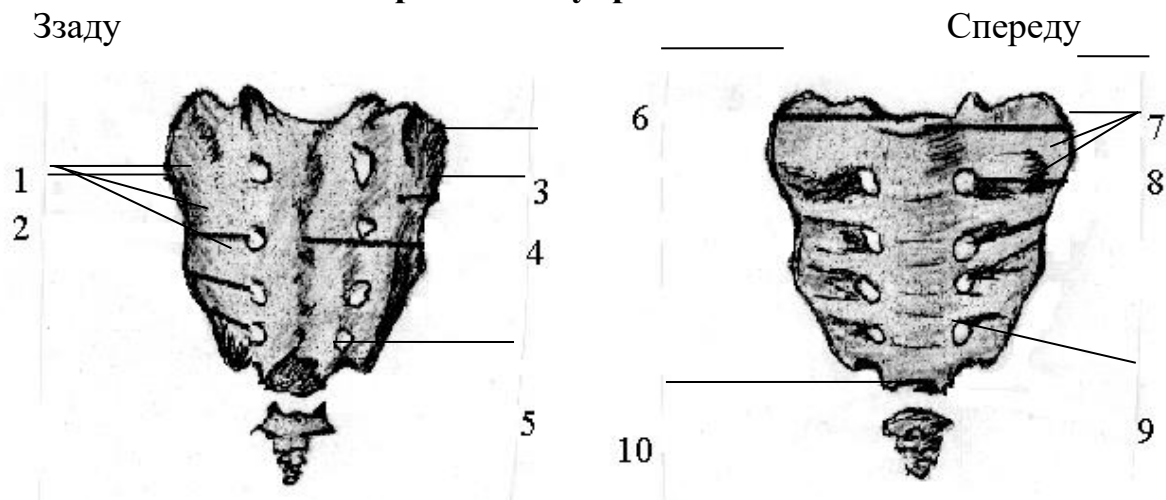
1. Реберні вирізки.
2. Ключична вирізка.
3. Яремна вирізка.
4. Ручка грудини.
5. Кут грудини.
6. Тіло грудини.
7. Мечоподібний відросток.

Поперековий хребець



1. Поперечний відросток. 2. Остистий відросток. 3. Верхній суглобовий відросток. 4. Тіло хребця. 5. Хребцевий отвір. 6. Нижній суглобовий відросток. 7. Верхня хребцева вирізка. 8. Нижня хребцева вирізка.

Крижова і куприкова кістки



1. Вушкоподібна поверхня. 2. Спинні крижові отвори. 3. Верхній суглобовий відросток. 4. Серединний крижовий гребінь. 5. Куприковий ріжок. 6. Основа крижової кістки. 7. Мис. 8. Тазові крижові отвори. 9. Верхівка крижової кістки. 10. Куприк.

9. Яка будова крижової і куприкової кісток?
10. Що утворюють хребцеві отвори і що там міститься?
11. Що проходить через міжхребцеві отвори?
12. Яка кількість ребер у людини?
13. Яка анатомічна будова ребра і грудної кістки? Назвати їх латинські назви.
14. Які групи ребер ви знаєте? Дати визначення.
15. Чим утворена грудна клітка?

Завдання до наступного заняття

Тема: **Будова скелета голови.**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Будова скелета голови. Череп.

Мета роботи: Ознайомитися з кістками черепа і вивчити їх будову.

Завдання: Вивчити анатомічну будову і топографію кісток лицевого і мозкового відділів черепа.

Матеріали й обладнання: скелет людини, черепи /натуральні, пластмасові/, окремі кістки черепа, розпил кісток черепа, таблиці, атласи, альбоми, зонди для дослідження отворів черепа.

Теоретична частина

Скелет голови – череп */cranium/* виконує захисну функцію, а саме: він захищає від зовнішніх впливів головний мозок і органи чуття. По–друге, череп виконує опірну функцію – дає опору обличчю, є початковим відділом харчотравної і дихальної систем.

У відповідності з функціями череп має два відділи, які відрізняються за своєю будовою і функцією: мозковий і лицевий.

Мозковий череп – це захисна міцна коробка, в порожнині якої міститься мозок. Ця порожнина сполучається з порожниною спинномозкового каналу великим потиличним отвором.

Мозковий череп має основу і склепіння. На основу лягає головний мозок. В нижній частині основа з'єднується з першим шийним хребцем – атлантом.

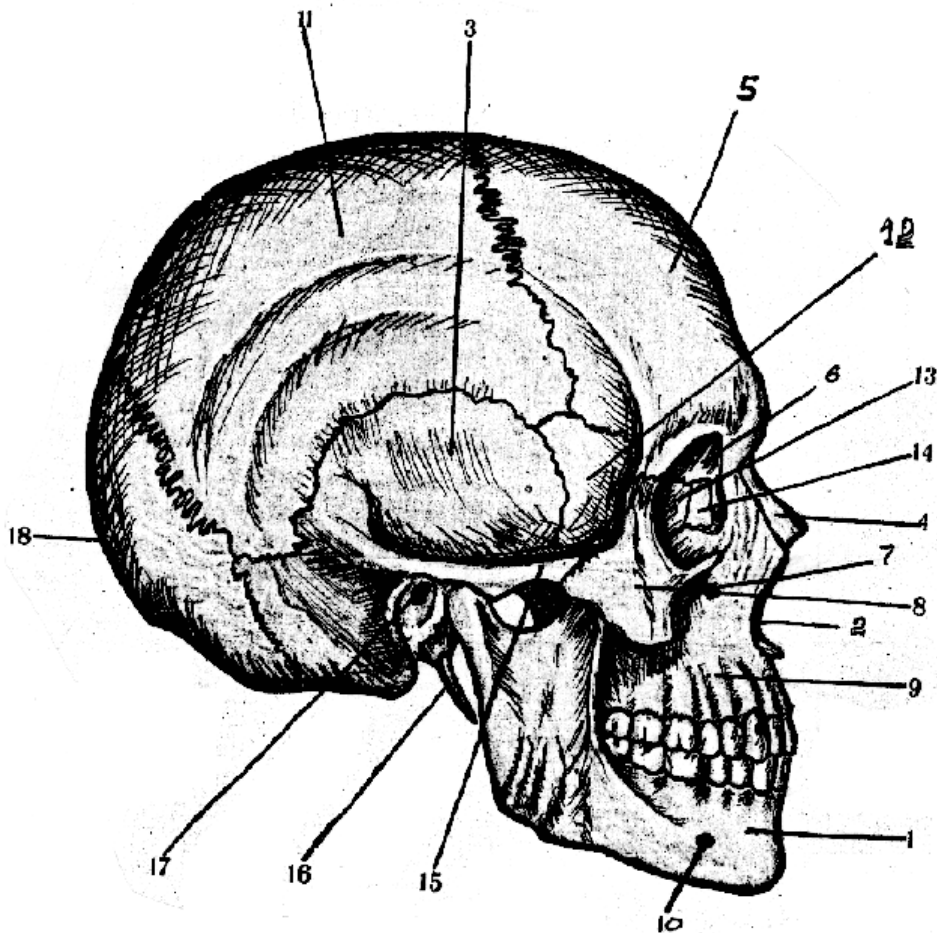
Лицевий череп є опорою для м'яких тканин обличчя і початковим відділом дихальної системи /порожнина носа/ та харчотравної системи /порожнина рота/.

Кістки черепа нерухомо з'єднані між собою, і лише одна кістка в складі лицевого черепа з'єднана рухомо – нижня щелепа.

В черепі можна бачити численні отвори і канали, через які проходять судини і нерви.

Під час вивчення будови і розташування кісток черепа запам'ятовують їх назви українською і латинською мовами. При вивченні користуються анатомічними атласами, а отвори і канали досліджують за допомогою зонда або пластмасового стрижка.

Череп



1. Нижня щелепа. 2. Грушоподібний отвір. 3. Вискова кістка. 4. Носова кістка. 5. Лобова кістка. 6. Очна ямка. 7. Підчочномковий отвір. 8. Вилична кістка. 9. Верхня щелепа. 10. Підборідний отвір. 11. Тім'яна кістка. 12. Велике крило клиновидної кістки. 13. Очноямкова пластинка решітчастої кістки. 14. Слізна кістка. 15. Вилична дуга. 16. Шилоподібний відросток. 17. Зовнішній слуховий прохід. 18. Потилична кістка.

Виконання роботи

Кістки мозкового черепа діляться на парні /тім'яна, скронева, нижня носова раковина, слізна, носова/ і непарні /потилична, клиноподібна /основна/, лобова, решітчаста і леміш/.

Потилична кістка */os occipitale/* розмішена в задній частині черепа, складається з чотирьох частин, які обмежують великий потиличний отвір */foramen occipitale magnum/*. Кістка має тіло /базальна частина/, яке з'єднується з клиновидною кісткою. Тіло має схил, на якому лежить довгастий мозок. Догори від потиличного отвору знаходиться луска кістки, яка має зовнішню і внутрішню поверхні. На зовнішній поверхні є зовнішня потилична горбистість і паркові лінії /верхня і нижня/. На внутрішній поверхні є внутрішній потиличний виступ, борозна верхньої стрілоподібної лінії, борозни поперечної пазухи. Ці борозни утворюють хрестоподібне підвищення. Бічні частини – потиличні вирости – мають суглобові поверхні овальної форми для зчленування з атлантом. Через вирости проходить канал під'язикового нерва. З боку бічних частин є яремні відростки.

Клиноподібна кістка */os sphenadale/* міститься в основі мозкового відділу. Складається з тіла та великих крил і крилоподібного відростка.

Тіло */corpus/* має форму куба. Верхня поверхня його обернена в порожнину черепа і посередині має заглиблення – турецьке сідло */sella turcica/*, на дні якого є ямка, де залягає мозковий придаток – гіпофіз. Клиноподібна пазуха, яка міститься всередині тіла, з допомогою двох отворів з'єднується з носовою порожниною.

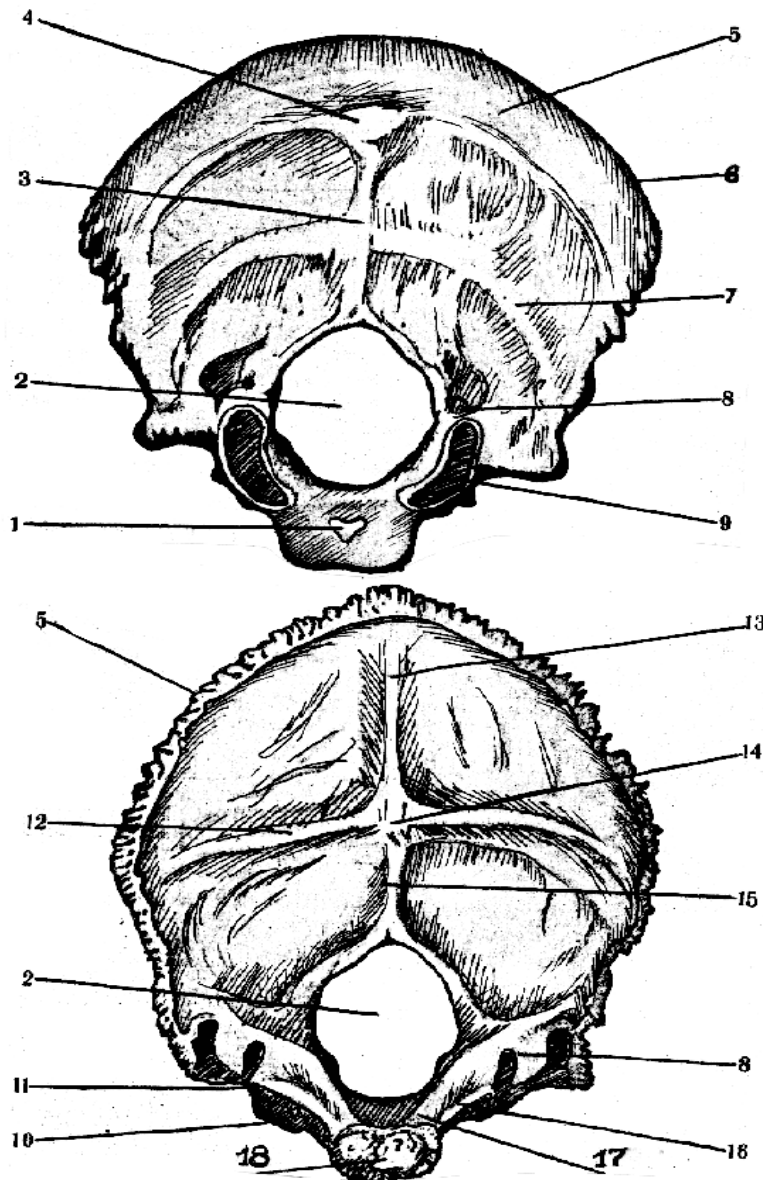
Малі крила мають вигляд тонких пластинок, які відходять в боки від попередньоверхніх кутів тіла кістки. Біля її основи є зоровий канал.

Великі крила починаються з боків тіла і мають чотири поверхні. Мозкова – повернена до порожнини черепа, має втиснення від мозку, вискова – обернена латерально. Між великими і малими крилами міститься верхня очноямкова щілина, яка з'єднує внутрішню основу черепа з очною ямкою. Біля основи великих крил є круглий і овальний отвори для гілок трійничного нерва, а також остистий отвір, де проходить артерія до твердої оболонки мозку. Крилоподібні відрости мають бічні і присередні пластинки, між якими є крилоподібна ямка. В основі відростків проходить крилоподібний канал.

Лобова кістка */os frontale/* розмішена в передньому відділі черепа. Складається з луски і двох однакових орбітальних частин, між якими міститься носова частина. На зовнішній поверхні луски можна бачити два лобових горби, збоку продовжується виличний відросток.

У товщі нижнього відділу луски є лобна пазуха, яка через отвір з'єднується з носовою порожниною. Носова частина з'єднується з носовими кістками та з лобовими відростками верхньої щелепи.

Потилична кістка (зовні і зсередини)

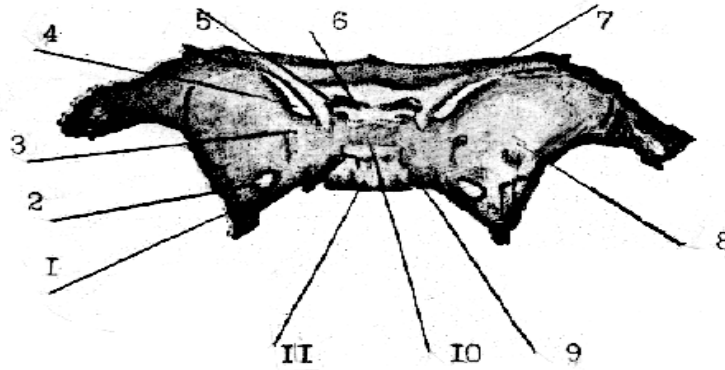


1. Горловий горбок.
2. Великий отвір.
3. Зовнішній потиличний гребінь.
4. Зовнішня потилична горбистість.
5. Потилична луска.
6. Верхня каркова лінія.
7. Нижня каркова лінія.
8. Виростковий канал.
9. Потиличний виросток.
10. Бічна частина.
11. Яремна вирізка.

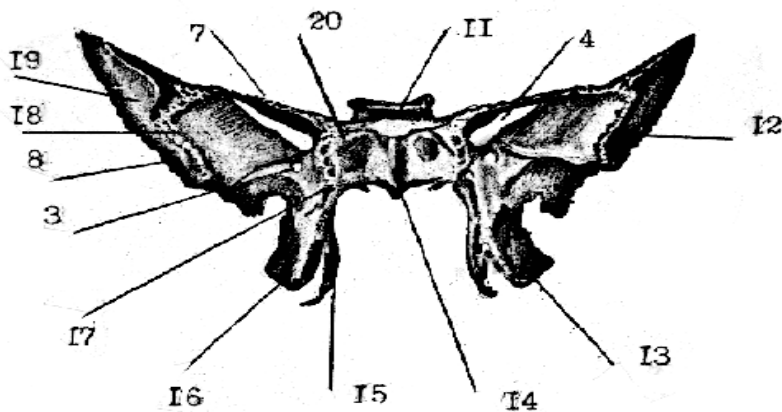
12. Борозна поперечної пазухи.
13. Борозна верхньої стрілової пазухи.
14. Внутрішня потилична горбистість.
15. Внутрішній потиличний гребінь.
16. Схил.
17. Схил.
18. Основна частина.

Клиноподібна кістка

Вид зверху та ззаду



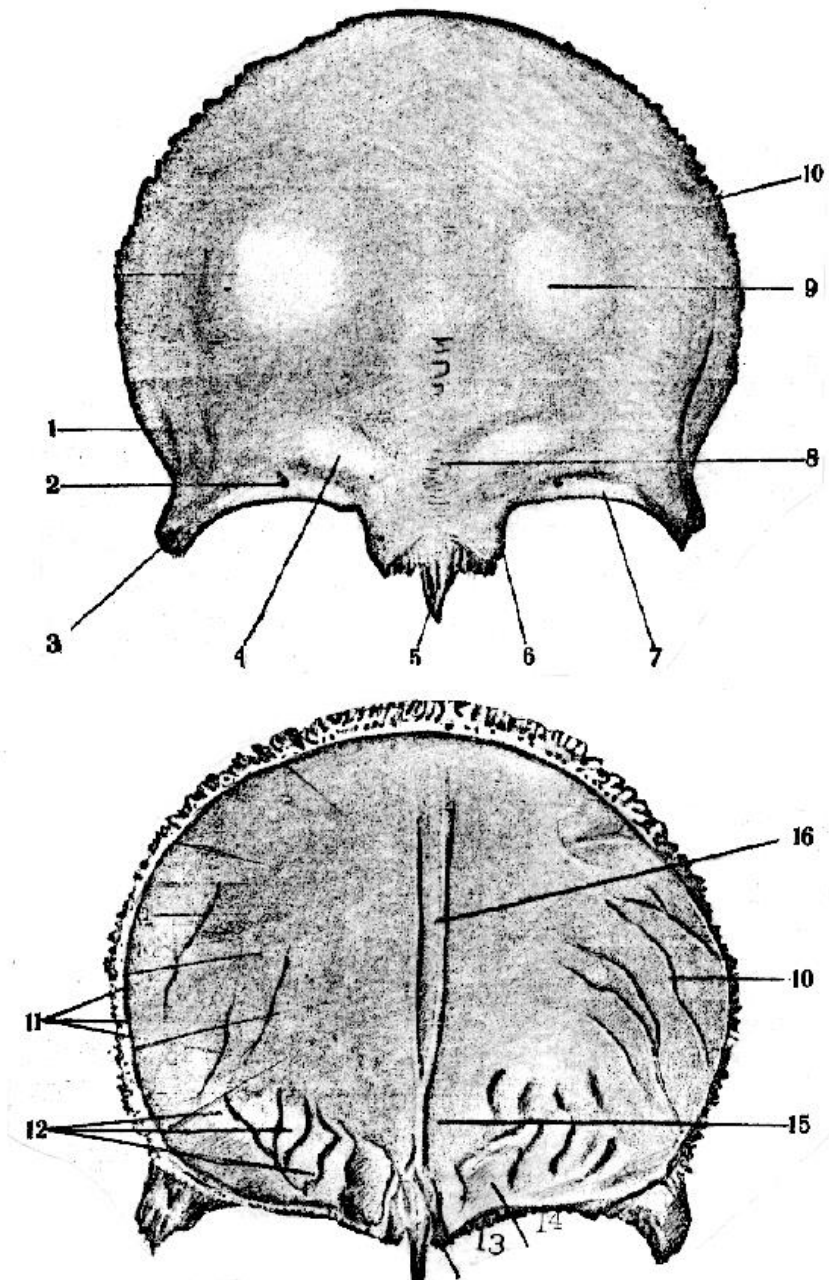
Вид спереду



1. Остистий отвір.
2. Овальний отвір.
3. Круглий отвір.
4. Верхня очноямкова щілина.
5. Зоровий канал.
6. Борозна перехрестя.
7. Мале крило.
8. Велике крило.
9. Сонна борозна.
10. Ямка мозкового придатка.
11. Спинка сідла.
12. Виличний край.
13. Крилоподібний відросток.
14. Клиноподібний гребінь.
15. Присередня пластинка.
16. Бічна пластинка.
17. Крилоподібний канал.
18. Очноямкова поверхня.
19. Вискова поверхня.
20. Отвір клиновидної пазухи.

Лобова кістка

Вид ззовні



1. Вискова лінія.
2. Надочномковий отвір.
3. Виличний відросток.
4. Надбрівна дуга.
5. Носова ость.
6. Носова частина.
7. Надочномковий край.
8. Надперенісся.
9. Лобний горб.
10. Лобова луска.
11. Артеріальні борозни.
12. Пальцеподібні втиснення.
13. Сліпий отвір.
14. Очноямкова частина.
15. Лобовий гребінь.
16. Борозна верхньої стрілоподібної пазухи.

Тім'яна кістка /*os parietale*/ – чотирикутна зігнута пластинка, має чотири кути і чотири краї, дві поверхні /внутрішню вгнуту, зовнішню – опуклу/. На зовнішній поверхні виступає тім'яний горб.

Вискова кістка /*os temporale*/ розміщена в бічній частині черепа і складається з лускоподібної, барабанної та кам'янистої частин.

Лускоподібна частина має форму пластинки, на ній виділяють вискову /зовнішню/ і мозкову /внутрішню/ поверхні. На мозковій поверхні є артеріальна борозна, де проходить середня артерія мозкової оболонки. Від лускоподібної частини відходить виличний відросток, який з'єднується з виличною кісткою і утворює виличну дугу.

Барабанна частина /*pars tympanica*/ оточує спереду, ззаду і знизу зовнішній слуховий отвір, який веде в середнє вухо.

Кам'яниста частина /*pars petrosa*/ має вигляд тригранної піраміди, яка має верхівку і основу. Основа утворена зрощенням лускоподібної та барабанної частини. Кам'яниста частина має три поверхні: передню, задню та нижню, між якими містяться верхній, передній та задній краї.

На передній поверхні видно втиснення трійничного нерва, тут лежить трійничний вузол.

На задній поверхні міститься внутрішній слуховий отвір, тут проходять переддверно–завитковий та лицевий нерви.

В товщі кам'янистої кістки знаходиться барабанна порожнина із слуховими кісточками /стремено, ковадло, молоточок/, а також кістковий лабіринт, де містяться органи слуху та рівноваги. Між кам'янистою і лускоподібною частинами знаходиться м'язово–трубний канал, який веде в барабанну порожнину.

У нижній поверхні кам'янистої частини є шилоподібний відросток. Біля нього знаходиться масивний соскоподібний відросток. Між ними є шилососкоподібний отвір, через нього проходить лицевий нерв.

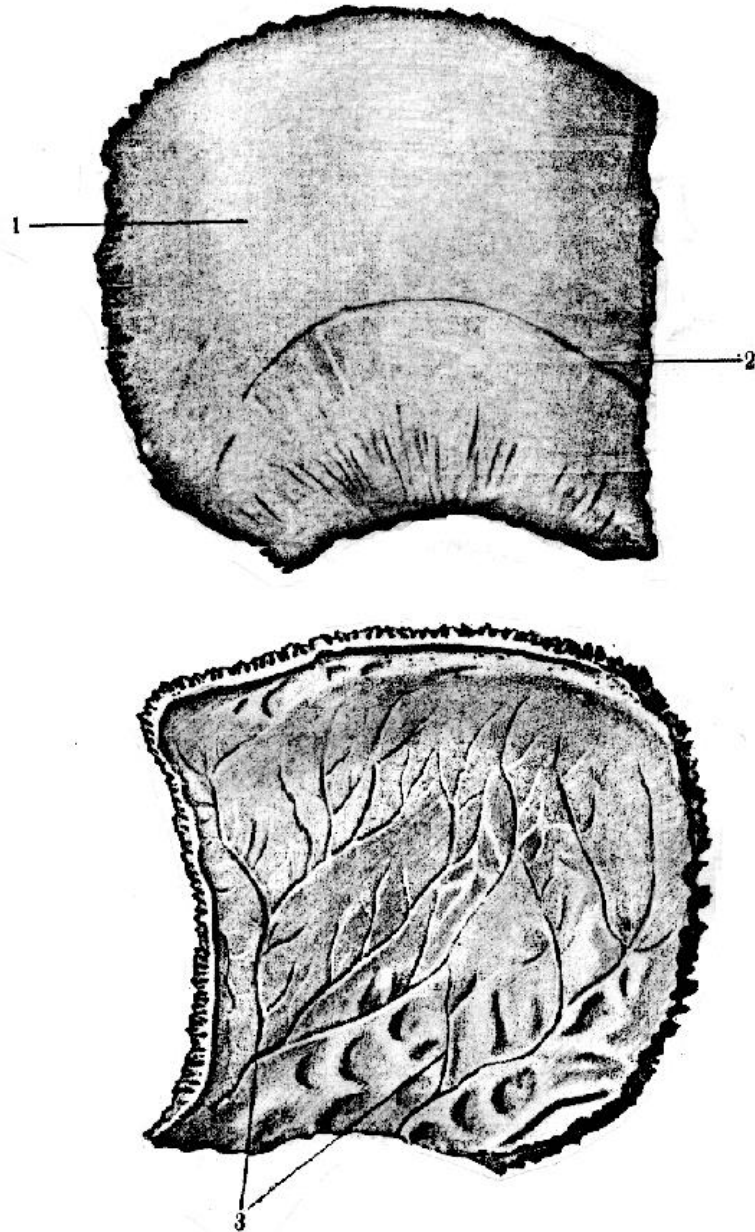
Решітчаста /гратчаста/ кістка /*os ethmoidale*/ має три частини: дві непарні і одну парну. До непарних належить горизонтальна і перпендикулярна пластинки, до парних – правий і лівий лабіринти.

Решітчаста /перпендикулярна пластинка/ заходить у решітчасту вирізку лобової кістки, має численні отвори, через які проходять нюхові нерви.

Перпендикулярна пластинка – півнячий гребінь, до неї прикріплюється тверда оболонка мозку.

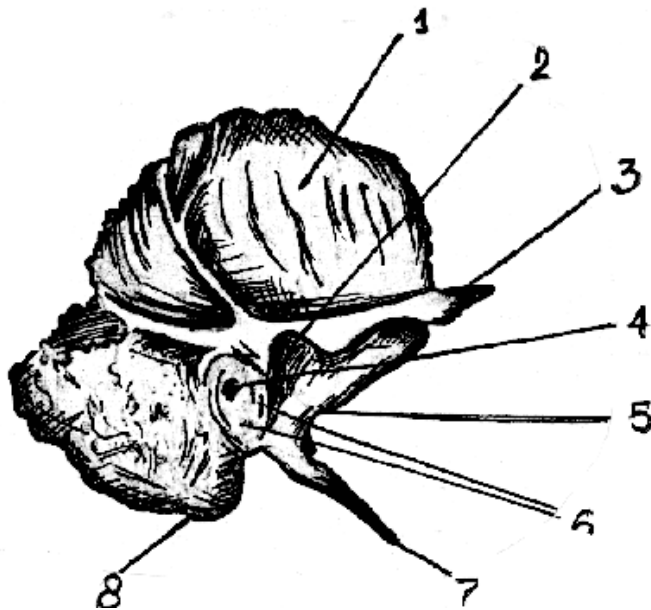
Решітчастий лабіринт розміщений по обидві сторони перпендикулярної пластинки і складається з повітроносних комірок.

Тім'яна кістка
(ззовні і зсередини)

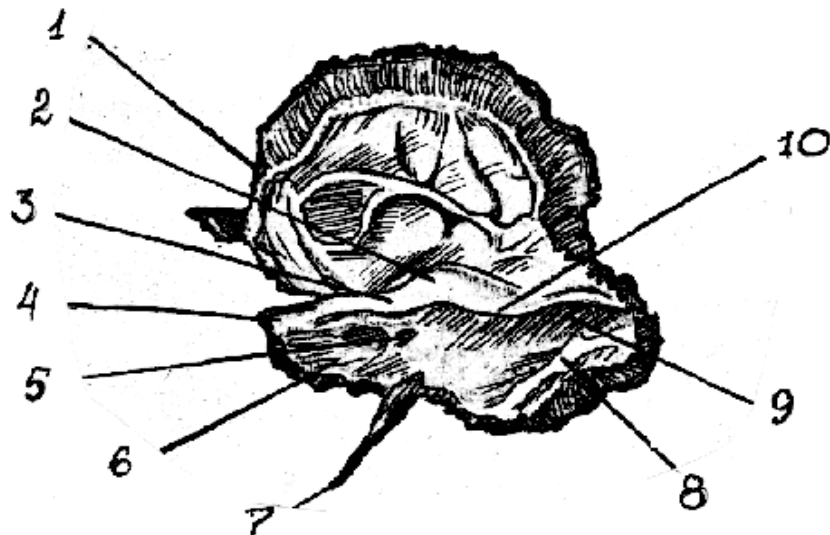


1. Тім'яний горб.
2. Нижня вискова лінія.
3. Артеріальні борозни.

Вискова кістка
(ззовні і зсередини)



1. Лускоподібна частина. 2. Нижньощелепна ямка. 3. Виличний відросток. 4. Зовнішній слуховий отвір. 5. Кам'янистобарабанна щілина. 6. Барабанна частина. 7. Шилоподібний відросток. 8. Соскоподібний відросток.



1. Лускоподібна частина. 2. Дугоподібне підвищення. 3. Передня поверхня кам'янистої частини. 4. Верхівка кам'янистої частини. 5. Внутрішній слуховий отвір. 6. Задня поверхня кам'янистої частини. 7. Шилоподібний відросток. 8. Соскоподібний отвір. 9. Борозна сигмовидної пазухи. 10. Борозна верхньої кам'янистої пазухи.

Кістки лицевого черепа

Поділяються на парні /верхня щелепа, вилична кістка, піднебінна, нижня носова раковина, слізна і носова кістки/ і непарні /леміш, або сошник, нижня щелепа і під'язикова кістка/.

Верхня щелепа /*maxilla*/ має тіло і чотири відростки – лобний, виличний, піднебінний і альвеолярний.

Тіло кістки має чотири поверхні – передню, підвискову /задню/, очноямкову і носову. На передній поверхні є іклова /собача/ ямка, підочноямковий отвір, на підвисковій – горб.

Носова поверхня має вхід до верхньощелепової пазухи, до цієї поверхні прикріплюється нижня носова раковина. Альвеолярний відросток має комірки для 8 зубів, а піднебінний бере участь у творенні твердого піднебіння.

Вилична кістка /*os zygomaticum*/ складається з трьох вільних поверхонь і однієї шорсткої, якою приєднується до верхньої щелепи. Кістка має два відростки – лобний, висковий; вона впливає на форму лица.

Піднебінна кістка /*os palatinum*/ має дві частини – горизонтальну і перпендикулярну пластинки.

Горизонтальна пластинка разом з піднебінним відростком верхньої щелепи формує тверде піднебіння, а перпендикулярна входить до складу бічної стінки порожнини носа.

Нижня носова раковина /*concha nasalis inferior*/ – це зігнута опукла в медіальний бік кісткова пластинка, яка звисає в порожнину носа з бічної стінки нижче верхньої і середньої носових раковин.

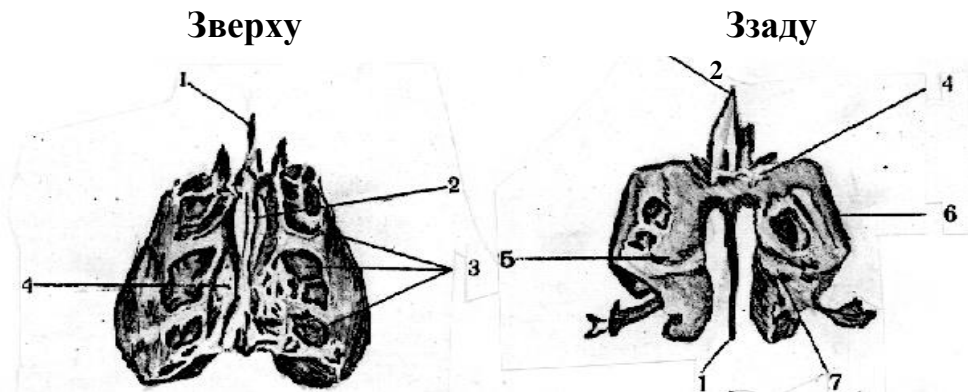
Леміш /сошник/ /*vomer*/ – тонка чотирикутна кістка у формі лемеша плуга. Разом із перпендикулярною пластинкою решітчастої кістки формує перегородку носа.

Слізна кістка /*os lacrimale*/ – найменша і найтонша кістка черепа, яка має чотирикутну форму. Кістка обернена в орбіту, а медіальна – до гратчастої кістки.

Носова кістка /*os nasale*/ – парна, видовжена кісткова пластинка, товща вгорі, тонша і ширша внизу. Бере участь у формуванні носової порожнини.

Нижня щелепа /*mandibula*/ – непарна кістка, має тіло. З правого і лівого боку відходять догори гілки нижньої щелепи. Гілки мають кути нижньої щелепи, а вгорі розділені вирізкою на два відростки – суглобовий і вінцевий. До вінцевого приєднується висковий м'яз. Суглобовий відросток має суглобову головку, яка входить в суглобову ямку вискової кістки і утворює суглоб.

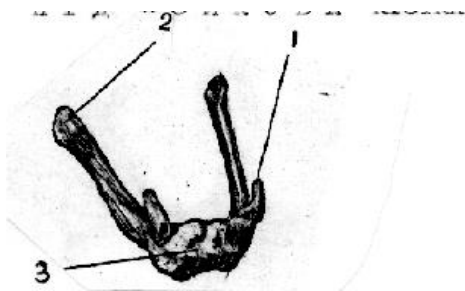
Решітчаста кістка



1. Перпендикулярна пластинка. 2. Півнячий гребінь. 3. Решітчасті клітини.

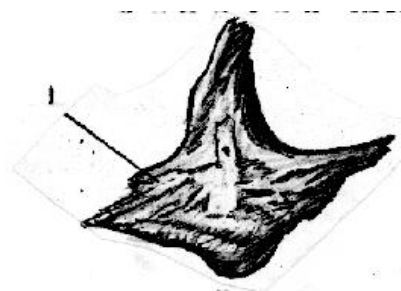
4. Решітчаста пластинка. 5. Решітчастий лабіринт. 6. Очноямкова пластинка. 7. Верхня носова раковина.

Під'язикова кістка



1. Малий ріг. 2. Великий ріг. 3. Тіло.

Вилична кістка

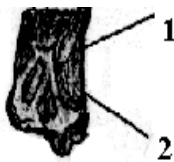


1. Висковий відросток.

Носова кістка

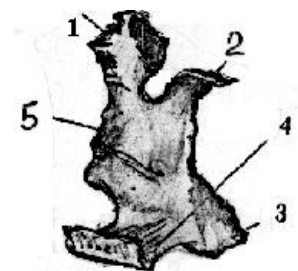


Слізна кістка



1. Слізна борозна.

Піднебінна кістка



1. Очноямковий відросток.
2. Слізний гребінь.
2. Клиноподібний відросток.
3. Пірамідальний відросток.
4. Горизонтальна пластинка.
5. Перпендикулярна пластинка.

Леміш

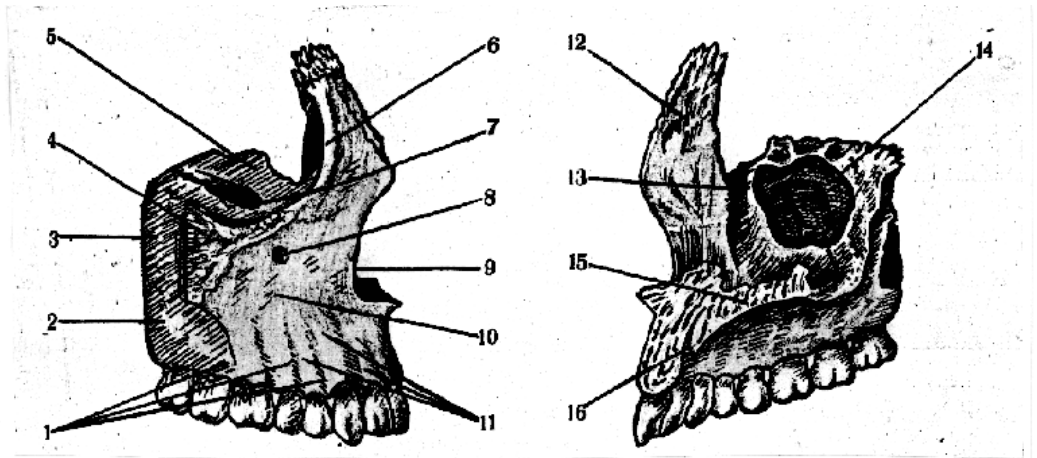


Нижня носова раковина



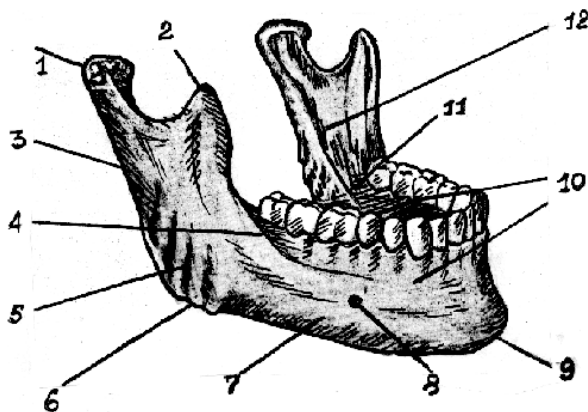
Кістки скелета черепа

Верхня щелепа



1. Комірковий відросток.
2. Підвискова поверхня.
3. Верхньощелеповий горб.
4. Виличний відросток.
5. Очноямкова поверхня.
6. Передній слізний гребінь.
7. Підчочномковий край.
8. Підчочномковий отвір.
9. Носова вирізка.
10. Собача ямка.
11. Коміркові випини.
12. Лобовий відросток.
13. Слізна борозна.
14. Верхньощелепова пазуха.
15. Піднебінний відросток.
16. Різцевий канал.

Нижня щелепа



1. Суглобовий відросток.
 2. Вінцевий відросток.
 3. Гілка нижньої щелепи.
 4. Коса лінія.
 5. Горбистість жувального м'яза.
 6. Кут нижньої щелепи.
 7. Тіло нижньої щелепи.
 8. Підборідний отвір.
 9. Підборідна горбистість.
 10. Комірковий відросток.
 11. Щелепно-під'язикова лінія.
 12. Отвір нижньої щелепи.
- Під суглобовою голівкою є крилоподібна ямка, де кріпиться

жувальний м'яз. На внутрішній поверхні гілки є отвір нижньої щелепи. Тіло має альвеолярний відросток. На рівні другого кутнього зуба тіло має підборідний отвір, через який виходять судини і нерви.

Під'язикова кістка /os hyiodeum/ лежить на шії і зв'язана з черепом лише зв'язками. Кістка має тіло, два великих ріжки, що йдуть латерально і назад і два малих, які повернуті догори і теж латерально. До під'язикової кістки кріпляться деякі м'язи шії.

Контрольні запитання

1. Значення черепа.
2. Назвати кістки черепа українською і латинською мовами.
3. На які відділи ділиться скелет голови?
4. Перерахувати кістки лицевого і мозкового відділів черепа.
5. Будова потиличної і тім'яної кісток.
6. Будова лобової і вискової кісток.
7. Які частини клиноподібної кістки беруть участь в утворенні порожнин і ямок?
8. Будова тіла клиновидної кістки, отвори на її великому крилі.
9. Будова решітчастої кістки.
10. Будова верхньої щелепи, в утворенні яких порожнин вона бере участь?
11. Будова нижньої щелепи.
12. Які кістки черепа утворюють пазухи і комірки?
13. Короткі відомості про будову виличної, піднебінної і слізної кісток.
14. Які кістки беруть участь в утворенні висково–нижньощелепового суглоба?
15. Де міститься турецьке сідло і що це за утворення?
16. Стадії розвитку кісток черепа.
17. Будова черепа новонародженого.

Завдання до наступного заняття

Тема: Будова кісток верхньої кінцівки.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Будова кісток верхньої кінцівки.

Мета роботи: Ознайомитися з кістками верхньої кінцівки, вміти знаходити окремі кістки, особливості сполучення кісток.

Завдання: 1. Вивчити кістки поясу верхньої кінцівки.
2. Вивчити кістки вільної верхньої кінцівки.

Матеріали й обладнання: скелет людини, набори кісток, натуральні кістки, кістки верхнього поясу і вільної верхньої кінцівки, атласи, підручники, таблиці, альбоми.

Теоретична частина

У процесі еволюції людини скелет кінцівок зазнав значних змін. Функція кінцівок людини чітко розмежована: верхні – органи праці, нижні – опори і руху. Відповідно до цього вони мають специфічну будову. Кінцівки мають загальний план будови, розвиваються з подвійних зачатків.

У скелеті верхньої і нижньої кінцірок виділяють пояс і скелет вільної кінцівки. Плечовий пояс людини сформований з кожної сторони двома кістками – лопаткою і ключицею, які прикріплюються до грудної клітки з допомогою м'язів і зв'язок, а попереду – через суглоб зчленується з грудиною.

Виконання роботи

З допомогою скелета людини, скелета верхньої кінцівки студенти вивчають будову кісток поясу верхньої кінцівки і вільну верхню кінцівку.

Кістки поясу верхньої кінцівки

Ключиця /*clavicula*/ – парна S-подібна зігнута трубчаста кістка, в якій можна бачити тіло /*diafisis*/ і два кінці /*epifisis*/ – грудинний, акроміальний. На обох кінцях є суглобові поверхні для зчленування з грудною кісткою і акроміальним відростком лопатки.

Лопатка /*scapula*/ – парна, плоска, трикутної форми кістка, міститься на задній поверхні грудної клітки на рівні 2–7 ребра. Лопатка має передню /вгнуту/ реберну і спинну /дорзальну/ випуклу поверхні і три кути – нижній, латеральний і верхній.

На спинній поверхні лопатки міститься ость лопатки, яка продовжується в плоский плечовий відросток – акроміон. Ость ділить лопатку на надостну і підостну ямки. Латеральний кут лопатки потовщений, сплюснутий і утворює суглобову западину для зчленування з головкою плечової кістки. За суглобовою западиною є шийка лопатки. Від верхнього краю лопатки вгору відходить дзьобоподібний відросток.

Скелет вільної верхньої кінцівки

Плечова кістка */os humerus/* – це довга трубчаста кістка. В ній розрізняють тіло */diafisis/* і два кінці */epifisis/* – верхній /проксимальний/ і нижній /дистальний/.

Проксимальний кінець має головку з суглобовою поверхнею. За головою розташована анатомічна шийка, до якої кріпиться суглобова сумка. За шийкою вниз ідуть два горбики – великий і малий, а від них – відповідні гребені, які обмежують міжгорбкову борозну. Ділянка під горбиками називається хірургічною шийкою.

Гребінь великого горбика на тілі кістки утворює дельтоподібну шорсткість /горбистість/.

Дистальний кінець кістки має вирости з суглобовими поверхнями, а з обох боків – медіальний і латеральний надвирости, до яких кріпляться м'язи. Медіальна частина виростка має блок ліктьової кістки, а збоку від блока міститься кулеподібна головка виростка плечової кістки, яка з'єднується з променевою кісткою.

Ліктьова кістка */os ulna/* розміщена з медіальної сторони, з боку мізинця. Трубчаста кістка має тіло, два кінці. На проксимальному кінці є блокова вирізка, яка спереду обмежує вінцевий відросток, а позаду – ліктьовий. Нижче вінцевого відростка є горбистість плечового м'яза, а на зовнішній стороні –променева вирізка для з'єднання з променевою кісткою.

На дистальному кінці кістки є головка з суглобовою поверхнею, з медіальної сторони розміщений шилоподібний відросток.

Променева кістка */os radius/* – трубчаста кістка, має тіло і два кінці. На проксимальному кінці є головка, в центрі якої розміщена суглобова ямка для зчленування з плечовою кісткою. На краю головки міститься суглобовий обвід для зчленування з ліктьовою кісткою. Під головою розміщена шийка, яка переходить в тіло кістки. Тіло має передню, задню та бічну поверхні, що відділяються відповідними краями. На передній поверхні є горбистість двоголового м'яза плеча. Дистальний кінець потовщений і розширений. Зовнішній край переходить у шилоподібний відросток.

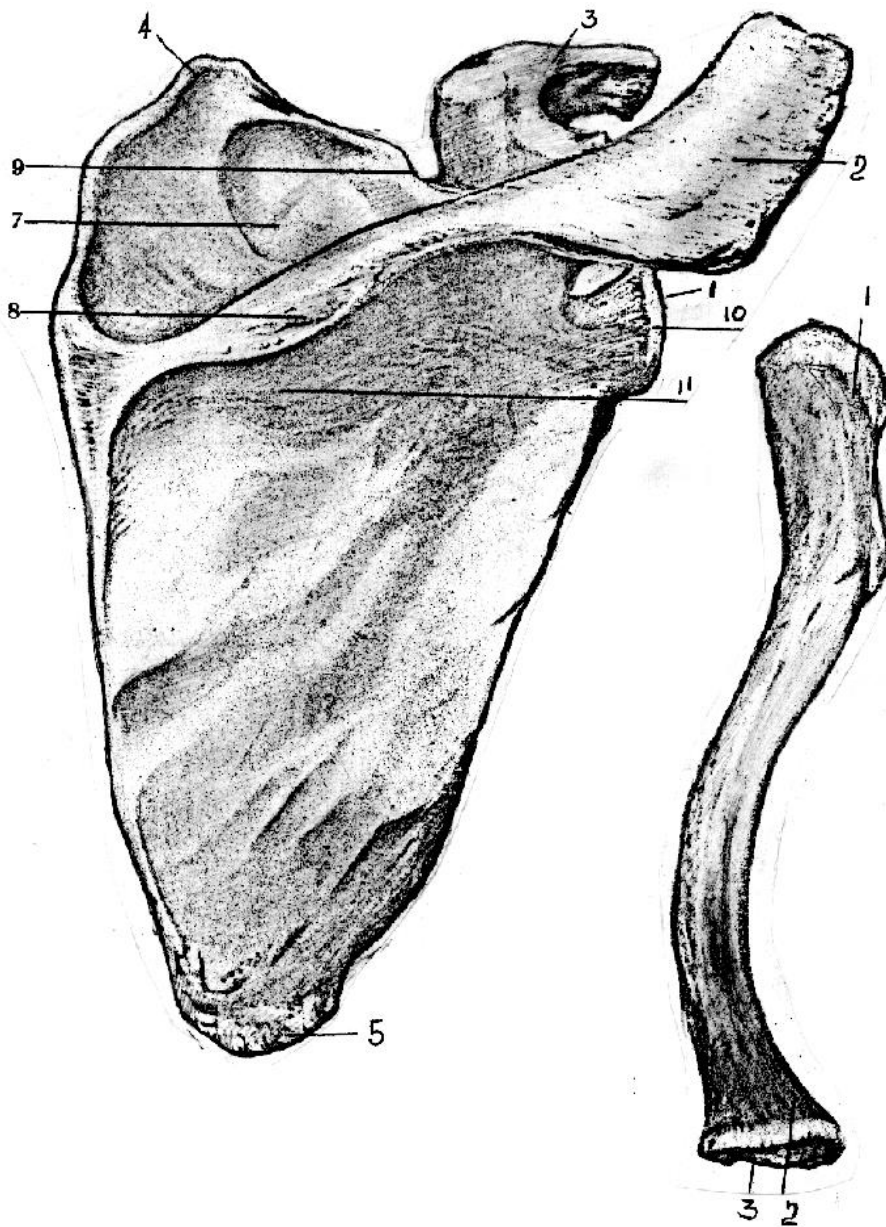
Кістки кисті */manus/* складаються з кісток зап'ястя, п'ястя і фалангів пальців.

Зап'ясток */carpus/* складається з 8 кісточок, розташованих у два ряди: перший ряд – човникоподібна, півмісяцева, тригранна і горохоподібна; другий ряд – кістка–трапеція, трапецеподібна, головчаста і гачкувата. Останній ряд сполучається з кістками п'ястка.

П'ясток */metacarpus/* має 5 коротких трубчастих кісток. Кожна кістка має основу, тіло і головку.

Пояс верхньої кінцівки

Лопатка

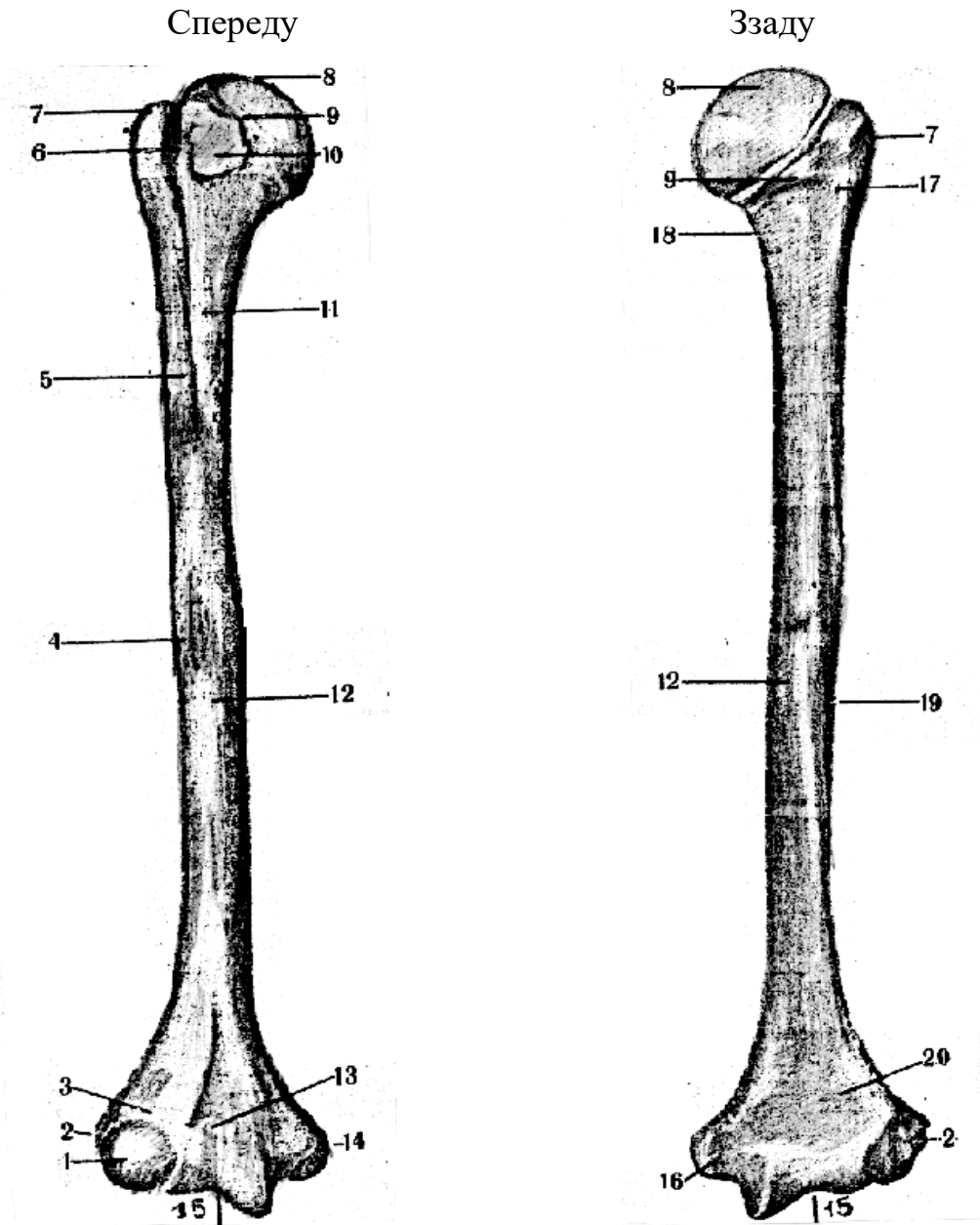


1. Суглобова впадина.
2. Плечовий відросток.
3. Дзьобоподібний відросток.
4. Верхній кут.
5. Нижній кут.
7. Надосна ямка.
8. Лопаткова ость.
9. Вирізка лопатки.
10. Бічний кут.
11. Підосна ямка.

Ключиця

1. Плечовий кінець.
2. Грудинний кінець.
3. Грудинна суглобова поверхня.

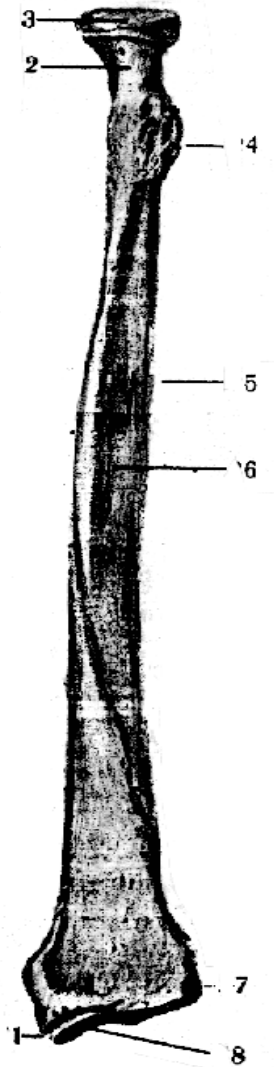
**Скелет вільної верхньої кінцівки
Плечова кістка**



1. Мала головка плечової кістки.
2. Бічний надвиросток.
3. Променева ямка.
4. Дельтоподібна горбистість.
5. Гребінь великого горбка.
6. Міжгорбкова борозна.
7. Великий горбок.
8. Головка плечової кістки.
9. Анатомічна шийка.
10. Малий горбок.
11. Гребінь малого горбка.
12. Тіло плечової кістки.
13. Вінцева ямка.
14. Присередній надвиросток.
15. Блок плечової кістки.
16. Борозна ліктьового нерва.
17. Живильний отвір.
18. Хірургічна шийка.
19. Борозна променевого нерва.
20. Ліктьова ямка.

