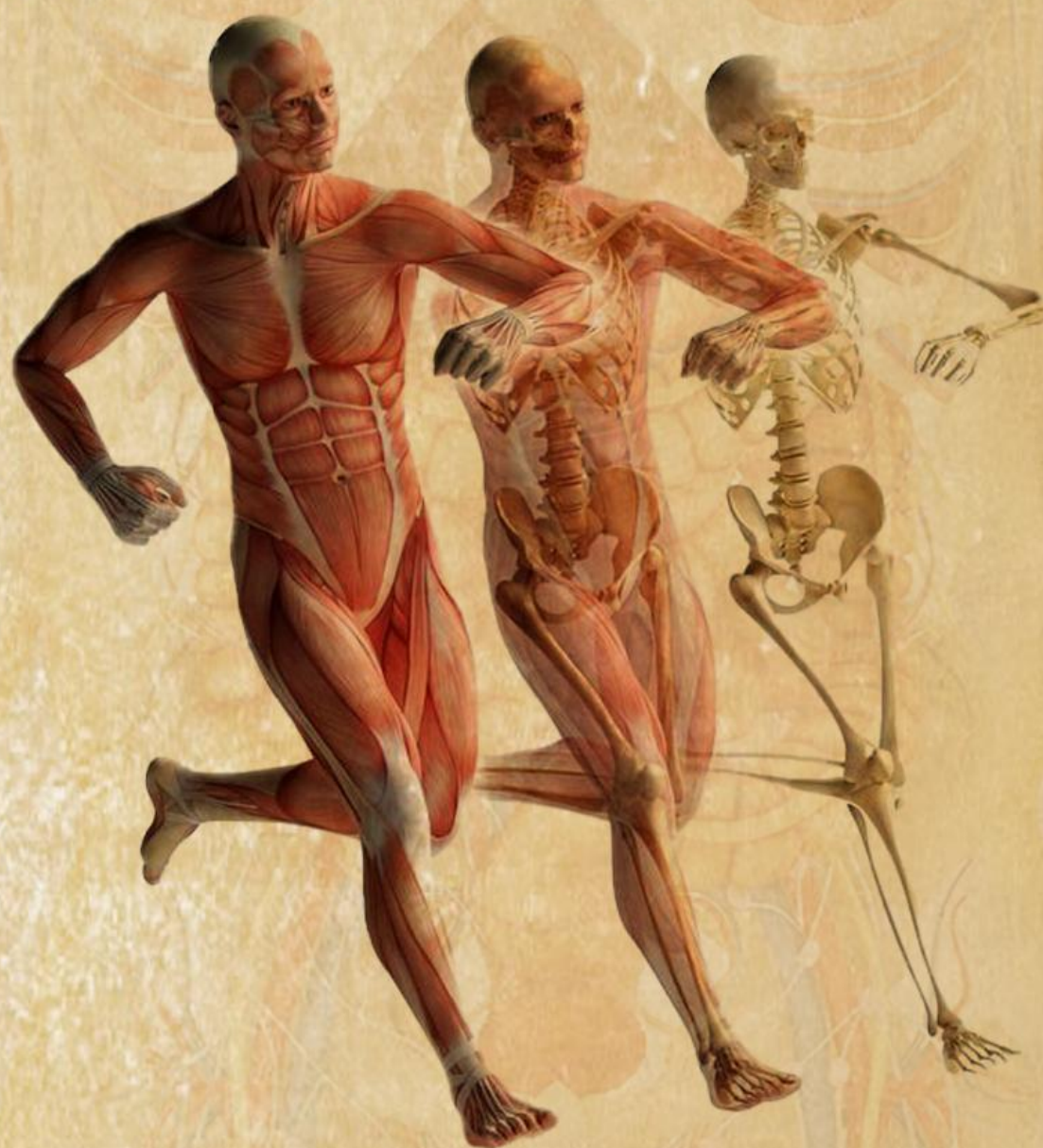


# АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

## Навчальний посібник

За загальною редакцією професора В. І. Бумейстер



Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет

# АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

Навчальний посібник

За загальною редакцією професора В. І. Бумейстер

Рекомендовано вченою радою Сумського державного університету

Суми  
Сумський державний університет  
2024

УДК 611(075.8)

А 64

Авторський колектив:

- В. І. Бумейстер*, доктор біологічних наук, професор;  
*В. З. Сікора*, доктор медичних наук, професор;  
*Л. Г. Сулім*, старший викладач кафедри морфології;  
*О. О. Приходько*, кандидат медичних наук, доцент;  
*О. В. Гордієнко*, асистент кафедри морфології;  
*О. С. Ярмоленко*, кандидат медичних наук, доцент;  
*С. М. Дмитрук*, кандидат біологічних наук, доцент;  
*Т. П. Теслик*, кандидат медичних наук, асистент кафедри морфології;  
*Є. С. Дудченко*, доктор філософії, асистент кафедри морфології;  
*А. О. Понирко*, доктор філософії, асистент кафедри морфології;  
*Т. В. Рябенко*, доктор філософії, асистент кафедри морфології;  
*В. Ю. Ілляшенко*, асистент кафедри морфології

Рецензенти:

- Ю. Й. Гумінський* – доктор медичних наук, професор, проректор з науково-педагогічної (навчальної) роботи Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова;  
*А. М. Романюк* – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри патологічної анатомії Навчально-наукового медичного інституту Сумського державного університету

*Рекомендовано до видання  
вченою радою Сумського державного університету  
як навчальний посібник  
(протокол № 15 від 29 червня 2023 року)*

**Анатомія** людини : навчальний посібник / В. І. Бумейстер, В. З. Сікора, А 64 Л. Г. Сулім та ін. ; за заг. ред. проф. В. І. Бумейстер. – Суми : Сумський державний університет, 2024. – 84 с.

Навчальний посібник адаптований для студентів вищих медичних навчальних закладів зі спеціальності 229 «Громадське здоров'я», містить стислий матеріал про будову тіла людини, що дасть можливість вивчити основні аспекти складових людського організму, їхні функціональні можливості, а для лікарів-практиків – повторити необхідні в практичній медицині знання з анатомії людини.

Призначений для здобувачів і викладачів вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації, лікарів-практиків, фахівців інших спеціальностей, які прагнуть розширити свої знання з анатомії людини.

**УДК 611(075.8)**

© Сумський державний університет, 2024

## ЗМІСТ

	С.
<b>ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ</b> .....	6
ВСТУП ДО АНАТОМІЇ .....	6
СИСТЕМА ОРГАНІВ РУХУ .....	7
АНАТОМІЯ КІСТОК СКЕЛЕТА .....	8
КІСТКИ ТУЛУБА .....	8
КІСТКИ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ.....	12
ВІЛЬНА ЧАСТИНА ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ .....	13
КІСТКИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ.....	16
ВІЛЬНА ЧАСТИНА НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ .....	17
ВЧЕННЯ ПРО СУГЛОБИ ТА ЗВ'ЯЗКИ. АРТРОСИНДЕСМОЛОГІЯ.....	20
ХРЕБТОВИЙ СТОВП, ХРЕБЕТ.....	23
ГРУДНА КЛІТКА .....	23
ТАЗ ЗАГАЛОМ .....	24
М'ЯЗИ. М'ЯЗОВА СИСТЕМА. МІОЛОГІЯ.....	24
АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ І ФАСЦІЙ ТУЛУБА .....	26
ТОПОГРАФІЯ ШИЇ.....	29
М'ЯЗИ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ .....	29
ТОПОГРАФІЯ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ.....	30
М'ЯЗИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ .....	31
ТОПОГРАФІЯ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ.....	33
<b>СПЛАНХНОЛОГІЯ. СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА</b> .....	34
СПЛАНХНОЛОГІЯ .....	34
ТРАВНА СИСТЕМА .....	35
ДИХАЛЬНА СИСТЕМА .....	40
СЕЧОВА СИСТЕМА .....	43
СТАТЕВІ СИСТЕМИ .....	44
ЕНДОКРИННА СИСТЕМА.....	45
СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА.....	45
АРТЕРІЇ ПЕРЕДПЛІЧЧЯ ТА КИСТІ.....	51
НИЗХІДНА ЧАСТИНА АОРТИ (НИЗХІДНА АОРТА).....	51
ГІЛКИ ГРУДНОЇ ЧАСТИНИ АОРТИ (ГРУДНОЇ АОРТИ) .....	52
ГІЛКИ ЧЕРЕВНОЇ ЧАСТИНИ АОРТИ (ЧЕРЕВНА АОРТА) .....	52
АРТЕРІЇ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ .....	54
СИСТЕМА ВЕРХНЬОЇ ПОРОЖНИСТОЇ ВЕНИ.....	55

НИЖНЯ ПОРОЖНИСТА ВЕНА .....	57
СИСТЕМА ВОРІТНОЇ ПЕЧІНКОВОЇ ВЕНИ.....	58
ПОРТО-КАВАЛЬНІ АНАСТОМОЗИ .....	58
КАВО-КАВАЛЬНІ АНАСТОМОЗИ.....	58
ВЕНИ ТАЗА .....	59
КРОВООБІГ ПЛОДА .....	59
ВЕНИ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ.....	60
ВЕНИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ .....	60
ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА.....	61
ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ Й ВУЗЛИ ГОЛОВИ ТА ШИЇ.....	63
ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ Й ВУЗЛИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ .....	64
ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ Й ВУЗЛИ ТАЗА .....	64
ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ Й ВУЗЛИ ЖИВОТА .....	64
ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ Й ВУЗЛИ ГРУДНОЇ КЛІТКИ.....	64
ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ Й ВУЗЛИ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ.....	64
<b>НЕРВОВА СИСТЕМА. ОРГАНИ ЧУТТЯ .....</b>	<b>65</b>
АНАТОМІЯ СПИННОГО МОЗКУ.....	67
АНАТОМІЯ ГОЛОВНОГО МОЗКУ .....	68
ДОВГАСТИЙ МОЗОК .....	69
МІСТ, АБО МІСТ ВАРОЛІЯ .....	69
МОЗОЧОК .....	69
СЕРЕДНІЙ МОЗОК.....	69
ПРОМІЖНИЙ МОЗОК .....	70
КІНЦЕВИЙ МОЗОК. ВЕЛИКИЙ МОЗОК.....	70
НЮХОВИЙ МОЗОК .....	70
ЛОКАЛІЗАЦІЯ ФУНКЦІЙ У КОРИ ВЕЛИКОГО МОЗКУ .....	71
ПРОВІДНІ ШЛЯХИ ГОЛОВНОГО І СПИННОГО МОЗКУ .....	71
ОБОЛОНИ СПИННОГО І ГОЛОВНОГО МОЗКУ .....	72
ЧЕРЕПНІ НЕРВИ.....	72
СПИННОМОЗКОВІ НЕРВИ .....	74
ВЕГЕТАТИВНА НЕРВОВА СИСТЕМА .....	76
ОРГАНИ ЧУТТЯ .....	76
ОРГАН ЗОРУ .....	77
ОРГАН СЛУХУ І РІВНОВАГИ .....	78
<b>ПРАКТИЧНІ НАВИЧКИ .....</b>	<b>79</b>
<b>СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ .....</b>	<b>83</b>

## ПЕРЕДМОВА

Зазвичай підручники з анатомії людини є громіздкими, детально описують форму, будову і функцію складових тіла людини.

Ми пропонуємо здобувачам зі спеціальності «Громадське здоров'я» стислий матеріал про будову тіла людини, який дасть можливість вивчити основні аспекти складових людського організму, їхні функціональні можливості, а для лікарів – повторити такі необхідні в практичній медицині базові знання з анатомії людини.

*Колектив авторів*

# ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ

## *Теми практичних занять*

1. Вступ до анатомії. Будова кісток тулуба й кінцівок.
2. Будова кісток черепа.
3. Загальна артросиндесмологія. Суглоби тіла людини.
4. М'язи й топографічні утворення голови, шиї, спини, грудної клітки й передньої черевної стінки.
5. М'язи й топографічні утворення верхніх і нижніх кінцівок.

## ВСТУП ДО АНАТОМІЇ

Анатомія людини є фундаментальною наукою не тільки в підготовці лікарів, але і всієї культури світосприйняття.

Видатний вчений-лікар Є. О. Мухін (1766–1850) ще у XVIII столітті зауважив: *«Лікар – не анатом не тільки некорисний, але й шкідливий»*.

Анатомія є складовою науки морфології. До неї належать також гістологія (наука про тканини), цитологія (наука про клітину), ембріологія (наука про розвиток зародка), топографічна анатомія.

Анатомія разом із фізіологією становить фундамент медичної освіти та медичної науки.

Свого часу видатний акушер-гінеколог А. П. Губарєв (1855–1931) писав: *«Без анатомії немає ні терапії, ні хірургії, а є лише прикмети та забобони»*.

**Анатомія** – це наука про форму й будову організму людини, його складових органів і систем, а також про їхній розвиток і функції.

Сучасна анатомія людини як наука XXI століття синтезує дані суміжних і споріднених до анатомії дисциплін – гістології, цитології, ембріології, порівняльної анатомії, фізіології та взагалі – біології, антропології та екології. Нині анатомія розглядає форму й будову органів, систем і організму людини загалом як продукт спадковості, що змінюється залежно від певних умов біологічного й соціального середовища та виконуваної організмом роботи в часі (філо- та онтогенез) та просторі (у різних регіонах земної кулі).

Основним методом дослідження в нормальній анатомії є препарування й розтин (від чого походить її назва від грецьк. *anatemne* – розріз, розтин, розчленування).

У сучасній анатомії застосовують багато інших методів дослідження з використанням сучасної техніки й технології: оптики, рентгенівських променів, пластичних матеріалів, досягнень хімії, фізики, комп'ютерних систем аналізу й моделювання.

Завданнями анатомії є такі:

- вивчення будови тіла людини за допомогою описового методу за системами (системний підхід);
- вивчення форми із врахуванням функції органа (функціональний підхід).

Водночас ураховуються ознаки, які характерні для кожної конкретної людини, – індивідуума (індивідуальний підхід).

Одночасно анатомія прагне пояснити причини й наслідки процесів, що відбуваються в людському організмі, які обумовлені його будовою залежно від чинників внутрішнього й зовнішнього середовищ (причинний – каузальний (*causalis*) підхід).

Індивідуальна, конституційна, вікова, статева форми мінливості в будові тіла людини дає можливість говорити про варіанти норми. Найбільш виражені, стійкі вроджені відхилення від норми називають аномаліями (від грецьк. *anomalía* – ненормальність, відхилення від норми).

Якщо ці аномалії різко виражені і мають в будові тіла зовнішні прояви, їх називають потворствами (від лат. *monstrum* – потвора, монстр).

Аналізуючи особливості будови тіла людини, досліджуючи кожний орган (аналітичний підхід), анатомія вивчає цілісний організм, підходячи до нього синтетично.

Тому анатомія – не тільки наука аналітична, але й синтетична.

Просторова характеристика людини, частин її тіла й органів здійснюється за умови розташування її у вихідному вертикальному положенні, коли вона стоїть, ноги разом, руки опущені донизу, а долоні розвернуті вперед.

Для позначення положення тіла людини в просторі та розташування його частин в організмі використовують:

- орієнтувальні площини тіла;
- частини тіла;
- орієнтувальні осі тіла;
- ділянки тіла;
- орієнтувальні лінії тіла.

Людина, як і інші хребетні тварини, побудована за принципом двосторонньої (білатеральної) симетрії, тобто тіло складається із двох половин – правої і лівої.

Межею між ними є серединна площина, яка розташована вертикально та орієнтована спереду назад у «сагітальному» напрямку (від лат. *sagitta* – стріла).

Ще існують лобова (від лат. *frons* – лоб) та горизонтальна площини.

Ці три площини можуть бути проведені через різні точки тіла людини. Відповідно до площин виділяють напрямки – осі, які дозволяють орієнтувати органи щодо положення тіла та вказувати рухи в суглобах.

## СИСТЕМА ОРГАНІВ РУХУ

Однією з функцій людського організму є зміна положення частин тіла, пересування в просторі.

Ці рухи відбуваються за участю кісток, які виконують функцію важеля, та скелетних м'язів, які разом із кістками та їхніми з'єднаннями утворюють *опорно-руховий апарат*.



У системі органів руху та опори розрізняють скелет, з'єднання між кістками і м'язи з їхніми допоміжними апаратами.

Кістки та їхні з'єднання становлять пасивну частину опорно-рухового апарату, а м'язи, що скорочуються, – активну частину.

## АНАТОМІЯ КІСТОК СКЕЛЕТА

Кістки утворюють скелет, який поділяється на осьовий скелет, кістки тулуба та кістки черепа та додатковий скелет – кістки кінцівок.

Скелет (від грецьк. *skeletos* – висушений, висохлий), поданий сукупністю кісток, які утворюють у тілі людини твердий остов, що забезпечує виконання таких функцій:

- опори;
- депо макро- та мікроелементів;
- пересування;
- обміну речовин;
- захисту;
- кровотворення.

Кістка вкрита ззовні окістям і містить кістковий мозок. Кожна кістка має певну форму, величину. На поверхні кісток є різноманітні підвищення, заглибини й отвори.

Під час опису зовнішньої форми кістки звертають увагу на характер її поверхонь; вони можуть бути плоскі, увігнуті або опуклі, гладкі або шорсткі.

Суглобові поверхні найгладкіші, вони переважно розміщені на кінцях довгих кісток і з'єднують їх між собою.

Кістка складається з органічної та неорганічної речовин. Органічна речовина має назву *осеїн*, це різновидність колагену.

З'єднання осеїну з неорганічною речовиною дає важливі фізичні властивості: пружність, міцність. Крім того, кістка є депо хімічних елементів.

## КІСТКИ ТУЛУБА

До кісток тулуба належать:

- хребці;
- груднина;
- ребра.

### *Хребці*

Хребці утворюють хребтовий стовп (хребет), який складається:

- із 7 шийних хребців;
- 12 грудних хребців;
- 5 крижових хребців;
- 5 поперекових хребців;

- 3–5 куприкових хребців.

Функції хребців:

- опорна й амортизаційна;
- захисна;
- рухова;
- метаболічна;
- кровотворна.

Кожний хребець складається:

- з тіла хребця;
- дуги хребця.

Вони оточують хребцевий отвір; зі свого боку, отвори, накладаючись один на один, утворюють хребтовий канал.

На дузі є сім відростків:

- непарний остистий відросток;
- парні поперечні відростки – для з'єднання з ребрами;
- парні верхні суглобові відростки;
- парні нижні суглобові відростки – для з'єднання між собою.

### **Особливості шийних хребців**

1. На поперечних відростках є *поперечні отвори*.

2. Остисті відростки роздвоєні (крім VII хребця).

3. Поперечні відростки мають:

- передні горбки;
- задні горбки, які розташовані, відповідно, на ребровому відростку (передньому відростку) і власне поперечному відростку (задньому відростку).

4. Суглобові поверхні лежать майже в горизонтальній площині.

Особливості *атланта*, першого шийного хребця:

1. Відсутнє тіло хребця.

2. Замість тіла хребця є дві бічні маси атланта.

3. Бічні маси атланта з'єднані передньою дугою атланта і задньою дугою атланта.

4. На передній дузі атланта є передній горбок, а на задній дузі атланта – задній горбок.

5. На бічних масах є відповідні верхні суглобові поверхні й нижні суглобові поверхні.

