

Підручник «Анатомія людини» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальності 223 «Медсестринство», які навчаються за освітньо-професійними програмами «Парамедик» і «Сестринська справа», створено авторським колективом кафедр клінічної анатомії і оперативної хірургії та іноземних мов з латинською мовою та медичною термінологією Полтавського державного медичного університету.

У підручнику подано відомості про історію розвитку анатомічної науки, яка описує будову тіла людини з урахуванням еволюційних і функціональних аспектів. Автори зазначили цілі та завдання анатомії, її місце серед інших морфологічних дисциплін (гістологія, цитологія та ембріологія, клінічна анатомія і оперативна хірургія, патологічна анатомія), методи анатомічних досліджень, які залежать від завдання наукового пошуку (макро-мікроскопічне препарування, метод ін'єкції, рентгенографія, магнітно-резонансна томографія, електронна мікроскопія тощо). Будову органів і систем викладено традиційно, за системним принципом, з урахуванням клінічно значущих аспектів.

Анатомічну термінологію (*Terminologia Anatomica* — TA) подано відповідно до розробленого Міжнародною федерацією асоціацій анатомів (*International Federation of Associations of Anatomists, IFAA*) міжнародного стандарту *Terminologia Anatomica*, друге видання якого (2019 рік) схвалено Генеральною асамблеєю IFAA у 2020 р. Автори намагалися представити здобувачам освіти анатомію людини наукою, що вивчає форму і будову людського організму (органи та їх об'єднання в системи), а також досліджує закономірності розвитку цих структур у взаємозв'язку з функціями та впливом зовнішнього середовища. Висвітлення анатомічної будови органів і систем демонструє користувачам підручника, що в організмі окремі частини й елементи будови тіла існують не ізольовано, а взаємодіють між собою в процесі життєдіяльності.

Для розуміння здобувачами освіти організму як єдиного цілого автори при викладенні матеріалу використали синтетичний підхід. Синтез анатомічних знань у процесі вивчення всього курсу анатомії досягається шляхом розкриття взаємозв'язку будови органа з його

функцією та впливом зовнішніх і внутрішніх факторів. Робота з підручником передбачає набуття кожним здобувачем освіти знань у світлі природничо-наукових уявлень про будову і функції організму людини в цілому, уміння використовувати набуті знання при подальшому вивченні інших медичних наук, насамперед фізіології, яка вивчає живий організм із точки зору його функціонування.

Пропоноване видання має достатній рівень ілюстративності. У підручнику використані як оригінальні малюнки, так і стилізації та графічні схеми. Висока інформативність підручника покликана забезпечити підготовку до практичних занять з анатомії, а також сприятиме подальшій успішній практичній діяльності парамедика і медичної сестри.

З огляду на те, що без засвоєння основних положень і закономірностей систематичної анатомії неможливе оволодіння будь-якими спеціальностями в галузях знань 22 «Охорона здоров'я» і 09 «Біологія», підручник може бути використаний у процесі підготовки майбутніх фахівців, які навчаються за освітньо-професійними програмами «Медицина», «Стоматологія», «Громадське здоров'я», «Фармація. Промислова фармація», «Біологія», «Фізична терапія, ерготерапія».

Анатомія людини є нормативною фундаментальною дисципліною, що створює основу для подальшої теоретичної та практичної підготовки майбутнього фахівця в галузі медицини, зокрема, парамедика і медичної сестри. Термін «анатомія» має грецьке походження (*anatome* — розтинання, розчленування). Нині анатомія розглядається як наука, що вивчає форму та будову організму у взаємозв'язку з його функціями, походженням, розвитком і впливом зовнішнього середовища.

Розвиток новітніх технологій у медицині безпосередньо залежить від рівня морфологічних знань. Неможливо надавати якісну медичну допомогу без ґрунтовних знань про анатомічну будову тіла людини.