Кістки передпліччя

Променева кістка



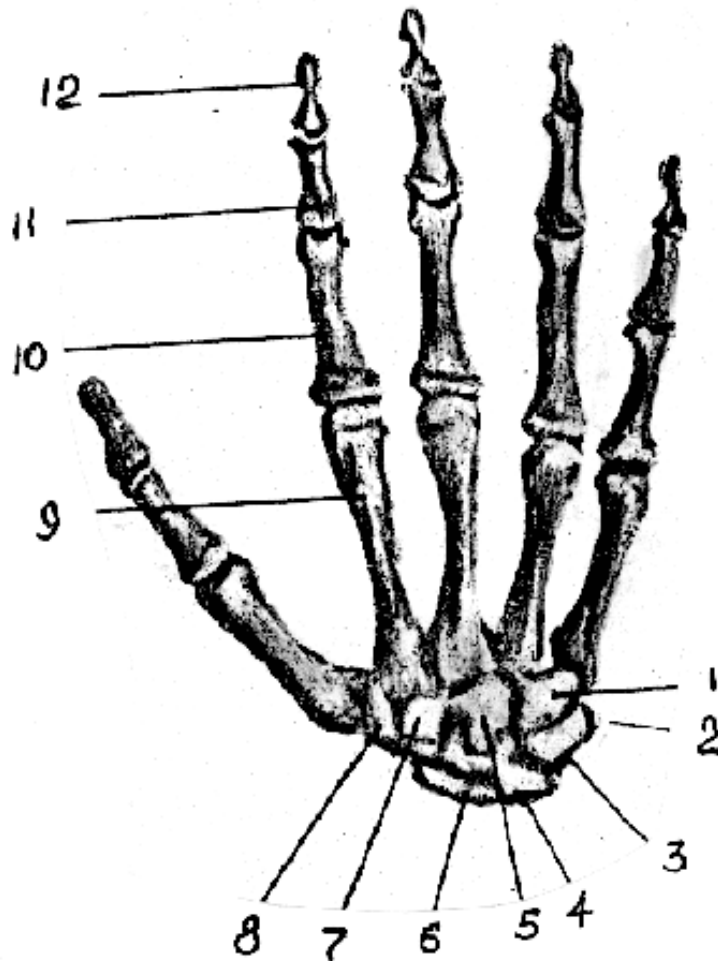
1. Шилоподібний відросток.
2. Шийка променевої кістки.
3. Головка променевої кістки.
4. Горбистість променевої кістки.
5. Міжкістковий край.
6. Тіло променевої кістки.
7. Ліктьова вирізка.
8. Зап'ясткова суглобова поверхня.

Ліктьова кістка



1. Променева вирізка.
2. В'инцевий відросток.
3. Ліктьовий відросток.
4. Блокова вирізка.
5. Горбистість ліктьової кістки.
6. Шилоподібний відросток.
7. Тіло ліктьової кістки.
8. Головка ліктьової кістки.
9. Міжкістковий край.

Кістки кисті



1. Гачкувата кістка. 2. Горохоподібна кістка. 3. Тригранна кістка.
4. Півмісяцева кістка. 5. Головчаста кістка. 6. Човноподібна кістка.
7. Мала трапецієподібна кістка. 8. Велика трапецієподібна кістка.
9. П'ясткова кістка. 10. Проксимальна (основна) фаланга.
11. Середня фаланга. 12. Кінцева (нігтьова) фаланга.

Скелет пальців утворюють невеликі трубчасті кістки – фаланги. Кожен палець, крім великого, має три фаланги, великий – дві. Назви фаланг: перша /проксимальна, основна/, друга /середня/ і третя /дистальна, нігтьова/.

Контрольні запитання

1. З яких двох відділів складається верхня кінцівка?
2. З яких кісток складається пояс верхньої кінцівки?
3. Назвати відділи вільної верхньої кінцівки.
4. Анатомічна будова лопатки і ключиці.
5. Будова плечової кістки.
6. Будова променевої і ліктьової кісток.
7. Які відділи кисті і яка кількість кісток у кожному з них?
8. Перерахувати кістки зап'ястка.
9. Назвати кістки п'ястка.
10. Анатомічна будова фаланги пальців.
11. Перерахувати кістки вільної кінцівки українською і латинською мовами.

Завдання до наступного заняття

Тема: **Будова кісток нижньої кінцівки.**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: **Будова кісток нижньої кінцівки.**

Мета роботи: Ознайомитися і вивчити кістки нижньої кінцівки.

Завдання:

1. Вивчити анатомічну будову і топографію кісток поясу нижньої кінцівки.
2. Вивчити анатомічну будову кісток вільної нижньої кінцівки.

Матеріали й обладнання: скелет таза, скелет людини, набори кісток, некомплектні кістки нижньої кінцівки, кістки стопи, таблиці, атласи, підручники, альбоми.

Теоретична частина

Нижня кінцівка людини є органом опори і руху. Вона складається з поясу нижньої кінцівки, який є загальним для двох кінцівок, і вільної нижньої кінцівки. Пояс кінцівок складають тазові кістки, між які в задній частині вклинилася крижова кістка.

Тазова кістка /*os coxae*/ – парна, плоска кістка, яка складається з трьох окремих кісток: клубової, сідничної і лобкової. Ці кістки зростаються між собою в ділянці кульшової западини у віці 20–22 роки. Клубова кістка розміщена над западиною, лобкова – спереду і

донизу і сіднична – внизу і ззаду від неї.

Клубова кістка /*os ilium*/ складається з тіла та крила. Тіло кістки має значну товщину і бере участь в утворенні верхнього краю кульшової западини.

Крило має дві поверхні: внутрішню і сідничну. Внутрішня утворює клубову ямку, вона підтримує внутрішні органи. Знизу ямка має дугоподібну лінію – це межа між великим і малим тазом. Позаду ямки є вускоподібна поверхня для з'єднання з крижовою кісткою. Зовнішня /сіднична/ поверхня має сідничні лінії для кріплення сідничних м'язів. Верхній край крила утворює клубовий гребінь. Спереду він закінчується передньою клубовою остю, а позаду – задньою верхньою остю. Нижче попередніх є середня і задня нижні клубові ості.

Сіднична кістка /*os ischii*/ складається з тіла та гілок кістки.

Тіло з'єднується з тілами інших кісток. Гілки є верхня і нижня, місце їх з'єднання утворює сідничний горб. Тіло з'єднується з клубовою і лобковою кістками, на задньому краї утворює велику сідничну вирізка, а нижче неї знаходиться мала сіднична вирізка.

Лобкова кістка /*os pubis*/ знаходиться в передній частині таза. Складається з тіла і двох гілок: верхньої і нижньої. Тіло з'єднується з клубовою і сідничною кістками. Верхня гілка має гребінь лобкової кістки, який закінчується лобковим горбком. Медіальні краї двох однойменних кісток з'єднуються з допомогою напівсуглоба – симфіза, а нижні гілки утворюють підлобковий кут.

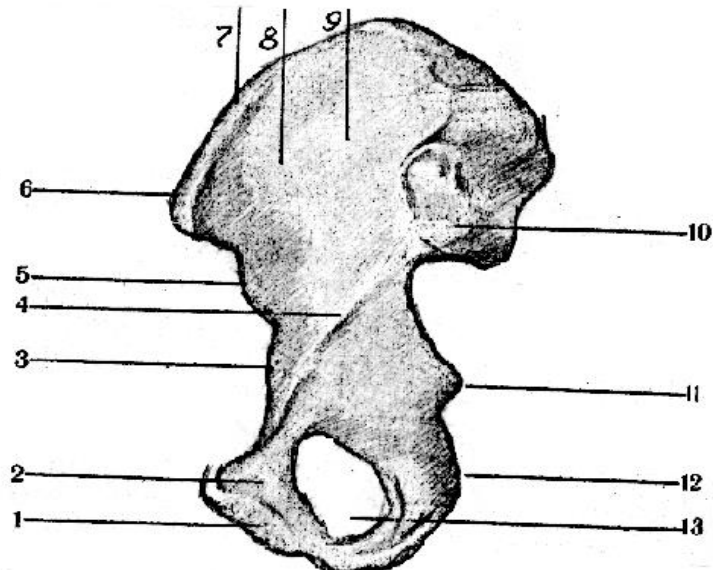
Кістки вільної нижньої кінцівки

Стегнова кістка /*femur*/ – найдовша кістка в тілі людини. Має тіло і два кінці. На проксимальному кінці є велика головка і довга шийка, яка переходить в тіло. У місці цього переходу є два горби – великий і малий вертлюги. Між вертлюгами розташована міжвертлюжна лінія, а позаду – міжвертлюжний гребінь. Тіло циліндричної форми, гладеньке. Тільки позаду нього іде шорстка лінія, до неї кріпляться м'язи.

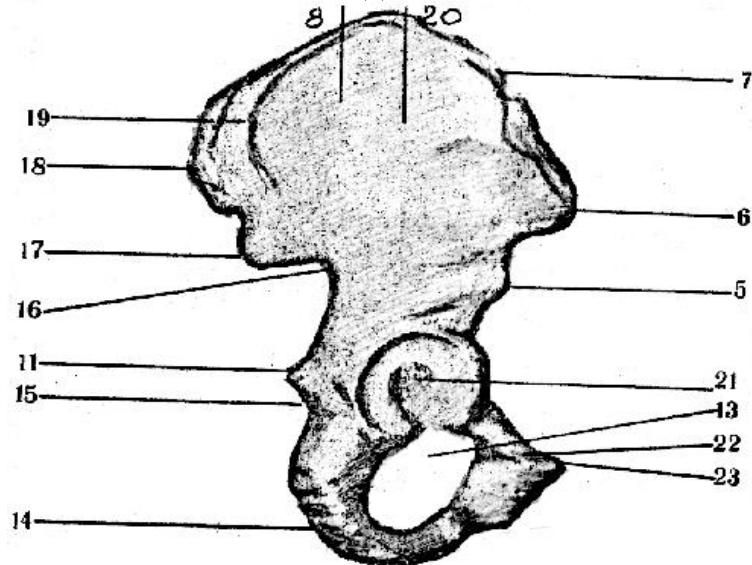
Дистальний кінець має присередній і бічний виростки, між ними можна бачити глибоку міжвиросткову ямку. В передній частині суглобові поверхні обох виростків з'єднуються між собою, утворюючи для зчленування з надколінною поверхньою чашечки.

Пояс нижньої кінцівки (тазова кістка)

Вид зсередини



Вид ззовні



1. Поверхня зрощення.
2. Лобкова кістка.
3. Клубоволобкове підвищення.
4. Дугоподібна лінія.
5. Передня нижня клубова ость.
6. Верхня передня клубова ость.
7. Клубовий гребінь.
8. Крило клубової кістки.
9. Клубова ямка.
10. Вушкоподібна поверхня.
11. Сіднична ость.
12. Сіднична кістка.
13. Затульний отвір.
14. Сідничний горб.
15. Мала сіднична вирізка.
16. Велика сіднична вирізка.
17. Нижня задня клубова ость.
18. Верхня задня клубова ость.
19. Задня сіднична лінія.
20. Передня сіднична лінія.
21. Кульшова ямка.
22. Верхня гілка лобкової кістки.
23. Лобковий горбок.

Чашечка /надколінник – *patella*/ – найбільша сезамоподібна кістка. Бере участь в утворенні колінного суглоба.

Гомілка /*crus*/ складається з двох кісток – великої і малої гомілкової.

Великогомілкова кістка /*tibia*/ в гомілці займає медіальне положення, її проксимальний кінець потовщений і утворює бічний та присередній виростки, що мають увігнуті суглобові поверхні для з'єднання з виростками стегнової кістки. Нижче зовнішнього виростка є суглобова площадка – місце зчленування з головкою малоюгомілкової кістки, а попереду виступає значна горбистість – місце прикріплення м'язів. Тіло великогомілкової кістки має тригранну форму; на ньому видно три гребені і три поверхні. Передній гребінь легко промацується під шкірою протягом всієї кістки. Латеральний міжкістковий гребінь повернутий у бік такого самого гребеня малоюгомілкової кістки, між ними натягнута міжкісткова перетинка /мембрана/. Дистальний кінець має суглобову поверхню для з'єднання з надп'ятковою кісткою і кістковий відросток – присередню кісточку.

Малоюгомілкова кістка /*fibula*/ розташована зовні від великогомілкової і значно тонша від неї. Її верхній кінець потовщений у вигляді головки з суглобовою поверхнею для зчленування з великогомілковою кісткою, нижній кінець утворює бічну кісточку з суглобовою поверхнею для з'єднання з надп'ятковою кісткою.

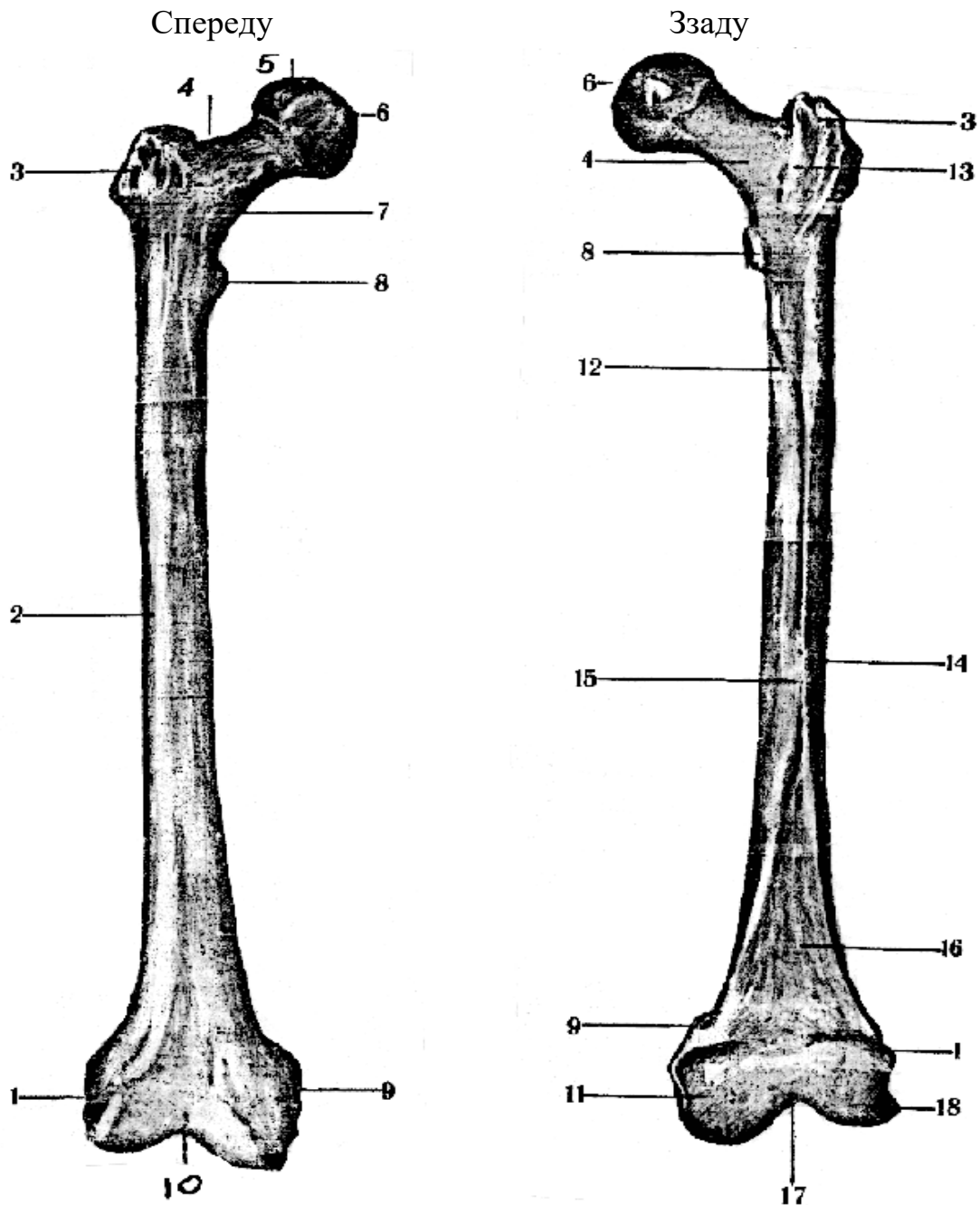
Кістки стопи /*ossa pedis*/ діляться на три відділи: заплесно, плесно і фаланги пальців.

Заплесно /*tarsus*/ складається з 7–ми кісток, розміщених у два ряди. Проксимальний ряд утворюють дві кістки: надп'яткова /*talus*/ і п'яткова /*calcaneus*/. Дистальний – чотири: кубоподібна, три клиноподібні /присередня, проміжна і бічна/. Між цими рядами медіально розташована човноподібна кістка.

Плесно /*metatarsus*/ складається з 5–ти коротких трубчастих кісток, кожна з яких має головку для зчленування з основними фалангами відповідних пальців; мають тіло і основу, що спирається на заплесно. На основі п'ятої плеснової кістки є горбистість, яку легко знайти під шкірою.

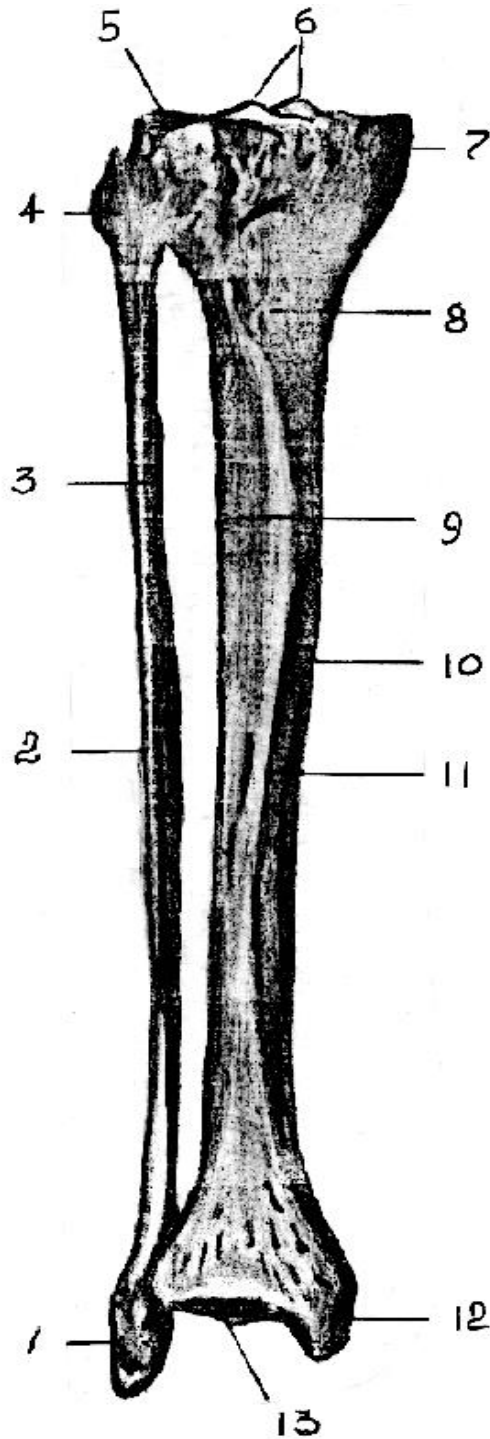
Пальці стопи мають по три фаланги: проксимальну, середню і дистальну /нігтьову/, крім великого пальця, який має дві фаланги – проксимальну і дистальну.

Скелет вільної нижньої кінцівки
Стегнова кістка



1. Бічний надвиросток. 2.Тіло кістки. 3.Великий вертлюг. 4.Шийка стегнової кістки. 5.Головка стегнової кістки. 6.Ямка головки стегнової кістки. 7.Міжвертлюжна лінія. 8.Малий вертлюг. 9.Присередній надвиросток. 10.Надколінкова поверхня. 11.Присередній виросток. 12.Гребінна лінія. 13.Міжвертлюжний гребінь. 14.Бічна губа шорсткої лінії. 16.Підколінна поверхня. 17.Міжвиросткова ямка. 18.Бічний виросток.

Кістки гомілки



1. Бічна кісточка

малогомілкової кістки. 3. Міжкістковий край. 4. Головка
малогомілкової кістки. 5. Бічний виросток. 6. Міжвиросткове
підвищення. 7. Присередній виросток.

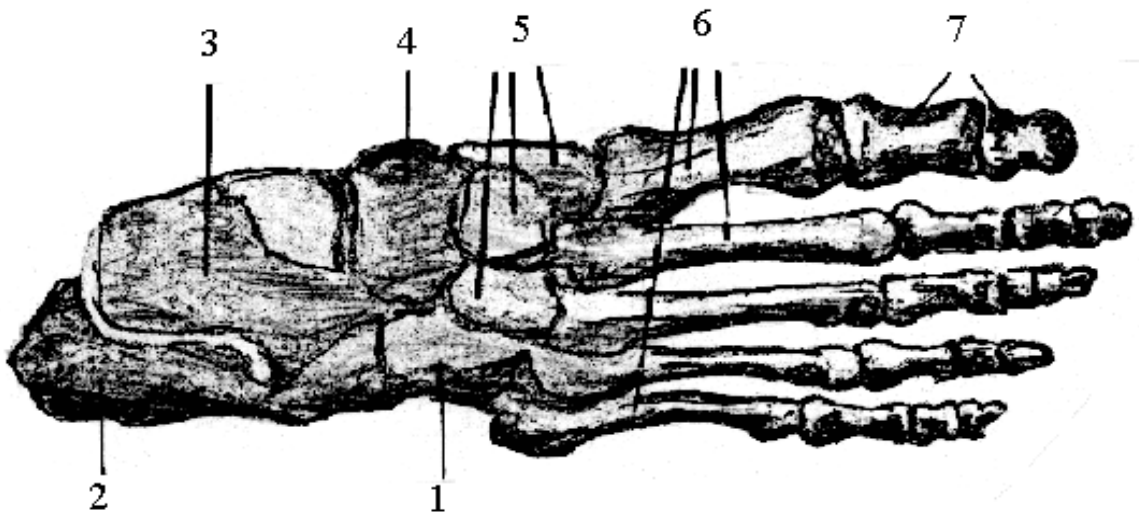
8. Горбистість великогомілкової кістки. 9. Міжкістковий край.

10. Тіло великогомілкової кістки. 11. Передній край.

12. Присередня кісточка. 13. Нижня суглобова поверхня.

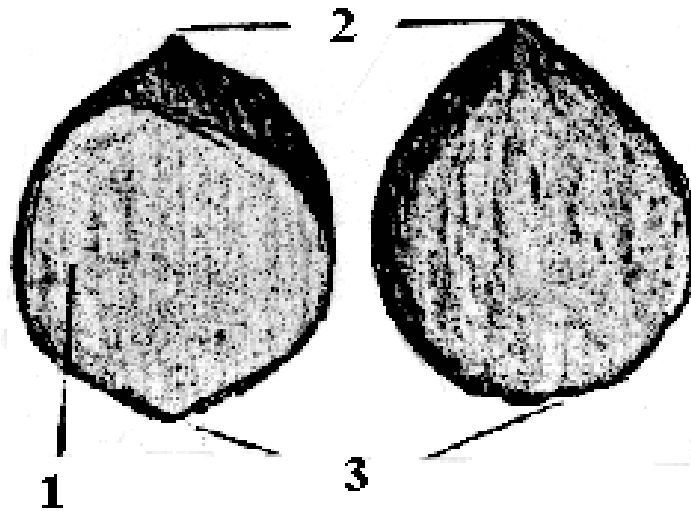
2. Тіло

Кістки стопи



- 1.Кубоподібна кістка. 2.П'яткова кістка. 3.Надп'яткова кістка.
4.Човникоподібна кістка. 5.Клиноподібні кістки. 6.Плюснів кістки.
7.Кістки пальців стопи.

Надколінка



- 1.Суглобова поверхня. 2.Верхівка надколінка. 3.Основа надколінка.

Виконання роботи

За допомогою скелету нижньої кінцівки, атласів і таблиць студенти вивчають кістки поясу нижньої кінцівки й вільну нижню кінцівку.

Контрольні питання

1. Назвати кістки поясу нижніх кінцівок і вільної нижньої кінцівки.
2. Будова клубової кістки.
3. Будова лобкової і сідничної кісток.
4. Які кістки утворюють таз?
5. Будова стегнової кістки.
6. Будова і розташування кісток гомілки.
7. Відділи стопи. Скільки кісток у кожному з них?
8. Назви і взаємне розміщення кісток зап'ястка.
9. Дати назву кісток українською і латинською мовами.

Завдання до наступного заняття

Тема: З'єднання кісток.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: З'єднання кісток.

Мета роботи: Ознайомитися з різними типами з'єднання кісток.

Завдання: вивчити різні типи з'єднання кісток, з'єднання кісток у різних відділах скелета, замалювати в альбомах приклади різних типів з'єднання кісток.

Матеріал і обладнання: скелет людини, окремі кістки скелета таблиці, атласи, альбоми.

Теоретична частина

Вчення про з'єднання кісток – артросиндесмологія, вона вивчає малорухомі, нерухомі і рухомі з'єднання кісток. Нерухомі і малорухомі з'єднання називаються *синартрозами*, а добрухомі – *діартрозами*. Симфіз – різновид хрящового з'єднання з порожниною у його товщі.

С и н а р т р о з и ділять на три види залежно від того, яка тканина сполучає кістки між собою: синдесмози, синхондрози, синостози.

Синдесмози – це з'єднання за допомогою фіброзної сполучної тканини. Приклад: з'єднання передпліччя і кісток гомілки.

Синхондрози – з'єднання за допомогою хрящової пластинки. Приклад: з'єднання хребців у хребетному стовпі.

Синостози – з'єднання за допомогою кісткової тканини у вигляді швів /лускоподібних, зубчастих, гармонійних/. Приклад: з'єднання

кісток черепа.

Діартрози – це рухоме сполучення кісток з допомогою суглобів /*articulatio*/. При цьому з'єднанні між двома кістками залишається певний простір, самі ж кінці кісток покриті гіаліновим хрящем, товщиною 0,5–4 мм. В суглобі є суглобова капсула, суглобова порожнина, додаткові апарати.

Суглобова капсула – складається з двох шарів: зовнішній – фіброзний і внутрішній – синовіальний. Синовіальний шар утворює складки, які зменшують тертя між кістками. Клітини синовіального шару виділяють рідину синовію, яка виконує роль змазки.

Запалення суглобової сумки – бурсит, запалення суглоба – артрит.

Порожнина суглоба – щілеподібний простір, обмежений кістками і капсулою. Завдяки від'ємному тиску кістки щільно прилягають одна до одної.

До додаткового апарату суглобів належать диски і меніски, суглобові губи, внутрісуглобові зв'язки, зв'язувальний апарат і м'язи.

Суглоби бувають прості, складні і комбіновані.

Простий – якщо в його утворенні беруть участь дві кістки.

Складний – три і більше кісток.

Коли рух проходить одночасно у двох суглобах /нижня щелепа/, то такий суглоб називається комбінованим.

Виконання роботи

Студенти за допомогою таблиць і атласів звертають увагу на будову різних суглобів.

Нижня щелепа з'єднується з іншими кістками за допомогою висково–нижньощелепового суглобу. Цей суглоб утворюється нижньощелеповою ямкою і суглобовим горбиком вискової кістки, з одного боку, і головкою суглобового відростка нижньої щелепи – з другого.

Між першим шийним хребцем і черепом є парний атлантопотиличний суглоб, утворений надвіростками потиличної кістки і верхніми суглобовими ямками атланта.

Між атлантом і зубовидним /епістрофеєм/ є атлантовісьовий суглоб, а саме між передньою дугою атланта і зубом епістрофея.

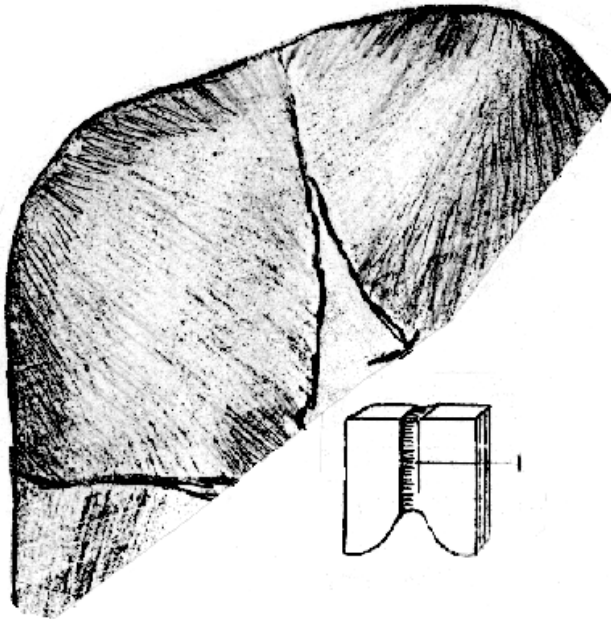
Плечовий суглоб утворений головкою плечової кістки і суглобовою западиною лопатки.

Рухи в суглобі: фронтальна вісь /згинання і розгинання/;
сагітальна вісь /відведення і приведення/;
вертикальна /обертання плеча разом з передпліччям/; пронація і супінація.

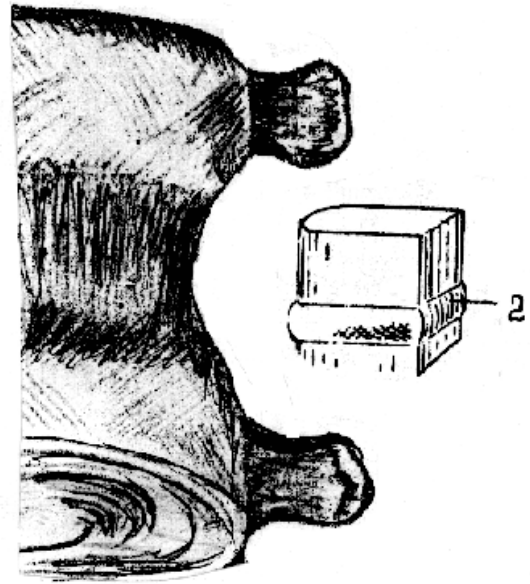
Сполучення кісток

Синдесмоз

Синхондроз

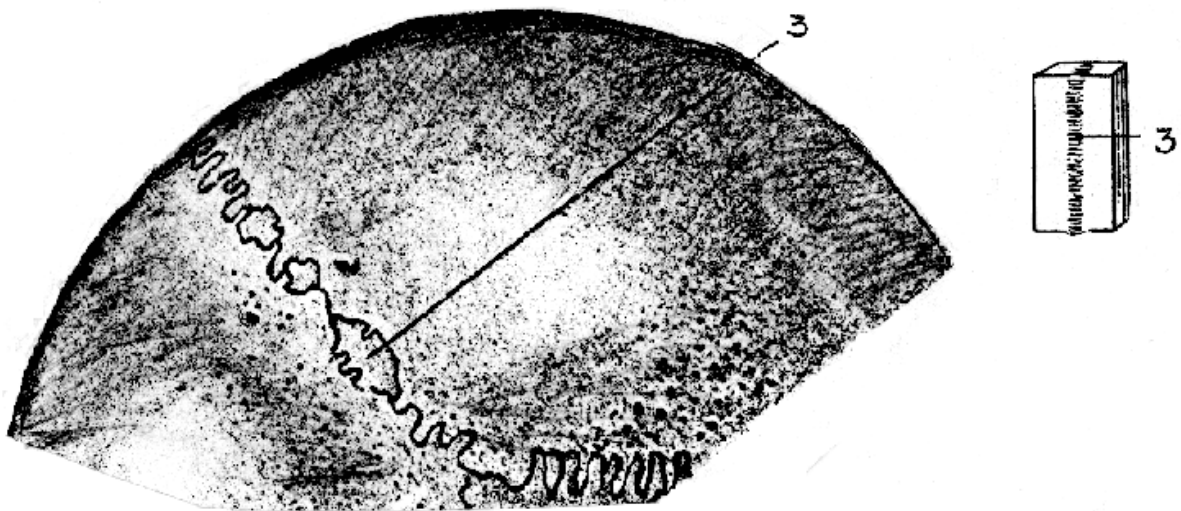


1. Волокнисте сполучення



2. Хрящове сполучення.

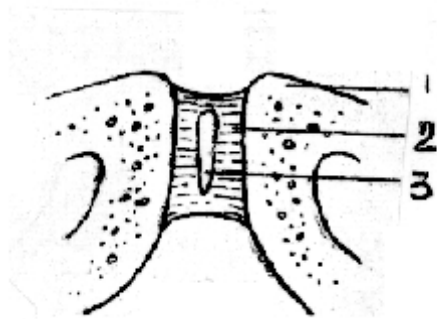
Синостоз



3. Кістковий шов.

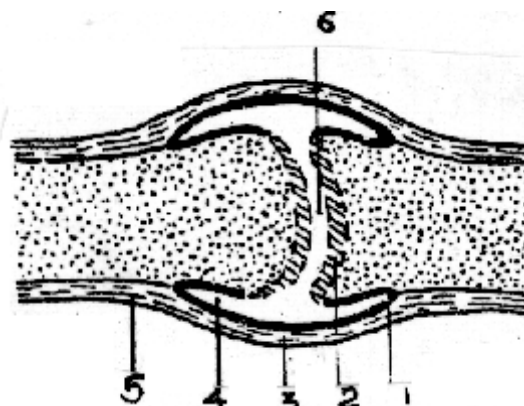
Сполучення кісток

Симфіз (зрощення)



1. Лобкова кістка.
2. Хрящ. 3. Щілина в хрящі.

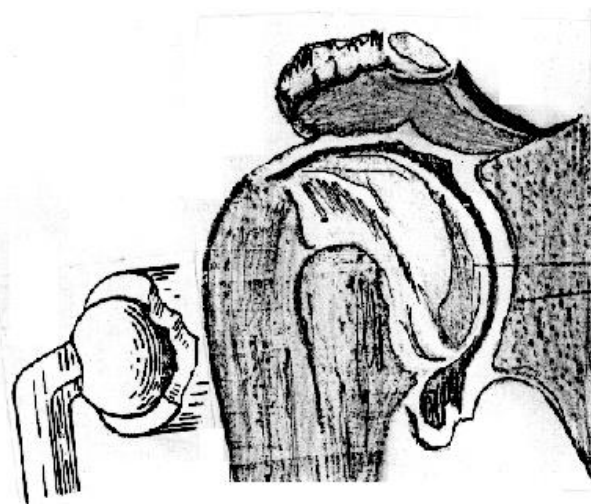
Схема суглоба



1. Синовіальна оболонка.
2. Суглобовий хрящ. 3. Суглобова капсула. 4. Суглобова порожнина. 5. Окістя.
6. Гіаліновий хрящ.

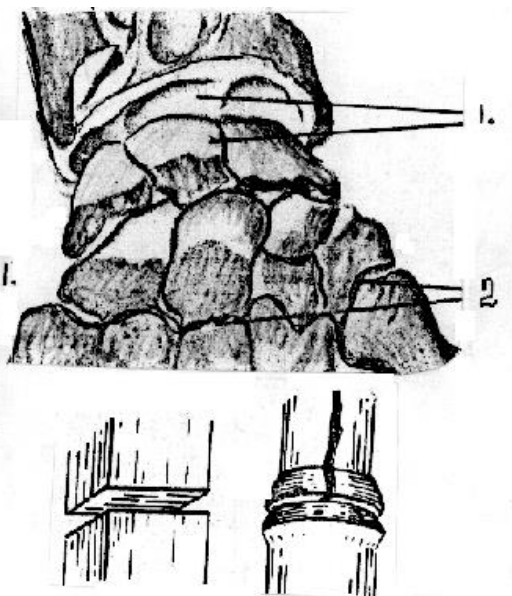
Форми і види суглобів

Кулястий суглоб



1. Плечовий суглоб.

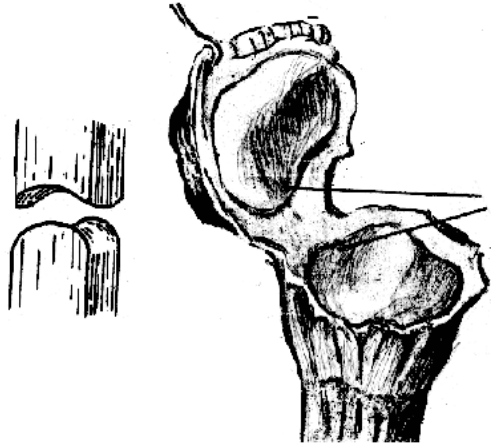
Еліпсоподібний суглоб



1. Променевозап'ястковий суглоб.
2. Сідлоподібний (зап'ястково-п'ястковий суглоб).

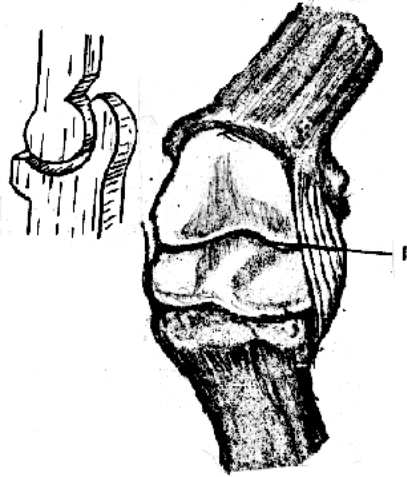
Форми та види суглобів

Сідлоподібний суглоб



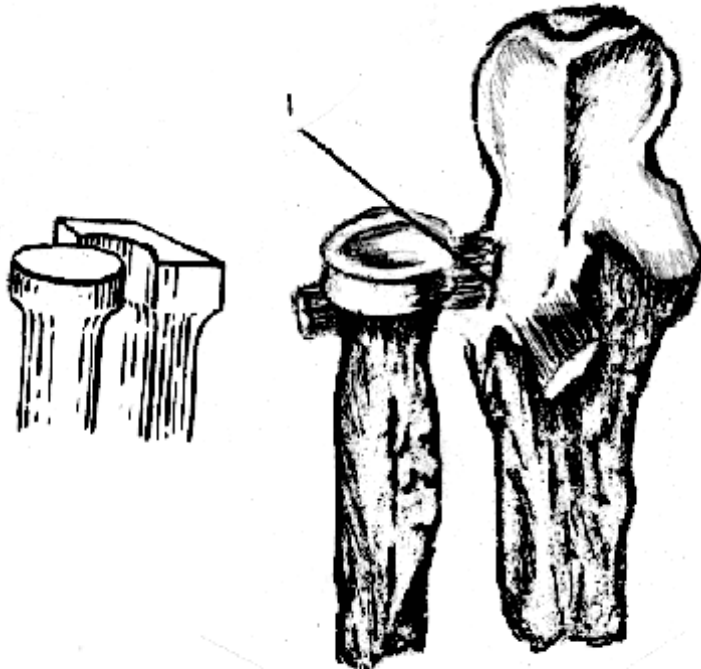
1. Зап'ястково-п'ястковий суглоб

Блокоподібний суглоб



1. Міжфалангові суглоби

Обертвий суглоб



1. Променево-ліктьовий суглоб

Ліктювий суглоб об'єднує три суглоби: плечо–ліктювий, плечо–променевиий і променеволіктювий. В цьому суглобі можливі такі рухи: згинання, розгинання, пронація та супінація.

Променево–зап'ястковий суглоб – між променевою кісткою і проксимальним рядом кісток зап'ястка. Рухи: згинання, розгинання, приведення, відведення і обертання по колу.

Кульшовий суглоб утворений головкою стегнової кістки та кульшовою западиною тазової кістки. Цей суглоб має кулясту форму, тому в ньому відмічають різноманітні рухи: згинання, розгинання, відведення, приведення, кругові.

Колінний суглоб утворений суглобовими поверхнями виростків стегнової і великогомілкових кісток. До передньої поверхні прилягає надколінок /чашечка/, яка сприяє плавному ковзанню сухожилка чотириголового м'яза стегна. Рухи в суглобі: згинання, розгинання, обертання гомілки при зігнутому коліні.

Гомілково–стопний суглоб утворений суглобами великої і малої гомілки і надп'яткової кістки. Цей суглоб належить до блокоподібних суглобів. Можливі рухи: згинання, розгинання і невеликі рухи вбік.

Контрольні запитання

1. Які є типи з'єднання кісток?
2. Дати приклади рухомого, нерухомого і напіврухомого з'єднання.
3. Які є види синартрозів?
4. Анатомічна будова діартроза.
5. Розказати про проміжне з'єднання – геміартроз.
6. Де спостеріга з'єднанняється симфіз; яке його значення?
7. Які види швів відомі?
8. Як побудований суглоб?
9. Назвати додаткові апарати суглобів.
10. Яка функція синовіальної рідини, де вона утворюється?
11. Які форми суглобів ви знаєте? Дати приклади.
12. Яку форму має кульшовий суглоб і гомілково–стопний суглоб?

Завдання до наступного заняття

Тема: Загальна будова м'язів людини. Будова м'язів голови.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Загальна будова м'язів людини. Будова м'язів голови.

Мета роботи: Ознайомлення із загальною будовою м'язів людини. Функціональні групи м'язів голови.

Завдання: Вивчити загальну будову м'язів, класифікацію м'язів, будову і функцію жувальних і мимічних м'язів голови. Вивчити назви основних м'язів латинською мовою.

Матеріали й обладнання: таблиці, атласи, торси, муляжі, підручники.

Теоретична частина

М'язова система належить до активної частини опорно–рухового апарату людини. Вона складається з окремих органів, які називаються м'язами /*musculi*/.

М'яз як орган має певну будову і форму, положення в тілі, відповідні кровоносні і лімфатичні судини, нерви.

М'яз складається з основної частини – головки, або власне м'яза і сухожилка, а також допоміжних апаратів – фасцій, синовіальних сумок, піхви сухожилків, сезамоподібних кісток. Всі скелетні м'язи побудовані із поперечно–посмугової м'язової тканини.

В організмі людини нараховується біля 500 м'язів. Всі вони мають певну класифікацію:

- за формою – веретеноподібні, квадратні, трикутні, хрестоподібні, колові;
- за напрямом волокон – одноперисті, веретеноподібні, двоперисті, багатоперисті, віялоподібні, кругові;
- за відношенням до суглобів – односуглобові, дво– і багатосуглобові;
- за кількістю м'язових головок – прості, дві, три і чотири головки;
- за виконуваною функцією – згиначі /флексори/, розгиначі /екстензори/, відвідні /абдуктори/, привідні /аддуктори/, привертачі /супінатори/, відвертачі /пронатори/.

М'язи, які входять в одну функціональну групу, виконують однакову рухову функцію, називаються агоністами, а протилежні за дією – антагоністи, синергісти – м'язи, які сприяють агоністам. Група м'язів – фіксатори – виключають з руху частину скелета і не беруть участі в русі.

Згідно з топографією м'язи діляться на м'язи голови, шиї, тулуба, верхніх і нижніх кінцівок.

М'язи голови діляться на дві групи: жувальні і мимічні. Жувальні м'язи змінюють положення єдиної рухомої кістки черепа – нижньої щелепи відносно верхньої щелепи. Вони рухають жувальні поверхні

нижньощелепового і верхньощелепового рядів зубів і переміщують нижній ряд зубів вперед, назад і вбік. Проте ці м'язи беруть участь не тільки в жуванні, але і мають значення для інших функцій, а саме: вони разом з м'язами творають членороздільну мову, беруть участь в акті позіхання, ковтання.

Жувальні м'язи утворилися з однієї вісцеральної дуги – мандібুলі і прикріплюються до нижньої щелепи. До цієї групи належать чотири пари м'язів: власне жувальний м'яз, висковий м'яз, медіальний крилоподібний і латеральний крилоподібний.

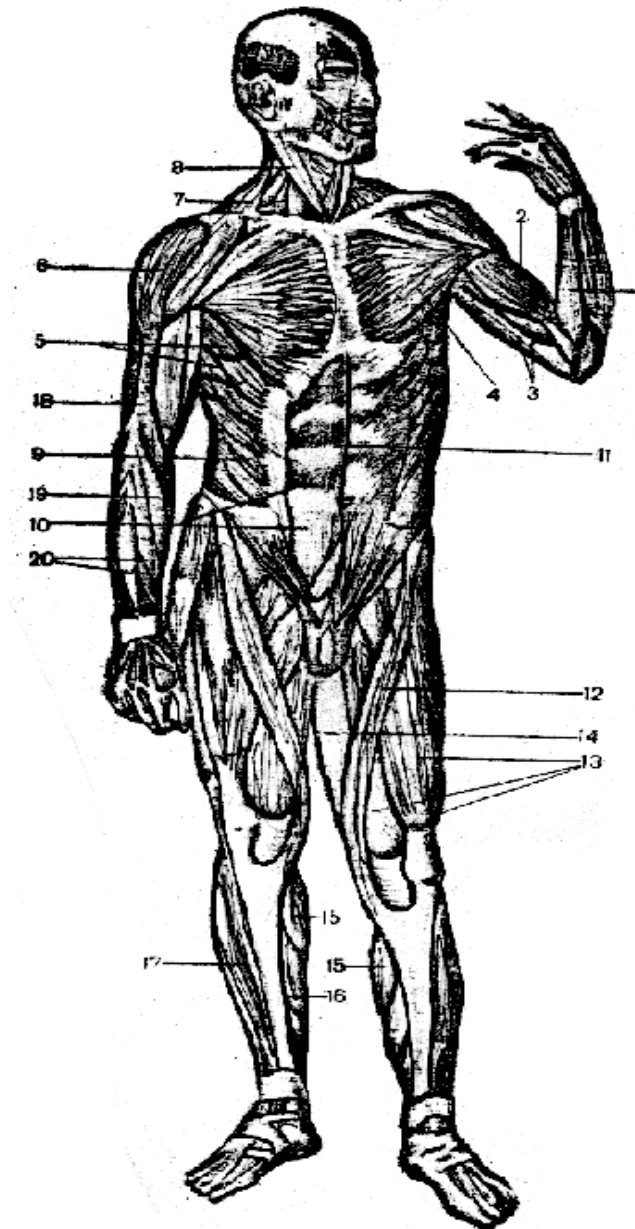
Власне жувальний м'яз /*m.masseter*/ має форму плоского трикутника, лежить на зовнішній поверхні гілки нижньої щелепи, складається з двох шарів: поверхневого, який іде косо згори донизу й назад, і глибокого, що йде вертикально у верхньо–задньому напрямі. М'яз бере початок від виличної дуги верхньої щелепи і прикріплюється до жувальної горбистості на зовнішній поверхні гілки нижньої щелепи. Функція – підіймає вгору нижню щелепу.

Висковий м'яз /*m.temporalis*/ займає всю поверхню вискової заглибини. Має плоску віялоподібну форму, вгорі досить широкий і тонкий, внизу – вузький і товстий. Починається від нижньої вискової лінії черепа, всієї поверхні вискової ямки. Передні пучки йдуть вертикально донизу, середні – похило наперед донизу, задні – майже горизонтально; знизу всі пучки сходяться і утворюють товстий сухожилок, що входить під виличну дугу і прикріплюється до краю та цілої внутрішньої поверхні вінецьового виростка нижньої щелепи. Функція – тягне нижню щелепу догори, задні пучки тягнуть нижню щелепу назад.

Медіальний крилоподібний м'яз /*m.pterygoideus medialis*/ має довгасто–чотирикутну форму, досить товстий, лежить на внутрішній поверхні нижньої щелепи в одному напрямку з власне жувальним м'язом. Починається коротким сухожилком від крилоподібного відростка і прикріплюється до шорсткої поверхні з медіальної сторони нижньої щелепи. Функція – піднімає щелепу, допомагає щелепі зміщуватися в протилежний бік.

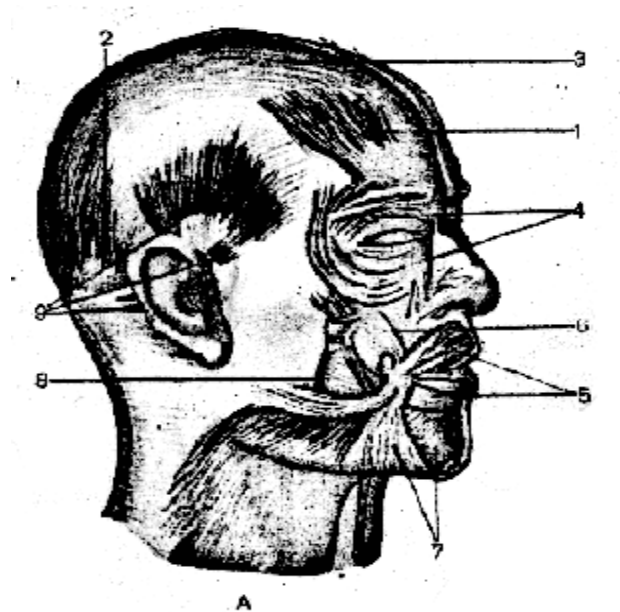
Латеральний крилоподібний м'яз /*m.pterygoideus lateralis*/ – це товстий, трикутної форми м'яз, лежить медіально від гілки нижньої щелепи в підвисковій ямці. Починається двома головками: верхня, менша – від кореня крилоподібного відростка, нижня – від латеральної поверхні бічної пластинки крилоподібного відростка і кріпляться до шийки суглобового виростка нижньої щелепи, а також до суглобової капсули і диску висково–нижньощелепового суглобу.

М'язи тіла людини **/вигляд спереду/**

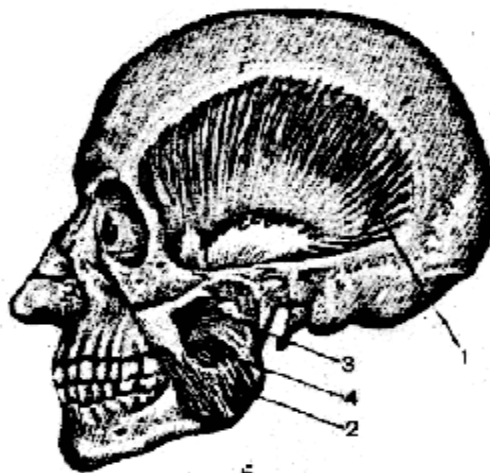


1. Згиначі кисті і пальців. 2. Двоголовий м'яз плеча.
 3. Трьохголовий м'яз плеча. 4. Великий грудний м'яз. 5. Передній
 зубчастий м'яз. 6. Дельтоподібний м'яз. 7. Трапецієподібний м'яз.
 8. Грудинно-ключично-сосковий м'яз. 9. Зовнішній косий м'яз
 живота. 10. Прямий м'яз живота. 11. Біла лінія живота.
 12. Кравецький м'яз. 13. Чотириголовий м'яз стегна. 14. Стрункий
 м'яз. 15. Литковий м'яз. 16. Камбалоподібний м'яз. 17. Передній
 великогомілковий м'яз. 18. Плечовий м'яз. 19. Плечо-променевий
 м'яз. 20. Розгиначі кисті і пальців.

М'язи голови



А



Б

А – мімічні м'язи: 1. Лобне черевце надчерепного м'яза.
 2. Потилічне черевце надчерепного м'яза. 3. Сухожильний шолом.
 4. Коловий м'яз ока. 5. Коловий м'яз рота. 6. М'язи-підіймачі верхньої губи. 7. М'язи-опускачі нижньої губи і кута рота. 8. Щічний м'яз.
 9. М'язи вушної раковини.

Б – жувальні м'язи: 1. Висковий м'яз. 2. Жувальний м'яз.
 3. Бічний крилоподібний м'яз. 4. Присередній крилоподібний м'яз.

Мімічні м'язи дістали назву від того, що під час їх скорочення набувають певної конфігурації губи, визначаючи взаємини між повіками, ніздрями, додатковими борознами, а на старість – зморшками, надають обличчю певного виразу, що називається мімом, або мімікою. Мімічні м'язи не мають фасцій, починаються від кісток черепа і вплітаються у шкіру, маючи форму стрічок, пластинок кільцеподібної форми.

До цієї групи належать такі м'язи: надчерепний, гордіїв, коловий м'яз ока, піднімач губи, великий і малий виличні м'язи, опускач кута рота, щічний, опускач нижньої губи, м'яз сміху, підборідний, коловий м'яз рота, носовий м'яз, передній, верхній і задній вушні м'язи.

Надчерепний м'яз /*m.epicranius*/ покриває склепіння черепа, складається з трьох частин: лобове черевце, сухожильний шолом і потиличне черевце.

Лобове черевце – парне, найбільш розвинуте, починається від переднього краю шолома і прикріплюється до шкіри лоба над бровами. Під час його скорочення утворюються поперечні складки шкіри на лобі.

Сухожильний шолом – надчерепний апоневроз, по краях якого лежать пучки м'язових волокон: лобового і потиличного черевця і три пари вушних м'язів.

Потиличне черевце – антагоніст лобового; при скороченні зморщує шкіру потилиці, бере початок від верхньої вийної лінії.

Гордіїв м'яз /*m.procerus*/ розміщений між бровами, довгасто–плоский тяж, проходить біля кореня носа, медіальні краї обох м'язів прилягають один до одного, опускаються на спинку носа у вигляді продовження лобового м'яза, а при скороченні утворює на переніссі поперечну складку.

Коловий м'яз ока /*m.orbicularis oculi*/ оточує очну ямку. М'яз складається з концентричних волокон, які поділяються на частини: орбітальну, повікову і слізну. Функція – заплющує око, сприяє відтоку сльози і утворює навколо зовнішнього кута ока характерні зморшки.

Коловий м'яз рота /*m.orbicularis oris*/, утворений волокнами, які самостійно залягають у верхній і нижній губі, та з пучків м'язів, які ідуть в напрямі до ротової щілини. М'яз нагадує широку пластинку, що лежить в товщі обох губ – верхній край її доходить до носової перегородки, а нижній – підборідно–губного рівчака. Під час скорочення він стискає губи, бере участь у смоктанні, жуванні, ковтанні їжі, творенні артикульованої мови.

