УДК 165:[611(091):743](045)
DOI https://doi.org/10.32782/2663-5984.2026/2.37

Тарасюк М. Ю.
https://orcid.org/0000-0003-2107-2073
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ У ПРАЦІ З АНАТОМІЇ «DE HUMANI CORPORIS FABRICA»

У статті розглянуто роль візуалізації у праці Андреаса Везалія «De humani corporis fabrica» (1543, 1555) як засобу наукової репрезентації знань з анатомії та утвердження принципу безпосереднього спостереження у медичній науці раннього модерного часу. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю переосмислення значення анатомічної ілюстрації не лише як супроводу тексту, а як повноцінного інструменту формування і передачі наукового знання. Попри наявність значного корпусу західної історіографії щодо постаті А. Везалія та його праць, ці напрацювання недостатньо представлені в українському науковому дискурсі, що робить тему новаторською. Метою статті є відстеження ролі візуалізації у «De humani corporis fabrica» як засобу наукової репрезентації анатомічного знання та її значення у формуванні нової моделі медичного пізнання, заснованої на емпіричному спостереженні. У дослідженні розглянуто передумови формування анатомічної візуалізації від пізньосередньовічної традиції до ренесансного поєднання тексту, зображення і практики препарування. Проаналізовано особливості ілюстративного матеріалу «Fabrica», зокрема детальність зображень органів, м'язів і скелетної системи, систему легендування, авторські коментарі та їхню роль у поясненні анатомічних структур. Окрему увагу приділено технічним і видавничим аспектам створення праці, які забезпечили високу точність і наукову виразність зображень, а також можливість поширення анатомічного знання поза межами безпосередньої участі у препаруванні. Встановлено, що А. Везалій використовував візуалізацію як метод подолання обмежень попередньої анатомічної традиції, перетворюючи зображення на елемент наукової аргументації. Доведено, що «De humani corporis fabrica» стала не лише важливим анатомічним трактатом, а й прикладом нової системи наукової комунікації, у якій візуальне представлення набуло статусу доказу та сприяло подальшому розвитку медичної візуалізації в Європі.

Ключові слова: *Андреас Везалій, «De humani corporis fabrica», анатомія, метод візуалізації, історія медицини, Відродження, історія науки.*

Постановка проблеми. Сьогодні фламандцю Андреасу Везалію (1516–1564) завдячують за революційні зміни в анатомії, а точніше – за навернення останньої зі застійної схоластики до наукового спостереження [2, p. 9; 10, p. 416]. Саме завдяки йому медики зосередилися на препаруванні людини та порівняльній практиці, а не на розтині тварин чи сліпій вірі до античних текстів [9, с. 13; 13].

Взірцем наукових поглядів А. Везалія щодо поєднання теоретичного знання з практичним досвідом стало видання з семи книг «De humani corporis fabrica», опубліковане вперше – у 1543 р. [3, p. 15] та вдруге – у 1555 р. Йоганном Опоріном [10, с. 415]. Унікальність праці полягала не лише в систематизації анатомічних знань і критичному переосмисленні попередньої медичної галенівської традиції, а й у безпрецедентному для того часу обсязі ілюстративного матеріалу, що представляв будову м'язової, скелетної систем, внутрішніх органів та інших структур людського тіла [Див. приклад: 12]. Цінність цих зображень складно переоцінити, оскільки вони стали важливим джерелом не лише для істориків науки та медицини, але й для дослідників мистецтва і візуальної культури.

