ДЖОН М. БАРРІ

# ПАНДЕМІЯ

## МОТОРОШНА ІСТОРІЯ ІСПАНСЬКОГО ГРИПУ



Це гіпнотичне та водночас жахливе,
динамічне і чесне дослідження.
*Providence Observer*

КСД

# Джон М. Баррі
# Пандемія. Моторошна історія іспанського грипу

© John M. Barry, 2004, 2005, 2009, 2018

© Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», видання українською мовою, 2022

© Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», переклад і художнє оформлення, 2022

* * *

Моїй дорогій Анні та величі духу Пола Льюїса

# Пролог

У 1918 році Перша світова війна зробила Пола Льюїса капітан-лейтенантом військово-морських сил, але в уніформі він не почувався зручно. Однострій наче ніколи не був належного розміру чи не сидів як слід, тож Пол Льюїс часто губився й відповідав не до ладу, коли моряки віддавали йому військове вітання.

Проте це був воїн, який переслідував смерть.

Коли він знаходив смерть, то протистояв їй, кидав виклик, намагався пришпилити, наче ентомолог метелика, щоб препарувати, проаналізувати та знайти спосіб перемогти. Льюїс робив це так часто, що ризики стали вже звичними.

А втім, смерть ще ніколи не поставала перед ним так, як тепер, у середині вересня 1918 року. Люди проходили перед його очима в палатах шпиталю довгими рядами, багато з них спливали кров'ю й помирали в новий та жахливий спосіб.

Пола Льюїса запросили сюди, щоб розгадати загадку, яка спантеличила клініцистів. Бо ж він був науковець. Лікар за освітою, Льюїс ніколи не практикував. Натомість, як представник найпершого покоління американських науковців-медиків, проводив життя в лабораторії. Льюїс уже побудував чудову кар'єру, мав міжнародну репутацію й був досить молодий, щоб подавати великі надії.

Десятиліттям раніше, працюючи зі своїм наставником у Рокфеллерівському інституті в Нью-Йорку, Льюїс довів, що поліомієліт спричинений вірусом. То було відкриття, яке й досі вважають за знакове досягнення в історії вірусології. Після цього науковець винайшов вакцину, що захищала мавп від поліомієліту з ефективністю майже 100 %.

Завдяки цьому та іншим успіхам Пол Льюїс заснував та очолив Інститут Генрі Фіппса, науково-дослідну установу при Пенсільванському університеті, а 1917 року отримав велику честь виступити зі щорічною Гарвеївською лекцією. Здавалося, це лише

перша з багатьох почестей, що на нього чекають. У наш час діти двох видатних науковців, які особисто знали його й перетиналися з багатьма лавреатами Нобелівської премії, розповідають, що їхні татусі визнавали Льюїса за найрозумнішого з усіх, кого вони зустрічали.

А тепер до нього звернулися клініцисти, прагнучи пояснити страшні симптоми в цих моряків. Кров, що вкривала дуже багатьох хворих, текла не з ран, принаймні не від сталі чи вибухів, які відривали кінцівки. Здебільшого вона бігла з носа. Деякі моряки харкали кров'ю. В інших вона ринула з вух. Деякі хворі кашляли так сильно, що після розтину в них виявляли розриви черевних м'язів та реберних хрящів. Багато цих чоловіків корчилися в агонії чи безпам'ятстві, і майже всі, хто міг говорити, скаржилися на головний біль, неначе хтось вбивав їм у череп клин одразу за очима, і такий сильний біль у всьому тілі, ніби ламалися кістки. У декого була блювота. Насамкінець шкіра деяких моряків набула незвичного кольору: в одних ледь синіли кінчики пальців або губи, а інші темнішали так, що складно було сказати, якої вони раси. Вони ставали майже чорні.

Лиш раз Льюїс бачив хворобу, що хоч трохи нагадувала цю. Двома місяцями раніше швидка забрала із закритого доку екіпаж британського корабля до іншого філадельфійського шпиталю, де їх помістили в ізолятор. Там багато тих моряків сконало. Під час розтину їхні легені нагадували орган людини, яка померла від отруйного газу чи легеневої чуми – більш вірулентної форми бубонної чуми.

Хай що підхопили ці моряки, воно не ширилося. Ніхто більше не захворів.

Однак тепер люди в палатах не лише збивали Льюїса з пантелику. Вони змушували його ціпеніти від страху як за себе, так і через те, що ця хвороба могла натворити. Бо те, що атакувало моряків, не просто ширилося – воно ширилося наче вибух.

І ширилася ця хвороба попри добре сплановані, організовані спроби її стримати. Десятьма днями раніше та сама недуга спалахнула на військово-морській базі в Бостоні. Капітан-лейтенант Мілтон Розенау з тамтешнього шпиталю повідомив про це Льюїса, якого добре знав. Розенау теж був науковець, що вирішив проміняти викладання в Гарварді на морську службу, коли Сполучені Штати вступили у війну, а його посібник з охорони здоров'я військові лікарі армії та флоту називали «Біблія».

Командування ВМС у Філадельфії сприйняло попередження Розенау серйозно, особливо коли з Бостона прибула нова партія моряків. Усіх хворих наказали підготувати до ізоляції в разі спалаху хвороби. Командування було впевнене, що ізоляція допоможе.

Проте за чотири дні після прибуття бостонської партії у Філадельфію 19 моряків ушпиталили з дуже схожими симптомами. Попри негайну ізоляцію їх самих і всіх, хто з ними контактував, наступного дня привезли ще 87 матросів. Їх та їхні контакти теж ізолювали. Однак за два дні з цією дивною хворобою ушпиталили вже 600 людей. У госпіталі бракувало вільних ліжок, а ще почав хворіти медичний персонал. Тоді флот став відправляти сотні нових хворих моряків у громадську лікарню. І моряки, і цивільні працівники постійно пересувалися між містом та базами ВМС, як у Бостоні. Тим часом персонал із Бостона, а тепер і Філадельфії, далі відправляли по всій країні.

Це також змушувало Льюїса ціпеніти.

Льюїс відвідав перших пацієнтів, узяв зразки крові, сечі й мокроти, зробив змиви з носа та мазки з горла. Потім повернувся, щоб знову взяти зразки й вивчити симптоми, прагнучи запропонувати нові здогадки щодо недуги. У лабораторії Льюїс та його підлеглі спрямували енергію на вирощування та встановлення патогену, що змушував людей хворіти. Льюїс мав знайти цей патоген. Він мав визначити причину хвороби. А головне – він мав виготовити лікувальну сироватку або профілактичну вакцину.

Льюїс любив лабораторію понад усе на світі. Його робочий простір був захаращений – схожий на якусь купу бурульок (стійок із пробірками, стосів чашок Петрі, піпеток), але це гріло душу, давало не менше, а може, і більше комфорту, ніж дім та родина. Однак Льюїс не полюбляв працювати отак. Нагальна потреба знайти відповідь його не бентежила, адже більшість досліджень поліомієліту Льюїс виконав у розпал такої сильної епідемії, що Нью-Йорк був змушений обмежити пересування людей. Науковця бентежила потреба відмовитися від перевіреної науки. Щоб успішно приготувати вакцину чи сироватку, він мусив зробити низку здогадів, ґрунтуючись у кращому разі на недоведених результатах, а кожен здогад мав бути правильний.

Льюїс уже висунув одне припущення, але поки точно не знав, що спричиняло хворобу. Так само він не знав, як запобігти недузі чи вилікувати її й чи можна це взагалі зробити, але вважав, що знає, яка то хвороба.

Льюїс вважав, що це грип, хоч і не схожий на жоден відомий раніше.

Льюїс не помилявся. У 1918 році виник вірус грипу (імовірно, у США), що ширився в усьому світі, і одна з його найперших появ у смертельній формі сталася у Філадельфії. До того як ця пандемія піде на спад 1920 року, вона вб'є більше людей, ніж будь-який інший спалах хвороби в історії людства. На початку XIV століття чума вбила набагато більше людей (понад чверть жителів тогочасної Європи), але якщо дивитися на цифри, то грип знищив більше, ніж чума тоді, і більше, ніж СНІД сьогодні.

За найнижчими оцінками, кількість жертв пандемії сягала 21 мільйона, і це тоді, коли у світі жило втричі менше людей, ніж у наш час. Така оцінка взята з сучасного дослідження хвороби, газети часто її цитували, але вона майже напевно хибна. Сьогодні епідеміологи вважають, що грип міг спричинити не менш ніж п'ятдесят мільйонів смертей у світі, а може, і всі сто.

Проте навіть ця цифра применшує жахіття хвороби, жахіття інших даних. Зазвичай грип убиває старих та малих, але під час пандемії 1918 року приблизно половину померлих становили молоді чоловіки та жінки в розквіті сил віком від двадцяти до сорока років. Гарві Кушинг, тоді блискучий молодий хірург, на якого чекало велике майбутнє (і який сам сильно захворів на грип і до кінця життя не одужав після ймовірного ускладнення), назве цих жертв «двічі мертвими, бо вони померли такими молодими».

Достеменно невідомо, але якщо верхня оцінка кількості жертв правильна, вірус міг убити цілих 8—10 % усіх молодих дорослих, які жили в той час.

І помирали вони надзвичайно жорстоко та швидко. Пандемія грипу тривала понад два роки, однак дві третини смертей, імовірно, припали на перші 24 тижні, а понад половину цих смертей сталися за ще менший час – з середини вересня до початку грудня 1918 року. За один рік грип убив більше людей, ніж середньовічна Чорна смерть за ціле століття; за 24 тижні він знищив більше людей, ніж СНІД за 24 роки.

Пандемія грипу нагадувала обидві ці пошесті: як СНІД, вона вбивала найбільш життєздатних; як і під час бубонної чуми, 1918 року навіть у такому сучасному місті, як Філадельфія, священники їздили по вулицях у кінних повозках, закликаючи людей за міцно замкненими у страху дверима виносити їхніх померлих.

Проте історія грипу 1918 року – це не просто історія про спустошення, смерть та відчай, війну суспільства проти природи, що наклалася на війну проти іншої людської спільноти.

Це також історія про науку, відкриття, мислення та його зміну, про те, як серед задушливого хаосу кілька людей прагнули міркувати холоднокровно, зберігати цілковитий спокій, що передує не філософствуванням, а непохитним, рішучим діям.

Пандемія грипу, що спалахнула 1918 року, стала першим великим зіткненням природи та сучасної науки. Це перше велике зіткнення

між силою природи та суспільством, до якого належали люди, що відмовлялися коритися тій силі або просто молити про божественне втручання заради власного порятунку й були готові рішуче протистояти їй, використовуючи нові технології та свій розум.

У Сполучених Штатах це, зокрема, історія купки надзвичайних людей, серед яких був Пол Льюїс. Ті чоловіки й дуже зрідка жінки, далеко не боязкі, уже тоді заклали основи фундаментальної науки, на якій великою мірою ґрунтується сучасна медицина. Вони розробили вакцини, антитоксини й техніки, використовувані досі. У деяких випадках ці люди підштовхнули науку дуже близько до сучасних знань.

У певному розумінні ті дослідники більшість життя готувалися до протистояння, що сталося 1918 року, і не лише загалом, а й, принаймні для кількох з них, цілком конкретного. Досі в кожній війні в американській історії хвороби вбивали більше солдатів, ніж бойові дії. У багатьох війнах упродовж усієї історії ширилися якісь хвороби. Провідні американські дослідники прогнозували, що під час Першої світової війни також спалахне велика епідемія. Вони готувалися до неї так, як тільки могли. І чекали її спалаху.

Однак почалася ця історія раніше. Перш ніж медицина змогла протистояти хворобі бодай якось ефективно, вона мала стати наукою. Їй потрібна була революція.

Медицина досі не стала й, мабуть, ніколи не стане повноцінною наукою – цьому може завадити фізичне чи ще якесь неприйняття окремих пацієнтів і лікарів, – але за кілька десятиліть до Першої світової війни медична практика майже не зазнала змін від часів Гіппократа, тобто за понад дві тисячі років. І лише потім у європейській медичній науці, а відтак і в медичній практиці почалися зміни.

Однак навіть після змін у Європі медицина у Сполучених Штатах не змінилася. У дослідженнях, а особливо в освіті, американська медицина залишалася далеко позаду, й це гальмувало лікарську практику.