6. На задній поверхні передньої дуги атланта є ямка зуба для з'єднання із зубом осьового хребця.

*Осьовий хребець*, другий шийний хребець, має на тілі зуб осьового хребця, який складається з верхівки зуба й основи зуба. На зубі розташовані передня суглобова поверхня та задня суглобова поверхня. На хребці також є нижні суглобові відростки та остистий відросток.

*III–VI шийні хребці* – типові. Передній горбок на поперечному відростку VI шийного хребця добре виражений і називається сонним горбком, тому що до нього можна притиснути загальну сонну артерію під час зупинення кровотечі з її гілок.

*VII шийний хребець* називається виступним хребцем, тому що він має довгий нероздвоєний остистий відросток. Він є орієнтиром для лікарів під час відраховування хребців.

### ***Особливості грудних хребців***

1. Мають на тілі верхні реброві ямки або напів'ямки та нижні реброві ямки або напів'ямки для з'єднання з головками ребер.

2. На поперечних відростках містяться реброві ямки поперечних відростків для з'єднання з горбками ребер, крім XI–XII.

3. Остисті відростки довгі, спрямовані вниз, черепицеподібно накривають один одного.

4. Суглобові поверхні верхніх суглобових відростків і нижніх суглобових відростків лежать у лобовій площині.

*Перший грудний хребець*: на бічній поверхні тіла має повну верхню реброву ямку й нижню реброву ямку або напів'ямку.

*X грудний хребець*: на тілі має тільки верхню реброву ямку або напів'ямку.

*XI–XII грудні хребці*: на тілі хребців є повна реброва ямка, а на їхніх поперечних відростках реброві ямки відсутні.

*Верхні суглобові відростки* XII грудного хребця розміщені в лобовій площині, а нижні суглобові відростки – у стріловій площині.

### ***Особливості поперекових хребців***

1. Мають *соскоподібний відросток* і *додатковий відросток*.

2. Масивне тіло.

3. Заокруглений короткий плоский остистий відросток.

4. Довгі поперечні відростки, які є рудиментами ребер, називаються *ребровими відростками*.

5. Суглобові поверхні лежать у стріловій площині, водночас верхні суглобові поверхні обернені всередину, а нижні суглобові поверхні – назовні.

### ***Крижова кістка (крижові хребці)***

Крижова кістка утворена п'ятьма *крижовими хребцями*, які між собою зрослися. Вона має трикутну форму. *Основа крижової кістки* спрямована вгору, а донизу – *верхівка крижової кістки*. На кістці є *тазова поверхня*, або *передня поверхня*, та *спинна поверхня*, або *задня поверхня*.

На тазовій поверхні є чотири *поперечні лінії*, які утворилися внаслідок зрощення тіл хребців. Є чотири пари *передніх крижових отворів* і чотири пари *задніх крижових отворів*.

На спинній поверхні внаслідок зрощення відростків утворилося п'ять гребенів:

- *серединний крижовий гребінь* – непарний;
- *присередній крижовий гребінь* – парний;
- *бічний крижовий гребінь* – парний.

Усередині кістки проходить *крижовий канал*, який внизу на верхівці закінчується *крижовим розтвором*. Останній обмежений двома *крижовими рогами*.

На *бічних частинах* крижової кістки містяться *вушкоподібні поверхні* для з'єднання з аналогічними поверхнями клубових кісток. Позаду вушкоподібної поверхні добре помітна *горбистість крижової кістки*.

Тіло V поперекового хребця з тілом I крижового хребця утворюють кут, спрямований уперед, – *мис*.

### ***Куприкова кістка (куприк, куприкові хребці)***

Куприкова кістка утворена 3–5 *куприковими хребцями*, які зрослися, має *тіло куприкової кістки* і спрямовані вгору *куприкові роги*.

Усі хребці утворюють *хребтовий стовп*. Він має вигини:

- *грудний кіфоз* і *крижовий кіфоз*, які обернені назад;
- *шийний лордоз* і *поперековий лордоз*, які обернені вперед.

За неправильної постави може розвинутися *сколіоз* – бічний вигин хребтового стовпа (переважно в грудному відділі).

### **Груднина**

Груднина складається з ручки груднини, тіла груднини і мечоподібного відростка.

Між тілом груднини і ручкою груднини утворюється кут груднини, який добре пальпується під шкірою. На ручці груднини зверху розташована яремна вирізка, а по боках – ключичні вирізки. На бічних поверхнях груднини є реброві вирізки (для з'єднання з хрящами семи пар верхніх ребер).

### **Ребра**

Кожне ребро складається з кісткової частини і хрящової частини.

Верхні сім пар ребер – справжні ребра, тому що вони самостійно з'єднуються з грудниною.

VIII–X ребра з грудниною не з'єднуються і називаються несправжніми ребрами. Вони сполучаються з хрящовою частиною вище, ніж розташовані ребра.

XI–XII ребра мають короткий ребровий хрящ, який закінчується у м'язах черевної стінки, їх ще називають коливними ребрами.

*Кісткова частина* ребра має передній кінець – груднинний і задній кінець – хребтовий.

На *хребтовому кінці* розрізняють *головку ребра*, на якій міститься *суглобова поверхня головки ребра*. Вона у II–X ребер розділена на верхню і нижню частину *гребенем головки ребра*. I, XI, XII ребра такого гребеня не мають.

За головою ребра розташована *шийка ребра*, перед якою розташований *горбок ребра*.

На горбку ребра є суглобова поверхня горбка ребра для з'єднання з ямкою поперечного відростка хребця.

*Хребтовий кінець ребра, переходячи в тіло ребра, утворює кут ребра.*

*Тіло ребра має внутрішню і зовнішню поверхні, верхній і нижній краї. На внутрішній поверхні нижнього краю ребра розташована борозна ребра, де проходять судини й нерви.*

*Перше ребро має верхню й нижню поверхні, зовнішній і внутрішній краї. Кут ребра сходиться з горбком ребра. На верхній поверхні першого ребра міститься горбок переднього драбинчастого м'яза, спереду від якого проходить борозна підключичної вени, а позаду – борозна підключичної артерії.*

## **КІСТКИ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ**

Вони поділяються:

- на грудний пояс, або пояс верхньої кінцівки;
- вільну частину верхньої кінцівки.

### **Грудний пояс (пояс верхньої кінцівки)**

Грудний пояс складається з ключиці та лопатки.

#### **Ключиця**

Ключиця є парною (трубчастою) короткою кісткою S-подібної форми, яка має:

- груднинний кінець;
- надплечовий кінець;
- тіло ключиці;
- верхню поверхню;
- нижню поверхню.

*На нижній поверхні груднинного кінця розташоване втиснення реброво-ключичної зв'язки. На нижній поверхні надплечового кінця розташовані:*

- конусоподібний горбок;
- трапецієподібна лінія.

*Груднинний кінець має вигин уперед і закінчується груднинною суглобовою поверхнею для з'єднання з ключичною вирізкою груднини.*

*Надплечовий кінець має вигин назад і закінчується надплечовою суглобовою поверхнею для з'єднання з надплечовим відростком лопатки.*

#### **Лопатка**

Лопатка є парною плоскою кісткою трикутної форми, що має:

- реброву поверхню;
- передню поверхню;
- задню поверхню;
- верхній край;
- присередній край;
- бічний край;

- верхній кут;
- нижній кут;
- бічний кут.

*На задній поверхні лопатки вгорі проходить горизонтально ость лопатки, яка поділяє її на надостьову ямку й підостьову ямку.*

*Ость лопатки збоку переходить у надплечовий відросток, на якому розташована ключична суглобова поверхня для з'єднання з ключицею.*

*На верхньому краї лопатки міститься вирізка лопатки.*

*Реброва поверхня лопатки зайнята підлопатковою ямкою, у якій розташовується однойменний м'яз.*

*На бічному куті лопатки розташована суглобова западина для з'єднання з головою плечової кістки.*

Над і під суглобовою западиною розташовані:

- надсуглобовий горбок;
- підсуглобовий горбок.

*Над суглобовою западиною нависає дзьобоподібний відросток.*

## ВІЛЬНА ЧАСТИНА ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ

Вона поділяється:

- на плече;
- передпліччя;
- кисть.

### ***Плечова кістка***

Плечова кістка є складовою плеча (належить до трубчастих типових довгих кісток), яка має:

- проксимальний наросток, епіфіз, або проксимальний кінець;
- дистальний наросток, епіфіз, або дистальний кінець;
- тіло плечової кістки, діафіз.

*На проксимальному наростку розміщена головка плечової кістки, на якій є суглобова поверхня для з'єднання із суглобовою западиною лопатки.*

*Головку плечової кістки обмежує анатомічна шийка, нижче за яку розташовані:*

- великий горбок;
- малий горбок.

*На межі між проксимальним наростком і тілом кістки розташована хірургічна шийка плечової кістки.*

*На верхній третині задньої поверхні тіла плечової кістки розташована дельтоподібна горбистість, ззаду і знизу від якої проходить борозна променевого нерва.*

*На дистальному наростку розташований виросток плечової кістки, а на ньому присередньо розташований блок плечової кістки, а збоку – головочка плечової кістки.*

Над блоком плечової кістки спереду міститься *вінцева ямка*, а над *головочкою плечової кістки* – *променева ямка*.

На задній поверхні, навпроти цих ямок розташована *ліктьова ямка*.

По краях *дистального наростка плечової кістки* розташовані:

- присередній надвиросток;
- бічний надвиросток.

Позаду *присереднього надвиростка* проходить *борозна ліктьового нерва*.

### **Кістки передпліччя**

Кістки передпліччя є складовою передпліччя. З бічної сторони передпліччя розташована *променева кістка*, а з присередньої – *ліктьова кістка*. Вони є типовими довгими трубчастими кістками.

#### ***Ліктьова кістка***

Ліктьова кістка має:

- проксимальний наросток, епіфіз, або проксимальний кінець;
- дистальний наросток, епіфіз, або дистальний кінець;
- тіло ліктьової кістки, діафіз.

На *проксимальному наростку ліктьової кістки* вгорі розташований *ліктьовий відросток*, а знизу і спереду від нього – *вінцевий відросток*. Між ними розташована *блокова вирізка*.

На *бічній поверхні проксимального наростка* міститься *вирізка променевої кістки* для з'єднання з *головкою променевої кістки*. Дещо нижче за *вінцевий відросток* розташована *горбистість ліктьової кістки*.

На *дистальному наростку ліктьової кістки* розрізняють *головку ліктьової кістки*, яка має *суглобовий обвід*.

На *присередній поверхні головки ліктьової кістки* розташований *шилоподібний відросток ліктьової кістки*, який добре пальпується під шкірою.

#### ***Променева кістка***

Променева кістка є складовою передпліччя і належить до (трубчастої) типової довгої кістки, яка має:

- проксимальний наросток, епіфіз, або проксимальний кінець;
- дистальний наросток, епіфіз, або дистальний кінець;
- тіло променевої кістки, діафіз.

На *проксимальному наростку променевої кістки* розташована *головка променевої кістки* із *суглобовим обводом* і *суглобовою ямкою* зверху. Нижче *головка* переходить у *шийку променевої кістки*.

Тіло променевої кістки має:

- передній край;
- задній край;
- міжкістковий край;
- горбистість променевої кістки.

На *дистальному наростку променевої кістки* з бічної поверхні добре пальпується під шкірою *шилоподібний відросток променевої кістки*.

На дистальному наростку променевої кістки розташована зап'ясткова суглобова поверхня для з'єднання із зап'ястковими кістками.

### ***Кістки кисті***

Кістки кисті поділяються:

- на зап'ясткові кістки;
- п'ясткові кістки;
- кістки пальців, фаланги.

### ***Зап'ясткові кістки***

Їх є вісім, вони утворюють проксимальний і дистальний ряди. У проксимальному ряді з бічного в присередній бік розташовані:

- човноподібна кістка;
- півмісяцева кістка;
- тригранна кістка;
- горохоподібна кістка.

У дистальному ряді з бічного в присередній бік розташовані:

- кістка-трапеція;
- трапецієподібна кістка;
- головчаста кістка;
- гачкувата кістка, що має гачок гачкуватої кістки.

Зап'ясткові кістки утворюють борозну зап'ястка.

### ***П'ясткові кістки***

До їхнього складу входять п'ять коротких (трубчастих) кісток, кожна з яких має:

- основу п'ясткової кістки;
- тіло п'ясткової кістки;
- головку п'ясткової кістки.

На обернених одна до одної поверхнях основ II–V п'ясткових кісток є суглобові поверхні для з'єднання між собою.

### ***Кістки пальців, фаланги кисті***

Вони складаються:

- з основи фаланги;
- тіла фаланги;
- головки фаланги.

На *головці фаланг*, крім кінцевих фаланг, розташований блок фаланги.

*II–V пальці кисті* мають:

- проксимальну фалангу;
- середню фалангу;
- кінцеву фалангу.



*Перший палець* складається лише:

- з проксимальної фаланги;
- кінцевої фаланги.

*Кінцеві фаланги* на дистальному кінці мають *горбистість кінцевої фаланги*.

## **КІСТКИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ**

Вони складаються:

- з кісток тазового пояса;
- вільної частини нижньої кінцівки.

### **Тазовий пояс, пояс нижньої кінцівки**

Він містить у собі:

- дві кульшові кістки;
- крижову кістку.

### ***Кульшова кістка***

Кульшова кістка складається:

- з клубової кістки;
- лобкової кістки;
- сідничної кістки.

У тій ділянці (ззовні), де тіла всіх трьох кісток зростаються, утворюється кульшова западина, яка має:

- півмісяцеву поверхню;
- ямку кульшової западини;
- вирізку кульшової западини.

*Кульшова кістка* має *затульний отвір* і *велику сідничну вирізку*.

### ***Клубова кістка***

Клубова кістка складається:

- з тіла клубової кістки;
- крила клубової кістки.

*Крило клубової кістки* вгорі закінчується *клубовим гребенем*.

Спереду *клубовий гребінь* закінчується:

- верхньою передньою клубовою остю;
- нижньою передньою клубовою остю.

Ззаду *клубовий гребінь* закінчується:

- верхньою задньою клубовою остю;
- нижньою задньою клубовою остю.

На *внутрішній поверхні крила клубової кістки* є *клубова ямка*.

На *крижово-тазовій поверхні* розташована *вушкоподібна поверхня* для з'єднання з однойменною поверхнею крижової кістки, а вище і ззаду від неї розташована *клубова горбистість*.

### ***Лобкова кістка***

Лобкова кістка розташована спереду і присередньо від клубової кістки та має:

- тіло лобкової кістки;
- верхню гілку лобкової кістки;
- нижню гілку лобкової кістки.

Останні, з'єднуючись, утворюють лобковий симфіз.

На місці переходу *верхньої гілки лобкової кістки* в *нижню гілку лобкової кістки* розташована *симфізна поверхня*.

На *верхній гілці лобкової кістки* міститься *гребінь лобкової кістки*, який присередньо закінчується *лобковим горбком*, який розташований на *тілі лобкової кістки*.

*Нижній край верхньої гілки лобкової кістки* оточує затульний отвір.

На місці зрощення клубової кістки з лобковою кісткою розташоване *клубово-лобкове підвищення*.

### ***Сіднична кістка***

Сіднична кістка має *тіло сідничної кістки* й *гілку сідничної кістки*, ззаду і знизу від якої розташований *сідничний горб*.

Над *сідничним горбом* розташована *сіднична ость*, яка відокремлює *велику сідничну вирізку* від *малої сідничної вирізки*.

Лобкова й сіднична кістки обмежують *затульний отвір*.

## **ВІЛЬНА ЧАСТИНА НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ**

Вона поділяється:

- на стегно;
- гомілку;
- стопу.

### ***Стегнова кістка***

Стегнова кістка є складовою стегна, це типова довга (трубчаста) кістка, яка має:

- проксимальний наросток, епіфіз, або проксимальний кінець;
- дистальний наросток, епіфіз, або дистальний кінець;
- тіло стегнової кістки, діафіз.

На *проксимальному наростку стегнової кістки* міститься *голівка стегнової кістки*, на якій є *суглобова поверхня голівки* для з'єднання з *кульшовою западиною*.

На *голівці стегнової кістки* розташована *ямка голівки стегнової кістки*.

Дистальніше від *голівки стегнової кістки* добре помітна *шийка стегнової кістки*, а ззаду:

- великий вертлюг, на ньому розташована *вертлюгова ямка*;
- малий вертлюг.

Ззаду *вертлюги* сполучаються між собою *міжвертлюговим гребенем*, а спереду – *міжвертлюговою лінією*.

*Передня поверхня тіла стегнової кістки* гладка, а на задній поверхні розташована *шорстка лінія*.

На *дистальному наростку стегнової кістки* розташовані:

- а) бічний виросток;
- б) присередній виросток, вище від яких розміщені:
  - бічний надвиросток;
  - присередній надвиросток.

Між *бічним виростком* і *присереднім виростком* розміщена *міжвиросткова ямка*, яка вгорі і ззаду обмежена *міжвиростковою лінією*.

На *передній поверхні дистального наростка* розташована *наколінкова поверхня* для з'єднання з *наколінком*.

### ***Наколінок***

Наколінок є губчастою сесамоподібною кісткою, яка розташована в товщі сухожилка чотириголового м'яза стегна.

### **Кістки гомілки**

До них належать:

- присередньо розташована великогомілкова кістка;
- збоку розташована малогомілкова кістка.

Це типові довгі (трубчасті) кістки. Вони є складовою гомілки.

### ***Великогомілкова кістка***

Великогомілкова кістка має:

- проксимальний наросток, епіфіз, або проксимальний кінець;
- дистальний наросток, епіфіз, або дистальний кінець;
- тіло великогомілкової кістки, діафіз.

На *проксимальному наростку великогомілкової кістки* містяться:

- присередній виросток;
- бічний виросток, на яких розташована:
  - верхня суглобова поверхня, яка розділена міжвиростковим підвищенням.

Збоку і знизу на *бічному виростку великогомілкової кістки* розташована *малогомілкова суглобова поверхня* для з'єднання з *малогомілковою кісткою*.

У верхній частині *переднього краю тіла великогомілкової кістки* розташована *горбистість великогомілкової кістки*.

На *дистальному наростку великогомілкової кістки* з присереднього боку розташована *присередня кісточка*, яка має:

- кісточкову борозну;
- суглобову поверхню присередньої кісточки для з'єднання з *надп'ярковою кісткою*.

З бічного боку на *дистальному наростку* є *малогомілкова вирізка* для з'єднання з *малогомілковою кісткою*.

### ***Малогомілкова кістка***

Малогомілкова кістка має:

- проксимальний наросток, епіфіз, або проксимальний кінець;
- дистальний наросток, епіфіз, або дистальний кінець;
- тіло малогомілкової кістки, діафіз.

На *проксимальному наростку малогомілкової кістки* міститься:

– *головка малогомілкової кістки*, на якій розташована *суглобова поверхня головки малогомілкової кістки*, що закінчується *верхівкою головки малогомілкової кістки*;

- знизу від головки розташована *шийка малогомілкової кістки*.

На *дистальному наростку малогомілкової кістки* розташована *бічна кісточка*, на якій розміщена *ямка бічної кісточки*.

На *бічній кісточці* є суглобова поверхня бічної кісточки для з'єднання з *надп'ятковою кісткою*, а позаду неї проходить *кісточкова борозна*.

