

ВІЛЬЯМ ГАРВЕЙ – ВИДАТНИЙ АНГЛІЙСЬКИЙ АНАТОМ І ФІЗІОЛОГ До 445-річчя від дня народження



Важко назвати відкриття, яке за своїм значенням для біології та медицини було б рівним відкриттю кровообігу. Воно докорінно змінило уявлення лікарів про походження багатьох хвороб, а також спонукало змінити методи їх лікування. Якщо Везалій заклав основи сучасної анатомії людини, то Гарвей створив нову науку – фізіологію, котра вивчає функцію органів людини і тварин. Іван Павлов казав, що «лікар Вільям Гарвей заглянув в одну з найважливіших функцій організму – кровообіг і тим самим заклав фундамент нового розділу точного знання – фізіології тварин».

Історія свідчить, що в більшості наукових відкриттів є попередники, які готують їх. Найчастіше один вчений виявляє якийсь факт, що не вкладається в існуючі уявлення, інший – пропонує пояснення, а третій – доводить справедливості гіпотези. Ці етапи

однаково важливі й необхідні, але переважно звертають увагу на останній із них. Так сталося і з відкриттям кровообігу. Пальма першості дісталася не тому, хто підготував відкриття, а тому, хто його сформулював.

Історія розвитку вчення про анатомію та фізіологію серцево-судинної системи розпочинається з XIII ст. Сирійський лікар Ібн аль Нафіс (1210–1288) описав легеневий кровообіг. У своїй праці «Коментарі до розділу анатомії в «Каноні «Ібн Сіні» він дійшов висновку, що кров з правого шлуночка по легеневому стовбурі надходить в легені, де збагачується повітрям і повертається в ліве передсердя, а потім – в лівий шлуночок, де формується душа. Андреас Везалій у своїй книзі «Про будову тіла людини» (1543) вперше в історії медицини систематично виклав наукові дані про структуру людського тіла і виправив близько 200 помилок К. Галена. Він доказував, що анатомічні дослідження К. Галена не можуть бути науковою основою медицини. В 1553 р. вийшла книга іспанського лікаря і богослова Мігеля Сервета (1514–1553) «Відновлення християнства», в якій подано приблизний опис малого кола кровообігу. Яким шляхом Сервет дійшов цієї ідеї, встановити важко. Однак він описав мале коло кровообігу, спростувавши, таким чином, теорію Галена про перехід крові з лівої половини серця у праву через невеликі отвори в перегородці передсердь. Опубліковане в теологічному трактаті, забороненому інквізицією, відкриття Сервета залишилося невідомим лікарям.

Рятуючись від переслідування інквізиції, він втік з Відня до Італії, дорогою зупинився в Женеві, намагаючись знайти захист у Кальвіна. Не встиг Сервет поселитися в Женеві, як його за наказом протестантського проповідника схопили й кинули до в'язниці. Його звинуватили в

запереченні божественності Христа, судили і за вироком церковного суду Женеви спалили на багатті 27 жовтня 1553 року.

У 1559 р. Р. Коломбо опублікував працю «De re anatomica», в якій було описане мале коло кровообігу. Праця Коломбо «Про анатомію», в якій були висловлені думки про легеневий кровообіг, була опублікована в рік його смерті. З ідеєю малого кола кровообігу Коломбо, яка була абсолютно ідентична серветівській, Вільям Гарвей був ознайомлений. Чи знав він про працю Сервета, сказати ніхто не береться. Майже всі примірники книги «Відновлення християнства» були спалені.

Ще одним попередником Гарвея називають італійця Андреа Цезальпіна (1519–1603 рр.), професора анатомії і ботаніки в Пізі, лейб-медика папи Климента VIII. У своїх книгах «Питання навчання перипатетиків» і «Медичні питання» Цезальпін, подібно до Сервета і Коломбо, описав перехід крові з правої половини серця в ліву через легені, але не відмовлявся і від галенівського вчення про просочування крові через перегородку серця. Цезальпін першим вжив вираз «циркуляція крові», але він не вкладав у нього того поняття, яке згодом було означене Гарвеєм.