Тоді як європейські медичні школи, наприклад, уже до 1900 року десятиліттями вимагали від студентів ґрунтовного знання хімії, біології та інших наук, вступити до респектабельного американського коледжу було складніше, ніж до американської медичної школи. Як мінімум 100 медичних шкіл у США приймали всіх чоловіків (але не жінок), готових платити за навчання; не більш ніж у 20 % шкіл потрібно було бодай свідоцтво про середню освіту (набагато менше, ніж будь-яка академічна освіта), і лише в одній медичній школі студенти мусили мати ступінь бакалавра. Та й після прийому американські медичні школи не поспішали заповнювати пробіли в наукових знаннях своїх студентів. Багато шкіл надавали медичний ступінь особам, які просто відвідували лекції та складали іспити; у деяких закладах студенти могли провалити кілька курсів, ніколи не торкатися жодного пацієнта, але все одно здобути медичний ступінь.

Лише наприкінці (у самому кінці) XIX століття купка провідних американських науковців почала планувати революцію, що перетворить американську медицину з найвідсталішої серед розвинених країн на найкращу у світі.

Вільям Джеймс, який товаришував з кількома тими добродіями (а його син працював на них), писав, що критична маса геніїв може змусити «тремтіти й тріпотіти» всю цивілізацію. Ці люди прагнули й зуміли сколихнути світ.

Це потребувало від них не тільки інтелекту та підготовки, а й справжньої сміливості відмовитися від будь-якої підтримки та будь-яких авторитетів. А може, лише нерозважливості.

У «Фаусті» Ґете написав:

Написано: «Було в почині Слово!»
А може, переклав я зразу помилково?
Зависоко так слово цінувать!
Інакше треба зміркувать,

Так внутрішнє чуття мені говорить.
Написано: «Була в почині Мисль!»[1]

«Слово» означало авторитет, стабільність і закон; «Мисль» хвилювала, розривала та створювала – не знаючи чи не переймаючись про те, що вона створить.

Незадовго до початку Першої світової війни люди, які прагнули трансформувати американську медицину, досягли успіху. Вони створили систему, що могла породжувати фахівців, здатних думати по-новому, кидати виклик усталеному звичаю. Разом із першим поколінням науковців, яких вони підготували (зокрема, Полом Льюїсом та кількома його колегами), ці люди сформували кадри, що стояли насторожі, сподіваючись на краще, але очікуючи й готуючись до спалаху епідемії.

А коли той спалах настав, вони заступили хворобі шлях своїми життями й доклали всіх знань та зусиль, щоб її перемогти. Коли ж недуга стала брати над ними гору, ці люди заходилися накопичувати знання, щоб тріумфувати вкінці. Бо ж наукові знання, здобуті з пандемії грипу, безпосередньо вказували (і досі вказують) на те, як багато приховує майбутнє медицини.

# Частина І. Воїни

# Розділ 1

Дванадцятого вересня 1876 року натовп, що переповнював авдиторію Балтиморської музичної академії, перебував у радісному хвилюванні, не виказуючи жодної легковажності. Ба більше, попри незвичну кількість присутніх жінок, багато з яких належали до найвищих прошарків місцевого суспільства, один репортер зазначив: «То не був показ нарядів чи мод». Це зібрання мало серйозну мету. Воно відзначало відкриття Університету Джонса Гопкінса – закладу, чиї керівники хотіли не просто заснувати новий університет, а змінити всю американську освіту. Насправді вони прагнули набагато більшого. Вони планували змінити спосіб, у який американці намагалися зрозуміти та здолати природу. Їхню мету озвучував головний доповідач – англійський науковець Томас Гакслі.

Ця подія точно не минула непомітно. Багато газет, серед яких *New York Times*, відрядили репортерів її висвітлювати, а потім надрукували повний текст промови Гакслі.

Суспільство тоді, як дуже часто трапляється, вело війну із собою. Фактично воно брало участь у кількох війнах одночасно, кожна з яких тривала на різних фронтах, утілюючи суперечності тогочасної Америки.

Одна з них точилася навколо експансії та раси. У Дакоті Джордж Армстронґ Кастер щойно довів Сьомий кавалерійський полк до знищення від рук примітивних дикунів, які протистояли навалі білих. У день виступу Гакслі перша шпальта *Washington Star* повідомила, що «ворожі сіу, добре нагодовані й добре озброєні», щойно скоїли «масову різню шахтарів».

На Півдні набагато важливішу, але не менш запеклу війну вели білі демократи, які прагнули «звільнитися» від Реконструкції (реінтеграції переможених штатів і скасування рабства), очікуючи президентських виборів. По всьому Півдню «стрілецькі клуби», «шабельні клуби» та «стрілецькі команди» колишніх конфедератів

організовувалися в піхотні та кавалерійські підрозділи. На поверхню вже почали спливати залякування, побиття, шмагання та вбивства, спрямовані проти республіканців і темношкірих. Після вбивства трьохсот темношкірих в окрузі Міссісіпі одна людина, певна, що слова демократів переконають світ у їхньому злому умислі, молила *New York Times*: «Заради Бога, опублікуйте свідчення демократів перед Великим журі».

Перші результати голосування (єдиного дня загальнонаціональних виборів не було) тоді вже почали надходити, і за два місяці перемогу легко здобув демократ Семюел Тілден. Однак посади президента він не отримав. Натомість військовий міністр від республіканців почав погрожувати «скасувати» голосування, Вашингтон патрулювали федеральні війська з багнетами, тож південці заговорили про нове розпалювання Громадянської війни. Зрештою, цю кризу розв'язали через не передбачений Конституцією спеціальний комітет і політичні домовленості: республіканці анулюють результати голосування у трьох штатах (Луїзіані, Флориді, Південній Каролініі) і боротимуться за кожен голос виборників у Ореґоні, щоб утримати президентство Резерфорда Б. Гейза. Однак вони мали вивести з Півдня всі федеральні війська й перестати втручатися у справи південних штатів, покинувши тамтешніх темношкірих напризволяще.

Війна, що охоплювала Університет Джонса Гопкінса, була тихіша, але не менш запекла. Її результат мав допомогти визначити один складник характеру нації – міру, якою нація приймає чи відкидає сучасну науку і, у меншому масштабі, якою світською вона стане, якою побожною залишиться.

Рівно об одинадцятій ранку на сцену вийшла ціла процесія людей. Першим ішов президент Університету Гопкінса Деніел Койт Ґілмен, а зразу за ним – Гакслі. Далі рядочком – губернатор, мер та інші високопосадовці. Щойно вони зайняли свої місця, розмови в залі швидко змовкли, поступившись очікуванню неначе перед оголошенням війни.

Середнього зросту та середнього віку (хоч він уже мав попелясте волосся й майже білі бакенбарди), власник, за деякими описами, «приємного обличчя», Гакслі не був схожий на воїна. Однак мав безжальність воїна. Серед його улюблених висловів було таке твердження: «Основа моралі – це раз і назавжди покінчити з брехнею». Блискучий науковець, пізніше президент Лондонського королівського товариства, він радив дослідникам: «Сідайте перед фактом, як мала дитина, й будьте готові відкинути всі упередження. Смиренно слідуйте скрізь, куди заведе вас природа, бо інакше нічого не навчитеся». Гакслі також вважав, що навчання має мету, стверджуючи: «Вища мета життя – не просто знання, а дія».

Щоб впливати на світ самому, він навертав людей до віри в людський розум. До 1876 року Гакслі вже був відомий на весь світ як прихильник теорії еволюції й науки загалом. Ба більше, американський журналіст і сатирик Генрі Менкен казав про нього, що «саме він, більше за будь-яку іншу людину, наблизив великі зміни людської думки, що знаменували XIX століття». І от тепер, після того як його коротко й просто представив президент Ґілмен, професор Гакслі почав промову.

Зазвичай Гакслі виступав з лекціями про еволюцію, але сьогодні говорив на ще важливішу тему. Він розповідав про процес інтелектуального пошуку. Гопкінс мав стати не схожим на жоден інший університет в Америці. Спрямований майже винятково на навчання аспірантів та підтримку науки, на думку його фундаторів, він мав конкурувати не з Гарвардом чи Єлем (жоден із них вони не вважали вартим суперництва), а з найкращими навчальними закладами Європи, особливо Німеччини. Мабуть, лише у Сполучених Штатах, країні постійного самостворення, міг виникнути такий заклад із повністю сформульованою концепцією, відомою ще до закладання фундаменту бодай однієї будівлі.

«Його голос був низький, ясний і чіткий, – розповідав один слухач. – Авдиторія уважно ловила кожне слово, що злітало з губ промовця, періодично виявляючи схвалення оплесками». Інший

сказав про це так: «Виклад професора Гакслі повільний, чіткий і ясний, він обстоює позиції хитро та вправно. Він промовляє розважливо, підтримуючи й виправдовуючи переконання, а радше обачливо, тож сприяє дослідженню й уважним спостереженням».

Гакслі коментував сміливі цілі Університету Гопкінса з огляду на власні теорії освіти (які невдовзі надихнули Вільяма Джеймса та Джона Дьюї) і звеличував той факт, що існування цього закладу означало «нарешті, що ані політичне, ані церковне сектантство» не заважатиме пошуку істини.

Якщо чесно, промова Гакслі, прочитана століття з чвертю по тому, видається на диво нудною. Проте Гакслі й уся ця церемонія справили на країну досить глибоке враження, тож Ґілмен витратив роки, намагаючись відкараскатися від нього, хоч водночас прагнув досягти мети, яку схвалював Гакслі.

Бо найголовніше слово церемонії ніхто не вимовив: жоден учасник не сказав «Бог» і не згадав Всевишнього. Цей дивовижний недогляд спровокував скандал з боку тих, хто відкидав механістичний та обов'язково безбожний погляд на світ. І сталося це тоді, коли американські університети мали майже двісті катедр теології проти п'яти катедр медицини, коли президент Університету Дрю стверджував, ніби після багатьох років навчання та досвіду він дійшов висновку, що викладачами коледжів мають бути лише служителі Господа.

Той недогляд також був декларацією: Університет Гопкінса шукатиме істину, хай куди це заведе.

У жодній царині Сполучені Штати не відставали від решти світу так сильно, як у природничих науках та медицині. І в цій галузі вплив Університету Гопкінса буде особливо величезний.

До 1918 року, коли Америка вже вступила у війну, країна не лише звикла покладатися на зміни, які підготували переважно, хоч, безумовно, не повністю, люди, пов'язані з Університетом Гопкінса; армія США мобілізувала цих людей у спеціальні підрозділи, цілеспрямовані й дисципліновані, готові кинутися на ворога.

Два найважливіші запитання в науці такі: «Що я можу знати?» та «Як можу це дізнатися?»

Після першого запитання про те, що може знати кожен з них, наука та релігія фактично розходяться. Релігія й певною мірою філософія вважають, що можуть знати чи принаймні розглядати відповідь на запитання «Чому?».

У більшості релігій відповідь на це запитання зведена до божественного наказу. Релігія з природи консервативна; навіть та, що пропонує нового Бога, створює лиш новий порядок.

Для науки запитання «Чому?» надто глибоке. Натомість вона вважає, що може вивчати лише «як» щось відбувається.

Революція сучасної науки, особливо медичної, почалася тоді, коли наука не лише зосередилася на відповіді на запитання «Що я можу знати?», а й, найважливіше, змінила метод пізнання, змінила відповідь на запитання «Як я можу це дізнатися?».

Ця відповідь передбачає не просто наукову діяльність; вона впливає на те, як суспільство керує собою, своєю структурою, життям своїх членів. Якщо суспільство ставить Ґетівське «Слово… зависоко», якщо воно вважає, що *знає* істину і йому не потрібно сумніватися в переконаннях, тоді таке суспільство, мабуть, приймає суворі декрети й навряд змінюється. Якщо воно лишає місце сумніву щодо істини, то, певне, стає вільним і відкритим.

У вужчому контексті науки така відповідь визначає, як окремі люди вивчають природу – як хтось творить науку. І те, як людина доходить відповіді на це запитання, її методологія, важливе не менше, ніж саме запитання. Бо ж метод дослідження лежить в основі знань і часто визначає те, що людина відкриває, – те, як людина розглядає питання, часто диктує чи принаймні обмежує відповідь.

Фактично методологія важливіша за будь-що інше. Методологія, наприклад, визначає добре відому теорію розвитку сучасної науки Томаса Куна. Кун надає широкого вжитку слову «парадигма», стверджуючи, що в будь-якій заданій точці часу в будь-якій науковій

думці панує конкретна парадигма, різновид усвідомлюваної істини. Інші застосували його концепцію також до ненаукових галузей.

