

William Harvey : blodomloppets upptäckare / af Robert Tigerstedt.

Contributors

Tigerstedt, Robert, 1853-1923.
Royal College of Physicians of London

Publication/Creation

Stockholm : Samson & Wallin, 1882.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/mjjjsxmp>

Provider

Royal College of Physicians

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by Royal College of Physicians, London. The original may be consulted at Royal College of Physicians, London. where the originals may be consulted. This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

3 10 .

LEFNADSTECKNINGAR

ÖFVER UTMÄRKTA PERSONLIGHETER

UTGIFNA AF

STIFTELSEN LARS HIERTAS MINNE

3.

WILLIAM HARVEY

BLODOMLOPPETS UPPTÄCKARE

AF

Dr. ROBERT TIGERSTEDT



92 HAR

STOCKHOLM
SAMSON & WALLIN.

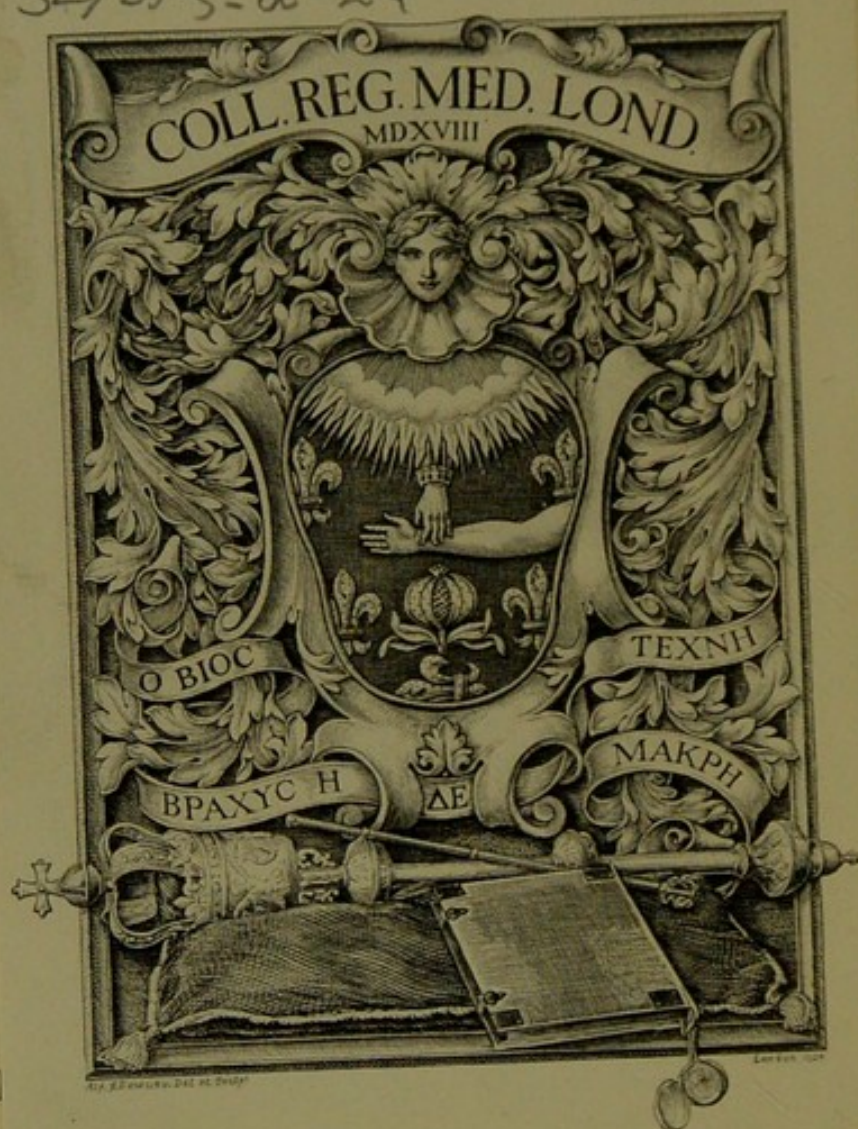
PRIS: 75 ÖRE.