Вільям Гарвей, засновник сучасної фізіології та ембріології, народився 1 квітня 1578 року в місті Фолкстон, що на південно-східному узбережжі Англії в графстві Кент. Його дід – Джон Гарвей – розводив овець. Батько – Томас Гарвей – утримував поштову станцію для зв'язку з центром графства – містом Кентербері. У другому шлюбі в нього і його дружини Джоани Хок було дев'ять дітей – семеро синів і дві дочки. У 1605 році, після смерті другої дружини, Томас Гарвей покинув Фолкстон і оселився в Лондоні. У неповні одинадцять років Вільям закінчив приватну початкову школу. Побачивши успіхи сина в навчанні, батько відвіз хлопчика в Кентерберійську королівську школу для продовження освіти. Підготовка там була ґрунтовною. У старших класах писали твори латинською мовою прозою та у віршах. Розмовляти школярам дозволялося між собою тільки класичними мовами.

У травні 1593 року він був прийнятий в Кіз-коледж Кембриджського університету, отримав стипендію з медицини і перші три роки присвятив вивченню класичних мов (латини і грецької), риторики, філософії, математики. Наступні три роки Гарвей вивчав дисципліни, що безпосередньо відносилися до медицини. У 1597 р. Гарвей отримав звання бакалавра, а в жовтні 1599 р. остаточно покинув Кембридж.

Одержати диплом Вільям вирішив за кордоном. Найкраще для цієї мети підходив Падуанський університет, що виник на початку XIII століття. Викладання медицини почалося в ньому в 1250 році, а в XIV столітті медичний факультет був уже добре організований. Протягом трьох століть цей університет вважався одним з кращих, якщо не найкращим у Європі. Туди й поїхав Гарвей наприкінці 1599 – на початку 1600 року.

Падуанський університет славився своєю анатомічною школою, яка була представлена когортою видатних вчених. Італійський анатом Мондіно де Луці (1275–1326) провів перший публічний розтин тіла в Падуї в 1315 р., а вже в 1316 р. написав перший підручник з анатомії, за яким вивчали анатомію упродовж століть (до 1580 р. підручник витримав 25 видань). У Падуї починаючи з 1341 р. розтин трупів допускався владою двічі на рік. У 1490 р. в Падуї побудовано стаціонарний анатомічний театр. Тут працювали: Якопо Беренгаріо да Карпі Яков (1460–1530), професор Падуанського університету, Бартоломео Євстахій (1510–1574), Андреас Везалій (1514–1564), який в 1537 р. захистив дисертацію і отримав ступінь доктора медицини, Реальдо Коломбо (1516–1552), Габріель Фаллопій (1523–1562), Андреа Цезальпіно (1519–1603), Леонардо Боталло (1530–1600), Гієронімус Фабрицій (1533–1616), Констанцо Варолій (1543–1575), Джуліо Кассеріо (1545–1616).

Відомо, що в 1600 р. В. Гарвей обіймав посаду «Старости» – представника англійських студентів в університеті, вивчав анатомію, ембріологію та хірургію під керівництвом Гієронімуса Фабриція з Аквапенденте – італійського анатома, хірурга, учня Г. Фаллопія. Г. Фабрицій в 1559 р. здобув ступінь доктора медицини і філософії, а в 1562 р. став професором

анатомії та хірургії Падуанського університету. На відміну від своїх попередників, значно більше уваги приділяв зв'язку між будовою органів та їх функціями. Найважливішою заслугою Г. Фабриція було описання в 1574 р. венозних клапанів «De venarum ostiolis». І хоча Г. Фабрицій показав, що клапани відкриті в напрямку серця, він не побачив у цьому зв'язок з кровообігом. Без сумніву, на В. Гарвея створили враження книги Г. Фабриція «Про формування плоду» («De format foetu», 1600) та «Про розвиток яйця і курчати» («De formation ovi et pulli», 1619). У трактаті «Про формування плоду» – першій спробі в історії науки – Г. Фабрицій описав окремі стадії розвитку різних тварин та дав порівняльно-ембріологічну характеристику розвитку плоду людини.