Друге видання «Fabrica», опубліковане у 1555 р., містило уточнення окремих положень тексту та ілюстрацій, а також було своєрідною відповіддю на наукову критику попередньої версії [Див.: 12]. Водночас більшість внесених змін мали переважно редакційний і стилістичний характер або ґрунтувалася на переосмисленні вже представленого матеріалу, а не на введенні

© Тарасюк М. Ю., 2026
Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

нових анатомічних відкриттів [10, с. 417]. Третє оновлене видання трактату під керівництвом А. Везалія так і не було реалізоване, проте значна кількість примірників «Fabrica» збереглися до сьогодні: понад 700 копій перебувають переважно у фондах медичних бібліотек, університетських зібраннях та музейних колекціях [13]. Ба більше, у відкритому доступі, як-от на сайті Бібліотеки Конгресу США, розміщено електронну версію другого видання [12].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За кордоном постать Андреаса Везалія, як і безпосередньо праця «De humani corporis fabrica», уже була об'єктом як наукових статей [2; 3, 5; 13; 10], монографій [7; 8], так і присвячених фламандцю веб-сайтів [1]. Останній – «Andreas Vesalius» [1] – містить комплексну інформацію про родовід, сучасну культуру вшанування, статті біографів, таких як-от М. Бісбрук [2; 3]. Візуалізацію загалом як інструмент розглядав М. Кемп [6], а безпосередньо у працях А. Везалія – дослідник С. Гош [4].

В українській історіографії, попри наявність загального інтересу до біографічних і наукових студій ранньомодерних учених, звернення до постаті Андреаса Везалія залишається пізнім і фрагментарним [15, с. 2337], і актуалізувалося лише на початку XXI ст. Наявні розвідки мають переважно епізодичний характер і представлені здебільшого доповідями на наукових конференціях або поодинокими статтями. Зокрема, революційний характер анатомічних інновацій Везалія порушувався здобувачами Харківського національного медичного університету в межах конференції з актуальних проблем науки та освіти [16], тоді як А. Нежута та А. Мамотенко на Харківському природничому форумі інтерпретували його праці як ранній прототип анатомічного атласу [14]. Окреме місце займає оглядова публікація авторки та історикині Т. Шевчук, у якій узагальнено біографічні відомості та основні наукові здобутки А. Везалія [15].

Водночас, як бачимо, у західній історіографії, починаючи щонайменше із середини XX ст., сформовано сталу дослідницьку традицію, що охоплює як біографічну реконструкцію постаті анатома, так і аналіз його методологічного розриву з галенівською медичною парадигмою та впливу на становлення експериментальної анатомії. Попри це, зазначений корпус праць фактично не введений до українського наукового обігу, що призводить до відтворення методологічно обмеженого бачення проблеми та актуалізує необхідність її системного історіографічного опрацювання.

Залучення цієї проблематики до науково-дослідницького та освітнього процесу має також прикладне значення, оскільки сприяє формуванню у здобувачів навичок критичного аналізу історіографічних традицій, роботи з різними інтелектуальними парадигмами та розуміння механізмів трансформації наукового знання в європейському культурно-науковому контексті. Таким чином, можна констатувати недостатню інтеграцію зарубіжних історіографічних досліджень із цієї тематики в український науковий дискурс, що, своєю чергою, зумовлює недостатній рівень вивчення постаті Андреаса Везалія в українській історичній науці. А, отже, робить тематику новаторською.

Постановка завдання. Метою цієї статті є відстеження ролі візуалізації у праці Андреаса Везалія «De humani corporis fabrica» як засобу наукової репрезентації анатомічного знання та утвердження принципу безпосереднього спостереження у медичній науці раннього модерного часу.

Виклад основного матеріалу. Використання анатомічної ілюстрації як засобу візуалізації анатомічного знання формується наприкінці середньовіччя, тоді як у попередні періоди домінувала традиція детального текстуального опису. Одним із ранніх прикладів інтеграції зображення в анатомічний дискурс є діяльність італійського лікаря Гвідо да Віджевано (1280–1349), який у 1345 р. у межах трактату «Анатомія» запровадив ілюстративний компонент як інструмент репрезентації тілесної структури, актуалізуючи проблему поєднання медичного знання та образотворчої практики. Попри наявність окремих зображень процедур препарування (зокрема розтину черевної порожнини (рис. 1) та трепанації черепа), іконографічний матеріал пізньосередньовічної анатомічної традиції загалом залишався схематичним і умовним. Це було зумовлено як обмеженою практикою систематичних анатомічних розтинів людського тіла, так і відсутністю усталених стандартів наукової візуалізації, що визначало низький рівень реалістичності зображень [4, с. 175–176]. Ба більше, сама візуалізація була непопулярним інструментом до періоду Відродження (а часом і пізніше [6]), який на думку авторів применшував наукову цінність роботи [13; 4, p. 177].