### **Кістки стопи**

Вони поділяються:

- на заплеснові кістки;
- плеснові кістки;
- кістки пальців.

### ***Заплеснові кістки***

Заплеснові кістки розташовані у два ряди:

- проксимальний;
- дистальний.

До *проксимального ряду заплеснових кісток* належать:

- *надп'яткова*;
- *п'яткова*.

До *дистального ряду заплеснових кісток* належать:

- *човноподібна*;
- *кубоподібна*;
- *три клиноподібні*.

### ***Плеснові кістки***

Це п'ять коротких (трубчастих) кісток, кожна з яких має:

- проксимальний наросток, епіфіз, або проксимальний кінець;
- дистальний наросток, епіфіз, або дистальний кінець;
- тіло плеснової кістки, діафіз.

### **Кістки пальців, фаланги**

Кістки пальців складаються:

- з проксимальних фаланг;
- середніх фаланг;
- кінцевих фаланг.

### ***Великий палець стопи***

Має лише проксимальну фалангу та кінцеву фалангу.

На дистальних кінцях кожної кінцевої фаланги міститься *горбистість кінцевої фаланги*.

### ***Кістки пальців***

Мають:

- основу фаланги;
- тіло фаланги;
- головку фаланги.

## **ВЧЕННЯ ПРО СУГЛОБИ ТА ЗВ'ЯЗКИ. АРТРОСИНДЕСМОЛОГІЯ**

Скелет разом із м'язами виконує функції опори й руху завдяки тому, що всі кістки з'єднані між собою та утворюють різного ступеня рухливі кісткові важелі. Кістки та їхнього з'єднання становлять пасивну, а м'язи – активну частину опорно-рухового апарату. Характер з'єднань залежить від будови і функції тієї чи іншої кісткової ланки. Тобто з'єднання кісток зумовлюють їхню більшу або меншу взаємну рухомість і забезпечують функціонування скелета людини як єдиного цілого.

У процесі онтогенезу людини більшість з'єднань кісток проходять дві стадії розвитку: спочатку виникають неперервні з'єднання, а потім частина з них перетворюється в перервні з'єднання – суглоби. У мезенхімі, що з'єднує зачатки кісток, на 6-му тижні ембріонального розвитку формується щілина, потім суглобові хрящі, капсула і зв'язки.

Суглоби людини вивчає наука *артрологія*.

### **З'єднання кісток**

Вони поділяються:

- на неперервні;
- перервні;
- напівперервні.

До *неперервних з'єднань* належать:

- волокнисті з'єднання (синдесмози, різновидом яких є вклинення або гомфоз, міжкісткові перетинки, шви);
- хрящові з'єднання (синхондрози);
- кісткові з'єднання (синостози, тобто з'єднання кісток за допомогою кісткової тканини).

### **Суглоби**

Це найбільш рухомі з'єднання між кістками, для утворення яких необхідні чотири основні елементи, а саме:

- не менше ніж дві суглобові поверхні;

- суглобова капсула;
- суглобова порожнина;
- синовіальна рідина, що змочує суглобові поверхні.

Суглоби можуть мати й додаткові елементи, до яких належать:

- зв'язки (зовнішні та внутрішньосуглобові);
- синовіальні сумки;
- суглобові диски;
- суглобові меніски;
- суглобові губи.

*Суглоби за будовою* поділяються:

- на прості суглоби, які складаються із двох суглобових поверхонь;
- складні суглоби, що мають більше ніж дві суглобові поверхні;
- комбіновані суглоби, які анатомічно відокремлені, але пов'язані між собою загальною функцією;
- комплексні суглоби, у порожнині яких є суглобові диски або суглобові меніски, які поділяють суглобову порожнину на два і більше відділів.

*Суглоби за функцією* поділяють:

- на одновісні суглоби;
- двовісні суглоби;
- багатовісні суглоби.

*До одновісних суглобів за формою* належать:

- циліндричні суглоби, у яких рухи відбуваються навколо поздовжньої осі; ці суглоби ще називають обертовими суглобами;
- блокоподібні суглоби та їхній різновид – *гвинтоподібні суглоби*.

*До двовісних суглобів* належать:

- двовиросткові суглоби;
- еліпсоподібні суглоби;
- сідлоподібні суглоби.

*До тривісних суглобів; багатовісних суглобів* належать:

- плоскі суглоби, які можуть бути малорухомими;
- кулясті суглоби;
- чашоподібні суглоби.

Чим більша конгруентність (відповідність) суглобових поверхонь, тим менший обсяг рухів у такому суглобі. Це основний закон системи з'єднань (артросиндесмології).

У суглобах залежно від будови (форма й рельєф, суглобові поверхні, розмір, розташування зв'язок) з'єднувальних поверхонь рухи можуть здійснюватися навколо:

- фронтальної осі;
- сагітальної осі;
- вертикальної осі.

Навколо фронтальної осі в суглобі можливі:

- згинання;
- розгинання.

Навколо сагітальної осі в суглобі можливі:

- приведення;
- відведення.

Навколо вертикальної осі в суглобі можливі:

- обертання всередину (медіальне);
- обертання назовні (латеральне).

Навколо всіх осей у суглобі можливе колове обертання, за якого вільний кінець кістки чи кінцівки описує конус.

У суглобах деяких ділянок кінцівок також можливі:

- привертання;
- відвертання;
- протиставлення;
- зіставлення.

### ***З'єднання хребтового стовпа***

До синхондрозів хребтового стовпа в дорослих людей належать міжхребцеві диски. До синдесмозів хребтового стовпа належать довгі й короткі зв'язки.

Суглоби хребтового стовпа:

- атланта-осьовий суглоб;
- дуговідросткові суглоби;
- атланта-потиличний суглоб.

### ***З'єднання грудної клітки***

- реброво-хребцеві суглоби;
- груднинно-реброві суглоби;
- міжхрящові суглоби;
- симфізи груднини.

### ***З'єднання черепа***

– *атланта-потиличний суглоб*, описаний у міжнародній анатомічній номенклатурі (український стандарт) у розділі «Суглоби черепа», все ж таки належить до з'єднань хребтового стовпа з черепом;

- *скронево-нижньоощелепний суглоб*.

### ***З'єднання верхньої кінцівки***

З'єднання верхньої кінцівки поділяються:

- на з'єднання грудного пояса;
- з'єднання вільної верхньої кінцівки.

### ***З'єднання грудного пояса***

- груднинно-ключичний суглоб;
- надплечово-ключичний суглоб.

### ***З'єднання вільної верхньої кінцівки***

Містять у собі:

- плечовий суглоб;
- ліктьовий суглоб;
- променево-зап'ястковий суглоб;
- суглоби кисті.

### ***З'єднання нижньої кінцівки***

- крижово-клубовий суглоб;
- кульшовий суглоб;
- колінний суглоб;
- надп'яtkово-гомiлковий суглоб;
- суглоби стопи.

## **ХРЕБТОВИЙ СТОВП, ХРЕБЕТ**

Хребтовий стовп складається з усіх справжніх хребців, крижової кістки та куприка.

Функціональне значення хребтового стовпа:

- підтримує голову;
- є гнучкою віссю тулуба;
- бере участь в утворенні стінок грудної, черевної й тазової порожнин.

У хребтовому каналі міститься спинний мозок, його оболонки й судини.

Спереду хребет є найширшим біля крижової кістки, догори поступово звужується до рівня V грудного хребця; звідси поперечник хребта починає наростати до ділянки нижніх шийних хребців, потім знову звужується. Розширення хребта у верхній грудній ділянці можна пояснити тим, що тут фіксується верхня кінцівка. Збоку хребта видно 23 пари міжхребцевих отворів, які служать для виходу спинномозкових нервів із хребтового каналу; з них нижні – найширші, верхні – найвужчі.

## **ГРУДНА КЛІТКА**

Грудну клітку утворюють:

- 12 грудних хребців;
- 12 пар ребер і груднина.

Ребра відокремлені одне від одного міжребровими просторами.

Грудна клітка має:

- верхній отвір грудної клітки;
- нижній отвір грудної клітки.



## ТАЗ ЗАГАЛОМ

Кульшові кістки та крижова кістка, з'єднуючись за допомогою крижово-клубових суглобів і лобкового симфізу, утворюють таз, який поділяється на два відділи:

- верхній відділ;
- нижній відділ.

*Верхній відділ – це великий таз, а нижній відділ – це малий таз.*

## М'ЯЗИ. М'ЯЗОВА СИСТЕМА. МІОЛОГІЯ

Розділ морфології, що вивчає будову і функцію м'язів, називається міологією (від грецьк. *mys, muos* – м'яз). У людини є приблизно 400 скелетних м'язів, більшість із яких парні.

М'яз – це орган, який побудований із пучків поперечно-посмугованих м'язових волокон, зв'язаних між собою пухкою сполучною тканиною, у якій проходять кровоносні судини й нерви. Одиницею будови скелетних м'язів є м'язове волокно – симпласт.

М'яз складається з м'язових волокон, кожне з яких зовні вкрите тонкою сполучнотканинною оболонкою – ендомізієм. М'язові волокна формують пучки, які також оточені тонкими прошарками сполучної тканини – внутрішнім перимізієм. Увесь м'яз покритий зовнішнім перимізієм, або його ще називають епімізієм, що разом із сполучнотканинними структурами ендомізія і внутрішнього перимізія переходить у сухожилок. Отже, сполучна тканина, що оточує м'язові волокна, переходить у сухожилкові волокна.

Сухожилки майже не розтягуються, але вони дуже міцні й витримують великі навантаження. Міцність сухожилка на розрив досягає 5–10 кг/мм<sup>2</sup>. Таку міцність забезпечує щільна оформлена волокниста сполучна тканина, якою утворені сухожилки.

Більшість м'язів мають стовщену середню частину – черевце, що переходить з обох кінців у сухожилки.

За морфофункціональною класифікацією м'язову тканину поділяють на дві групи: гладку і поперечно-посмуговану.

*Поперечно-посмугована м'язова тканина, зі свого боку, поділяється на скелетну й серцеву.*

*Гладка м'язова тканина розташована в стінках порожнистих внутрішніх органів, кровоносних і лімфатичних судин. Вона скорочуються мимовільно, тобто не є підконтрольною свідомості.*

*Скелетні м'язи, що прикріплюються до кісток, приводять у рух певні ділянки тіла. Серцеві м'язи мають певні особливості будови і функції.*

Проксимальний кінець м'яза називається голівкою; вона починається сухожилком від однієї кістки, а сухожилок дистального кінця м'яза прикріплюється до іншої кістки. Водночас сполучнотканинні волокна сухожилка міцно зрос-

таються з окістям чи з охрястям і навіть проникають у кістку (шарпеевські волокна).

Початком м'яза зазвичай називають його проксимальну частину, а дистальна частина м'яза прикріплюється вже до іншої кістки. Початок м'яза, що скорочується, є нерухомим, це його точка фіксації. На іншій кістці, до якої прикріплюється м'яз, розташована рухома точка. Під час скорочення м'яза вона переміщується. За деяких рухів точка фіксації й рухома точка міняються місцями.

Сухожилки різних м'язів розрізняються за будовою і формою. Наприклад, м'язи кінцівок переважно переходять у довгі сухожилки циліндричної форми. Плоскі м'язи, що беруть участь у формуванні стінок порожнин тіла, мають широкі й плоскі сухожилки, такий сухожилок називається апоневрозом. Деякі м'язи мають два черевця, які з'єднані проміжним сухожилком. Прикладом може бути двочеревцевий м'яз ший. Якщо вздовж м'яза є кілька проміжних сухожилків, то їх називають сухожилковими переділками. Такі переділки характерні для прямого м'яза живота.

*Скелетні м'язи* утримують тіло у вертикальному положенні, у рівновазі й переміщують його в просторі, також приводять у рух очне яблуко й гальмують коливання слухових кісточок, забезпечують дихальні й ковтальні рухи;

Скелетні м'язи беруть участь в утворенні стінок:

- ротової порожнини;
- грудної порожнини;
- черевної порожнини;
- тазової порожнини.

Скелетні м'язи входять до складу:

- глотки;
- верхньої третини стравоходу;
- гортані.

За розташуванням м'язи поділяються:

- на поверхневі;
- бічні;
- глибокі;
- зовнішні;
- присередні;
- внутрішні.

*Синергістами* називаються м'язи, які забезпечують рух у суглобі в одному напрямку, *антагоністами* – у протилежних напрямках.

М'яз, волокна якого приєднуються до сухожилка з одного боку, називається напівперистим (одноперистим) м'язом, з обох боків – перистим (двоперистим) м'язом, з декількох боків – багатоперистим м'язом.

Скелетні м'язи мають допоміжний апарат, до якого належать:

- фасції (поверхнева – лежить під шкірою всього тіла, глибока – вкриває м'язи);
- синовіальні сумки (герметично замкнений мішок, або мішок, що має сполучення з порожниною суглоба, біля якого розташовується);
- синовіальні піхви (оточують сухожилки в певних місцях);

- м'язові блоки (розташовані в місцях, де сухожилки м'язів змінюють свій напрямок);
- сесамоподібні кістки (розміщені в товщі сухожилків поблизу місця їхнього прикріплення).

## АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ І ФАСЦІЙ ТУЛУБА

### М'язи спини

М'язи спини поділяються на дві групи:

- поверхневі м'язи;
- власні м'язи спини або глибокі м'язи.

До поверхневих м'язів спини належать:

- трапецієподібний м'яз;
- найширший м'яз спини;
- великий і малий ромбоподібні м'язи;
- м'яз-підіймач лопатки;
- верхній задній зубчастий м'яз;
- нижній задній зубчастий м'яз.

До власних м'язів спини (глибоких м'язів) належать м'язи, які розташовані в заглибленні між остистими й поперечними відростками хребців (при-середній тракт), а також між поперечними відростками хребців і кутами ребер (бічний тракт).

Власні м'язи спини поділяються на короткі та довгі м'язи, до яких належать:

- остьово-поперечні м'язи (ремінний м'яз голови й ремінний м'яз шиї);
- м'яз-випрямляч хребта (утворений клубово-ребровим, найдовшим і остьовим м'язами);
- поперечно-остьовий м'яз (утворений півостьовим, багатороздільними м'язами і м'язами-обертачами);
- міжостьові м'язи;
- міжпоперечні м'язи.

### М'язи грудної клітки

Вони поділяються на поверхневі та власні (глибокі) м'язи.

До поверхневих м'язів належать:

- великий грудний;
- малий грудний;
- підключичний;
- передній зубчастий.

До власних м'язів грудної клітки (глибоких м'язів грудей) належать:

- зовнішні міжреброві;
- внутрішні міжреброві;
- поперечний м'яз грудної клітки;
- м'язи-підіймачі ребер.

## **Діафрагма**

Це м'язово-сухожилковий орган, який відмежовує порожнину грудної клітки від порожнини живота. М'язова тканина діафрагми – діафрагмовий м'яз. М'язові пучки діафрагми розташовані радіально, проходять із периферії до її середини й переходять у сухожилковий центр.

Залежно від місця початку в діафрагмі розрізняють такі частини:

- груднинну;
- реброву;
- поперекову.

*Сухожилковий центр діафрагми* утворений щільною волокнистою сполучною тканиною. Справа в *сухожилковому центрі* є *отвір порожнистої вени*, через який проходить нижня порожниста вена. Також у діафрагмі є *аортальний розтвір* і *стравохідний розтвір*, через які проходять, відповідно, аорта і стравохід.

## **М'язи живота**

Вони поділяються на групи:

- передню;
- бічну;
- задню.

До м'язів передньої групи живота належать:

- прямий м'яз живота;
- пірамідний м'яз.

До бічної групи м'язів живота належать:

- зовнішній косий м'яз живота;
- внутрішній косий м'яз живота;
- поперечний м'яз живота.

До задньої групи м'язів живота належить:

- квадратний м'яз попереку.

## ***Ділянки живота***

- надчерев'я;
- черев'я;
- підчерев'я.

## **М'язи голови**

Вони поділяються:

- на жувальні м'язи;
- м'язи лиця, або мімічні м'язи.

## ***Жувальні м'язи***

- жувальний м'яз;
- скроневий м'яз;
- присередній крилоподібний м'яз;
- бічний крилоподібний м'яз.

### ***М'язи лиця***

М'язи лиця мають такі особливості:

- починаються на кістках лицевого черепа і вплітаються у шкіру;
- не перекидаються через суглоби;
- не мають власних фасцій (крім щічного м'яза);
- розташовуються навколо природних отворів голови.

### ***М'язи шиї***

М'язи шиї поділяються:

- на поверхневі м'язи шиї;
- глибокі м'язи шиї.

#### ***Поверхневі м'язи шиї***

- підшкірний м'яз шиї;
- груднинно-ключично-соскоподібний м'яз;
- надпід'язикові м'язи (двочеревцевий м'яз, шило-під'язиковий м'яз, щелепно-під'язиковий м'яз, підборідно-під'язиковий м'яз);
- підпід'язикові м'язи (груднинно-під'язиковий м'яз, груднинно-щитоподібний м'яз, щито-під'язиковий м'яз, лопатково-під'язиковий м'яз).

#### ***Глибокі м'язи шиї***

Глибокі м'язи шиї поділяються:

- на бічні глибокі м'язи шиї;
- присередні глибокі м'язи шиї;
- задні глибокі м'язи шиї (підпотиличні м'язи).

До бічної групи глибоких м'язів шиї належать:

- передній драбинчастий м'яз;
- середній драбинчастий м'яз;
- задній драбинчастий м'яз.

До присередньої групи, або передхребтових м'язів, належать:

- довгий м'яз шиї;
- довгий м'яз голови.

До задньої групи, або підпотиличних м'язів, належать чотири парні м'язи, що містяться між потиличною кісткою та I і II шийними хребцями – потилично-хребтові м'язи:

- великий задній прямий м'яз голови;
- малий задній прямий м'яз голови;
- верхній косий м'яз голови;
- нижній косий м'яз голови.

## ТОПОГРАФІЯ ШИЇ

Шия поділяється на такі ділянки:

- передню шийну;
- бічну шийну;
- задню шийну.

## М'ЯЗИ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ

Вони поділяються:

- на м'язи грудного пояса;
- м'язи вільної верхньої кінцівки.

### **М'язи грудного пояса**

- дельтоподібний;
- надостьовий;
- підостьовий;
- малий круглий;
- великий круглий;
- підлопатковий.

### **М'язи вільної частини верхньої кінцівки**

Вони поділяються:

- на м'язи плеча;
- м'язи передпліччя;
- м'язи кисті.

### ***М'язи плеча***

Вони поділяються:

- на м'язи переднього відділу плеча;
- м'язи заднього відділу плеча.

До м'язів переднього відділу плеча належать:

- дзьобо-плечовий м'яз;
- плечовий м'яз;
- двоголовий м'яз плеча.

До м'язів заднього відділу плеча належать:

- триголовий м'яз плеча;
- ліктьовий м'яз.

### ***М'язи передпліччя***

М'язи передпліччя поділяються:

- на м'язи переднього відділу передпліччя;
- м'язи заднього відділу передпліччя.

До м'язів переднього відділу передпліччя належать:

- круглий м'яз-привертач;
- променевий м'яз-згинач зап'ястка;
- довгий долонний м'яз;
- ліктьовий м'яз-згинач зап'ястка;
- поверхневий м'яз-згинач пальців;
- глибокий м'яз-згинач пальців;
- довгий м'яз-згинач великого пальця кисті;
- квадратний м'яз-привертач.