Навесні 1602 року Гарвей блискуче провів докторський диспут. З усіх питань, поставлених на ньому, він виявив відмінні знання. Після диспуту відбулося голосування. Усі професори одностайно проголосували за присудження Гарвею ступеня доктора медицини. На початку 1603 року Гарвей повернувся до Англії. Першою його справою було отримати ступінь доктора медицини від англійського університету на батьківщині. Отримавши вдруге докторський диплом у Кембриджському університеті, він вирішив зайнятися лікарською практикою в Лондоні. Але для цього потрібна була ліцензія, яку видавали тільки після складання іспитів. Іспит був призначений на 4 травня 1603 року. Гарвей блискуче відповів на всі питання й отримав ліцензію, що давала право практикувати в Лондоні та інших містах Англії. Але й цього його невгамовній натурі було мало, він прагнув стати постійним членом Лікарської колегії. 7 серпня 1604 року після складання трьох усних іспитів і четвертого перед усім складом Колегії його було обрано кандидатом у члени Королівської колегії лікарів. Обрання ж його членом Колегії лікарів відбулося 5 червня 1607 року. Згодом у Колегії він очолив кафедру анатомії та хірургії і пропрацював на ній аж до своєї смерті.

У свої 26 років Вільям досяг поставленої перед собою мети. Тепер йому можна було подумати і про одруження. Його наречена – скромна і серйозна дівчина Елізабет Браун. Її батько доктор Ланселот Браун був лікарем англійської королеви Єлизавети, а після її смерті – Якова I. Браун поклопотав за зятя, щоб той отримав місце лікаря в Тауері. Незважаючи на авторитетну підтримку, у призначенні було відмовлено. 3 лютого 1609 року Гарвей обіймав посаду молодшого, а згодом і головного лікаря в лондонській лікарні Св. Варфоломія. Тут він пропрацював понад тридцять років. Її заснували в 1123 році, за короля Генріха I, а раніше вона перебувала у віданні католицького ордену августинців. При Генріху VIII, коли він порвав з Ватиканом і ліквідував в Англії всі католицькі ордени і монастирі, лікарня була вилучена з підпорядкування церкви.

В його обов'язки входило відвідування лікарні не менше 2 разів на тиждень, огляд хворих і призначення ліків. Іноді хворих посиляли до нього додому. Упродовж 20 років Гарвей акуратно виконував свої обов'язки, маючи і приватну практику, роботу в Колегії лікарів і проводячи власні експериментальні дослідження. У 1613 р. В. Гарвей був обраний доглядачем Колегії лікарів, а в 1615 р. став лектором Ламліанських читань. На цих читаннях лектор читав 1-годинну лекцію 2 рази на тиждень упродовж всього року, щоб за 6 років студенти пройшли повний курс анатомії, хірургії та медицини. Цей курс В. Гарвей читав упродовж 41 року. Паралельно читав лекції з анатомії в Колегії лікарів. В 1616 р. йому запропонували кафедру анатомії і хірургії в Колегії лікарів. В цьому ж році В. Гарвей уперше висловив думку про те, що **«безупинний круговий рух крові створює биття серця»**. Суттєво нове, що зробив В. Гарвей у фізіології, полягало в методі аналізу, в кількісній перевірці гіпотез, що були запропоновані його попередниками. Він вимірював величину систолічного об'єму, частоту серцевих скорочень в одиницю часу і загальну кількість крові та встановив, що **«у всьому тілі її не більше 4 фунтів, як я в цьому переконався на вівці»**. В. Гарвей доказав, що за 1,5-2 хв. вся кров повинна пройти через серце, а за 30 хв.

через серце повинна пройти кількість крові, що дорівнює вазі тварини. Лише через 12 років після численних дослідів, вівісекцій, розтинів та математичних розрахунків він зважився опублікувати у Франкфурті свою працю «Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus» (Анатомічні дослідження про рух серця і крові у тварин), в якій обґрунтував своє вчення про велике та мале коло кровообігу (1628). Базуючись на цих дослідженнях, В. Гарвей стверджував, що вчення Клавдія Галена про кровообіг було помилковим.

В. Гарвей допускав повернення крові до серця через замкнутість кровообігу. Цю замкнутість кола кровообігу В. Гарвей пояснив прямим сполученням артерій і вен за посередництвом «дрібних трубочок», які були відкриті лише через 4 роки після його смерті Марчелло Мальпігі (1628–1694), котрий у 1661 р. описав капіляри та шлях переходу крові з артеріального русла у венозне.



Книжка В. Гарвея, яку він видав у Франкфурті в 1628 р., зробила автора безсмертним. Не випадково, що 1628 р. вважається роком появи нової дисципліни – фізіології людини.