Історичний нарис розвитку анатомічної науки

Історія медицини й анатомії зокрема сягає своїм корінням у глибину давнину. Так, артефакти, знайдені в Месопотамії (Межиріччя), — історичній території, розміщеній між річками Тигр і Євфрат, яка вважається колыскою людської цивілізації, — доводять, що там вже існували зачатки анатомії.

У давньоіндійських аюрведичних трактатах описано понад 150 хвороб суглобів, головного мозку, серця, живота, сечових і статевих органів. Це свідчить про те, що давні індійці були знайомі з будовою описаних органів, хоча анатомічні терміни, які трапляються в трактатах, дають підставу стверджувати, що знання з анатомії були неточними.

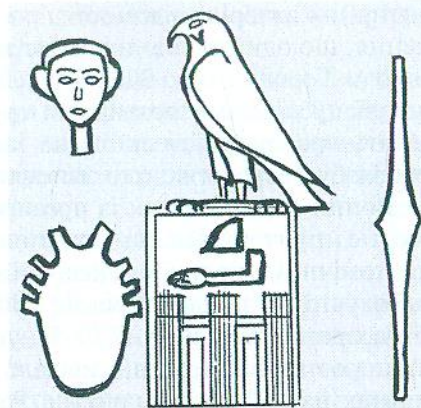
У II тис. до н.е. давні китайці знали, що скорочення серця є причиною руху крові.

З дивною на той час (бл. 3000 р. до н.е.) анатомічною точністю зображали серце давні єгиптяни. Вони розглядали серце як орган, що дає початок вісьмом судинам, кількість і розташування яких на-

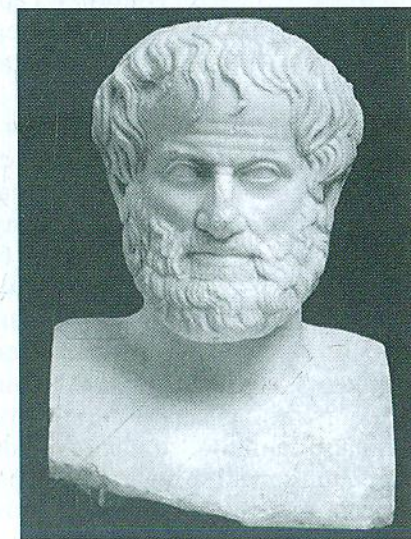
гадує аорту, легеневу артерію, верхню та нижню порожнисті вени, а також чотири легеневі вени (мал. 1). Єгиптяни також мали знання про печінку, мозок, судини.

Утім, протягом тисячоліть знання людини в галузі анатомії були обмежені релігійними й іншими упередженнями, які стояли на заваді точного пізнання органів тіла людини та їхніх функцій, призводили до появи ризикованих і хибних гіпотез, стримуючи тим самим розвиток анатомії та медичної науки в цілому. Так, оскільки в Стародавній Греції розтин тіла після смерті був суворо заборонений, один із найвідоміших античних філософів-енциклопедистів і натурознавців Арістотель (384—322 рр. до н. е), аби уявити, як функціонує людський організм, був змушений робити розтини тварин й екстраполювати отримані знання на людину, що, безумовно, не могло негативно не позначитися на тогочасних знаннях. Арістотель (мал. 2) також припускався численних анатомічних помилок: він стверджував, що в жінок менше зубів, ніж у чоловіків, вважав, що в чоловічому черепі три шва, а в жіночому — лише один, що артерії наповнені повітрям, що в людини одна легеня та ін.