Проте у 1540 р. в Болоньї під час анатомічних досліджень Андреас Везалій зазначив студентам, що античні майстри зображували мускулатуру людини точніше, ніж тогочасні художники. Причиною цього був брак практики препарування: через суворі заборони університетського ректора лікарі

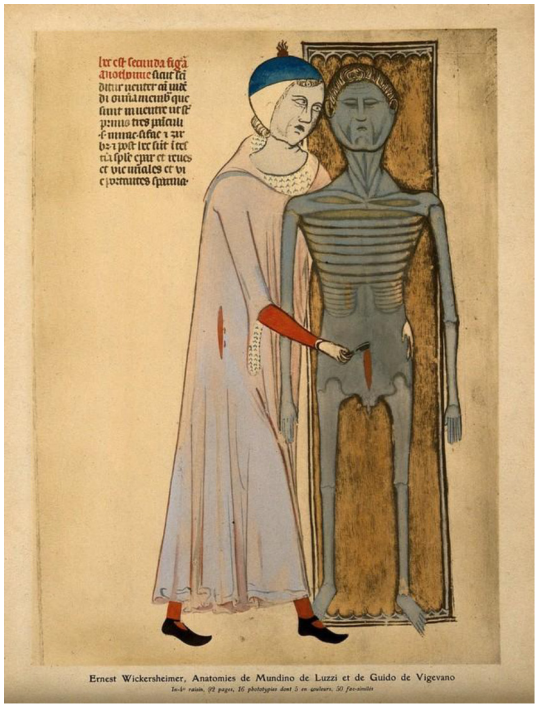


Рис. 1. «Розтин черевної порожнини: перший вертикальний надріз скальпелем». Мініатюра з трактату Гвідо да Віджевано «Anothomia», 1345 р. [11]

не проводили розтинів, а митці вивчали анатомію лише завдяки дозволу губернатора робити зліпки з тіл страчених злочинців [7, p. 105; 8, p. 195]. Цим зауваженням вчений констатував потребу в альтернативних методах навчання, де точна візуалізація ставала науковим інструментом. Згодом саме його фундаментальна праця «Fabrica» (1543) зруйнувала тогочасні упередження, наочно продемонструвавши якісно новий рівень поєднання науки та ілюстрації.

Попри попередні і досить прогресивні спроби Леонардо да Вінчі та Мікеланджело [7, p. 109], досягти високого рівня анатомічної деталізації вдалося саме Стефану ван Калькару (1499–1546) [4, с. 177]. Калькар виконав роль медичного дизайнера для видання «Fabrica», але, ймовірно, не був художником *усіх* зображень. Майстер, який створив ілюстрації остаточно не встановлений через відсутність автографа [7, p. 115; 13]. Дереворити для подальшого друку могли бути виконані у майстерні Тиціана у Венеції, де останній керував художнім винаходом фігур і сцен роботи, адже образи з видання характерні для італійського Відродження [13]. Хоча окремі дослідники відзначають і специфічний північноєвропейський вплив (поєднання італійського та готичного мистецтва) на ілюстраціях з дерев'яних фігур [4, p. 177; 7, p. 115]. Наприклад, на фронтиспісі Везалій зображений з однією рукою, спрямованою вгору, а іншу – поклав на труп, що нагадує «Афінську школу» Рафаеля; остеологічні пластини зі скелетами нагадують теми смерті, а «memento mori» («пам'ятай про смерть») у стилі vanitas; друга пластина із зображенням м'язистих чоловіків нагадує роботу самого Тиціана «Промова Альфонсо д'Авальоса до своїх військ» (1541) [13].