За словами Куна, панівна парадигма зазвичай гальмує прогрес – опосередковано, створюючи психічні перешкоди творчим ідеям, а також прямо, наприклад, блокуючи фінансування для справді нових ідей, особливо якщо вони суперечать парадигмі. Кун стверджує, що дослідники все одно рано чи пізно знаходять те, що він називає «аномалії», які не відповідають парадигмі. Кожна з них підточує фундамент парадигми, і, коли наростає достатньо, щоб підірвати її, парадигма зазнає краху. Тоді науковці починають шукати нову парадигму, що пояснює одночасно старі й нові факти.

Проте процес (та прогрес) науки більш мінливий, ніж припускає Кунова концепція. Він рухається радше як амеба, з м'якими й погано визначеними краями. Найважливіше, що метод має значення. Теорія Куна стверджує, що рушійна сила, яка лежить в основі руху від одного пояснення до іншого, випливає з методології, з того, що ми називаємо науковим методом. Однак Кун визнає за аксіому, що ті, хто ставить питання, постійно перевіряють наявні гіпотези. Фактично з методологією, що випробовує та перевіряє гіпотези (незалежно від будь-якої парадигми), прогрес неминучий. Без такої методології прогрес стає просто випадковим.

Проте згаданий науковий метод не завжди використовують люди, які вивчають природу. Упродовж більшої частини історії дослідники, намагаючись проникнути у світ природи, проникали в те, що ми називаємо наукою, покладаючись на інтелект, розум. Ці вчені вважали, що можуть дізнатися про щось, коли їхні знання логічно випливатимуть з того, що вони визнали за міцне підґрунтя. Своєю чергою, вони ґрунтувалися переважно на спостереженні.

Ця відданість логіці, поєднана з прагненням побачити весь світ як усеохопне й узгоджене, насправді взяла в шори науку загалом і медицину зокрема. За іронією долі, головним ворогом прогресу став чистий розум. І впродовж більшої частини двох з половиною

тисячоліть (25 сотень років) фактичне лікування пацієнтів не досягло майже жодного прогресу.

У цьому бракові прогресу не можна звинувачувати релігію чи забобони. На Заході як мінімум за 500 років до нашої ери медицина була переважно світська. Хоч Гіппократові цілителі (Гіппократові тексти писали різні люди) керували храмами й допускали плюралістичні пояснення хвороб, вони все-таки шукали матеріальних пояснень.

Сам Гіппократ народився приблизно 460 року до н. е. Один із найвідоміших Гіппократових текстів, який часто приписують саме йому, «Про священну хворобу», навіть висміював теорії, що пов'язували епілепсію із втручанням богів. Гіппократ та його послідовники обстоювали точні спостереження, а вже потім теорії. У творах вони писали: «Бо ж теорія – це комплексна пам'ять, поєднана з чуттєвим сприйняттям»; «Але висновки, що лише словесні, не дають плодів»; «Я схвалюю й теорії, якщо вони ґрунтуються на випадках і доходять висновків відповідно до симптомів».

Такий підхід нагадує підхід сучасного дослідника, сучасного науковця, однак йому бракувало двох винятково важливих елементів.

По-перше, Гіппократ та його однодумці просто спостерігали природу. Вони її не досліджували.

Певною мірою ця відмова досліджувати природу зрозуміла. Розтин людського тіла тоді був немислимий. Проблема в тому, що автори Гіппократових текстів не перевіряли своїх висновків і теорій. Щоб бути корисною чи науковою, теорія має робити передбачення (зрештою вона має казати: *якщо так, тоді отак*), і перевірення цієї здогадки – найважливіший елемент сучасної методології. Щойно передбачення перевірили, потрібно висунути наступне. Йому ніяк не можна давати спокій.

Однак ті, хто писав Гіппократові тексти, спостерігали пасивно, а міркували активно. Уважно спостерігаючи, вони помітили слизові виділення, менструальну кровотечу, рідкі випорожнення під час

дизентерії; ці люди, мабуть, спостерігали за кров'ю, що з часом розділялася на кілька шарів: майже прозору рідину, дещо жовтувату сироватку й темнішу кров. На підставі таких спостережень вони вивели гіпотезу про чотири різновиди тілесних рідин, або «гуморів»: кров, слиз, жовч і чорну жовч. (Ця термінологія збережена до нашого часу в словосполученні «гуморальний імунітет», що стосується елементів імунної системи, зокрема антитіл, які циркулюють у крові.)

Разом зі спостереженнями їхня гіпотеза мала сенс і могла пояснити багато симптомів. Вона пояснювала, наприклад, що кашель спричиняє приплив слизу до грудей. Спостереження, як люди викашлюють слиз, безумовно підтверджували цей висновок.

У набагато ширшому розумінні згадана гіпотеза відповідала тому, як давні греки бачили природу: вони спостерігали чотири пори року, чотири аспекти довкілля (холодно, спекотно, мокро та сухо) і чотири елементи (землю, повітря, вогонь і воду).

Медицина 600 років чекала на наступний великий прорив – на Ґалена, але той не відійшов від попередніх учень – він їх систематизував та вдосконалив. Ґален заявляв: «Я зробив для медицини не менше, ніж Траян для Римської імперії, який побудував у всій Італії мости та дороги. Саме я й лише я відкрив істинний шлях медицини. Потрібно визнати, що Гіппократ уже намітив цей шлях… Він підготував його, але я той шлях уможливив».

Ґален не просто пасивно спостерігав. Він виконував розтини тварин і, хоч не розтинав людей, працював лікарем гладіаторів і, зцілюючи їхні рани, мав змогу зазирнути глибоко під шкіру. Тому його знання анатомії пішли набагато далі за знання будь-кого з відомих попередників. Однак Ґален залишався переважно теоретиком, логіком; він упорядковував Гіппократові тексти, розв'язував суперечності, міркуючи так ясно, що коли хтось визнавав його припущення, то висновки здавалися неминучими. Ґален зробив гуморальну теорію досконало логічною й навіть витонченою. Британський історик медицини Вів'єн Наттон зазначає, що Ґален підняв теорію на справді концептуальний рівень, відокремлюючи

гумори від прямої кореляції з тілесними рідинами й роблячи їх невидимими сутностями, «пізнаваними лише завдяки логіці».

Ґаленові твори були перекладені арабською й лягли в основу як західної, так і ісламської медицини, не наразившись на жодну істотну критику за майже півтори тисячі років. Як і автори Гіппократових текстів, Ґален вважав, що хвороба – це фактично наслідок дисбалансу в організмі. Він також думав, що баланс можна відновити внаслідок втручання, а отже, лікар здатен успішно зцілити хворобу. Якщо в організмі була отрута, її можна вивести випорожненням. Потовиділення, сечовипускання, дефекація та блювання – усе це способи, покликані відновити баланс. Такі переконання змушували лікарів рекомендувати сильнодійні проносні та інші засоби очищення, а також гірчичники й інші неприємні процедури, що мучили організм і теоретично відновлювали баланс. З усіх медичних практик упродовж століть серед найдовговічніших (проте найменш зрозумілих для нас сьогодні) було досконало логічне продовження Гіппократових і Ґаленових ідей, що його вони обидва рекомендували.

Ідеться про кровопускання. Ця практика була серед найпоширеніших лікувальних методів, застосовуваних для всіх розладів.

Гіппократ та більшість його послідовників (навіть у XIX столітті) вважали також, що природним процесам не потрібно заважати. Різні види очищення покликані посилити та прискорити природні процеси, а не протистояти їм. Оскільки гній, наприклад, зазвичай можна побачити в усіх типах ран, його вважали необхідною частиною зцілення. До самого кінця XIX століття лікарі зазвичай не робили нічого, щоб уникнути утворення гною й не бажали навіть випускати його. Натомість вони говорили про «доброякісний гній».

Так само Гіппократ нехтував хірургією як інвазивним методом лікування, що заважає природному процесу; ба більше, античний лікар вважав її суто механічним умінням, нижчим за покликання лікарів, що мали справу з куди більш інтелектуальною цариною. Така

зарозумілість визначатиме позицію західних лікарів понад дві тисячі років.

Не те щоб упродовж двох тисяч років Гіппократові та Ґаленові тексти пропонували лише теоретичні конструкції, покликані пояснити здоров'я та хвороби. Учені розглядали багато ідей і теорій про те, як працює організм, як розвивається хвороба. А в межах Гіппократо-Ґаленової традиції набирала обертів конкурентна школа думки, яка цінувала досвід та емпіричний підхід і кидала виклик суто теоретичній медицині.

Ці теорії годі резюмувати в кількох реченнях, проте майже всі вони мали певну спільну концепцію: здоров'я – це стан рівноваги й балансу, а хвороба виникає внаслідок внутрішнього дисбалансу всередині організму, впливів зовнішнього середовища, як-от атмосферні міазми, або їхнього поєднання.

Однак на початку XVI століття троє людей стали кидати виклик принаймні методам медицини. Парацельс оголосив, що досліджуватиме природу, «не дотримуючись того, чого вчили раніше, а спираючись на власні спостереження, підтверджені… експериментом і логічними висновками».

Везалій, виконуючи розтини людських тіл, дійшов висновку, що Ґаленові відкриття ґрунтувалися на дослідженні тварин і глибоко хибні. Його твір «Про будову людського тіла», який ілюстрував, імовірно, учень Тіціана, став наріжним каменем Ренесансу.

Фракасторо, астроном, математик, ботанік і поет, тим часом висунув гіпотезу, що хвороби мають конкретні причини, а зараження «передається від одного до другого, хоч спершу його спричиняє інфекція непомітної частинки». Один історик медицини назвав доробок Фракасторо «вершиною, може, недосяжною більше ні для кого між Гіппократом та Пастером».

Сучасниками цієї трійці були Мартін Лютер та Коперник – люди, які змінили світ. Нові ідеї Парацельса, Везалія та Фракасторо в медицині світу не змінили. У лікарській практиці вони взагалі нічого не змінили.

Однак підхід, до якого закликали згадані вчені, усе-таки залишив по собі кола, тоді як догматизм Середньовіччя, що зводив нанівець майже всі дослідницькі галузі, почав занепадати. У 1605 році Френсіс Бекон у «Новому Органоні» виступив проти суто дедуктивних логічних міркувань, стверджуючи: «Арістотель… просто слуга своєї логіки, тому зробив її суперечливою й майже ні на що не здатною». Бекон скаржився: «Використовувана логіка радше зміцнює й усталює помилки, що ґрунтуються на загальновизнаних поняттях, ніж допомагає віднайти істини. Тому вона робить більше шкоди, ніж добра».

У 1628 році Гарвей відкрив циркуляцію крові, що стало, мабуть, найбільшим відкриттям медицини й, безумовно, найбільшим її досягненням до самого кінця XIX століття. Європа поринула в інтелектуальне хвилювання. Пів століття по тому Ньютон здійснив революцію у фізиці та математиці. Сучасник Ньютона Джон Лок, лікар за освітою, підкреслював, що важливо здобувати знання через досвід. У 1753 році Джеймс Лінд здійснив перший контрольований експеримент серед британських моряків і продемонстрував, що цинзі можна запобігти, якщо споживати лайми – відтоді британців називали «лайміс». Девід Юм після цього вслід за Локом очолив рух за «емпіризм». Його сучасник Джон Гантер чудово дослідив хірургію, піднісши її вище за просте ремесло цирульника. Гантер також здійснював зразкові наукові експерименти, зокрема й на собі, коли заразився гноєм від хворого на гонорею, щоб довести гіпотезу.

Потім, 1798 року, роботу опублікував Едвард Дженнер, учень Гантера (Гантер казав йому: «Не думай. Пробуй»). Починаючи вивчати медицину, Дженнер якось почув слова однієї доярки: «Я не можу підхопити віспу, бо вже мала коров'ячу». Вірус коров'ячої віспи нагадує людський так сильно, що вплив коров'ячої віспи дає людині імунітет проти цієї недуги. Однак коров'яча віспа лише зрідка переходить у серйозну хворобу. (Вірус, що спричиняє коров'ячу віспу, називають «вакцинія», назва ця походить від слова «вакцинація».)