Hos Hrr SAMSON & WALLIN och öfriga bokhandlare
har utkommit:

BIBLIOTEK FÖR HÄLSOVÅRD

SL/25-5-d-24

92477



AF

OTTO ULMGREN

MEDICINE DOKTOR, PRAKTISERANDE TANDLÄKARE.

Pris: 1 krona.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

BIBLIOTEK FÖR HÄLSÖVÄRD

STÄLLBEN LARS HENRIK MINNE

OM LUFTEN

I VÄRA BOSTÄDER

OM TÄNDERNA

OM TÄNDERNA

OM TÄNDERNA

OM TÄNDERNA

OM TÄNDERNA

OM TÄNDERNA

OM TÄNDERNA

OM TÄNDERNA



WILLIAM HARVEY.

LEFNADSTECKNINGAR

ÖFVER UTMÄRKTA PERSONLIGHETER

UTGIFNA AF

STIFTELSEN LARS HIERTAS MINNE

3.

WILLIAM HARVEY

BLODOMLOPPETS UPPTÄCKARE

AF

Dr. ROBERT TIGERSTEDT



STOCKHOLM
SAMSON & WALLIN.

54

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS LIBRARY	
GLASS	92 HRR
ACCN.	27731
SOURCE	RDCroney
DATE	15.1.64 R/pof

Den nya tiden hade randats. Den långa natt, som i mänsklighetens historia bär namnet medeltiden, hade ändtligen gifvit vika för den gryende dagens klara strålar. Naturforskningen föddes på nytt. Auktoritetstron och försant-hållandet utan bevis vägde numera intet inför den nya tidens stränga forskning med dess omutliga kritik. Ingen auktoritet var så hög att icke dess åsigter borde underkastas granskning och, om de icke fylde måttet, utbytas mot andra; ingen lära, den må hafva varit huru vördnadsbjudande som helst genom sin ålder och sin upphofsman, gälde numera någonting, så framt den stred emot de nya sakförhållanden, med hvilka det rastlöst fortgående forskningsarbetet i alt större mängd riktade vetandet.

Vid sin forskning i naturens rike utgingo den nya tidens män icke, såsom deras föregångare, från allmänna filosofiska spekulationer, ej håller försökte de såsom dessa att ur sitt eget medvetande tänka ut naturen; de gingo tvärtom till henne själf, undersökande hennes egna företeelser utan att låta sig hindras af förutfattade åsigter, utan att låta sig snärjas af en skolastisk visdoms så kallade system. Den ur det enskilda till alt högre sammanfattningar långsamt och småningom, men säkert, uppstigande naturforskning, som grundats af forntidens vise, en ARISTOTELES, en PTOLEMEUS, en GALENUS, blef å nyo rådande inom vetenskapen, som med några få lysande undantag — en ROGER BACO, en ALBERTUS MAGNUS — under

mera än tusen år svurit på de store mästarnes ord, utan att det ringaste begripa eller ens ana den ande, som besjälade dem, den metod, som genomgick deras skrifter.

Strängt höllo de gamla lärornas anhängare fast vid sina häfdvunna föreställningar: där intet annat hjälpte, kallades kyrkan till hjälp, och ve de djärfve, som dristade att motsäga hvad Aristoteles yttrat; den kristna kyrkan hade införlivat hans naturåskådning i sina dogmer, och ett angrepp mot den store hedningen blef sålunda detsamma som ett uppenbart kätteri och straffades därefter.

Men sanningen — om än mött af tusende motgångar och strider — nedbryter dock med tiden alla stängsel. Den lilla vetenskapliga falang, som hade att utstå första dusten med den allsmäktiga kyrkan, blef dock sist och slutligen segervinnaren. Visserligen fördömdes KOPERNICUS' bok och tvingades GALILEI till en skamlig afsägelse af sitt lifs djupaste öfvertygelse — det kunde dock icke hindra att deras tankar och deras vetenskapliga metod gjorde ett det oförgätligaste intryck på alla dem, som ännu icke öfverskridit den ålder, då sinnet är mottagligt för nya tankar. Och så brusade lavinlikt genom sinnena den djärfva forskningslust, som bättre än något annat kännetecknar den nya tiden och särskiljer henne från den föregående.