При цьому варто відзначити, що художня майстерність Стефана ван Калькара та інших майстрів вплинула на візуальний вміст. Сформований мистецький підхід зробив малюнки дещо своєрідними, надавши тілам повноти за уявленнями Відродження, або грандіозних поз, що «оживляли» зображені тіла (рис. 2). Ця особливість, характерна стилю популярних митців аж до XVIII ст., робила малюнки привабливішими, проте медично менш науковими [4, p. 185]. Пізніше А. Везалій зазначав, що мистецький вплив різьбярів змушував його почуватися нещаснішим, ніж трупи, які потрапляли на його стіл для препарування, і водночас він пишався висунутими правилами до зображення людських фігур у «Fabrica» [7, p. 117].

Високий рівень деталізації анатомічних зображень також був зумовлений удосконаленням техніки гравірування, зокрема, використанням



Рис. 2. Скелет, що споглядає череп. Латинський напис на постаменті: «Vivitur ingenio, caetera mortis erunt» («Геній живе вічно, все інше смертне») [12, pp. 203–205]

попереднього оброблення дерев'яних блоків шляхом їх просочення лляною олією. Така технологія зміцнювала матеріал і дозволяла досягати більшої точності та тонкості ліній, що безпосередньо вплинуло на якість і наукову виразність ілюстративного матеріалу [13].

Андреас Везалій розумів потенціал інструментц і сприймав візуалізацію як таку, що вимагає точності не менше ніж описовий текст доробку. Зокрема, у віднайденому рукописі з численними нотатками А. Везалія, яке готувалося до третього видання, але не було реалізованим, містилися численні виправлення до дерев'яних пластин (як-от зміна зображення хряща у верхній повіці, який отримав форму дзвоноподібної кривої; решта зауважень – коментарі до схем), щоб надати більшої ясності або виправити помилки оригінального різьбяра [10, p. 415, 427]. Такий критичний підхід до ілюстрування матеріалу давав змогу студентам медичних факультетів та іншим лікарям без участі в препаруванні отримувати належні знання з анатомії людини. Візуалізація стала інструментом перетворення анатомії в емпіричну науку [4, с. 178].

Ба більше, під час розтинів тіл в анатомічному театрі фламандський анатом залучав надруковані зображення (наприклад, з «Anatomia capitis humani» Йоганнеса Дріандера) або власноруч виконані замальовки під час лекцій, щоб допомогти слухачам узгодити анатомічну реальність із її науковою інтерпретацією. Зображення слугували для студентів інструментом верифікації побаченого на препарувальному столі, допомагаючи структурувати хаотичний біологічний матеріал і зіставляти його з теоретичною моделлю [8, p. 196]. Таким чином, А. Везалій не лише навчав методиці препарування, а й закладав основи емпіричного підходу для подальшого наукового моделювання його учнями.

Вагомим досягненням публікації «Fabrica» став також масовий друк видання, через що Брендан П. Ловасік назвав це ефективним поширенням тогочасного наукового контенту за допомогою комерційного друкарства [13]. Ймовірно, саме широке розповсюдження ілюстрованого багатотомника вплинуло на інших дослідників не лише як механізм передачі знань, але й як імпліцитна пропозиція до подальшого використання візуалізації в анатомічних студіях. У такому випадку «Fabrica» виступає не лише носієм знання, а й чинником формування нових практик його репрезентації.

Окрім самої наявності анатомічних зображень, чи не головну роль відіграли коментарі, додані автором (Рис. 3). Ця інновація полягала у створенні системи легендування анатомічних ілюстрацій, яка передбачала використання курсивних літерних позначень безпосередньо на зображених