Робота Дженнера з коров'ячою віспою стала знаковою, але не тому, що він перший щепив людей проти віспи. У Китаї, Індії та Персії давно вже були розроблені різні техніки контакту дітей з віспою, що давали їм імунітет, а в Європі як мінімум ще з XVI століття звичайні люди (не лікарі) брали гній із пустули хворих на легку форму віспи й удряпували його в шкіру тих, хто ще не підхопив хвороби. Більшість людей, заражених у такий спосіб, мали легку форму віспи й отримували імунітет. У 1721 році в штаті Массачусетс дослідник Коттон Мезер спробував цю техніку за порадою африканського раба й урятувався від смертельної епідемії. Однак така «варіоляція» могла вбити. Вакцинація коров'ячою віспою була набагато безпечніша за неї.

А втім, найважливішим науковим внеском Дженнера стала чітка методологія. Сам він казав про свої відкриття так: «Я поклав їх на скелі, де знав, що вони будуть непорушні, перш ніж запрошу публіку на них поглянути».

Однак ідеї помирають тяжко. Навіть у той час, коли Дженнер виконував експерименти, медична практика майже не змінилася, хоч дуже збільшилися знання про організм, отримані з робіт Гарвея та Гантера. І багато, коли не більшість, лікарів, які серйозно розмірковували про медицину, досі дивилися на неї лише з погляду логіки та спостереження.

У Філадельфії, за 22 сотні років після Гіппократа й за 16 сотень років після Ґалена, Бенджамін Раш, новатор у поглядах на психічні хвороби, підписант Декларації незалежності США та найвідоміший лікар Америки, досі застосовував лише логіку й спостереження, щоб створити «простішу та узгодженішу систему медицини, ніж колись бачив світ».

У 1796 році Раш висунув гіпотезу, яку вважав не менш логічною й витонченою, ніж ньютонівська фізика. Помітивши, що всі лихоманки пов'язані з почервонінням шкіри, він дійшов висновку: згадане почервоніння провокують розтягнуті капіляри, тож безпосередньою причиною лихоманки має бути аномальна «конвульсивна дія» в

таких судинах. Раш посунувся на крок далі й зауважив, що *всі* лихоманки виникають унаслідок ушкодження капілярів, а оскільки капіляри були частиною системи кровообігу, то тут маємо справу з підвищеним тиском у всій цій системі. Раш пропонував прибирати таку конвульсивну дію «очищенням», тобто венесекцією – кровопусканням. Це мало неабиякий сенс.

То був один із найагресивніших прихильників «героїчної медицини». Героїзм, звісно, виявляли пацієнти. На початку XIX століття похвали його теоріям можна було почути в усій Європі, а один лондонський лікар сказав, що Раш «майже безпрецедентно поєднав далекоглядність і розважливість».

Медичний істеблішмент визнав кровопускання, про що нагадує назва британського журналу *Lancet* («Ланцет»), одного з провідних медичних видань світу. Цей інструмент лікарі використовували, щоб розтинати вени пацієнтів.

Однак якщо перші помилки медицини, збережені майже без змін упродовж двох тисячоліть, а потім лише поступово згладжені за наступні три століття, полягали в тому, що вона не випробовувала природи через експерименти, а просто спостерігала й доходила висновків зі спостережень, то тепер ці помилки нарешті були близькі до виправлення.

*Що я можу знати? Як можу це дізнатися?*

Якщо саме міркування могло розв'язати математичні проблеми, якщо Ньютон зумів думкою знайти собі шлях у фізиці, тоді чому людина не здатна просто осмислити, як працює організм? Чому міркування дало такий збій у медицині?

Одне з пояснень полягає в тому, що Гіппократова та Ґаленова теорія все-таки пропонувала лікувальну систему, що нібито давала бажаний ефект. Вона нібито працювала. Тож Гіппократо-Ґаленова модель протрималася так довго не лише через логічну послідовність, а й тому, що її методи начебто мали сенс.

Ба більше, кровопускання (сьогодні його називають «флеботомія») справді може допомагати проти деяких захворювань, як-от

поліцитемія – рідкісний генетичний розлад, що змушує людей виробляти надмір крові, чи гемохроматоз, коли кров несе забагато заліза. А в куди частіших випадках набряку легень, коли цей орган наповнює рідина, кровопускання може полегшити безпосередні симптоми, тож його іноді застосовують і досі. Наприклад, у разі застійної серцевої недостатності надлишок рідини в легенях може спричинити величезний дискомфорт у хворих і, зрештою, убити їх, якщо серце не розганятиме рідину. Коли людям з такими розладами робили кровопускання, воно цілком могло допомагати. Це підкріплювало теорію.

Навіть коли лікарі спостерігали, що кровопускання ослаблює пацієнта, таке ослаблення все одно могли вважати за позитив. Якщо хворий палав від гарячки, логічно було, що коли кровопускання пом'якшує згаданий симптом (роблячи пацієнта менш червоним), то це добре. Якщо хворий ставав менш червоним, воно працювало.

Нарешті, втрату крові іноді супроводжує відчуття ейфорії. Це також зміцнює теорію. Тож кровопускання мало логічне обґрунтування і в Гіппократовій, і в Ґаленовій системах, іноді даючи лікарям та пацієнтам позитивне підтвердження.

Інші методи лікування в певному розумінні робили те, що й мали робити. Навіть у XIX столітті (за багато років після Громадянської війни у Сполучених Штатах) більшість лікарів і пацієнтів досі сприймали організм лиш як взаємозалежне ціле, розглядаючи конкретний симптом як наслідок дисбалансу чи порушення рівноваги в усьому організмі, а хворобу – здебільшого як щось внутрішнє й породжене самим організмом. Історик Чарльз Розенберґ зауважує, що навіть віспу, попри її відомий клінічний перебіг і той факт, що вакцинація запобігала цій недузі, досі вважали виявом якоїсь системної хвороби. Та й медичні традиції за межами Гіппократо-Ґаленової моделі (від «підвивихів» хіропрактики до «інь і ян» китайської медицини) теж часто визнавали хворобу як наслідок дисбалансу всередині організму.

Лікарі та пацієнти хотіли, щоб використовувані методи покращували та прискорювали, а не блокували природний перебіг хвороби, природне одужання. Стан організму змінювали, прописуючи такі токсичні речовини, як ртуть, миш'як, сурму та йод. Методи лікування, покликані мучити організм, саме це й робили. Методи лікування, покликані спричиняти потовиділення чи блювоту, саме це й робили. Один лікар, наприклад, натрапивши на плеврит, прописав камфору й зауважив, що випадок «різко полегшило рясне потовиділення». Він вважав, що допомогло саме його втручання.

Проте поліпшення стану пацієнта, звісно, не доводить, що той чи той метод працює. Наприклад, перше видання «Довідника з медичної інформації» фірми *Merck* 1899 року пропонувало сотню методів лікування бронхіту, кожен з яких мав палких прибічників, проте сучасний редактор цієї книжки визнав, що «жоден із них не працює». Довідник також рекомендував проти морської хвороби, серед усього іншого, шампанське, стрихнін та нітрогліцерин.

А коли якийсь метод явно не працював, на сцену виходили складні (та особисті) відносини між лікарем і пацієнтом, вводячи до рівняння емоції. З часів Гіппократа до наших днів не змінилась одна істина: маючи справу з пацієнтами у відчаї, лікарі часто бояться нічого не робити (а точніше, стають надто сміливі). Тому лікар, перебуваючи в такому самому відчаю, як і пацієнт, може випробовувати все, зокрема те, що, як він чи вона знає, не спрацює, хоча й не зашкодить. Принаймні хворий матиме бодай якусь втіху.

Один онколог визнав: «Я роблю майже те саме. Якщо лікую пацієнта в сльозах і відчаї, то випробовую низькі дози альфа-інтерферону, хоч не вірю, що він колись когось зцілив. Альфа-інтерферон не має побічних ефектів і дає пацієнтам надію».

Рак дає багато таких прикладів. Немає жодних наукових доказів, що ехінацея бодай якось впливає на цю хворобу, проте сьогодні її широко прописують у Німеччині пацієнтам з термінальною стадією. Японські лікарі часто прописують плацебо. Стівен Розенберґ, науковець Національного інституту раку, який уперше стимулював

імунну систему для лікування раку й очолював команду, що провела перші експерименти з генної терапії людини, стверджує, що впродовж багатьох років майже всім жертвам раку підшлункової залози радили хіміотерапію, хоч жоден її режим не спровокував більшої тривалості життя пацієнтів бодай на день. (Нещодавно дослідники продемонстрували, що збільшити очікувану тривалість життя на кілька місяців може гемцитабін, але він дуже токсичний.)

Інше пояснення, чому логіка та спостереження не можуть поліпшити медицину, полягає в тому, що, на відміну від фізики, яка використовує форму логіки (математику) як природну мову, біологію не опишеш логічно. Видатний фізик Лео Сілард підкреслював це, коли скаржився, що, переключившись із фізики на біологію, він уже не мав більше «теплої ванни». Як фізик, Сілард спокійно обдумував проблему, крутив її в голові, розглядав з різних боків. Однак щойно став біологом, то постійно мусив вилізати з «теплої ванни», щоб подивитися правді в очі.

Фактично біологія – це хаос. Біологічні системи – продукт не логіки, а еволюції, невитонченого процесу. Життя не вибирає логічно найкращий план, щоб постати перед новою ситуацією. Воно адаптує те, що є. Більша частина геному людини містить «законсервовані» гени, тобто фактично такі самі, як у набагато простіших видів. Еволюція базується на тому, що вже існує.

Результат, на відміну від чітких прямих ліній логіки, часто несиметричний, нерівномірний. За аналогію можна взяти спорудження енергоефективного фермерського будинку. Якщо починати з нуля, логіка підказує, що потрібно використовувати певні будівельні матеріали, спланувати вікна та двері, зважаючи на витрачені кіловат-години, може, розмістити на даху сонячні панелі тощо. Однак якщо людина хоче зробити енергоефективним фермерський будинок XVIII століття, вона адаптує його так, як тільки може. Вона діє логічно, перетворюючи наявний фермерський будинок. Вона замазує щілини, ізолює кімнати та ставить новий котел чи теплопомпу. Старий фермерський будинок стане, може,

найкращим з того, що людина здатна зробити за цих умов, але він буде несиметричний: у розмірі вікон, у висоті стель, у будівельних матеріалах мало нагадуватиме новий фермерський будинок, спланований з нуля для максимальної енергоефективності.

Щоб у біології була корисна логіка, потрібно застосовувати її від самого початку, використовуючи встановлені правила гри. Тому Сілард і мусив вилізати з «теплої ванни», щоб подивитися правді в очі.

Відповідно логіка та спостереження не змогли пояснити роботу організму не через силу Гіппократової гіпотези й парадигми. Логіка та спостереження зазнали поразки, бо належно не перевіряли цієї гіпотези.

Щойно дослідники почали застосовувати щось подібне до сучасного наукового методу, стара гіпотеза розсипалася.

До 1800 року в інших науках уже були величезні досягнення, початі за багато століть до того з революції у використанні кількісної оцінки. Бекон та Декарт, хоч і протилежні в поглядах на корисність самої логіки, обидва забезпечили філософські рамці для того, як по-новому бачити світ природи. Ньютон у певному розумінні подолав їхні розбіжності, просуваючи математику через логіку й водночас покладаючись на експеримент та спостереження, щоб підтвердити отримані висновки. Джозеф Прістлі, Генрі Кавендіш та Антуан Лоран Лавуазьє створили сучасну хімію та проникли у світ природи. Особливо важливим для біології стало розшифрування хімії згоряння та використання цих ідей у розкритті хімічних процесів дихання, що його здійснив Лавуазьє.

Проте, попри всі ці досягнення, 1800 року ідеї Гіппократа та Ґалена визнавали й переважно схвалювали щодо більшості медичних практик. Медицина лишалася тим, що один історик назвав «усохлою рукою науки».

У XIX столітті це нарешті почало змінюватися – і надзвичайно швидко. Мабуть, найбільший злам спровокувала Французька революція, коли новий французький уряд заснував те, що отримало

назву «паризька клінічна школа». Серед лідерів згаданого руху були Ксав'є Біша, який під час розтину внутрішніх органів виявив у них різні типи матерії, часто шарами, і назвав ці типи «тканинами», і Рене Лаенек, винахідник стетоскопа.

Тим часом медицина почала використовувати інші об'єктивні вимірювання та обчислення. Це також стало новацією. Гіппократ стверджував, що органи чуття лікаря набагато важливіші, ніж будь-яке об'єктивне вимірювання, тому, хоч у медицині використовували логіку, лікарі намагалися не застосовувати обчислення, вивчаючи організм чи хворобу. У 1820-х роках, за двісті років *після* відкриття термометрів, французькі клініцисти тільки почали їх використовувати. Клініцисти також стали використовувати переваги методів, відкритих у XVIII столітті, щоб точно вимірювати інші функції організму.