Після того, як Гарвей спростував уявлення Галена, його почали критикувати тодішні вчені, а також церковники. Противники теорії циркуляції крові в Англії називали її автора образливим для лікаря прізвиськом «циркулятор». Це латинське слово перекладається як «мандрівний знахар» або «шарлатан». Циркуляторами вони називали також усіх прихильників учення про кровообіг. Характерно, що Паризький медичний факультет відмовився визнати факт циркуляції крові в організмі людини навіть через 20 років після відкриття кровообігу. Очолив боротьбу проти Гарвея Жан Ріолан молодший. У 1648 році він опублікував працю «Посібник з анатомії та патології», в якому піддав жорсткій критиці вчення про циркуляцію крові. Французький дослідник не відкидав його в цілому, але висловив так багато заперечень, що по суті перекреслював відкриття Гарвея. Головною рисою Ріолана як ученого був крайній консерватизм. Як лікар Марії Медічі, французької королеви-вдови, матері Генрієтти-Марії, дружини Карла I, він приїжджав до Лондона і жив там деякий час. Гарвей як лейб-медик монарха, буваючи в

королівському палаці, зустрічався з Ріоланом, демонстрував йому свої експерименти, але так і не зміг ні в чому переконати паризького колегу.

Учень Ріолана молодшого Гюї Патен (1602–1672 рр.), один із корифеїв тодішньої медицини, лейб-медик короля Людовіка XIV, писав з приводу відкриття Гарвея: «Ми переживаємо епоху неймовірних вигадок, і я навіть не знаю, чи повірять наші нащадки у можливість такого безумства». Він назвав відкриття Гарвея «парадоксальним, марним, хибним, неможливим, незрозумілим, безглуздим, шкідливим для людського життя» та ін.

Писали листи королю. До честі Карла I, він не повірив наклепам. Лише окремі науковці зрозуміли суть нового вчення. Першим високу оцінку новому вченню дав французький філософ Рене Декарт (1566–1650). Після Декарта інші вчені поступово прийняли теорію кровообігу Гарвея.

На початку 1631 р. В. Гарвей став лейб-медиком короля Карла I (1600–1649). Зацікавившись дослідженнями В. Гарвея, Карл I надав у його розпорядження королівські мисливські угіддя у Віндзорі та Хемптон-Корте для проведення експериментів з відтворення оленів. У травні 1633 р. В. Гарвей супроводжував Карла I під час його візиту до Шотландії.

В 1640 р. в Англії почалася революція. Населення Лондону повстало. Король Карл I залишив Лондон і перебрався на Північ. В. Гарвей був з королем. Лондонське населення розграбувало Уайтхолл і квартиру Гарвея: при цьому були знищені його роботи з порівняльної та патологічної анатомії, ембріології. Влада в Англії перейшла до парламенту. 10 січня 1642 р. Карл I виїхав на Північ під захист лендлордів, а 22 серпня 1642 р. король Карл I, що знаходився в Ноттінгемі, оголосив війну парламенту. 23 жовтня 1642 р. королівська армія розбила парламентську армію при Еджгіллі. В. Гарвей брав участь в цій битві як лікар. Він оселився в Оксфорді, що на той час став резиденцією короля Карла I. У 1645 р. король призначив В. Гарвея деканом Мертон-коледжу. Але 14 червня 1645 р. при Нейзбі парламентська армія під керівництвом Олівера Кромвеля (1599–1658) розгромила королівську армію. В серпні 1646 р. Оксфорд взято в облогу військами О. Кромвеля. В. Гарвей повернувся в Лондон в продовжив свої наукові досліді.

В 1646 р. видав у Кембриджі нарис «Exercitationes duae de circulatione sanguinis» (Дослідження кровообігу). В Лондоні В. Гарвей побудував для лондонської колегії лікарів будинок, в якому знаходилася бібліотека і відбувалися засідання лікарів.

30.01.1649 р. король Карл I за вироком Верховного суду, створеного «Довгим парламентом», був страчений у Лондоні.