До м'язів заднього відділу передпліччя належать:

- плечо-променевий м'яз;
- довгий променевий м'яз-розгинач зап'ястка;
- короткий променевий м'яз-розгинач зап'ястка;
- м'яз-розгинач пальців;
- м'яз-розгинач мізинця;
- ліктьовий м'яз-розгинач;
- м'яз-відвертач;
- довгий відвідний м'яз великого пальця;
- короткий м'яз-розгинач великого пальця кисті;
- довгий м'яз-розгинач великого пальця кисті;
- м'яз-розгинач указівного пальця.

### ***М'язи кисті***

М'язи кисті поділяють:

- на м'язи підвищення великого пальця;
- м'язи підвищення мізинця;
- м'язи середньої групи.

## **ТОПОГРАФІЯ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ**

Пахвова порожнина – порожнина, у якій міститься жирова клітковина, судини, нерви та лімфатичні вузли.

На передній стінці пахвової порожнини топографічно виділяють три трикутники:

- ключично-грудний;
- грудний;
- підгрудний.

На задній стінці пахвової порожнини є два отвори:

- тристоронній;
- чотиристоронній.

## **М'ЯЗИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ**

Вони поділяються:

- на м'язи тазового пояса, або м'язи пояса нижньої кінцівки;
- м'язи вільної частини нижньої кінцівки.

### **М'язи тазового пояса, або м'язи пояса нижньої кінцівки**

Вони поділяються:

- на внутрішні м'язи;
- зовнішні м'язи.

До внутрішніх м'язів тазового пояса належать:

- клубово-поперековий;
- малий поперековий;
- внутрішній затульний;
- грушоподібний.

До зовнішніх м'язів тазового пояса належать:

- верхній близнюковий;
- нижній близнюковий;
- великий сідничний;
- середній сідничний;
- малий сідничний;
- квадратний м'яз стегна;
- зовнішній затульний;
- м'яз-натягувач широкої фасції.

### **М'язи вільної частини нижньої кінцівки**

Вони поділяються:

- на м'язи стегна;
- м'язи гомілки;
- м'язи стопи.

#### ***М'язи стегна***

М'язи стегна поділяються:

- на м'язи переднього відділу стегна;
- м'язи заднього відділу стегна;
- м'язи присереднього відділу стегна.

До м'язів переднього відділу стегна належать:

- кравецький м'яз;
- чотириголовий м'яз стегна.

До м'язів заднього відділу стегна належать:

- двоголовий м'яз стегна;
- півсухожилковий м'яз;
- півперетинчастий м'яз.



До м'язів присереднього відділу стегна належать:

- тонкий;
- гребінний;
- довгий привідний;
- короткий привідний;
- великий привідний;
- малий привідний.

### ***М'язи гомілки***

М'язи гомілки поділяються:

- на м'язи заднього відділу гомілки;
- м'язи переднього відділу гомілки;
- м'язи бічного відділу гомілки.

### ***М'язи заднього відділу гомілки***

Вони складаються:

- з поверхневої частини;
- глибокої частини.

*М'язи поверхневої частини заднього відділу гомілки:*

- триголовий м'яз литки;
- підшвовий м'яз.

*М'язи глибокої частини заднього відділу гомілки:*

- підколінний м'яз;
- довгий м'яз-згинач пальців;
- задній великогомілковий м'яз;
- довгий м'яз-згинач великого пальця стопи.

### ***М'язи переднього відділу гомілки***

- передній великогомілковий м'яз;
- довгий м'яз-розгинач пальців;
- довгий м'яз-розгинач великого пальця стопи.

*До м'язів бічного відділу гомілки* належать такі м'язи:

- довгий малогомілковий;
- короткий малогомілковий;

### ***М'язи стопи***

До них належать:

- м'язи тилу стопи;
- м'язи підошви.

### ***М'язи тилу стопи***

М'язи тилу стопи поділяються:

- на короткий м'яз-розгинач пальців;

- короткий м'яз-розгинач великого пальця стопи;
- тильні міжкісткові м'язи стопи.

#### *М'язи підошви*

- відвідний м'яз великого пальця стопи;
- короткий м'яз-згинач великого пальця стопи;
- привідний м'яз великого пальця стопи;
- відвідний м'яз мізинця стопи;
- короткий м'яз-згинач мізинця стопи;
- короткий м'яз-згинач пальців;
- квадратний м'яз підошви;
- червоподібні м'язи стопи;
- підошовні міжкісткові м'язи.

## **ТОПОГРАФІЯ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ**

Практичне значення мають такі топографо-анатомічні утвори нижньої кінцівки. *М'язова затока* й *судинна затока*, через які проходять клубово-поперековий м'яз і стегновий нерв та стегнова артерія і стегнова вена відповідно. *Стегновий трикутник*, розташований на передній поверхні стегна. *Привідний канал*, який проходить на присередній поверхні стегна і містить судини та нерв. *Підколінна ямка*, яка розташована в місці переходу стегна в гомілку, на її задній поверхні, і має форму ромба. Вона продовжується в *гомілково-підколінний канал*, від якого відгалужується *нижній м'язово-малогомілковий канал*. Окремим утвором є *верхній м'язово-малогомілковий канал*. Патологічним утвором, який формується в разі утворення стегнових кил, є *стегновий канал*.

# СПЛАНХНОЛОГІЯ. СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

## ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

1. Будова органів травної системи.
2. Будова органів дихальної системи.
3. Анатомія сечостатевого апарату. Промежина. Ендокринна система.
4. Анатомія серця.
5. Функціональна анатомія артеріальної системи.
6. Функціональна анатомія венозної та лімфатичної систем.

## СПЛАНХНОЛОГІЯ

Спланхнологія – це розділ анатомії, що вивчає будову внутрішніх органів.

Нутрощі (грецьк. *splancha*, лат. *viscera*) – це органи, які розташовані в порожнинах тіла, у лицевому (вісцеральному) черепі та на шиї і забезпечують гомеостаз в організмі: обмінні процеси, виділення продуктів обміну та розмноження.

Внутрішні органи – більш широке поняття, це всі утвори, які лежать під шкірою.

Крім спільних функціональних ознак, внутрішні органи мають спільні ознаки розвитку та будови. На ранніх стадіях ембріогенезу органи травлення, дихання та нижнього відділу сечової та статевих систем становлять єдину систему.

Нутрощі об'єднуються в системи і розміщені:

- у порожнині грудної клітки;
- порожнині живота;
- порожнині таза;
- ділянці голови;
- ділянці шиї.

Нутрощі утворюють системи органів:

- травну систему;
- дихальну систему;
- сечову систему;
- статеві системи;
- залози внутрішньої секреції.

За будовою внутрішні органи можна розділити на паренхіматозні та порожнисті (трубчасті).

Паренхіматозні органи побудовані з паренхіми та стром. Паренхіму утворюють функціонально специфічні, властиві цьому органа клітини, що визначають функцію органа. Строма органа побудована з пухкої волокнистої сполучної тканини.

*Голотопія* демонструє об'ємне положення органа, тобто відношення його до певної ділянки порожнини тіла та проєкція на поверхню.

*Синтопія* показує взаємне розташування внутрішніх органів щодо один одного та судин і нервів.

*Скелетотопія* розглядає відношення органа до кісток скелета.

## ТРАВНА СИСТЕМА

Травна система є комплексом органів, які механічно та хімічно обробляють їжу, усмоктують продукти її розщеплення і вилучають її неперетравлені рештки.

Травна система складається:

- з травної трубки, яка починається ротовою порожниною і закінчується відхідником;
- великих травних залоз, до яких належать печінка, підшлункова залоза та великі слинні залози.

### Ротова порожнина

Вона обмежена:

- угорі – піднебінням;
- спереду і з боків – губами рота та щоками;
- знизу – діафрагмою рота.

Губи рота вкриті:

- ззовні – шкірою;
- зсередини – слизовою оболонкою.

Слизова оболонка за допомогою вуздечки верхньої губи та вуздечки нижньої губи переходить на слизову оболонку альвеолярних відростків верхньої та нижньої щелеп, утворюючи ясна.

### Щоки

Представлені:

- щічним і жувальним м'язами;
- жировим тілом щоки.

### Піднебіння

Складається:

- з твердого піднебіння;
- м'якого піднебіння.

*Власне ротова порожнина* ззаду сполучається з глоткою через *зів*.

### М'яке піднебіння, піднебінна завіска

Має такі частини:

- піднебінна завіска, що звисає донизу, яка закінчується піднебінним язичком;
- піднебінно-язикову дужку, яка тягнеться до язика;

– піднебінно-глоткову дужку, яка тягнеться до глотки.

Між цими дужками утворюються *мигдаликові ямки*, де розміщені *піднебінні мигдалики*.

## **Язык**

Це м'язовий орган, який розміщений у власне ротовій порожнині і має:

- верхівку язика;
- тіло язика;
- корінь язика;
- спинку язика.

Між тілом язика та його коренем на спинці язика проходить *межова борозна язика*, посередині якої розміщений *сліпий отвір язика*. За межовою борозною язика під слизовою оболонкою розміщений *язиковий мигдалик*.

Язык бере участь у перемішуванні їжі і просуванні її з ротової порожнини в ротову частину глотки і є периферійним органом смаку, бере участь в акті ковтання та артикуляції мови.

## **Зуби**

Зуби поділяються:

- на молочні зуби (тимчасові);
- постійні зуби.

Кожний зуб має:

- корінь;
- шийку;
- коронку.

Усередині зуба міститься *пульпова порожнина*.

Зубна порожнина заповнена пульпою зуба, що складається із судин, нервів і пухкої волокнистої сполучної тканини.

Зуб побудований із дентину, який у ділянці коронки зуба вкритий емаллю, а в ділянці кореня зуба – цементом.

Зуби за анатомічною формою, яка залежить від функції, поділяються:

- на різці;
- ікла;
- малі кутні зуби;
- великі кутні зуби.

*Анатомічна формула постійних зубів – 2123*. Це означає, що на кожній половині коміркових дуг верхньої та нижньої щелеп розміщені:

- два різці;
- одне ікло;
- два малі кутні зуби;
- три великі кутні зуби.

*Анатомічна формула молочних зубів – 2102*, характеризується відсутністю малих кутніх зубів.

## **Ротові залози**

Поділяються на малі й великі слинні залози.

*Малі слинні залози* розміщені в слизовій оболонці ротової порожнини.

*Великих слинних залоз* є три пари:

- привушна залоза;
- піднижньощелепна залоза;
- під'язикова залоза.

## **Глотка**

Глотка є трубчастим органом, який простягається від основи черепа до верхнього рівня VII шийного хребця.

Глотка сполучається:

- з носовою порожниною – через парні отвори – хоани;
- ротовою порожниною – через зів;
- гортанню – через вхід до гортані;
- барабанною порожниною – через глотковий отвір слухової труби;
- продовжується у стравохід.

Порожнина глотки поділяється:

- на носову частину глотки;
- ротову частину глотки;
- гортанну частину глотки.

## **Стравохід**

Стравохід є трубчастим органом довжиною 25–30 см, що має S-подібну форму і переходить у шлунок.

У стравоході виділяють:

- шийну частину;
- грудну частину;
- черевну частину.

Стравохід має:

- анатомічні звуження;
- фізіологічні звуження.

Функція стравоходу – проведення їжі.

## **Шлунок**

Шлунок є розширенням травної трубки, що розміщується між стравоходом і тонкою кишкою.

У шлунку відбувається хімічне оброблення їжі завдяки виділенню шлункового соку.

Крім того, шлунок виконує такі функції:

- екскреторну;
- ендокринну;
- всмоктувальну (воду і розчинені в ній речовини);

– знешкоджувальну (хлоридна кислота та імунна система шлунка знешкоджують більшість шкідливих речовин і мікробів).

У стінці шлунка утворюється також антианемічний чинник.

Шлунок має такі частини:

- кардію, або кардіальну частину з кардіальним отвором;
- дно шлунка;
- тіло шлунка;
- воротарну частину з воротарним отвором.

## **Кишка**

Вона поділяється:

- на тонку кишку;
- товсту кишку.

### ***Тонка кишка***

Складається:

- із дванадцятипалої кишки;
- порожньої кишки;
- клубової кишки.

### ***Товста кишка***

Поділяється:

- на сліпу кишку;
- ободову кишку;
- пряму кишку з відхідниковим каналом і відхідником.

Зі свого боку, ободова кишка поділяється:

- на висхідну ободову кишку;
- поперечну ободову кишку;
- низхідну ободову кишку;
- сигмоподібну ободову кишку.

## **Печінка**

Печінка є найбільшою травною залозою, яка бере участь в обміні речовин.

Печінка має такі поверхні:

- діафрагмову поверхню;
- нутрощеву поверхню, на якій розташовані ворота печінки.

Печінка має такі частки:

- праву;
- ліву.

У правій частці печінки розрізняють:

- квадратну частку;
- хвостату частку.

## Жовчний міхур

Є резервуаром для жовчі й має:

- дно жовчного міхура;
- тіло жовчного міхура;
- шийку жовчного міхура.

## Підшлункова залоза

Це друга за величиною залоза травної системи.

За функцією – змішана залоза, тобто є залозою зовнішньої та внутрішньої секреції.

Залоза має:

- голівку підшлункової залози;
- тіло підшлункової залози;
- хвіст підшлункової залози.

Екзокринна частина підшлункової залози виробляє підшлунковий сік.

Ендокринна частина підшлункової залози утворена підшлунковими островцями – *острівцями Лангерганса*, що розміщені переважно у хвості підшлункової залози, виробляють гормони, які надходять безпосередньо у кров і регулюють вуглеводний обмін в організмі.

## Селезінка

Розміщена в черевній порожнині.

Селезінка належить до вторинних лімфатичних органів, що контролює імунний статус крові (забезпечує розвиток, активацію лімфоцитів і перетворення їх у клітини-продуценти антитіл або у клітини, що беруть участь у реакції клітинного імунітету).

Селезінка є «великим лімфатичним вузлом», розміщеним на шляху току крові й належить не до травної системи, а до лімфатичної.

У селезінці кров звільняється від мікроорганізмів і сторонніх часток, тут руйнуються змінені та старі еритроцити («кладовище» еритроцитів), а також депонується кров.

## Очеревина

Це серозна оболонка, яка вкриває стінки черевної порожнини та органи, що розміщені в ній, тому вона поділяється відповідно:

- на пристінкову очеревину;
- нутрощеву очеревину.

Якщо орган укритий очеревиною з усіх боків, то таке положення органа стосовно очеревини називається *інтраперитонеальним*.

Якщо орган укритий очеревиною із трьох боків – це *мезоперитонеальний* орган.

Якщо орган вкритий очеревиною з одного боку він є *екстраперитонеальним*, або *ретроперитонеальним* органом (розташованим позаду очеревини).



Черевна порожнина, або порожнина живота – це порожнина, яка обмежена:

- угорі – діафрагмою;
- спереду – передньою стінкою, що утворена м'язами живота;
- з боків – бічною стінкою, що утворена м'язами живота;
- позаду – поперековим і крижовим відділами хребтового стовпа, поперековими м'язами.

У черевній порожнині містяться:

- органи травної, сечової та статевих систем;
- селезінка;
- надниркові залози;
- судини та нерви.

## ДИХАЛЬНА СИСТЕМА

Дихальна система виконує найважливішу функцію – постачання організму киснем і виведення вуглекислого газу.

Порожнина носа, носова й ротова частини глотки, гортань, трахея, бронхи різних калібрів слугують повітроносними шляхами, якими здійснюється вентиляція легень, – транспорт кисню в альвеоли і виведення з них вуглекислого газу.

У повітроносних шляхах повітря зігрівається або охолоджується, очищається від пилу та сторонніх частинок, зволожується. Крім того, ці шляхи регулюють об'єм повітря, що циркулює.

У слизовій оболонці нюхової частини стінок носової порожнини розташовані нюхові рецепторні нейрони, що утворюють периферійний відділ нюхового аналізатора.

Респіраторні (альвеолярні) бронхіоли й ходи та альвеоли є власне дихальними (респіраторними) відділами, у яких відбувається зовнішнє дихання, тобто дифузія кисню з альвеол у кров легеневих капілярів, і у зворотному напрямку – вуглекислого газу з крові в альвеоли.

Гортань як орган дихальної системи виконує дві функції: повітроносну й голосоутворювальну. За нормального дихання повітря проходить через носову порожнину, де розміщений орган нюху.

Забезпечують акт вдиху й видиху м'язи грудної клітки і діафрагма – спеціальний дихальний м'язовий орган.

Крім того, органи дихальної системи виконують ще й інші важливі функції: терморегуляцію, депонування крові; ендокринну – синтез деяких гормонів; участь у регуляції процесів згортання крові – синтез тромбoplastину і гепарину; участь у водно-сольовому та ліпідному обміні.

Дихальна система поділяється:

- на верхні дихальні шляхи (носова порожнина, глотка);
- нижні дихальні шляхи (гортань, трахея, бронхи, легені).

## **Ніс**

Він складається:

- з кісткової частини;
- хрящової частини;
- перетинчастої частини.

Ніс має:

- корінь;
- спинку.

Носова порожнина поділяється:

- на дихальну частину;
- нюхову частину.

## **Гортань**

Гортань розміщена в передній шийній ділянці.

Скелет гортані складається з парних і непарних хрящів.

До непарних хрящів гортані належать:

- щитоподібний;
- перснеподібний;
- надгортанний.

До парних хрящів гортані належать:

- черпакуваті;
- ріжкуваті;
- клиноподібні.

Порожнина гортані має:

- вхід до гортані;
- присінок гортані;
- шлуночки гортані;
- голосник;
- підголосникову порожнину.

Голосник має голосову складку і голосову щілину.

## **Трахея**

Трахея – це трубка, яка складається з хрящових півкілець, з'єднаних між собою кільцевими зв'язками; трахейними зв'язками.

Ззаду півкільця з'єднуються між собою перетинчастою стінкою трахеї.

Трахея (дихальне горло) простягається від VI шийного хребця до рівня V грудного хребця, де вона розгалужується на два головні бронхи. Це місце має назву «роздвоєння трахеї».

Трахея має:

- шийну частину;
- грудну частину.

## Бронхи

Бронхи є кінцевим відділом повітроносних шляхів і належать до *бронхового дерева*.

Бронхове дерево починається з головних бронхів і закінчується кінцевими бронхіолами.

Функція бронхового дерева – проведення повітря.

*Головні бронхи* відходять від трахеї і прямують до кореня відповідної легені.

Розрізняють правий головний бронх і лівий головний бронх. Вони мають подібну до трахеї будову.

*Правий головний бронх* ширший від лівого і за напрямком є майже продовженням трахеї.

*Лівий головний бронх* довший і вужчий, відходить від трахеї під меншим кутом, ніж правий.

Сторонні тіла, особливо в дітей, здебільшого потрапляють у правий головний бронх.

## Легені

*Легені* – це парні паренхіматозні органи, які займають більшу частину грудної порожнини.

Кожна легеня має:

- верхівку легені;
- основу легені;
- реброву поверхню;
- діафрагмову поверхню;
- середостінну поверхню.