Щічний м'яз /*m. buccinator*/ залягає в товщі щоки, бере участь в утворенні бічних стінок ротового пристінку. Волокна передньої частини м'яза беруть участь в утворенні каналу біля вушної залози. М'яз відтягує кути рота назад, бере участь у пережовуванні їжі, у грі

на духових інструментах.

Піднімач верхньої губи /*m.levator labii superior*/ починається від підочного краю верхньої щелепи, закінчується в шкірі носогубної складки, піднімає верхню губу.

М'яз сміху /сміюн/ /*m.risorius*/, складається з пучків, які йдуть горизонтально і закінчуються біля ротового кута, а також вище нижньої частини носогубної зморшки. При скороченні пучків відтягують кут рота назовні, утворюється ямка сміху. Місце її може змінюватись в залежності від напрямку пучків.

Малий і великий виличний м'яз /*m.zygomatici major et minor*/ починається від виличної кістки і прикріплюється до шкіри кута рота, частково вплітається в коловий м'яз рота. Головна функція м'язів – піднімати кут рота, що надає носогубній згортці S – подібної форми. Ця форма характерна для сміху.

Опускач нижньої губи /*m.depressor labii interioris*/ починається від нижнього краю нижньої щелепи і вплітається в шкіру нижньої губи. Функція: відтягує нижню губу вниз і вбік, медіальна частина його пучків прикріплюється до шкіри переднього краю нижньої губи, а тому при скороченні вони вивертають слизову оболонку губи.

Носовий м'яз /*m. nasalis*/ складається з пучків поперечної і крилової частини. Функція: звужує ніздрі, опускає крила носа, опускає перегородку носа.

Опускач кута рота /*m. depressor anguli oris*/ починається від нижнього краю нижньої щелепи і прикріплюється до кута рота і верхньої губи. Функція: опускає кут рота.

Підборідний м'яз /*m. mentalis*/ – грубий тяж волокон, що спускаються зверху до нижнього краю колового м'яза рота, вплітаються в нього і закінчуються біля кута рота. Функція: відтягує кут рота донизу й досередини.

Передній, верхній і задній вушні м'язи – /*m. auriculares anterior, superior, poster*/. Ці м'язи побудовані з невеликої кількості м'язових пучків. Передній та верхній починаються від поверхневої вискової фасції і кріпляться до переднього краю вушної спайки. Задній – починається від основи шилоподібного відростка і кріпиться до задньої стінки вушної спайки. Функція: передній відтягує спайку наперед, верхній відтягує її догори, а задній відтягує вушну спайку назад.

Виконання роботи

За допомогою муляжів, атласів знаходять м'язи мімічної і жувальної груп. Даємо коротку анатомічну характеристику м'язів та їх функції.

Контрольні запитання

1. Назвати основні групи м'язів голови.
2. Топографічна характеристика жувальних м'язів.

3. Топографічна характеристика м'язів.
4. Особливості прикріплення жувальних м'язів.
5. Особливості прикріплення м'язів.
6. Анатомічна характеристика надчерепного м'яза.
7. Функції м'язів, які розміщені навколо рота і очей.
8. Дати назви м'язів українською і латинською мовами.

Завдання до наступного заняття

Тема: **Будова м'язів шиї.**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Будова м'язів шиї.

Мета роботи: Ознайомитися з анатомічною характеристикою м'язів шиї.

Завдання: Вивчити групи м'язів шиї і їх функціональні особливості.

Матеріали й обладнання: таблиці, атласи, підручники, муляжі, моделі, роздаткові карточки, пластмасові таблиці.

Теоретична частина

За загальноприйнятою класифікацією м'язи шиї поділяються на три основні групи: поверхнева, середня і глибока. До поверхневої групи належать підшкірний і грудинно–ключично–сосковий м'язи; до середньої групи – грудинно–під'язиковий, грудинно–щитоподібний, щитовидно–під'язиковий, лопатково–під'язиковий, двочеревцевий, шило–під'язиковий, щелепно–під'язиковий, підборідно–під'язиковий, щитопід'язиковий м'язи, до глибокої групи – передній, середній, задній драбинчасті м'язи, довгий м'яз шиї, прямі і косі м'язи голови.

Поверхнева група м'язів шиї

Підшкірний м'яз шиї */m. platysma/* широкою пластинкою розміщується відразу під шкірою. Ця чотирикутна пластинка починається від сполучної тканини грудної фасції на рівні 1–11 ребра і прикріплюється до нижнього краю нижньої щелепи та до жувальної фасції. Передні краї м'яза перехрещуються біля підборіддя, але в напрямі донизу відходять від серединної лінії шиї. Функція: піднімає шкіру шиї, відтягує нижню щелепу.

Грудинно–ключично–сосковий м'яз */m. sternocleidomastoideus/* – широкий потужний м'яз, який чітко можна прощупати крізь шкіру. Починається двома ніжками: від грудинного кінця ключиці та ручки грудини і спіралью піднімається знизу догори, прикріплюється до соскоподібного відростка вискової кістки. Функція: при односто-

ронньому скороченні повертає голову у протилежну сторону, при фіксованій голові м'яз піднімає груди́ну, при двосторонньому скороченні м'яз згинає голову назад.

Середня група м'язів шиї

Ці м'язи діляться на дві підгрупи: м'язи, які розміщені вище під'язикової кістки, і м'язи, розміщені нижче під'язикової кістки. Перша підгрупа м'язів опускає нижню щелепу та піднімає під'язикову кістку і гортань. До цієї підгрупи належать двочеревцевий, шилопід'язиковий, щелепно-під'язиковий і підборідно-під'язиковий м'язи.

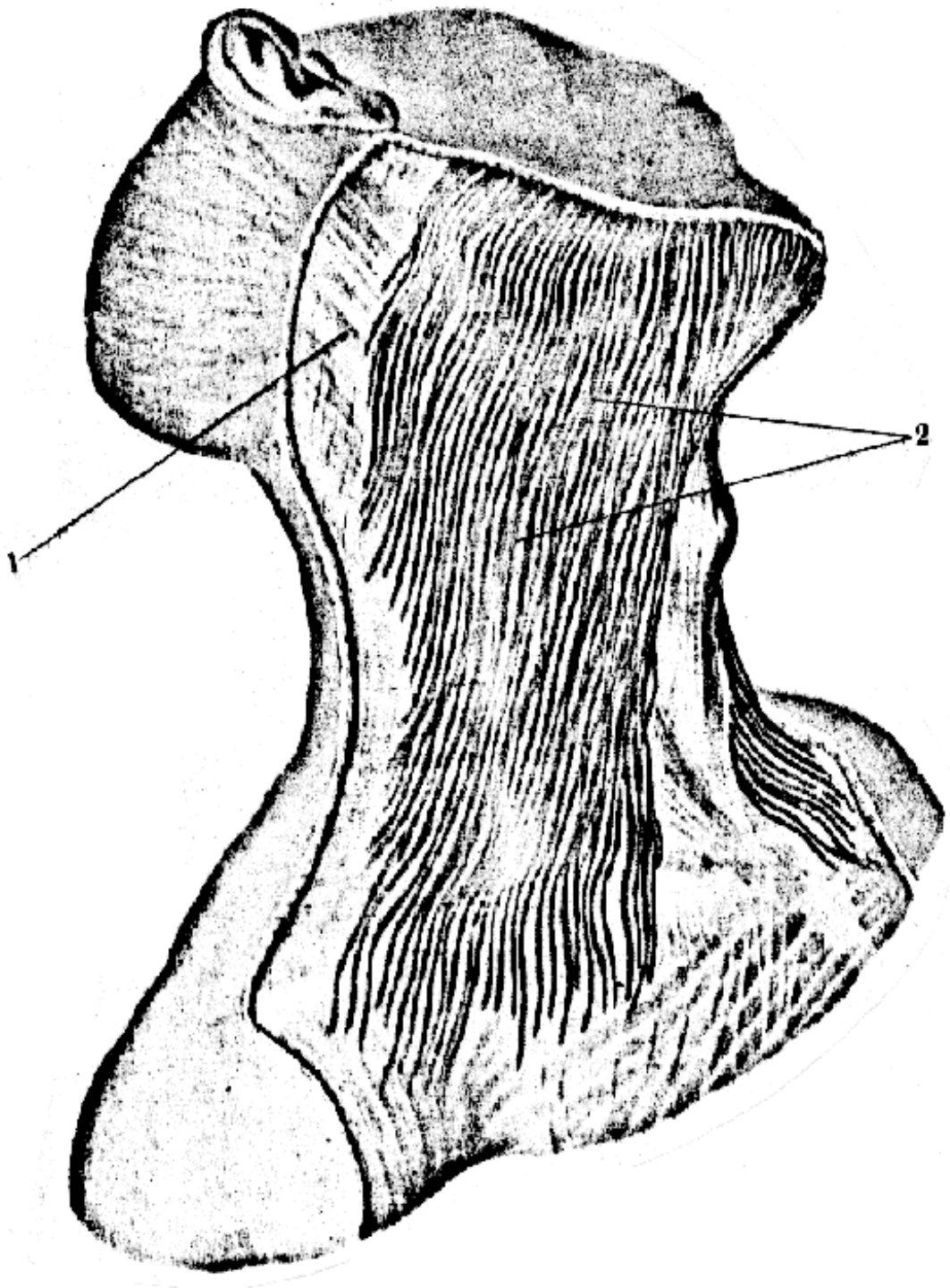
Двочеревцевий м'яз /*m. digastricus*/ має два черевця /переднє і заднє/, які з'єднуються між собою сухожилком, що кріпиться до під'язикової кістки. Переднє черевце починається від нижньої щелепи і кріпиться до під'язикової кістки, заднє – від під'язикової кістки і кріпиться до вирізки соскоподібного відростка вискової кістки. Функція: при фіксованій під'язиковій кістці тягне донизу нижню щелепу, відкриває рот, при фіксованій нижній щелепі підіймає під'язикову кістку.

Шилопід'язиковий м'яз /*m. stylohyoideus*/ – тонке плоске черевце, яке починається від шилоподібного відростка і, опускаючись донизу, переходить ближче до під'язикової кістки на передню поверхню, де розщеплюється і фіксується до тіла і до рога під'язикової кістки. Функція: підтягує вгору під'язикову кістку, що має значення під час ковтання.

Щелепно-під'язиковий м'яз /*m. mylohyoideus*/ починається від щелепно-під'язикової лінії нижньої щелепи, має вигляд широкої пластинки. Передні пучки м'язів спрямовуються медіально і зростаються з пучками м'яза протилежної сторони, утворюючи дно ротової порожнини. Задні пучки прикріплюються до під'язикової кістки. Функція: при фіксованій нижній щелепі тягне під'язикову кістку догори та вперед, а при фіксованій під'язиковій кістці опускає нижню щелепу.

Підборідно-під'язиковий м'яз /*m. geniohyoideus*/ починається від підборідної ості нижньої щелепи і прикріплюється до тіла під'язикової кістки.

М'язи шиї



1. Шийна фасція.

2. Підшкірний м'яз шиї.

Функція: тягне вперед та вгору під'язикову кістку, а при фіксованій під'язиковій кістці опускає нижню щелепу.

Група м'язів, що лежать нижче від під'язикової кістки, розміщені спереду шийних органів, відходять від системи прямих м'язів тулуба та прикріплюються до під'язикової кістки і щитоподібного хряща. До цих м'язів належать: грудинно–під'язиковий, лопатково–під'язиковий, грудинно–щитоподібний та щито–під'язиковий.

Грудинно–під'язиковий м'яз /*m. sternohyoideus*/ передньою поверхнею прилягає до підшкірного м'яза, а задньою – щитоподібного хряща і щитовидної залози. Починається від задньої поверхні верхнього краю ручки грудини, хряща грудинно–ключичного суглобу, грудного кінця ключиці і кріпиться до тіла під'язикової кістки. Функція: м'яз тягне донизу під'язикову кістку, фіксований на під'язиковій кістці, сприяє подачі щитоподібного хряща вперед, змінюючи цим положення голосових зв'язок.

Лопатково–під'язиковий м'яз /*m. omohyoideus*/ – це вузький, довгий тяж, посеред якого проходить сухожилок, що ділить тяж на два черевця – верхнє і нижнє. Верхнє черевце лежить на передній поверхні, заднє – медіальніше. Починається м'яз від верхнього краю лопатки і кріпиться до під'язикової кістки. Функція: при скороченні м'яза відтягується під'язикова кістка назовні і розширюється простір для яремної вени.

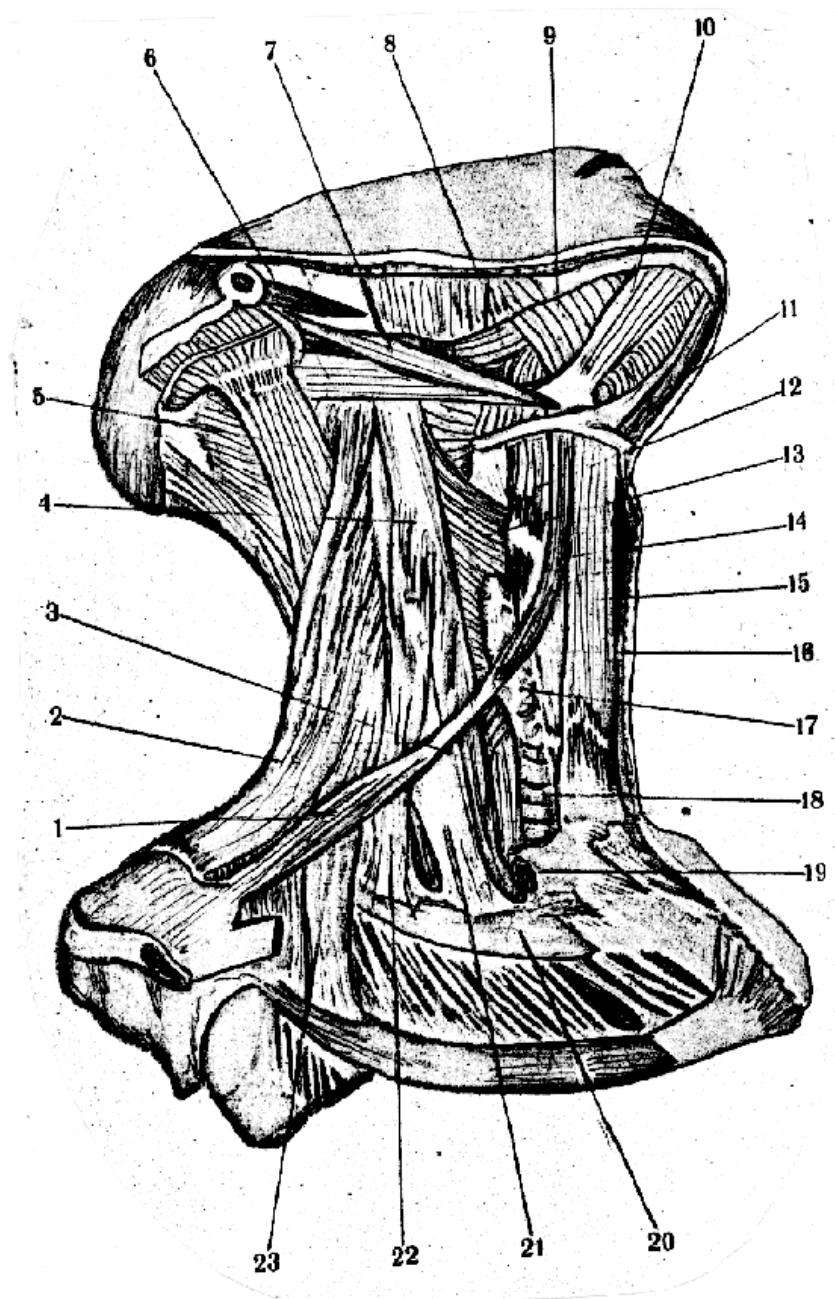
Грудинно–щитоподібний м'яз /*m. sternothyroideus*/ плоский, утворює медіальними краями трикутник. Починається від заднього краю яремної вирізки грудини і задньої поверхні хряща, кріпиться до задньої поверхні щитоподібного хряща. Функція: тягне щитоподібний хрящ і гортань донизу.

Щитопід'язиковий м'яз /*m. thyrohyoideus*/ починається на зовнішній поверхні щитоподібного хряща і прикріплюється до тіла і великого рога під'язикової кістки. Функція: притягує під'язикову кістку до гортані, а при фіксованій під'язиковій кістці піднімає гортань.

До глибокої групи м'язів шиї належать: передній драбинчастий м'яз, середній драбинчастий м'яз, задній драбинчастий м'яз, довгий м'яз шиї, прямі і косі м'язи голови.

Передній драбинчастий м'яз /*m. scalenus anterior*/ – трикутні, починається окремими пучками від поперечних відростків III–IV шийних хребців, опускається донизу і прикріплюється до горбика на першому ребрі. Функція: при фіксованому хребті піднімає і ребро, а при фіксованій грудній клітці при односторонньому скороченні нахиляє шийний відділ хребтового стовба в свій бік, при двосторонньому – вперед.

М'язи шії



1. Лопатково-під'язиковий м'яз (нижнє черевце). 2. М'яз-підіймач лопатки. 3. Довгий м'яз шії. 4. Довгий м'яз голови. 5. Найдовший м'яз голови. 6. Двочеревцевий (заднє черевце). 7. Шило-під'язиковий. 8. Шило-язиковий. 9. Підборідний. 10. Двочеревцевий (переднє черевце). 11. Під'язикова кістка. 12. Щито-під'язиковий. 13. Нижній м'яз стискач горла. 14. Лопатково-під'язиковий (верхнє черевце). 15. Грудинно-під'язиковий. 16. Грудинно-щитоподібний. 17. Щитоподібна залоза. 18. Трахея. 19. Ключиця. 20. Перше ребро. 21. Передній драбинчастий. 22. Середній драбинчастий. 23. Задній драбинчастий.

Середній драбинчастий м'яз /*m.scalenus medius*/ починається від поперечних відростків шести верхніх шийних хребців і кріпиться до верхньої поверхні 1 ребра назад і назовні. Функція: при фіксованому хребті піднімає 1 ребро, а при фіксованій грудній клітці нахиляє шийний відділ хребетного стовпа вперед.

Задній драбинчастий м'яз /*m.scalenus posterior*/ починається від поперечних відростків V–VI шийних хребців і прикріплюється до зовнішньої поверхні II ребра. Функція: при фіксованому стовбурі піднімає II ребро, а при фіксованій грудній клітці при двохсторонньому скороченні нахиляє шийний відділ хребетного стовпа вперед.

Довгий м'яз шиї / *m.longus colli* / має три частини:

1 – починається від бічної поверхні тіл;
2 – міжхребцевих хрящів трьох нижніх шийних і трьох верхніх грудних;

3 – від поперечних відростків 3–6 шийних хребців. Прикріплюються так: перша частина – до передньої поверхні II–III шийних хребців; друга частина – до тіла II шийного хребця, а третя – до поперечних відростків трьох нижніх шийних хребців. Функція: згинає шийну частину хребта вперед і дещо латерально.

Довгий м'яз голови /*m.longus capitis*/ починається від передніх горбиків поперечних відростків III–VI шийних хребців і прикріплюється до нижньої поверхні основної частини потиличної кістки. Функція: двобічне скорочення нахиляє голову і перший шийний хребець наперед, однобічне – нахиляє голову і перший шийний хребець вперед і вбік.

Виконання роботи

За допомогою пластмасових таблиць і відповідних карток, атласів, муляжів вивчити поверхневу, середню і глибоку групи м'язів шиї.

Контрольні запитання

1. Назвати українською і латинською мовами поверхневу групу м'язів шиї.
2. Назвати і дати характеристику середньої групи м'язів шиї.
3. Назвати функції поверхневих м'язів шиї.
4. Дати анатомічну характеристику глибокої групи м'язів шиї.
5. На які дві підгрупи ділиться середня група м'язів шиї?
6. Топографічна характеристика глибоких м'язів шиї.

Завдання до наступного заняття

Тема: М'язи тулуба (м'язи спини).

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: М'язи тулуба (м'язи спини).

Мета роботи: Ознайомитися з будовою і функцією м'язів спини.

Завдання: Вивчити анатомічну будову і функцію м'язів спини, їх топографічну характеристику.

Матеріали й обладнання: таблиці, муляжі, торси, атласи, підручники, альбоми.

Теоретична частина

М'язи спини поділяються на дві групи за походженням і топографією: поверхнева і глибока. До поверхневої групи належать: трапецієподібний, найдовший, великий і малий ромбовидні м'язи, м'яз–піднімач лопатки, заднього, верхнього і нижнього зубчастих м'язів.

До глибокої групи належать: м'яз–випрямляч хребта, поперечно–остьовий, крижово–остистий м'яз, ремінні м'язи голови і шиї, міжостьові м'язи, міжпоперечні м'язи.

Поверхнева група

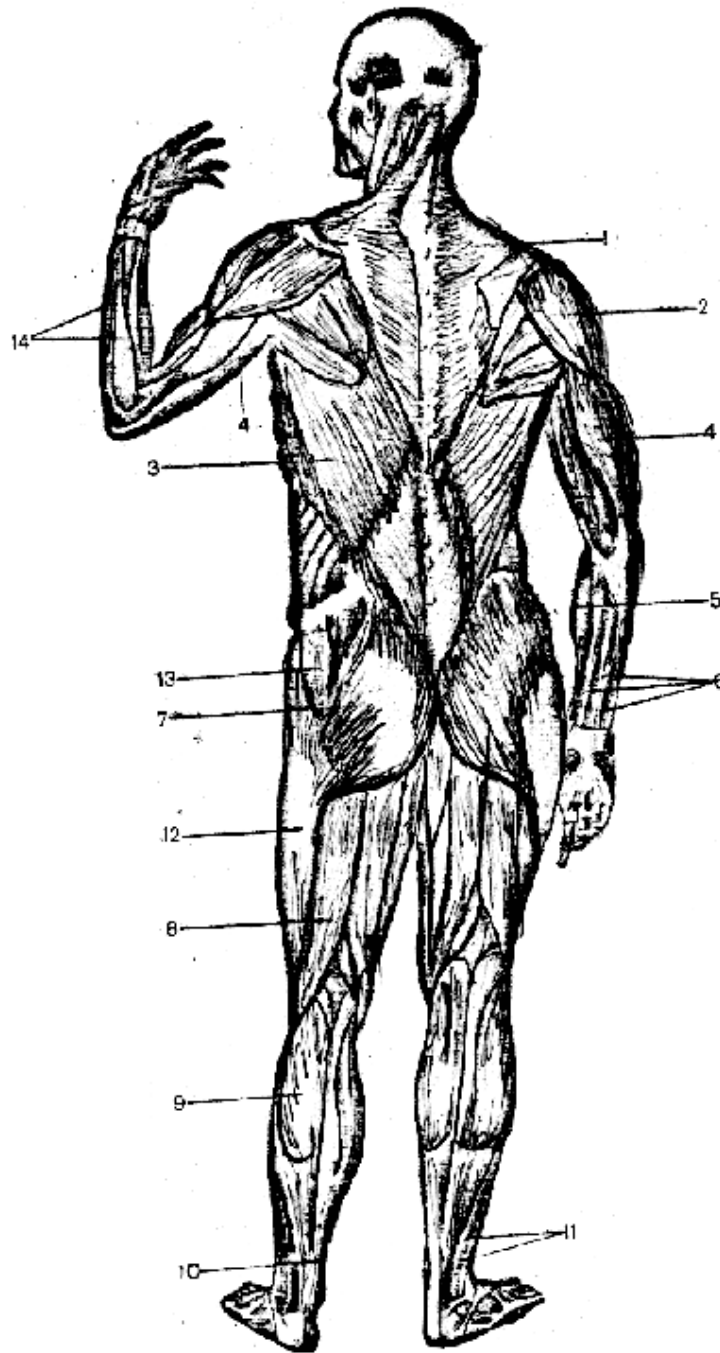
Трапецієподібний м'яз /*m. trapezius*/ знаходиться у верхній частині спини і ділиться на верхню, нижню і середню частини. М'яз починається від зовнішньої поверхні потиличної кістки, каркової зв'язки, від остистих відростків сьомого шийного хребця та всіх грудних хребців і прикріплюється до зовнішнього кінця ключиці, плечового відростка та ості лопатки.

М'язові волокна, які починаються від потиличної кістки, йдуть вниз і вбік, середні волокна мають поперечний напрям, а нижні йдуть догори і латерально. Функція: верхня частина м'яза піднімає лопатку, нижня опускає, а середня підтягує лопатку до хребта. При фіксованій лопатці м'яз розгинає голову.

Найширший м'яз спини /*m. latissimus dorsi*/ починається на остистих відростках шести нижніх грудних хребців, остистих відростків 5 поперекових хребців, середнього крижового гребеня і від задньої частини гребня клубової кістки, а також від третіх і четвертих нижніх ребер. М'язові волокна йдуть догори і латерально, переходять у плоский міцний сухожилок, який прикріплюється до гребеня малого горбика плечової кістки. Функція: м'яз тягне плече і руку назад і медіально, повертаючи плече досередини, якщо плече підняте догори, то м'яз тягне тулуб догори, підняту руку опускає вниз.

Великий ромбоподібний м'яз /*m. rhomboideus major*/ за формою нагадує ромб. Починається від остистих відростків 4–х верхніх шийних хребців і прикріплюється до присереднього краю лопатки. Функція: приводить і піднімає лопатку.

М'язи тіла людини (вигляд ззаду)



1. Трапецієподібний м'яз. 2. Дельтоподібний м'яз. 3. Найширший м'яз
спини. 4. Триголовий м'яз плеча. 5. Плечопроменевий м'яз. 6.
Згиначі кисті і пальців. 7. Великий сідничний м'яз. 8. Двоголовий м'яз
стегна. 9. Литковий м'яз; 10. П'ятковий сухожилок. 11.
Малогомілкові м'язи; 12. Клубово–великогомілкове пасмо.
13. Малий сідничний м'яз. 14. Розгиначі кисті і пальців.

Малий ромбоподібний м'яз /*m. rhomboideus minor*/ починається від остистих відростків двох нижніх шийних хребців і прикріплюється до присереднього краю лопатки. Функція: приводить і дещо піднімає лопатку.

М'яз-піднімач лопатки /*m. levator scapulae*/ починається окремими пучками від поперечних відростків чотирьох верхніх шийних хребців і прикріплюється до медіального кута лопатки та до верхнього відділу її медіального краю. Функція: м'яз піднімає лопатку.

Задній верхній зубчастий м'яз /*m. serratus posterior, superior*/ лежить під ромбоподібними м'язами. Починається від остистих відростків двох нижніх шийних та двох верхніх грудних хребців і опускається скісно вниз і назовні, прикріплюється до верхніх ребер /чотири зубці II–V ребро/. Функція: підіймає лопатку, бере участь в акті дихання.

Задній нижній зубчастий м'яз /*m. serratus posterior inferior*/ лежить під найширшим м'язом спини. Починається від поверхневого листка грудиннопоперекової фасції і на рівні нижніх грудних та двох верхніх поперекових хребців прикріплюється чотирма зубцями до зовнішньої поверхні чотирьох нижніх ребер. Функція: опускає нижні ребра, бере участь в акті дихання.

Глибока група м'язів

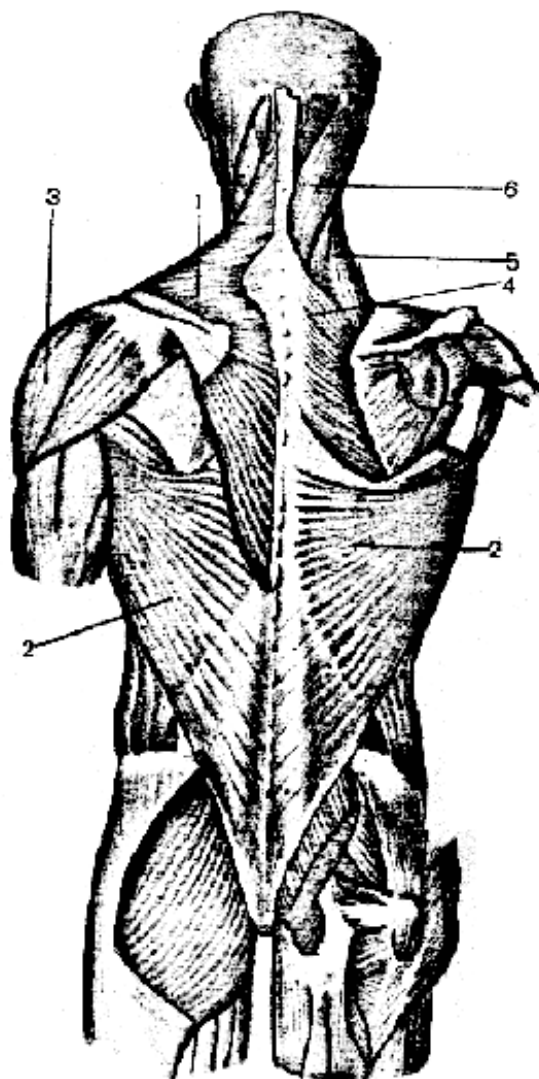
М'яз-випрямляч хребта /*m. erector spinae*/ – найбільший і найсильніший м'яз спини, лежить вздовж усього хребетного стовпа. Починається від клубового гребеня та остистих відростків поперекових хребців, а також від грудиннопоперекової фасції. Ділиться на три частини: присередню – остьовий м'яз, зовнішню – клубово-поперековий м'яз та найдовший м'яз.

Остьовий м'яз прикріплюється між сусідніми остистими відростками.

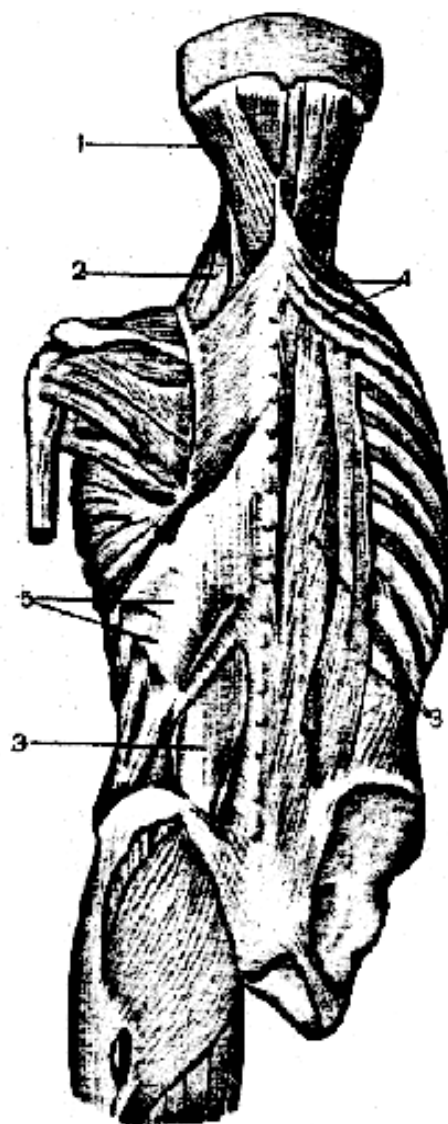
Найдовший м'яз починається від поперечних відростків і прикріплюється до різних відділів осевого скелету. М'яз ділиться на три менш самостійні м'язи: найдовший м'яз грудної клітки, що прикріплюється до кутів 10 нижніх ребер і поперечних відростків усіх грудних хребців; найдовший м'яз шиї, що прикріплюється до поперечних відростків трьох шийних хребців; найдовший м'яз голови, що прикріплюється до заднього краю соскоподібного відростка.

Клубово-реберний м'яз починається від клубового гребеня та кутів нижніх ребер, прикріплюється до кутів 8 нижніх ребер. За топографією ділиться на клубово-реберний м'яз, клубово-реберний м'яз грудної клітки, клубово-реберний м'яз шиї. Функція: розгинає хребет, утримує його у вертикальному положенні.

М'язи спини



А



Б

А – поверхневий шар: 1.Трапецієподібний м'яз. 2. Найширший м'яз спини. 3. Дельтоподібний м'яз. 4. Ромбоподібний м'яз. 5. М'яз–підіймач лопатки. 6. Ремінний м'яз.

Б – глибокий шар: 1. Ремінний м'яз. 2. М'яз–підіймач лопатки. 3. М'яз–випрямляч хребта. 4. Верхній задній зубчастий м'яз. 5. Нижній задній зубчастий м'яз.

При односторонньому скороченні нахилиє тулуб у цей же бік.

Поперечно–остьовий м'яз /*m. transversospinalis*/ лежить під випрямлячем хребта. Утворений окремими пучками, починається від поперечних відростків і прикріплюються до остистих відростків, заповнюючи заглибини між ними. Функція: при односторонньому скороченні обертає тулуб в той самий бік, при одночасному скороченні обох м'язів розгинає хребетний стовп.

Ремінні м'язи голови та шиї мають трикутну форму, починаються від каркової зв'язки та остистих відростків нижніх шийних і верхніх грудних хребців. Прикріплюються м'язи до верхньої каркової лінії, соскоподібного відростка та поперечних відростків верхніх шийних хребців. Функція: при односторонньому скороченні обертають голову у той бік і підіймають лице вгору, а одночасне скорочення обох м'язів розгинає шийний відділ хребта.

Міжостьові м'язи /*m. interspinales*/ лежать між остистими відростками двох сусідніх хребців. Функція: розгинають хребет та утримують його у вертикальному положенні.

Міжпоперечні м'язи /*m. intertransversarii*/ лежать між поперечними відростками двох сусідніх хребців. Функція: при односторонньому скороченні згинають хребет у той самий бік, а при одночасному скороченні утримують його у вертикальному положенні.

Виконання роботи

За допомогою таблиць, атласів, муляжів, торсів, підручників, альбомів вивчити поверхневу і глибоку групи м'язів спини. Замалювати м'язи спини в альбомі і позначити їх.

Контрольні запитання

1. Назвати м'язи, які належать до поверхневої групи м'язів спини.
2. Топографічна характеристика м'язів поверхневої групи.
3. Назвати основні функції м'язів поверхневої групи.
4. Дати українські і латинські назви м'язів поверхневої групи.
5. Назвати м'язи, які належать до глибокої групи м'язів спини.
6. Анатомічна будова і топографічна характеристика м'язів глибокої групи спини.
7. Основні функції м'язів глибокої групи спини.

Завдання до наступного заняття

Тема: **М'язи тулуба /м'язи грудей і живота/.**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: М'язи тулуба (м'язи грудей і живота).

Мета роботи: Ознайомитися з м'язами грудей і живота.

Завдання: Вивчити топографічну характеристику і анатомічну будову м'язів грудей і живота.

Матеріали і обладнання: таблиці, муляжі, торси, атласи, альбоми, підручники, олівці.

Теоретична частина

На грудях розрізняють дві групи м'язів: м'язи, які починаються на грудній клітці і закінчуються на кістках верхньої кінцівки, вони обслуговують плечовий пояс і верхню кінцівку, і м'язи, які починаються і закінчуються на скелеті грудної клітки, або власне м'язи.

До першої групи належать такі м'язи: великий і малий грудні, підключичний, передній зубчастий.

До другої групи належать м'язи–піднімачі ребер, зовнішні і внутрішні міжреберні м'язи, підреберні і поперечний м'яз грудної клітки.

Великий грудний м'яз /*m. pectoralis major*/ розташований під шкірою, має трикутну форму. Починається від ключиці, грудини і від хрящів II–VII ребер, кріпиться до гребеня великого горбка плечової кістки. Залежно від окремих частин м'яза виділяють ключичну, грудинно–реберну та черевну частини. Функція: м'яз приводить руку до тулуба, обертаючи її досередини. При фіксованій верхній кінцівці піднімає ребра, беручи участь в акті вдиху.

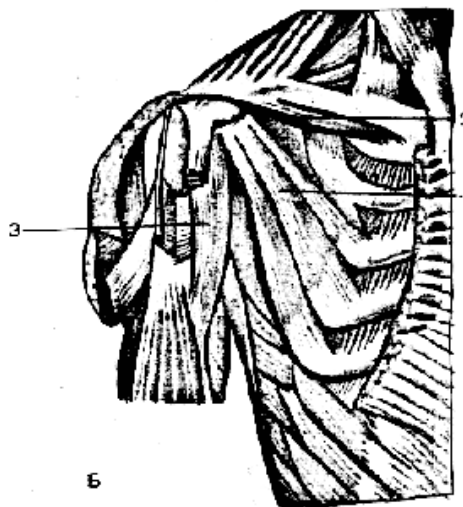
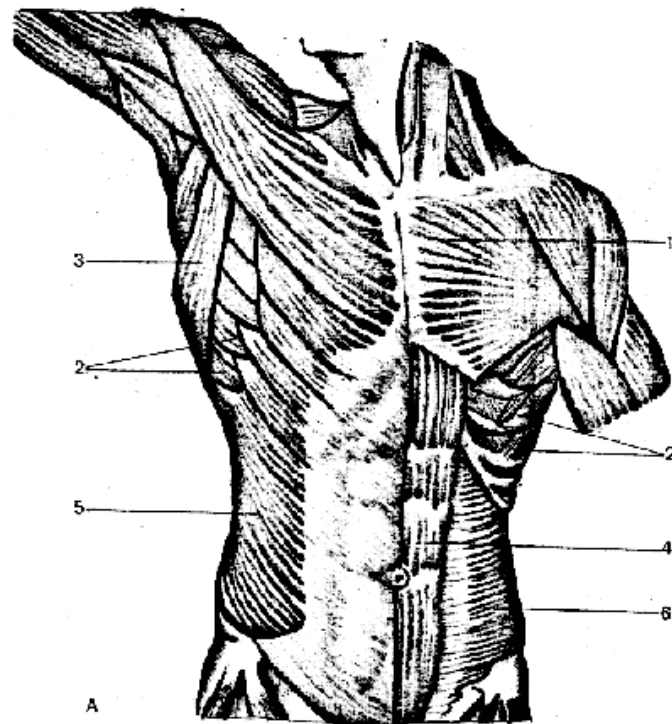
Малий грудний м'яз / *m. pectoralis minor* / лежить глибше попереднього, також трикутної форми. Бере початок окремими зубцями від II–V ребер і кріпиться до дзьобоподібного відростка лопатки. Функція: тягне лопатку вперед, а при фіксованій лопатці піднімає ребра, бере участь в акті вдиху.

Підключичний м'яз /*m. subclavius*/ – невеликий м'яз, знаходиться між першим ребром і ключицею. Функція: тягне ключицю вниз і всередину.

Передній зубчастий м'яз / *m. serratus anterior* / має чотирикутну форму, займає бічну поверхню грудної клітки. Починається зубцями від зовнішньої поверхні VIII–IX ребер і кріпиться до нижнього кута і присереднього краю лопатки. Функція: тягне лопатку вперед, одночасно повертає її нижній кут назовні; при фіксованій лопатці піднімає ребра та розширює грудну порожнину /акт вдиху/.

До другої групи належать: м'язи піднімачі ребер /*m. levatores costarum*/.

М'язи грудей і живота



А – поверхнева група: 1. Великий грудний м'яз. 2. Передній зубчастий м'яз. 3. Найширший м'яз спини. 4. Прямий м'яз живота. 5. Зовнішній косий м'яз живота. 6. Поперечний м'яз живота.

Б – глибока група: 1. Малий грудний м'яз. 2. Підключичний м'яз. 3. Дзьобоподібно-плечовий м'яз.

Вони є довгими і короткими. Починаються від поперечних відростків шести шийних грудних хребців, прикріплюються до нижнього краю задньої частини ребер. Функція: піднімають ребра і беруть участь в акті дихання.

Зовнішні і внутрішні міжреберні м'язи /*m. intercostales externi et interni*/ заповнюють міжреберні проміжки. Волокна зовнішнього м'язу починаються від нижнього краю ребра, ідуть косо донизу та наперед і закінчуються на верхньому краю розміщеного нижче ребра. Функція: піднімають ребра, сприяють вдиху. Волокна внутрішнього м'язу починаються від верхнього краю ребра, спрямовані догори та вперед і закінчуються на нижньому краю розміщеного вище ребра. Функція: опускають ребра, сприяють вдиху.

Підреберні м'язи – різні за формою, непостійні і розміщуються на внутрішній поверхні грудної клітки, біля кутів ребер. Функція: опускають ребра і сприяють видиху.

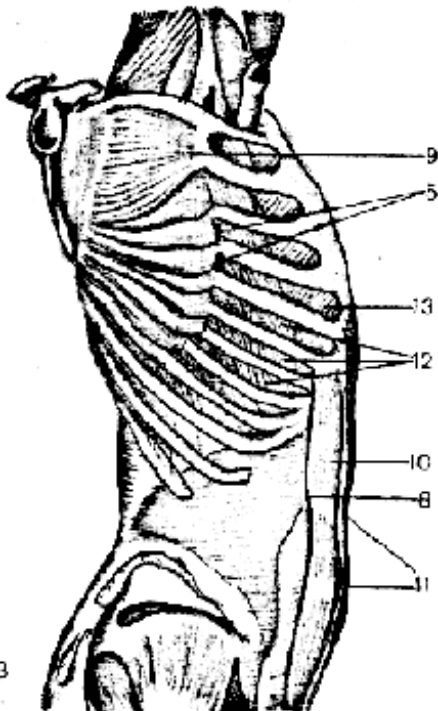
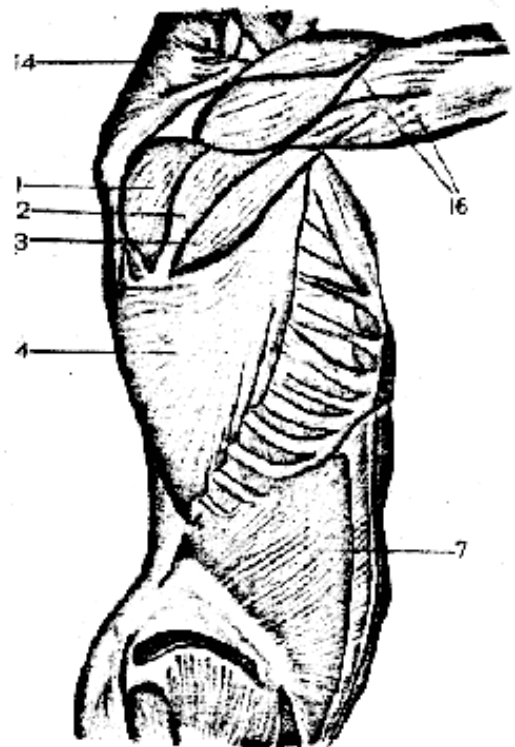
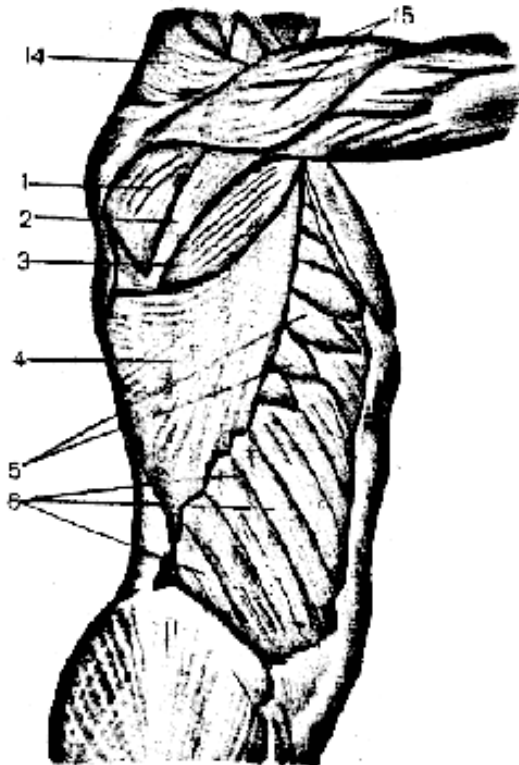
Поперечний м'яз грудної клітки /*m. transversus thoracis*/ – плоский, слабо розвинений, розміщений на задній поверхні передньої грудної стінки. Починається від поверхні мечоподібного відростка та нижнього відділу тіла грудини і прикріплюється віялоподібно до задньої поверхні III–VI ребер. Функція: опускає ребра.

До грудочеревної перегородки належить діафрагма, яка є дихальним м'язом і належить до м'язів грудей.

Діафрагма /*diaphragma*/ – тонкий, плоский, опуклий м'яз, замикає нижній отвір /апертуру/ грудної клітки. Волокна м'язу починаються від мечоподібного відростка грудини, нижніх шести пар ребер і поперечних хребців і влітаються в сухожилковий центр. В діафрагмі відмічають три частини: грудинну, реберну і поперекову. В поперековій частині є два великих отвори – аортальний і стравохідний, а в сухожилковому центрі – отвір нижньої порожнистої вени. Функція: діафрагма є дихальним м'язом.

До м'язів живота належать прямий і пірамідальний м'язи, зовнішній та внутрішній косі м'язи, поперечний м'яз і квадратний м'яз попереку. Ці м'язи беруть участь у формуванні черевної стінки, підтримують внутрішні органи, сприяють диханню, дефекації, допомагають при пологах у жінок, приводять у рух хребет, нахилиючи його вперед і в сторони.

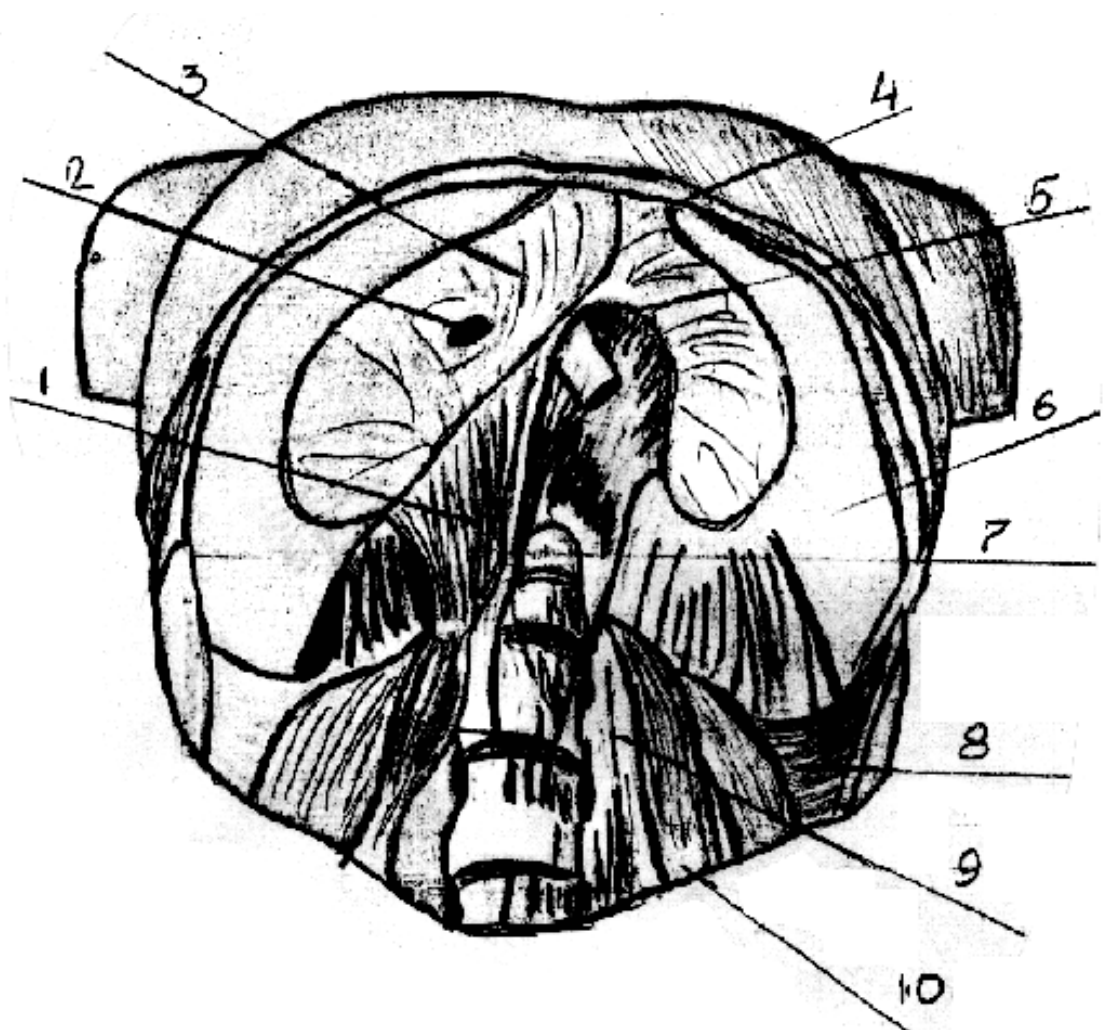
Прямий м'яз живота /*m. rectus abdominis*/ – довгий, плоский м'яз, розміщений посеред білої лінії. М'яз починається від реберних хрящів /V–VII ребро/ і мечоподібного відростка, іде донизу, частково звужується і прикріплюється до лобкової кістки. Між м'язовими волокнами знаходяться поперечні сухожилкові волокна /перемички/ в кількості 3–4 шт. Ці перемички лежать такі: дві над пупком і 1–2 нижче пупка. Функція: нахиляє тулуб вперед, а при фіксованій грудній клітці піднімає таз.



М'язи латеральної поверхні тулуба і плечового поясу

А – поверхневий шар;
 Б, В – глибокі шари.

1. Підосний м'яз. 2. Малий круглий м'яз. 3. Великий круглий м'яз. 4. Найширший м'яз спини. 5. Передній зубчастий м'яз. 6. Зовнішній косий м'яз живота. 7. Внутрішній косий м'яз живота. 8. Поперечний м'яз живота. 9. Підлопатковий м'яз. 10. Прямий м'яз живота. 11. Сухожилльні перемички. 12. Зовнішні міжреберні м'язи. 13. Внутрішні міжреберні м'язи. 14. Трапецієподібний м'яз. 15. Дельтоподібний м'яз. 16. Триголовий м'яз плеча.



Діафрагма

1. Поперекова частина діфрагми.
2. Отвір порожнистої вени.
3. Сухожилковий центр.
4. Грудинна частина діфрагми.
5. Стравохідний отвір.
6. Реберна частина діфрагми.
7. Аортальний отвір.
8. Квадратний м'яз попереку.
9. Малий поперековий м'яз.
10. Великий поперековий м'яз.

Пірамідальний м'яз /*m.pyramidalis*/ – невеликий і непостійний за розмірами, має трикутну форму. Бере початок від лобкової кістки, іде догори та до середини і прикріплюється до нижнього відрізка білої лінії. Функція: натягує білу лінію живота.

Зовнішній косий м'яз живота /*m. obliquus externus abdominis*/ – широкий м'яз, іде збоку досередини, зверху вниз. Починається зубцями від восьми нижніх ребер, задні пучки прикріплюються до гребеня кульшової кістки. М'яз переходить у широкий і плоский сухожилок – апоневроз. Спереду бере участь в утворенні стінки піхви прямого м'язу і білої лінії живота. Нижня частина підгортається, утворюючи пахвинну зв'язку.

Внутрішній косий м'яз живота /*m. obliquus internus abdominis*/ розміщений під попереднім. М'язові волокна ідуть віялоподібно знизу догори. Починається від грудопоперекової фасції, гребеня клубової кістки від пахвинної зв'язки і прикріплюється на нижніх ребрах, а посередині переходить в апоневроз.

Поперечний м'яз живота /*m. transversus abdominis*/ лежить під двома попередніми. Починається з внутрішньої поверхні шести нижніх ребер, грудопоперекової фасції, гребеня клубової кістки і від пахвинної зв'язки, пучки йдуть поперечно і недалеко від країв прямих м'язів переходять у широкий апоневроз.

Квадратний м'яз попереку /*m. quadratus lumborum*/ бере початок від гребеня клубової кістки і прикріплюється до XII ребра та поперечних відростків поперекових хребців /з I по IV/. Функція: бере участь в утворенні задньої черевної стінки.

Біла лінія живота /*linea alba*/ тягнеться посеред живота від мечоподібного відростка грудини до лобкового зрощення у вигляді світлої сухожилкової смуги. Лінія утворюється в результаті зрощення сухожилкових волокон апоневрозів косих і поперечних м'язів правого і лівого боків.

Пахвинний канал /*canalis inguinalis*/ міститься над пахвинною зв'язкою позаду апоневрозу зовнішнього косоного м'язу живота. Це щілина, через яку у чоловіків проходить сім'яний канатик, а в жінок – кругла зв'язка матки.

Задня стінка пахвинного каналу є одним з найбільш слабких місць передньої черевної стінки, де можуть утворюватись грижі.

Виконання роботи

З допомогою атласів, таблиць, муляжів, торсів, підручників розглянути і вивчити м'язи грудної і черевної стінки. Замалювати м'язи грудей в альбоми і позначити їх.

Контрольні запитання

1. Дати характеристику м'язів грудей.
2. На які дві групи діляться м'язи грудей?
3. Анатомічна будова і топографічна характеристика м'язів грудної стінки.
4. Розповісти про функції м'язів грудної клітки.
5. Дати назви м'язам грудної стінки українською і латинською мовами.
6. Анатомічна будова діафрагми, її функція.
7. Характеристика м'язів черевної стінки.
8. Анатомічна будова м'язів черевної стінки.
9. Чим утворюється біла лінія живота?
10. Як побудований пахвинний канал, де знаходиться, яка його функція у чоловіків і жінок?

Завдання до наступного заняття

Тема: **М'язи верхньої кінцівки.**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: М'язи верхньої кінцівки.

Мета роботи: Ознайомитися і вивчити м'язи верхньої кінцівки.

Завдання: Вивчити м'язи поясу верхньої кінцівки і вільної верхньої кінцівки, дати топографічну характеристику, навчитися вільно орієнтуватись у м'язах верхньої кінцівки, вивчити назви українською і латинською мовами.