В 1651 р. вийшло латинське видання другої праці В. Гарвея «Exercitationes de generatione animalum» (Дослідження про походження тварин). В. Гарвей робив численні розтини самиць. В цій книзі були узагальнені результати його багаторічних досліджень, присвячених вивченню ембріонального розвитку безхребетних і хребетних (птахів і ссавців). Він стверджував, що «яйце є загальний першопочаток всіх тварин – «Ex ovo omnia». Це твердження В. Гарвея було справді геніальною здогадкою, оскільки він не знав справжньої яйцеклітини ссавців, відкритої лише через 175 років після появи його книги Карлом Максимовичем Бером (1792–1876), який в 1827 р. описав яйцеклітину ссавців. Дослідження В. Гарвея з ембріології стали потужним поштовхом для теоретичного та практичного акушерства.



Пам'ятник В. Гарвею у Фолкстоуні, Кент

Останні роки життя В. Гарвей жив самотньо. Нове покоління англійських лікарів вбачало в ньому свого патріарха. Лондонська медична колегія поставила в залі засідань його статую, а в 1654 р. обрала його своїм президентом. Але В. Гарвей скромно відмовився від цієї посади, посилаючись на свій похилий вік.

Він страждав на подагричну хворобу. Коли біль ставав нестерпним і не минав навіть після холодної ванни, він приймав настоянку опію. У травні 1657 р. вчений настільки ослаб, що не міг навіть вийти з кімнати. Помер він раптово. Вранці, приблизно о десятій годині 3 червня 1657 року Гарвей хотів щось сказати, але мова у нього вже була порушена. Він знаками попросив свого знайомого аптекаря зробити кровопускання, але це не допомогло. Тіло померлого перевезли з Роугемптона до Лондона, де забальзамували і замість труни поклали в свинцевий саван, що повторює обриси тіла. Поховали Гарвея в родинному склепі в містечку Гемпстед (графство Ессекс), за п'ятдесят миль на північний схід від Лондона. Вчений прожив 79 років і 2 місяці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аршавский И. Гарвей Уильям / И. Аршавский // БМЭ в 36 т. / гл. ред. А.Н. Бакулев; 2-е изд. – Москва: Советская энциклопедия, 1958. – Т. 6: Вульва – Гинантроп. – С. 388-390.
2. Барг М.А. Английская буржуазная революция 17 века / М.А. Барг // БСЭ в 30 т. / гл. ред. А.И. Прохоров; 3-е изд. – Москва: Советская энциклопедия, 1970. – Т. 1: А – Ангоб. – Стб. 1727-1735.
3. Биологи: биограф. справ. / отв. ред. Ф.Н. Серков. – Киев: Наукова думка, 1984. – 816 с. – Из содерж.: [Гарвей Уильям]. – С. 160-161.
4. Бондаренко П. Гален Клавдий / П. Бондаренко // БМЭ в 36 т. / гл. ред. А.Н. Бакулев; 2-е изд. – Москва: Советская энциклопедия, 1958. – Т. 6: Вульва – Гинантроп. – С. 264-267.
5. Визначні імена у світовій медицині / за ред. О.А. Грандо. – Київ: РВА «Тріумф», 2001. – 320 с. – Зі змісту: [Гарвей Вільям]. – С. 38-39.
6. Епифанов Н. С. Уильям Гарвей. – Киров: Вятка, 2002. – 288 с.
7. Яновская М. И. Вильям Гарвей (1578–1657). – Москва: Молодая гвардия, 1957. – 176 с.
8. Aird WC. Discovery of the cardiovascular system: from Galen to William Harvey. J Thromb Haemost. 2011 Jul;9 Suppl 1:118-29.
9. Androutsos G, Karamanou M, Stefanadis C. William Harvey (1578-1657): discoverer of blood circulation. Hellenic J Cardiol. 2012 Jan-Feb;53(1):6-9.
10. Besterman EM. William Harvey and his discovery of the circulation of the blood. West Indian Med J. 2004 Dec;53(6):425-6.
11. McKenna M. William Harvey, 1. That incomparable invention of Dr. Harvey's. Can J Surg. 1987 Mar;30(2):139-41.
12. Schultz SG. William Harvey and the circulation of the blood: the birth of a scientific revolution and modern physiology. News Physiol Sci. 2002 Oct;17:175-80.
13. Webster C. William Harvey and the crisis of medicine in Jacobean England. Henry E Sigerist Suppl Bull Hist Med. 1979;(2):1-27.