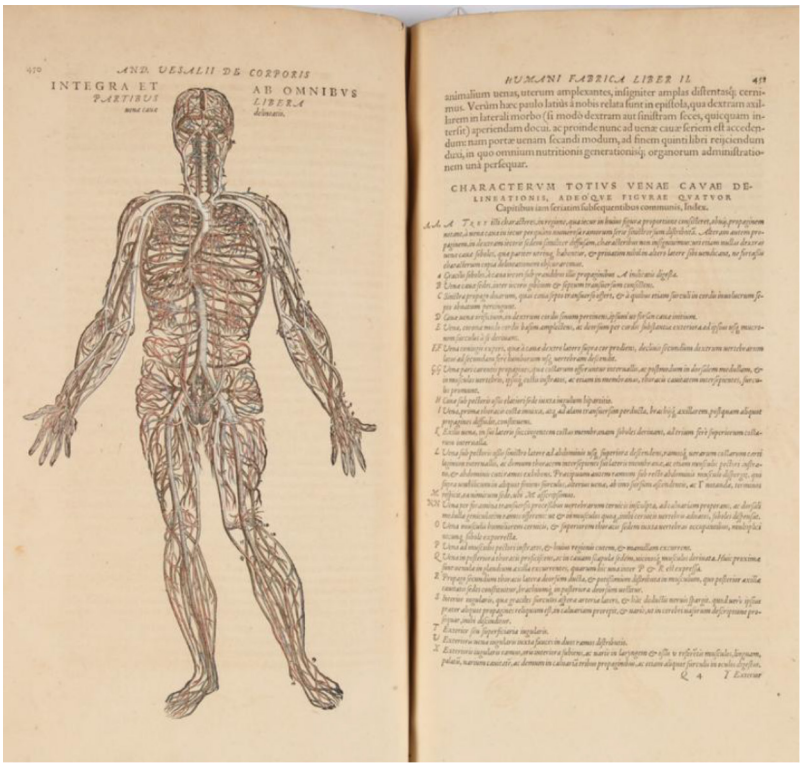


Рис. 3. Анатомічна схема та ілюстрування елементів нервової системи людини [12, pp. 450–451]

структурах [13]. Кожне зображення містило пояснення, отримані анатомом під час препарувань. Перевагою цього рішення було те, що, оскільки розтин тіл суворо регулювався [5, с. 159], візуальний запис частково заміщував його шляхом точної передачі будови людського тіла за допомогою друкованих засобів.

Саме видання розпочинається з фронтиспису «Fabrica», на якому зображено розтин людського тіла в умовах анатомічного театру, що відбувається публічно в присутності численної аудиторії: студентів та колег-лікарів, ректора університету, представників знаті та церкви. У фронтиспісі простежується критичне переосмислення авторитету Галена – це підкреслюється включенням зображення собаки з людською ногою та прикутої мавпи на передньому плані [13]. Ці елементи акцентують залежність галенівської анатомічної традиції від дослідження тварин і водночас вказують на її обмеження у поясненні людського тіла [4, с. 178]. Архітектурне оформлення сцени також має символічне навантаження: антаблемент над колонами містить алюзії на патронів та інтелектуальне середовище автора, зокрема зображення лева Венеціанської республіки та вола Падуанського університету. Міститься також власноруч виконане зображення А. Везалія в процесі препарування кисті та передпліччя, що відсилає до аристотелівської концепції руки як organum organorum («орган органів»), викладеної у «De partibus animalium», де рука постає як ключовий маркер цивілізаційної природи людини [13]. Подібна візуальна репрезентація є принципово важливою, оскільки вона фіксує не лише наукову процедуру, а й її соціальну легітимацію як видовища та навчальної практики. Зображення підкреслює інтеграцію анатомічного знання в публічний простір, де тіло стає об'єктом одночасно наукового дослідження, педагогічної демонстрації та колективного спостереження.

Важливим внеском А. Везалія стало також формування правил читання медичної графіки через систему візуальних кодів. Наприклад, оптичний об'єм судин передавався градацією тіней, а анатомічна структура м'язів – через напрямок чорних ліній, тоді як біле тло між ними вважалося нейтральним. Навіть технічні обмеження чорно-білого друку, які не дозволяли реалістично передати колір «білої лінії» живота без дорогого розфарбовування, анатом компенсував за рахунок графічних не зафарбованих ліній, сприяючи сприйняттю ілюстрації як умовної схеми [7, p. 118].