За сучасною Міжнародною анатомічною номенклатурою (Сан-Пауло, 1997) українського стандарту (Київ, 2001) у правій легені та лівій легені налічується по *10 бронхо-легеневих сегментів*.

Легені та стінки грудної порожнини вистелені *серозною оболонкою*, яка називається *плеврою*. Та частина плеври, яка вкриває легені, називається *нутрощевою плеврою*, або легеневою плеврою, а та, що вкриває внутрішню стінку грудної порожнини, – *пристінковою плеврою*.

Пристінкова плевра має такі частини:

- реброву;
- діафрагмову;
- середостінну.

Пристінкова плевра утворює *купол плеври*. Між пристінковою плеврою та нутрощевою плеврою міститься вузька щілина – *плевральна порожнина*, у якій є невелика кількість серозної рідини.

## Середостіння

Це комплекс органів, які розміщені між двома плевральними мішками.

Середостіння оточене такими стінками:

- спереду – грудниною;

- ззаду – грудним відділом хребтового стовпа;
- з боків – правою та лівою середостінними плеврами;
- знизу – діафрагмою;
- верхньою межею є верхній отвір грудної клітки.

Умовно горизонтальна площина, що проведена від з'єднання ручки груднини з її тілом до хряща між IV–V грудними хребцями, ділить середостіння на *верхнє середостіння* та *нижнє середостіння*.

## СЕЧОВА СИСТЕМА

Сечова система забезпечує постійне виведення з організму водорозчинних продуктів обміну речовин, більшість із яких є токсичними. Продуктом виділення є сеча.

Сечова система складається із сечових органів: парних нирок, що виробляють сечу, і сечовидільних шляхів – ниркових чашечок, ниркових мисок і сечоводів; непарного сечового міхура, у якому накопичується сеча; сечівника, яким сеча виводиться з організму.

Крім того, у нирках виробляються деякі біологічно активні речовини, зокрема гормони.

Сечові та статеві органи часто об'єднують у сечостатеву систему, тому що тісно пов'язаним є процес їхнього розвитку, а деякі частини їх є одночасно сечовими та статевими вивідними шляхами (чоловічий сечівник).

Сечова система складається з парного органа – нирки (органа, що виробляє сечу), і органів, які накопичують і виводять сечу: сечоводів, сечового міхура, сечівника.

### Нирки

Нирка – це парний паренхіматозний орган, який розміщений у черевній порожнині позаду очеревини в поперековій ділянці.

Кожна нирка має:

- верхній кінець;
- нижній кінець;
- передню поверхню;
- задню поверхню;
- присередній край, він є увігнутим;
- бічний край, він є опуклим.

На присередньому краї нирки розміщені *ниркові ворота*, через які входять ниркові артерія і нерви, а виходять ниркова вена, лімфатичні судини й ниркова миска, що переходить у сечовід.

Паренхіма нирки складається:

- з *кіркової речовини нирки*, яка розміщена ззовні;
- *мозкової речовини нирки*.

Структурно-функціональною одиницею нирки є *нефрон*, у якому утворюється сеча.

## **Сечовід**

Сечовід – парний орган, який з'єднує нирку із сечовим міхуром і має чечевну, тазову та внутрішньостінкову частини.

## **Сечовий міхур**

Сечовий міхур розміщений у порожнині малого тазу позаду лобкового симфізу.

Сечовий міхур має *верхівку міхура, тіло міхура і дно міхура*.

Нижній відділ утворює *шийку міхура*, яка переходить у сечівник.

## **Жіночий сечівник**

Жіночий сечівник є трубкою завдовжки 3–6 см, що проходить позаду лобкового симфізу і відкривається в присінок піхви *зовнішнім вічком сечівника*.

# **СТАТЕВІ СИСТЕМИ**

Система чоловічих і жіночих статевих органів складається з таких частин:

- статевих залоз, які виробляють статеві клітини;
- шляхів, якими статеві клітини виводяться із залоз;
- органів, де статеві клітини зберігаються або плід дозріває;
- зовнішніх статевих органів, які сприяють з'єднанню статевих клітин.

## **Чоловіча статева система**

Чоловіча статева система поділяється:

- на *внутрішні чоловічі статеві органи* (яєчко з над'яєчком, сім'яний канатик, сім'яносна протока, пухирчаста залоза, передміхурова залоза);
- *зовнішні чоловічі статеві органи* (калітка, статевий член).

Чоловічий сечівник служить не лише для виведення сечі, а й для виведення сперми. Тому він належить як до сечової системи, так і до статевої.

## **Жіноча статева система**

Жіноча статева система поділяється:

- на *внутрішні жіночі статеві органи* (яєчники, маткові труби, матка, піхва);
- *зовнішні жіночі статеві органи* (вульва з великими і малими соромітними губами, присінок піхви, клітор, лобкове підвищення).

## **Промежина**

У вузькому розумінні слова промежина – це м'які тканини, що розміщені між переднім краєм відхідника і заднім краєм зовнішніх статевих органів.

У широкому розумінні слова промежина – це комплекс м'яких тканин, які закривають вихід із порожнини малого тазу.

Промежина за формою нагадує ромб.

Лінією, проведеною між сідничними горбами, промежина умовно поділяється на *передню* та *задню ділянки*.

Передня ділянка промежини називається *сечостатевою ділянкою*. Задня ділянка промежини називається *тазовою ділянкою*.

## ЕНДОКРИННА СИСТЕМА

Ця система утворена залозами, які не мають проток, добре кровопостачаються, а їхній секрет (біологічно активні речовини) потрапляє безпосередньо у кров.

Продуктом діяльності ендокринних залоз є *гормони* (грецьк. *hormao* – збуджую), які впливають на загальний обмін речовин, ріст, розвиток, функціональний стан різних тканин та органів людини.

До ендокринних органів належать:

- щитоподібна залоза;
- прищитоподібні залози;
- надниркові залози;
- ендокринна частина статевих залоз (яєчка та яєчника);
- ендокринна частина підшлункової залози;
- гіпофіз;
- епіфіз.

## СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

До серцево-судинної системи належать: серце, кровоносні (артерії, вени, капіляри) та лімфатичні судини.

Серце є центральним органом кровоносної системи, з яким сполучаються кровоносні судини. По артеріях кров тече від серця, по венах кров тече до серця.

Виділяють три *кола кровообігу*.

1. *Велике коло кровообігу* починається з лівого шлуночка, з якого виходить аорта, і закінчується у правому передсерді, куди впадають верхня порожниста вена та нижня порожниста вена. Це системне коло кровообігу забезпечує артеріальною кров'ю всі органи та тканини організму.

2. *Мале коло кровообігу* починається з правого шлуночка, де виходить легеневий стовбур, і закінчується в лівому передсерді, куди вливаються 4 легеневі вени. Це легеневе коло кровообігу, в артеріях якого тече венозна кров, а у венах – артеріальна. Воно виконує функцію газообміну.

3. *Серцеве коло кровообігу* починається від аорти вінцевими артеріями й закінчується венами серця, що впадають у праве передсердя.

Кровоносні судини відсутні:

- у волоссі;
- нігтях;
- епітеліальному шарі шкіри;

- рогівці ока;
- суглобових хрящах.

Лімфатичні судини належать до лімфатичної системи. Лімфа тече по лімфатичних судинах і вливається у венозну систему.

## **Серце**

Серце є порожнистим м'язовим органом, який укритий *осердям* і розміщений у порожнині грудної клітки.

Серце має:

- *верхівку серця*, яка спрямована вперед, униз і ліворуч;
- *основу серця*, яка спрямована назад, угору і праворуч.

*Порожнина серця* поділяється:

- на *праве й ліве передсердя*;
- *правий і лівий шлуночки серця*.

Через ліву половину серця протікає артеріальна кров, а через праву половину – венозна кров.

### ***Праве передсердя***

У праве передсердя впадають:

- верхня порожниста вена;
- нижня порожниста вена.

Праве передсердя відокремлене від лівого передсердя *міжпередсердною перегородкою*, на якій є добре помітна *овальна ямка*. Праве передсердя сполучається з правим шлуночком через *правий передсердно-шлуночковий отвір*. Між правим передсердно-шлуночковим отвором і отвором нижньої порожнистої вени розміщений *отвір вінцевої пазухи*, у яку впадають серцеві вени.

### ***Правий шлуночок***

За формою нагадує тригранну піраміду, обернену верхівкою донизу. Його передньоверхній відділ продовжується в *артеріальний конус*, який переходить у *легеневий стовбур*.

Правий шлуночок відокремлений від лівого шлуночка *міжшлуночковою перегородкою*.

### ***Правий передсердно-шлуночковий отвір***

Він закривається *правим передсердно-шлуночковим клапаном* (тристулковим клапаном).

З правого шлуночка починається легеневий стовбур, отвір якого закривається *клапаном легеневого стовбура*, утвореним трьома півмісяцевими заслінками.

### ***Ліве передсердя***

У ліве передсердя відкриваються отвори чотирьох *легеневих вен*, які не мають власних клапанів.

За допомогою *лівого передсердно-шлуночкового отвору* ліве передсердя сполучається з лівим шлуночком.

### ***Лівий шлуночок***

Лівий шлуночок є найбільшою камерою серця. Має конусоподібну форму, звуженою частиною спрямований у напрямку верхівки серця. Передній відділ лівого шлуночка переходить у *присінок аорти*, який продовжується в *аорту*.

### ***Лівий передсердно-шлуночковий отвір***

Цей отвір закривається *лівим передсердно-шлуночковим клапаном* (мітральним клапаном), який складається:

- з *передньої стулки*;
- *задньої стулки*.

З лівого шлуночка виходить аорта. Отвір аорти закривається *клапаном аорти*, який складається із трьох півмісяцевих заслінок.

Стінка серця складається:

- з внутрішнього шару – *ендокарда*;
- м'язового шару – *міокарда*;
- зовнішнього шару – *епікарда*.

### **Стимульний комплекс серця (провідна система серця)**

Він складається з атипових м'язових волокон, які мають здатність проводити імпульси від нервів серця до міокарда передсердь і шлуночків.

Центром провідної системи серця є такі два вузли:

#### ***1. Пазухо-передсердний вузол.***

Від цього вузла відходять гілки до міокарда передсердь, які визначають ритм скорочення серця.

#### ***2. Передсердно-шлуночковий вузол.***

Донизу передсердно-шлуночковий вузол переходить у *передсердно-шлуночковий пучок* (пучок Гіса), який зв'язує міокард передсердь із міокардом шлуночків. У міжшлуночковій перегородці пучок Гіса поділяється на *праву ніжку* та *ліву ніжку*. Кінцевими гілками ніжок є *волокна Пуркін'є*, які закінчуються в міокарді шлуночків.

### **Судини серця**

#### ***Кровообігання серця***

Кровообігання серця забезпечується правою вінцевою артерією та лівою вінцевою артерією, які починаються від цибулини аорти.

#### ***Крововідтік від серця***

Він здійснюється переважно в систему *вінцевої пазухи*, у яку впадають такі вени:

- *велика серцева вена*;
- *середня серцева вена*;
- *мала серцева вена*.



## **Іннервація серця**

Серце отримує:

- чутливу іннервацію;
- симпатичну іннервацію;
- парасимпатичну іннервацію.

## **Топографія серця**

Серце розміщене в грудній порожнині. Дві третини серця розміщені зліва від серединної лінії й одна третина – справа.

*Верхівка серця* проєктується в лівому V міжребер'ї на 1–1,5 см присередніше від лівої середньоключичної лінії.

*Лівий передсердно-шлуночковий клапан* (мітральний клапан) вислуховується в ділянці верхівки серця.

## **Аорта**

Аорта – найбільша судина людини. Починається з лівого шлуночка серця. Поділяється на висхідну аорту, дугу й низхідну аорту. Остання поділяється на грудну й черевну частини. На рівні IV поперекового хребця аорта розгалужується на дві загальні клубові артерії – біфуркація аорти.

## **Гілки дуги аорти**

### ***Плечо-головний стовбур***

Плечо-головний стовбур відходить від дуги аорти й на рівні правого груднинно-ключичного суглоба розгалужується на такі дві кінцеві гілки:

- *праву загальну сонну артерію;*
- *праву підключичну артерію.*

### ***Загальна сонна артерія***

Загальна сонна артерія відходить:

- права – від плечо-головного стовбура;
- ліва – від дуги аорти.

На рівні верхнього краю щитоподібного хряща гортані загальна сонна артерія поділяється на зовнішню і внутрішню сонні артерії.

### ***Зовнішня сонна артерія***

Має такі групи гілок:

- 1) передня;
- 2) задня;
- 3) присередня;
- 4) кінцева.

До *передньої групи* гілок зовнішньої сонної артерії належать:

- верхня щитоподібна артерія;
- язикова артерія;
- лицева артерія.

До *задньої групи* гілок зовнішньої сонної артерії належать:

- потилична артерія;
- задня вушна артерія.

До *присередньої групи* гілок зовнішньої сонної артерії належить:

- висхідна глоткова артерія.

До *кінцевих* гілок зовнішньої сонної артерії належать:

- поверхнева скронева артерія;
- верхньощелепна артерія.

### ***Внутрішня сонна артерія***

Внутрішня сонна артерія проходить спочатку збоку й позаду, а потім присередньо від зовнішньої сонної артерії, йде вертикально вгору й заходить у зовнішній отвір сонного каналу, де вона утворює вигин.

Внутрішня сонна артерія має:

- шийну частину;
- кам'янисту частину;
- печеристу частину;
- мозкову частину.

У шийній частині на її початку є розширення внутрішньої сонної артерії – сонна пазуха, у стінці якої містяться барорецептори.

Від шийної частини внутрішньої сонної артерії жодні гілки не відходять.

Від кам'янистої частини внутрішньої сонної артерії (у сонному каналі) відгалужуються:

- сонно-барабанні артерії.

Від печеристої частини внутрішньої сонної артерії відходять невеликі гілки, які кровопостачають печеристу пазуху, намет мозочка, тверду мозкову оболонку та гіпофіз.

Від мозкової частини внутрішньої сонної артерії на рівні зорового каналу відходять такі основні гілки:

- очна артерія;
- передня мозкова артерія;
- середня мозкова артерія;
- задня сполучна артерія;
- передня артерія судинного сплетення.

### ***Підключична артерія***

Підключична артерія є парною і починається:

- ліва – від дуги аорти;
- права – від плечо-головного стовбура.

Ліва підключична артерія, починаючись від дуги аорти, має грудну частину.

Права підключична артерія, починаючись від плечо-головного стовбура, не має грудної частини.

Підключична артерія умовно поділяється на три відділи:

- до входу в міждрабинчастий простір (розташований між переднім і середнім драбинчастими м'язами над I ребром);
- у міждрабинчастому просторі;
- за межами міждрабинчастого простору до рівня зовнішнього краю I ребра.

До входу в міждрабинчастий простір від підключичної артерії відходять:

- хребтова артерія;
- внутрішня грудна артерія;
- щито-шийний стовбур.

У міждрабинчастому просторі від підключичної артерії відходить ребро-во-шийний стовбур.

За межами міждрабинчастого простору від підключичної артерії відходить поперечна артерія шії.

### ***Пахвова артерія***

Пахвова артерія є безпосереднім продовженням підключичної артерії.

Відповідно до топографії передньої стінки пахової порожнини, пахову артерію поділяють на три відділи:

- на рівні грудинно-ключичного трикутника;
- на рівні грудного трикутника;
- на рівні підгрудного трикутника.

У грудинно-ключичному трикутнику від пахової артерії відходять:

- верхня грудна артерія;
- грудинно-надплечова артерія.

У грудному трикутнику від пахової артерії відходить:

- бічна грудна артерія.

У підгрудному трикутнику від пахової артерії відходять:

- підлопаткова артерія;
- передня огинальна артерія плеча;
- задня огинальна артерія плеча.

### ***Плечова артерія***

Плечова артерія є безпосереднім продовженням пахової артерії.

Від плечової артерії відходять:

- глибока артерія плеча;
- верхня ліктьова обхідна артерія;
- нижня ліктьова обхідна артерія.

Усі названі вище обхідні артерії, анастомозуючи з поворотними артеріями, формують ліктьову суглобову сітку, від якої кровопостається:

- ліктьовий суглоб;
- м'язи навколо ліктьового суглоба.

## **АРТЕРІЇ ПЕРЕДПЛІЧЧЯ ТА КИСТІ**

Передпліччя і кисть кровопостаються кінцевими гілками плечової артерії – променевою та ліктьовою артеріями.

### ***Променева артерія***

Вона лежить у променевій борозні передпліччя, заходить на долоню, де її кінцевий відділ, анастомозуючи з глибокою долонною гілкою від ліктьової артерії, утворює глибоку долонну дугу.

Від променевої артерії відходять:

- променева поворотна артерія;
- поверхнева долонна гілка;
- тильна зап'ясткова гілка;
- головна артерія великого пальця.

### ***Ліктьова артерія***

Вона лягає в ліктьову борозну передпліччя і через канал зап'ястка виходить на долоню, де своєю кінцевою частиною анастомозує з поверхневою долонною гілкою від променевої артерії й утворює поверхневу долонну дугу.

Від ліктьової артерії відходять:

- ліктьова поворотна артерія;
- загальна міжкісткова артерія.

Від поверхневої долонної дуги відходять три або чотири загальні долонні пальцеві артерії, з яких кожна розгалужується на дві власні долонні пальцеві артерії.

Від глибокої долонної дуги відходять чотири долонні п'ясткові артерії, які дистально впадають у загальні долонні пальцеві артерії.

## **НИЗХІДНА ЧАСТИНА АОРТИ (НИЗХІДНА АОРТА)**

Низхідна частина аорти має такі відділи:

- грудну частину аорти (грудна аорта);
- черевну частину аорти (черевна аорта);
- роздвоєння аорти;
- спільну праву та ліву клубові артерії.

## ГІЛКИ ГРУДНОЇ ЧАСТИНИ АОРТИ (ГРУДНОЇ АОРТИ)

У грудній частині аорти розрізняють:

- пристінкові гілки грудної частини аорти;
- нутрощеві гілки грудної частини аорти.

До пристінкових гілок грудної частини аорти належать:

- верхні діафрагмові артерії;
- задні міжреброві артерії.

До нутрощевих гілок грудної частини аорти належать:

- бронхові гілки;
- стравохідні гілки;
- осердні гілки;
- середостінні гілки.

## ГІЛКИ ЧЕРЕВНОЇ ЧАСТИНИ АОРТИ (ЧЕРЕВНА АОРТА)

Гілки черевної частини аорти поділяються:

- на пристінкові гілки;
- нутрощеві гілки, що поділяються на *парні* і *непарні* гілки.

До пристінкових гілок черевної частини аорти належать:

- нижня діафрагмова артерія;
- поперекові артерії;
- серединна крижова артерія.

До парних нутрощевих гілок черевної частини аорти належать:

- середня надниркова артерія;
- ниркова артерія;
- яєчкова артерія в чоловіків і яєчниковна артерія в жінок.

До непарних нутрощевих гілок черевної частини аорти належать:

- черевний стовбур;
- верхня брижова артерія;
- нижня брижова артерія.

### ***Черевний стовбур***

Черевний стовбур має довжину 1,5–2 см, починається від черевної частини аорти на рівні грудного хребця і розгалужується на три артерії:

- ліву шлункову артерію;
- загальну печінкову артерію;
- селезінкову артерію.