Перенесення в III ст. до н.е. наукової діяльності з Давньої Греції до Єгипту і становлення Александрійської школи стало одним із чинників прогресу анатомії. Завдяки поширеній у Давньому Єгипті практиці бальзамування розтин трупів тут був звичною справою. Так, у працях деяких



Мал. 1 Зображення серця в єгипетських ієрогліфах (бл. 3000 р. до н.е.)
(джерело: <https://u.to/py5ANA>)



Мал. 2 Погруддя Арістотеля
(джерело: <https://u.to/OvIAHA>)

античних авторів, відомості про які дійшли до наших днів, є свідчення, що один зі знаних представників Александрійської медичної школи Герофіл (бл. 300 — бл. 250 рр. до н.е.) супроводжував свої лекції публічними розтинами трупів. Згідно з іншими даними, він навіть проводив вівісекцію на засуджених до смерті злочинцях. Герофіл був серед тих, хто започаткував експериментальний метод у медичній науці, позаяк із презирством ставився до будь-якої теорії, що не ґрунтувалася на практичному пізнанні. На своїх лекціях в анатомічному театрі Александрійського Мусейону, на які з'їжджалися учні не лише з Греції, а й з усього Сходу, він демонстрував різні органи та їхні функції. Існує думка, що Герофіл особисто здійснив розтин 600 трупів, і це дало йому змогу зробити чимало сенсаційних на той час відкриттів. Результати своїх досліджень Герофіл виклав головним чином в епохальній праці «Anatomica», яка, на жаль, не збереглася до нашого часу.

Саме Герофіл почав диференціювати артерії та вени й визнав, що ці судини наповнені кров'ю. Він описав серце, печінку, дванадцятипалу кишку, підшлункову та передміхурову залози, легеневу вену й артерії, оболони головного мозку, судинні сплетення, шлуночки мозку (цікаво, що IV шлуночок Герофіл вважав місцеперебуванням душі). Герофіл простежив хід нервів, виявив зв'язок між головним і спинним мозком, висловив думку, що головний мозок є центром нервової системи. Герофілу анатомія зобов'язана ретельним дослідженням зорового нерва, сітківки, склистого тіла. Ці досягнення дають підстави вважати його одним із засновників анатомії.

Для вивчення роботи серця Герофіл використовував пульс. Він розрізняв чотири його фази: систолу, діастолу та два проміжні інтервали. Розглядаючи пульс як найважливіший елемент діагностики, Герофіл вимірював його частоту за допомогою клеписдри — водяного годинника. Такий підхід, безумовно, був значним прогресом у дослідженні фізіологічних явищ.

Ерасістрат (III ст. до н.е.), як і його попередник Герофіл, був яскравим представником Александрійської школи. Ерасістрат також проводив розтини трупів людини, а на живих тваринах вивчав функції органів травлення, спостерігав перистальтику шлунка. Ним були описані звивини головного мозку (на думку Ерасістрата, він був осередком душі й початком нервів), печінка й жовчні шляхи, клапани серця і великі судини. Учений висловив думку щодо сполучення між артеріями і венами, а також з'ясував, що артерії пульсують, а вени — ні. На відміну від Герофіла, який не визначив чіткої різниці між видами нервів, Ерасістрат розрізняв рухові й чутливі нерви. У

тілі людини Ерасістрат виокремлював дві системи: судинну (артерії та органи черевної порожнини) і нервову.

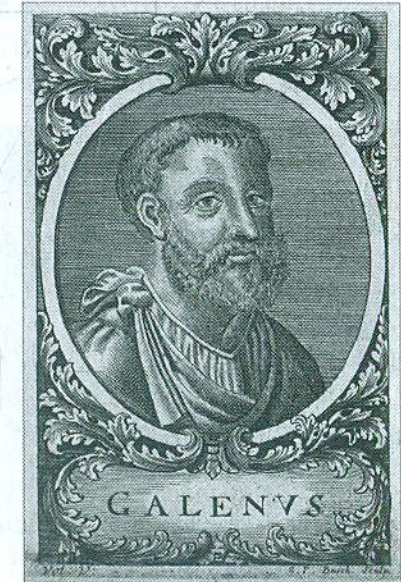
Ерасістрат вважав, що артерії містять пневму — «життєвий дух», який, згідно з тогочасними уявленнями, потрапляє в тіло з повітрям, проходить у ліву половину серця і далі поширюється артеріями. Центральними пунктами артерій вважалися крила носа. Цей хибний погляд проіснував аж до Середньовіччя.