Концептуальний підхід медика до ілюстрування «Fabrica» базувався на прагматичному використанні художньої майстерності для ефективної передачі медичних знань. Замість пасивного копіювання «природного» стану тіл, автор вдався до їхнього ретельного моделювання та режисування, де кожна деталь виконувала конкретну дидактичну роль. Згаданий Рис. 2 хоч і зберігав «дух Відродження», поза скелета була невипадковою – це демонстрація руху тіла залежно від положення. Візуальне мислення анатома проявилося у жорсткому відборі матеріалу: він свідомо опускав очевидні анатомічні структури, щоб уникнути удорожчання книги та перевитрати паперу, які не підвищували ефективності навчання [7, p. 129].

Висновки. Отже, візуалізація у ранньомодерній «De humani corporis fabrica» Андреаса Везалія виконувала не лише ілюстративну, а передусім пізнавальну та доказову функцію. На відміну від пізньосередньовічної традиції, де зображення переважно супроводжувало текстовий опис та мало творчий характер, у «Fabrica» візуальний матеріал став невід'ємною частиною формування і передачі анатомічного знання. Детальність зображень, система легендування, поєднання ілюстрацій із коментарями автора та масовість друкарства забезпечили можливість репрезентувати досвід безпосереднього спостереження навіть для тих, хто не мав доступу до анатомічного препарування.

Таким чином, А. Везалій не лише запропонував новий рівень точності у зображенні людського тіла, але й сприяв утвердженню нової моделі наукового знання, заснованої на емпіричному дослідженні та візуальній доказовості. «De humani corporis fabrica» стала важливим етапом переходу від авторитету античної традиції до практики перевірки знань через спостереження, а її ілюстративна система вплинула на подальший розвиток медичної візуалізації. І хоч конфлікт між художнім вираженням та анатомічним зображенням зберігався до кінця XVIII ст., у майбутньому завдяки поєднанню мистецьких навичок та знань з анатомії Джон Белл врешті змінив підхід на користь емпіричної достовірності, розвинувши ідею А. Везалія.

Список літератури:

1. Andreas Vesalius: 1514 Brussels – 1564 Zakynthos. Andreas Vesalius. URL: http://www.andreasvesalius.be/ (Accessed: May 01, 2026)
2. Biesbrouck, M., Steeno, O. Andreas Vesalius' Corpses. Acta med-hist Adriat, 2014; 12(1), pp. 9–26.
3. Biesbrouck, M. Een moeilijk vindbare editie van Andreas Vesalius' Tabulae anatomicae sex uit 1983. Andreas Vesalius. URL: https://fatherofanatomy.wordpress.com/wp-content/uploads/2022/12/2023-01-diable.boiteux.ned.versie1.tas.editie1983.pdf (Accessed: May 01, 2026).
4. Ghosh S. K. Evolution of illustrations in anatomy: A study from the classical period in Europe to modern times. Anatomical Sciences Education. 2015. Vol. 8, iss. 1, pp. 71–80. DOI: https://doi.org/10.1002/ase.1465
5. Jorge C. Trainin. Andreas Vesalius. The Resurrection of Anatomy. *Argentine Journal of Cardiology*. 2023. 91(2), pp. 159–161. https://doi.org/10.7775/rac.v91.i2.20619
6. Kemp M. Style and non-style in anatomical illustration: From Renaissance Humanism to Henry Gray. *Journal of Anatomy*. 2010. Vol. 216, iss. 2. P. 192–208. URL: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2815942/ (Accessed: 17.06.2026).
7. Kusukawa S. Andreas Vesalius: Anatomy and the World of Books (Renaissance Lives). Reaktion Books, Limited, Reaktion Books Ltd., 2024.
8. Kusukawa S. Picturing the Book of Nature : Image, Text, and Argument in Sixteenth-Century Human Anatomy and Medical Botany. University of Chicago Press, 2012.
9. Lanska, D. The evolution of Vesalius's perspective on Galen's anatomy. History of Medicine, 2(1), 2015, pp. 13–26. https://doi.org/10.17720/2409-5834.v2.1.2015.02l
10. Nutton V. Vesalius Revised. His Annotations to the 1555 Fabrica 1. Medical History. 2012. Vol. 56 (4), pp. 415–443. https://doi.org/10.1017/mdh.2012.26
11. The dissection of an emaciated, grey cadaver by an anatomist who is making an abdominal incision with a scalpel with his right hand while his left hand is placed on the cadaver's hip : colour process print, 1926, after a manuscript illustration, 1345. *Wellcome Collection*. URL: https://wellcomecollection.org/works/xwqcpd4w/images?id=dxxs3d4c (Accessed: 03.06.2026).
12. Vesalius A. De humani corporis fabrica libri septem. Basileae : Per Ioannem Oporinum, 1555. 824 p. URL: https://www.loc.gov/item/2021667096/ (Accessed: 14.06.2026).
13. Vesalius's Fabrica Transforms Medicine Through Observation and Illustration // ACS Bulletin. 2026. Vol. 111, iss. 2. URL: https://surl.li/vdcswh (Accessed: 12.06.2026)
14. Нежута А., Мамотенко А. Роботи Андреаса Везалія та Леонардо да Вінчі як прообрази майбутніх анатомічних атласів. Восьма міжнародна конференція молодих учених «Харківський природничий форум». (14–15 травня 2025 р.): збірник наукових праць. Харків : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2025. С. 71–74.
15. Тарасюк М., Шевчук Т. Андреас Везалій та його внесок у розвиток анатомічної науки. *Вісник науки та освіти*, 2025. Вип. № 1(31). С. 2335–2344. DOI: https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-1(31)-2335-2344
16. Шевченко Ю. Т., Фомін В. С., Данько Ю.С., Е. С. Ячмєньова, Сухоносов Р. О. Революційний підхід Везалія до анатомії людини в «De Humani Corporis Fabrica Libri Septem». Modern problems of science, education and society: Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference, Kyiv, Ukraine, 24–26 April 2023, Kyiv, 2023. pp. 232–236.

Tarasiuk M. Yu. Visualisation as a tool for scientific inquiry in the anatomical treatise "De humani corporis fabrica"

The article examines the role of visualization in Andreas Vesalius's work De humani corporis fabrica (1543, 1555) as a means of scientific representation of anatomical knowledge and as a factor in establishing the principle of direct observation in early modern medical science. The relevance of the study is determined by the need to reconsider anatomical illustration not merely as an accompanying element of a text, but as a full-fledged instrument for the production and transmission of scientific knowledge. Despite the extensive Western historiography devoted to Vesalius and his work, these studies remain insufficiently integrated into Ukrainian academic discourse, which highlights the need for further research in this field. The aim of the article is to trace the role of visualization in De humani corporis fabrica as a means of scientific representation of anatomical knowledge and to determine its significance in the formation of a new model of medical cognition based on empirical observation. The study examines the prerequisites for the development of anatomical visualization, from late medieval traditions to the Renaissance synthesis of text, image, and dissection practice. The article analyzes the specific features of the visual material of Fabrica, including the detailed representation of organs, muscles, and the skeletal system, the system of labeling, and Vesalius's commentaries as instruments for explaining anatomical structures. Particular attention is paid to the technical and publishing aspects of the work that ensured the high accuracy and scientific expressiveness of its illustrations, as well

as the dissemination of anatomical knowledge beyond direct participation in dissections. It is demonstrated that Vesalius used visualization as a method for overcoming the limitations of previous anatomical traditions, transforming images into an essential component of scientific argumentation. The study concludes that De humani corporis fabrica was not only a significant anatomical treatise but also an example of a new system of scientific communication, in which visual representation acquired the status of an evidential tool and contributed to the further development of medical visualization in Europe.

Keywords: *Andreas Vesalius, "De humani corporis fabrica", anatomy, visualisation method, history of medicine, the Renaissance, history of science.*

Дата першого надходження статті до видання: 22.06.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 16.07.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 30.10.2026