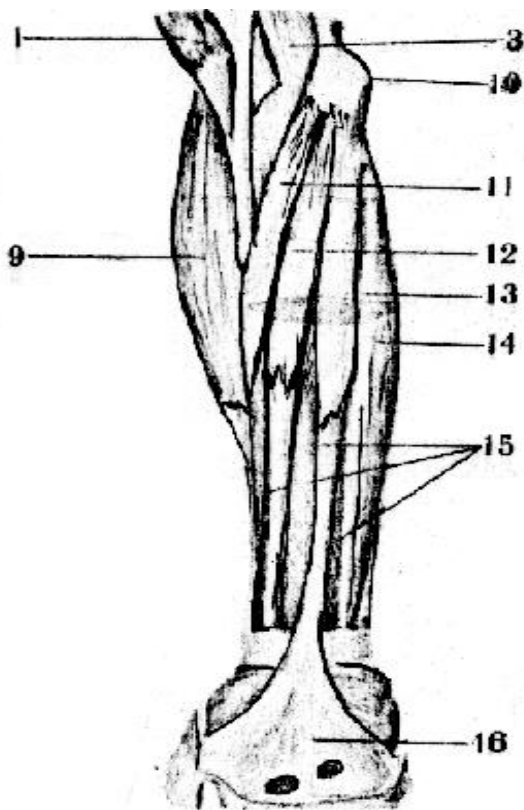
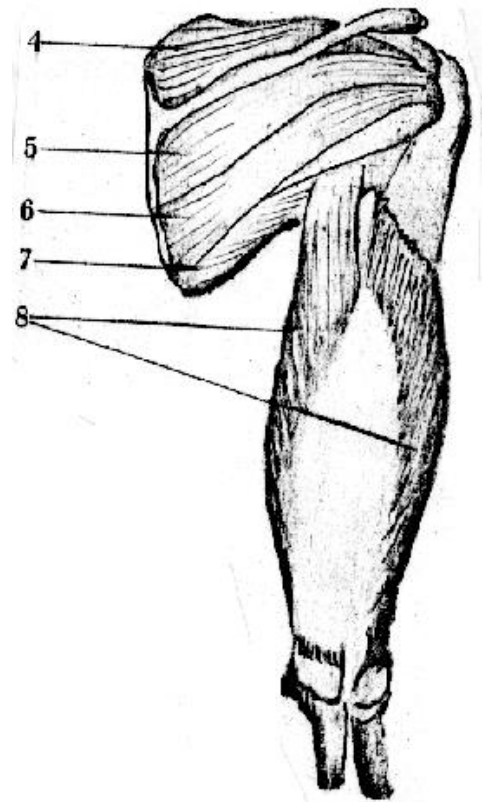
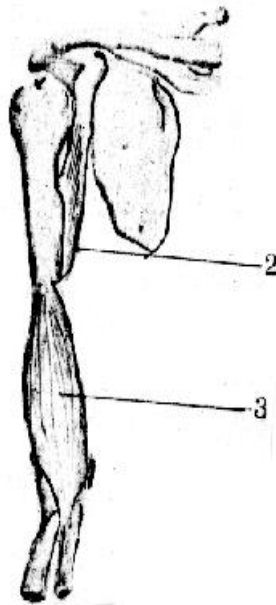
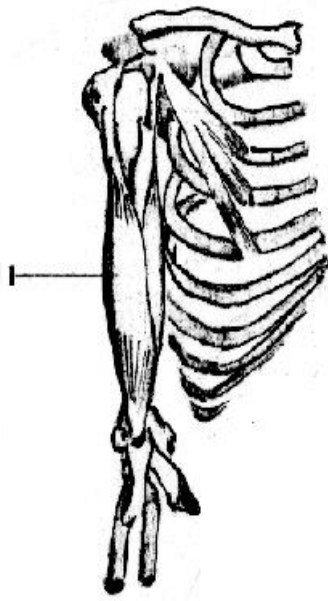
Матеріали й обладнання: таблиці, муляжі, торси, атласи, підручники, альбоми, фломастери.

Теоретична частина

М'язи верхньої кінцівки поділяються на дві групи: м'язи поясу верхньої кінцівки і м'язи вільної верхньої кінцівки.

До м'язів поясу верхньої кінцівки належать: дельтоподібний м'яз, надосний і підосні м'язи, великий і малий круглі м'язи, підлопатковий м'яз.

Дельтоподібний м'яз /*m. deltoideus*/ має форму трикутника /нагадує грецьку букву "дельта"/ і лежить над плечовим суглобом. Починається від акроміального кінця ключиці, від акроміону і лопаткової ості, волокна сходяться донизу і латерально приєднуються до дельтоподібної горбкуватості плечової кістки. Функція: відводить плечову кістку до горизонтального положення, а при скороченні передньої частини тягне плече вперед і вгору, а задньої – назад та вгору.



М'язи верхньої кінцівки

1. Двоголовий м'яз плеча.
2. Дзьобоплечовий.
3. Плечовий. 4. Надосний.
5. Підосний. 6. Малий круглий м'яз. 7. Великий круглий м'яз. 8. Триголовий м'яз плеча.
9. Плечопроменевий.
10. Присередній надвиросток плечової кістки.
11. Круглий м'яз-привертач.
12. Променевий м'яз-згинач зап'ястка.
13. Довгий долонний.
14. Ліктювий м'яз-згинач зап'ястка.
15. Поверхневий м'яз-згинач пальців.
16. Долонний апоневроз.

Надосний м'яз /*m. supraspinatus*/ є синергістом попереднього. М'яз займає всю надосну ямку лопатки і починається від її поверхні, проходить під акроміальним відростком, приєднується до великого горба плечової кістки. Функція: відводить плече.

Підосний м'яз /*m. infraspinatus*/ починається від поверхні підосної ямки, проходить ззаду від плечового суглоба і приєднується до великого горба плечової кістки. Функція: повертає плече назовні.

Великий круглий м'яз /*m. teres major*/ починається від нижнього кута лопатки і прикріплюється до гребеня малого горба плечової кістки. Функція: приводить плече до тіла, тягне його назад, повертає плече досередини або пронує його.

Малий круглий м'яз /*m. teres minor*/ починається на задній поверхні лопатки, над її латеральним краєм і приєднується до великого горба плечової кістки в нижній її частині. Функція: повертає плече назовні.

Підлопатковий м'яз /*m. subscapularis*/ починається від реберної поверхні лопатки і прикріплюється до малого горбка плечової кістки. Функція: повертає плече досередини.

М'язи вільної верхньої кінцівки за функцією і топографією поділяються на м'язи плеча, передпліччя та кисті. М'язи плеча діляться на передню і задню групи. Передню групу становлять згиначі, а задню – розгиначі.

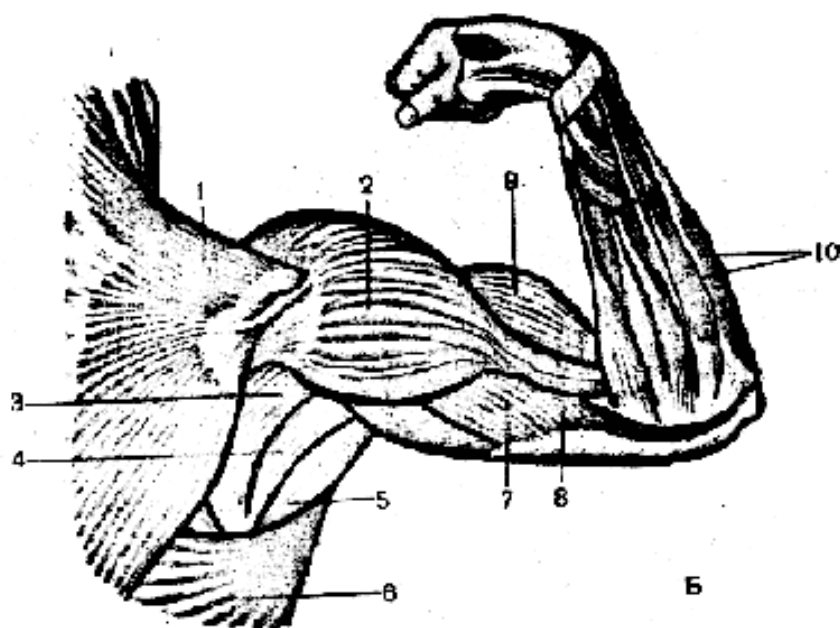
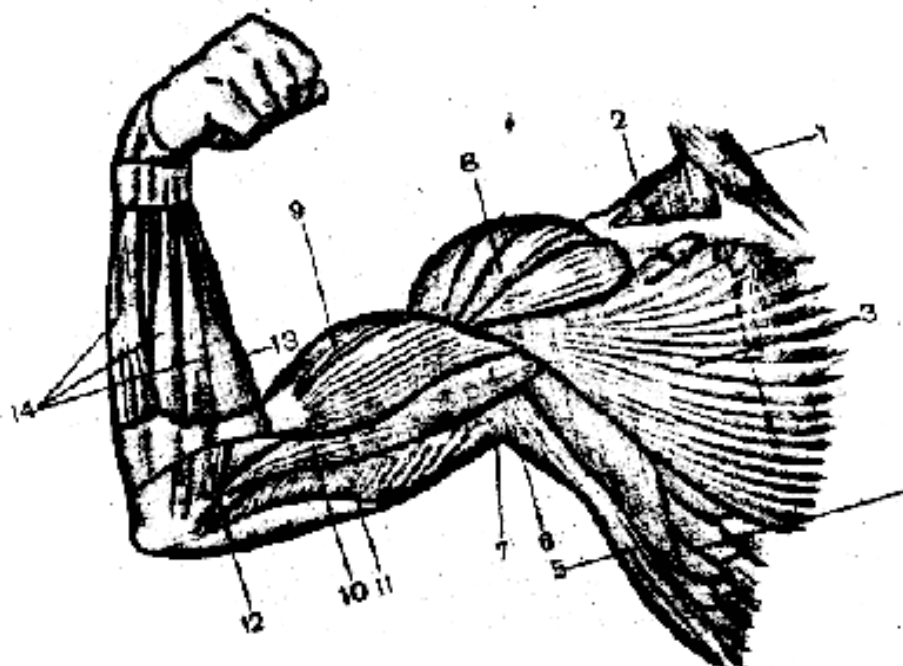
До м'язів–згиначів належать: двоголовий м'яз, дзьобоплечовий та плечовий м'язи.

Двоголовий м'яз плеча /*m. biceps brachii*/ має дві головки – довгу і коротку. Довга головка починається від горбкуватості над суглобовою ямкою лопатки, іде по міжгорбковій борозні плечової кістки. Коротка головка починається від дзьобоподібного відростка лопатки і проходить через порожнину суглобу. На плечі черевця з'єднуються і утворюють один м'яз, який закінчується на горбкуватості променевої кістки. Функція: тягне плече вперед, згинає плече і згинає передпліччя.

Дзьобоплечовий м'яз /*m. coracobrachialis*/ починається поряд з короткою головкою двоголового м'яза від дзьобоподібного відростка, йде вниз і трохи вбік, приєднується посередині плеча до його медіального краю. Функція: згинає плече і приводить його.

Плечовий м'яз /*m. brachialis*/ починається від зовнішньої та передньої поверхні плечової кістки і прикріплюється до горбистості ліктьової кістки. Функція: згинає передпліччя.

М'язи верхньої кінцівки



А – вигляд спереду: 1. Грудинно–ключично–дзьобоподібний м'яз.
2. Трапецієподібний м'яз. 5. Великий грудний м'яз. 4. Передній
зубчастий м'яз. 5. Найширший м'яз спини. 6. Великий круглий м'яз.

7. Дзьобоплечовий м'яз. 8. Дельтоподібний м'яз. 9. Двоголовий м'яз
плеча. 10. Плечовий м'яз. 11. Триголовий м'яз плеча. 12. Круглий м'яз–
привертач. 13. Променевий м'яз. 14. Згиначі кисті і пальців.

Триголовий м'яз плеча /*m. triceps brachii*/ має три головки – довгу,

медіальну і латеральну. Довга головка починається від нижнього краю суглобової впадини лопатки, латеральна і присередня – від відповідних поверхонь плечової кістки. Усі головки сходяться разом і утворюють міцний сухожилок, який приєднується до ліктьового відростка ліктьової кістки. Функція: розгинає передпліччя.

М'язи передпліччя поділяються на передню і задню групи.

Передня група ділиться на поверхневі і глибокі м'язи. До поверхневої групи належать: плечо–променевиий м'яз, круглий м'яз–привертач, променевиий м'яз–згинач зап'ястка, довгий долонний м'яз, ліктьовиий м'яз–згинач зап'ястка та поверхневиий м'яз–згинач пальців.

Плечо–променевиий м'яз /*m. brachioradialis*/ починається від латерального краю плечової кістки в нижньому відділі і прикріплюється над шилоподібним відростком цієї кістки. Функція – згинає передпліччя.

Круглий м'яз–привертач /*m. pronator teres*/ починається плечовою і ліктьовою головками від медіального надвіростка плечової кістки та присереднього краю горбистості ліктьової кістки, йде косо вниз і прикріплюється до бічної поверхні променевої кістки, приблизно посередині. Функція: пронує променеву кістку і допомагає згинати передпліччя.

Променевиий м'яз – згинач зап'ястка /*m. flexor carpi radialis*/ - починається від присереднього віростка плечової кістки та фасції передпліччя і прикріплюється до основи II п'ясткової кістки. Функція: згинає і привертає кисть.

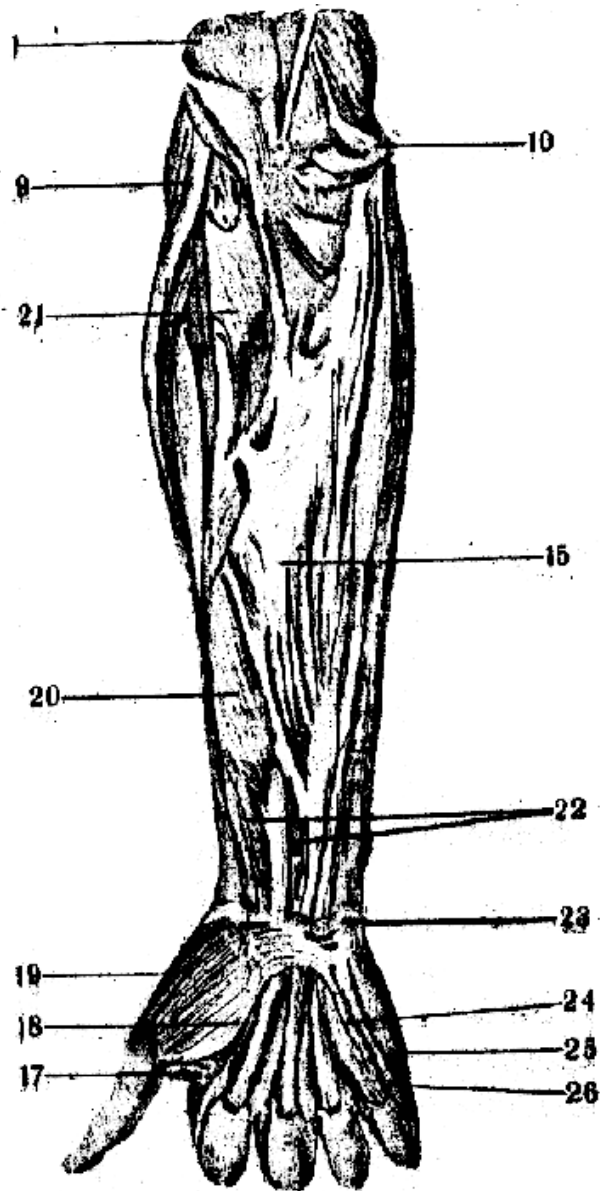
Довгий долонний м'яз /*m. palmaris longus*/ складається з короткого черевця і довгого сухожилка, який вплітається в долонний апоневроз. Функція: згинає кисть, натягує апоневроз.

Ліктьовиий згинач зап'ястка /*m. flexor carpi ulnaris*/ має дві головки. Одна головка починається від присереднього віростка плечової кістки, а друга – від ліктьової кістки і закінчуються на гороховидній кістці. Функція: згинає кисть і привертає її.

Поверхневиий згинач /*m. flexor digitorum superficialis*/ бере початок на ліктьовій кістці і міжкісткової перетинці передпліччя, а загальне черевце м'яза закінчується чотирма довгими сухожилками, які приєднуються до основи середніх фаланг II–V пальців. Функція: згинає середні фаланги II–V пальців.

До глибоких м'язів передпліччя належать глибокиий м'яз–згинач пальців, довгий м'яз–згинач великого пальця та квадратний м'яз–привертач.

Глибокиий м'яз–згинач пальців починається від верхньої половини



М'язи передпліччя (продовження)

1. Двоголовий м'яз; 9. Довгий променевий м'яз; 10. Присередній надвиросток плечової кістки. 15. Поверхневий м'яз-згинач пальців. 17. Привідний м'яз великого пальця. 18. Короткий м'яз-згинач великого пальця. 19. Короткий відвідний м'яз великого пальця. 20. Довгий м'яз-згинач великого пальця. 21. М'яз-відвертач. 22. Квадратний м'яз-привертач. 23. Горохоподібна кістка. 24. Протиставний м'яз мізинця. 25. Відвідний м'яз мізинця. 26. Короткий м'яз-згинач мізинця.

передньої поверхні ліктьової кістки та перетинки передпліччя чотирма довгими сухожилками і прикріплюються до основи кінцевих фаланг II–V пальців. Функція: згинає кінцеві фаланги II–V пальців.

Довгий згинач великого пальця /*m. flexor pollicis longus*/ починається від променевої кістки і прикріплюється до дистальної фаланги I пальця. Функція: згинає фалангу.

Квадратний привертач /*m. pronator quadratus*/ має чотирикутну форму, починається від передньої поверхні ліктьової кістки, іде латерально і трохи донизу, приєднується до передньої поверхні променевої кістки. Функція: повертає променеву кістку в медіальний бік – пронує її.

Задні м'язи передпліччя починаються переважно від бічного надвиростка плечової кістки і частково – від ліктьової. Ці м'язи діляться на розгиначі кисті і пальців та на супінатори.

Довгий і короткий променеві розгиначі зап'ястка починаються від бічного надвиростка плечової кістки і прикріплюються: довгий – до II п'ясткової кістки, короткий – до III. Функція: розгинає кисть і відвертає її.

Ліктьовий м'яз–розгинач зап'ястка /*m. extensor carpi ulnaris*/ починається плечовою і ліктьовою головками від бічного надвиростка плечової кістки та заднього краю ліктьової кістки і прикріплюється до основи задньої поверхні V п'ясткової кістки. Функція: приводить кисть та розгинає її.

Розгинач пальців /*extensor digitorum*/ складається з одного черевця, від якого відходять чотири сухожилки до 2–5 пальців: на тильній стороні кожен сухожилок має трикутний розтяг, що прикріплюється до середньої і дистальної фаланг. Функція: розгинає відповідні пальці, кисть.

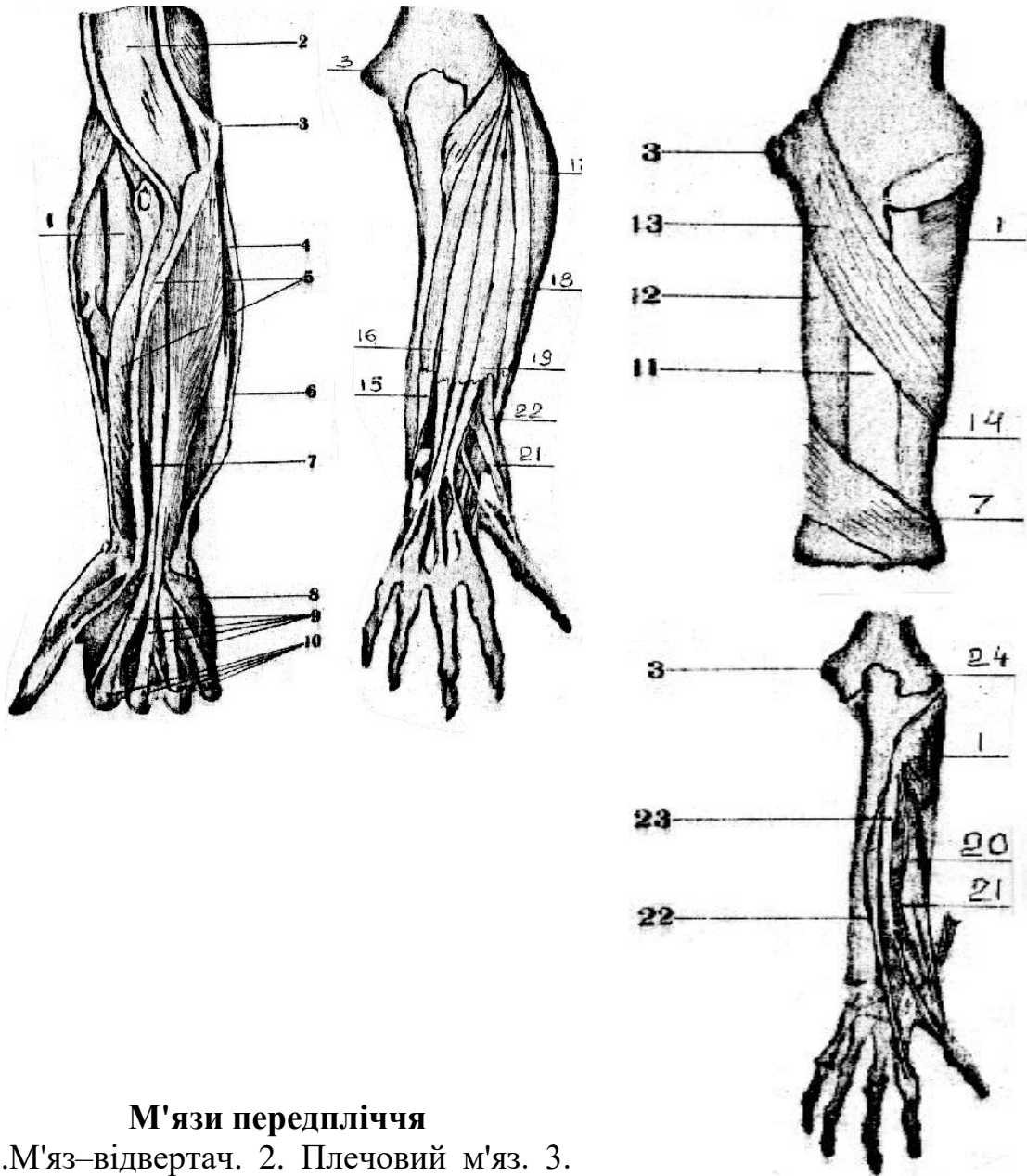
Розгинач мізинця своїм сухожилком з'єднується з сухожилком розгинача пальців, що йде до мізинця.

До глибокого шару задньої групи передпліччя належить:

М'яз–відвертач /*m. supinator*/ починається від бічного надвиростка плечової кістки і прикріплюється широкою пластинкою на бічній та передній поверхні променевої кістки. Функція: відвертає передпліччя та згинає його.

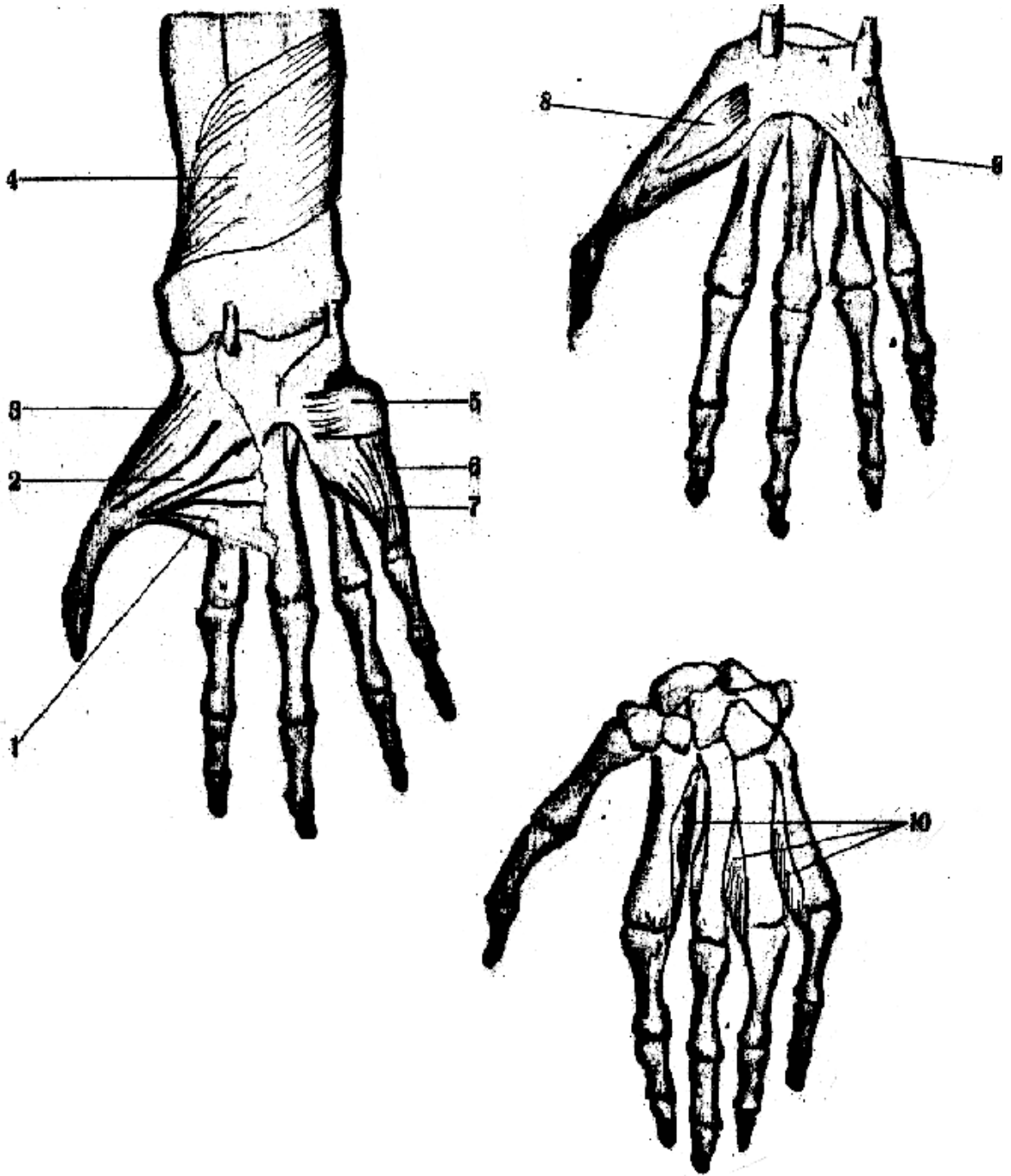
Довгий відвідний м'яз великого пальця /*m. Abductor pollicis longus*/ починається від задньої поверхні променевої і ліктьової кістки та перетинки кісток передпліччя, прикріплюється до задньої поверхні основи і п'ясткової кістки. Функція: відводить великий палець та кисть.

Довгий м'яз–розгинач великого пальця починається від задньої поверхні ліктьової кістки та міжкісткової перетинки і прикріплюється до основи кінцевої фаланги великого пальця. Функція: розгинає великий палець та частково відводить його.



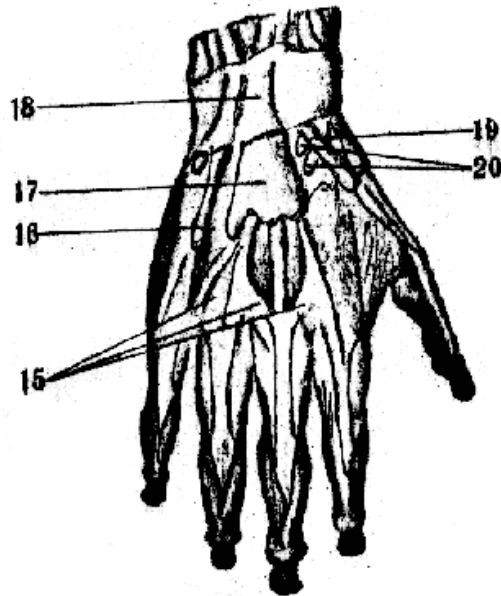
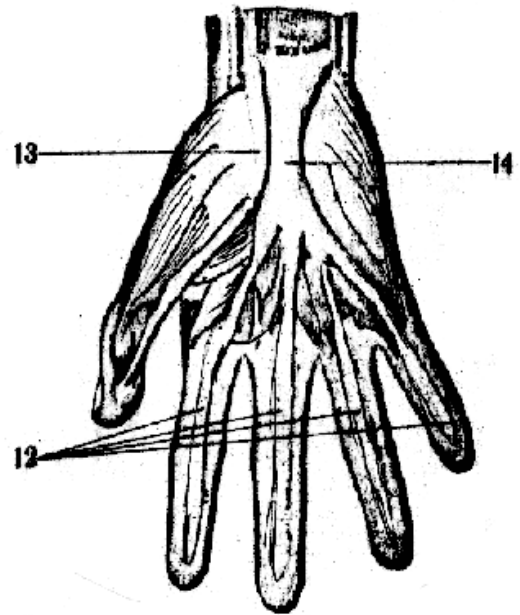
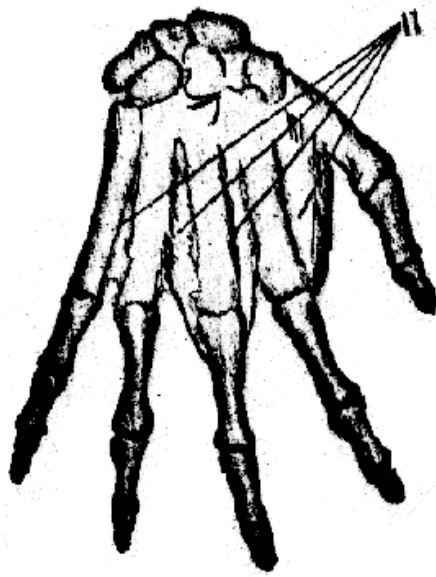
М'язи передпліччя

1. М'яз-відвертач. 2. Плечовий м'яз. 3. Присередній надвиросток плечової кістки. 4. Глибокий м'яз-згинач пальців. 5. Довгий м'яз-згинач великого пальця. 6. Ліктювий м'яз-згинач зап'ястка. 7. Квадратний м'яз-привертач. 8. Протиставний м'яз мізинця. 9. Сухожилки глибокого м'яза-згинача пальців. 10. Сухожилки поверхневого м'яза-згинача пальців. 11. Міжкісткова перегородка передпліччя. 12. Ліктюва кістка. 13. Круглий м'яз-привертач. 14. Променева кістка. 15. Ліктювий м'яз-розгинач зап'ястка. 16. М'яз-розгинач мізинця. 17. Довгий променевий м'яз-розгинач зап'ястка. 18. Короткий променевий м'яз-розгинач зап'ястка. 19. М'яз-розгинач пальців. 20. Довгий відвідний м'яз великого пальця. 21. Короткий м'яз-розгинач великого пальця. 22. М'яз-розгинач вказівного пальця. 23. Довгий м'яз-розгинач великого пальця.



М'язи кисті

1. Привідний м'яз великого пальця.
2. Короткий м'яз-згинач великого пальця.
3. Короткий відвідний м'яз великого пальця.
4. Квадратний м'яз-привертач. 5. Короткий долонний м'яз.
6. Відвідний м'яз мізинця. 7. Короткий м'яз-згинач мізинця.
8. Протиставний м'яз великого пальця.
9. Протиставний м'яз мізинця. 10. Долонні міжкісткові м'язи.



М'язи кисті (продовження)

11. Тильні міжкісткові м'язи. 12. Синовіальні піхви сухожилків пальців. 13. Піхва сухожилка довгого м'яза – згинача великого пальця. 14. Спільна синовіальна піхва м'язів–згиначів. 15. Міжсухожилкова зв'язка 16. Піхва сухожилка ліктьового м'яза–розгинача зап'ястка. 17. Піхва сухожилка м'яза–розгинача пальців та м'яза–розгинача вказівного пальця. 18. Утримувач розгиначів. 19. Піхва сухожилка довгого м'яза–розгинача великого пальця. 20. Піхви сухожилків променевих розгиначів зап'ястка.

Короткий м'яз–розгинач великого пальця починається від задньої поверхні променевої кістки і міжкісткової перетинки. Кріпиться до основи задньої поверхні ближньої фаланги великого пальця. Функція: розгинає і відводить великий палець.

Розгинач вказівного пальця починається від задньої поверхні ліктьової кістки та міжкісткової перетинки передпліччя. М'яз кріпиться до кінцевої фаланги пальця разом із сухожилком м'яза–розгинача пальців. Функція: розгинає вказівний палець.

М'язи кисті розміщені на долонній стороні і діляться на три групи: зовнішню /м'язи підвищення великого пальця/, присередню /м'язи підвищення мізинця/ і середню /червоподібні і міжкісткові м'язи/.

М'язи підвищення великого пальця – короткий відвідний м'яз, короткий згинач великого пальця.

М'язи підвищення мізинця – короткий долонний м'яз, згинач мізинця.

Середня група м'язів

Чотири червоподібні м'язи починаються від сухожилків глибокого згинача пальців, прикріплюються до сухожилкових розтягнень розгинача пальців. Функція: згинають проксимальні фаланги і розгинають середні фаланги II–V пальців.

Виконання роботи

З допомогою муляжів, атласів, підручників вивчити м'язи поясу верхньої кінцівки і вільної верхньої кінцівки. В альбомах зробити аналіз м'язів верхньої кінцівки. Оформити роботу в таку таблицю:

М'язи плечового поясу

Назва м'яза	Початок м'яза	Кінець м'яза	Функція	Примітка

Аналогічно оформити таблицю щодо м'язів вільної верхньої кінцівки.

Контрольні запитання

1. На які дві великі групи діляться м'язи верхньої кінцівки?
2. Назвати українською і латинською мовами м'язи плечового поясу.
3. Анатомічна будова і топографічна характеристика м'язів плечового поясу.
4. Функція м'язів плечового поясу.
5. Як діляться м'язи вільної верхньої кінцівки?
6. Які дві групи м'язів плеча ви знаєте?
7. Назвіть українською і латинською мовами м'язи плеча.

8. Анатомічна будова, топографічна характеристика і функція м'язів плеча.

9. Як діляться м'язи передпліччя?

10. Які м'язи передпліччя належать до поверхневої групи м'язів передньої сторони?

11. Які м'язи передпліччя належать до глибокої групи м'язів передньої сторони?

12. Назвіть м'язи поверхневого і глибокого шару задньої групи м'язів передпліччя.

13. Розказати функції м'язів передпліччя.

14. Дати анатомічну характеристику м'язів кисті.

15. Назвати три групи м'язів кисті.

Завдання до наступного заняття

Тема: **М'язи нижньої кінцівки.**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: **М'язи нижньої кінцівки.**

Мета роботи: Ознайомитися з м'язами поясу нижньої кінцівки і вільної нижньої кінцівки.

Завдання: Вивчити анатомічну будову і топографічну характеристику м'язів поясу нижньої кінцівки і вільної нижньої кінцівки. Вивчити функцію м'язів, усвідомити особливості м'язової системи людини, сформовані трудовою діяльністю і ходінням на двох ногах.

Матеріали та обладнання: таблиці, муляжі, атласи, альбоми, олівці, схеми, моделі.

Теоретична частина

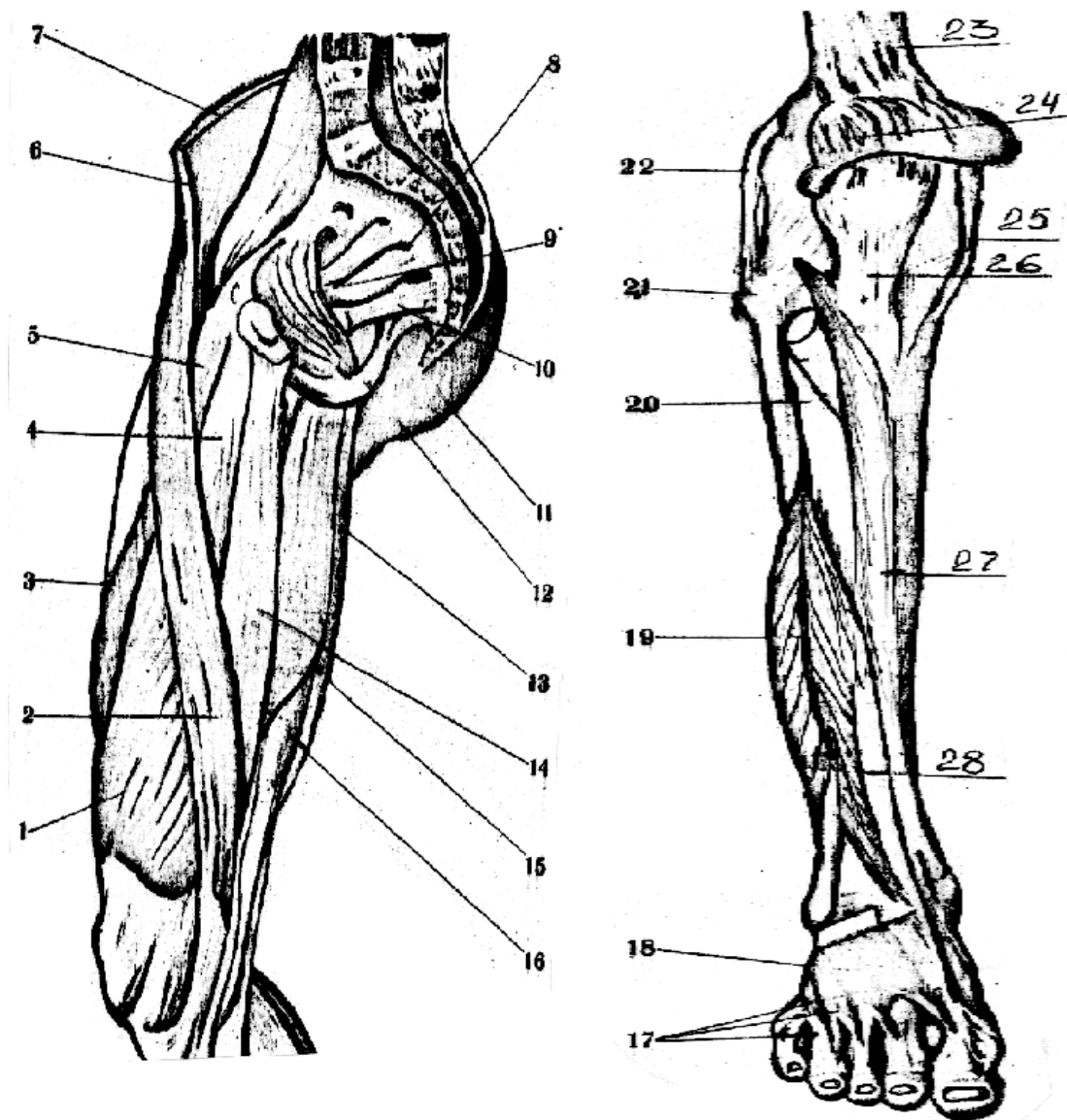
М'язи нижньої кінцівки значно більші, ніж на верхній кінцівці. Їм притаманна опірна функція, вони мають велику площу прикріплення на кістках, що сприяє прояву великої сили. Працюють вони переважно при дистальній опорі /коли стопи фіксовані на спільній поверхні і лише коли кінцівки не доторкаються підлоги, при проксимальній опорі.

При природних локомоціях – ходіння, біг – м'язи нижньої кінцівки працюють, як при дистальній /опірної нога/.

М'язи нижньої кінцівки діляться на м'язи поясу нижньої кінцівки і вільної нижньої кінцівки.

М'язи поясу нижньої кінцівки починаються від кісток тазу, хребетного стовпа і кріпляться до проксимального кінця стегнової кістки. М'язи діляться на дві групи: зовнішні і внутрішні.

М'язи нижньої кінцівки



1. Присередній широкий м'яз. 2. Кравецький м'яз. 3. Прямий м'яз стегна. 4. Довгий привідний м'яз. 5. Гребінний м'яз. 6. Клубовий м'яз. 7. Великий поперековий м'яз. 8. Грушоподібний м'яз. 9. Внутрішній затульний м'яз. 10. Крижовоостьова зв'язка. 11. Великий привідний м'яз. 12. Стрункий м'яз. 13. Півсухожилковий м'яз. 14. Півперетинчастий м'яз. 15. Короткий м'яз-розгинач пальців. 16. Короткий м'яз-розгинач великого пальця. 17. Короткий малогомілковий м'яз. 18. Міжкісткова перетинка гомілки. 19. Головка малогомілкової кістки. 20. Малоюмілкова бокова зв'язка. 21. Колінний суглоб. 22. Чотириголовий м'яз стегна. 23. Бокова зв'язка. 24. Зв'язка наколінка. 25. Великоюмілкова кістка. 26. Довгий м'яз-розгинач пальців.

До внутрішньої групи належать: клубово–поперековий, грушоподібний і внутрішній затульний м'яз.

Клубово–поперековий м'яз /*m. iliopsoas*/ починається від останнього грудного хребця, поясничних хребців і однойменної ямки клубової кістки. М'яз проходить над паховою зв'язкою попереду кульшового суглоба і кріпиться до малого вертлюга стегнової кістки. Функція: при опорі на кістки тазу м'яз згинає стегно, при фіксованому стегні нагинає таз вперед і згинає поперековий відділ хребетного стовпа /наприклад, при переході із положення "лежати" в положення "сісти"/.

При стоянні на одній нозі повертається в сторону, при цьому напружується м'яз протилежної сторони.

Грушоподібний м'яз /*m. piriformis*/ розміщений всередині тазу. Він починається від передньої поверхні крижів, переходить через великий сідничний отвір і кріпиться до великого вертлюга стегнової кістки.

При фіксації тазу /проксимальна опора/ супінує і відводить стегно. При дистальній опорі /фіксоване стегно/ м'яза скорочення на одній стороні повертає таз, а при двосторонньому скороченні нагинає його вперед.

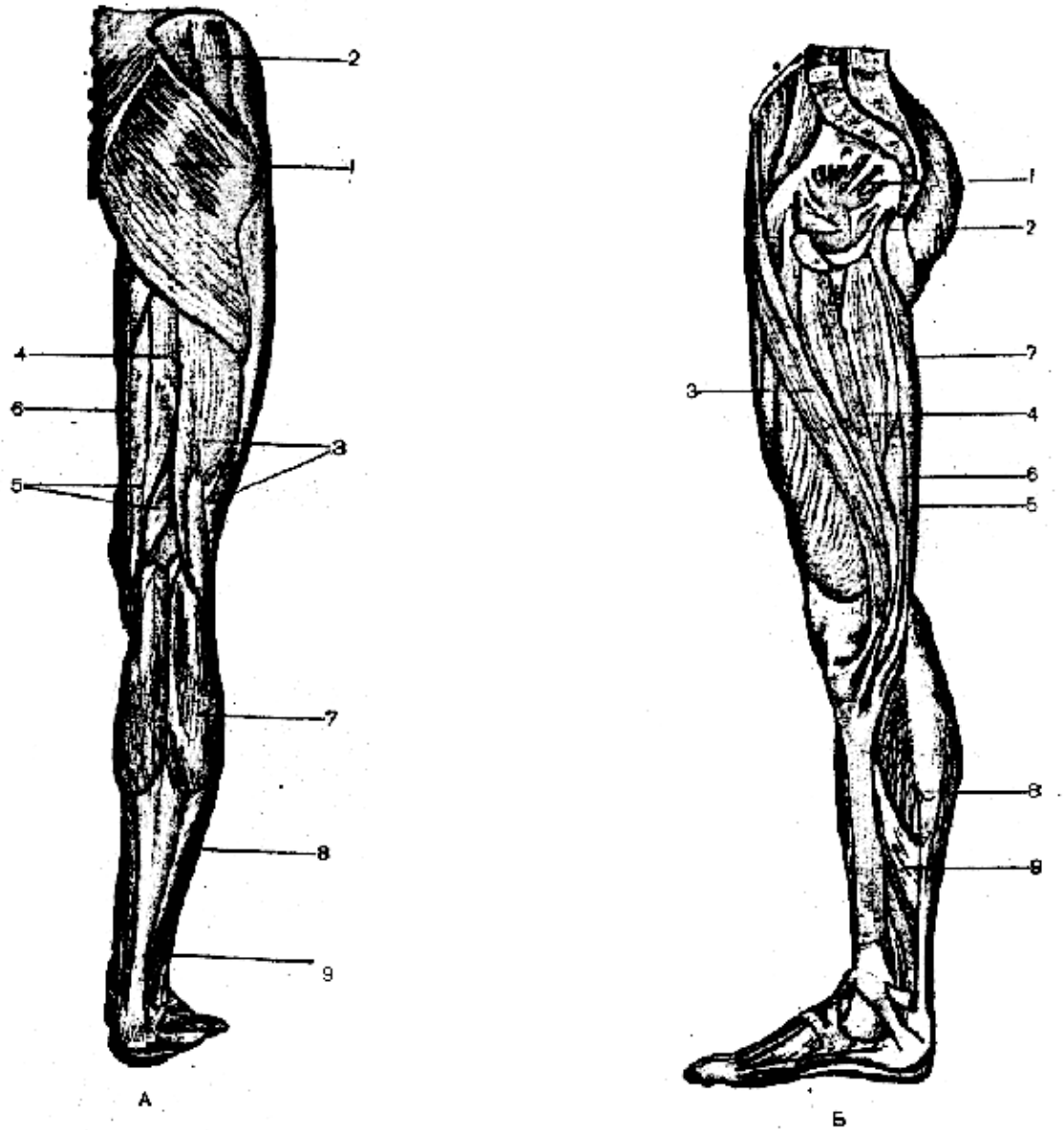
Внутрішній затульний м'яз /*m. obturatorius internum*/ починається від внутрішньої поверхні тазових кісток, які обмежують затульний отвір і від затульної перетинки. Він виходить із порожнини таза через малий сідничний отвір і кріпиться до вертлюжної ямки. Функція: супінує і відводить стегно, а при стоянні на одній нозі утримує таз від нахилу в сторону вільної ноги.

Зовнішня група включає: сідничні м'язи /великий, середній, малий/, напружувач широкої фасції, зовнішній затульний м'яз, близнюкові /верхній і нижній/ м'язи, квадратний м'яз стегна.

Великий сідничний м'яз /*m. gluteus maximus*/ добре видно з–під шкіри сідничної ділянки. Починається від зовнішньої поверхні клубової кістки, крижів, куприка і кріпиться до сідничної горбистості стегнової кістки та частково до широкої фасції. Функції: при проксимальній опорі /на тазовій кістці/ м'яз розгинає і супінує стегно. При дистальній опорі /на стегновій кістці/ двостороннє скорочення м'яза утримує тулуб у вертикальному положенні, одностороннє – нагинає таз в свою сторону. Значна робота м'яза здійснюється при підйомі на носки у всіх видах відштовхування, при підйомі на гору.

Середній сідничний м'яз /*m. gluteus medius*/ міститься в задньому відділі і прикритий великим сідничним м'язом. Починається від зовнішньої поверхні крила клубової кістки і кріпиться до великого вертлюга стегнової кістки.

М'язи нижньої кінцівки



А – вигляд ззаду: 1. Великий сідничний м'яз. 2. Середній сідничний м'яз. 3. Двоголовий м'яз стегна. 4. Півсухожильний м'яз. 5. Півперетинчастий м'яз. 6. Стрункий м'яз. 7. Литковий м'яз. 8. Камбалоподібний м'яз. 9. П'яточний сухожилок.

Б – вигляд з медіальної сторони: 1. Грушоподібний м'яз. 2. Внутрішній затульний м'яз. 3. Кравецький м'яз. 4. Стрункий м'яз. 5. Півсухожильний. 6. Півперетинчастий м'яз. 7. Великий привідний м'яз. 8. Литковий м'яз. 9. Камбалоподібний м'яз.

Функції: при проксимальній опорі /таз фіксований/ відводить стегно, передня частина м'яза пронує, а задня – супінує стегно. При дистальній опорі двостороннє скорочення м'яза регулює положення таза: при нахилі вперед – повертає його назад, при нахилі назад – вперед. При стоянні /опорі/ на одній нозі він утримує таз, перешкоджаючи нахилу в сторону вільної ноги.

Малий сідничний м'яз /*m. gluteus minimus*/ лежить під середнім сідничним м'язом, починається від зовнішньої поверхні крила клубової кістки і прикріплюється до великого вертлюга стегнової кістки. Функція: аналогічна з функцією середнього сідничного м'яза.

Напружувач широкої фасції починається від верхньої передньої ості, іде косо дещо вниз і прикріплюється до широкої фасції. Функції: при проксимальній опорі натягує широку фасцію, створюючи опору для м'язів стегна, разом з іншими м'язами беруть участь у згинанні і пронації стегна. При дистальній опорі /фіксовані ноги/, скорочуючись на обох сторонах, нагинає таз вперед. При стоянні на одній нозі утримує таз від нахилу в сторону вільної ноги.

Зовнішній затульний м'яз /*m. obturatorius externum*/ починається від затульної перетинки і країв затульного отвору, прикріплюється до ямки великого вертлюга і до сумки кульшового суглоба. Функція: супінує стегно.

Близнюкові м'язи – верхній та нижній / *m. gemellus superior et inferior* / короткі м'язи, які починаються від сідничної ості /I/ та сідничного горба /II/ і прикріплюються до вертлюжної ямки. Функція: обертають стегно назовні.

Квадратний м'яз /*m. quadratus femoris*/ починається від бічної поверхні сідничного горба та прикріплюється до міжвертлюжного гребеня. Функція: обертає стегно назовні.

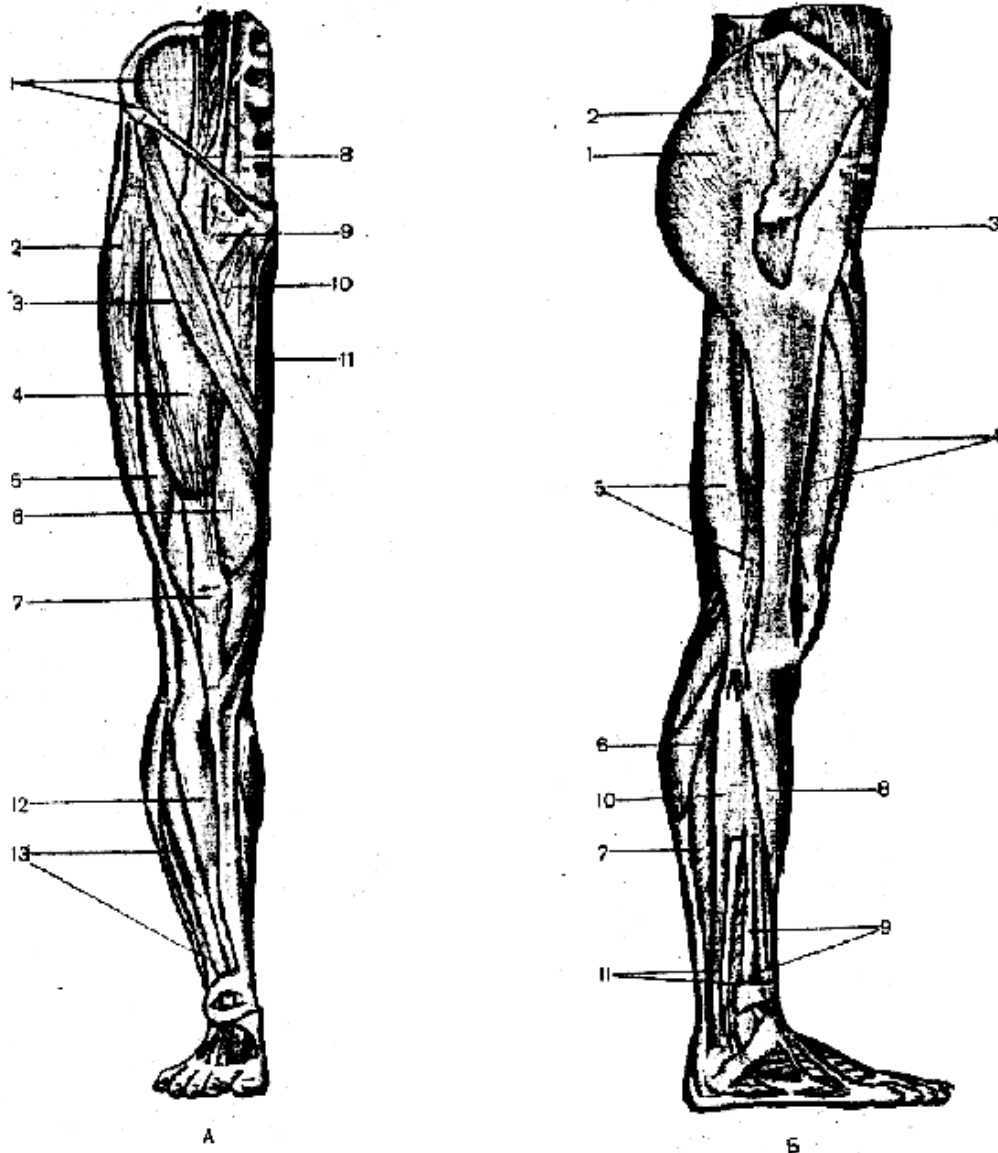
М'язи вільної нижньої кінцівки ділять на м'язи стегна, гомілки та стопи. М'язи стегна діють на кульшовий, гомілковий суглоби. На стегні розрізняють передню, присередню і задню групи м'язів.

До передньої групи належать кравецький і чотириголовий м'язи.

Кравецький м'яз /*m. sartorius*/ починається від верхньої передньої клубової ості, іде косо вниз і медіально, прикріплюється до медіальної поверхні великогомілкової кістки. М'яз двосуглобовий, найдовшим у тілі людини. Функція: бере участь у згинанні і супінації стегна, при двосторонньому скороченні подає таз вперед, при односторонньому – нагинає таз в свою сторону.