Загальна печінкова артерія розгалужується на дві артерії:

- власну печінкову артерію;
- шлунково-дванадцятипалокишкову артерію.

### ***Верхня брижова артерія***

Верхня брижова артерія відходить від черевної частини аорти, дещо нижче від черевного стовбура, на рівні I поперекового хребця.

Від верхньої брижової артерії відходять:

- нижня підшлунково-дванадцятипалокишкова артерія;
- порожньокишкові артерії та клубовокишкові артерії;
- клубово-ободовокишкова артерія;
- права ободовокишкова артерія;
- середня ободовокишкова артерія.

### ***Нижня брижова артерія***

Вона починається від черевної частини аорти на рівні III поперекового хребця й розгалужується на такі артерії:

- ліву ободовокишкову артерію;
- сигмоподібні артерії;
- верхню прямокишкову артерію.

На рівні IV поперекового хребця є роздвоєння аорти. Це місце, де черевна частина аорти розгалужується на дві спільні клубові артерії, – праву та ліву.

### ***Спільна клубова артерія***

Спільна клубова артерія опускається в малий таз і на рівні крижово-клубового суглоба розгалужується:

- на зовнішню клубову артерію;
- внутрішню клубову артерію.

### ***Внутрішня клубова артерія***

Гілки внутрішньої клубової артерії поділяються:

- на нутрощеві гілки;
- пристінкові гілки.

До пристінкових гілок внутрішньої клубової артерії належать:

- клубово-поперекова артерія;
- бічні крижові артерії;
- верхня сіднична артерія;
- нижня сіднична артерія;
- затульна артерія;
- пупкова артерія.

До нутрощевих гілок внутрішньої клубової артерії належать:

- артерія сім'явиносної протоки;
- нижня міхурова артерія;
- середня прямокишкова артерія;
- маткова артерія;
- внутрішня соромітна артерія;
- нижня прямокишкова артерія.

### ***Зовнішня клубова артерія***

Зовнішня клубова артерія є продовженням спільної клубової артерії, через судинну затоку виходить на стегно, де вже називається стегною артерією.

Від зовнішньої клубової артерії відходять:

- нижня надчеревна артерія;
- глибока огинальна артерія клубової кістки.

## **АРТЕРІЇ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ**

### ***Стегнова артерія***

Стегнова артерія є продовженням зовнішньої клубової артерії, проходить під пахвинною зв'язкою через судинну затоку, збоку від стегнової вени. Далі стегнова артерія продовжується в підколінну артерію.

Найбільшими гілками стегнової артерії є такі:

- глибока стегнова артерія;
- низхідна колінна артерія.

### ***Підколінна артерія***

Підколінна артерія є продовженням стегнової артерії й розгалужується:

- на передню великогомілкову артерію;
- задню великогомілкову артерію.

Від підколінної артерії відходять такі гілки:

- бічна верхня колінна артерія;
- присередня верхня колінна артерія;
- середня колінна артерія;
- бічна нижня колінна артерія;
- присередня нижня колінна артерія.

Усі ці артерії беруть участь у кровопостачанні колінного суглоба та м'язів навколо нього.

Вони беруть участь в утворенні:

- суглобової колінної сітки;
- наколінкової сітки.

### **Артерії гомілки і стопи**

#### ***Задня великогомілкова артерія***

Задня великогомілкова артерія є продовженням підколінної артерії, проходить у гомілково-підколінному каналі й виходить позаду присередньої кісточки на підошву, де розгалужується:

- на присередню підошовну артерію;
- бічну підошовну артерію.

Гілками задньої великогомілкової артерії є такі:

- малогомілкова артерія;
- присередні кісточкові гілки;

- м'язові гілки;
- бічна підошовна артерія бере участь в утворенні глибокої підошовна дуги;
- присередня підошовна артерія.

### ***Передня великогомілкова артерія***

Передня великогомілкова артерія продовжується на стопу під назвою тильної артерії стопи. Від передньої великогомілкової артерії відходять такі гілки:

- задня поворотна великогомілкова артерія;
- передня поворотна великогомілкова артерія;
- м'язові гілки;
- передня бічна кісточкова артерія;
- передня присередня кісточкова артерія.

### ***Тильна артерія стопи***

Тильна артерія стопи є продовженням передньої великогомілкової артерії та розгалужується:

- на першу тильну плеснову артерію;
- глибоку підошовну артерію.

Тильна артерія стопи має такі гілки:

- бічну заплеснову артерію;
- присередню заплеснову артерію;
- дугоподібну артерію.

## **СИСТЕМА ВЕРХНЬОЇ ПОРОЖНИСТОЇ ВЕНИ**

### ***Верхня порожниста вена***

Вона утворюється внаслідок злиття правої плечо-головної вени та лівої плечо-головної вени. Верхня порожниста вена на рівні третього правого ребрового хряща впадає у праве передсердя. У верхню порожнисту вену з правого боку впадає непарна вена.

### ***Плечо-головні вени***

Ліва плечо-головна вена значно довша, ніж права, і формуються вони під час злиття:

- підключичної вени;
- внутрішньої яремної вени;
- інколи зовнішньої яремної вени.

Місце злиття цих вен називається *венозним кутом*. Відповідно, є правий венозний кут і лівий венозний кут, куди впадають:

- з лівого боку – грудна лімфатична протока;
- правого боку – права лімфатична протока.



### ***Внутрішня яремна вена***

Внутрішня яремна вена є найбільшою венозною судиною, яка збирає кров від ділянок голови та ший. Внутрішня яремна вена є продовженням сигмоподібної пазухи черепної твердої оболони, де на рівні яремного отвору вона починається верхньою цибулиною яремної вени.

Перед злиттям із підключичною веною утворюється нижня цибулина яремної вени.

Внутрішня яремна вена має такі позачерепні притоки:

- глоткові вени;
- язикову вену;
- верхню щитоподібну вену;
- лицеву вену;
- занижньощелепну вену.

До внутрішньочерепних притоків внутрішньої яремної вени належать пазухи твердої оболонки:

- поперечна пазуха;
- стік пазух;
- потилична пазуха;
- кам'янисто-лускова пазуха;
- сигмоподібна пазуха;
- верхня стрілова пазуха;
- нижня стрілова пазуха;
- пряма пазуха;
- верхня кам'яниста пазуха;
- печериста пазуха;
- клино-тім'яна пазуха;
- вени губчатки;
- оболонні вени;
- верхня очна вена;
- вени лабіринту;
- випускні вени;
- вени головного мозку.

### ***Зовнішня яремна вена***

Зовнішня яремна вена утворюється під час злиття потиличної вени та задньої вушної вени, які супроводжують однойменні артерії. У зовнішню яремну вену впадають передні яремні вени, які збирають кров від передньої шийної ділянки і, анастомозуючи між собою, утворюють яремну венозну дугу.

### ***Підключична вена***

Підключична вена розміщена на ший в передрабинчастому просторі, підключичні вени, зливаючись із внутрішньою яремною веною, формують плечоголовну вену. Підключична вена є продовженням пахвової вени, лежить в од-

нойменній борозні на верхній поверхні першого ребра попереду переднього драбинчастого м'яза і збирає кров:

- від грудних вен;
- тильної лопаткової вени.

### ***Передня яремна вена***

Передня яремна вена формується з підшкірних вен підборідного трикутника та впадає в зовнішню яремну вену. Обидві передні яремні вени в міжпопличечному просторі з'єднуються одна з одною поперечним анастомозом через яремну венозну дугу.

### ***Непарна вена***

Непарна вена проходить у грудній порожнині вздовж правої поверхні хребтового стовпа і є продовженням правої висхідної поперекової вени.

У непарну вену на її шляху до верхньої порожнистої вени впадають:

- праві задні міжреброві вени;
- стравохідні вени;
- бронхові вени;
- осердні вени;
- середостінні вени;
- півнепарна вена.

### ***Півнепарна вена***

Півнепарна вена є продовженням лівої висхідної поперекової вени і впадає в непарну вену.

Півнепарна вена збирає кров

- з лівих задніх міжребрових вен;
- додаткової півнепарної вени;
- вен стравоходу.

## **НИЖНЯ ПОРОЖНИСТА ВЕНА**

Нижня порожниста вена починається на рівні IV–V поперекових хребців під час злиття:

- лівої спільної клубової вени;
- правої спільної клубової вени.

Вона проходить через сухожилковий центр діафрагми і впадає у праве передсердя.

У системі нижньої порожнистої вени розрізняють:

- пристінкові притоки;
- нутрощеві притоки.

До пристінкових притоків нижньої порожнистої вени належать:

- поперекові вени;

- нижні діафрагмові вени.

До нутрощевих притоків нижньої порожнистої вени належать:

- права яєчкова вена (у чоловіків), права яєчникова вена (у жінок);
- ліва яєчкова вена (у чоловіків), ліва яєчникова вена (у жінок), що під прямим кутом впадає в ліву ниркову вену;
- ниркові вени;
- права надниркова вена;
- ліва надниркова вена, що впадає в ліву ниркову вену;
- печінкові вени.

## **СИСТЕМА ВОРІТНОЇ ПЕЧІНКОВОЇ ВЕНИ**

Ворітна печінкова вена розташована в товщі печінково-дванадцятипало-кишкової зв'язки між спільною жовчною протокою та власною печінковою артерією і формується позаду головки підшлункової залози під час злиття:

- верхньої брижової вени;
- нижньої брижової вени;
- селезінкової вени.

Вона збирає венозну кров від непарних органів черевної порожнини, крім печінки.

До входження у ворота печінки у ворітну печінкову вену входять такі притоки:

- міхурова вена;
- права шлункова вена;
- ліва шлункова вена;
- передворотарна вена;
- припупкові вени.

## **ПОРТО-КАВАЛЬНІ АНАСТОМОЗИ**

Порто-кавальні анастомози утворені між:

- ворітною печінковою веною;
- верхньою порожнистою веною;
- нижньою порожнистою веною.

## **КАВО-КАВАЛЬНІ АНАСТОМОЗИ**

Каво-кавальні анастомози утворені:

- між верхньою порожнистою веною;
- нижньою порожнистою веною.

## ВЕНИ ТАЗА

### *Спільна клубова вена*

Спільна клубова вена утворюється на рівні крижово-клубового суглоба під час злиття:

- внутрішньої клубової вени;
- зовнішньої клубової вени.

### *Внутрішня клубова вена*

Внутрішня клубова вена має:

- пристінкові притоки;
- нутрощеві притоки.

Нутрощеві притоки внутрішньої клубової вени формуються:

- з крижового венозного сплетення;
- передміхуровозалозового венозного сплетення;
- міхурового венозного сплетення, у яке входять міхурові вени;
- прямокишкового венозного сплетення.

### *Зовнішня клубова вена*

Зовнішня клубова вена є продовженням стегнової вени і приймає кров від усіх вен нижньої кінцівки.

Під пахвинною зв'язкою в зовнішню клубову вену впадають:

- нижня надчеревна вена;
- глибока огинальна вена клубової кістки.

## КРОВООБІГ ПЛОДА

Кровоносна система плода має низку таких особливостей, що відрізняють її від кровоносної системи дорослої людини:

- мішана кров у судинах;
- між пупковою й нижньою порожнистою венами функціонує анастомоз – венозна протока (протока Аранція), яка після народження заростає, утворюючи венозну зв'язку печінки;
- кров із нижньої порожнистої вени надходить у праве передсердя й далі також у ліве передсердя через овальний отвір, що розташований у міжпередсердній перегородці;
- мале коло кровообігу не функціонує;
- між дугою аорти й легневим стовбуром функціонує артеріальна протока – протока Ботала, через яку кров, що потрапила з правого шлуночка в легневий стовбур, надходить у велике коло кровообігу;
- більш насичену киснем мішану кров одержують голова, шия, верхні кінцівки й верхня частина тулуба.

Нижня частина тулуба й нижні кінцівки кровопостачаються змішаною кров'ю із значним вмістом вуглекислоти та продуктів обміну клітин.

Від плода до плаценти кров надходить по парній пупковій артерії.

Після народження, у зв'язку з початком функціонування легень, починає функціонувати мале коло кровообігу. Пупкові судини плода заростають на 6–7 день. Протока Ботала заростає на 9–10 день. Овальний отвір у міжпередсердній перегородці заростає на 30-ту добу після народження.

## **ВЕНИ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ**

Вони поділяються:

- на поверхневі вени верхньої кінцівки;
- глибокі вени верхньої кінцівки.

### ***Поверхневі вени верхньої кінцівки***

Поверхневі вени верхньої кінцівки:

- основна вена передпліччя;
- головна вена передпліччя;
- серединна вена передпліччя.

### ***Глибокі вени верхньої кінцівки***

Глибокі вени верхньої кінцівки є подвійними, супроводжують однойменні артерії і починаються від:

- поверхневої долонної венозної дуги;
- глибокої долонної венозної дуги.

### ***Пахвова вена***

Пахвова вена є непарною, супроводжує однойменну артерію й переходить у підключичну вену.

## **ВЕНИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ**

Вени нижньої кінцівки поділяються:

- на поверхневі вени нижньої кінцівки;
- глибокі вени нижньої кінцівки.

Глибокі вени є парними й супроводжують однойменні артерії, лише підколінна та стегнова вени є непарними.

### ***Поверхневі вени нижньої кінцівки***

До поверхневих вен нижньої кінцівки належать:

- велика підшкірна вена;
- мала підшкірна вена.

### *Глибокі вени нижньої кінцівки*

До глибоких вен нижньої кінцівки належать:

- стегнова вена;
- глибока стегнова вена;
- підколінна вена.

## ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА

Синонімом сукупності органів лімфатичної системи є органи імунної системи та кровотворення.

До лімфатичної системи належать:

- імунна система;
- органи кровотворення;
- система лімфатичних судин і вузлів.

Лімфа – це безбарвна прозора рідина, що за своїм складом наближається до плазми крові й виводить із тканин продукти обміну речовин, антигени й токсини.

Функції лімфатичної системи:

- проведення лімфи від тканин до венозного русла (транспортна, резорбційна, дренажна);
- лімфопоез (кістковий мозок, загруднинна залоза, лімфатичні вузли, лімфоїдні вузлики, зокрема в білій пульпі селезінки й червоподібному відростку);
- імунна, яка забезпечує процеси конкретної імунної відповіді на антигени;
- бар'єрна (знешкодження чужорідних частинок, що проникли в організм).

Током лімфи розповсюджуються злоякісні клітини (метастазування).

Лімфатична система має деякі структурні особливості, що притаманні венозній системі:

- лімфатичні судини мають клапани;
- лімфа тече від тканин у венозну систему, а потім до серця.

Ознаки, які відрізняють лімфатичну систему від венозної:

- на шляху лімфатичних судин розміщені численні лімфатичні вузли;
- лімфатична система являє собою систему судин, які замкнуті з одного боку (є «сліпими» капілярами), а з іншого – відкриваються у венозне русло.

Імунна система об'єднує органи та тканини, які забезпечують захист організму від генетично чужорідних клітин чи речовин, що потрапляють ззовні або утворюються в ньому, забезпечуючи сталість внутрішнього середовища організму.

Органи імунної системи, які містять лімфоїдну тканину, виконують функцію «охорони сталості внутрішнього середовища впродовж всього життя індивіда».

Імунна система виробляє імунокомпетентні клітини, насамперед лімфоцити, а також плазмоцити, задіює їх в імунний процес, забезпечує розпізнавання та знищення прониклих в організм чужорідних речовин.

Генетичний контроль в організмі здійснюють популяції Т- і В-лімфоцитів, які за участю макрофагів забезпечують імунну відповідь в організмі.

Отже, імунітет (від лат. *immunitas* – звільнення) забезпечує постійність внутрішнього середовища організму та захист його від живих тіл і речовин, які мають ознаки чужорідності. Він є гуморальним і клітинним.

Імунна система, або лімфатична система, поділяється:

- на центральні органи імунної системи або первинні лімфатичні органи, до яких належать: *загруднинна залоза, кістковий мозок*;
- периферичні органи імунної системи або вторинні лімфатичні органи, до яких належать: *мигдалики* (лімфатичне кільце глотки та ротової порожнини); *лімфоїдні вузлики* стінок травної, дихальної та сечової систем; *лімфатичні вузли*; *селезінка*.

### **Первинні лімфатичні органи, центральні органи імунної системи**

До них належать:

- загруднинна залоза, тимус;
- кістковий мозок.

### **Вторинні лімфатичні органи, периферійні органи імунної системи**

До них належать:

- селезінка;
- лімфатичні вузли;
- мигдалики.

### **Лімфатичні стовбури та протоки**

До лімфатичних стовбурів належать:

- підключичний стовбур;
- яремний стовбур;
- бронхо-середостінний стовбур;
- поперековий стовбур;
- кишкові стовбури.

Правий підключичний, правий яремний і правий бронхо-середостінний стовбури утворюють праву лімфатичну протоку, яка впадає у правий венозний кут.

Правий і лівий поперекові стовбури, зливаючись, утворюють грудну протоку, у дугу якої впадають зліва підключичний, яремний і бронхо-середостінний стовбури. Грудна протока вливається в лівий венозний кут. Венозні кути (правий і лівий) утворені відповідними підключичною та внутрішньою яремною венами.

### **Лімфатичні протоки**

Є дві лімфатичні протоки:

- грудна протока;
- права лімфатична протока.

### ***Грудна протока***

Грудна протока має:

- черевну частину;
- грудну частину;
- шийну частину.

Грудна протока збирає лімфу:

- з нижніх кінцівок;
- органів і стінок тазової порожнини;
- органів і стінок черевної порожнини;
- органів і стінок лівої половини грудної порожнини;
- лівої половини голови;
- лівої половини шиї;
- лівої верхньої кінцівки.

### ***Права лімфатична протока, права грудна протока***

Це коротка судина довжиною близько 10–12 мм, яка формується під час злиття:

- правого підключичного стовбура;
- правого яремного стовбура;
- правого бронхо-середостінного стовбура.

Права лімфатична протока впадає в правий венозний кут.

Права лімфатична протока збирає лімфу:

- з правої половини голови;
- правої половини шиї;
- правої верхньої кінцівки;
- органів і стінок правої половини грудної порожнини.

## **ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ Й ВУЗЛИ ГОЛОВИ ТА ШИЇ**

Лімфатичні вузли голови утворюють такі ділянкові групи:

- потиличні вузли;
- соскоподібні вузли;
- поверхневі привушні вузли;
- глибокі привушні вузли;
- піднижньощелепні вузли;
- лицеві вузли;
- підпідборідні вузли.

Лімфатичні вузли шиї поділяються на дві групи:

- передні шийні вузли;
- бічні шийні вузли.



## **ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ Й ВУЗЛИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ**

Лімфатичні судини нижньої кінцівки поділяються:

- на поверхневі лімфатичні судини;
- глибокі лімфатичні судини.

Лімфатичні вузли нижньої кінцівки є такі:

- підколінні вузли;
- пахвинні лімфатичні вузли, які, зі свого боку, поділяються на поверхневі й глибокі.

## **ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ Й ВУЗЛИ ТАЗА**

Лімфатичні тазові вузли поділяють:

- на нутрощеві лімфатичні вузли;
- пристінкові лімфатичні вузли (зовнішні клубові вузли, внутрішні клубові вузли, загальні клубові вузли).