До того часу в Парижі П'єр Луї зробив ще важливіший крок. У лікарнях, де чекали на допомогу сотні пацієнтів, він використав найпростіший математичний аналіз (нічого складнішого за арифметику) і скорелював різні типи лікування, отримувані пацієнтами проти однієї хвороби, з результатами цього лікування. Уперше в історії медик створив надійну й систематичну базу даних. Лікарі могли б зробити таке раніше. Для цього не потрібні були ані мікроскопи, ані якісь новітні технології – варто було лиш ретельно вести записи.

Проте справжньою точкою, у якій сучасна медицина відійшла від класичної, стали дослідження патологічної анатомії, що їх здійснювали Луї та його колеги. Луї не лише скорелював типи та результати лікування, щоб визначити його ефективність (він, до речі, відкидав кровопускання як непотрібний метод), а й використовував розтини, щоб скорелювати стан органів із симптомами. Луї та його колеги розтинали органи, порівнювали хворі органи зі здоровими й дуже докладно вивчали їхні функції.

Те, що виявив Луї, було дивовижне, незаперечне й допомогло розвинути нову концепцію хвороби як чогось самобутнього та

об'єктивного. У XVII столітті англійський лікар Томас Сіденгем почав класифікувати захворювання, але він і більшість його послідовників далі розглядали хворобу як наслідок дисбалансів, що відповідало Гіппократо-Ґаленовій моделі. Однак тепер медики стали розвивати нову «нозологію» – нову класифікацію й перелік хвороб.

Хворобу стали розглядати як щось, що вражало тверді частини організму, як незалежну сутність, а не розлад крові. Це був фундаментальний перший крок у тому, що стане революцією.

Вплив Луї й того, що стало відомо як «цифрова система», годі переоцінити. Усі ці досягнення (поява стетоскопа, ларингоскопа, офтальмоскопа, вимірювання температури та артеріального тиску, дослідження частин організму) створили дистанцію між лікарем і пацієнтом, між пацієнтом і хворобою та об'єктивували людство. Хоч така людина, як Мішель Фуко, осуджувала паризький рух як перший, що перетворив людське тіло на об'єкт, ці кроки були потрібні для прогресу в медицині.

Згаданий рух, утім, осуджували й сучасники. Один критик типово скаржився: «Медична практика, згідно з цим поглядом, цілком емпірична, позбавлена будь-якого раціонального ґрунту й посідає місце серед нижчих щаблів експериментальних спостережень та фрагментарних фактів».

Попри критику, цифрова система почала завойовувати прихильника за прихильником. У 1840-х та 1850-х роках англійський лікар Джон Сноу став застосовувати математику по-новому – як епідеміолог. Він ретельно вивчав схеми спалаху холери, відмічаючи, хто захворів, а хто ні, де і як жили хворі та здорові. Сноу простежив хворобу до забрудненого колодязя в Лондоні, дійшовши висновку, що хворобу спричиняла заражена вода. Це була блискуча детективна та епідеміологічна робота. Його колега Вільям Бадд запозичив методологію Сноу й негайно застосував її у вивченні тифу.

Сноу та Баддові не потрібні були наукові знання чи лабораторні відкриття, щоб дійти висновків. І сталося це в 1850-х роках, коли ще не розробили мікробної теорії хвороб. Як і дослідження Луї, які

довели, що кровопускання гірше, ніж непотрібне, за майже всіх обставин, їхню роботу можна було виконати ще за століття чи тисячоліття до того. Однак вона відбила новий погляд на світ, новий спосіб пошуку пояснень, нову методологію, нове використання обчислень як аналітичного інструмента [1].

* * *

Водночас медицина досягала успіхів, запозичуючи знання з інших наук. Завдяки ідеям з фізики дослідники змогли відстежувати електричні імпульси через нервові волокна. Хіміки розділили клітину на компоненти. А коли науковці почали використовувати чудовий новий інструмент (мікроскоп, обладнаний новими ахроматичними лінзами, що ввійшли у вжиток у 1830-х роках), вони стали відкривати ще ширший світ.

У цьому світі лідерами стали німці, почасти тому, що французи менше, ніж німці, використовували мікроскопи, а почасти тому, що французькі лікарі в середині XIX століття були загалом менш активні в експериментах, у створенні контрольованих умов для вивчення й навіть маніпулювання природою. (Не випадково французькі гіганти науки Пастер та Клод Бернар, які все-таки виконували експерименти, не викладали в жодній медичній школі. Повторюючи Гантерову пораду Дженнерові, фізіолог Бернар сказав одному американському студенту: «Навіщо думати? Ідіть в експерименті до кінця, а вже потім думайте».)

У Німеччині тим часом Рудольф Вірхов (вони з Бернаром здобули медичні ступені 1843 року) створював галузь клітинної патології, ґрунтуючись на ідеї, що хвороба починається на клітинному рівні. А ще в цій країні навколо блискучих науковців виникали чудові лабораторії, що більше, ніж деінде, активно вивчали природу за допомогою експериментів. Якоб Генле, перший науковець, який

сформулював сучасну мікробну теорію, повторив слова Френсіса Бекона, сказавши: «Природа відповідає лише тоді, коли її питають».

А у Франції Пастер писав: «Я близький до розгадки таємниць, і вуаль дедалі тоншає».

Ніколи ще в медицині не було такого цікавого часу. Світ потроху відкривався.

Проте, за винятком відкриттів щодо холери й тифу (навіть їх не одразу визнали), мало що з цих нових наукових знань можна було застосувати в лікуванні чи профілактиці хвороб. Більшу частину того, що відкривали, лікарі просто не розуміли. У 1868 році, наприклад, один швейцарський дослідник виділив з ядра клітини дезоксирибонуклеїнову кислоту, ДНК, але й гадки не мав про її функцію. Лиш за три чверті століття після досліджень, безпосередньо пов'язаних із пандемією грипу 1918 року, хтось припустив (не те щоб продемонстрував), що ДНК несе генетичну інформацію.

Тож досягнення науки, за іронією долі, призвели до «лікувального нігілізму». Лікарі відійшли від традиційних методів, але нічого не мали натомість. У відповідь на відкриття Луї та інших 1835 року Джейкоб Біґелоу з Гарварду привселюдно заявив, що на «неупереджену думку більшості медиків із тверезим поглядом та великим досвідом… кількість смертей та катастроф у світі стане меншою, якщо всі хвороби лишити без втручання».

Його заява мала вплив. Вона також відбивала хаос, у якому перебувала медицина, і розгубленість тих, хто її практикував. Лікарі відкидали підходи, що виникали лише кількома роками раніше, і, менш упевнені в користі того чи того методу, були менш схильні втручатися. На початку XIX століття у Філадельфії Раш закликав до повсюдного кровопускання й мав великий успіх. А вже 1862 року дослідження у Філадельфії показало, що з 9502 випадків лікарі розтинали вени «лише одного разу».

Непрофесіонали також втрачали віру в героїчну медицину й не хотіли зазнавати її тортур. Нові знання традиційної медицини поки не виробили нових методів лікування, тож почали виникати

конкурентні ідеї. Деякі теорії були псевдонаукові, а деякі мали з наукою не більше спільного, ніж якась релігійна секта.

Цей хаос жодним чином не обмежувався Америкою. Типовим його представником був Самуель Ганеман, який розробив у Німеччині гомеопатію, опублікувавши її ідеї 1810 року, незадовго до того, як німецька наука почала поставати як панівна сила на континенті. Однак ніде окремі особистості не почувалися вільніше у своїх сумнівах, ніж в Америці. І ніде не було більшого хаосу.

Семюел Томсон, засновник однойменного руху, дуже поширеного перед Громадянською війною, стверджував, що медицина досить проста, щоб її міг збагнути будь-хто, тож і лікарем здатен бути будь-хто. «Може, незабаром настане час, коли чоловіки та жінки ставатимуть для себе священниками, лікарями та юристами – коли самоврядування, рівноправ'я та моральна філософія посядуть місце всіх популярних ремесел будь-якого виду», – стверджувала брошура цього руху. Його система використовувала «ботанічні» методи лікування, і Томсон заявляв: «Майже вся фізика – це лиш хибні теорії та гіпотези».

Томсонізм став найпопулярнішим медичним рухом непрофесіоналів, але навряд єдиним. У всій країні виникали десятки рухів, які можна назвати лише сектами. Їхнє ставлення до тодішньої системи освіти та медицини підсумовує один томсонівський віршик:

В гнізді три пташини співають разом,
Це *Фізика, Право та Божий закон*;
І поки довкола лунає їх спів,
Сліпим та глухим залишається світ…
Час вже настав звільнитись усім,
Від рабства священників і лікарів.

З поширенням цих ідей, коли традиційні лікарі не могли продемонструвати здатність вилікувати когось, коли з приходом до влади президента Ендрю Джексона країну накрили демократична ейфорія та антиелітизм, американська медицина стала так само дикою й демократичною, як і прикордоння. У XVIII столітті Британія пом'якшила ліцензійні стандарти для лікарів. Після цього кілька штатів узагалі скасували ліцензування. Навіщо були якісь ліцензійні вимоги? Чи знали лікарі бодай щось? Чи могли вони когось *зцілити*? У 1846 році один оглядач писав: «Немає більшої аристократичної монополії, ніж у звичайній медицині, – ані більшого обману». У Британії титул «професор» був закріплений за тими, хто працював на університетській катедрі, і навіть після того, як Джон Гантер зробив хірургію наукою, хірургів часто називали просто «пан». В Америці титулами «професор» та «доктор» називали всіх, хто на них претендував. Навіть 1900 року тільки 41 штат ліцензував фармацевтів, 35 штатів ліцензували стоматологів і лиш 34 – терапевтів. Типова стаття в медичному журналі 1858 року запитувала: «З якої причини американська громадськість менше поважає професію медика?»

На час Громадянської війни американська медицина почала трохи просуватися вперед, але тільки трохи. У найяскравішому світлі постала хірургія. Цьому істотно сприяв розвиток анестезії, яку вперше застосували 1846 року в загальній лікарні Массачусетсу. Так само, як робота з гладіаторами багато чого навчила Ґалена щодо анатомії, американські хірурги достатньо навчилися на війні, щоб на крок обійти європейських.

Однак у випадку інфекційних та інших хвороб лікарі далі мучили організм пацієнтів гірчичниками, а також миш'яком, ртуттю та іншими отрутами. Дуже багато лікарів досі були віддані великим філософським системам, і Громадянська війна показала, як мало французький вплив поки проник в американську медицину. Європейські медичні школи вчили використовувати термометри, стетоскопи та офтальмоскопи, але американці використовували їх

нечасто, а найбільша армія Союзу мала лиш пів дюжини термометрів. Американці досі полегшували біль, посипаючи рани опіатами, замість вводити опіум шприцами. А коли головний хірург Союзу Вільям Гаммонд заборонив деякі сильні проносні, Американська медична асоціація розкритикувала його й подала до суду.

Після Громадянської війни Америка далі штампувала «пророків» нової, простої, довершеної та самодостатньої системи зцілення, двоє з яких, хіропрактика та християнська наука, дожили до наших днів. (Дані свідчать, що маніпуляції зі спинним мозком можуть полегшити проблеми опорно-рухового апарату, але жодні докази не підтримують заяви хіропрактиків, що хвороби спричиняє ушкодження хребта.)

Медицина відкрила ліки – зокрема хінін, дигіталіс та опіум, – що були корисні, але, як зауважив один історик, їх зазвичай прописували навмання, щоб загалом вплинути на організм, а не з конкретною метою; навіть хінін прописували загалом, а не для того, щоб лікувати малярію. Тож Олівер Венделл Голмс-старший, лікар і батько майбутнього голови Верховного суду США, не надто перебільшував, коли заявив: «Я твердо переконаний, що, якби всю використовувану фармакологію можна було потопити на дні морському, для людства це було б тільки на краще, а для риб – на гірше».