Чотириголовий м'яз стегна / *m. quadriceps femoris* / знаходиться на передній поверхні стегна, має чотири головки, які розглядають як окремі м'язи.

М'язи нижньої кінцівки



А – вигляд спереду: 1. Клубово–поперековий м'яз. 2. М'яз–натягач широкої фасції. 3. Кравецький м'яз. 4. Прямий м'яз стегна. 5. Бічний широкий м'яз стегна. 6. Проміжний широкий м'яз стегна. 7. Наколінник. 8. Пахова зв'язка. 9. Гребінний м'яз. 10. Довгий привідний м'яз. 11. Стрункий м'яз. 12. Передній великогомілковий м'яз. 13. Розгиначі стопи і пальців.

Б – вигляд з латеральної сторони: 1. Великий сідничний м'яз. 2. Середній сідничний м'яз. 3. М'яз–натягач широкої фасції. 4. Чотириголовий м'яз стегна. 5. Двуголовий м'яз стегна. 6. Литковий м'яз. 7. Камбалоподібний м'яз. 8. Передній великогомілковий м'яз. 9. Розгиначі стопи і пальців. 10. Довгий малогомілковий м'яз. 11. Короткий малогомілковий м'яз.

Прямий м'яз стегна /*m. rectus femoris*/ починається від передньої нижньої клубової ості і продовжується в сухожилок, що з'єднується з іншими головками.

Бічний широкий м'яз /*m. vastus lateralis*/ . Найбільша головка починається від основи великого вертлюга стегнової кістки, міжвертлюжною лінією та бічної губи шорсткої лінії стегнової кістки і переходить у загальний сухожилок.

Проміжний широкий м'яз /*m. vastus intermedius*/ починається від передньої поверхні стегнової кістки, міститься під прямим і продовжується в загальний сухожилок.

Присередній широкий м'яз /*m. vastus medialis*/ починається від присередньої губи шорсткої лінії стегнової кістки і переходить в загальний сухожилок. Прикріплюється м'яз загальним сухожилком до горбистості великогомілкової кістки. Приблизно посередині сухожилка знаходиться наколінок. Функція: згинає стегно і розгинає гомілку.

До присередньої групи м'язів належать гребінний, довгий, короткий та великий привідні м'язи і стрункий м'яз.

Гребінний м'яз /*m. pectineus*/ починається від верхньої гілки та гребеня лобкової кістки і прикріплюється до гребінної лінії стегнової кістки . Функція: згинає і приводить стегно, а також дещо супінує.

Довгий привідний м'яз /*m. adductor longus*/ бере початок від лобкової кістки нижче лобкового горбика і прикріплюється до шорсткої лінії стегнової кістки. Функція: приводить і згинає стегно.

Короткий привідний м'яз /*m. adductor brevis*/ бере початок на передній поверхні лобкової кістки і прикріплюється до верхньої третини шорсткої лінії стегнової кістки. Функція: приводить стегно і згинає його.

Великий привідний м'яз /*m. adductor magnus*/ бере початок від нижньої гілки сідничної кістки та сідничного горба і приєднується по всій довжині шорсткої лінії стегнової кістки. Функція: приводить стегно, супінує його.

Стрункий м'яз /*m. gracilis*/ бере початок від лобкової кістки, від її передньої поверхні і прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки. М'яз довгий і тонкий, іде по медіальній поверхні стегна. Функція: приводить стегно, при дистальній опорі нагинає таз вперед, а при проксимальній – згинає і пронує гомілку.

До задньої групи м'язів стегна належать його розгиначі: двоголовий м'яз стегна, півсухожилковий і півперетинчастий.

Двоголовий м'яз стегна /*m. biceps femoris*/ починається від сідничного горба – довга головка; від бічної губи шорсткої лінії стегнової кістки – коротка головка. Загальний сухожилок

прикріплюється до головки малоюмілкової кістки. Функція: розгинає стегно, згинає гомілку і супінує її.

Півсухожилковий м'яз /*m. semitendinosus*/ починається від сідничного горба і прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки. М'яз досить довгий і тонкий. Функція: розгинає стегно, гомілку і пронує її.

Півперетинчастий м'яз /*m. semimembranosus*/ бере початок разом з попереднім, а прикріплюється до присереднього виростка великогомілкової кістки. Функція: розгинає стегно, згинає гомілку і обертає її.

М'язи гомілки

М'язи гомілки утворюють три групи – передню, задню і латеральну.

Передня група: передній великогомілковий, довгий розгинач пальців і довгий розгинач великого пальця.

Передній великогомілковий м'яз /*m. tibialis anterior*/ починається від бічного виростка великогомілкової кістки і кріпиться до основи і плюснової кістки, а також до медіальної клиноподібної кістки. Функція: згинає стопу /тильне згинання/ і припіднімає її медіальний край /супінація/.

Довгий розгинач пальця стопи /*m. extensor digitorum longus* (низ)/ лежить у проміжку між переднім великогомілковим і довгим розгиначем великого пальця. Початок від малоюмілкової кістки і міжкісткової перетинки, кріпиться до тильної поверхні великого пальця стопи. М'яз розгинає стопу і великий палець стопи. Функція: при дистальній опорі нахилиє гомілку вперед.

Довгий розгинач пальців стопи /*m. extensor hallucis longus*/ починається від кісток гомілки і міжкісткової перетинки. Сухожилок м'язу проходить під верхнім і нижнім утримачем м'язів–розгиначів стопи на тильну поверхню, де розділяється на чотири сухожилки, які кріпляться до 2–5 пальців. Від зовнішньої сторони м'яза відділяється пучок, який фіксується до основи 5-ї плюснової кістки і називається третім малоюмілковим м'язом. Функція: м'яз розгинає і пронує стопу, розгинає 2–5 пальців.

До задньої групи належать: триголовий м'яз гомілки, задній великогомілковий, довгий згинач пальців і довгий згинач великого пальця.

Триголовий /литковий/ м'яз /*m. triceps surae*/ займає задню поверхню гомілки і має три головки: дві головки – медіальна і латеральна належать до литкового м'яза, а третя – до камбалоподібного.

Медіальна головка литкового м'язу починається від задньої поверхні великогомілкової і малоюмілкової кістки. Всі три головки з'єднуються, утворюючи п'ятковий сухожилок, або ахілловий, яке

кріпиться до п'яtkового горба. Функція: м'яз згинає гомілку, медіальна головка в пронації гомілки, латеральна – в супінації. Разом з камбалоподібним м'язом при проксимальній опорі, литковий м'яз згинає стопу, при дистальній – фіксує гомілку. Литковий м'яз – один з сильніших м'язів, бере участь при відштовхуванні стопи.

Задній великогомілковий м'яз /*m. tibialis posterior*/ розміщений під камбалоподібним. Починається від задньої поверхні кісток гомілки і міжкісткової перетинки, кріпиться до горбистості човникової кістки, клиновидним кісткам і основі 3–4-ї плюснової кістки. Функція: бере участь у згинанні стопи, приведенні і укріпленні піднебіння стопи.

Довгий згинач пальців стопи /*m. flexor digitorum longus*/ лежить на внутрішній стороні заднього великогомілкового м'яза. Початок – задня поверхня великогомілкової кістки, його сухожилок проходить на внутрішню сторону підошви, де ділиться на 4 сухожилки, які і кріпляться до основи 2–5-го, а п'ятий – до основи 5 плюснової кістки. Функція: бере участь в укріпленні склепіння стопи.

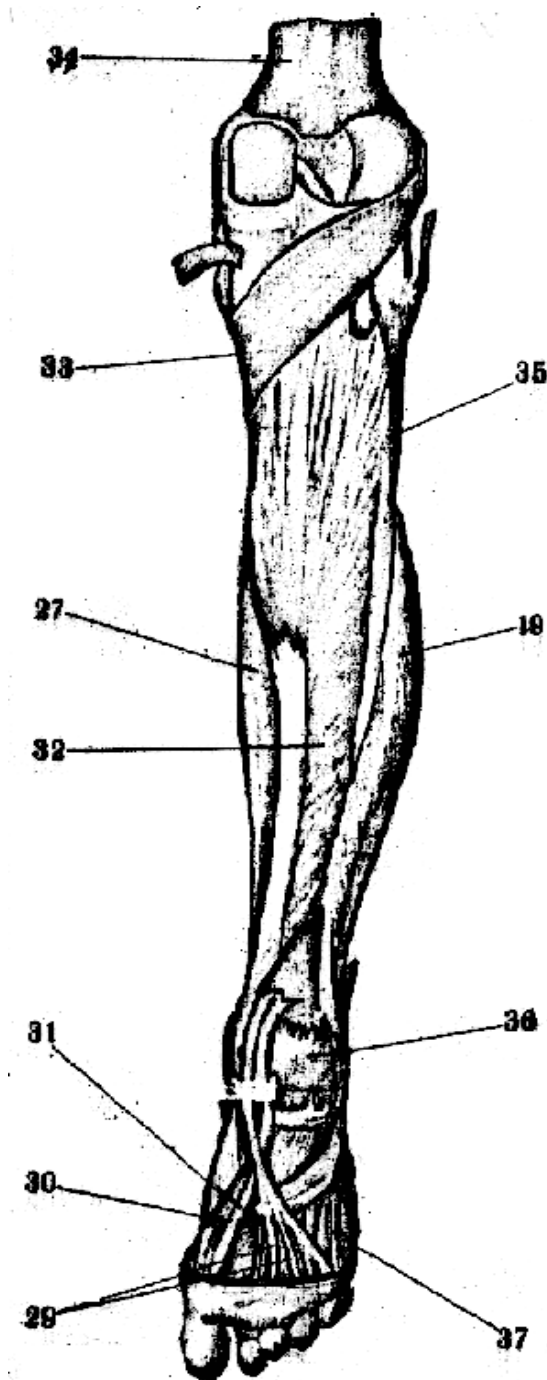
Довгий згинач великого пальця стопи /*m. flexor hallucis longus*/ – найміцніший із м'язів глибокого шару задньої поверхні гомілки. Має перисту будову, починається від задньої поверхні малогомілкової кістки. Сухожилок іде внутрішньою стороною підошви, перед прикріпленням до дистальної фаланги великого пальця стопи, проходить через отвір в сухожилку короткого згинача великого пальця стопи. Функція: згинає стопу, згинає великий палець і кріпить внутрішню частину поздовжнього піднебіння стопи. При дистальній опорі всі названі вище м'язи цієї групи фіксують гомілку, попереджують її нахил вперед.

До латеральної групи м'язів належать: довгий і короткий малогомілкові м'язи, підколінний м'яз.

Довгий малогомілковий м'яз /*m. peroneus longus*/ знаходиться на зовнішній поверхні гомілки, бере початок на малогомілковій кістці і фасції гомілки. Сухожилок м'яза іде під зовнішньою щиколоткою, огинаючи зовнішній край стопи, пересікає косо всю підошву і закінчується на внутрішньому краю стопи в ділянці клиноподібної і 1-ї плюснової кістки. Функція: бере участь у згинанні стопи, відводить стопу, пронує її і укріплює поперечне піднебіння.

Короткий малогомілковий м'яз /*m. peroneus brevis*/ розміщений на зовнішній поверхні гомілки під довгим малогомілковим м'язом. Починається від середньої третини малогомілкової кістки, сухожилок проходить під зовнішньою щиколоткою і кріпиться до горбистості 5-ї плюснової кістки. Функція: аналогічна попередньому.

М'язи гомілки і стопи (продовження)



29.Сухожилки довгого м'яза-згинача пальців. 30. Короткий м'яз-згинач великого пальця стопи. 31. Сухожилок довгого м'яза-згинача великого пальця. 32. Задній великогомільковий м'яз. 33. Підколінний м'яз. 34. Стегнова кістка. 35. Малогомількова кістка. 36. П'ятковий горб. 37. Подошвові міжкісткові м'язи.

Підколінний м'яз /*m. popliteus*/ починається від бічного виростка стегнової кістки і прикріплюється до задньої частини великогомілкової кістки. Функція: згинає гомілку, пронує її.

М'язи стопи

М'язи стопи за топографією діляться на м'язи тилу стопи та підошви.

До першої групи належать: короткий м'яз–розгинач пальців, короткий м'яз–розгинач великого пальця.

Короткий м'яз–розгинач пальців починається від верхньої і бічної поверхонь передньої частини п'яткової кістки. Ділиться на три частини і прикріплюється до середніх та кінцевих фаланг II–IV пальців. Функція: розгинає пальці.

Короткий м'яз–розгинач великого пальця починається від верхньої поверхні передньої частини п'яткової кістки і прикріплюється до основної фаланги I пальця. Функція: розгинає великий палець.

До групи м'язів підвищення великого пальця входять: відвідний м'яз великого пальця, короткий м'яз–згинач великого пальця та привідний м'яз великого пальця.

Короткий м'яз–згинач великого пальця починається від присередньої клиноподібної кістки та підошовної поверхні човно–подібної кістки і прикріплюється до основи фаланги великого пальця. Функція: згинає великий палець.

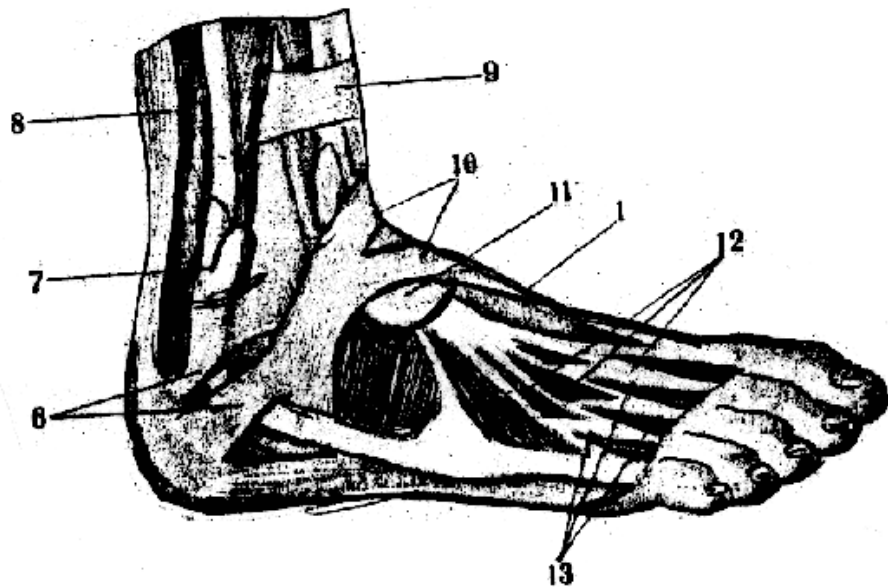
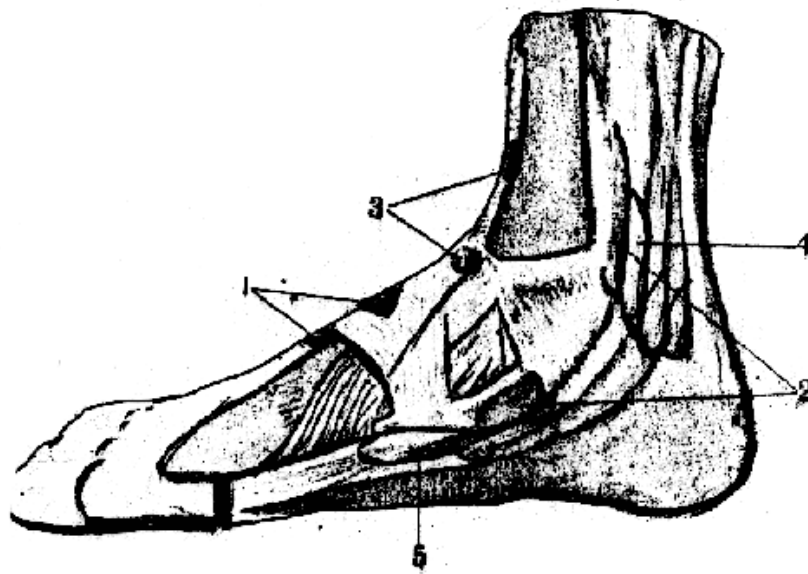
Привідний м'яз великого пальця починається від підошовної поверхні суглобових сумок II–V плесново–фалангових суглобів і закінчується біля основної фаланги великого пальця. Функція: приводить великий палець.

Серединна група м'язів

Короткий м'яз–згинач пальців починається від п'яткового горба і прикріплюється чотирма сухожилками до середніх фаланг II–V пальців. Функція: згинає II–V пальці.

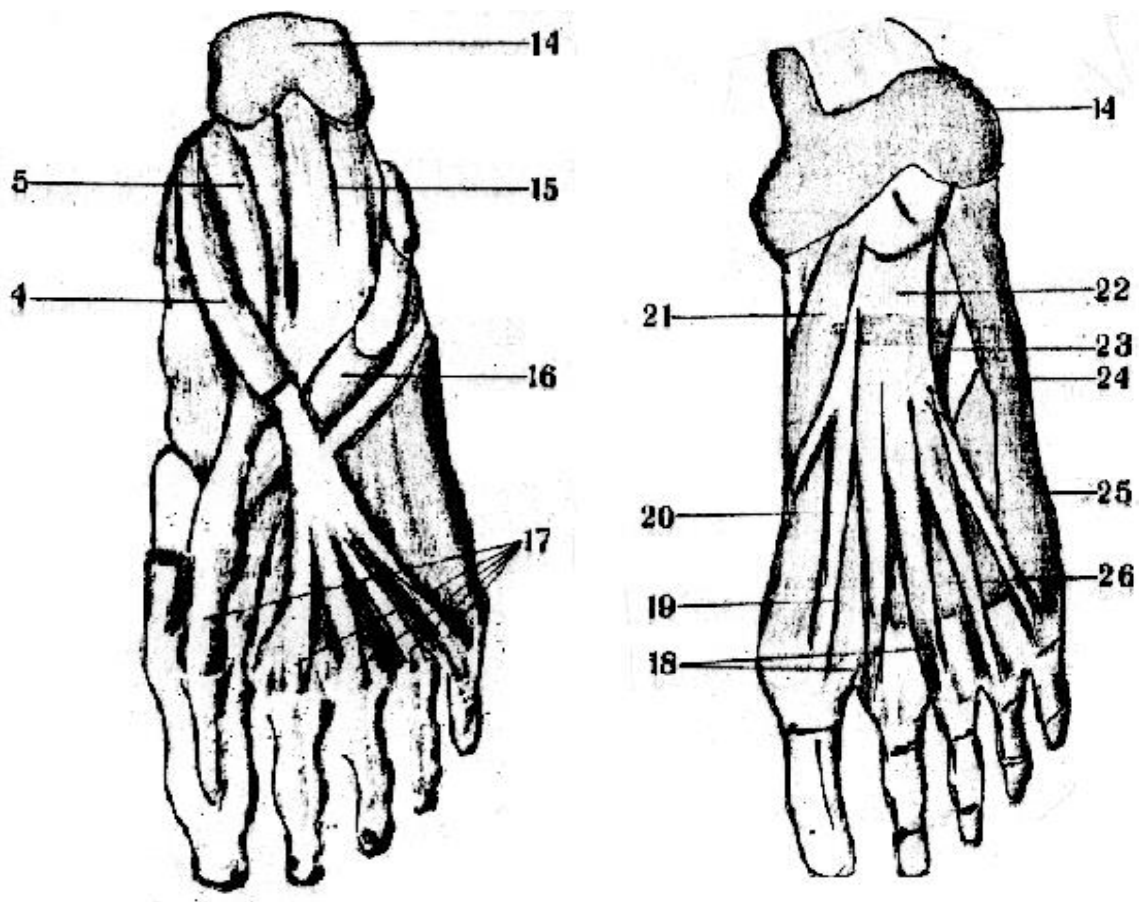
Квадратний м'яз підошви починається від задньої частини п'яткової кістки і прикріплюється до бічного краю сухожилка довгого м'яза–згинача пальців. Функція: згинає пальцеві фаланги II–V пальців.

Червоподібні м'язи /*m. lumbricales*/ – чотири тонкі м'язи, які починаються від сухожилка довгого м'яза–згинача пальців і прикріплюються до присередніх країв основних фаланг II–V пальців. Функція: згинає фланги II–V пальців.



М'язи і сухожилки стопи

1. Піхва сухожилка довгого м'яза-розгинача великого пальця. 2. Синовіальна піхва сухожилка заднього великогомілкового м'яза. 3. Піхва сухожилка переднього великогомілкового м'яза. 4. Піхва сухожилків довгого м'яза-згинача пальців. 5. Синовіальна піхва сухожилка довгого м'яза-згинача великого пальця. 6. Удержувачі малогомілкових м'язів. 7. Спільна синовіальна піхва малогомілкових м'язів. 8. П'ятковий (ахілів) сухожилок. 9. Верхній утримувач м'язів-розгиначів. 10. Нижній утримувач м'язів-розгиначів. 11. Піхви сухожилків довгого м'яза-розгинача пальців стопи. 12. Сухожилки довгого м'яза-розгинача пальців. 13. Сухожилки короткого м'яза-розгинача пальців.



М'язи і сухожилки стопи (продовження)

14. П'ятковий горб. 15. Довга підошовна зв'язка. 16. Підошовна піхва сухожилка довгого малогомілкового м'яза. 17. Піхва сухожилків пальців стопи. 18. Червоподібні м'язи. 19. Короткий м'яз-згинач великого пальця. 20. Сухожилок довгого м'яза-згинача великого пальця. 21. Відвідний м'яз великого пальця. 22. Короткий м'яз-згинач пальців. 23. Квадратний м'яз підошви. 24. Відвідний м'яз мізинця. 25. Короткий м'яз-згинач мізинця. 26. Привідний м'яз великого пальця.

Підошовні міжкісткові м'язи – три м'язи, розміщені під плесновими кістками. Починаються від присередніх поверхонь II–V плеснових кісток і прикріплюються до основи фаланг. Функція: зближують II–V пальці.

Тильні міжкісткові м'язи – чотири м'язи, заповнюють з тильного боку проміжки між плесновими кістками. Починаються від обернених один до одного боків двох сусідніх кісток. Функція: приводить II палець і відводить III–V пальці.

Бічна група підошви

Відвідний м'яз мізинця починається від п'яткового горба і прикріплюється до бічної поверхні основної фаланги мізинця. Функція: відводить і згинає основну фалангу мізинця.

Короткий м'яз–згинач мізинця починається від V плеснової кістки і прикріплюється до основи ближчої фаланги 7 пальця. Функція: згинає ближчу фалангу мізинця.

Виконання роботи

З допомогою таблиць, атласів, підручників, муляжів вивчити м'язи поясу нижньої кінцівки і м'язи вільної нижньої кінцівки. В альбомах дати анатомічну характеристику м'язів двох груп.

Контрольні запитання

1. На які дві великі групи діляться м'язи нижньої кінцівки?
2. Як діляться м'язи поясу нижньої кінцівки?
3. Чий м'язи належать до зовнішньої групи поясу нижньої кінцівки?
4. Назвати м'язи глибокої групи поясу нижньої кінцівки.
5. Дати характеристику м'язів вільної нижньої кінцівки.
6. Скільки груп м'язів відмічають у стегновій частині?
7. Дати анатомічну характеристику чотириголового м'язу стегна.
8. Функція м'язів, які діють на кульшовий суглоб.
9. Назвати м'язи, які належать до присередньої і задньої груп стегна.
10. Як діляться м'язи гомілки?
11. Які м'язи належать до передньої групи?
12. Назвати м'язи тилу стопи і підошви.
13. Які м'язи згинають і розгинають стегно?
14. Які м'язи згинають і розгинають гомілку?

Завдання до наступного заняття

Тема: **Будова органів травлення.**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Анатомічна будова органів травлення.

Мета роботи: Ознайомитися з органами порожнини рота, анатомічною будовою стравоходу, шлунка, кишечника.

Завдання роботи: Вивчити будову пристінки і порожнини рота, анатомічну будову зубів, язика, слинних залоз, зіва, глотки, стравоходу, шлунка і кишечника, печінки і підшлункової залози.

Матеріали й обладнання: атласи, таблиці, підручники, муляжі, натуральні препарати.

Теоретична частина

Органи травлення в організмі людини забезпечують нормальний обмін речовин, без якого неможливе його існування. У системі травлення відбуваються процеси харчотравлення, тобто механічне та хімічне перетворення їжі, всмоктування і виділення в зовнішнє середовище неперетравлених решток. Органи травлення складаються з шлунково–кишкової трубки, яка може досягати 8–10 м і закінчується анальним отвором, численні великі і малі залози виробляють секрети і виділяють їх у порожнину трубки.

Травний апарат починається ротовою щілиною, яка знаходиться в лицевому відділі черепа, після щілини розміщена власне ротова порожнина, зів – вихід з порожнини рота в глотку, стравохід, шлунок, тонкий і товстий кишечник. (Див. мал. органів травлення).

Шлунково–кишкова трубка складається з 4–х оболонок: слизова, підслизова, м'язова, серозна.

Слизова оболонка */tunica mucosa/* вистилає внутрішню поверхню кишечника і покрита епітелієм. У слизовій оболонці знаходяться численні слизові залози, які виділяють слиз.

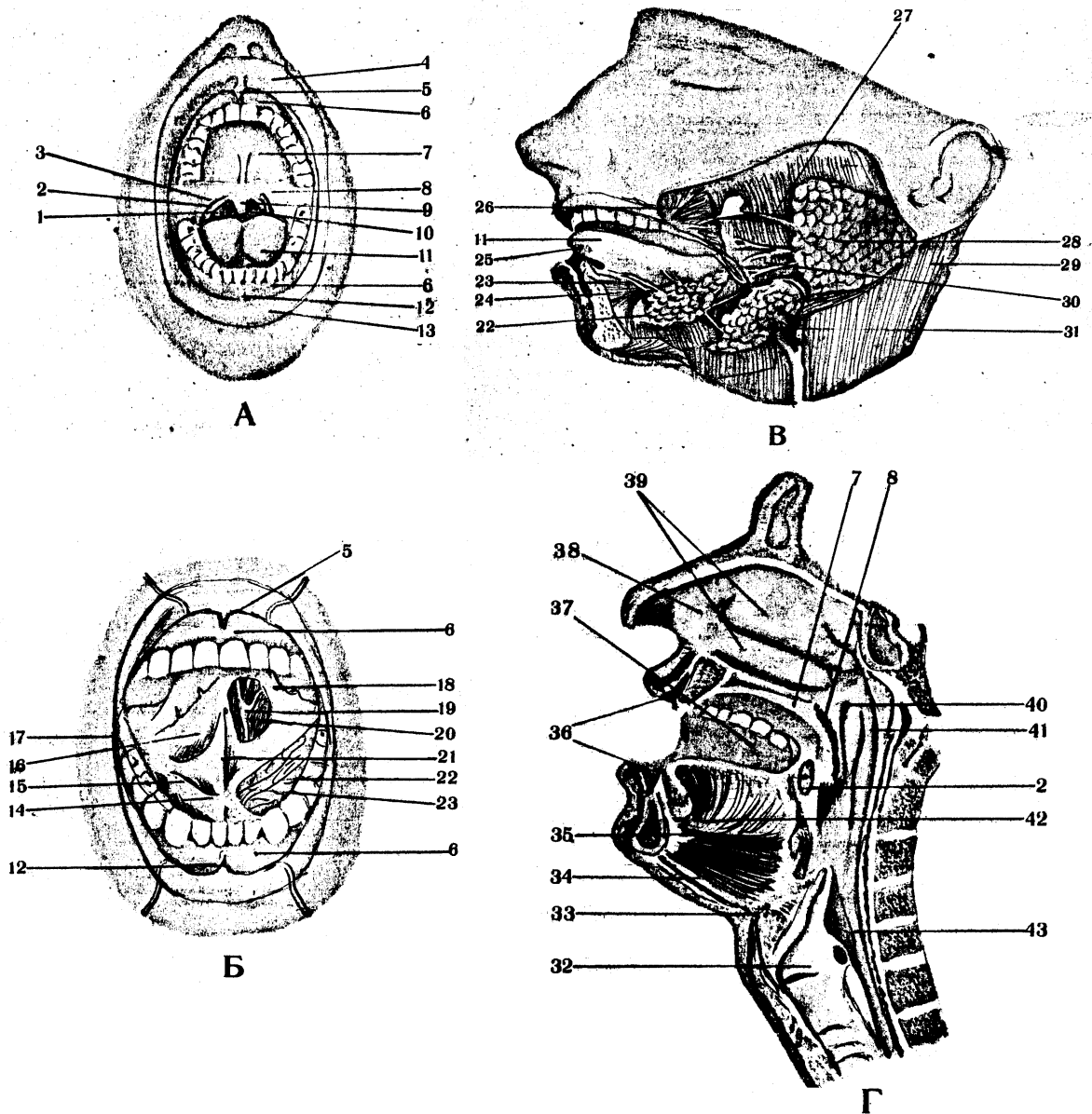
Підслизова оболонка */tunica submucosa/* – це шар пухкої сполучної тканини, де знаходяться кровоносні і лімфатичні судини.

М'язова оболонка */tunica muscularis/* складається з двох шарів гладких м'язів: внутрішнього колового і зовнішнього поздовжнього. Перший шар звужує, а другий розширює отвір трубки.

Серозна оболонка */tunica serosa/* складається з пластинки, на якій лежать клітини мезотелію, деколи її називають сполучною тканиною. Оболонка надає певної форми і полегшує ковзання органів один відносно одного.

Під серозною оболонкою над м'язовою є підсерозна оболонка, яка містить численні кровоносні і лімфатичні судини.

Ротова щілина */rima oris/* обмежена верхньою і нижньою губою, які утворюються круглим м'язом рота.



*А. Ротова порожнина. Б. Ротова порожнина (язик піднято).
В. Слинні залози. Г. Горло (сагітальний розпил).*

1. Піднебінногорлова дуга. 2. Піднебінний мигдалик. 3. Піднебінно-язикова дуга. 4. Верхня губа. 5. Вузечка верхньої губи. 6. Ясна. 7. Тверде піднебіння. 8. М'яке піднебіння. 9. Язичок. 10. Перешийок зіва. 11. Спинка язика. 12. Вузечка нижньої губи. 13. Нижня губа. 14. Під'язикове м'ясце. 15. Під'язикова складка. 16. Нижня поверхня язика. 17. Спайка губ. 18. Край язика. 19. Передня язикова залоза. 20. Язиковий нерв. 21. Вузечка язика. 22. Під'язикова залоза. 23. Підщелепна протока. 24. Велика під'язикова протока. 25. Передня язикова залоза. 26. Щічний м'яз. 27. Привушна протока. 28. Привушна залоза. 29. Грудинно-ключично-сосковий м'яз. 30. Жувальний м'яз. 31. Підщелепна залоза. 32. Порожнина гортані. 33. Тіло під'язикової кістки. 34. Підборідно-під'язиковий м'яз. 35. Підборідно-язиковий м'яз. 36. Пристінок рота. 37. Ротова порожнина. 38. Носова порожнина. 39. Носові раковини. 40. Горловий отвір труби. 41. Носова частина горла. 42. Ротова частина горла. 43. Гортанна частина горла.

Порожнина рота /cavum oris/ складається з двох відділів: пристінок рота і власне ротова порожнина. Пристінок – це вертикальна щілина, яка в передній частині обмежена губами і щоками, а в задній – зубами.

Власне ротова порожнина обмежена: вгорі – твердим і частково м'яким піднебінням, внизу – діафрагмою рота, яка утворилась від зростання двох однойменних м'язів, спереду – зубами з альвеолярними відростками і ззаду – м'яким піднебінням.

Тверде піднебіння – це дві однойменні кісткові пластинки, які відділяють носову і ротову порожнини.

М'яке піднебіння утворене м'язовою пластинкою, яка покрита слизовою оболонкою. Задня частина його звисає вниз і має посередині язичок, а з боків – дужки /по дві на кожній стороні – язикові, глоткові/. М'яке піднебіння разом з піднебінними дужками і коренем язика утворюють зів, через який їжа потрапляє в глотку.

У заглибині між піднебінними дужками містяться піднебінні мигдалики.

Зуби /*dentes*/ розміщені в альвеолярних комірках на верхній і нижній щелепі. Зуби поділяються на молочні /20/ і постійні /32/.
Формула молочних зубів $\frac{2102}{2102}$. Формула постійних зубів $\frac{2123}{2123}$.

У власне ротовій порожнині розміщується язик /*lingua, glossa*/ - м'язовий орган, який виконує декілька функцій: переміщує їжу, бере участь у членороздільній мові, а також є органом смаку. В анатомічній будові розрізняють передню частину язика – тіло, яке закінчується кінчиком, і задню – корінь. На тілі язика розрізняють верхню /спинка язика/ і нижню поверхню, а також два краї. На спинці язика знаходяться язикові сосочки – особливі утвори слизової оболонки. В них містяться смакові клітини і починаються смакові нерви. За формою розрізняють ниткоподібні, грибоподібні, обваловані і листоподібні сосочки.

Ниткоподібні сосочки розміщені по всій поверхні язика, виконують механічну і дотикову функції, в них нема смакових цибулин.

Грибоподібні сосочки містяться ниткоподібними, на їх поверхні розміщуються нервові клітини, що “приймають смакові відчуття”.

Обваловані сосочки – найбільші з усіх. Їх є від 8 до 15, розташовані на межі між тілом язика і коренем, кожен такий сосочок оточений глибокою коловою борозною. На їх поверхні є нервові закінчення, що сприймають смакові відчуття.

Листоподібні сосочки містяться на бокових /латеральних/ краях язика в задніх відділах, мають вигляд плоских складок. Сприймають смакові відчуття.

На верхній поверхні кореня язика є скупчення лімфоїдних вузликів, які утворюють непарний орган – язиковий мигдалик.

Під слизовою оболонкою язика є дві групи м'язів: власне м'язи язика, що починаються і прикріплюються в його масі, і м'язи скелетні, які починаються від кісток і прикріплюються до апоневрозу язика. До м'язів, що починаються від кісток, належать: підборідноязиковий м'яз, під'язиково–язиковий, шилоязиковий, та хрящозязиковий. Всі ці м'язи є парні, тягнуть язик назад, вгору і вниз. До власне м'язів язика належать верхній і нижній поздовжні, а також поперечний і вертикальний м'язи. Функція цих м'язів: змінювати форму язика – потовщувати, подовжувати, звужувати.

В ротову порожнину відкриваються протоки трьох пар великих слинних залоз і безліч дрібних, які виділяють слину. Слина складається з серозної рідини і слизу та містить ферменти. Головний фермент слини – птіалін (амілаза), що розщеплює крохмаль, а також маяльтаза. За формою залози поділяються на трубчасті, альвеолярні і трубчато–альвеолярні /тобто в залежності від того, яку форму має їх залозистий відділ /.

Привушна залоза /*glandula parotis*/ є альвеолярною залозою і виділяє серозний секрет. Ця залоза знаходиться під зовнішнім слуховим проходом. Із залози виходить привушна протока, яка відкривається на слизовій оболонці переддвер'я рота напроти 2–го верхнього великого кутнього зуба.

Підщелепова залоза /*glandula submandibularis*/ менша від привушної. Знаходиться під нижньою щелепою, має трубчато–альвеольну будову, виділяє слизовий і серозний секрет. Проток її відкривається на під'язиковому м'ясі, проходячи вздовж дна ротової порожнини.

Під'язикова залоза /*glandula sublingualis*/ розміщена під слизовою оболонкою дна порожнини рота, тобто під язиком, має трубчато–альвеольну будову, виділяє серозну рідину і слиз. Має кілька вивідних проток, які відкриваються в порожнину рота дрібними отворами і має одну більшу протоку, яка з'єднується з протокою підщелепової залози. Ця протока відкривається на під'язиковому слинному сосочку.

Залежно від розміщення є ще багато невеликих слизових чи серозних залоз – губні, щічні, кутні, піднебінні, язикові – це група малих слинних залоз.

Їжа з порожнини рота потрапляє в глотку /*pharynx*/, яка розміщена спереду від шийних хребців, а на рівні 6–7 шийного хребця переходить у стравохід. Вгорі глотка прикріплена до кісток черепа. На передній стінці глотки є отвори, які сполучають її вгорі з носовою порожниною, нижче – з ротовою і ще нижче – з гортанною порожниною. В залежності від цього глотка ділиться на три частини: носову, ротову і гортанну.

Носова частина за допомогою хоан сполучається з порожниною носа. З боків у носову частину глотки відкриваються також глоткові отвори слухових або євстахієвих труб. Крізь ці отвори глотка з'єднується з порожниною середнього вуха.

Ротова частина глотки розташована від піднебінної завіски до входу в гортань. З порожниною рота сполучена за допомогою зіва. Під час ковтання м'яке піднебіння набуває горизонтального положення і їжа не потрапляє в носову частину глотки.

Гортанна частина глотки розміщена позаду гортані і переходить у стравохід.

У ділянці глоткового отвору слухової труби є невеликий трубний мигдалик – парний, а непарний глотковий мигдалик розміщений на верхньо–задній стінці носової частини глотки. Всіх мигдаликів є шість: один глотковий, два трубних, два піднебінних і один язиковий. Вони розташовані у вигляді кільця, яке називається лімфоїдним кільцем Пирогова.

Стінка глотки складається з трьох оболонок. Зовнішня оболонка побудована із сполучної тканини. М'язова оболонка побудована з п'яти м'язів та сполучнотканинних утворів – швів. Слизова оболонка є продовженням слизової оболонки порожнини носа і рота. Між м'язовою і слизовою оболонками лежить підслизовий шар, в товщі якого знаходяться глоткові залози та скупчення лімфатичних вузликів.

До м'язів, що піднімають глотку, належать шилоглотковий та трубноглотковий.

До м'язів, що стискають глотку, належать верхній, середній та нижній м'язи – стискачі глотки.

Стравохід /*esophagus*/ – продовження глотки завдовжки 25 см та 3 см завширшки, починається на рівні 6–7 шийних хребців, а на рівні 11–го грудного переходить у шлунок. Стінка стравоходу складається з трьох оболонок: слизової, м'язової і зовнішньої (адвентиція), за допомогою якої стравохід з'єднаний з навколишніми тканинами і органами.

М'язова оболонка складається з двох шарів: зовнішнього – з повздожніми волокнами та внутрішнього – з циркулярними волокнами. Слизова оболонка утворює складки і вкрита багатошаровим плоским епітелієм.

Стравохід ділять на три частини: шийна, грудна, черевна. Шийна частина – коротка, тягнеться від 6–го шийного до 1–2–го грудного хребця. Грудна частина – довга, тягнеться через всю грудну порожнину до стравохідного отвору діафрагми. Черевна частина – найкоротша /10–20 мм/.

Стравохід має три звуження: 1) в місці початку стравоходу; 2) в місці перехресту стравоходу з лівим головним бронхом і трахеєю; 3) в

місці переходу стравоходу через діафрагму.

Шлунок */ventriculus, gaster/* розташований у верхньому ярусі черевної порожнини в лівому підребер'ї. Об'єм шлунка становить 3–4 л. Шлунок починається із вхідної частини. Далі іде дно шлунка – це випукла догори частина. Нижче від входу лежить найширша частина шлунка – тіло. Нижня частина шлунка – пілорична. Вихід із шлунка, що переходить у найбільш звужену ділянку – пілорус (воротар). Шлунок має передню і задню стінки і дві кривизни: верхню кривизну – вгнуту і коротку /малу кривизну шлунку/, нижню – опуклу /більша кривизна/. Стінка шлунка складається з трьох оболонок: серозної, м'язової і слизової.

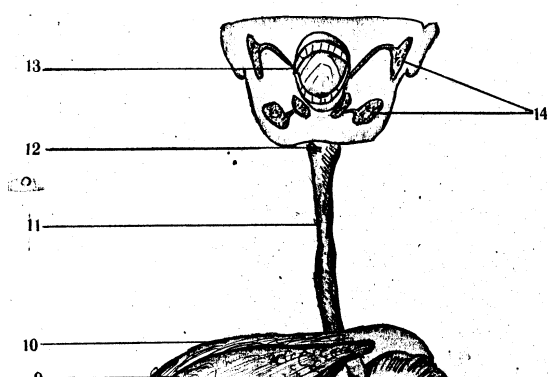
Серозна оболонка – листок очеревини, вкриває шлунок зверху. По великій і малій кривизні листки очеревини сходяться і утворюють зв'язки шлунка, тут проходять судини і нерви. М'язова оболонка утворена трьома шарами непосмугованих м'язових клітин /зовнішній, або повздожний шар, середній (циркулярний шар), внутрішній шар утворений косими м'язовими клітинами/.

Слизова оболонка складається з одношарового циліндричного епітелію і має багато складок. У слизовій оболонці розміщено багато залоз: шлункові і пілоричні. Залози мають клітини трьох видів: головні, які виробляють фермент пепсин; обкладові, які виробляють соляну кислоту; додаткові, які виділяють слиз.

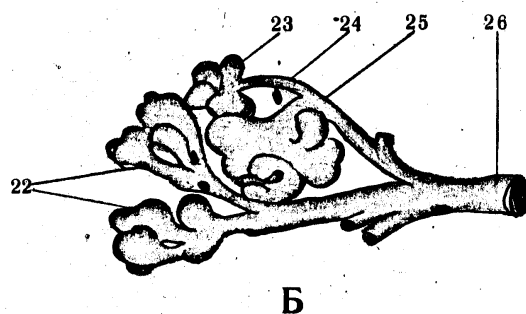
Шлунок інервують гілки блукаючого нерва, збільшуючи перистальтику, посилюючи секрецію залоз шлунка і розслаблюючи м'яз – стискач шлунка, а також гілки симпатичного нерва, який є антагоністом блукаючого нерва.

У шлунку відбуваються основні процеси травлення: всмоктування води та розчинених в ній речовин, перетравлення білків їжі за допомогою пепсину і соляної кислоти.

Тонка кишка */intestinum tenue/* починається від виходу з шлунка і закінчується в місці впадання в товсту кишку. Довжина тонкої кишки 5–7 м, товщина 4–6 см у верхніх відділах і 2–3 см – в нижніх. Тонку кишку поділяють на три відділи: 12–пала, порожня і клубова. Стінка тонкої кишки складається із слизової оболонки, підслизової тканини, двошарової м'язової оболонки і серозної оболонки. Слизова оболонка зібрана в складки і вкрита ворсинками – органами всмоктування перетравленої їжі.



13



А. Схема органів травного апарату.

Б. Схема будови слинної залози людини (під'язикової).

В. Схема слизової оболонки дванадцятипалої кишки.

1. Червоподібний відросток. 2. Сліпа кишка. 3. Висхідна ободова кишка. 4. Клубова кишка. 5. Дванадцятипала кишка. 6. Великий сосочок дванадцятипалої кишки. 7. Спільна жовчна протока. 8. Жовчний міхурець. 9. Печінка. 10. Діафрагма. 11. Стравохід. 12. Горло. 13. Ротова порожнина. 14. Слинні залози. 15. Шлунок. 16. Підшлункова залоза. 17. Поперечна ободова кишка. 18. Порожня кишка. 19. Низхідна ободова кишка. 20. Сигмоподібна ободова кишка. 21. Пряма кишка. 22. Кінцевий білковий відділ. 23. Мішаний слизовобілковий відділ. 24. Слинна труба. 25. Внутрішньочасточкова протока. 26. Міжчасточкова протока. 27. Підслизовий шар. 28. М'язова пластинка слизової оболонки. 29. Слизова оболонка. 30. Епітелій. 31. Поодинокі лімфатичні вузлики. 32. Кишкові залози. 33. Судина. 34. М'язова оболонка.

Поверхня слизової і ворсинок вкрита одношаровим циліндричним епітелієм з бокалоподібними клітинами. У слизовій оболонці клубової кишки є захисні пристосування – поодинокі лімфатичні вузли, які виробляють лімфоцити для знищення бактерій. Ці скупчення називаються пейєровими бляшками. М'язова оболонка складається із зовнішнього – поздовжнього шару і внутрішнього – циркулярного шару непосмугованих м'язових клітин. Серозна оболонка вкриває всю

поверхню, крім 12–палої, яка вкрита серозною оболонкою тільки спереду.

Дванадцятипала кишка /*i.duodenum*/ починається на місці виходу з шлунка на рівні першого поперекового хребця, має вигляд підкови, яка оточує головку підшлункової залози. Довжина її 25–30 см.

Розрізняють чотири частини:

- 1) верхня,
- 2) нисхідна,
- 3) горизонтальна,
- 4) висхідна.

На задній стінці нисхідної частини є одна поздовжня складка, яка утворена оболонкою двох проток – печінки і підшлункової залози. Складки закінчуються сосочком, де відкриваються ці протоки одним отвором. Слизова оболонка 12–палої кишки представлена одношаровим війчастим епітелієм. 12–пала кишка в процесі травлення займає центральне місце. Жовч допомагає перетравлювати жири, а сік підшлункової залози розщеплює білки, жири, вуглеводи. Основний фермент, що перетравлює білки, – трипсиноген, який у кишці перетворюється у трипсин. Інервується 12–пала кишка гілками автономної нервової системи.

Порожня кишка /*i.jejunum*/ становить 2/5 довжини тонкої кишки. Клубова кишка /*i.ileum*/ становить 3/5 довжини тонкої кишки. Обидві ці кишки підвішені до задньої черевної стінки складкою очеревини – брижами.

Товста кишка /*i.crassum*/ довжиною 1,5–2 м. Вона ділиться на три частини: сліпа, ободова, пряма.

Сліпа кишка /*i.cecum*/ розміщена нижче місця впадіння тонкої кишки в товсту, довжина її 7 см. Від сліпої кишки відходить червоподібний відросток /*appendix vermiformis*/ – рудимент кишки від 3–4 до 18–20 см довжиною і діаметром 3–10 мм.

Ободова кишка має чотири частини: висхідна, поперечна, нисхідна, сигмоподібна. На рівні третього крижового хребця сигмоподібна кишка переходить у пряму кишку /*rectum*/ і закінчується анальним отвором /*anus*/. Особливістю слизової оболонки останньої є те, що вона не має ворсинок і пейєрових бляшок. Пряма кишка утворює два згини: крижовий і промежинний. Частина прямої кишки, що розміщена над тазовим дном, розширена і називається ампулою. Промежинна частина має два сфінктери: внутрішній і зовнішній. Внутрішній складається із гладкої мускулатури, зовнішній сфінктер складається із поперечносмугастих м'язів і є сфінктером вольовим.

Із кишковим трактом тісно пов'язані найбільші залози людського організму – печінка і підшлункова залоза.

Печінка /*hepar*/ – найбільша залоза в людському організмі /вага її в

середньому 1500 гр/. Розмішена в правому верхньому відділі черевної порожнини, під діафрагмою /діафрагмальна поверхня/, а нижня поверхня – нутряна – має ряд втиснень. Печінка вкрита серозною оболонкою, яка переходить на діафрагму, утворюючи сагітальну серповидну зв'язку. Цією зв'язкою печінка ділиться на праву і ліву частки. На нижній поверхні /нутрянній/ печінки у сагітальному напрямі ідуть дві повздовжні борозни – права і ліва. Ліва борозна вужча за праву, відповідає ходу серповидної зв'язки і ділить по нижній поверхні печінку на ліву і праву. У передньому відділі лівої сагітальної борозни розміщена кругла зв'язка печінки, яка є залишком пупкової вени зародка.

Паралельно до лівої сагітальної борозни проходять дві - передня і задня праві сагітальні ямки. У передній міститься жовчний міхур /*vesica fellea*/ і тому вона називається ямкою жовчного міхура. Задня частина є борозною порожнистої вени.

Посередині печінки йде поперечна борозна, яка називається воротами печінки. У ворота печінки входить печінкова артерія і ворітна вена – вони приносять кров до печінки, а виходить лише печінкова протока, яка виносить з печінки жовч. Через ворота в печінку входять нерви і виходять лімфатичні судини. Ворітна вена збирає кров з усіх органів черевної порожнини.

Під серозною оболонкою печінка вкрита сполучнотканинною оболонкою – гліссоною капсулою. Від неї в середину печінки ідуть сполучнотканинні відростки, які ділять паренхіму на окремі маленькі часточки. В центрі кожної часточки проходить центральна вена. Печінкові клітини, що створюють часточку, розташовані рядами від центральної вени до периферії і утворюють печінкові балки. Клітини балок виробляють жовч, яка надходить у жовчні протоки, а далі у міжчасткові протоки. Останні збираються у праву та ліву печінкові протоки. Вийшовши з воріт печінки, права та ліва печінкові протоки зливаються і утворюють загальну печінкову протоку. Жовч виділяється весь час. Одна частина її відразу проходить з печінкової протоки в жовчну і в 12-палу кишку. Інша попадає в жовчний міхур. Там вона лишається дотиасу, поки в шлунок попаде багато жирів. Жовчний міхур має форму мішка 8–12 см завдовжки, 3–5 см завширшки і об'ємом 40–70 см³. Жовч – рідина зелено-бурого кольору, гірка, має лужну реакцію. Протягом доби у людини виробляється 700–800 мл жовчі. Жовч посилює перистальтику, перетворює жири на емульсію. Антитоксична роль печінки полягає у відокремленні аміаку від амінокислот при їх дезамінуванні. Аміак виводиться нирками.

Підшлункова залоза /*pancreas*/ – довжиною 16–22 см, шириною 4 см. Маса залози 70–80 грам. Ця залоза розмішена позаду шлунка в

заочеревинному просторі. Має три частини: головку, тіло і хвіст. Вздовж всієї підшлункової залози проходить протока, в яку відкриваються протоки часточок залози. Пронизуючи стінку 12-палої кишки, протока підшлункової залози з'єднується з жовчною протокою і відкривається на сосочку 12-палої кишки спільним отвором. Підшлункова залоза виділяє у просвіт 12-палої кишки підшлунковий сік, що містить ферменти /трипсин, амілазу, ліпазу/, які розщеплюють білки, жири, вуглеводи. Ця функція називається екзокринною.

Підшлункова залоза трубчасто-альвеолярна В залозі є особливі скупчення залозистих клітин – острівці Лангерганса. Секрет цих клітин – інсулін – надходить безпосередньо в кров. Цей фермент впливає на затримку цукру в печінці. В разі припинення виділення інсуліну печінка викидає цукор в кров /цукровий діабет/. Ця функція підшлункової залози називається ендокринною.

Виконання роботи

З допомогою таблиць, муляжів, торсів, вологих препаратів і атласів вивчити будову органів травлення, зробити відповідні малюнки в альбом, зробити висновки про значення кожного органу в системі органів травлення.

Контрольні запитання

1. Будова порожнини рота.
2. Кількість молочних зубів, їх формула.
3. Кількість постійних зубів, їх формула й будова.
4. Будова слинних залоз.
5. Будова язика і його значення в утворенні грудочки їжі.
6. Будова глотки, стравоходу, шлунка.
7. Будова тонкого і товстого кишечника.
8. Будова печінки, підшлункової залози.

Завдання до наступного заняття

Тема: **Анатомічна будова органів дихання.**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: **Анатомічна будова органів дихання.**

Мета роботи: Ознайомитися з анатомічною будовою верхніх дихальних шляхів і легень людини.

Завдання: Вивчити будову носової порожнини, носоглотки, гортані, трахеї і легень.

Матеріали й обладнання: таблиці, атласи, муляжі, торси, вологі препарати, гелеві препарати, підручники, альбоми.

Теоретична частина

Органи дихання – це система органів, які виконують функцію газообміну. Органи дихання складаються з частин, які лише проводять повітря /повітроносні шляхи/, і частини, де відбувається процес дихання, тобто обміну газів /легені/ (Див.рис.). До повітроносних шляхів належить: носова порожнина, глотка, гортань, трахея, бронхи.

Порожнина носа /cavitas nasi/ має нижню, верхню і бічну стінки. Нижня стінка утворена твердим піднебінням, верхня – решітчастою пластинкою решітчастої кістки, а бічні – носовими поверхнями верхніх щелеп і пластинками піднебінних кісток. Носова перегородка ділить порожнину носа на ліву і праву. На бічних стінках порожнини носа є три раковини носа /верхня, середня та нижня/. Проміжки між раковинами називаються ходами носа. У порожнину носа відкриваються отвори приносових пазух: - клиноподібна, лобова відкривається у верхній носовий хід;

- лобова, верхньощелепова і решітчаста – в середній носовий хід;
- у нижній хід носа відкривається носослізний канал. Позаду порожнини носа розмішені хоани – отвори, що сполучають порожнину носа з порожниною носової частини глотки. Порожнина носа вкрита слизовою оболонкою, котра покрита війчастим епітелієм, в товщі якого є слизові залози, що виділяють слиз. Нюхова ділянка носа розміщена у верхній і середній раковині.

З носової частини глотки повітря переходить у ротову частину глотки, а далі в гортань /larynx/. Гортань ще виконує функцію голосового апарату. Вгорі гортань з'єднана з під'язиковою кісткою, а внизу продовжується в трахею. Позаду гортані лежить гортанна частина глотки. Розміщена гортань на рівні від 4–го до 6–го шийних хребців. Скелет гортані складається з хрящів – парних і непарних.

До непарних належать:

- щитоподібний хрящ /cartilago thyroidea/ найбільший. Складається з двох однакових пластинок, які з'єднані між собою під кутом, що обернений вершиною вперед. У чоловіків цей кут гострий, у жінок тупий. Кожна пластинка чотирикутної форми і біля заднього вільного краю має два ріжки – верхній і нижній. Нижній ріжок з'єднує з персневидним хрящем /cartilago cricoidea/, який має вигляд персня. Передня частина його вузька – дужка перснеподібного хряща, задня частина широка – пластинка. Хрящ має дві пари суглобових поверхонь – місця з'єднання з щитоподібним хрящем, а також з черпакуватим хрящем;

- надгортанник /epiglottis/ – еластичний хрящ, який має вигляд листка. Вузькою частиною прикріплений до внутрішньої поверхні кута щитоподібного хряща. Надгортанник розміщений над входом у гортань, позаду язика, і в момент ковтання він закриває вхід у гортань.