Герофіл і Ерасістрат стали засновниками двох основних гілок Александрійської медичної школи, що існували аж до II ст. н.е.

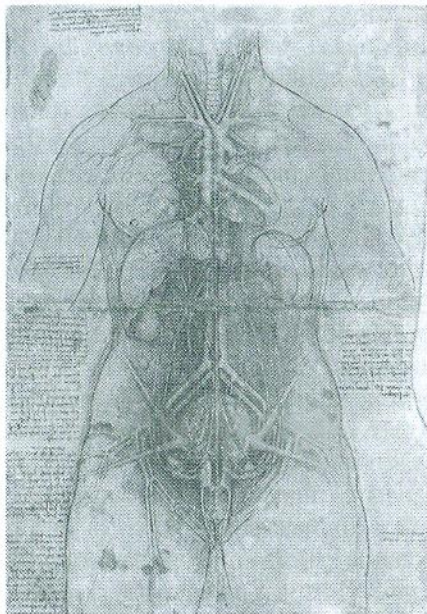
Величезний вплив на подальший розвиток медицини, зокрема анатомії, справив Гален (131—201 рр. або 129—199 рр.) — найвідоміший лікар Давнього Риму, грек за походженням, який написав понад 100 праць на основі власних спостережень. Гален (мал. 3) вивчав анатомію людини на поранених гладіаторах, тілах мертвих новонароджених, викинутих на вулицю, страчених злочинцях. Утім, більшу частину своїх анатомічних знань Гален отримав завдяки розтинам трупів тварин, здебільшого мавп, собак і свиней.

Анатомічний спадок Галена досить вагомий: він детально вивчав м'язи і з'ясував, що в м'язах є сполучнотканинні волокна й розгалуження нервів; залишив опис багатьох кісток, а також дав їм назви; встановив, що стінки артерій, шлуночка, кишківника, матки й інших органів утворені кількома шарами; частково дослідив рух крові в організмі; залишив опис мозкових оболонок, шлуночків мозку, мозочка, черепних і спинномозкових нервів, а також розрізняв сім пар мозкових нервів; виявив, що перерізування спинного мозку призводить до порушення рухових функцій, а ушкодження блукаючого нерва — до втрати голосу й чутливості.

Варто зауважити, що праці Галена містили величезні помилки й неточності. Наприклад, він вважав, що центральним органом кровеносної системи є печінка, від якої відгалужуються вени, а від серця відгалужуються артерії. Попри це авторитет Галена понад 1300 років залишався незаперечним. Зокрема,



Мал. 3. Гален
(джерело: <https://u.to/tflAHN>)



Мал. 4 Анатомічний малюнок розташування внутрішніх органів жінки, виконаний Леонардо да Вінчі (джерело: <https://u.to/PCFBHA>)

середньовічні лікарі в лікувальній практиці широко застосовували кровопускання, що базувалися на хибному описі серцево-судинної системи, залишеному Галеном. Якщо хтось із тогочасних анатомів одержував інші результати, ніж Гален, їх розглядали як хибне твердження чи аномалію. Якщо ця «аномалія» мала сталий характер, то її вважали результатом зміни будови тіла людини або переродження.