В Америці було й ще дещо. Вона була дуже практична. Це була сповнена енергії країна, яка не терпіла порожніх розваг, фантазій чи марнування часу. У 1832 році Луї сказав одному зі своїх найперспективніших учнів (американцеві), що потрібно витратити кілька років на дослідження, перш ніж починати медичну практику. Батько цього студента, теж лікар, засновник лікарні загального типу в Массачусетсі Джеймс Джексон, зневажливо відкинув думку Луї й заявив: «У цій країні його курс має бути дуже унікальний, щоб вирізняти його з-поміж інших. Ми тут ділові люди… У нас багато справ, і того, хто їх не робитиме, варто називати дармоїдом».

В Америці сам факт, що наука підривала терапію, змушував інституції відмовляти їй у підтримці. Процвітали фізика, хімія та практична інженерія. Особливо стрімко зростала кількість інженерів (з 7 тисяч до 226 тисяч з кінця XIX століття до закінчення Першої світової війни), які досягали надзвичайних успіхів. Інженери перетворили виробництво сталі з мистецтва на науку, розробили телеграф, проклали кабель, що з'єднував Америку з Європою, будували залізні дороги через весь континент і хмарочоси, що здіймалися в небо, створили телефон – майже одразу після автомобілів та літаків. Вони змінювали світ. Усе, що люди дізнавалися в лабораторії про біологію, формувало базові знання, але за винятком анестезії, лабораторні дослідження доводили непотрібність тодішньої медичної практики, не пропонуючи нічого натомість.

Проте до 1870-х років європейські медичні школи вимагали та давали чіткі наукові знання, тож їх зазвичай субсидувала держава. Натомість більшість американських медичних шкіл належали якомусь факультету, прибутки та зарплати якого (навіть коли він не володів школою) надходили з грошей студентів, тому школи часто не мали інших стандартів прийому, ніж здатність платити за навчання. Жодна медична школа у США зазвичай не давала студентам змоги виконувати розтини чи бачити пацієнтів, а медична освіта часто не передбачала нічого більшого, ніж два чотиримісячні лекційні курси. Мало які медичні школи були бодай якось пов'язані з університетом, а ще менше – з лікарнею. У 1870 році навіть у Гарварді студент-медик міг провалити чотири з дев'яти курсів і все одно здобути ступінь доктора медицини.

У Сполучених Штатах кілька особистостей усе-таки виконували дослідження (і видатні!), але їх не підтримувала жодна організація. Сайлас Вейр Мітчелл, провідний американський фізіолог-експериментатор, якось написав, що боїться всього, що «забирає час чи сили в пошуку нових істин, які лежать навколо так рясно». Проте в 1870-х роках, після того як він уже здобув міжнародну репутацію й

почав експерименти зі зміїною отрутою, що привело безпосередньо до розуміння імунної системи та створення антитоксинів, Мітчелл відмовився від посад викладача фізіології в Пенсільванському університеті та Медичному коледжі Джефферсона, які не були зацікавлені в дослідженнях чи лабораторії для навчальних та наукових цілей. У 1871 році Гарвард створив першу лабораторію експериментальної медицини серед усіх американських університетів, але цю лабораторію виселили на горище, а утримував її батько одного викладача. Того-таки 1871 року гарвардський професор патологічної анатомії зізнався, що не вміє користуватися мікроскопом.

Однак 1869 року президентом Гарварду став Чарльз Еліот, витончений інтелектуал з уродженою вадою, що деформувала один бік його обличчя, – Еліот ніколи не дозволяв фотографам знімати його з того боку. У першому виступі на посаді президента він заявив: «Усю систему медичної освіти в цій країні потрібно ґрунтовно реформувати. Невігластво й загальну некомпетентність пересічного випускника американської медичної школи, коли він здобуде ступінь, що випускає його в суспільство, просто годі собі уявити».

Незабаром після тієї заяви свіжоспечений випускник Гарварду вбив трьох пацієнтів поспіль, бо не знав, яка доза морфіну смертельна. Навіть завдяки цьому скандалу Еліот зміг продавити через непоступливу вчену раду тільки помірні реформи. Професор хірургії Генрі Біґелоу, найвпливовіший працівник факультету, заявив гарвардській наглядовій раді протест: «[Еліот] насправді пропонує запровадити письмові іспити на ступінь доктора медицини. Мушу сказати, що він нічого не знає про якість навчання студентів-медиків Гарварду. Понад половину з них ледь уміють писати. Звісно, вони не зможуть скласти письмові іспити… Жодна медична школа не вважає за потрібне ризикувати великими класами й значними прибутками, запроваджуючи суворіші стандарти».

Багато американських лікарів були буквально зачаровані лабораторними відкриттями в Європі. Щоб їх вивчати, вони, однак,

мусили їхати туди. Повернувшись з Європи, вони мало що могли зробити з цими знаннями. Жоден навчальний заклад у Сполучених Штатах узагалі не підтримував медичних досліджень.

Один американець, який навчався в Європі, писав: «У Німеччині мене часто питали, чому у вашій країні не ведуть жодної наукової роботи з медицини, чому про багатьох чудових людей, які прекрасно працюють у Німеччині й демонструють очевидний талант, там ніколи не чули й, повернувшись додому, вони вже не роблять нічого доброго. Відповідь полягає в тому, що в Америці немає можливостей, розуміння чи попиту на таку роботу… Стан медичної освіти тут просто жахливий».

У 1873 році помер американський підприємець і філантроп Джонс Гопкінс, який залишив по собі 3,5 мільйона доларів на те, щоб заснували університет та лікарню. На той час це була найбільша пожертва на університет. Бібліотечні фонди Принстону були тоді жалюгідні й мали лише кілька книжок, а сама бібліотека працювала тільки одну годину на тиждень. У Колумбійському університеті справи були не набагато кращі: його бібліотеку щодня відкривали на дві години, але першокурсників туди не пускали без спеціального дозволу. Лише 10 % викладачів Гарварду мали ступінь доктора філософії.

Розпорядниками майна Гопкінса були квакери, які діяли цілеспрямовано й рішуче. Усупереч порадам президента Гарварду Чарльза Еліота, президента Єлю Джеймса Беррілла Енджела та президента Корнеллу Ендрю Вайта, вони вирішили взяти за зразок для Університету Джонса Гопкінса найкращі німецькі університети – місця, повні людей, поглинутих пошуком нових знань, а не просто викладанням прописних істин.

Розпорядники вирішили саме так, бо в Америці подібних університетів не було; вони побачили потребу в такому університеті, здійснивши щось на зразок дослідження ринку. Один член наглядової ради пізніше пояснював: «Серед молоді цієї країни був великий попит на навчання десь крім звичайних курсів коледжу чи

наукової школи… найвагомішим доказом цього попиту стало те, що американські студенти більше відвідували лекції в німецьких університетах». Розпорядники вирішили, що це окупиться. Вони мали намір наймати лише видатних викладачів і забезпечувати можливості для найкращого навчання.

Їхній план здебільшого був суто американською амбіцією: створити революцію з нічого. Бо було мало сенсу розташовувати новий навчальний заклад у Балтиморі, убогому промисловому й портовому місті. На відміну від Філадельфії, Бостона чи Нью-Йорка, він не мав традиції філантропії, суспільної еліти, готової стати на чолі процесу, і, безумовно, інтелектуальної традиції. Навіть місцева архітектура здавалася винятково похмурою: довгі ряди однакових будинків, з трьома сходинками кожен, що тулилися до вулиці, проте майже не знали вуличного життя – мешканці Балтимора, схоже, жили всередині або ходили по задвірках і закапелках.

Фактично там узагалі не було бази, на якій можна будувати… за винятком грошей, – ще однієї особливості американців.

Розпорядники найняли на посаду президента Деніела Койта Ґілмена, який залишив нещодавно організований Каліфорнійський університет після суперечок із законодавцями штату. Раніше він уже допомагав створювати та очолював Шеффілдську наукову школу в Єлі, що відрізнялася від самого Єлю. Насправді її створили почасти через небажання цього університету додавати природничі науки до базового навчального плану.

В Університеті Гопкінса Ґілмен одразу набрав вчену раду з фахівців, які мали міжнародний авторитет (та зв'язки), що давало їй широке визнання. У Європі люди на кшталт Гакслі бачили в Університеті Гопкінса поєднання вибухової енергії та відкритості Америки з силою науки – потенціал, здатний сколихнути світ.

Щоб ушанувати університет від самого початку, ушанувати таке бачення, проповідувати цю нову віру, Томас Гакслі приїхав до Америки.

Університет Джонса Гопкінса стане суворим. Він буде таким суворим, як жоден інший навчальний заклад в Америці.

Відкрили цей університет 1876 року. Його медичну школу започаткували лише 1893-го, але вона досягла таких великих успіхів і так швидко, що до початку Першої світової війни американська медична наука наздогнала європейську й була вже готова її обійти.

Грип – хвороба вірусна. Коли він убиває, то зазвичай робить це в один із двох способів: або швидко та прямо за допомогою страшної вірусної пневмонії, такої руйнівної, що її порівнювали з вигорянням легень, або повільно та опосередковано, коли позбавляє організм захисних механізмів, даючи бактеріям змогу вдиратися в легені й спричиняти більш поширену й смертельну бактеріальну пневмонію.

До початку Першої світової війни ті, хто навчався в Університеті Гопкінса, уже спрямували світ на дослідження пневмонії – хвороби, яку називали «капітан смерті». У деяких випадках вони могли навіть запобігти цій недузі або вилікувати від неї.

А почала їхню історію одна людина.

# Розділ 2

Ніщо в дитинстві чи юності Вільяма Генрі Велча не вказувало на його майбутнє.

Тож цілком імовірно, що найкраща частина його біографії почалася не з дитинства, а з надзвичайного святкування вісімдесятого дня народження 1930 року. Друзі, колеги та шанувальники зібралися на цю подію не лише в Балтиморі, де він жив, а й у Бостоні, Нью-Йорку, Вашингтоні, Чикаґо, Цинциннаті та Лос-Анджелесі, Парижі, Лондоні, Женеві, Токіо та Пекіні. Святкування з'єднували мостом телеграф і радіо, а час його початку спланували так, щоб забезпечити максимальну синхронізацію, як тільки давали змогу часові зони. Багато залів були повні науковців із різних галузей, зокрема й лавреатів Нобелівської премії, а данину поваги Велчу з боку президента Герберта Гувера під час події у Вашингтоні транслювали наживо канали американського радіо.

Це була данина поваги людині, що стала, мабуть, найвпливовішим науковцем у світі. Вільям Генрі Велч обіймав посаду президента Національної академії наук, президента Американської асоціації сприяння розвитку науки, президента Американської медичної асоціації та президента чи впливової особи буквально десятків інших наукових організацій. У той час, коли на дослідження не виділяли жодних державних коштів, як голова виконкому Інституту Карнеґі у Вашингтоні та президент – упродовж 32 років – вченої ради Рокфеллерівського інституту медичних досліджень (нині Рокфеллерівський університет), він також керував потоком грошей від двох найбільших доброчинних організацій країни.

Проте Велч не був великим першопрохідцем навіть у своїй галузі медичних досліджень – ані Луї Пастером, ані Робертом Кохом, ані Паулем Ерліхом, ані Теобальдом Смітом. Він не генерував чудових ідей, не робив приголомшливих відкриттів, не порушував глибоких та оригінальних питань і не залишив по собі великого доробку в

лабораторії чи наукових творах. Велч мало що зробив (неупереджений суддя міг би сказати, що не зробив нічого) такого важливого, щоб заслужити бодай членство, не кажучи вже про президентство, у Національній академії наук.

Однак ці сотні провідних науковців світу оцінювали його так само зважено та об'єктивно, як усе інше, і вважали його гідним. Вони зібралися вшанувати життєвий шлях Велча не за те, що він зробив у науці, а за те, що зробив для науки.

За час його життя світ докорінно змінився, перейшовши від кінних повозок до радіо, літаків і навіть перших телевізорів. Перед 1900 роком люди винайшли кока-колу, швидко поширивши її в усій країні, до 1920-х фірма *Woolworth* мала вже понад півтори тисячі крамниць, а технічне переоснащення Америки супроводжувало Прогресивну еру, кульмінацією якої 1930 року стала конференція в Білому Домі з проблем дітей, що проголосила вищість фахівців над батьками у справі виховання, бо «не можуть окремі батьки підготувати дитину до складної, плутаної та взаємозалежної соціально-економічної системи, яку ми розробили».

У цих змінах Велч, звісно, не відіграв жодної ролі. Однак він відіграв велику й безпосередню роль в аналогічному перетворенні медицини, особливо американської.