До парних належать:

- черпакуватий /*cartilago arytenoidea*/ розміщений на верхньому краю пластинки перснеподібного хряща. За формою нагадує піраміду. Біля основи хряща є два відростки /м'язовий і голосовий/. До голосового відростка прикріплюються голосові зв'язки /*ligamentum vocale*/. Між правою і лівою голосовими зв'язками є голосова щілина;
- ріжкуватий /*cartilago conticulate*/ – маленький, основою прилягає до верхівки черпакуватого хряща;
- клиноподібний /*cartilago cuneiformis*/ – непостійний, розташований в черпакувато–надгортанній складці, вище від ріжкуватого.

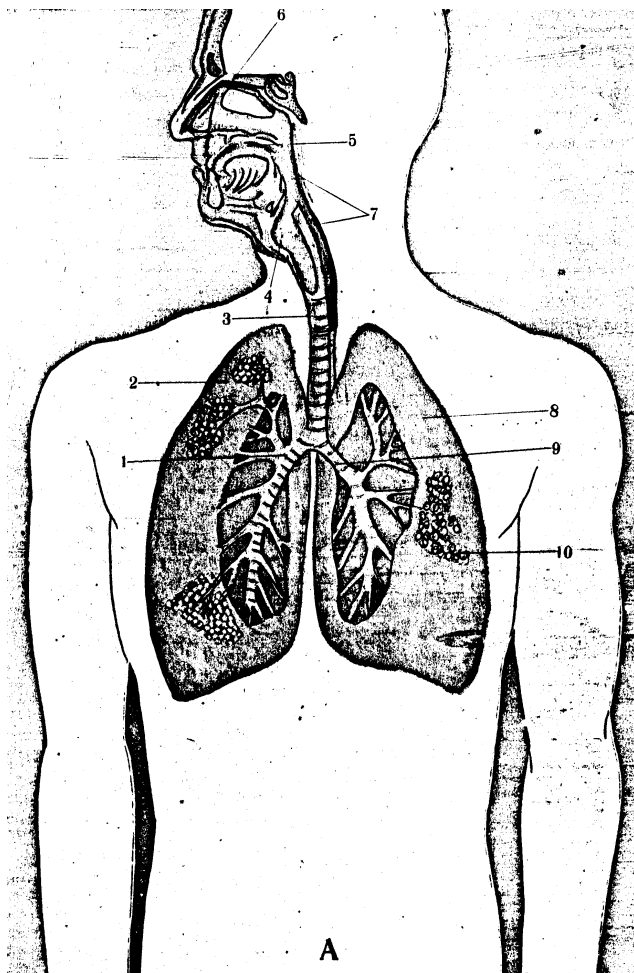
Хрящі з'єднані між собою суглобами і зв'язками. Завдяки наявності м'язів і зв'язок хрящі можуть змінювати положення.

Порожнина гортані /*cavitas laryngis*/ має слизову оболонку, яка покрита війчастим епітелієм і ділиться на три відділи:

- переддвер'я гортані – верхній відділ, розширений;
- власне голосовий апарат – середній відділ, звужений;
- підголосникова порожнина – розширений відділ.

На бічних стінках середнього відділу гортані є дві пари складок, між якими утворились шлуночки. Верхні складки називаються складками пристінка, а нижні – голосовими м'язами. Проміжок між правою і лівою голосовими складками має назву голосової щілини. Між щитоподібним і черпакуватим хрящами натягнуті голосові зв'язки. Повітря, яке видихається, коливає голосові зв'язки, і виникають звуки. Завдяки органам, які виконують роль резонатора /глотка, м'яке піднебіння, язик, губи, щоки/, звуки стають роздільними. В гортані утворюються звуки, відбувається очищення, зволоження та підігрів вдихуваного повітря. Інервують гортань гілки блукаючого нерва та симпатичного стовбура.

З гортані повітря попадає в трубку, яка становить її продовження, і називається трахеєю /*trachea*/. Довжина трахеї у дорослого 9–15 см і

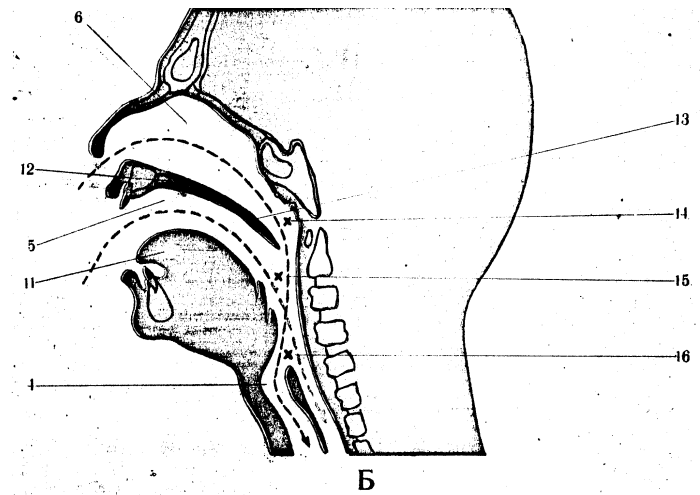


А. Дихальний апарат

- | | | | |
|---------------------------|------------------------|-----------------|----------|
| 1. Правий головний бронх. | 2. Права легеня. | 3. Трахея. | 4. |
| Порожнина гортані. | 5. Ротова порожнина. | 6. | 6. |
| Носова порожнина. | 7. Горло. | 8. Ліва легеня. | 9. Лівий |
| головний бронх. | 10. Легеневі альвеоли. | | |

Б. Схема актів дихання та ковтання.

11. Язик.
12. Тверде піднебіння.
13. М'яке піднебіння.
14. Носова частина горла.
15. Ротова частина горла.
16. Гортанна частина горла.



діаметр 1,5–3,7 см. Скелет трахеї складається з 16–18 хрящів, які не дають їй спадатися. Хрящі мають вигляд неповних кілець. Ззаду, де немає хрящів, стінку трахеї утворює сполучнотканинна перетинка з гладенькими м'язовими волокнами. Ця частина стінки називається перетинчастою. Між собою хрящі з'єднані за допомогою кільцевих зв'язок. Слизова оболонка трахеї вкрита псевдобагатошаровим епітелієм. У підслизовому шарі розміщено багато дрібних слизових залоз. Іннервується трахея гілками блукаючого нерва та симпатичного стовбура. Трахею умовно поділяють на шийний та грудний відділи. Позаду трахеї розміщений стравохід. На рівні 4–5 грудних хребців трахея ділиться під кутом 70° на два головних бронхи – лівий і правий. Місце поділу називається біфуркацією. Довжина правого бронха 10–13 мм, а лівого – 40–60 мм. Правий бронх ширший. Зайшовши у ворота легенів, кожний з бронхів розгалужується на бронхи меншого діаметру, аж до бронхів, які називаються бронхіолами діаметром 1мм. Таке розгалуження називається бронхіальним деревом. Кожна з бронхіол входить в окрему часточку легені.

Легені /pulmo/ діляться на праву і ліву /*dextra et sinistra*/ і займають більшу частину грудної порожнини. Кожна легеня має форму конуса, верхівка якого обернена догори і виступає над ключицею на 2–3 см. Нижня частина – основа - прилягає до діафрагми і називається діафрагмальною поверхнею. Поверхня, що прилягає до ребер, називається реберною, а обернена до середини площини тіла – середостінною, а всі органи, розміщені поміж двома легенями, становлять середостіння. В межах середостінної поверхні є серцеве втиснення, яке більш виражене в лівій легені. Кожна з легень має краї: передній – гострий, задній – тупий і нижній – гострий. Легеня складається з часток, причому права легеня має їх три: верхню, середню та нижню, а ліва – дві: верхню і нижню. Ліва легеня у передньому краї має серцеву вирізку.

На середостінній частині присередньої поверхні легені розміщені ворота легені. У цьому місці в легеню входять бронх, легенева артерія, бронхіальні гілки, а також нерви, що іннервують легені та бронхи. Виходять з воріт легені дві легеневі вени та легеневі лімфатичні судини. Всі ці елементи утворюють корінь легені.

Кожна з часток легені складається з бронхолегеневих сегментів. Сегменти складаються з часточок, з часточки – з ацинусів. Бронхолегеневий сегмент – це частина частки легені, яка відповідає одному сегментарному бронху і його розгалуженню. У правій легені 11 сегментів: три у верхній частці, два – в середній і шість – у нижній частці; у лівій легені – 10 сегментів: чотири – у верхній та шість – у нижній частці.

Часточки легені – це частинки легеневих сегментів, в яких

закінчується розгалуження бронхіального дерева.

Ацинус – це структурно–функціональна одиниця легені, яка поділяється на дві дихальні бронхіоли та відповідні їм альвеолярні ходи, мішечки та альвеоли. В одній часточці є 12–18 ацинусів. Стінки альвеол побудовані з еластичних волокон, які з боку просвіту альвеоли вкриті одношаровим плоским епітелієм. Зовні від еластичних волокон розмішені кровоносні капіляри. Товщина стінки альвеоли 0,5 мкм. Через неї і відбувається газообмін між альвеолярним повітрям та кров'ю. Легені вкриті серозною оболонкою, яка називається плеврою /*pleura*/. Плевра має вісцеральний і парієтальний листки. Вісцеральний листок плеври тісно приростає до легені, він заходить у вирізки між частками легені. Вісцеральна (легенева) плевра вкриває легені /реберну і діафрагмальну поверхні/, переходить на середостінну поверхню, завертає на корінь, а з нього переходить на сусідні органи середостіння, утворюючи парієтальну плевру. Підходячи ззаду і спереду до ребер, вона вкриває їх зсередини. Це і є реберна (костальна) плевра. Реберна плевра знизу переходить в діафрагмальну плевру. Над верхівкою легені вгорі плевра створює купол плеври. Між легеневою і пристінковою плеврою є щілиноподібний простір – порожнина плеври. Тут міститься незначна кількість серозної рідини, яка зволожує поверхні плеври, що обернені одна до одної. Цим зменшується тертя при диханні. У плевральній порожнині нема повітря, тому тиск тут негативний. Права і ліва порожнини плеври не сполучаються між собою.

Середостіння /*mediastinum*/ – це комплекс органів, розмішених між правою і лівою середостінною плеврою. Спереду середостіння обмежене грудиною та реберними хрящами, ззаду - хребтом, знизу - діафрагмою. Середостіння умовно ділять на переднє і заднє. У передньому розміщене серце з перикардом, за грудиною залоза, діафрагмальні нерви, висхідна частина аорти, легеневий стовбур і верхня порожниста вена. У задньому середостінні лежать стравохід, нисхідна частина аорти, грудна й лімфатичні протоки, непарна вена, блукаючі нерви, черевні нерви і лімфатичні судини.

Механізм дихання. При вдиху скорочуються дихальні м'язи, піднімаються ребра, грудна клітка стає ширшою і збільшується її передньо–задній розмір. Діафрагма скорочується, і збільшується порожнина грудної клітки. Змінюється тиск, і повітря заходить в легені.

При видиху під дією внутрішніх міжреберних м'язів ребра і грудина опускаються донизу (діафрагма піднімається догори), об'єм грудної клітини зменшується і повітря видаляється з них.

Виконання роботи

З допомогою муляжів, таблиць, атласів торсів, вологих і гелевих препаратів студенти вивчають будову дихальної системи людини.

Контрольні запитання

1. Які органи належать до верхніх дихальних шляхів?
2. Які органи належать до нижніх відділів дихальної системи?
3. Назвати, які епітелії є в дихальній системі.
4. Будова порожнини носа.
5. З якими порожнинами з'єднана порожнина носа?
6. Носові раковини і носові ходи.
7. Розташування нюхової зони.
8. Будова і значення гортані, топографія.
9. Хрящі гортані, їх розміщення.
10. М'язи гортані, зв'язки, складки, голосова щілина.
11. Будова трахеї, біфуркація.
12. Бронхи, бронхіальне дерево.
13. Будова легень, ворота легень, серцева вирізка.
14. Дати визначення бронхіального сегменту, кількість, що таке ацинус.
15. Назвати оболонки легень. Що таке плевра, плевральна порожнина?
16. Середостіння, його значення.
17. Латинські назви органів дихання.

Завдання до наступного заняття

Тема: **Серцево–судинна система.**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: **Серцево–судинна система.**

Мета роботи: Ознайомитися з будовою серця, топографією, клапанним апаратом, судинами, нервами і провідною системою, кровоносними судинами малого і великого кола кровообігу.

Завдання: Вивчити анатомічну будову стінки серця, камери серця, клапанний апарат, вивчити серцеве коло кровообігу, будову кровоносних судин, склад крові.

Матеріали й обладнання: таблиці, муляжі, атласи, вологі і сухі препарати, гелеві препарати, схеми, мікрофільми, торси.

Теоретична частина

Кровоносна система складається із серця, артеріальної і венозної систем. У ссавців кров рухається по великому і малому колу кровообігу. Велике коло доносить до тканин і клітин організму кисень, поживні речовини, солі і гормони та виносить від них

продукти обміну. Мале коло кровообігу виконує функції забезпечення крові киснем.

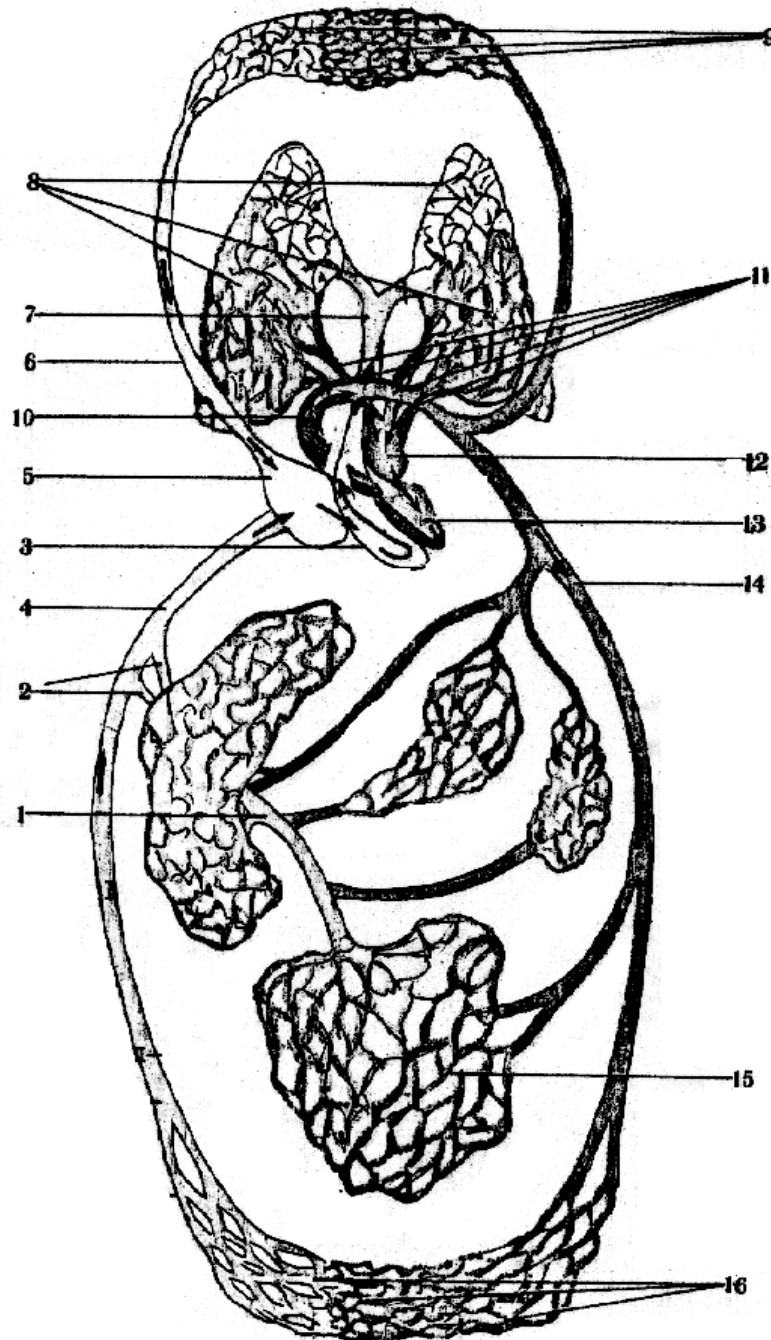
Велике коло кровообігу /тілесне/ починається від лівого шлуночка серця найбільшою судиною - аортою, яка робить дугу і ділиться на парні і непарні артерії, які розходяться по тілі і закінчуються системою капілярів. В капілярах проходить заміна артеріальної на венозну кров, що збирається в систему нижньої і верхньої порожнистих вен і надходить у праве передсердя.

Мале коло кровообігу /легеневе коло/ починається від правого шлуночка легенеvim стовбуром, несе венозну кров до легень, збагачується киснем і повертається чотирма легенеvimи венами, приносить артеріальну кров до лівого передсердя /див. схему великого і малого кола кровообігу/.

Серце /*cor, cordis*/ – центральний орган серцево–судинної системи, який забезпечує рух крові по судинах. Серце має форму конуса, верхівка якого спрямована вниз, вліво і вперед, а основа вгору і назад. Основа серця представлена передсердями, а верхівка – шлуночками. Серце розміщене в грудній порожнині, в середостінні. Серце має грудинно–реберну /передню/, діафрагмальну /нижню/, легеневу /бокову/ поверхні. На серці є поперечна – вінцева і дві поздовжні /передня і задня/ борозни, які є зовнішніми контурами камер серця. Вінцева борозна відділяє передсердя від шлуночків. В борознах серця розміщені судини серця і нерви.

Серце людини має чотири камери: два передсердя і два шлуночки. Поздовжня перетинка розділяє серце на праву і ліву половини. У праву половину серця поступає венозна кров, а в ліву – артеріальна. Кров не змішується. Кожна половина серця має передсердя /*atrium cordis*/ і шлуночок /*ventriculus*/. Передсердно–шлуночкова перегородка має два отвори, через які праве передсердя з'єднується з правим шлуночком, а ліве – з лівим шлуночком. Звужені частини правого і лівого передсердь називаються вушками – додаткові порожнини серця. В лівій частині серця розміщений двостулковий клапан, а в правій – тристулковий, які являють собою складки ендокарда. На внутрішній поверхні правого і лівого шлуночків є вирости – сосочкові м'язи, від яких відходять сухожильні хорди до вільних країв стулкових клапанів. У праве передсердя впадають верхня і нижня порожнисті вени, вінцевий синус і дрібні вени серця.

Велике і мале коло кровообігу



1. Ворітня вена. 2. Печінкові вени. 3. Правий шлуночок. 4. Нижня порожниста вена. 5. Праве передсердя. 6. Верхня порожниста вена. 7. Легеневий стовбур. 8. Капілярна сітка легень. 9. Судини голови і верхніх кінцівок. 10. Аорта. 11. Легеневі вени. 12. Ліве передсердя. 13. Лівий шлуночок. 14. Нисхідна аорта. 15. Капіляри внутрішніх органів. 16. Капіляри нижніх частин тіла.

У ліве передсердя впадають легеневі вени /по дві з кожної сторони/. Правий шлуночок має форму тригранної піраміди, з нього бере початок легеневий стовбур, який несе кров у легені. Лівий шлуночок має форму конуса. В основі шлуночка є два отвори: зліва – передсердно–шлуночковий, справа – аорти. Клапани серця забезпечують односторонній рух крові. Передсердно–шлуночкові клапани /двостулковий і тристулковий/ відкриваються в порожнину шлуночків при скороченні передсердь.

Отвори аорти і легеневого стовбура закриваються півмісяцевими клапанами, які тут стоять. Ці клапани утворюються складками внутрішньої оболонки серця і мають вигляд кишень. Вони закривають отвори легеневого стовбура й аорти при розслабленні шлуночків і тим самим не дають повертатися крові назад у серце.

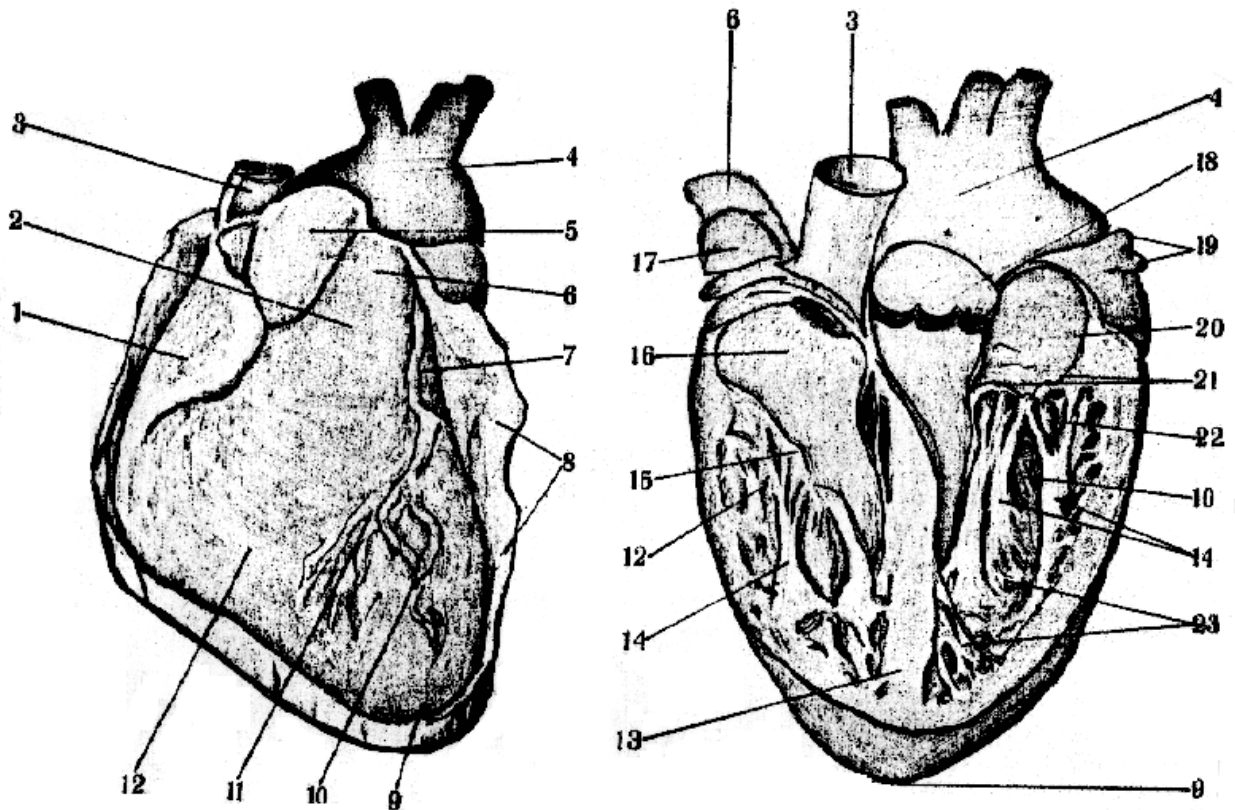
Стінка серця складається з трьох оболонок: внутрішньої – ендокарда /*endocardium*/, середньої – міокарда /*miocardium*/ і зовнішньої – епікарда /*epicardium*/. Ендокард вистилає внутрішню поверхню серця і є сполучнотканинним шаром, який містить еластичні, м'язові волокна і клітини ендотелію /див. Будову серця/.

Міокард – найтовстіший шар стінки серця, складається з багатоядерних міоцитів, які розміщені паралельно, утворюючи сітку. Товщина міокарду в різних ділянках серця різна. В передсердях міокард тонший, ніж у шлуночках, а в лівому шлуночку товстіший, ніж у правому. Все це зв'язане з роботою серця. Кров з лівого шлуночка поступає у велике /тілесне/ коло кровообігу, з правого – в мале /легеневе/ коло, а з передсердя – лише в шлуночки. М'язи передсердь повністю відділені від м'язів шлуночків за допомогою фіброзних кілець, від яких вони починаються. Фіброзні кільця містяться не лише в перегородках серця, а й навколо всіх отворів серця, утворюючи своєрідний скелет, який служить опорою для м'язів і клапанного апарату. Міокард передсердь складається із двох шарів м'язів: поверхневого – колового, загального – для обох передсердь, глибокого – поздовжнього, самостійного для кожного передсердя.

Міокард шлуночків складається із трьох шарів: поверхневого – поздовжнього, середнього – колового і внутрішнього – поздовжнього. Поздовжній шар на верхівці серця спільний для обох шлуночків, середній – в кожного самостійний.

Зовні міокард покритий епікардом, який є внутрішньою оболонкою перикарда, або серцевої сумки. Перикард побудований з двох пластинок – внутрішньої епікарда і зовнішньої – власне перикарда. Між цими пластинками є порожнина, яка наповнена серозною рідиною, що дозволяє зменшувати тертя під час роботи серця.

Будова серця



1. Праве вушко. 2. Артеріальний конус. 3. Верхня порожниста вена. 4. Дуга аорти. 5. Висхідна аорта. 6. Легеневий стовбур. 7. Ліве вушко. 8. Серцева сумка. 9. Верхівка серця. 10. Лівий шлуночок. 11. Передня міжшлуночкова борозна. 12. Правий шлуночок. 13. Міжшлуночкова перегородка. 14. Сосочкові м'язи. 15. Правий передсердно-шлуночковий клапан. 16. Праве передсердя. 17. Клапани легеневого стовбура. 18. Клапани аорти. 19. Легеневі вени. 20. Ліве передсердя. 21. Лівий передсердно-шлуночковий клапан. 22. Сухожилкові струни. 23. М'язові перекладинки.

Серце скорочується ритмічно під впливом процесів, які виникають в ньому самому. Цей процес називається автоматією серця. Автоматія серця забезпечується специфічною м'язовою тканиною, яка називається провідною системою серця. Ця тканина побудована із особливих актинових м'язових волокон і клітин пейсмекерів, які мають властивість генерувати нервові імпульси, проводити їх по всіх м'язових шарах серця і узгоджувати послідовність скорочення стінок камер серця.

До складу провідної системи входить синусно–передсердний вузол /Кіса–Флека/, передсердно–шлуночковий вузол /Ашоф–Тавара/, передсердно–шлуночковий пучок /Гіса/. Пучок Гіса ділиться в серцевій перегородці на ліву і праву ніжки, а в ділянці верхівки серця переходить у сітку волокон /Пуркін'є/, які заходять в міоцити серцевого м'яза.

Венозна кров з правого шлуночка поступає в легеневий стовбур, який вийшовши із серця, ділиться на праву і ліву легеневу артерію. Кожна заходить відповідно в праву або в ліву легені, утворюючи артеріальне дерево, і густою сіткою обплітає альвеоли легень, де проходить газообмін. Тут кров віддає вуглекислий газ, а отримує кисень з повітря, венозна кров перетворюється в артеріальну, яка збирається в чотири легеневі вени, які впадають у ліве передсердя, де і закінчується мале коло кровообігу.

Основною функціональною одиницею артеріальної системи є артерія – судина, по якій кров тече від серця. Аорта піднімається вгору і вправо на рівні другого реберного хряща. Від дуги аорти відходять три великі судини: плечоголовний стовбур, ліва загальна сонна і ліва підключична артерії. Ці артерії забезпечують кров'ю голову, шийні верхні кінцівки і частково передню грудну стінку. Плечоголовний стовбур ділиться на праву сонну і праву підключичну артерії та забезпечує кровопостачання голови і ший.

Дуга аорти переходять у грудну аорту, далі в черевну аорту, яка на рівні четвертого поперекового хребця ділиться на праву і ліву клубові артерії. З артерій кров переходить у капілярну сітку, а далі у венозну систему, яка впадає в праве передсердя, де і закінчується велике коло кровообігу.

Кровопостачання серця відбувається з допомогою двох в'язових /правої і лівої/ артерій, які відходять від кореня аорти. Артерії діляться на прекапіляри і капіляри та переходять у посткапіляри і венули, які, зливаючись, утворюють дрібні, а потім великі вени. Вени збирають кров із усіх ділянок серця і впадають у в'язовий синус, який відкривається в праве передсердя.

Стінка артерії і вени складається з трьох оболонок: внутрішньої, середньої і зовнішньої. Внутрішня оболонка – ендотеліальна, утворена

шаром клітин, які лежать на сполучній тканині, що містить еластичні волокна, а вени на цій оболонці мають клапани, які перешкоджають зворотному току крові. Середня – м'язова оболонка складається із гладеньких м'язових волокон і розміщених між ними колагенових і еластичних волокон. М'язові волокна розміщені спіралью. Еластичні мембрани і еластичні волокна утворюють еластичний каркас артерій /у венах мало еластичних волокон/. Зовнішня оболонка – сполучнотканинна, виконує ізолюючу і захисну функції. Ця оболонка багата нервами, лімфатичними, кровеносними судинами, які живлять стінку судини. Капіляри побудовані з одного шару ендотеліальних клітин. Капілярна сітка в людини становить близько 100 тис. кілометрів.

По судинній системі рухається основна рідина людського організму – кров. Цей рух здійснюється за рахунок скорочення серцевого м'яза. Кров виконує ряд функцій: транспортну, дихальну, регуляторну, терморегуляційну і видільну. Кров складається з плазми (55–60%) і формених елементів (40–45%).

Плазма крові складається на 90% з води і 10% сухого залишку. В сухий залишок входять органічні і неорганічні речовини. До органічних речовин належать білки (альбуміни, глобуліни і фібриноген), вуглеводи і ліпопротеїди.

До формених елементів належать еритроцити, лейкоцити і тромбоцити.

Еритроцити (червонокривці, 4–5 млн в /мм³ крові) мають сплюснену форму, червоного кольору, мають оболонку і цитоплазму, не мають ядра. Вони утворюються в червоному кістковому мозку, а руйнуються в селезінці і в печінці. Цитоплазма має білок-гемоглобін, який побудований з молекули гема і білка глобіну. Гемоглобін з'єднується з киснем і утворює сполуку-оксигемоглобін, а сполука з вуглекислим газом називається карбгемоглобіном. Ці сполуки не стійкі і швидко віддають гази, проте сполука гемоглобіну з чадним газом – карбоксигемоглобін - є дуже стійкою і отруйною для організму людини.

Лейкоцити (білокривці) (7–8 тис в / мм³ крові) мають оболонку, цитоплазму і ядро. Вони мають значно більшу форму, ніж еритроцити. Лейкоцити можуть утворювати псевдоніжки, виходити за межі судини, знищувати сторонні клітини, бактерії. Лейкоцити володіють властивостями фагоцитозу і піноцитозу. Кров'яні пластинки (тромбоцити, 150–300 тис. в /мм³ / можуть змінювати свою форму. Тромбоцити беруть участь у зсіданні крові, утворенні тромбу і зупинці кровотечі.

Виконання роботи

Будову серця, кровоносних судин і структуру крові студенти вивчають з допомогою торсів, таблиць, атласів, вологих препаратів, гелевих препаратів, мазків крові і муляжів. Основні судини вивчають українською і латинськими назвами, вивчають склад крові і роблять малюнки в альбомах.

Контрольні запитання

1. Топографія серця і його латинська назва.
2. Назви камер серця.
3. Яка кров тече в правій половині, а яка - у лівій половині серця?
4. Клапанний апарат серця.
5. Які судини впадають у праве, а які в ліве передсердя?
6. Назвати оболонки серця.
7. Автоматія серця.
8. Кровопостачання серця.
9. Судини малого кола кровообігу.
10. Судини великого кола кровообігу. Будова стінки артерії.
11. Будова стінки вени і капілярів.
12. Склад крові людини.
13. Формені елементи крові.
14. Будова і функції еритроцитів.
15. Будов і функції лейкоцитів.
16. Тромбоцити, кількість і властивості.

Завдання до наступного заняття

Тема: **Лімфатична система.**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Лімфатична система.

Мета роботи: Ознайомитися з органами лімфатичної системи.

Завдання: Вивчити будову лімфатичних вузлів, лімфатичні судини, стовбури, протоки, будову селезінки і виличкової залози.

Матеріали й обладнання: макропрепарати лімфатичних вузлів, селезінки; схеми, муляжі, атласи і таблиці.

Теоретична частина

Лімфатична система є допоміжною для венозної системи і складається з лімфатичних судин та лімфатичних органів, до яких належать лімфатичні вузли, селезінка і виличкова залоза.

Лімфа (близько 2 л) утворюється з тканинної рідини, яка збагатилась на продукти обміну, під підвищеним тиском починає всмоктуватися назад в судини: венозні і лімфатичні капіляри. Лімфатичні капіляри ширші від кровоносних і починаються сліпими кінцями в міжклітинниках, де міститься міжклітинна речовина.

Лімфатичні капіляри мають один шар клітин ендотелію, не мають базальної мембрани і це полегшує проникнення білкових і жиркових молекул, мікроорганізмів, сторонніх речовин, клітин, злоякісних пухлин. Ці капіляри більші за кровоносні, мають неправильну форму, з'єднуються між собою під різними кутами і утворюють у багатьох органах /за винятком часточок печінки, кристалика, рогівки, головного і спинного мозку, плаценти/ сітку з петлями різноманітної форми.

Лімфатичні капіляри розміщені біля таких структур: м'язи, кровоносні судини. Це сприяє руху лімфи.

Лімфатичні судини своєю структурою нагадують вени: мають три оболонки: внутрішню, середню та зовнішню.

Внутрішня оболонка складається з ендотелію, колагенових і еластичних волокон. На ній є численні клапани, які регулюють рух лімфи від периферії до центру.

Середня оболонка побудована з колагенових, еластичних волокон і гладеньких м'язів, при скороченні яких відбувається рух лімфи.

Зовнішня оболонка містить сполучнотканинні волокна та гладенькі м'язи.

Лімфатичні вузли – округлої, бобовидної форми, різні за розміром. В організмі людини налічується понад 300 лімфатичних вузлів, які розміщені групами в певних ділянках тіла /регіональні/.

Зовні лімфатичні вузли покриті капсулою, яка є продовженням стінок лімфатичних судин і складається з переплетених еластичних волокон та окремих непосмугованих м'язів. Від капсули всередину до центру ідуть перегородки /перекладини/, галузяться, з'єднуються і утворюють сітку.

У їх петлях є ретикулярна тканина, яка заповнена лімфоцитами.

Периферичну частину вузла називають кірковою, а центральну – мозковою.

Як у першій, так і в другій речовині поблизу перекладин знаходяться щілиннодібні простори – пазухи, вистелені ендотелієм. Вузол має ворота, звідки виходять лімфатичні судини. Крізь ворота заходять кілька артерій та нерви.

Крім вузлів, є ще лімфатичні фолікули в стінках травного тракту та мигдалики – язиковий, трубний, піднебінний, глоткові, а також селезінка. Ці утворення належать до імунної системи.

Лімфатичні протоки – найбільші лімфатичні судини, вони впадають у вени.

Грудна протока починається на рівні другого поперекового хребця і лежить на передній поверхні його тіла, утворює початкове розширення – цистерну, тягнеться до II-го грудного хребця. Входить у грудну порожнину через аортальний отвір діафрагми. Піднімається вгору і відхиляється вліво до сьомого шийного хребця. Повертає вперед і утворює дугу, впадає в лівий венозний кут, тобто місце злиття лівої яремної і підключичної вен. В ділянці шиї сюди впадають яремний стовбур, який збирає лімфу з лівої половини голови і шиї, підключичний стовбур – від лівого плечового поясу та бронхосерединний стовбур – від органів і стінок лівої половини грудної клітки.

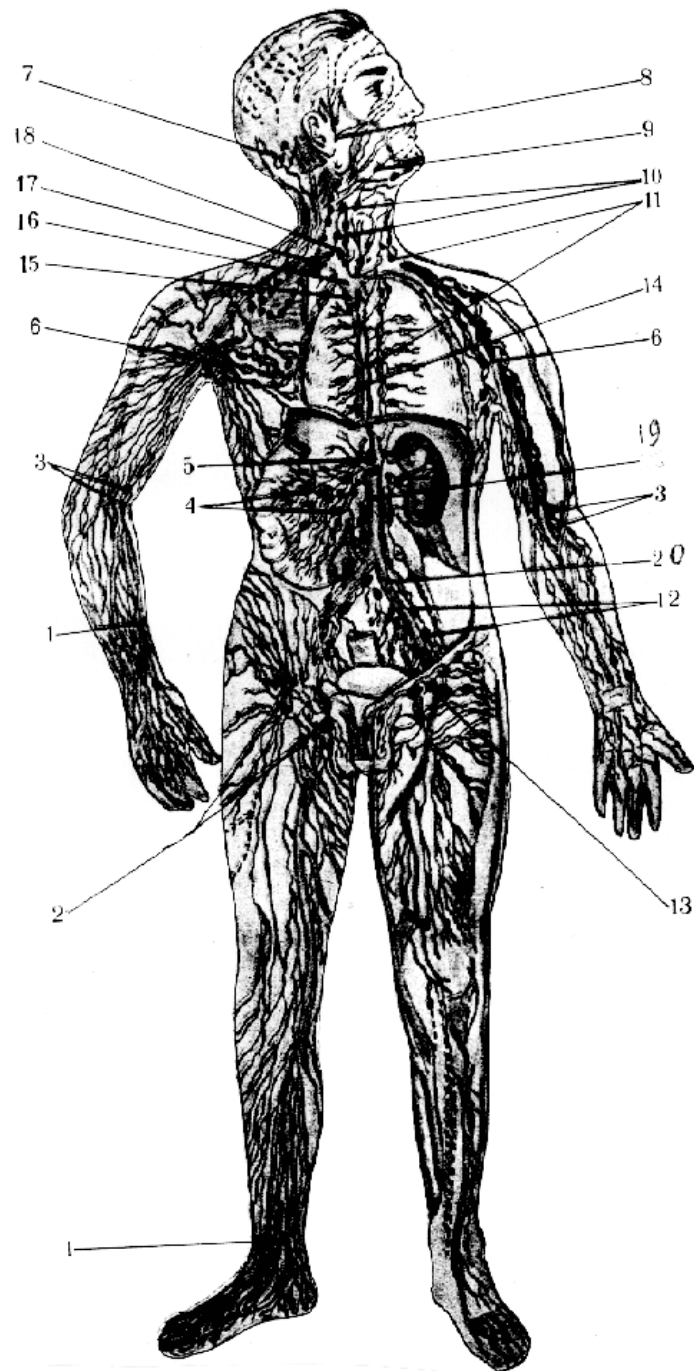
Права лімфатична протока довжиною 2–20 мм утворюється в результаті злиття правого яремного стовбура, який збирає лімфу з правої половини грудної клітки.

Селезінка (*lien*) розміщена в лівому підребер'ї під діафрагмою. Зверху покрита серозною оболонкою. Селезінка має дві поверхні – діафрагмальну й нутрянну. На нутрянній є ворота селезінки, через які входять артерія, нерви, виходять вени і лімфатичні судини. На зрізі селезінки можна бачити червоний і білий м'якуш. Білий м'якуш – це лімфатичні вузли (мальпігієві тільця), які виконують захисну функцію.

Червоний м'якуш складається з ретикулярної сполучної тканини і є органом кровотворення. Крім цього, селезінка виконує захисну функцію – виробляє лімфоцити, антитіла, знищує мікроби.

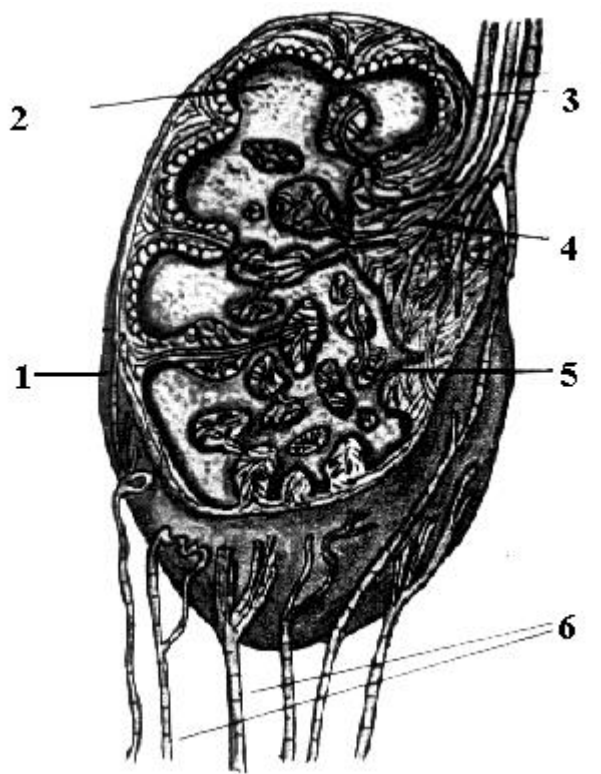
Виличкова (загрудинна) залоза (*thymus*) розміщена в середостінні між легеньми у верхній частині його. Складається з двох асиметричних частинок (правої і лівої). Колір сіро-жовтуватий, маса залози у новонароджених 10–15 г., в 11–15 річних – 20–25 г. Після статевого дозрівання вона зменшується, настає жирове переродження. Зовні покрита сполучною тканиною, від якої ідуть перегородки всередину і ділять залозу на часточки. На перерізі видно дві речовини: кіркову й мозкову. Кіркова і мозкова речовина складаються з тонкої сіточки клітин зірчастої форми.

Лімфатична система



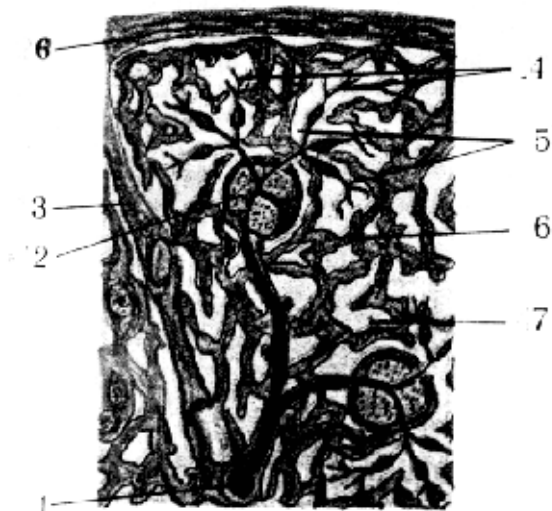
1. Лімфатичні судини. 2. Поверхневі пахвинні лімфатичні вузли. 3. Ліктюві лімфатичні вузли. 4. Верхні брижові лімфатичні вузли. 5. Збірник молочного соку. 6. Пахвові лімфатичні вузли. 7. Потиличні лімфатичні вузли. 8. Привушні вузли. 9. Підщелепові лімфатичні вузли. 10. Шийні вузли. 11. Середостінні лімфатичні вузли. 12. Зовнішні клубові вузли. 13. Глибокі пахвинні вузли. 14. Непарна вена. 15. Верхня порожниста вена. 16. Підключична вена. 17. Права лімфатична протока. 18. Внутрішня яремна вена. 19. Нижня порожниста вена. 20. Спільна клубова вена.

Будова лімфатичного вузла



1. Капсула. 2. Кора. 3. Венозні судини. 4. Ворота вузла. 5. Мозкова речовина. 6. Приносні судини.

Поперечний зріз селезінки



1. Передній кінець. 2. Селезінковий лімфовузол. 3. Перекладина селезінки. 4. Пензлики. 5. Селезінкові гілки. 6. Пазуха селезінки. 7. Пульпа селезінки. 8. Капсула.

Функція загрудної залози – регуляція процесів росту і розвитку ростучого організму, гальмування функцій статевих залоз.

Виконання роботи

З допомогою мікропрепаратів вивчають мікроскопічну будову лімфатичних вузлів, селезінки і виличкової залози. Вивчення лімфатичної системи здійснюється за допомогою таблиць, муляжів, макропрепаратів. Малюнки заносяться в альбом.

Контрольні запитання

1. Загальна будова лімфатичної системи.
2. Лімфа, її значення і походження.
3. Будова лімфатичних капілярів і судин.
4. Де міститься грудна протока і куди вона впадає?
5. Будова лімфатичного вузла.
6. Розташування і місце впадіння правої лімфатичної протоки.
7. Якими стовбурами і з яких ділянок тече лімфа в праву лімфатичну протоку?
8. Які процеси проходять у кірковій і мозковій речовині лімфовузла?
9. Назви і топографія основних груп лімфовузлів голови, шиї, тулуба, кінцівок.
10. Топографія селезінки.
11. Будова селезінки і значення різних м'якушів.
12. Функції селезінки.
13. Топографія виличкової залози, її значення.
14. Анатомічна будова селезінки.
15. Значення кіркової і мозкової речовини селезінки.

Завдання до наступного заняття

Тема: **Сечостатева система.**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: **Сечостатеві органи людини.**

Мета роботи: Ознайомитися з органами сечової і статевої системи (чоловічих і жіночих статевих органів)

Завдання: Вивчити будову нирки і сечовидільних шляхів, ознайомитися з особливостями кровообігу в нирках, вивчити будову чоловічих і жіночих статевих органів.

Матеріали й обладнання: вологі препарати нирки, муляжі, таблиці, атласи, схеми.

Теоретична частина

У процесі життєдіяльності в організмі людини утворюється значна кількість продуктів розпаду органічних сполук, які не використовуються клітинами, а тому повинні бути виведені із організму. Ці кінцеві продукти називають екскретами, а органи, які виконують функцію виділення, називаються екскреторними.

Центральним екскреторним органом є нирки, тому що вони разом з сечею виводять більшу частину кінцевих продуктів обміну речовин, головним чином ті, що містять азот (сечовина, аміак, креатинін і інші, а також залишки води, солей, шкідливі речовини, деякі лікарські речовини).

Нирки (*ren*) – парний орган бобоподібної форми. Розміщений в ділянці поперекового відділу хребта. Розмір нирки дорослої людини біля 11 x 5 см, вага 120– 250 г. Нирка має передню і задню поверхню, латеральний і присередній край, нижній і верхній кінець або полюс. Присередня поверхня нирки має вгнуту поверхню і називається воротами нирки. Через ворота нирки входить ниркова артерія та нерви, а виходить ниркова вена, сечовід та лімфатичні судини. На верхньому полюсі нирки міститься залоза внутрішньої секреції - наднирник. (див. малюнок «Сечові органи»).

Зовні нирка покрита сполучнотканинною капсулою, зовні якої є жирова капсула, яка оточує її з усіх боків.

Ворота нирки переходять у ниркову пазуху, де розміщена ниркова миска. В ниркову миску впадають великі і малі ниркові чашечки.

На розрізі нирки чітко проглядаються два шари: зовнішній – кірковий і внутрішній – мозковий. Кірковий, або ниркова кора – жовтуватого кольору, віддає відростки у внутрішній шар, утворюючи ниркові стовпи. Мозковий або нирковий мозок більш червоного кольору, має вигляд окремих ділянок трикутної форми – ниркові піраміди. Ниркові піраміди повернені вершинами до ниркових чашечок і відкриваються в них сосочками. Кожна нирка має 12 і більше ниркових пірамід, деякі з них можуть об'єднуватись і відкриватися в один сосочок.

Функціональною одиницею нирки є нефрон. Він складається з мальпігієвого клубочка судин, капсули Шумлянського–Боумена, звивистих каналців першого порядку, петлі Генле, звивистих каналців другого порядку, збиральної трубки, прямої трубки, сосочкових проток, ниркових сосочків (див. малюнок).

Ниркова миска (*pelvis renalis*) має вигляд сплющеної лійки. Звужена частина обернута вниз і медіально переходить у сечовід. Миска складається з трьох шарів: слизового, м'язового і адвентиції.

Сечовід (*ureter*) має вигляд трубки, яка йде вниз і медіально, заходить в порожнину таза, має довжину 30 см і діаметром 3–8 мм. Дійшовши до сечового міхура, пронизує і відкривається в його порожнину. Стінка сечоводу має такі ж шари, як і миска.

Сечовий міхур (*vesica urinaria*) – порожнистий орган, лежить позаду симфізу лобкових кісток. Наповнений міхур має яйцеподібну форму, а опорожнений – сплюснену. Місткість міхура становить 500–750 см³.

У сечовому міхурі розрізняють верхівку, тіло та дно. Стінка міхура складається з трьох оболонок: слизової, м'язової, сполучнотканинної. Слизова має численні складки і покрита перехідним епітелієм.

М'язова має три шари: внутрішній і зовнішній шари містять поздовжні м'язові волокна, а середній – із спіральним ходом волокон, які в ділянці шийки міхура утворюють сфінктер міхура. Зовнішня оболонка слабо виражена.

Сечівник (*urethra*) – трубка, через яку сеча виводиться з міхура назовні. Чоловічий сечівник має довжину 18 – 20 см., жіночий – 3 см. Чоловічий сечівник починається від сечового міхура і закінчується на головці статевого члена зовнішнім отвором. Він має три частини: передміхурову, перетинчасту та губчасту. Внутрішня частина сечівника покрита слизовою оболонкою і утворює поздовжні складки.

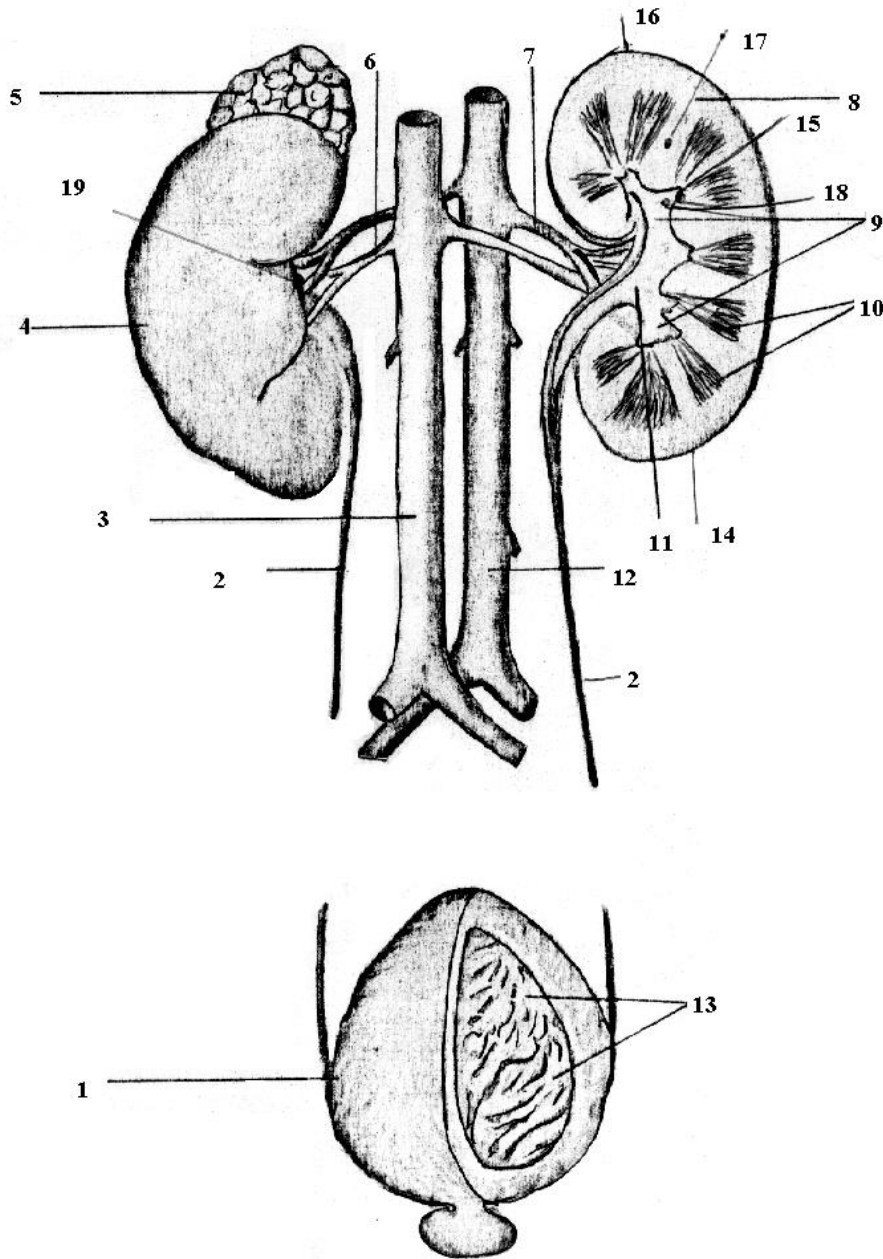
Жіночий сечівник – прямий і широкий. Зовнішній отвір сечівника відкривається нижче від клітора на 2 см в переддвер'ї піхви. Отвір має довільний стискач з посмугованої м'язової тканини.

Статеві органи (*organa genitalis*) діляться на чоловічі і жіночі, які в свою чергу, діляться на зовнішні і внутрішні (див.малюнок “Чоловічі і жіночі статеві органи”).

До внутрішніх статевих органів чоловіка належать: яєчко з придатком, сім'явиносна протока, сім'яний міхурець, передміхурова залоза та цибулинно–сечівникова залоза.