## **ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ Й ВУЗЛИ ЖИВОТА**

У черевній порожнині, як і в тазовій порожнині, розрізняють:

- пристінкові лімфатичні вузли;
- нутрощеві лімфатичні вузли.

## **ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ Й ВУЗЛИ ГРУДНОЇ КЛІТКИ**

У грудній порожнині розрізняють:

- пристінкові лімфатичні вузли;
- нутрощеві лімфатичні вузли.

## **ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ Й ВУЗЛИ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ**

Лімфатичні судини верхньої кінцівки поділяються:

- на поверхневі лімфатичні судини й вузли;
- глибокі лімфатичні судини й вузли.

# НЕРВОВА СИСТЕМА. ОРГАНИ ЧУТТЯ

## ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

1. *Анатомія спинного мозку. Анатомія стовбура головного мозку. Мозочок.*
2. *Будова кінцевого мозку. Локалізація функцій у корі головного мозку.*

*Провідні шляхи головного і спинного мозку.*

3. *Анатомія черепних нервів.*
4. *Анатомія спинних нервів. Автономна нервова система.*
5. *Анатомія органів чуття.*
6. *Загальний огляд теми «Нервова система».*
7. *Загальний огляд курсу анатомії людини.*

**Нервова система** сприймає подразнення від чинників навколишнього середовища, аналізує інформацію та формує відповідь у вигляді певних реакцій.

Не менш важливою функцією нервової системи є встановлення зв'язків між усіма органами власного організму й забезпечення його існування як єдиного цілого.

За анатомо-функціональною класифікацією нервова система умовно поділялась:

- на соматичну, або анімальну нервову систему;
- вегетативну, або автономну нервову систему.

За новою Міжнародною анатомічною номенклатурою нервова система, згідно з топографічним принципом, складається:

- з центральної частини, або центральної нервової системи;
- периферичної частини, або периферичної нервової системи.

*До центральної частини; центральної нервової системи належать;*

- спинний мозок;
- головний мозок.

*До периферичної частини; периферичної нервової системи належать:*

- спинномозкові нерви;
- черепні нерви;
- нерви автономного відділу;
- нервові вузли;
- нервові сплетення;
- рецептори;
- нервові закінчення – ефектори.

*Автономний відділ; автономна частина периферичної нервової системи* поділяється:

- на симпатичну частину;
- парасимпатичну частину.

Раніше (PNA) автономну нервову систему називали вегетативною нервовою системою й поділяли:

- на парасимпатичну нервову систему;
- симпатичну нервову систему.

Структурно-функціональною одиницею нервової системи є нейрон (нейроцит), тобто нервова клітина з усією сукупністю належних їй відростків і кінцевих апаратів.

Нейрон має такі відростки:

- нейрит (*neuritum*), або аксон (*axon*, грецьк. – вісь), по ньому збудження прямує від тіла нейрона до робочого органа або до іншого нейрона;
- дендрит (*dendritum*, грецьк. *dendron* – дерево), по ньому збудження прямує в бік тіла нейрона.

Місце контакту нейронів, де нервовий імпульс передається від одного нейрона на інший, є синапсом.

*Рефлекторна дуга* являє собою ланцюг нервових клітин, яка містить афекторні (чутливі) та ефекторні (рухові, або секреторні) нейрони, по яких нервовий імпульс рухається від місця свого збудження (рецептора) до робочого органа (ефектора).

Проста рефлекторна дуга складається із двох нейронів – аферентного та ефекторного.

*Тіло першого нейрона* (рецепторного, аферентного) розташоване поза центральною нервовою системою.

Зазвичай це псевдоуніполярний нейрон, тіло якого розташоване в спинномозковому вузлі або чутливому вузлі черепних нервів.

*Периферійний відросток псевдоуніполярного нейрона* йде у складі спинномозкових нервів або чутливих волокон черепних нервів і закінчується рецептором, який сприймає зовнішнє (із зовнішнього середовища) або внутрішнє (в органах, тканинах) подразнення.

Це подразнення трансформується в нервовий імпульс, який досягає тіла нервової клітини, а потім по центральному відростку (сукупність яких утворює задні або чутливі корінці спинномозкових нервів) спрямовується у спинний мозок або по відповідних черепних нервах – у головний мозок.

Зазвичай рефлекторна дуга складається не із двох нейронів, а побудована складніше. Так, між двома нейронами – рецепторним (аферентним) і ефекторним (еферентним) – є один або декілька вставних (замикальних) нейронів.

Спинний мозок і головний мозок мають сіру речовину й білу речовину та належить до центральної нервової системи.

*Сіра речовина спинного та головного мозку* – це скупчення нервових клітин, які утворюють ядра або нервові центри.

*Біла речовина* – це нервові волокна, відростки нервових клітин. Нервові волокна утворюють провідні шляхи спинного та головного мозку і зв'язують різні відділи центральної нервової системи та різних ядер (нервових центрів) між собою.

Нервова система людини розвивається із зовнішнього зародкового листка – ектодерми.

*Передній кінець нервової трубки* (черепна частина) розширюється й дає початок розвитку головного мозку. Задні відділи нервової трубки дають початок розвитку спинного мозку.

*Черепна частина нервової трубки* утворює три первинні мозкові пухирі: передній, середній і задній (ромбоподібний).

*Передній мозковий пухир* перетворюється на кінцевий мозок і проміжний мозок. Із *середнього мозкового пухиря* розвивається середній мозок. *Задній мозковий пухир* дає початок задньому мозку та довгастому мозку. Отже, утворюється п'ять відділів головного мозку, їх можна розрізнити на 6-му тижні розвитку ембріона.

Порожнина пухирів і спинної частини нервової трубки перетворюються на шлуночки головного мозку та в центральний канал спинного мозку.

З гангліозної пластинки розвиваються нервові вузли.

## АНАТОМІЯ СПИННОГО МОЗКУ

Це довгий тяж циліндричної форми, який розміщений у хребтовому каналі й тягнеться від великого отвору потиличної кістки до рівня I–II поперекових хребців.

Розрізняють такі частини спинного мозку:

- шийна частина;
- грудна частина;
- поперекова частина;
- крижова частина;
- куприкова частина.

Відрізок спинного мозку, який відповідає двом парам корінців (два передніх і два задніх), називається сегментом.

Спинний мозок, відповідно, складається із 31–33 сегментів.

На передній поверхні спинного мозку проходить *передня серединна щілина*. На задній поверхні спинного мозку проходить *задня серединна борозна*. По бічній поверхні спинного мозку проходить *передньобічна борозна* – права й ліва, та *задньобічна борозна* – права й ліва.

У задньобічні борозни входять чутливі волокна *заднього корінця*, який має у своєму дистальному кінці стовщення, – *чутливий вузол спинномозкового нерва*. У ньому лежать тіла чутливих нейронів.

З передньобічних борозен виходять рухові волокна *переднього корінця*.

Задній і передній корінці з'єднуються, утворюючи мішаний *стовбур спинномозкового нерва*.

Відповідно до кількості сегментів спинного мозку утворюються 31–33 пари спинномозкових нервів.

*Спинномозковий нерв* проходить через міжхребцевий отвір і розгалужується:

- на *передню гілку*;
- *задню гілку*.

*Спинний мозок* складається із *сірої речовини*, яка оточена з усіх боків *білою речовиною*.

### ***Сіра речовина спинного мозку***

Це скупчення тіл нейронів і їхніх коротких відростків. Вона складається:

- з *переднього стовпа*;
- *заднього стовпа*;
- *проміжного (бічного) стовпа*, цей стовп чітко виражений лише в грудо-поперековому відділі спинного мозку;
- *центральної драглистої речовини*.

На поперечному розрізі стовпи мають вигляд рогів.

### ***Біла речовина спинного мозку***

Вона представлена аксонами нервових клітин головного та спинного мозку, які утворюють висхідні шляхи (чутливі, аферентні) і низхідні шляхи (рухові, еферентні).

За допомогою борозен біла речовина поділяється:

- на *передній канатик*;
- *задній канатик*;
- *бічний канатик*.

## **АНАТОМІЯ ГОЛОВНОГО МОЗКУ**

Головний мозок поділяється:

- на довгастий мозок;
- задній мозок, до складу якого входять міст і мозочок;
- середній мозок;
- проміжний мозок;
- кінцевий мозок.

Кінцевий мозок має дві півкулі – праву й ліву. На нижній поверхні півкуль великого мозку (основі головного мозку) виходять 12 пар черепних нервів:

- перша пара – нюхові нерви [I];
- друга пара – зоровий нерв [II];
- третя пара – окоруховий нерв [III];
- четверта пара – блоковий нерв [IV];
- п'ята пара – трійчастий нерв [V], який із черепа виходить трьома гілками: очний нерв, верхньощелепний нерв, нижньощелепний нерв;
- шоста пара – відвідний нерв [VI];
- сьома пара – лицевий нерв [VII];
- восьма пара – присінково-завитковий нерв [VIII];
- дев'ята пара – язикоглотковий нерв [IX];
- десята пара – блукаючий нерв [X];
- одинадцята пара – додатковий нерв [XI];
- дванадцята пара – під'язиковий нерв [XII].

## ДОВГАСТИЙ МОЗОК

Він є продовженням спинного мозку й має вигляд молодої цибулини, тому й називається *цибулиною*. На передній поверхні довгастого мозку помітні у вигляді двох повздовжніх тяжів *піраміди*, латерально від яких розташовані овальні підвищення – *оливи*. Через довгастий мозок проходять висхідні та низхідні провідні шляхи. У ньому розташовані центри, пов'язані з регуляцією рівноваги, координації рухів, обміну речовин, дихання та кровообігу.

## МІСТ, АБО МІСТ ВАРОЛІЯ

Він розміщений попереду довгастого мозку, утворений потовщенням мозкової речовини, яка за допомогою *середніх мозочкових ніжок* сполучає міст із мозочком. Через міст проходить система провідних шляхів, які, крім іншого, пов'язують кору великих півкуль мозку з корою мозочка.

## МОЗОЧОК

Мозочок є окремою частиною головного мозку.

Він складається:

- з двох *півкуль мозочка*;
- *черв'яка мозочка*, який розміщений між ними.

За допомогою *нижніх мозочкових ніжок* мозочок зв'язаний із довгастим мозком, за допомогою *середніх мозочкових ніжок* – з мостом, за допомогою *верхніх мозочкових ніжок* – із середнім мозком. Функції мозочка пов'язані з координацією рухів.

## СЕРЕДНІЙ МОЗОК

До середнього мозку належать:

- *покрівля середнього мозку*;
- *ніжки мозку*;
- *водопровід середнього мозку*.

У середньому мозку розташовані підкіркові центри зору (*верхні горбики пластинки покрівлі середнього мозку*), ядра черепних нервів, що іннервують м'язи ока, підкіркові центри слуху (*нижні горбики пластинки покрівлі середнього мозку*), висхідні та низхідні провідні шляхи.

## ПРОМІЖНИЙ МОЗОК

Проміжний мозок поділяється:

- на *епіталамус*;
- *дорсальний таламус*;
- *вентральний таламус*;
- *метаталамус*;
- *гіпоталамус*.

У проміжному мозку розташовані підкіркові центри майже всіх видів чутливості, вищі вегетативні центри, що регулюють зокрема, обмін речовин і температуру тіла, біологічні ритми організму, функціонування ендокринної системи.

## КІНЦЕВИЙ МОЗОК. ВЕЛИКИЙ МОЗОК

Він представлений правою та лівою *півкулями великого мозку*. До кожної півкулі належать:

- *плащ*;
- *підкіркові ядра*;
- *склепіння*;
- *мозолисте тіло*.

Порожниною кінцевого мозку є *бічні шлуночки*.

*Півкулі великого мозку* вкриті корою великого мозку (плащем).

Ділянки півкуль, що найбільш виступають, дістали назву таких *полюсів*:

- *лобовий*;
- *потиличний*;
- *скроневий*.

Рельєф кожної поверхні півкуль складається з *борозен* і розміщених між ними валикоподібних підвищень – *звивин великого мозку*, форма й напрямок яких досить мінливі.

Півкулі великого мозку складаються з таких часток:

- *лобової*;
- *тім'яної*;
- *потиличної*;
- *скроневої*;
- *острівця*.

## НЮХОВИЙ МОЗОК

Це центр емоційної чутливості сприйняття зовнішнього середовища, де формуються емоційні реакції, реакції поведінки (статеві та захисні), мотивувань, так звані підсвідомі реакції і філогенетично найдавніша та морфологічно найглибша структура кінцевого мозку людини. Анатомічно нюховий мозок об'єднує

зони, що входять до складу скроневої частки (*гіпокамп і гачок*), кору вентральної поверхні лобової частки (поблизу *нюхових цибулин*), інші структури.

Разом з усіма підкірковими структурами *нюховий мозок* є джерелом енергії для кори і відповідає за життєво важливі реакції людини, регулює діяльність внутрішніх органів. Забезпечує, зокрема, відчуття голоду і спраги, сприйняття смаків і запахів, мотивацію поведінки. Тут закладені механізми пам'яті, сну, емоцій.

## ЛОКАЛІЗАЦІЯ ФУНКЦІЙ У КОРИ ВЕЛИКОГО МОЗКУ

У корі великого мозку містяться центри, які регулюють виконання тих чи інших функцій.

Дослідження цито- і мієлоархітекτονіки кори головного мозку започаткував київський анатом В. О. Беєв, а продовжив – І. П. Павлов. За І. П. Павловим виділяють:

- кіркові центри першої сигнальної системи (проекційні), які є як у людини, так і тварини;
- кіркові центри другої сигнальної системи (асоціативні), які є тільки в людини й обумовлені розвитком усного та писемного мовлення.

До *проекційних центрів* (центрів першої сигнальної системи) належать:

- кірковий центр зору (у потиличній частці);
- кірковий центр слуху (у скроневої частці);
- кірковий центр нюху та смаку (у нюховому мозку);
- кірковий центр загальної чутливості (у тім'яній частці);
- кірковий центр рухового аналізатора (у лобовій частці).

До *асоціативних центрів* (центрів другої сигнальної системи) належать:

- кірковий центр артикуляції мови (у лобовій частці);
- кірковий слуховий аналізатор мови (у скроневої частці);
- кірковий центр письма (у лобовій частці).

## ПРОВІДНІ ШЛЯХИ ГОЛОВНОГО І СПИННОГО МОЗКУ

Провідні шляхи головного і спинного мозку поділяються:

- на асоціативні;
- комісуральні;
- проекційні.

### *Асоціативні провідні шляхи*

Це шляхи, що сполучають функціональні ділянки однієї півкулі.



### ***Комісуральні провідні шляхи***

Вони сполучають симетричні ділянки обох півкуль великого мозку та обох половин спинного мозку для координації їхньої діяльності.

### ***Проекційні провідні шляхи***

Це шляхи, які сполучають головний і спинний мозок із робочими органами. Вони поділяються:

– на висхідні (чутливі, аферентні) – проводять тактильну, больову, температурну та пропріоцептивну (м'язово-суглобову) чутливість від відповідних ділянок тіла до ядер заднього, середнього та проміжного мозку й далі до відповідних зон кори великих півкуль;

– низхідні (рухові, еферентні) – проводять вольові рухові імпульси від кори великих півкуль до відповідних м'язів або імпульси рефлекторних рухів від підкіркових центрів до відповідних м'язів.

## **ОБОЛОНИ СПИННОГО Й ГОЛОВНОГО МОЗКУ**

Спинний і головний мозок укриті такими *оболонами мозку*:

- тверда оболона;
- павутинна оболона;
- м'яка оболона.

Під павутинною оболаною міститься *підпавутинний простір*, заповнений *спинномозковою рідиною* (ліквор).

## **ЧЕРЕПНІ НЕРВИ**

### ***Нюхові нерви [I]***

Являють собою тонкі нерви (15–20), які починаються від нюхової ділянки слизової оболонки порожнини носа й закінчуються в нюхових цибулинах стовбура головного мозку. Вони є частиною нюхового шляху.

### ***Зоровий нерв [II]***

Відходить від очного яблука, утворює неповний перехрест у порожнині черепа й далі продовжується в зоровий тракт. Проводить нервові імпульси від сітківки ока до зорових центрів головного мозку.

### ***Окоруховий нерв [III]***

Іннервує м'язи очного яблука.

### ***Блоковий нерв [IV]***

Іннервує верхній косий м'яз ока.

### ***Трійчастий нерв [V]***

*Трійчастий нерв* є змішаним і складається з чутливих і рухових волокон.

***Очний нерв*** – перша гілка трійчастого нерва – в очній ямці *поділяється*:

- на лобовий нерв;
- слъзовий нерв;
- носовийковий нерв.

***Верхньощелепний нерв*** – друга гілка трійчастого нерва – у крило-піднебінній ямці розгалужується на три гілки:

- виличний нерв;
- підочноямковий нерв;
- вузлові гілки до крило-піднебінного вузла.

***Нижньощелепний нерв*** – третя гілка трійчастого нерва.

Цей нерв виходить із порожнини черепа через овальний отвір. Його *рухові гілки* іннервують усі жувальні м'язи.

До *чутливих гілок* нижньощелепного нерва належать:

- щічний нерв;
- вухо-скроневий нерв;
- язиковий нерв.

Отже, трійчастий нерв іннервує переважно шкіру обличчя й передньої частини голови, слизові оболонки рота, носа, вуха, кон'юнктиву ока та жувальні м'язи.

### ***Лицевий нерв [VII]***

Цей нерв є змішаним, складається з чутливих, парасимпатичних і рухових волокон.

Лицевий нерв проходить у каналі лицевого нерва й іннервує всі мимічні м'язи. До лицевого нерва також належать:

- великий кам'янистий нерв;
- барабанна струна.

Лицевий нерв іннервує мимічні м'язи, залози порожнини рота та проводить смакову чутливість від язика.

### ***Присінково-завитковий нерв [VIII]***

Складається із двох частин: *присінкової* – проводить нервові імпульси від органа рівноваги, *завиткової* – проводить нервові імпульси від органа слуху.

### ***Язикоглотковий нерв [IX]***

Він є змішаним, складається з чутливих, рухових і парасимпатичних волокон. Від язикоглоткового нерва відходять:

- язикові гілки;
- глоткові гілки;

- мигдаликові гілки;
- гілка шило-глоткового м'яза;
- гілка сонної пазухи;
- барабанний нерв.

Язикоглотковий нерв іннервує глотку, барабанну порожнину, язик (смакова чутливість), мигдалики та привушну залозу.

### ***Блукаючий нерв [X]***

Цей нерв змішаний, складається з чутливих, рухових і парасимпатичних волокон. Вийшовши з яремного отвору, блукаючий нерв прямує донизу, де йде у складі судинно-нервового пучка шії.

Через верхній отвір грудної клітки блукаючий нерв проходить у порожнину грудної клітки. Далі він разом зі стравоходом проходить через діафрагму в черевну порожнину, де на стінках шлунка розгалужується.

Топографічно блукаючий нерв має:

- черепну частину;
- шийну частину;
- грудну частину;
- черевну частину.

Блукаючий нерв іннервує органи дихання, значну частину органів травної системи, а також серце.

### ***Додатковий нерв [XI]***

Це руховий нерв, який іннервує груднинно-ключично-соскоподібний м'яз і частково трапецієподібний м'яз.

### ***Під'язиковий нерв [XII]***

Це руховий нерв, який іннервує всі м'язи язика.