Насамперед Велч був таким собі уособленням, а його власний досвід утілював та відбивав досвід багатьох із його покоління. Проте Велч не був просто символом чи представником. Неначе гравюри Ешера, його життя водночас відображало життя інших і визначало життя тих, хто йшов за ним, і тих, хто йшов за ними, аж до теперішнього часу.

Навіть якщо Велч і не здійснив наукової революції, він мав революційне життя. Це була людина й театр; імпресаріо, творець, будівничий. Неначе в актора на сцені, його життя було виставою, яку дають лиш раз, але яка впливає на авдиторію і лише так відлунює в часі та просторі. Велч очолював рух, що створив найбільший науковий медичний проєкт, а може, і найбільший проєкт з будь-якої

з наук. Його доробок не можна було вимірювати об'єктивно, але він був реальний. Він полягав у здатності пробуджувати душі інших людей.

Велч народився 1850 року в Норфолку, невеличкому містечку в північній частині штату Коннектикут, що навіть сьогодні залишається місциною з пагорбами та лісами. Його дід, двоюрідний дід, батько та четверо дядьків були лікарі. Велчів батько, відбуваючи каденцію члена Конгресу, 1857 року виступав перед випускниками Медичної школи Єлю. У цій промові він продемонстрував великі можливості останніх медичних розробок, зокрема техніки, яку в Гарварді не згадуватимуть до 1868 року, і дивовижної нової «клітинної теорії з її наслідками для фізіології та патології», посилаючись на роботу Рудольфа Вірхова, якого тоді публікували лише в німецькомовних журналах. Велчів батько також проголосив: «Усі отримані позитивні знання... виникають унаслідок точного спостереження фактів».

Хоч наперед визначеним здавалося те, що Велч стане лікарем, це був не той випадок. Багато років по тому він розповів видатному хірургові Гарві Кушингу, своєму учневі, що замолоду медицина наповнювала його відразою.

Мабуть, почасти ця відраза була зумовлена його життєвими обставинами. Мати померла, коли Вільямові було лиш пів року. Його сестру, на три роки старшу, відправили світ за очі, а батько емоційно та фізично дистанціювався від сина. Упродовж усього життя Велч більше тяжів до сестри, ніж до будь-якої іншої живої душі; багато років по тому їхнє листування продемонструвало, якими почуттями він був готовий з нею ділитися.

Дитинство Велча відзначало те, що стане особливістю всього його життя, – самотність, прихована під маскою активної громадської діяльності. Спочатку він прагнув причетності. Він не замикався в собі. По сусідству жили один із дядьків та двоюрідні брати його віку, з якими Велч зазвичай грав, хоча прагнув тіснішого зв'язку й благав кузенів називати його «брат». Вони відмовлялися. Велч шукав свого

місця, причетності де тільки міг. У п'ятнадцять років, захопившись євангелістським запалом, він офіційно присвятив себе Богу.

Велч вступив до Єлю, де не бачив суперечностей між своєю релігійністю та наукою. Хоч коледж тоді вже почав викладати такі прикладні дисципліни, як інженерія, там і далі дистанціювалися від наукового «бродіння» тих років одразу після Громадянської війни, цілеспрямовано подаючи себе як консервативну, конгрегаціоналістську противагу унітаріанському впливу в Гарварді. Однак якщо інтелектуальні інтереси Велча розвивалися лише після коледжу, його особистість уже була сформована. Зокрема, у ній можна було виділити три риси. Їхнє поєднання матиме велику силу.

Велч мав блискучий інтелект і закінчив навчання третім у своїй групі. Однак враження, яке він справляв на інших, породжували не знання, а його особистість. Велч мав незвичайну здатність пристрасно занурюватися у щось, але водночас не втрачати перспективи. Один студент назвав його «єдиним, хто не втрачав голови» під час палких суперечок, і він збереже цю рису до кінця життя.

У Велчеві було щось таке, що змушувало інших хотіти, щоб він думав про них добре. У той час з першокурсників знущалися дуже жорстоко, так жорстоко, що його одногрупнику порадили тримати в кімнаті пістолет, щоб хлопця не кривдили старшокурсники. Проте Велчу дали повний спокій. «Череп і кістки» – мабуть, єдине таємне товариство у Сполучених Штатах, що об'єднує студентів за підтримки істеблішменту, – прийняло його у свої члени, і він лишався глибоко пов'язаний з ним усе життя. Мабуть, це задовольнило його прагнення до причетності. У будь-якому разі Велчева попередня відчайдушність поступилася самодостатності. На прощання його сусід по кімнаті залишив таку записку: «Маю спробувати висловити велику вдячність за доброту, яку ти завжди виявляв до мене, приклад, який мені подавав… Тепер я глибше відчуваю істину того, що часто казав іншим, якщо не тобі: що я був абсолютно не гідний такого товариша, як ти. Мені часто було тебе шкода, коли я думав про те, що мусиш

ділити кімнату зі мною, нижчим за тебе у здібностях, гідності та всіх шляхетних та добрих рисах».

Якийсь біограф витлумачив би таку записку як гомосексуальну. Може, така вона й була. Принаймні ще одна людина пізніше присвятила себе Велчу з тим, що можна назвати лише пристрастю. А втім, решту життя Велч, схоже, також якось породжував аналогічні, хоч і менш сильні почуття в інших. Він робив це, не докладаючи жодних зусиль. Велч зачаровував і надихав, не докладаючи жодних зусиль. І робив це без чогось особистого зі свого боку, не кажучи вже про прив'язаність. Пізніше це називатимуть «харизма».

Висока успішність у навчанні дала хлопцеві змогу виступити на церемонії вручення дипломів. В одному зі студентських творів, названому «Занепад віри», Велч описував механістичну науку, що розглядала світ як машину, «не керовану справедливим Творцем». Однак тепер, 1870 року, за десятиліття після того, як Дарвін опублікував «Походження видів», Велч намагався у промові примирити науку та релігію.

Він виявив, що це складне завдання. Наука в усі часи потенційно революційна: будь-яка нова відповідь на начебто світське питання про те, «як» щось відбувається, може розкрити причиново-наслідковий зв'язок, що переверне весь попередній порядок і загрожуватиме релігійним переконанням. Велч особисто відчував біль, якого багато хто у другій половині XIX століття зазнав уперше в дорослому віці, коли наука загрожувала витіснити природний порядок, Божий порядок, порядком, що визначало людство, порядком, який обіцяв щось незрозуміле, порядком, що, як писав Мілтон в «Утраченому раї», «лякав царство Хаосу й первісної ночі».

Роблячи крок назад від того, що його батько казав десятьма роками раніше, Велч відкидав персонального Бога Емерсона та унітаріанців, знову й знову повторював важливість одкровень у Святому Письмі, стверджував, що відкриття не обов'язково осмислювати, і говорив про те, що «людина ніколи б не відкрила світлом власного розуму».

Згодом Велч присвятить життя саме відкриттю всього власним розумом, підштовхуючи інших робити те саме. Однак це сталося не тоді.

Велч вивчав класичні мови й сподівався викладати в Єлі давньогрецьку. Проте Єль не запропонував йому посади, тож Велч став викладати в новій приватній школі. Цю школу закрили, Єль досі не пропонував нічого, і, не маючи жодних близьких перспектив працевлаштування, під акомпанемент умовлянь родини стати лікарем, Велч повернувся в Норфолк і пішов в учні до батька.

То була старомодна практика. Ніщо з того, що робив його батько, не відбивало найновіших медичних концепцій, які Велч уже знав. Як і більшість американських лікарів, його батько ігнорував об'єктивні вимірювання, зокрема температуру та артеріальний тиск, і навіть змішував прописані ліки, не зважаючи на дозування й часто покладаючись просто на око. Таке учнівство не було для Велча щасливим часом. Пізніше у спогадах про навчання він пропускав його так, наче того взагалі не було. Однак щось під час навчання змінило Велчеві погляди на медицину.

Якоїсь миті він вирішив, що коли збирається стати лікарем, то мусить зробити це по-своєму. Зазвичай ті, хто вивчав медицину, проходили учнівство впродовж пів року чи року, а тоді вступали в медичну школу. Учнівство Велч відбув. Однак у наступному кроці він проклав новий курс. Велч без проблем повернувся у школу, але не в медичну. Він пішов вивчати хімію.

Жодна медична школа у Сполучених Штатах не вимагала від вступників мати якісь наукові знання чи ступінь бакалавра, та й не приділяла великої уваги науці. Радше навпаки. У 1871 році один викладач Гарвардської медичної школи стверджував: «В епоху науки, як нині, є більша небезпека, що добромисний ентузіазм прихильників прикладних наук відверне увагу пересічного студента-медика від чогось практичного, корисного й навіть потрібного, ніж що він потерпатиме від нестачі цих знань… [Ми] не повинні

заохочувати студента-медика марнувати час у лабіринтах хімії та фізіології».

Велч мав інші погляди. Він вважав хімію вікном до організму. На той час Карл Людвіґ, пізніше наставник Велча, і кілька інших провідних німецьких науковців уже зустрілися в Берліні й постановили «побудувати фізіологію на хіміко-фізичному фундаменті, давши їй однаковий науковий статус із фізикою».

Дуже малоймовірно, що Велч знав про цю постанову, але його прагнення були такі самі. У 1872 році він вступив у Шеффілдську наукову школу при Єлі, щоб вивчати хімію. Велч вважав умови там «чудовими… безумовно кращими, ніж у будь-якій медичній школі, де хімію, як мені відомо, дуже сильно зневажали».

Після піврічного початкового курсу Велч почав вивчати медицину в Коледжі терапевтів та хірургів у Нью-Йорку, який ще не був пов'язаний з Колумбійським університетом. (Медичну школу Єлю він вважав нижчою од своєї гідності; п'ятдесят років по тому Велча попросили виступити з промовою про початковий внесок Єлю в розвиток медицини, а він відповів, що такого взагалі не було.) Це була типова американська медична школа, що не висувала жодних вимог до прийому й не ставила жодних оцінок у жодному курсі. Як і скрізь, зарплати викладачів надходили безпосередньо з грошей за навчання, тому вчена рада прагнула якомога збільшити кількість студентів. Навчання відбувалося майже повністю через лекції; школа не пропонувала жодного типу лабораторних робіт. Це теж було типово. У жодній американській школі студенти не використовували мікроскоп. Фактично наукова робота Велча на одному курсі принесла чудовий приз у вигляді мікроскопа; Велч дуже радів йому, але не знав, як ним користуватися, і жоден викладач не запропонував навчити хлопця. Натомість він заздрісно спостерігав за їхньою роботою, коментуючи: «Можу лише захоплюватися, не розуміючи, як користуватися його вочевидь складним механізмом».

На відміну від багатьох інших шкіл, студенти Коледжу терапевтів та хірургів могли вивчати трупи. Патологічна анатомія (використання

розтинів для розплутування загадок, які відбувалися всередині органів) зачарувала Велча. У Нью-Йорку тоді було три медичні школи. Він пройшов курс патологічної анатомії в усіх трьох.

Потім Велч виконав єдину вимогу його школи щодо ступеня доктора медицини. Він склав випускний іспит. Велч назвав його «найпростіший іспит, який я колись складав після закінчення пансіону».

Незадовго до того, як Велч склав цей іспит, Єль нарешті запропонував йому посаду, якої чоловік так сильно прагнув раніше, – викладача давньогрецької мови. Він відмовився.

Батькові Велч написав: «Я вже вибрав професію, вона цікавить мене дедалі більше, і я зовсім не хочу проміняти її на будь-що інше».

І зацікавився він не на жарт.

Велча також почали визнавати. Один із його викладачів, Френсіс Делафілд, вивчав патологічну анатомію в Парижі у П'єра Луї і, як і Луї, вів докладні записи про сотні розтинів. Робота Делафілда була найкраща в Америці, найточніша, найнауковіша. І от Делафілд увів Велча до лав своїх однодумців і дав йому надзвичайний привілей додати до священних записів Делафілда власні відкриття.

Проте у знаннях Велча лишалися величезні прогалини. Він досі не вмів користуватися мікроскопом. Делафілд, фахівець із мікроскопної техніки, який виготовив власний мікротом (пристрій, що зрізає надзвичайно тонкі шари тканини), годинами просиджував з одним оком, приклеєним до лінзи, покурюючи люльку, а Велч міг лиш безпорадно за цим спостерігати. Однак Делафілд дозволяв Велчу проводити величезну кількість розтинів як своєму асистенту. І на кожному з них Велч намагався чогось навчитися.