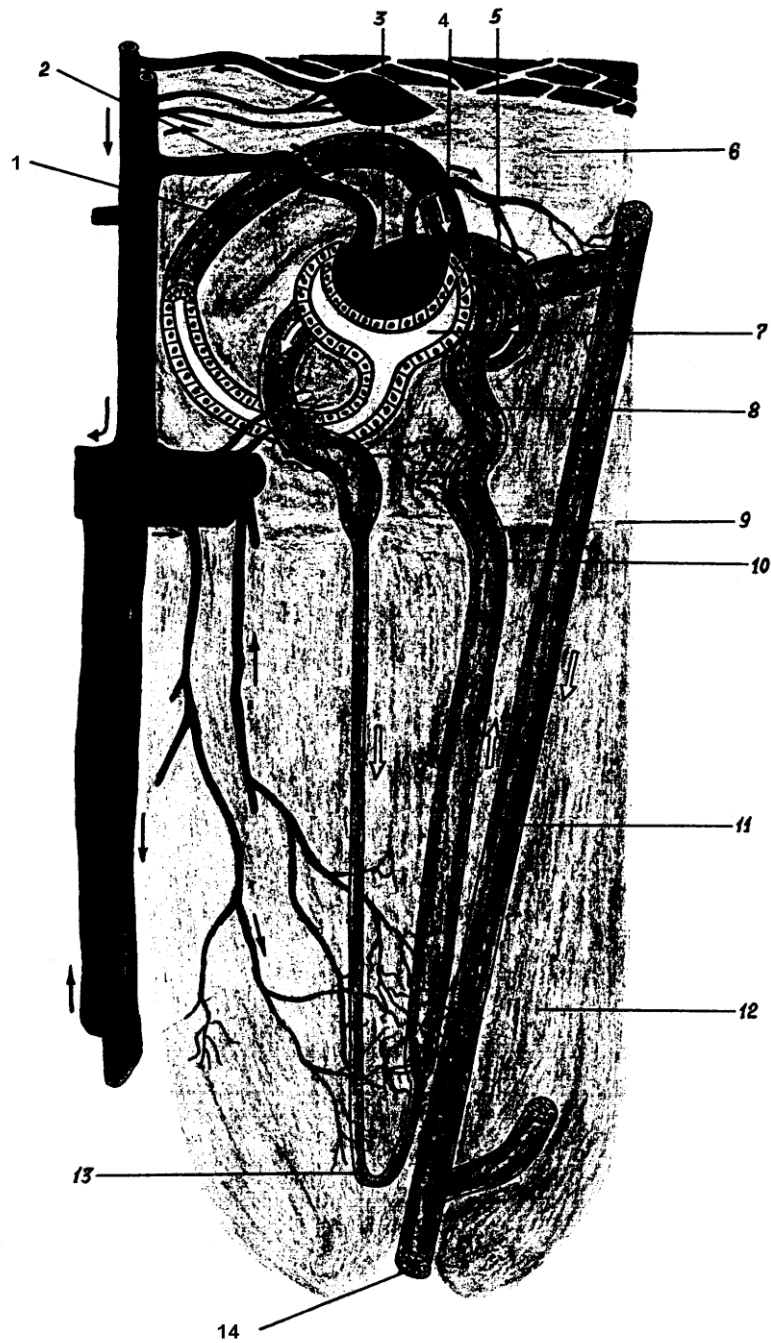
Яєчко (сім'яник) (*testis*) міститься в шкіряному мішечку – мошонці (калітці). Має довжину 4–6 см, вага – 15–30 г. В яєчках виробляються чоловічі статеві клітини та статеві гормони. Яєчка закладаються в черевній порожнині, а після народження опускаються в мошонку, тому їх і належать до внутрішніх органів. Яєчко має латеральну і медіальну поверхні, передній і задній край, нижній і верхній полюс. Вздовж заднього краю лежить придаток (*epididymis*). Яєчко покрите білковою сполучнотканинною оболонкою.

Сечові органи



1. Сечовий міхур. 2. Сечовід. 3. Нижня порожниста вена. 4. Нирка. 5. Надниркова залоза. 6. Ниркова вена. 7. Ниркова артерія. 8. Ниркова кора. 9. Великі ниркові чашечки. 10. Ниркові піраміди. 11. Ниркова миска. 12. Черевна аорта. 13. Слизова оболонка. 14. Нижній кінець. 15. Ниркові сосочки. 16. Верхній кінець. 17. Ниркові стовпи. 18. Малі ниркові чашечки. 19. Ниркові ворота.

Будова нефрона



1. Звиті каналці I порядку. 2. Приносна ниркова артерія. 3. Нирковий клубочок (тільце). 4. Виносна артерія. 5. Звиті каналці II порядку. 6. Кіркова речовина. 7. Капсула Шумлянського-Боумена. 8. Звиті каналці. 9. Межа між кіркою і мозковою речовиною. 10. Прямі каналці. 11. Центральний сечозбірний канал. 12. Мозкова речовина. 13. Петля Генле. 14. Сосочок.

На задньому краї білкова оболонка утворює потовщення (середостіння, або гайморове тіло). Від середостіння до внутрішньої поверхні білкової оболонки відходять перетинки, які ділять яєчко на часточки (100–250 шт). Між перетинками є сім'яні трубочки, де утворюються сперматозоїди.

Придаток (*epididymis*) – лежить позаду яєчка, має головку, тіло і хвіст. Придаток містить протоку придатка, яка переходить у сім'явиносну протоку.

До зовнішніх статевих органів чоловіка належать статевий член і мошонка.

Статевий член (*penis*) має довжину 18–20 см, циліндричної форми, в ньому розрізняють корінь, тіло і головку. На головці відкривається вічко сечівника, який бере початок з сечового міхура.

Корінь статевого члена являє собою м'язи, з допомогою яких він прикріплюється до кісток таза.

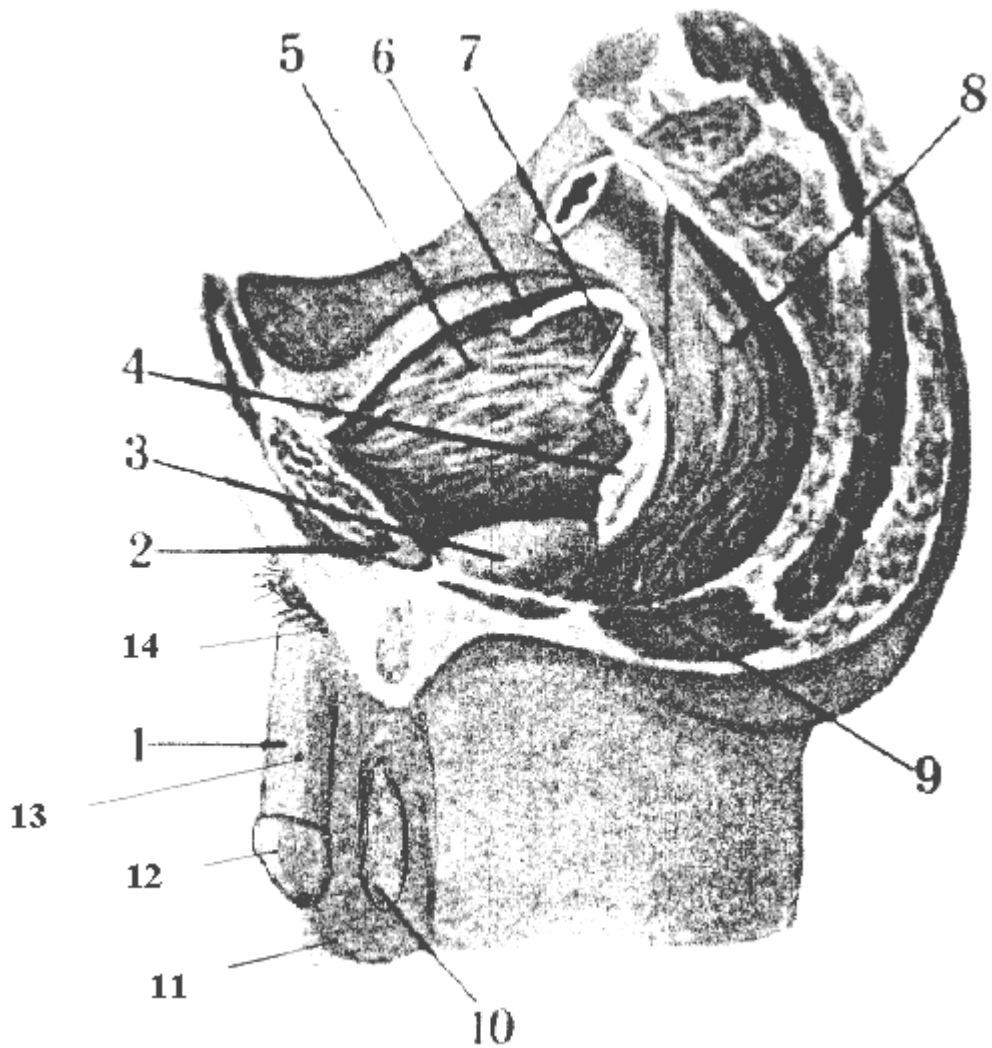
Тіло члена має верхню частину – спинку і нижню – сечівникову поверхню. На спинці розміщені печеристі тіла, які лежать поруч і покриті білковою оболонкою. Нижні кінці печеристих тіл загострені, а верхні у вигляді ниток кріпляться до лобкових кісток таза. Від білкової оболонки тіл ідуть відростки, утворюючи лакуни (каверни). При напруженні члена каверни наповнюються кров'ю.

Губчасте тіло статевого члена тонке і коротше, розміщене посередині, під печеристими тілами, тут проходить сечівник. Печеристі і губчасті тіла зовні покриті поверхневою фасцією, а зовні розміщена тонка шкірочка, яка не має підшкірної клітковини і легко рухається.

У ділянці шийки і головки шкіра має вільний кінець, який називається передня шкірочка, або препуцій. Між тілом і головою розміщена шийка головки. На головці і шийці є складка шкіри, яка називається вуздечкою. Головка статевого члена є продовженням печеристого тіла сечівника, має вигляд конуса, який закриває звужені частини печеристих тіл.

Мошонка (*scrotum*) – шкіряний мішок, який міститься під симфізом лобкових кісток, є продовженням черевної стінки. Шкіра має темнішу пігментацію, рідке волосся і гладенькі м'язи. При скороченні м'язів виникає багато складок. Поздовжня перетинка ділить мошонку на 2 половини, де містяться яєчка.

Чоловічі статеві органи



1. Статевий член. 2. Лобкова кістка. 3. Передміхурова залоза.
4. Очеревина. 5. Сечовий міхур. 6. Сім'яносна протока. 7. Сечовід.
8. Пряма кишка. 9. Відхідник (анус). 10. Яечко. 11. Мошонка.
12. Головка статевого члена. 13. Тіло члена. 14. Корінь члена.

Жіночі статеві органи, як і чоловічі, поділяються на внутрішні і зовнішні. До внутрішніх статевих органів належать яйник, матка і піхва.

Яйник (яечник) (*ovarium*) – парний орган, є залозою зовнішньої і внутрішньої секреції. В яйнику дозрівають яйцеклітини – жіночі статеві клітини. Яйник нагадує форму яйця сплющеної форми, довжиною 2,5 см, 1,5 см ширини і 1 см в діаметрі, міститься в малому тазі. Він має ворота, через які входять і виходять судини і нерви. Зверху яйник покриває білкова оболонка. На верхньому полюсі закінчується маткова (Євстахієва) труба, тому його називають трубним. Нижній полюс називається матковим. Яйник складається з двох шарів: зовнішнього – кіркового і внутрішнього – мозкового. Останній являє собою пухку сполучну тканину. В кірковій речовині містяться епітеліальні фолікулярні клітини і первісні яйцеві клітини - овоцити. Протягом життя дозріває 400–500 яйцеклітин, а інші гинуть.

Овоцити поступово дозрівають з участю фолікулярних клітин і перетворюються на зрілі яйцеклітини. Зрілий фолікул називається граафовим фолікулом, який лопається і з нього виходить яйцеклітина. Разом з яйцеклітиною виділяються фолікулярні клітини, які попадають у порожнину очеревини, а потім – у маткові труби. На місці граафового пухирця утворюється жовте тіло, воно зникає, якщо яйцеклітина не запліднилась.

Вихід яйцеклітини з яйника називається **овуляцією**, а вихід незаплідненої клітини називається менструацією.

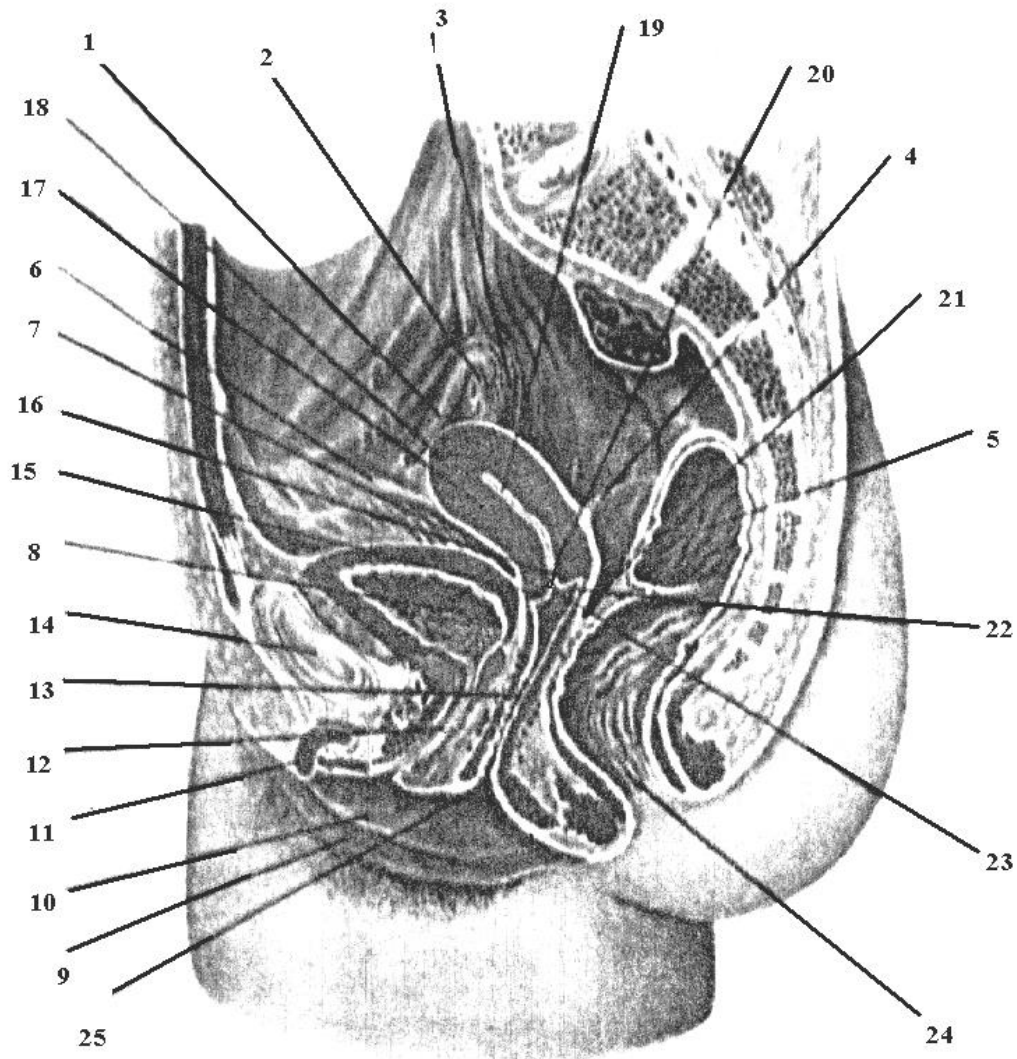
Матка (*uterus*) – порожнистий орган грушоподібної форми. Тут розвивається запліднена яйцеклітина і виношується плід. Маса матки до 50 г у жінок, які не народжували, і 100 г – які народжували багато разів. Матка має дно, тіло і шийку матки, дві поверхні: міхурову та кишкову. На фронтальному зрізі матка має форму рівнобічного трикутника. У верхніх кутах розміщені маткові отвори труб, а в нижньому куті – маткова порожнина, яка переходить у канал шийки матки. Стінка матки має три оболонки: серозна, м'язова і слизова.

Серозна (периметрій) утворена очервиною і покриває матку зверху, переходячи на органи, які знаходяться поруч.

М'язова (міометрій) утворена з гладеньких м'язів, які налягають один на одного і переплітаються між собою. Шийка має коліві м'язи.

Слизова (ендометрій) побудована з одношарового призматичного миготливого епітелію, рухи війок спрямовані в сторону піхви. Слизова гладенька, а в шийці утворює складки. Слизова має багато залоз, які виділяють секрет і слиз.

Жіночі статеві органи



1. Маткова труба. 2. Яйник. 3. Торочки труби. 4. Прямокишкова – маткова складка. 5. Пряма кишка. 6. Кругла маткова зв'язка. 7. Міхурово–маткова заглибина. 8. Сечовий міхур. 9. Велика соромітна губа. 10. Мала соромітна губа. 11. Клітор. 12. Жіночий сечівник. 13. Піхва. 14. Лобкова кістка. 15. Передня губа матки. 16. Задня губа матки. 17. Тіло матки. 18. Дно матки. 19. Маткова порожнина. 20. Шийка матки. 21. Прямокишково–маткова заглибина. 22. Склепіння піхви. 23. Маткове вічко. 24. Відхідник. 25. Отвір піхви.

Піхва (*vagina*) – м'язова трубка довжиною 8–10 см бере початок від шийки матки і закінчується отвором в ділянці статевих органів. Через піхву вводиться чоловіче сім'я, виводяться місячні, а при пологах виводиться плід. Зверху піхва покрита сполучною тканинною оболонкою, всередині – слизовою оболонкою. Піхва має переднє, заднє і бічне склепіння, нижній кінець має переддвер'я, з країв якого утворена дівоча перетинка (*hymen*). Розрив дівочої перетинки називається дефлорацією.

До зовнішніх статевих органів жінки належать: клітор, великі і малі соромітні губи. Клітор (*clitor*) має печеристі тіла і подібний до статевого члена чоловіка. Складається з головки, тіла і ніжки. Печеристі тіла прикріплюються до лобкових кісток таза. Клітор має довжину 1 см і лежить між спайками губ та зовнішнім отвором сечівника.

Великі соромні губи (*labia majora pudendi*) – парні складки шкіри, які обмежують соромітну щілину. Довжина губ 8 см, покриті рідким волоссям і пігментовані. В основі губ розміщені бартолінієві залози, секрет яких змазує вхід до піхви і робить його слизьким.

Малі соромітні губи (*labia minora pudendi*) - тонкі складки шкіри, розміщені до середини від великих. У товщі губ розміщені венозні сплетіння та малі передверні залози. Огортаючи клітор, вони утворюють крайню плоть.

Виконання роботи

За допомогою муляжів, таблиць, атласів, підручників, пластмасових таблиць, препаратів вивчають будову нирок, чоловічих і жіночих статевих органів.

Контрольні запитання

1. Загальна будова сечових органів.
2. Будова нирок.
3. Топографія нирок.
4. Ворота нирок.
5. Будова кіркової речовини нирок.
6. Будова мозкової речовини нирок.
7. Будова чашечок, чашки і миски.
8. Будова нефрона.
9. Кровоносна система нирок.
10. Будова сечоводу і сечового міхура.
11. Будова сечовивідного каналу чоловіка і жінки.
12. Внутрішні і зовнішні статеві органи чоловіка.
13. Будова яєчка і придатка.
14. Будова залоз статевої системи чоловіка (сім'яні пухирці, передміхурова залоза).
15. Будова статевого члена.

16. Будова мошонки.
17. Зовнішні і внутрішні статеві органи жінки.
18. Будова яйника.
19. Будова матки і піхви.
20. Будова великих і малих соромітних губ.
21. Будова клітора.
22. Назвати сечостатеві органи українською і латинською мовами.

Завдання до наступного заняття

Тема: Нервова система (спинний мозок).

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Будова нервової системи (спинний мозок).

Мета роботи: Ознайомитися з анатомічною будовою спинного мозку.

Завдання: Вивчити загальну будову спинного мозку, його внутрішню структуру, нисхідні і висхідні шляхи.

Матеріали й обладнання: набір гістологічних препаратів, муляжі, гелеві препарати, мікрофільми, схеми, таблиці, атласи і мікроскопи.

Теоретична частина

До складу центральної нервової системи входить головний і спинний мозок.

Спинний мозок має вікові особливості стосовно ваги і довжини. Він міститься в спинномозковому каналі хребетного стовпа і в дорослому організмі має вагу 33–35 г та довжину 39–45 см. Зовні він нагадує шнур сплющеної форми.

Спинний мозок починається на рівні великого потиличного отвору і закінчується мозковим конусом на рівні другого поперекового хребця. Від конуса відходить кінцева нитка, яка кріпиться до другого куприкового хребця, фіксуючи спинний мозок (див. мал. «Загальний вигляд спинного мозку»).

Зверху спинний мозок покритий трьома оболонками: твердою, павутинною і м'якою. Мозок має два потовщення: шийне і поперекове. В потовщеннях є скупчення нейронів, від яких відходять нервові відростки, що інервують верхні і нижні кінцівки.

На поперечному зрізі спинного мозку (див. мал. «Поперечний зріз спинного мозку») чітко видно дві борозни: на передній поверхні – передню серединну борозну, на задній – задню серединну борозну.

Ці дві борозни ділять спинний мозок на праву і ліву частини. З обох боків від серединної борозни ідуть права і ліва передні бічні борозни,

а позаду – права і ліва задні бічні борозни.

На зрізі видно білу речовину спинного мозку, яка знаходиться по периферії від сірої речовини.

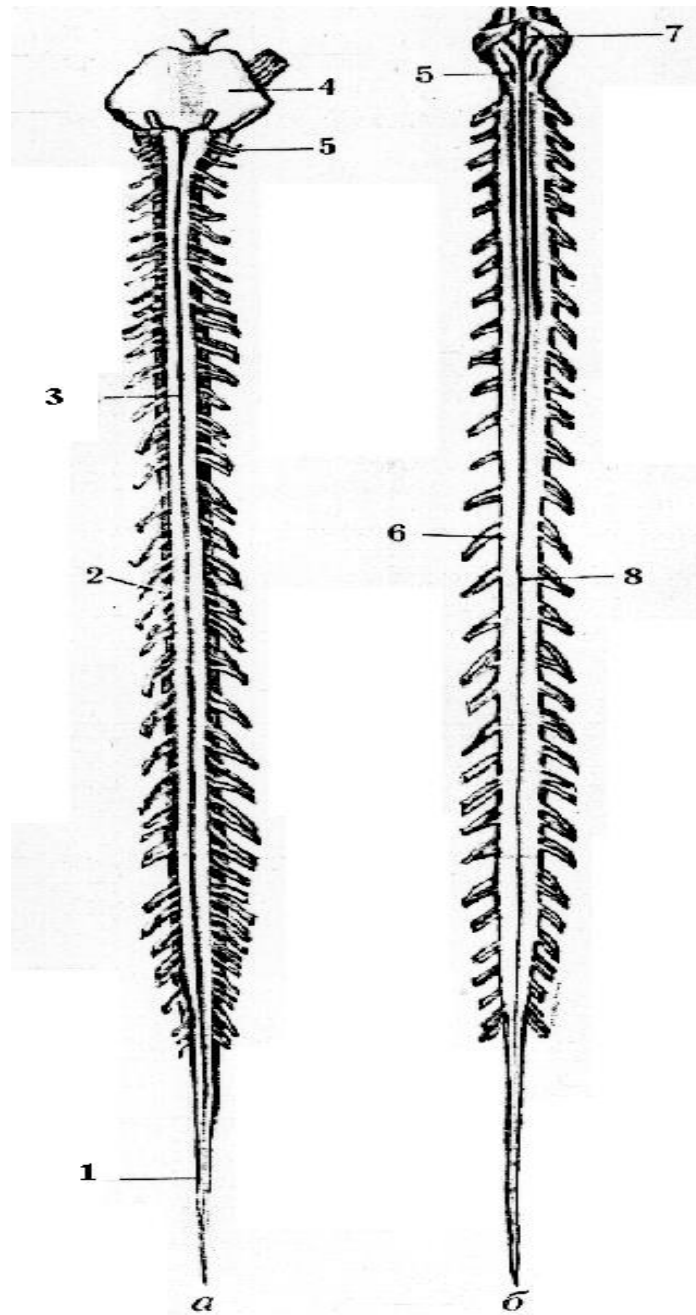
Біла речовина являє собою провідні шляхи – аксони, які мають повздовжній напрям, а сіра – скупчення тіл нейронів, розміщена в центрі спинного мозку, має вигляд метелика, або букви Н, і виконує провідну функцію.

Сіра речовина витягується в передньому напрямі, утворюючи широкі виступи, які називаються передніми рогами сірої речовини. Назад сіра речовина теж витягується, утворюючи задні роги (значно тонші). Права і ліва половини сірої речовини з'єднані між собою вузькою смужкою – сірою спайкою. Сіра речовина виконує рефлекторну функцію.

Від першого грудного до третього поперекового сегмента в сірій речовині спинного мозку є ще невеликі бічні роги, клітини яких належать до симпатичної нервової системи. Передні роги сірої речовини складаються з моторних нервових клітин. Їх аксони виходять за межі спинного мозку з передньої бічної борозни, утворюючи передні корінці спинномозкового нерва. Задні роги складаються з сенсорних клітин, аксони яких ідуть у складі білої речовини спинного мозку. Через задню бічну борозну в спинний мозок входять сенсорні нерви, які своєю сукупністю утворюють задні сенсорні корінці спинномозкових нервів. Увійшовши в задній ріг сірої речовини, аксони сенсорних нервів вступають у контакт з дендритами клітин заднього рога, передаючи їм імпульс через синапс. За межами спинного мозку односторонні (передній та задній) корінці з'єднуються, утворюючи один мішаний спинномозковий нерв. Від спинного мозку відходить 31 пара спинномозкових нервів.

Поверхня спинного мозку поділяється борознами на повздовжні відділи, які називаються канатиками (стовпами). З боків передньої серединної щілини лежать два передні канатики, біля задньої серединної – два задні канатики, а між передньою та задньою бічними повздовжніми борознами – бічні канатики. Канатики поділяються на пучки. По них проходять імпульси у висхідному напрямку від чутливих і вставних нейронів і в нисхідному – від клітин нервових центрів, що лежать вище, до рухових нейронів (див. схему провідних шляхів спинного мозку).

Спинний мозок
(а – спереду, б – ззаду)



1. Кінцева нитка. 2. Черевний корінець. 3. Серединна щілина.
4. Міст. 5. Довгастий мозок. 6. Спинний корінець. 7. Ромбоподібна
ямка. 8. Серединна борозна.

Висхідні шляхи

1. Пучок Голля (ніжний) проходить заднім канатиком і складається з чутливих клітин. Проводить імпульси від рецепторів нижніх кінцівок і нижньої частини тіла в довгастий мозок.

2. Пучок Бурдаха (клиноподібний) – проходить заднім канатиком, проводить імпульси від верхніх кінцівок і верхньої частини тіла в довгастий мозок.

3. Пучок Флексінга (спинномозковий – мозочковий, задній). Знаходиться в бічних канатиках, бере початок від клітин ядра, розміщеного в основі задніх рогів (дорзальне ядро) однойменної сторони. Проводить імпульси від пропріорецепторів до мозочка.

4. Пучок Говерса (спинномозковий – мозочковий, передній). Складається з відростків вставних нейронів задніх рогів. Після перехресту волокна входять до складу бічних канатиків протилежної сторони. Імпульси проводить від пропріорецепторів до мозочка.

5. Бічний спинно–горбиковий (покришковий) шлях знаходиться в бічних канатиках і складається з перехрещених волокон вставних нейронів заднього рогу протилежної сторони. Проводить імпульси больової та температурної чутливості тіла до проміжного мозку.

Нисхідні шляхи

1. Червоноядерно–спинномозковий. Починається від червоного ядра середнього мозку, йде по бічному канатику протилежної сторони спинного мозку і закінчується на рухових нейронах передніх рогів. Несе мимовільні рухові імпульси.

2. Бічний корково–спинномозковий шлях лежить в бічному канатику і складається з нейронів клітин кори протилежної півкулі. Шлях поступово стає тоншим, тому що в кожному сегменті спинного мозку частина його волокон закінчується на клітинах передніх рогів. Шлях проводить імпульси від кори, які забезпечують довільні рухи.

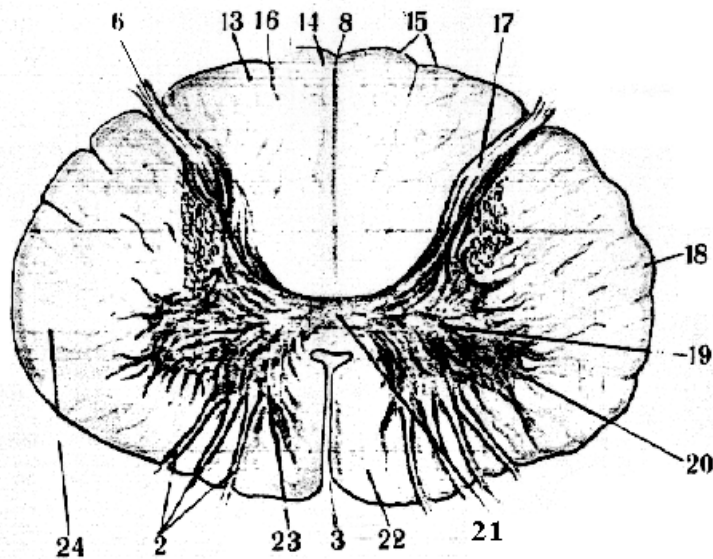
3. Передній кірково–спинномозковий шлях, як і бічний, складається з волокон клітин кори великих півкуль, але лежить у передньому канатику. Волокна закінчуються на мотонейронах протилежної сторони. Проводить імпульси довільних рухів.

4. Текто–спинномозковий шлях лежить в передньому канатику, починається від чотиригорбикового тіла середнього мозку і закінчується на клітинах передніх рогів. Забезпечує захисні реакції на раптові, переважно світлові і звукові подразники.

5. Присінково–спинномозковий шлях лежить між переднім і бічним канатиками. Починається від довгастого мозку, іде до передніх рогів і проводить імпульси, які забезпечують рівновагу тіла.

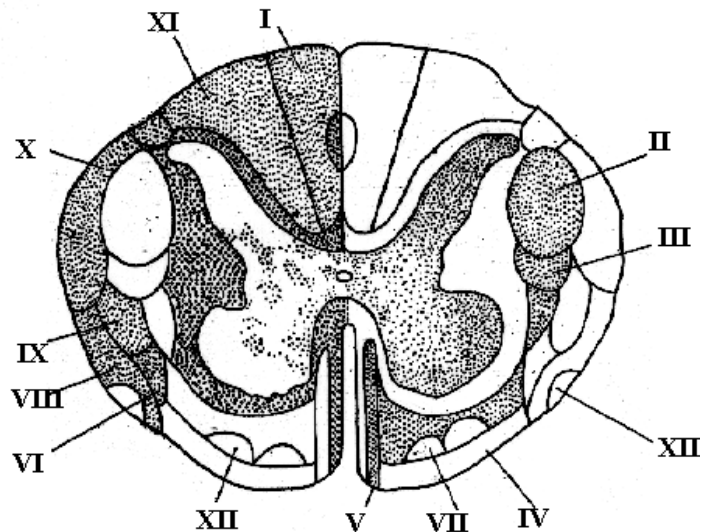
6. Медіальний повздовжній пучок лежить в передньому канатику і складається як з нисхідних, так і з висхідних волокон. Бере початок і закінчується на ядрах стовбура мозку і на клітинах передніх рогів.

Поперечний переріз спинного мозку



2. Черевний корінець. 3. Серединна щілина. 6. Спинний корінець. 8. Серединна борозна. 13. Клиноподібний пучок. 14. Стрункий пучок. 15. Задній канатик. 16. Задня проміжна борозна. 17. Задній ріг. 18. Біла речовина. 19. Сіра речовина. 20. Бічний ріг. 21. Центральний канал. 22. Передній канатик. 23. Передній ріг. 24. Бічний канатик.

Схема основних провідних шляхів спинного мозку



I. Ніжний пучок. II, V. Боковий і передній пірамідні шляхи. III. Рубно-спінальний шлях. IV. Вестибуло-спінальний шлях. IX, VI. Боковий і передній спинно-таламічні шляхи. VII. Оливо-спінальний шлях. VIII. Передній спинно-мозочковий шлях. X. Задній спинно-мозочковий шлях. XI. Клиноподібний пучок. XII. Спинно-таламічний шлях.

Виконання роботи

З допомогою муляжів, гістологічних препаратів, схем, таблиць і атласів вивчають анатомічну будову спинного мозку.

Контрольні запитання

1. Де розміщений спинний мозок і яка його зовнішня будова?
2. Будова спинного мозку на поперечному розрізі.
3. Які частини в сірій речовині розрізняють на горизонтальному розрізі спинного мозку?
4. Які за функціями нейрони містяться в передніх і задніх рогах сірої речовини?
5. Що таке корінці спинного мозку і які вони за функціями?
6. Дати характеристику канатиків спинного мозку, з чого вони утворені?
7. Назвати два види провідних шляхів спинного мозку.
8. Які пучки нервових волокон входять до складу висхідних шляхів?
9. Які пучки нервових волокон входять до складу нисхідних шляхів?
10. Які шляхи називаються моторними?
11. Скільки сегментів у спинному мозку і що відходить від кожного сегмента?

Завдання до наступного заняття

Тема: **Нервова система (головний мозок).**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: **Нервова система (головний мозок).**

Мета роботи: Ознайомитися з внутрішньою і зовнішньою будовою головного мозку.

Завдання: Вивчити будову стовбурної частини головного мозку, макроструктуру і цитоархітектонічну будову кори великих півкуль.

Матеріали й обладнання: атласи, муляжі, гелеві препарати, схеми, таблиці.

Теоретична частина

Головний мозок (*encephalon*) поділяється на два відділи: стовбурна частина і півкулі головного мозку. До стовбура мозку належить довгастий мозок, який є продовженням спинного мозку, міст, мозочок, середній і проміжний мозок. Півкулі мозку складаються з кори (плаща) мозку і базальних ядер. (Див. сагітальний зріз головного мозку).

Довгастий мозок продовжує спинний і не має помітної межі, зовні нагадує конус. На зовнішній поверхні довгастий мозок має передню

серединну щілину, задню серединну борозну, передні і задні бічні борозни. На поперечному зрізі видно центральний канал, білу і сіру речовину. Передні канатики утворюють піраміди, які переходять на протилежну сторону і роблять перехрест пірамід.

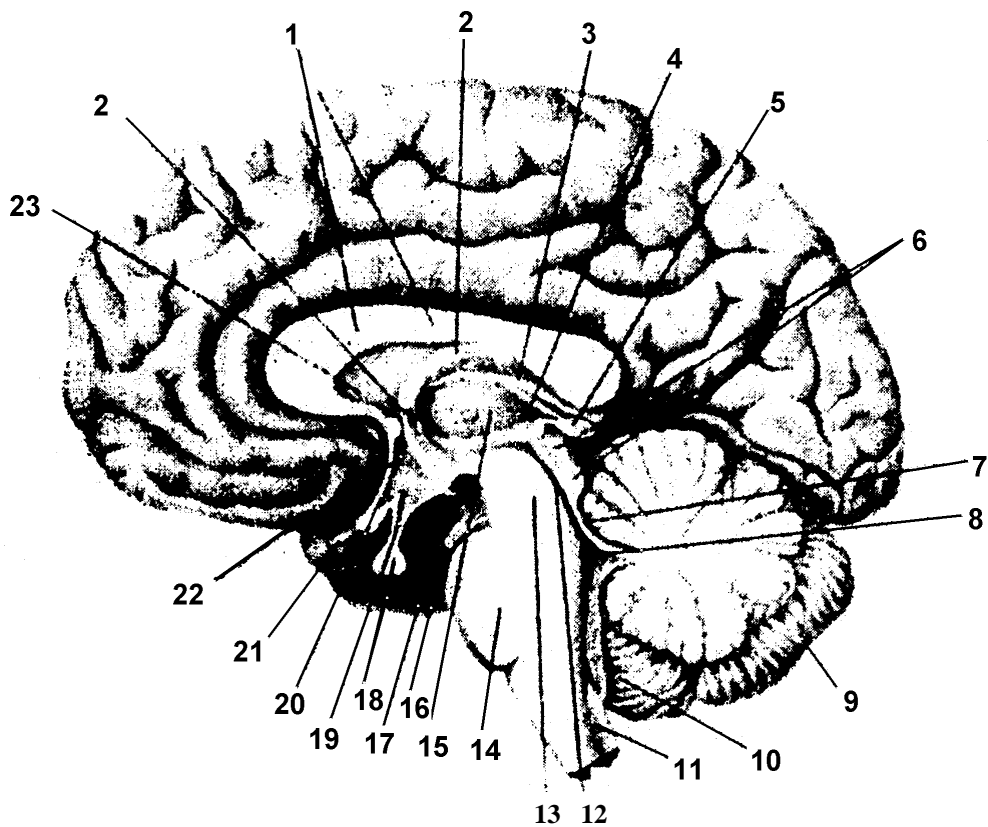
На зовні від пірамід розташовані оливи, які побудовані з нервових клітин. Оливи зв'язані з мозочком і допомагають утримувати тіло у вертикальному положенні. Від довгастого мозку відходить чотири пари черепно–мозкових нервів (12–9), які беруть початок у сірій речовині. В довгастому мозку містяться центри життєвоважливих функцій і захисних рефлексів.

Міст складається з білої і сірої речовини. Поперечні волокна з'єднують міст з мозочком. Міст має основу і покривку. В основі проходять пірамідні шляхи, у покривці – деякі чутливі шляхи та ядра. З сірої речовини моста беруть початок наступні чотири пари черепно–мозкових нервів (8–5), ядра яких лежать в покривці. Покривка моста повернута в порожнину четвертого шлуночка мозку.

Мозочок розміщений над довгастим мозком і мостом. Складається з двох півкуль, які з'єднані черв'яком. Поверхня мозочка покрита сірою речовиною кори, має борозни і закрутки. Мозочок має передні, середні і задні ніжки. Відповідно вони з'єднуються з середнім мозком, мостом і довгастим мозком. На серединному зрізі мозочка можна побачити “дерево життя”. Кора складається з трьох шарів клітин: зовнішнього–молекулярного, середнього–грушоподібних нейронів і внутрішнього – зернистого. Біла речовина містить скупчення сірої речовини у вигляді ядер. Найбільшими ядрами є зубчасті ядра. Функції мозочка – це координація рухів і підтримка рівноваги. Середній мозок є продовженням стовбура головного мозку і складається з покривки і ніжок мозку. Через середній мозок проходить Сільвіїв водопровід, який з'єднує четвертий і третій мозкові шлуночки.

Ніжки мозку лежать у нижній частині середнього мозку і складаються з повздовжніх нервових волокон, які заходять у півкулі головного мозку. Між ніжками є міжніжкова ямка, яка покривається тонкою перетинкою, має велику кількість отворів для судин і нервів, а тому називається продирявленою речовиною. Ніжки мають основу і покривку, які розділяються чорною субстанцією (пігментовані клітини). В основу ніжок входить пірамідний шлях (кірквоспинномозковий і кірково–ядерний пучки), іде до нейронів рухових ядер черепно–мозкових нервів.

Медіальна поверхня головного мозку (розтин сагітальною площиною):



1. Мозолисте тіло. 2. Склепіння. 3. Судинна оболонка третього шлуночка. 4. Медулярна смужка. 5. Шишкоподібне тіло. 6. Чотиригорбикове тіло. 7. Передній мозковий парус. 8. Четвертий шлуночок. 9. Мозочок. 10. Судинна оболонка четвертого шлуночка. 11. Довгастий мозок. 12. Сильвіїв водопровід. 13. Ніжка мозку. 14. Міст. 15. Зоровий горб. 16. Окоруховий нерв. 17. Соскоподібне тіло. 18. Гіпофіз. 19. Лійка. 20. Перехрестя зорових нервів. 21. Зоровий нерв. 22. Сірий горб. 23. Прозора пластинка.

Пластинка, або чотирьохгорбкове тіло, має передні і задні горбики. У кожному з них є скупчення ядер. Передня пара горбків є підкорковими центрами зору, а задня пара – центрами слуху. В покривці розміщені ядра блокового і опорорушійного нервів. Тут розміщене червоне ядро, в якому закінчуються волокна від великих півкуль, і від нього відходять висхідні шляхи до зорового горба. Чорна субстанція бере участь у регуляції тонуса м'язів, складнорефлекторних актах жування та ковтання.

Проміжний мозок складається з парних зорових горбів, латеральних та медіальних колінчастих тіл, надгорбкової та підгорбкової ділянки.

Зоровий горб (таламус) – тіло еліпсоподібної форми. Знизу міститься гіпоталамус, або підгорбкова зона, а зверху надгорбкова, або епіталамус. Медіальна поверхня таламуса утворює стінку 3-го шлуночка. Таламус містить ядра, де закінчуються аферентні шляхи від всіх рецепторів тіла. Ядра, які переключають імпульси на центральні поля аналізаторів в корі великих півкуль названі проєкційними, а ядра, що передають збудження на асоціативні поля кори, – асоціативними. Крім попередніх, в таламусі є неспецифічні ядра, які утворені клітинами ретикулярної формації і беруть участь у регуляції різних аферентних впливів, що проходять аналізаторними системами.

Колінчасті тіла мають сіру речовину, яка представлена ядрами. Медіальне тіло зв'язане з слуховими шляхами, а латеральне – з зоровими.

Гіпоталамус – підгорбкова ділянка, має сірий горб з лійкою і гіпофізом та сосковидними тілами. Ця зона є вищим підкорковим вегетативним центром. Тут розміщені центри спраги і голоду, сольового, жирового і вуглеводного обмінів речовин, центр терморегуляції.

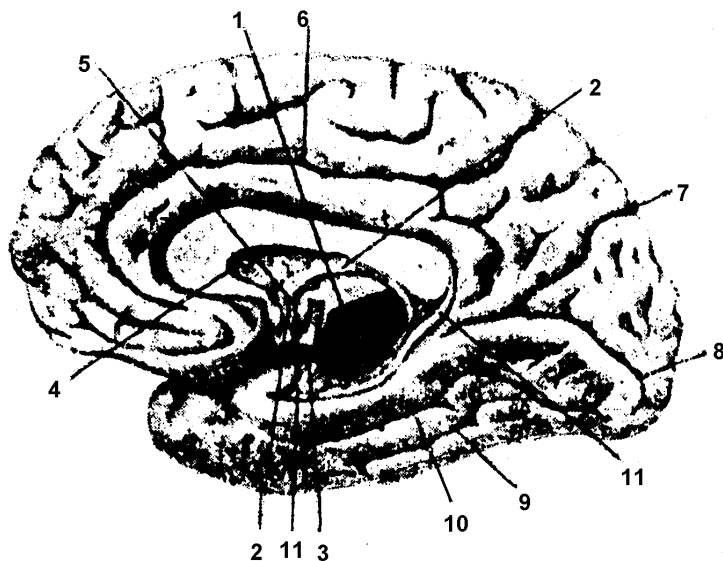
Надгорбкова зона зв'язана з нюховим аналізатором.

Ретикулярна формація – сукупність різних за формою і величиною нейронів, волокна яких переплітаються між собою і утворюють сітку.

У ретикулярній формації виділяють 48 окремих ядер, найбільше з них – гіганто-клітинне ядро, яке становить 2/3 розміру ретикулярної формації. Формація має велике значення в регуляції збудливості і тонусу всіх відділів центральної нервової системи. Ступінь активності ретикулярної формації підтримується корою великих півкуль.

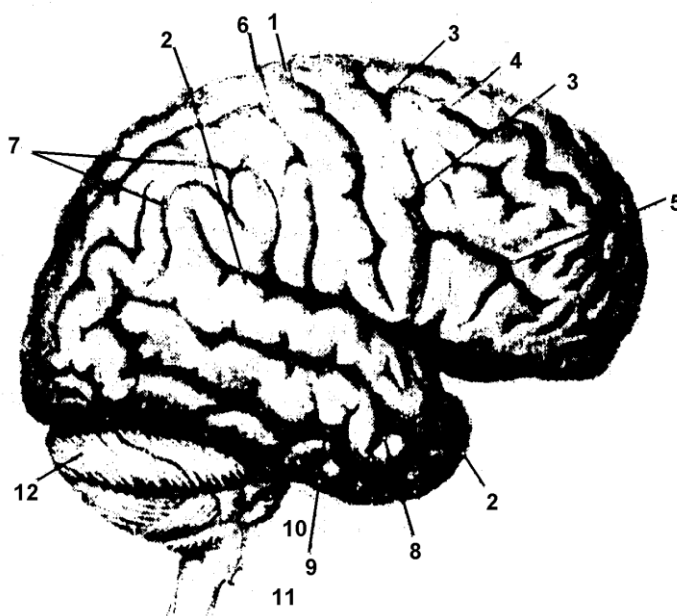
Лімбічна система

До цієї системи належать гіпокамп, нижня поясна закрутка, мамілярні ядра гіпоталамуса, перегородка, мигдалеподібні ядра. Основне функціональне значення – виникнення і протікання емоцій.



Борозни латеральної поверхні півкулі головного мозку

1. Центральна (роландова) борозна. 2. Латеральна (сильвієва) щілина. 3. Передцентральна борозна. 4. Верхня лобна борозна. 5. Нижня лобна борозна. 6. Позацентрально борозна. 7. Міжтім'яна борозна. 8. Верхня скронева борозна. 9. Середня скронева борозна. 10. Міст. 11. Довгастий мозок. 12. Мозочок.



Борозни медіальної та нижньої поверхонь півкулі головного мозку

1. Зоровий горб. 2. Склепіння. 3. Соскоподібне тіло. 4. Смугасте тіло. 5. Монроїв отвір. 6. Поясна борозна. 7. Тім'янопотилична щілина. 8. Шпорна щілина. 9. Нижня скронева борозна. 10. Обхідна щілина. 11. Щілина морського коня.

Півкулі головного мозку

Півкулі складаються з плаща (кори) і базальних ядер. Права і ліва півкулі з'єднані мозолистим тілом та іншими комісурами. Півкуля складається з білої та сірої речовини. Сіру речовину, що лежить в товщі півкуль, називають базальними ядрами, а ту, що зверху, – називають плащем (корою півкуль).

Кожна півкуля має три поверхні: верхньо–бічну, присередню і нижню. Поверхня півкуль має борозни і закрутки. Загальна площа кори – 2200 см². Борознами першого порядку півкулі поділяються на частки: лобову, скроневу, тім'яну, потиличну та острівкову (див. малюнок). Лобова та тім'яна розділяється центральною борозною (Роланда), між лобовою і скроневою (спереду) та тім'яною (ззаду) – бічна борозна (щілина Сільвія). Тім'яно – потилична борозна розмежовує відповідно тім'яну і потиличну долю. Поясна борозна з борозною мозолистого тіла обмежує закрутку поясу. Потилична і скронева частина розмежовується колатеральною борозною.

У лівій і правій півкулі містяться перший і другий шлуночки мозку, які з'єднані з третіми протоками (Монрововими).

Коротка характеристика часток півкуль головного мозку

Лобова частка має три борозни: передньоцентральну, верхню та нижню, чотири закрутки: передньоцентральну, верхню, середню та нижню.

Нижня закрутка має покришку, трикутникову та очну частини. Випукла частина лобової долі називається полюсом.

Тім'яна частка розташована за центральною борозною, паралельно якій іде позацентральною, що відділяє задню центральну закрутку. Внутрішня тім'яна борозна ділить частку на верхню та нижню тім'яні частини.

Потилична частка звужується назад і утворює потиличний полюс від борозни, що має назву острогова (шпорна). Між нею і потилично–тім'яною борозною є закрутка трикутної форми – клин, попереду якого є передклиння.

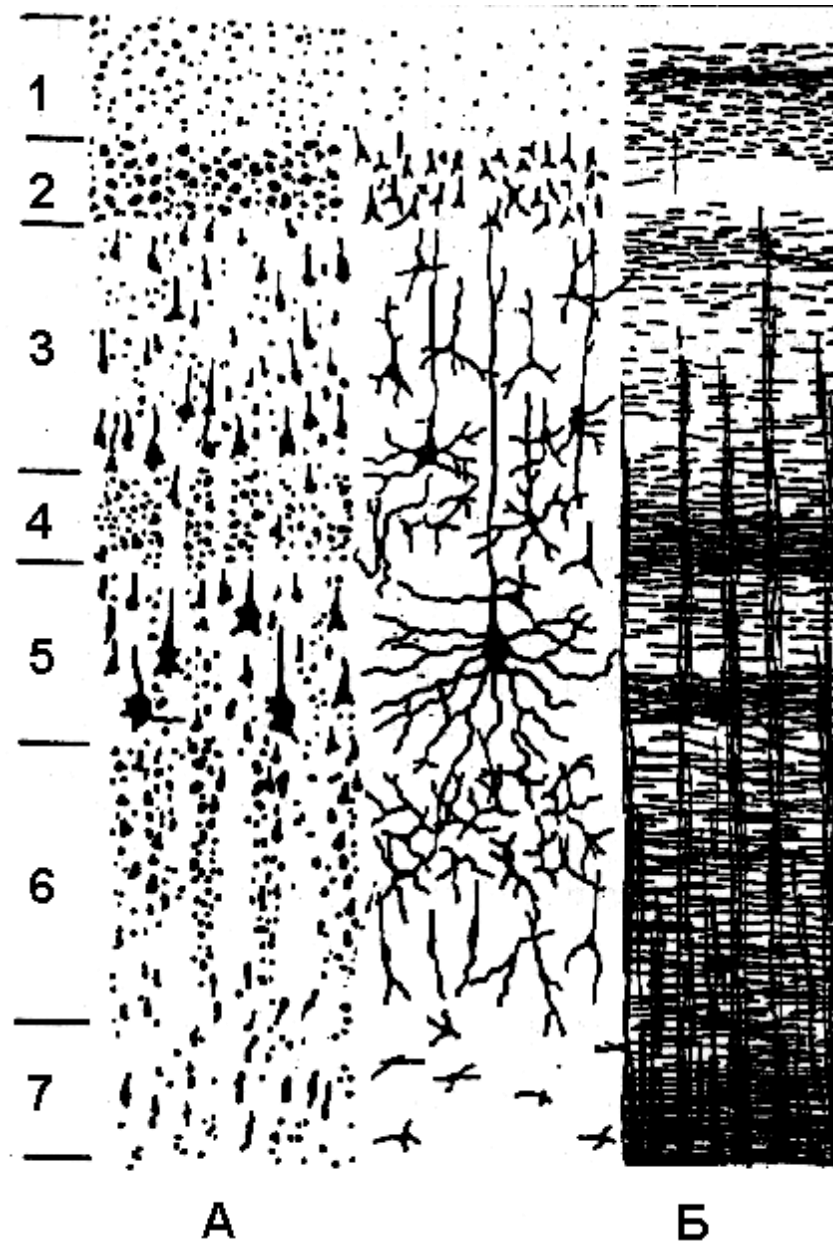
Скронева частка лежить нижче бічної борозни та ділиться верхньою та нижньою скроневию борознами на три закрутки: верхню, середню та нижню. Скронева борозна спереду робить скроневию пояс.

Острівцева частка утворює дно бічної борозни.

Цитоархітектоніка кори великих півкуль

Сукупність особливостей клітинної будови називають цитоархітектонікою, а сукупність волокнистої будови називається міелоархітектонікою кори. Товщина кори від 1,3 до 4,5 мм. і містить 14–18 млрд. нейронів.

Цитоархітектоніка кори головного мозку



А — розташування клітин у корі головного мозку:

1. Молекулярний шар. 2. Зовнішній зернистий шар малих пірамідних клітин. 3. Шар середніх пірамідних клітин. 4. Внутрішній зернистий шар малих пірамідних та зернистих клітин. 5. Шар великих пірамідних клітин. 6. Шар веретеноподібних клітин. 7. Шар поліморфних клітин.

Б — хід білих волокон корою головного мозку.

Кора містить 6 шарів нервових клітин (див. малюнок)

1. Молекулярний шар має дрібні пірамідні і зернисті клітини, мало волокон.
2. Зовнішній зернистий – овальні зернисті і дрібні пірамідні клітини, волокон мало.
3. Пірамідний – пірамідні клітини рівного розміру розміщені колонами, мають волокна.
4. Внутрішній зернистий – круглі зернисті і зірчасті клітини з густими мієліновими волокнами.
5. Гангліонарний – великі пірамідні клітини (Беца), горизонтальні і радіальні волокна.
6. Поліморфний – велика кількість клітин різної форми, особливо веретеноподібних. Відмічена велика частота клітин і волокон.

Виконання роботи

За допомогою муляжів гелевих препаратів, таблиць, атласів вивчають будову головного мозку.

Контрольні запитання

1. Будова довгастого мозку і моста.
2. Анатомічна будова середнього мозку і мозочка.
3. Будова проміжного мозку.
4. Таламус, епіталамус і гіпоталамус.
5. Чорна субстанція і червоне ядро.
6. Де знаходяться ядра 12–9 пари черепно-мозкових нервів?
7. Будова чотиригорбкового тіла.
8. Ядра таламуса, гіпоталамуса.
9. Ретикулярна формація.
10. Будова лімбічної системи.
11. Шлуночки мозку.
12. Основні борозни і закрутки.
13. Основні частки кори великих півкуль.
14. Цитоархітектоніка – дати визначення.
15. Мієлоархітектоніка – дати визначення.
16. Товщина кори, кількість нейронів.
17. Характеристика пірамідного шару кори.
18. Характеристика зернистого шару кори.

Завдання до наступного заняття

Тема: Нервова система (периферична нервова система).

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Периферична нервова система.

Мета роботи: Ознайомитися з будовою соматичної і вегетативної системами людини.

Завдання: 1. Вивчити будову соматичної системи, а саме черепномозкові і спинномозкові нерви, нервові сплетення.

2. Вивчити будову вегетативної (автономної) нервової системи.

Матеріали й обладнання: таблиці, схеми, муляжі, атласи.

Теоретична частина

До периферичної нервової системи належать нерви, які відходять від стовбура головного мозку і називаються черепно-мозковими нервами, та спинного мозку–спинномозкові нерви. Вегетативна нервова система бере початок у різних відділах спинного і головного мозку.

Черепно-мозкові, або черепні нерви – дванадцять пар, фізіологічно ділять на три групи: 1, 2, 8 – нерви органів чуттів (нюху, зору, слуху та рівноваги); 3, 4, 6, 11 і 12 – рухові нерви; 5, 7, 9, 10 – змішані нерви.

1 пара – нюховий нерв бере початок від нюхового тракту, який лежить в основі лобової долі, проходить через отвори в черепі до слизової оболонки носа.