У складі під'язикового нерва проходять також рухові волокна першого й частково другого шийного спинномозкових нервів і утворюється *шийна петля*, від якої іннервуються деякі м'язи шії.

## **СПИННОМОЗКОВІ НЕРВИ**

Спинномозкових нервів є 31 пара. Вони утворюються внаслідок злиття *переднього корінця* і *заднього корінця* спинного мозку.

Спинномозкові нерви поділяються:

- на шийні;
- грудні;
- поперекові;
- крижові та куприковий нерв.

### ***Шийне сплетення***

Шийне сплетення утворено передніми гілками чотирьох верхніх шийних спинномозкових нервів. З цього сплетення відходять:

- м'язові нерви (рухові);
- шкірні нерви (чутливі).

Шкірні нерви представлені:

- шийним поперечним нервом;
- великим вушним нервом;
- малим потиличним нервом;
- надключичними нервами.

Шкірні нерви шийного сплетення іннервують шкіру переважно задньої частини голови і шкіру шиї. М'язові нерви шийного сплетення іннервують м'язи шиї.

Від шийного сплетення відходить мішаний *діафрагмовий нерв*, який заходить у грудну порожнину, лягає під осердя і своїми чутливими гілками іннервує плевру та осердя (осердна гілка). Потім *правий діафрагмовий нерв* проходить через діафрагму й іннервує нутрощеву очеревину, яка вкриває печінку та жовчний міхур. Рухові гілки діафрагмового нерва іннервують діафрагму (діафрагмово-черевні гілки).

### ***Плечове сплетення***

Плечове сплетення утворено передніми гілками чотирьох нижніх шийних нервів і більшою частиною передньої гілки I грудного нерва й лежить на глибоких м'язах шиї.

Плечове сплетення складається:

- з надключичної частини;
- підключичної частини.

Короткі гілки плечового сплетення іннервують шкіру в ділянці плечового поясу, м'язи плечового поясу, м'язи верхньої частини спини, м'язи грудей.

Довгі гілки плечового сплетення іннервують шкіру та м'язи верхньої кінцівки.

### ***Грудні нерви***

Сплетень не утворюють. Їхні передні гілки називаються *міжребровими нервами*. Вони іннервують м'язи грудної клітки, живота, а також беруть участь в іннервації плеври та очеревини.

### ***Поперекове сплетення***

Поперекове сплетення утворене передніми гілками чотирьох верхніх поперекових спинномозкових нервів. Нерви поперекового сплетення іннервують деякі м'язи тазу та стегна, частково шкіру сідничної ділянки, стегна гомілки і стопи, а також зовнішні статеві органи.

### ***Крижове сплетення***

Воно розміщене на передній поверхні грушоподібного м'яза й утворено:

- передніми гілками V поперекового спинномозкового нерва;
- передніми гілками всіх крижових спинномозкових нервів, а також передньою гілкою куприкового спинномозкового нерва.

Від крижового сплетення відходять:

- короткі гілки;
- довгі гілки.

Короткі гілки крижового сплетення іннервують м'язи таза, ділянку промежини, зовнішні статеві органи.

Довгі гілки крижового сплетення іннервують м'язи та шкіру нижньої кінцівки.

## **ВЕГЕТАТИВНА НЕРВОВА СИСТЕМА**

Автономний (вегетативний) відділ є частиною нервової системи, який здійснює іннервацію:

- серця;
- кровоносних судин;
- лімфатичних судин;
- внутрішніх органів.

Об'єктом іннервації автономної частини периферичної нервової системи є такі:

- гладка м'язова тканина;
- серцева м'язова тканина;
- залози.

Автономний; вегетативний відділ:

- координує роботу всіх внутрішніх органів;
- регулює обмінні і трофічні процеси в усіх органах і тканинах тіла людини;

– підтримує гомеостаз організму.

Автономний (вегетативний) відділ поділяється:

- на парасимпатичну частину;
- симпатичну частину.

## **ОРГАНИ ЧУТТЯ**

Органами чуття називають анатомічні утвори, які сприймають зовнішні подразнення й передають їхню енергію (нервовий імпульс) у мозок.

Різні зовнішні впливи сприймаються *шкірним покривом* (контактні екстерорецептори, інтерорецептори, пропріорецептори) і *дистантними органами чуття*: органом зору, присінково-завитковим органом, органом нюху, органом смаку.

На підставі особливостей подразнень, що їх сприймають органи чуття, останні можна класифікувати так:

– *подразник механічний* – це органи шкірного чуття, орган слуху і статичного чуття;

– *подразник хімічний* – це органи нюху і смаку;

– *подразник світловий* – це орган зору.

Органи чуття тільки сприймають зовнішнє подразнення. Їхній вищий аналіз відбувається в корі великого мозку, куди нервовий імпульс потрапляє по нервових волокнах (нервах), які зв'язують органи чуттів із головним мозком. Не випадково І. П. Павлов назвав органи чуття у їхньому широкому розумінні аналізаторами.

Кожний аналізатор містить:

– *периферичний відділ* (або рецептор), який сприймає зовнішнє подразнення (світло, звук, запах, смак, дотик) і трансформує його в нервовий імпульс;

– *провідні шляхи*, якими нервовий імпульс потрапляє у відповідний нервовий центр;

– *нервовий центр* у корі великого мозку (кірковий кінець аналізатора).

Отже, нервами органів чуттів є деякі чутливі черепні і спинномозкові нерви, які проводять нервовий імпульс до центральної нервової системи, досягаючи кіркових центрів аналізаторів, де відбуваються вищий аналіз і синтез зовнішніх подразнень.

## ОРГАН ЗОРУ

Око складається:

- з очного яблука;
- додаткових структур ока;
- зорового нерва.

До очного яблука належать:

- ядро очного яблука;
- оболонки очного яблука.

Додаткові структури ока містять:

- брову;
- повіки;
- зовнішні м'язи очного яблука;
- слезовий апарат;
- жирове тіло очної ямки.

До оболонок очного яблука належать:

- волокниста оболонка очного яблука;
- судинна оболонка очного яблука;
- сітківка.

*Волокниста оболонка очного яблука* поділяється:

- на рогівку;
- склеру.

*Судинна оболонка очного яблука складається:*

- з власної судинної оболонки;
- війкового тіла;
- райдужки, у центрі якої є круглий отвір, – зіниця.

*Ядро очного яблука складається з таких світлозаломлювальних середовищ:*

- склистого тіла;
- кришталика;
- водянистої вологи.

## **ОРГАН СЛУХУ Й РІВНОВАГИ**

Вухо поділяється:

- 1) на зовнішнє вуха, до якого належать:
  - вушна раковина;
  - зовнішній слуховий хід;
- 2) середнє вуха, до нього належать:
  - барабанна порожнина зі слуховими кісточками;
  - слухова труба;
- 3) внутрішнє вуха, яке становлять:
  - кістковий лабіринт;
  - перетинчастий лабіринт.

## ПРАКТИЧНІ НАВИЧКИ

(продемонструвати)

1. Хребець.
2. Тіло хребця.
3. Дуга хребця.
4. Остистий відросток хребця.
5. Поперечний відросток хребця.
6. Суглобовий відросток хребця.
7. Груднина.
8. Ручка груднини.
9. Тіло груднини.
10. Мечоподібний відросток груднини.
11. Справжні ребра.
12. Несправжні ребра.
13. Коливні ребра.
14. Внутрішня основа черепа.
15. Зовнішня основа черепа.
16. Лобова кістка.
17. Решітчаста кістка.
18. Клиноподібна кістка.
19. Потилична кістка.
20. Передня черепна ямка.
21. Задня черепна ямка.
22. Середня черепна ямка.
23. Тім'яна кістка.
24. Верхня щелепа.
25. Нижня щелепа.
26. Вилична кістка.
27. Носова кістка.
28. Піднебінна кістка.
29. Сльозова кістка.
30. Леміш.
31. Нижня носова раковина.
32. Очна ямка.
33. Кісткова порожнина носа.
34. Скренева кістка.
35. Крилопіднебінна ямка.
36. Склепіння черепа.
37. Ключиця.
38. Лопатка.
39. Груднинний кінець ключиці.
40. Надплечовий кінець ключиці.
41. Реброва поверхня лопатки.
42. Задня поверхня лопатки.
43. Верхній кут лопатки.
44. Нижній кут лопатки.
45. Суглобова западина лопатки.
46. Проксимальний кінець плечової кістки.
47. Дистальний кінець плечової кістки.
48. Голівка плечової кістки.
49. Променева кістка.
50. Зап'ясткові кістки.
51. П'ясткові кістки.
52. Фаланги пальців кисті.
53. Кульшова кістка.
54. Крижова кістка.
55. Клубова кістка.
56. Лобкова кістка.
57. Сіднична кістка.
58. Кульшова западина.
59. Проксимальний кінець стегнової кістки.
60. Дистальний кінець стегнової кістки.
61. Тіло стегнової кістки.
62. Голівка стегнової кістки.
63. Наколінок.
64. Великогомілкова кістка.
65. Малогомілкова кістка.
66. Заплеснові кістки.
67. Плеснові кістки.
68. Кістки пальців стопи.
69. Міжхребцевий диск.
70. Атланти-осьовий суглоб.
71. Дуговідросткові суглоби.
72. Атланти-потиличний суглоб.
73. Реброво-хребтові суглоби.
74. Груднинно-реброві суглоби.
75. Скренево-нижньощелепний суглоб.
76. Груднино-ключичний суглоб.
77. Надплечово-ключичний суглоб.
78. Плечовий суглоб.
79. Ліктьовий суглоб.
80. Променево-зап'ястковий суглоб.
81. Суглоби кисті.
82. Крижово-клубовий суглоб.



83. Кульшовий суглоб.
84. Колінний суглоб.
85. Гомілково-стопний суглоб.
86. Суглоби стопи.
87. Хребетний стовп.
88. Великий таз.
89. Малий таз.
90. Поверхневі м'язи спини.
91. Глибокі м'язи спини.
92. Поверхневі м'язи грудної клітки.
93. Глибокі м'язи грудної клітки.
94. Діафрагма.
95. Сухожилковий центр діафрагми.
96. Передні м'язи живота.
97. Бічні м'язи живота.
98. Задній м'яз живота.
99. Біла лінія живота.
100. Пахвинний канал.
101. Поверхнєве пахвинне кільце.
102. Глибоке пахвинне кільце.
103. Пупкове кільце.
104. Жувальні м'язи.
105. Мімічні м'язи.
106. Поверхневі м'язи шиї.
107. Глибокі м'язи шиї.
108. Передня шийна ділянка.
109. Бічна шийна ділянка.
110. Задня шийна ділянка.
111. М'язи грудного поясу.
112. М'язи переднього відділу плеча.
113. М'язи заднього відділу плеча.
114. М'язи переднього відділу передпліччя.
115. М'язи заднього відділу передпліччя.
116. М'язи тенара.
117. М'язи гіпотенара.
118. М'язи середньої групи кисті.
119. Пахвова порожнина.
120. Ключично-груднинний трикутник.
121. Грудний трикутник.
122. Підгруднинний трикутник.
123. Тристоронній отвір.
124. Чотиристоронній отвір.
125. М'язи тазового поясу (зовнішні).
126. М'язи тазового поясу (внутрішні).
127. М'язи переднього відділу стегна.
128. М'язи заднього відділу стегна.
129. М'язи присереднього відділу стегна.
130. М'язи заднього відділу гомілки.
131. М'язи переднього відділу гомілки.
132. М'язи бічного відділу гомілки.
133. М'язи тилу стопи.
134. М'язи підошви.
135. Відвідний канал.
136. Підколінна ямка.
137. Гомілково-підколінний канал.
138. Тверде піднебіння.
139. М'яке піднебіння.
140. Зів.
141. Піднебінна завіска.
142. Піднебінний язичок.
143. Мигдаликова ямка.
144. Піднебінні мигдалики.
145. Верхівка язика.
146. Тіло язика.
147. Корінь язика.
148. Спинка язика.
149. Межова борозна язика.
150. Язиковий мигдалик.
151. Корінь зуба.
152. Шийка зуба.
153. Коронка зуба.
154. Пульпова порожнина.
155. Глотка.
156. Хоани.
157. Глотковий отвір слухової труби.
158. Носоглотка.
159. Ротоглотка.
160. Гортаноглотка.
161. Стравохід.
162. Кардіальна частина шлунка.
163. Дно шлунка.
164. Тіло шлунка.
165. Воротарна частина шлунка.
166. Дванадцятипала кишка.
167. Порожня кишка.
168. Клубова кишка.
169. Сліпа кишка.

170. Висхідна ободова кишка.
171. Поперечна ободова кишка.
172. Низхідна ободова кишка
173. Сигмоподібна ободова кишка.
174. Пряма кишка.
175. Відхідник.
176. Діафрагмова поверхня печінки.
177. Нутрощева поверхня печінки.
178. Ворота печінки.
179. Права частка печінки.
180. Ліва частка печінки.
181. Квадратна частка печінки.
182. Хвостата частка печінки.
183. Дно жовчного міхура.
184. Тіло жовчного міхура.
185. Шийка жовчного міхура.
186. Голівка підшлункової залози.
187. Тіло підшлункової залози.
188. Хвіст підшлункової залози.
189. Селезінка.
190. Пристінкова очеревина.
191. Корінь носа.
192. Спинка носа.
193. Гортань.
194. Щитоподібний хрящ гортані.
195. Перснеподібний хрящ гортані.
196. Надгортанний хрящ гортані.
197. Черпакуваті хрящі гортані.
198. Вхід до гортані.
199. Присінок гортані.
200. Шлуночки гортані.
201. Підголосникова порожнина гортані.
202. Голосова складка.
203. Голосова щілина.
204. Трахея.
205. Правий головний бронх.
206. Лівий головний бронх.
207. Верхівка легені.
208. Основа легені.
209. Реброва поверхня легені.
210. Діафрагмова поверхня легені.
211. Середостінна поверхня легені.
212. Пристінкова плевра.
213. Нутрощева плевра.
214. Верхній кінець нирки.
215. Нижній кінець нирки.
216. Передня поверхня нирки.
217. Задня поверхня нирки.
218. Присередній край нирки.
219. Бічний край нирки.
220. Ворота нирки.
221. Кіркова речовина нирки.
222. Мозкова речовина нирки.
223. Сечовід.
224. Верхівка сечового міхура.
225. Тіло сечового міхура.
226. Дно сечового міхура.
227. Шийка сечового міхура.
228. Сечівник.
229. Яєчко з над'яєчком.
230. Передміхурова залоза.
231. Пухирчаста залоза.
232. Калитка.
233. Статевий член.
234. Яєчники.
235. Маткові труби.
236. Матка.
237. Піхва.
238. Жіноча соромітна ділянка.
239. Сечостатева ділянка промежини.
240. Тазова ділянка промежини.
241. Щитоподібна залоза.
242. Надниркова залоза.
243. Гіпофіз.
244. Епіфіз.
245. Верхівка серця.
246. Основа серця.
247. Праве передсердя.
248. Ліве передсердя.
249. Лівий шлуночок.
250. Правий шлуночок.
251. Міжпередсердна перегородка.
252. Овальна ямка.
253. Правий передсердно-шлуночковий клапан.
254. Лівий передсердно-шлуночковий клапан.
255. Міжшлуночкова перегородка.
256. Клапан аорти.

257. Права вінцева артерія.  
258. Ліва вінцева артерія.  
259. Велика серцева вена.  
260. Вінцева пазуха серця.  
261. Осердя.  
262. Висхідна аорта.  
263. Дуга аорти.  
264. Низхідна аорта.  
265. Грудна аорта.  
266. Черевна аорта.  
267. Плечо-головний стовбур.  
268. Права загальна сонна артерія.  
269. Ліва загальна сонна артерія.  
270. Зовнішня сонна артерія.  
271. Внутрішня сонна артерія.  
272. Підключична артерія (права).  
273. Підключична артерія (ліва).  
274. Пахвова артерія.  
275. Плечова артерія.  
276. Променева артерія.  
277. Ліктьова артерія.  
278. Спільні клубові артерії.  
279. Зовнішня клубова артерія.  
280. Внутрішня клубова артерія.  
281. Стегнова артерія.  
282. Підколінна артерія.  
283. Передня великогомілкова артерія.  
284. Задня великогомілкова артерія.  
285. Присередня підошовна артерія.  
286. Бічна підошовна артерія.  
287. Тильна артерія стопи.  
288. Верхня порожниста вена.  
289. Непарна вена.  
290. Плечоголовні вени.  
291. Підключична вена.  
292. Внутрішня яремна вена.  
293. Зовнішня яремна вена.  
294. Напівнепарна вена.  
295. Спільна клубова вена.  
296. Зовнішня клубова вена.  
297. Внутрішня клубова вена.  
298. Нижня порожниста вена.  
299. Стегнова вена.  
300. Підколінна вена.  
301. Ворітна печінкова вена.  
302. Грудна лімфатична протока.  
303. Спинний мозок.  
304. Чутливий вузол спинномозкового нерва.  
305. Передній корінець.  
306. Задній корінець.  
307. Довгастий мозок.  
308. Міст.  
309. Півкулі мозку.  
310. Черв'ячок мозочку.  
311. Покрівля середнього мозку.  
312. Ніжки мозку.  
313. Водопровід середнього мозку.  
314. Склепіння мозку.  
315. Мозолисте тіло.  
316. Проміжний мозок.  
317. Бічні шлуночки.  
318. Лобова частка головного мозку.  
319. Тім'яна частка головного мозку.  
320. Потилична частка головного мозку.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анатомія людини : підручник. У 3-х т. / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін та ін. ; за ред.: А. С. Головацького, В. Г. Черкасова. 8-ме вид., доопрац. Вінниця : Нова Книга, 2019.
2. Анатомія людини : підручник. У 3-х т. / за ред. В. Г. Ковешнікова. 2-ге вид., випр. і відр. Львів : Магнолія – 2006, 2021.
3. Анатомія людини з клінічним аспектом / Я. І. Федонюк, В. Г. Ковешніков, В. С. Пикалюк та ін. ; за ред. Я. І. Федонюка та В. С. Пикалюка. Тернопіль : Богдан, 2009. 920 с.
4. Міжнародна анатомічна номенклатура / за редакцією І. І. Бобрика, В. Г. Ковешнікова. Київ : Здоров'я, 2001. 327 с.
5. Анатомічний атлас людини / Ф. Мартіні. Київ : Медицина, 2019. 128 с.
6. Самостійна робота студента з анатомії людини : навч. посіб. / В. І. Бумейстер, В. З. Сікора, О. О. Устянський та ін. ; за заг. ред. В. І. Бумейстер. Суми : СумДУ, 2018. 182 с.
7. Черкасов В. Г. Функціональна анатомія периферійної нервової системи. Київ, 2005. 136 с.

Електронне навчальне видання

**Бумейстер** Валентина Іванівна,  
**Сікора** Віталій Зиновійович,  
**Сулім** Людмила Григорівна та ін.

# АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

Навчальний посібник

За загальною редакцією професора В. І. Бумейстер

Художнє оформлення обкладинки А. А. Чубарикової  
Редакторка І. О. Кругляк  
Комп'ютерне верстання А. В. Удальцова

Формат 60×84/8. Ум. друк. арк. 9,77. Обл.-вид. арк. 4,18.

Видавець і виготовлювач  
Сумський державний університет,  
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.