Ці знання його не задовольняли. Найкращі викладачі навчалися в Парижі, Відні, Берліні. Хоч Велч досі мав намір практикувати клінічну медицину (жоден лікар у Сполучених Штатах тоді не заробляв на життя, виконуючи дослідження), він напозичав у рідних та друзів і, пройшовши через усе, чого його змогли навчити

американські викладачі, 19 квітня 1876 року, за кілька місяців до виступу Гакслі на презентації Університету Джонса Гопкінса, відплив у Європу, щоб продовжити наукову освіту там. Саймон Флекснер, учень Велча та блискучий науковець, нарік цю подорож «дослідницький вояж, що за своїми наслідками став, можливо, найважливішим, який колись здійснив американський лікар».

* * *

Велч точно був не сам у пошуках нових знань у Німеччині, де тоді творили найкращу науку. За оцінками одного історика, між 1870 та 1914 роками в Німеччині та Австрії навчалися п'ятнадцять тисяч американських лікарів та тисячі інших медиків з Англії, Франції, Японії, Туреччини, Італії та Росії.

Переважну більшість цих фахівців цікавило лише лікування пацієнтів. У Відні професори створили такий собі конвеєр для викладання коротких курсів із конкретних аспектів клінічної медицини іноземним лікарям, особливо американцям. Американці проходили ці курси почасти з бажання вчитися, а почасти щоб просто отримати перевагу над конкурентами вдома.

Сам Велч планував заробляти на життя медициною й розумів, яким корисним для такої кар'єри може бути навчання в Німеччині. Сестру та зятя, а також батька, які допомагали йому фінансово, Велч запевняв: «Престиж та знання, які здобуду за роки навчання в Німеччині, безумовно збільшать мої шанси на успіх. Молоді лікарі, які сьогодні добре заробляють у Нью-Йорку, переважно навчалися за кордоном».

Однак його справжній інтерес перетинався з крихітною меншістю американців, які приїжджали в Німеччину досліджувати новий Всесвіт. Велч хотів вивчати лабораторну науку. В Америці він уже здобув репутацію як людина, що знає набагато більше за своїх колег. У Німеччині йому відмовили в прийомі до двох лабораторій, бо він

знав замало. Це радше надихнуло, ніж засмутило. Невдовзі Велч знайшов місце, щоб почати, і схвильовано написав додому: «Почуваюся так, наче мене лише щойно допустили до великої науки медицини. Мій попередній досвід проти теперішнього – як різниця між тим, щоб читати про казкову країну, і тим, щоб побачити її на власні очі. Жити в атмосфері цих наукових майстерень і лабораторій, спілкуватися з людьми, що вже сформували та формують сучасну науку, мати можливість здійснювати невеличкі оригінальні дослідження самому – усе це переваги, що, навіть коли не стануть потім плідні, завжди будуть для мене джерелом задоволення та прибутку».

Про Ляйпцизький університет він сказав: «Якби ви могли відвідати ці гарні й чудово обладнані фізіологічні, анатомічні, патологічні та хімічні лабораторії й побачити викладачів, слава яких уже стала світовою, з цілими корпусами асистентів та студентів, що наполегливо працюють, то усвідомили б, як через концентрацію праці та прагнення вчитися Німеччина випереджає інші країни в медичній науці».

Велч зосередився на тому, як потрібно вчитися, і залишався завжди уважним до технік, до всього, що пропонувало чергове вікно в новий світ, усього, що давало можливість бачити ясніше та глибше. «Головною цінністю» його роботи з одним науковцем було «навчання мене деяких важливих методів поводження зі свіжими тканинами, особливо виокремлення конкретних елементів». Про іншого науковця, якого він недолюблював, Велч сказав: «Найважливіше, що я дізнався, як препарувати й готувати зразки так, щоб пізніше продовжувати дослідження».

На той час на Велча вже почали звертати увагу наставники, зокрема й провідні науковці світу, які справили на нього ще більше враження. Серед них був Карл Людвіґ, якого Велч називав «мій ідеал людини науки, що нічого не приймає на віру, а всі наукові теорії найсуворіше перевіряє… Сподіваюся, я засвоїв з настанов і практики професора Людвіґа, що найважливіший урок для кожної людини

науки – це не задовольнятися розпливчатими думками та напівдоказами, не спекулювати й теоретизувати, а спостерігати ретельно та уважно».

Ще один наставник Юліус Конгайм навчив Велча нового різновиду допитливості: «Інтерес Конгайма зосереджений на поясненні факту. Йому недостатньо знати, що за хворобою серця йде перевантаженість нирок… Він постійно цікавиться, чому та перевантаженість виникає за таких обставин… Він – майже засновник і, безумовно, головний представник так званої експериментальної, чи фізіологічної, школи патології».

Велч почав аналізувати все, зокрема найусталеніші переконання. П'ятьма роками раніше він проклинав концепцію світу, керовану чимось іншим, а не справедливим Творцем. Тепер Велч сказав батькові, що розуміє Дарвіна: «Не бачу в доктрині еволюції нічого атеїстичного… Зрештою, це наші упереджені переконання мають змінитися та адаптуватися. Наукові факти незмінні».

Велч також аналізував засоби, якими німецька наука досягла такого стану. Він вирішив, що трьома її найважливішими елементами були ретельна підготовка, якої вимагали від студентів німецькі медичні школи, незалежне фінансування шкіл і підтримка досліджень урядом та університетами.

У 1877-му, за рік після відкриття Університету Джонса Гопкінса, його президент Деніел Ґілмен оголосив про плани зібрати найкращу вчену раду медичної школи в Америці, здатну конкурувати з будь-якою в Європі. Рішення запустити загальнонаціональний – а насправді міжнародний – пошук кадрів уже саме собою було революційне. За винятком Мічиґанського університету, розташованого в крихітному Енн-Арборі, усі медичні школи у Сполучених Штатах набирали вчені ради лише з місцевих лікарів. Щоб здійснити цей пошук, Ґілмен вибрав ідеальну людину – доктора Джона Шоу Біллінгса.

Біллінгс стояв за першим великим внеском Америки в наукову медицину – бібліотекою. Ця бібліотека виросла з

докладної медичної історії Громадянської війни за наказом головного армійського хірурга. Армія також створила медичний «музей», що був насправді зібранням зразків.

І музей, і історія були дивовижні. У 1998 році науковці Інституту патології Збройних сил США, прямого нащадка цього музею, використали зразки, збережені 1918-го, щоб визначити генетичний склад вірусу грипу. І медична історія була в цьому надзвичайно точна та корисна. Навіть Вірхов казав, що «постійно вражений багатством виявленого тут досвіду. Тут поєднані найбільша точність у деталях, ретельна статистика навіть із найдрібніших питань та науковий виклад, що охоплює всі аспекти медичного досвіду».

Біллінгс не писав цієї історії, але вона надихнула його створити аналогічну медичну бібліотеку. Він побудував те, що один історик медицини назвав «мабуть, найбільшою й найкориснішою медичною бібліотекою у світі». До 1876 року вона вже містила вісімдесят тисяч томів, а згодом виросла в Національну медичну бібліотеку США.

Однак Біллінгс не просто збирав книжки та статті. Знання даремні, коли вони недоступні. Щоб поширювати їх, Біллінгс розробив систему каталогізації, набагато кращу за будь-яку в Європі, і почав випускати *Index Medicus* – щомісячну бібліографію нових медичних книжок та статей, що виходили в обох Америках, Європі та Японії. Такої бібліографії не було ніде у світі.

І ніхто у світі не розумів того, що відбувалося в усіх світових лабораторіях, краще за Біллінгса.

Він вирушив у Європу, щоб зустрітися з можливими кандидатами у викладачі Університету Гопкінса, зокрема авторитетними науковцями з міжнародною відомістю. Однак Біллінгс також шукав молодих людей, наступне покоління лідерів. Він уже чув про Велча, про його потенціал, чув, що той мав справу не з одним чи двома видатними науковцями, а багатьма, що він, схоже, знав усіх у Німеччині, зокрема (ще до того, як вони стали ледь не двома найвидатнішими медичними науковцями XIX чи початку XX століття) Роберта Коха та Пауля Ерліха. (Фактично, коли Кох, тоді ще

невідомий, уперше ефектно продемонстрував життєвий цикл сибірської виразки, Велч був у тій самій лабораторії.)

Біллінгс зустрівся з Велчем у стародавній ляйпцизькій пивниці, що сама була частиною легенди. Малюнки на її стінах зображували зустріч Фауста з дияволом у XVI столітті, бо та зустріч начебто була в цьому самому місці. Біллінгс та Велч пристрасно розмовляли про науку до глупої ночі, хоч ті малюнки надавали їхнім словам змовницької іронії. Біллінгс говорив про плани Університету Гопкінса: нечувані раніше стандарти прийому для студентів, лабораторії, що заповнять великі будівлі, найсучаснішу лікарню у світі і, звісно, блискучу вчену раду. Вони говорили також про життя, про цілі одне одного. Велч чудово розумів, що це співбесіда. У відповідь він відкрив свою душу.

Після тієї вечері Біллінгс сказав Френсісові Кінгу, президентові ще не збудованої Лікарні Джонса Гопкінса, що Велч «має бути серед перших, кого варто залучити, коли настане час».

А час цей настав не одразу. Спочатку Університет Гопкінса мав лише аспірантуру, навіть без жодних звичайних студентів, хоч і швидко розширився, щоб відкрити коледж. Дальше розширення раптом стало проблематичним, бо кошти були здебільшого в акціях Балтиморо-Огайської залізниці. Країна на чотири роки загрузла в депресії, коли ця та Пенсільванська залізниця знизили зарплатню працівників на 10 %, спричинивши бурхливі протести залізничників у штаті Мериленд, що невдовзі поширилися на Піттсбурґ, Чикаґо, Сент-Луїс і далі на захід. Акції залізниці впали в ціні, і плани відкрити медичну школу довелося відкласти. І вільних місць у вченій раді Гопкінсу не з'явилося.

Тож 1877 року Велч повернувся в Нью-Йорк, відчайдушно прагнучи «якоїсь можливості» у науці «і водночас заробляти на скромне життя». Не зумівши нічого знайти, він поїхав у Європу. У 1878 році Велч знову опинився в Нью-Йорку.

Ще в жоден час в історії медицина не розвивалася так швидко. Тисячі тих, що злiталися до Європи, свідчили про великий інтерес

американських лікарів до цього розвитку. Проте у Сполучених Штатах ані Велч, ані хтось інший не міг прогодуватися, долучившись до цього великого поступу чи навчаючи того, що знав.

Велч запропонував колишньому наставнику з Коледжу терапевтів та хірургів, що він викладатиме лабораторний курс. Однак ця школа лабораторії не мала й не хотіла мати. Жодна медична школа у Сполучених Штатах тоді ще не використовувала лабораторію для навчання. Школа відкинула його пропозицію, але запропонувала читати лекції з патології (без зарплати).

Велч звернувся до Белв'ю, медичної школи з трохи гіршою репутацією. Там його пропозицію прийняли й виділили для навчального курсу три кімнати, обладнані лише порожніми кухонними столами. Мікроскопів, лабораторного посуду, інкубаторів чи якихось інструментів не було. Побачивши порожні кімнати, розчарований Велч писав: «Мені не досягти великого успіху з нинішнім станом справ. Схоже, що оснащувати лабораторію доведеться за власний кошт, тож не думаю, що зможу багато чого добитися».

Велч був також стривожений. Уся його зарплата мала надходити від грошей за навчання студентів, а тримісячний курс був просто не потрібен. Сестрі він зізнався: «Іноді стає сумно, коли дивлюся вперед і бачу, що не зможу реалізувати свої прагнення… У цій країні немає такої можливості, і, схоже, навряд колись вона буде… Можу викладати мікроскопію та патологію, мабуть, трохи практикувати та якось заробляти на життя, але все це марнування часу, рутина, якою займаються сотні».

Він помилявся.

Фактично Велч стане каталізатором появи цілого покоління науковців, які трансформують американську медицину, науковців, що протистоятимуть грипу 1918 року, науковців, чиї відкриття під час цієї епідемії відлунюють дотепер.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.

ДЖОН М. БАРРІ

# ПАНДЕМІЯ

МОТОРОШНА ІСТОРІЯ ІСПАНСЬКОГО ГРИПУ



Це гіпнотичне та водночас жахливе,
динамічне і чесне дослідження.
*Providence Observer*

КСД

# Примечания

## 1

Переклад Миколи Лукаша.
Повернутися