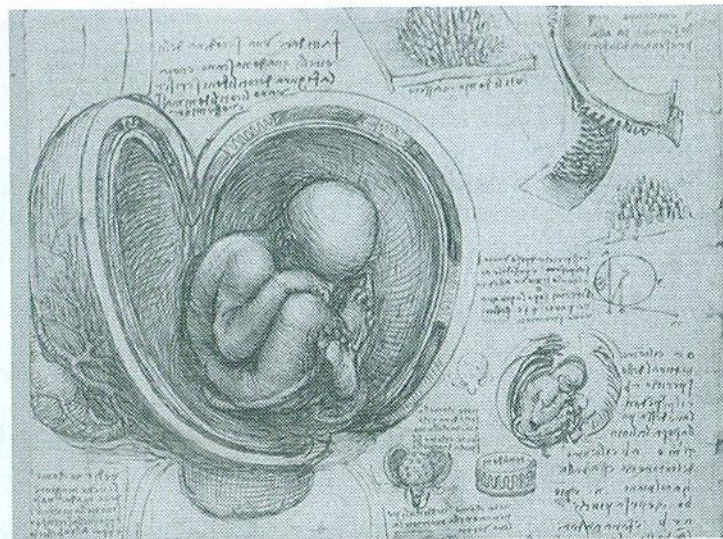
Гален мав величезний вплив не лише на європейську, а й на східну медицину. Відомо, що Абу Алі Хусейн Ібн Сіна (латинізована форма імені — Авіценна, 980—1037 рр.) — автор праці «Канон лікарської науки», що впродовж багатьох століть була основою медичної теорії та практики, — захоплювався Галеном і близько 300 разів цитував його.

Попри це Авіценна критикував Галена й не поділяв деяких його тверджень. Зокрема, це стосувалося поглядів Галена на фізіологію болю, однакову природу нервів і сухожилків тощо.

Значний внесок у розвиток анатомії зробив видатний італійський діяч епохи Ренесансу Леонардо да Вінчі (1452—1519) — геніальний художник, математик, інженер, винахідник, природознавець. У співпраці з відомим на той час професором, викладачем анатомії в Павійському й Падуанському університетах Маркантоніо делла Торре (1481—1511) Леонардо да Вінчі здійснив розтини близько 30 трупів, на підставі яких були зроблені ретельні замальовки (донині збереглося понад 200 малюнків).

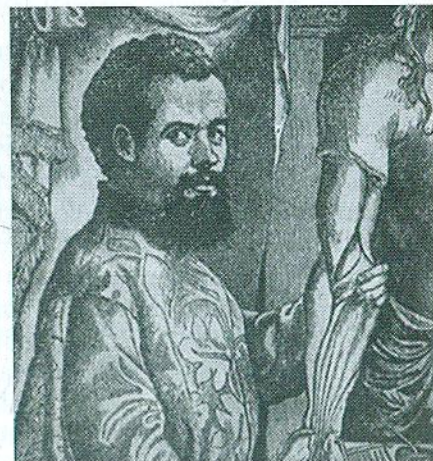
Реальні дослідження в галузі анатомії розпочалися лише в XVI ст., і пов'язані вони з іменем геніального фламандського хірурга і «батька сучасної анатомії» Андреаса ван Везеля (1514—1564), який увійшов в історію світової медицини як Везалій (Vesalius) (мал. 6).

У віці 14 років Везалій почав здобувати освіту в Льовенському університеті, згодом вивчав медицину в університетах Монпельє та Парижа.



Мал. 5 Анатомічний малюнок плода в утробі матері, виконаний Леонардо да Вінчі (джерело: <https://u.to/PCFBHA>)

Пізніше Везалій критикував консервативну систему навчання «за Галеном». Наприклад, під час навчання в Паризькому університеті він був присутній лише на трьох або чотирьох розтинах, але й ті відбувалися так швидко, що студент не мав змоги ретельно дослідити кишківник і м'язи. Утім, відомо, що Везалій, будучи студентом, усе ж особисто брав участь у розтинах. Одним із його вчителів був відомий на той час анатом Жак Дюбуа (1478—1555), який увійшов в історію анатомії як Сільвій (Sylvius). За дорученням Сільвія Везалій читав його лекції студентам. Крім вивчення анатомії в університеті Везалій часто відвідував кладовища, де самостійно досліджував трупи. Існує легенда, що Везалій вивчав кістки так ретельно, що міг їх ідентифікувати на дотик.



Мал. 6 Везалій (джерело: <https://u.to/IXFAHA>)