2 пара – зоровий нерв починається від паличок і колбочок сітківки ока, виходить із задньої поверхні ока. Проходить через зоровий канал в порожнину черепа і спереду турецького сідла клинноподібної кістки робить перехрест зорових нервів (хіазму).

3 пара – око руховий нерв – за функцією руховий. Бере початок в середньому мозку і виходить біля середнього краю ніжки. Проходить в орбіту через очнозорову щілину і нервує м'язи ока (верхній, нижній, медіальний прямі, нижній косий і піднімач верхньої повіки)

4 пара – блоковий за функцією – руховий. Проходить у порожнину орбіти через верхню очозорову щілину і нервує верхній косий м'яз очного яблука.

5 пара – трійничний–мішаний нерв, найтовстіший з усіх нервів. Виходить між ніжками мозочка до моста і самим мостом. Має два корінці: руховий та чутливий. Виходить з речовини мозку в порожнині черепа утворює трійничний вузол, від якого відходить три нерви: очний, верхньощелеповий та нижньощелеповий. Перша гілка проходить через верхню орбітальну щілину в орбіту, там і нервує шкіру лоба, шкіру верхньої повіки, слизову оболонку, порожнину носа. Друга гілка – чутливий нерв, виходить з порожнини черепа через круглий отвір і йде в крилопіднебінну ямку, і нервує шкіру носа, щоки, ясна та зуби верхньої щелепи, слизову піднебіння і верхню губу. Третя гілка – нижньощелеповий нерв. За функцією – мішаний. З порожнини черепа виходить через овальний отвір, і нервує шкіру

нижньої губи, щоки, підборіддя, висок, дно порожнини рота, язик, ясна та зуби нижньої щелепи.

6 пара – відвідний нерв – руховий, виходить з мозку між варолієвим мостом і пірамідами довгастого мозку, проходить через орбітальну щілину, входить в орбіту, інервує зовнішній прямий м'яз ока.

7 пара – лицевий нерв – мішаний. У своєму складі має рухові парасимпатичні (секреторні) та чутливі (смакові) волокна. Виходить з мозку у куті між довгастим мозком, мозочком та мостом. Через внутрішній слуховий канал лицевого нерва виходить з нього крізь шилососковий отвір і потрапляє в товщу привушної залози, розгалужується і виходить численними гілками під шкіру обличчя, інервує м'язи обличчя і деякі м'язи шиї.

8 пара – слуховий (стато–акустичний) нерв – чутливий, нерв слуху та рівноваги, розрізняють дві частини нерва: переддверну та завиткову. Інервує внутрішнє вухо.

9 пара – язикоглотковий нерв – мішаний, виходить із порожнини черепа і йде до глотки через яремний отвір, далі до кореня язика окремими руховими гілочками, а до язика – смаковими. Секреторні волокна інервують привушну залозу.

10 пара – блукаючий нерв – мішаний, у своєму складі має рухові, чутливі та парасимпатичні волокна. Найдовший нерв із черепних нервів. Виходить з довгастого мозку позаду оливи. Блукаючий нерв отримав назву через те, що проходить по шиї, в грудній і черевній порожнинах, даючи гілки до більшості внутрішніх органів.

11 пара – додатковий нерв – руховий, утворюється двома корінцями: черепним та спинномозковим. Черепні беруть початок від довгастого мозку, спинномозкові – від спинного мозку на рівні 5–6 верхніх шийних сегментів, які, об'єднавшись в один стовбур, проходять у порожнину черепа через великий потиличний отвір. Додатковий нерв проходить крізь яремний отвір, іде на шию, де й інервує трапецієподібний і грудинно–ключично–сосковий м'язи.

12 пара під'язиковий нерв – руховий. Має кілька корінців, які беруть початок у довгастому мозку між оливою і пірамідами. З порожнини черепа проходить через яремний отвір, інервує м'язи язика та м'язи, якими язик кріпиться до скелета.

Спинномозкові нерви

Спинномозкові нерви – це сукупність рухових і чутливих корінців спинного мозку (мішаний нерв). Спинномозкових нервів є 31 пара: 8 шийних, 12 грудних, 5 поперекових, 5 крижових і 1 куприковий.

Вийшовши із міжхребцевого каналу хребта, спинномозкові нерви розгалужуються на дві мішані гілки: спинну і черевну. Спинні гілки інервують шкіру потилиці та спини, частково сідничні ділянки.

Черевні гілки об'єднуються й утворюють сплетення. Розрізняють такі сплетення: шийне, плечове, поперекове та крижове. Гілки 2–11 грудних нервів сплетень не утворюють, а йдуть симетрично в міжреберні проміжки.

Шийне сплетення. Лежить на глибоких м'язах шиї, інервує їх, віддає шкірні нерви та мішаний діафрагмальний нерв. Шийне сплетення утворюється черепними гілками чотирьох верхніх шийних нервів. Із шийного сплетення відходять малий потиличний нерв, великий вушний нерв, поперечний нерв шиї, надключичні нерви, діафрагмальний нерв.

Плечове сплетення утворене черевними гілками чотирьох нижніх шийних нервів та більшою частиною черевної гілки 1–грудного нерва. Топографічно розрізняють дві частини сплетення: надключичну та підключичну. З плечового сплетення утворюється серединний, ліктьовий, променевий і м'язово–шкірний нерви.

1. Серединний нерв інервує деякі м'язи передпліччя і кисті руки.

2. Ліктьовий нерв інервує ліктьовий згинач кисті, внутрішню половину глибокого згинача пальців, деякі м'язи кисті і шкіру долонної поверхні 5–го і половини 4–го пальців.

3. Променевий нерв лежить глибше за попередні. Утворює дві гілки, інервує всі м'язи тильної сторони передпліччя, шкіру кисті і пальців, триголовий м'яз, шкіру плеча і передпліччя.

4. М'язово–шкірний нерв інервує міжреберні м'язи, шкіру грудей та живота.

Поперекове сплетення. Утворене передніми гілками 4–х поперекових нервів і частиною передньої гілки 12–го грудного нерва. Сплетення лежить позаду великого поперекового м'яза. Найбільша гілка – стегновий нерв - інервує м'язи і шкіру передньої поверхні стегна. Другий великий нерв – затульний – інервує м'язи малого таза, а також внутрішню групу м'язів стегна і шкіру медіальної поверхні стегна.

Крижово–куприкове сплетення. Утворене передніми гілками 5–ох крижових нервів, одним куприковим і попереково–крижовим стовбуром. Гілки крижових нервів найтовщі з усіх передніх гілок спинномозкових нервів. Вони виходять з передніх крижових отворів хребта. Інervують сідничні м'язи таза і шкіру задньої поверхні стегна. Найбільша гілка – сідничний нерв. Він поділяється на великогомілковий і загальний малоюмілковий. Великоюмілковий іде по гомілці вниз, інервує м'язи гомілки і виходить на підошву під назвою підошовного нерва.

Загальний малоюмілковий нерв відхиляється в латеральний бік і розгалужується в передній групі м'язів гомілки. Інervує латеральну групу м'язів, шкіру гомілки та пальців.

Вегетативна нервова система

Вегетативна (автономна) нервова система відрізняється від соматичної як анатомічно, так і функціонально. До складу рефлекторної дуги автономної системи входить лише еферентний відділ, який складається з двох нейронів: еферентного і вставного. Вставний входить до складу мозку, тому і називається центральним. Еферентний розташований за межами ЦНС і входить до складу одного з вузлів вегетативної системи.

Симпатична система

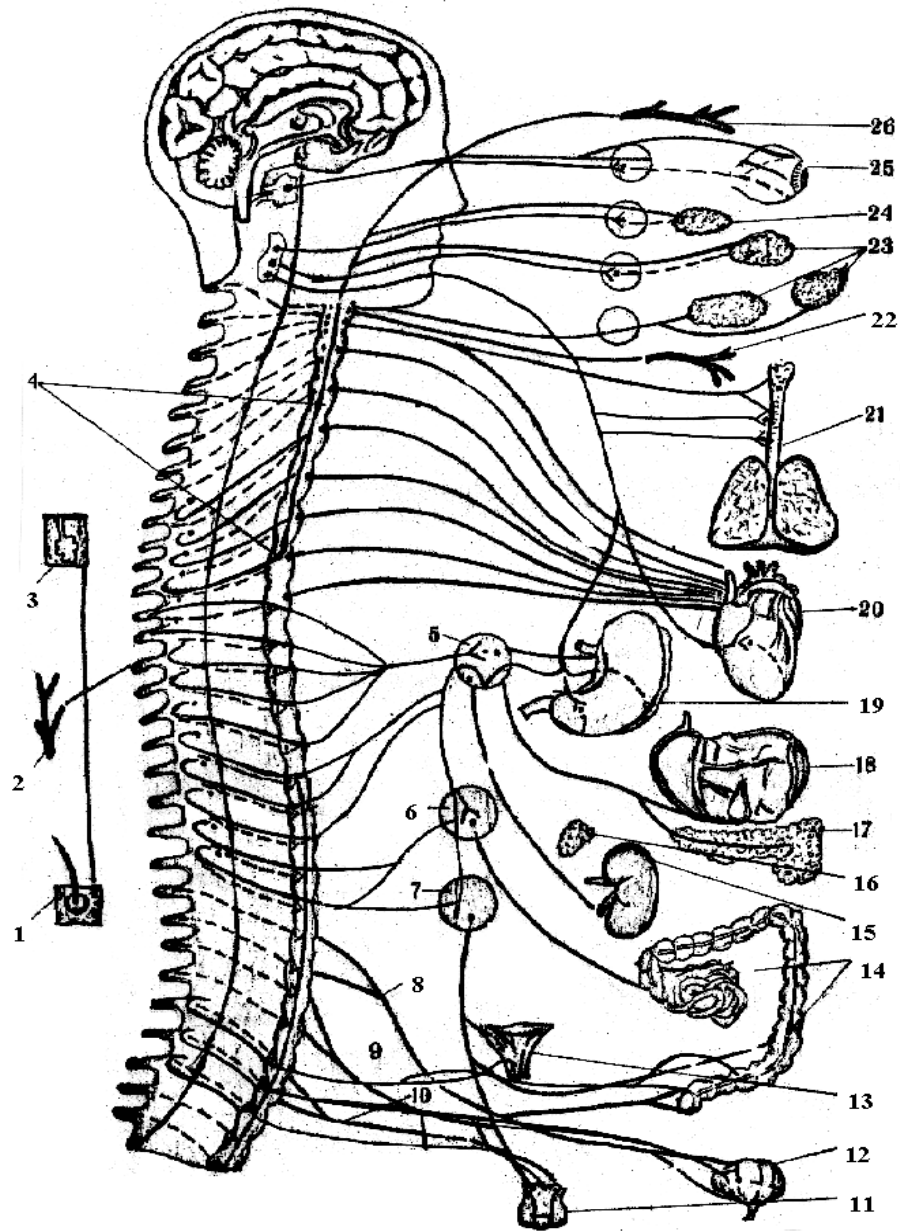
Складається з центрального і периферичного відділів. Центральний відділ знаходиться у бічних рогах спинного мозку від 8-го шийного до 3-го поперекового сегмента. Нейрити цих клітин у формі білих (мієлінових) спинномозкових нервів підходять до симпатичного стовбура, і більшість з них закінчуються на клітинах ефекторних нейронів його вузлів.

Симпатичний стовбур, який вже є периферичним відділом, складається з вузлів, які по сегментно розміщені з боків хребта. Односторонні вузли між собою з'єднані. Знизу обидва стовбури зливаються в загальний куприковий вузол. Шийний відділ стовбура має три вузли, розташовані перед глибокими м'язами шії. Найбільший з них – верхній шийний, від нього відходить внутрішній сонний нерв, що інервує слізну залозу, спинні залози, м'яз, що розширює зіницю, м'язи глотки і гортані. Від усіх трьох шийних вузлів симпатичного стовбура відходять серцеві нерви, які разом з блукаючим проникають у стінку серця. Від грудних вузлів відходять гілки до аорти, серця, легенів, бронхів, стравоходу, що утворюють органні сплетення. Частина передвузлових волокон, пройшовши вузли симпатичного стовбура, утворюють великий і малий нутряні нерви. Обидва проходять через діафрагму в черевну порожнину.

Парасимпатична система

Також складається із центрального і периферичного відділів. Центральний відділ складається з ядер, які знаходяться в стовбурі головного мозку (середньому і довгастому), а також крижових сегментах (2 і 4) спинного мозку.

Автономна нервова система (вегетативна)



1. Власне шкіра. 2. Периферичні судини. 3. Потова залоза. 4. Симпатичний стовбур. 5. Черевне сплетення. 6. Верхнє брижове сплетення. 7. Нижнє брижове сплетення. 8. Верхнє підчеревне сплетення. 9. Крижовий нутряний нерв. 10. Нижнє підчеревне сплетення. 11. Статеві органи. 12. Сечовий міхур. 13. Матка. 14. Кишка. 15. Нирка. 16. Наднирник. 17. Підшлункова залоза. 18. Печінка. 19. Шлунок. 20. Серце. 21. Дихальний апарат. 22. Судини лиця. 23. Слинні залози. 24. Слізна залоза. 25. Око. 26. Мозкові судини.

Периферичний відділ – це вузли і волокна, що входять до складу окорухового (3–пара), лицевого (7–пара), язикоглоткового (9–пара), блукаючого (10–пара) і тазових нервів. У середньому мозку на дні водопроводу лежить симпатичне додаткове окорухове ядро, яке звужує зіницю ока. У ромбоподібній ямці, поряд із ядром лицевого нерва, знаходиться слиновидільне черепне ядро, волокна якого в складі лицевого і трійчастого нерва інервують слізну залозу, залози слизової оболонки ротової і носової порожнин та нижньощелепної і під'язикової слинних залоз.

Контрольні запитання

1. Чому 10–пару нервів називають блукаючим нервом ?
2. Як називається і що інервує 7–пара черепно-мозкових нервів?
3. Скільки пар спинномозкових нервів і які їх функції?
4. Що інервує шийне сплетення?
5. Що інервують довгі гілки плечового сплетення?
6. Який за функціями трійничний нерв?
7. Які м'язи ока інервують окоруховий нерв?
8. Яке розгалуження називають великою гусячою лапкою?
9. Перерахувати спинномозкові сплетення.
10. Що інервує поперекове сплетення?
11. Чи контролюються функції вегетативної нервової системи свідомістю?
12. Які сплетення утворює симпатична нервова система?
13. Чим відрізняється рефлекторна дуга вегетативної нервової системи від соматичної?
14. Якими нервами утворене поперекове сплетення?
15. Яка структура парасимпатичної нервової системи?
16. Скільки існує пар черепно-мозкових нервів?
17. Як називаються 8 і 9 пари черепно-мозкових нервів?
18. Якими нервами утворюється крижово–куприкове сплетення і які його функції?
19. З яких нервів утворюється плечове сплетення?
20. Які функції виконує 11–пара черепно-мозкових нервів?
21. Де бере початок нюховий нерв?
22. На які відділи поділяється вегетативна нервова система?
23. Які нерви інервують жувальні м'язи?

Завдання до наступного заняття

Тема: **Ендокринні залози.**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Ендокринні залози.

Мета роботи: Ознайомитися з класифікацією і будовою ендокринних залоз.

Завдання: Вивчити топографію, анатомічну будову і фізіологічне значення ендокринних залоз.

Матеріали й обладнання: Таблиці, муляжі, торси, макро– і мікропрепарати, атласи, схеми.

Теоретична частина

У залоз відсутні вивідні протоки, а тому свої інкрети вони виділяють у кров і називаються ендокринними, або залозами внутрішньої секреції. Залози виробляють гормони – біологічно–активні речовини, які можуть посилювати процеси в організмі людини. Залози можуть виробляти більше гормонів, викликаючи гіперфункції, або менше, викликаючи гіпофункції в організмі, що призводять до певних змін.

До залоз внутрішньої секреції належать: гіпофіз, епіфіз, щитоподібна залоза, паращитоподібна, величкова, наднирники. Підшлункова і статеві залози належать до залоз змішаної секреції.

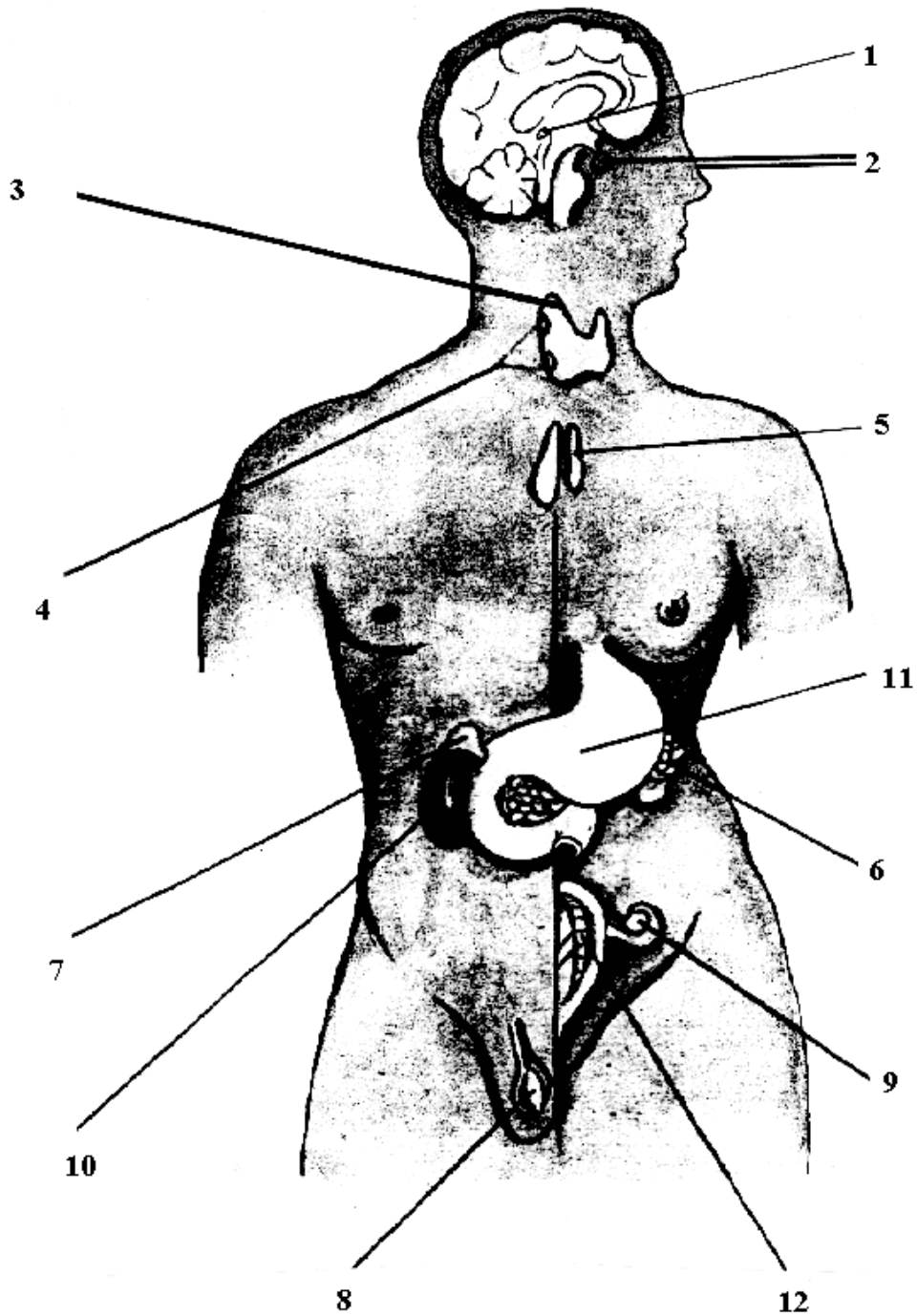
Гіпофіз (*hypophysis*) – нижній мозковий придаток, центральна залоза внутрішньої секреції. Він лежить у турецькому сідлі клиноподібної кістки черепа. Має овальну форму, масою 0,5–0,8 г. В гіпофізі розрізняють передню долю – аденогіпофіз, деколи проміжну і задню – нейрогіпофіз.

Аденогіпофіз складається з трабекул, де містяться клітини аденоцити, а в товщі трабекул містяться хромофобні клітини. В передній долі виробляються гонадотропні гормони, тиротропні, адренокортикотропні і соматотропні гормони. Нейрогіпофіз складається з клітин пітуїцитів. Виробляються гормони: вазопресин, окситоцин, антидіуретичний.

Епіфіз (шишкоподібне тіло) (*cospus pineale*) розташоване між верхніми горбами покривки середнього мозку. Епіфіз складається з клітин неалоцитів і нейроглії. Виділяє два гормони: мелатонін і гломерулотропін.

Щитоподібна залоза (*glandulae thyroidea*) – найбільша ендокринна залоза, маса досягає 30–50 гр. Розміщена в передній частині гортані і складається з трьох частин: права і ліва дольки та перешийок, який їх з'єднує. Будова залози часточкова, складається з великої кількості

Ендокринні залози



1. Епіфіз (шишкоподібне тіло). 2. Гіпофіз. 3. Щитоподібна залоза. 4. Паращитоподібна залоза. 5. Загрудинна залоза. 6. Підшлункова залоза. 7. Наднирники. 8. Яечко. 9. Яйник. 10. Нирка. 11. Шлунок. 12. Плацента.

пухирців–фолікул, які містять однорідну масу–колоїд. В колоїді міститься білок - тиреоглобулін. Залоза утворює такі гормони: тироксин, трийодтиронін і дийодтироксин, які впливають на різні види обміну речовин і діяльність нервової системи.

При гіпофункції розвивається мікседема (слизовий набряк) і кретинізм; при гіперфункції: базедова хвороба, ендемічний зоб.

Паращитоподібна залоза (*parathyroidea*) представлена чотирма тільцями овальної форми розміром 6 x 4 x 2 мм і масою 0,05–0,09г сірувато–жовтого кольору. Залози розміщені на задній поверхні правої і лівої дольки. Складається з клітин паратиреоцитів, які виробляють паратгормон (паратиреоїдин). Цей гормон регулює обмін фосфору і кальцію в організмі. При гіперфункції виникає розм'якшення кісток, при гіпофункції – тетанія.

Виличкова залоза (*thymus*) дається в лабораторній роботі «Лімфатична система».

Підшлункова залоза (*pancreas*) – змішана залоза. Ендокринна частина представлена острівцями (Лангерганса–Соболева). Загальна маса острівців становить 1/35 частину маси залози. Острівці складаються з трьох типів клітин: альфа, бета, дельта. Залоза виробляє гормони: інсулін (бета–клітини), глюкагон (альфа–клітини). При гіпофункції виникає цукрова недостатність – діабет.

Наднирники (*glandulea suprarenales*) – парні залози, розміщені на верхньому полюсі нирок і мають вигляд трикутника. Маса залози становить 15–20 г, має жовтуватий колір .

Зовні залоза покрита капсулою, яка робить перегородки в речовину. Під капсулою міститься кіркова і мозкова речовина. В корі є три зони: клубочкова, пучкова і сітчаста. Кора виробляє гормони: глікокортикоїди, мінералокортикоїди і кортикостероїди.

Мозкова речовина складається з великих хроматофільних клітин, симпатичних нервових клітин. Останні вважаються видозміненим симпатичним вузлом. Мозкова речовина виробляє гормони: адреналін і норадреналін. Гіпофункція залози призводить до розвитку бронзової (адісонової) хвороби, гіперфункція – до раннього статевого дозрівання.

Параганглії – похідні вузлів симпатичної частини автономної нервової системи, які розміщені у вигляді скупчень хроматобластів і розміщені у заочеревинній жировій клітковині та біля аорти. Виділяють гормони, які впливають на ріст і розвиток дітей.

Статеві залози – яєчка в чоловіків і яйники в жінок належать до залоз змішаної секреції. В яєчках виробляються андрогени і тестостерон, в яйниках – естрадіон і прогестерон. У чоловічих

статевих залозах ендокринну функцію виконують інтерстиціальні клітини, у жіночих – фолікули і жовте тіло. Гормони статевих залоз впливають на розвиток первинних і вторинних статевих ознак.

Виконання роботи

Анатомічну будову ендокринних залоз вивчають за допомогою таблиць, атласів і муляжів, вологих і гелевих препаратів. За допомогою мікроскопа розглядають мікропрепарати залоз і вивчене замальовують в альбом.

Контрольні запитання

1. Чому залози називають ендокринними?
2. Дати визначення гормону, його походження.
3. Гіпер– і гіпофункція залоз.
4. Як здійснюється гормональна (гуморальна) регуляція?
5. Класифікація залоз, їх топографія.
6. Гіпофіз і епіфіз, будова і функції.
7. Щитовидна залоза, її анатомічна будова.
8. Гіпер– і гіпофункція гіпофіза.
9. Гіпер– і гіпофункція щитовидної залози.
10. Паращитовидна залоза, будова і функції.
11. Підшлункова залоза, гіпер– і гіпофункція.
12. Наднирники, топографія, функція, будова, гормони.
13. Вилочкова залоза, вікові зміни.
14. Параганглії, їх розміщення.
15. Статеві жіночі гормони, місце утворення.
16. Чоловічі статеві залози, гормони.
17. Період статевого дозрівання.
18. Значення статевих гормонів.
19. Інтерстиціальні клітини, їх роль?
20. Яка функція фолікулів і жовтого тіла?
21. На що впливають статеві залози?

Завдання до наступного заняття

Тема: **Аналізатор зору.**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Аналізатор зору.

Мета роботи: Ознайомитися з будовою ока і аналізатором зору.

Завдання: Вивчити будову очного яблука, допоміжного апарату, вивчити будову зорового аналізатора і гігієну зору.

Матеріали й обладнання: муляжі, мікрофільми, таблиці, схеми, атласи, слайди, пінцети, скальпелі, вологі препарати очного яблука.

Теоретична частина

Око (очне яблуко) знаходиться в очних орбітах, добре захищене від механічних впливів. Очні орбіти всередині мають м'яку жирову тканину, яка служить амортизатором руху ока. Око – порожнистий орган, круглої або овальної форми. Очне яблуко складається з оболонок і ядра. Зверху око покрите міцною сполучнотканинною білковою оболонкою, або склерою (коріум). Передній полюс ока прозорий і утворений випуклішою роговою оболонкою (власне віконце).

Середній шар – судинна оболонка містить основну масу кровоносних судин, які живлять око. Вона складається з війкового тіла (м'язових волокон, до яких кріпиться кришталик), власне судиною оболонки і райдужки ока (іриди). Власне судинна оболонка тоненька, має багато судин, містить пігментні клітини (див. малюнок “Орган зору”).

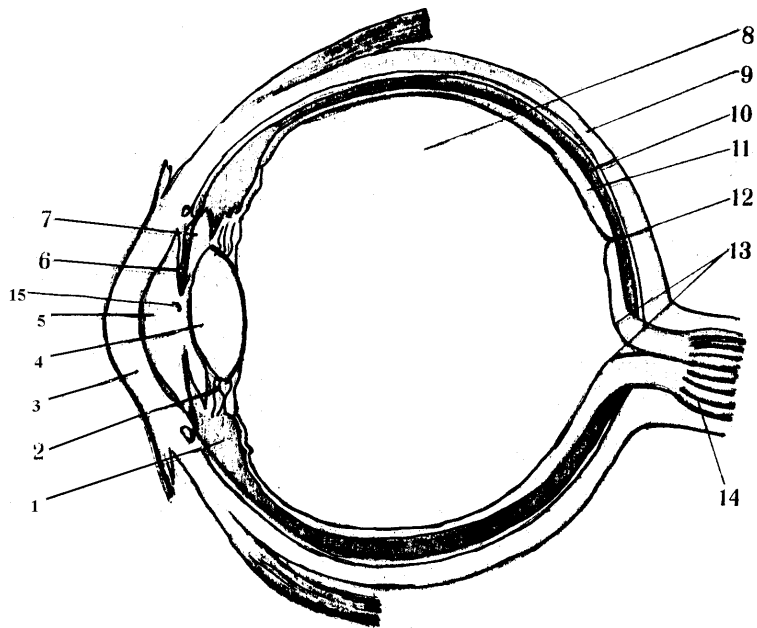
Райдужна оболонка (iris) має вигляд круглої пластинки, у центрі якої є отвір (зіниця), має судини, пігментні клітини, які визначають колір очей і гладенькі м'язи. В середині райдужки гладенькі м'язи розходяться в радіальному напрямі (м'яз-розширювач зіниці) і коловий м'яз (м'яз-звужувач зіниці). Війкове тіло забезпечує акомодацию. Війковий м'яз змінює кривизну кришталика.

Внутрішня оболонка – сітківка (retina) має дві нечутливі до світла частини і одну світлочутливу – зорову, яка розміщена позаду ока і має фоторецептори периферичного зорового аналізатора – палички і колбочки.

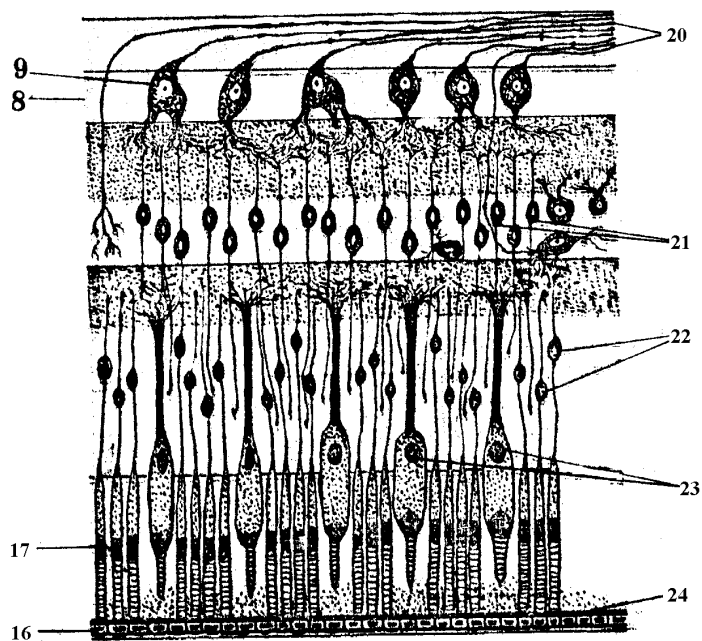
На внутрішній поверхні є дві плями – сліпа і жовта. Сліпа пляма, або диск, – це місце виходу зорового нерва з очного яблука. Ця ділянка позбавлена світлочутливих рецепторів.

Жовта пляма (червонувато-коричневого кольору) знаходиться вище сліпої плями і має найбільшу концентрацію фоторецепторів, особливо колбочок.

Орган зору



Сітківка ока



1. Війкове тіло. 2. Війковий поясок. 3. Рогівка. 4. Кришталик. 5. Передня камера очного яблука. 6. Райдужка. 7. Задня камера ока. 8. Скliste тіло. 9. Білкова оболонка. 10. Власне судинна оболонка. 11. Сітківка. 12. Плямка (жовта). 13. Диск зорового нерва. 14. Зоровий нерв. 15. Зіниця. 16. Пігментний шар. 17. Нейроепітеліальний шар. 18. Вузловий шар. 19. Гангліозні клітини. 20. Аксони нервових клітин. 21. Біполярні клітини. 22. Ядро паличок. 23. Ядро колбочок. 24. Внутрішня погранична перегородка.

Ядром очного яблука є світлозаломлюючі середовища: кришталік, склисте тіло, водяниста волога.

До додаткових органів ока належить захисні пристосування і екстраокулярні м'язи. До захисних належать: повіки з віями і слізний апарат (слізна залоза і мішок). В медіальному куті ока є слізне озеро, на дні якого утворений мішок, нижній кінець якого переходить у носослізний канал, а далі – в носову порожнину.

Рух ока забезпечують 6–м'язів: чотири прямі і два косі (нижній і верхній). М'язи іннервуються окооруживним і блоковим нервами, кровопостачання – внутрішньою сонною артерією.

Світлові промені проходять через рогівку, передню і задню камери ока, кришталік, склисте тіло, попадають на сітківку, а саме на жовту пляму. Світлове подразнення передається на біполярні (перший нейрон) та на гангліїні (другий нейрон) нейрони, центральні відростки яких формуються у зоровий нерв.

Зоровий нерв потрапляє в порожнину черепа через однойменний канал і робить перехрестя (хіазму). У людини перехрещуються лише медіальні частини зорових нервів, що забезпечує узгодження бінокулярного зору.

Зоровий шлях ділиться на два корінці, які ідуть до підкоркових центрів зору: передніх горбиків середнього мозку, бічного колінчастого тіла і подушки зорового горба проміжного мозку (третій нейрон). Тут зорові імпульси переміщуються в наступний нейрон, волокна якого у складі зорової променистості ідуть через внутрішню капсулу до кори острогової борозни потиличної частини півкулі великого мозку, де локалізується підкорковий центр зорового аналізатора. Аналізатор складається з трьох ланок: рецептивної, провідникової і центральної.

Виконання роботи

Анатомічну будову ока вивчають на натуральних препаратах (тварин), а також за допомогою таблиць, муляжів, атласів. Вивчене замальовують в альбоми. Розглядають слайди і переглядають мікрофільм “Будова зорового аналізатора”.

Контрольні запитання

1. Які органи належать до органів чуттів?
2. Дати визначення аналізатора.
3. Скільки ланок має аналізатор (назвати їх для зорового аналізатора)?
4. Як побудований орган зору у людини?
5. Білкова оболонка, рогівка.
6. Судинна оболонка, райдужка.
7. Сітківка, палички і колбочки.

8. Жовта пляма.
9. Кришталик, скловидне тіло.
10. Війковий м'яз райдужки, зіниця.
11. Будова кришталіка і склистого тіла.
12. Додаткові апарати ока.
13. М'язи очей, їх роль.
14. Хід променя в оці.
15. Хід зорового нерва.
16. Явище акомодациі і рефракції.
17. Центральна зона в корі великих півкуль.

Завдання до наступного заняття

Тема: Слуховий і вестибулярний (присінковий) аналізатори.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема: Слуховий і вестибулярний (присінковий) аналізатори.

Мета роботи: Ознайомитися з анатомічною будовою аналізаторів внутрішнього вуха.

Завдання: 1. Вивчити анатомічну будову органа слуху і рівноваги.
2. Вивчити будову слухового і вестибулярного аналізатора.

Матеріали й обладнання: Муляжі, таблиці, схеми, атласи, мікрофільми і моделі.

Теоретична частина

Слуховий і вестибулярний апарати сприймають звукові коливання і регулюють положення та рухи тіла в просторі, підтримують рівновагу.

Орган слуху (вухо) поділяється на три відділи: зовнішнє, середнє і внутрішнє.

Зовнішнє вухо (*auris externa*) складається з вушної раковини, зовнішнього слухового проходу й барабанної перетинки. Вушна раковина побудована з еластичного хряща, який покритий шкірою. В нижній її частині міститься сережка (мочка) вуха, вона не має хряща і складається з сполучної і жирової тканин. З мочки можна відбирати кров для лабораторного дослідження, а також вимірювати величину кровотоку. На вушній раковині розрізняють завиток, човен, протизавиток, козелок і протикозелок. Тут знаходяться багато точок, які з'єднані з різними органами тіла і використовується при лікуванні голкотерапією. Вушна раковина має м'язи, які описані в лабораторній роботі «М'язи голови».

Зовнішній слуховий прохід має вигляд хрящової трубки і з'єднується з зовнішнім кістковим слуховим проходом коловою зв'язкою. Шкіра з вушної раковини переходить на слуховий прохід,

поступово стає тоншою, і епітелій шкіри покриває зовнішню поверхню барабанної перетинки. У шкірі проходу знаходяться мішечки волосків, сальні і специфічні трубчасті залози, які виробляють вушну сірку.

Барабанна перетинка відділяє зовнішній слуховий прохід від барабанної порожнини і має радіальні та колові волокна. Вона вкрита епітелієм зверху і слизовою оболонкою середнього вуха. За барабанною перетинкою знаходиться барабанна порожнина, яка входить до складу середнього вуха. Крім цього, до середнього вуха належать слухові кісточки, слухова (евстахієва) труба і комірочки соскоподібного відростка.

Барабанна порожнина лежить в основі кам'янистої частини вискової кістки, обмежена шістьма стінками і заповнена повітрям, що проходить сюди через слухову трубу.

Латеральною стінкою барабанної порожнини є барабанна перетинка, а медіальна межує з внутрішнім вухом. Остання має круглий виступ, який утворений завиткою внутрішнього вуха і називається мисом. Над мисом є овальний отвір, або вікно переддвер'я, що сполучає порожнину середнього вуха з переддвер'ям внутрішнього вуха. В середині барабанної порожнини розміщуються три слухові кісточки: молоточок, ковадло та стремено.

Молоточок має головку, шийку та ручку. Головка має суглобову поверхню для зчленування з ковадлом. Від основи ручки відходять два відростки, один з яких прикріплюється до барабанної перетинки.

Ковадло має тіло і два відростки. На тілі є суглобова поверхня для зчленування з молоточком. Довгий відросток зчленується із стременом.

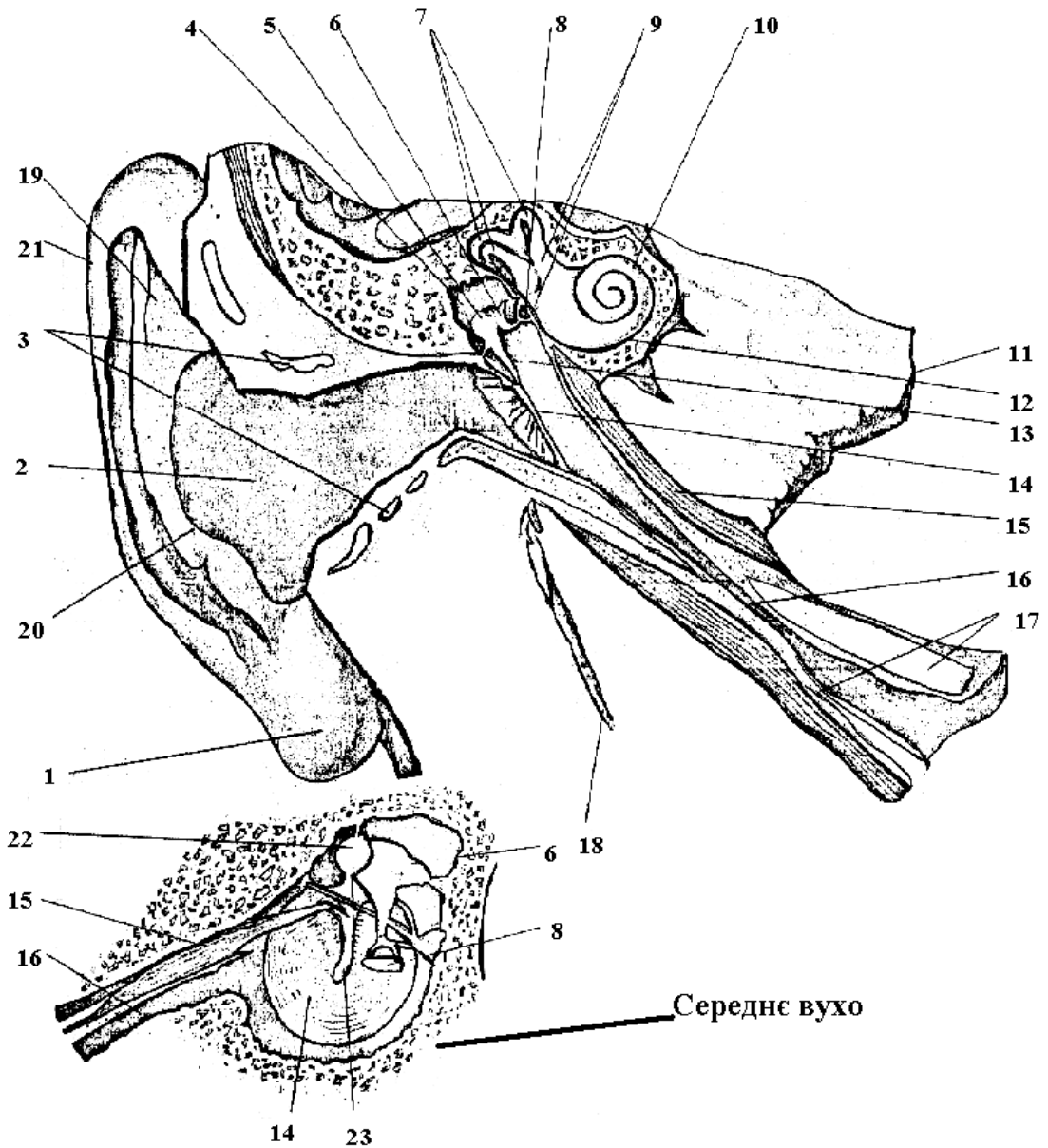
Стремено має головку, основу, переддверну та задню ніжки. На задній поверхні головки є суглобова поверхня для зчленування з довгою ніжкою ковадла. Основа вкрита хрящем і за допомогою зв'язки фіксується у вікні переддвер'я.

Слухові кісточки з'єднані між собою рухомо, з участю двох м'язів: натягачем барабанної перетинки приєднується до перетинки, а стремінцевим – до внутрішнього вуха.

Тиск в середньому вусі дорівнює атмосферному. Це досягається слуховою трубою, яка з'єднує середнє вухо з порожниною глотки.

Внутрішнє вухо має кістковий і перетинчастий лабіринти. Кістковий лабіринт знаходиться у вискових кістках черепа і складається з переддвер'я, завитки та кісткових підколових каналів. Кістковий лабіринт заповнений перилімфою.

Присінково–завитковий орган



1. Мочка (сережка). 2. Зовнішнє вухо. 3. Зовнішній хрящовий хід. 4. Надбарабанний закуток. 5. Молоточок. 6. Ковадло. 7. Півколові канали. 8. Стремено. 9. Кісткові ампули. 10. Завитка. 11. Верхівка кам'янистої частини. 12. Внутрішнє вухо. 13. Середнє вухо. 14. Барабанна перетинка. 15. М'яз–натягач барабанної перетинки. 16. Слухова труба. 17. Хрящ слухової труби. 18. Шилоподібний відросток. 19. Трикутна ямка. 20. Протизавиток. 21. Завитка. 22. Головка молоточка. 23. Ручка молоточка.

Переддвер'я має овальну форму, розміщене у центрі лабіринта, де відкривається два вікна: овальне і кругле. Переддвер'я сполучається зі спіральним каналом завитки, трьома півколовими каналами і водопроводом.

Перетинчастий лабіринт переддвер'я має дві камери: мішочок і маточку, які з'єднанні між собою протокою. У мішечок відкривається перетинчаста протока завитки, а в маточку – півколові перетинчасті протоки.

Завитка – кісткова трубка, має широкий отвір у передній частині, спіралью закручується навколо веретена і утворює два з половиною оберти. Кісткова пластинка з'єднує вісь із зовнішньою стінкою і ділить порожнину спірального каналу на дві частини, або сходи. Перша частина (верхня) – це присінкові сходи, які йдуть до купола завитки. Друга частина (нижня) – барабанні сходи – йдуть від купола до її основи.

Основу завитки становить спіральний (Кортіів) орган, який побудований епітеліальними клітинами. Між цими клітинами розміщені волоскові чутливі клітини, які перетворюють звукові коливання у нервові імпульси, що поширюються по волокнах переддверно–завиткового нерва. У спіральному органі міститься периферичний відділ аналізатора слуху.

Кісткові півколові канали лежать позаду та назовні від переддвер'я і мають вигляд зігнутих трубок. Є передній, задній та бічний канали. Вони розміщуються в трьох взаємно перпендикулярних площинах. Кожен канал закінчується ніжкою. Ніжки переднього та заднього каналів з'єднуються між собою, а тому в переддвер'я відкривається не шість отворів, а п'ять.

Мішечок, маточка і ампули півколових каналів належать до пристінкового (вестибулярного) аналізатора. У маточці і мішечку є плями, а в ампулі – гребені. Плями і гребені мають чутливі волоскові клітини і вапняні кришталіки – отоліти. При зміні положення голови і всього тіла ендолімфа, рухаючись через отоліти, збуджує волоскові клітини, які трансформують збудження в нервовий імпульс. У плямах і гребенях знаходиться периферичний відділ вестибулярного аналізатора.

Шлях слухового аналізатора починається з біполярних клітин, які стоять на кістковій спіральній пластинці і являють собою перший нейрон. Атоми цих нейронів утворюють переддверно–завитковий нерв, який прямує до ромбоподібної ямки, де містяться чутливі ядра слухового нерва. Від клітини цього ядра починається другий нейрон. Аксони його клітин закінчуються в задніх горбках чотиригорбкового тіла і в медіальному колінчастому тілі. Третій нейрон іде від

колінчастого тіла до кори мозку, а саме до ядра слухового аналізатора в корі верхньої вискової закрутки.

Шлях вестибулярного аналізатора починається від першого нейрона, який міститься в присінковому вузлі. Його аксони ідуть в складі присінкового–завиткового нерва, заходять у мозок і йдуть до відповідних ядер у ромбоподібній ямці. Від клітин цих ядер починається другий нейрон вестибулярного шляху, який іде до мозочка і середнього мозку. У зоровому горбі міститься третій нейрон, відростки якого ідуть до кори середньої закрутки лобової і тім'яної частинок півкуль – підкоркових центрів присінкового аналізатора.

Виконання роботи

На моделях і муляжах вивчають анатомічну будову слухового і вестибулярного аналізаторів. З допомогою схем і таблиць вивчають шлях аналізаторів, вивчене заносять в альбом.

Контрольні запитання

1. З яких частин складається вухо?
2. Що входить до складу зовнішнього вуха?
3. Що входить до складу середнього вуха?
4. Що входить до складу внутрішнього вуха?
5. Де знаходиться барабанна перетинка?
6. Назви і розміщення стінок барабанної порожнини.
7. Слухові кісточки, їх з'єднання.
8. Слухова труба. Будова положення, отвори.
9. Внутрішнє вухо, його лабіринти.
10. Будова завитки.
11. Будова попівколових каналів.
12. Яка будова перетинчастого лабіринту.
13. Кругле і овальне вікна.
14. Спіральний (кортіїв) орган, його розміщення і будова.
15. Будова мішечка, маточки і ампули.
16. Отолітові органи, їх значення.
17. Волоскові клітини завитки.
18. Плями і гребені, де розміщені їх значення.
19. Шлях слухового аналізатора.
20. Шлях вестибулярного аналізатора.
21. Локалізація кіркових центрів слуху і рівноваги.

ЗАЛКОВІ ПИТАННЯ З АНАТОМІЇ ЛЮДИНИ

/для вчителя біології/

1. З'єднання кісток /синартрози і діартрози/. Приклади.
2. Розвиток центральної нервової системи.
3. Класифікація тканин /м'язова тканина/.
4. Філогенез черепа.
5. Класифікація тканин. Сполучна тканина.
6. Класифікація тканин. Нервова тканина.
7. М'язи передпліччя, передня і задня група.
8. М'язи верхньої вільної кінцівки.
9. Міологія – наука про м'язи. Загальна анатомія м'язової тканини.
10. Методи дослідження в анатомії.
11. Класифікація тканин. Характеристика м'язової тканини.
12. Клітинна теорія. Поняття про орган, організм і систему органів.
13. Визначення предмету анатомії і її значення для вивчення інших дисциплін. Історична довідка.
14. Філогенез, онтогенез кісткової системи людини.
15. М'язи стопи /тильної і підошової поверхні/.
16. Кровообіг головного і спинного мозку.
17. Онтогенез центральної нервової системи.
18. Внутрішні м'язи таза.
19. Кістки нижньої кінцівки.
20. М'язи шиї, їх анатомічна характеристика.
21. Органи чуття: зорові і слухові аналізатори.
22. Кістки поясу верхньої кінцівки.
23. Периферична нервова система /черепно–мозкові нерви/.
24. Загальна будова хребців хребетного стовпа.
25. Коротка характеристика індивідуального розвитку організму людини.
26. Розвиток м'язів, вікові особливості скелетних м'язів.
27. Будова черепа новонародженого.
28. Лімфатична система /вузли і судини/.
29. Судини верхньої порожнистої вени.
30. Будова скелета голови /мозковий відділ/.
31. М'язи поясу нижньої кінцівки.
32. Будова грудної клітки.
33. Анатомічна будова глотки, шлунка і стравоходу.
34. Анатомічна будова органів дихання.
35. Будова кісток верхньої вільної кінцівки.
36. Кістки скелета тулуба.
37. Хімічні і фізичні властивості кістки. Кістки тазового поясу.
38. Класифікація тканин. Епітеліальна тканина.

39. М'язи голови.
40. Будова зовнішніх і внутрішніх статевих органів чоловіка.
41. М'язи гомілки /передня, середня і латеральна група/.
42. М'язи верхнього поясу.
43. Будова кісток мозкового відділу черепа.
44. М'язи грудей і черевної стінки.
45. Гістологічна будова вен. Судини малого кола кровообігу.
46. Будова стовбурної частини головного мозку.
47. Анатомічна будова нирки.
48. Кістки нижнього поясу і нижньої кінцівки.
49. Артерії таза і нижньої кінцівки.
50. Будова кістки. Кістки верхнього поясу і верхньої кінцівки.
51. Статеві органи /чоловічі і жіночі/.
52. Система нижньої порожнистої вени.
53. Характеристика шийного нервового сплетення.
54. Будова зорового аналізатора.
55. Грудна і черевна аорта.
56. Будова органів сечовиділення.
57. Вегетативна нервова система /парасимпатична/.
58. Судини великого кола кровообігу /артерії голови/.
59. Вени голови і шиї.
60. Вегетативна нервова система /симпатична нервова система/.
61. Загальна будова головного мозку.
62. М'язи грудей і черевної стінки.
63. Будова скелета голови /лицевий відділ/.
64. Будова судин. Артерії верхньої і нижньої кінцівки.
65. Оболонки мозку, борозни і закрутки кори мозку.
66. Будова зовнішніх і внутрішніх статевих органів жінки.
67. Будова органів травлення.
68. Анатомічна будова печінки, селезінки, слинних залоз.
69. Будови серця, його автоматія, топографія.
70. Спинно–мозкові нерви /поперекове і крижове сплетення/.
71. Будова судин. Артерії верхньої кінцівки і плечового поясу.
72. Кровообіг у плода.
73. М'язи спини /поверхневі і глибокі/.
74. Загальна будова спинного мозку.
75. Плечове нервове сплетення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антипчук Ю.П., Вожик Й.Б., Лебедева Н.С., Луніна Н.В. Анатомія і фізіологія дитини. – Київ: Вища школа, 1984.
2. Козаченок Т.Г. Анатомический словарь. – Минск: Вишэйшая школа, 1984.
3. Курепина М.М., Воккен Г.Г. Анатомия человека. – Москва: Просвещение, 1979.
4. Курепина М.М., Воккен Г.Г. Анатомия человека /атлас/. – Москва, Просвещение, 1979.
5. Липченко В.Я., Самусев. Атлас нормальной анатомии человека. – Москва: Медицина, 1982.
6. Очкуренко О.М., Тзедотов О.В. Анатомія людини. – Київ: Вища школа, 1992.
7. Сапин Р.М., Билич Г.Л. Анатомия человека. – Москва: Высшая школа, 1989.
8. Старушенко Л.И. Анатомия и физиология человека. – Киев: Вища школа, 1989.
9. Старушенко Л.И. Анатомія і фізіологія людини. – Київ: Вища школа, 1992. – С. 322.
10. Сауляк–Савицька М.М. Анатомія людини. – Київ: Радянська школа, 1966.
11. Титова К.Т., Гладышева А.А. Анатомия человека. – Москва: Просвещение, 1985.
12. Хоменко Б.Г. Анатомія людини /практикум/. – Київ: Вища школа, 1991.

ЗМІСТ

Лабораторна робота “Будова тваринної клітини”	4
Лабораторна робота “Основні групи тваринних тканин”	8
Лабораторна робота “Будова кістки як органа”	17
Лабораторна робота “Будова кісток тулуба”	20
Лабораторна робота “Будова скелета голови. Череп”	27
Лабораторна робота “Будова кісток верхньої кінцівки”	40
Лабораторна робота “Будова кісток нижньої кінцівки”	46
Лабораторна робота “З’єднання кісток”	53
Лабораторна робота “Загальна будова м’язів людини. Будова м’язів голови”	59
Лабораторна робота “Будова м’язів шиї”	65
Лабораторна робота “М’язи тулуба (м’язи спини)	71
Лабораторна робота “М’язи тулуба (м’язи грудей і живота)”	76
Лабораторна робота “М’язи верхньої кінцівки”	82
Лабораторна робота “М’язи нижньої кінцівки”	93
Лабораторна робота “Будова органів травлення”	107
Лабораторна робота “Будова органів дихання”	117
Лабораторна робота “Серцево–судинна система”	122
Лабораторна робота “Лімфатична система”	129
Лабораторна робота “Сечостатеві органи людини”	134
Лабораторна робота “Будова нервової системи (спинний мозок)”	144
Лабораторна робота “Нервова система (головний мозок)”	149
Лабораторна робота “Периферична нервова система”	157
Лабораторна робота “Ендокринні залози”	163
Лабораторна робота “Аналізатор зору”	167
Лабораторна робота “Слуховий і вестибулярний (присінковий) аналізатори”	170
Залікові питання з анатомії людини	175
Список використаної літератури	177

Наукове видання

Марциновський Віталій Петрович

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ

Навчальний посібник містить дані з цитології, гістології, остеології, міології, спланхнології, нервової та ендокринної системи та аналізаторів

Макет та комп'ютерна верстка
Світлани Филипчук

Обкладинка
Наталії Котовець

Коректор
Галина Фанок

Макет, верстку, дизайн, друк здійснено в редакційно–видавничому відділі
Рівненського державного гуманітарного університету
(33027, м. Рівне, вул. С.Бандери, 12).

Підписано до друку 05.11.2001 р. Формат 60x84 1/16. Гарнітура Times New Roman.
Обл.–вид. арк. 6,54. Наклад 300 прим.