Inom de medicinska vetenskaperna var till en början Italien härden för framåtskridandet. Från de medicinska lärostolarna vid de italienska högskolorna ljödo de mäktiga ord, som skulle grundlägga den nya tidens exakta medicinska forskning. Det var dock icke landet söder om Alperna förbehållet att skörda äran af den nya tidens förnämsta verk inom medicinen, det verk hvarmed denna vetenskap först till fullo frigjorde sig från alla de gamla fördomarna och hela den forna auktoritetstron, för att med fullständig och oinskränkt användning af den sanna naturvetenskapliga metoden ställa den medicinska forskningen på den verkliga naturforskningens fasta botten.

Äran häraf tillkommer WILLIAM HARVEY, ett af de största snillen England skänkt åt mänskligheten.

William Harvey föddes i Folkstone, Kent, den 1 april 1578, älsste sonen af THOMAS HARVEY och JOAN HALKE, om hvilka man icke vet annat än att de voro förmöget och ansetdt folk. Utom William hade de sex söner och två döttrar; fem af sönerna egnade sig åt affärsverksamhet och förvärfvade genom handel på orienten betydande egodelar.

Vid tio års ålder sattes William Harvey i en skola i Canterbury, sedan han därförinnan i hemmet inhämtat sina första kunskaper. Efter fem års skolgång flyttades han till *Caius-Gonvil College* i Cambridge, hvarest han egnade tre eller fyra år åt studiet af de klassiska språken, filosofi och fysik, sålunda förberedande sig till den lefnadsbana, åt hvilken han ville egna sig. Nitton år gammal blef han student (*bachelor of arts*) och lämnade då Cambridge för att vid den berömda skolan i Padua börja sina medicinska studier. Under ledning af sådana utmärkte mästare som HIERONYMUS FABRICIUS AB AQUAPENDENTE, JULIUS CASSERIUS och Jo. THOMAS MINADOUS invigdes Harvey till vetenskapens tjänst. I hans tjugondefjärde år tilldelades honom af nyssnämnda universitet diplom såsom medicine doktor, med denna grad åtföljande rättighet att i hvarje land och vid hvarje lärosäte uppträda både såsom praktisk läkare och lärare i de medicinska vetenskaperna.

Kort tid härefter återkommen till hemlandet, lät Harvey på nytt promovera sig till medicine doktor af universitetet i Cambridge, för att sålunda gifva ett uttryck af sin vördnad åt den högskola, där han gjort sina första akademiska studier. 1604 anmälde han sig att blifva ledamot af *College of physicians* och erhöll tre år senare denna utmärkelse, efter det den i kollegiets stadgar föreskrifna prøfvotiden gått till ända.

Likasom de flesta vetenskapsmäns lif, erbjuder icke håller Harveys någon rikedom af märkvärdiga tilldragelser. Strax

efter sin hemkomst gifte han sig med en dotter till doktor LANCELOT BROWNE, och lefde med henne i ett lyckligt, men barnlöst äktenskap öfver fyratio år. Hon dog några år före sin man; när vet man ej med säkerhet, blott så mycket är känt att hon lefde ännu år 1645.

De första åren egnade Harvey, så vidt man vet, hufvudsakligen åt medicinsk praktik, till en början såsom andra unga läkare ibland de fattiga folkklasserna, vinnande sålunda den erfarenhet och de kunskaper, som skulle göra honom berättigad till mera betydande och omfattande verksamhet. Det dröjde icke länge, innan Harvey förvärfvat sig stort namn såsom läkare; ett bevis härpå är, att han redan år 1609 efter doktor WILKINSONS död nämndes till öfverläkare vid *S:t Bartholomews hospital*, redan på den tiden en af Londons förnämsta sjukvårdsinrättningar. Harvey hade dessutom en mängd klienter bland Englands utmärktaste män; bland dessa nämna hans biografer FRANCIS BACO och THOMAS HOWARD m. fl.

Harveys anseende såsom praktisk läkare stegrades med hvarje år, och i början af 1620-talet utsågs han till och med till extra-ordinarie läkare hos konung JAKOB I. Sedan denne dött (1625), fortfor han att innehafva samma befattning hos dennes son och efterträdare KARL I, af hvilken han några år senare valdes till förste tjänstgörande lifläkare.

Hurudan Harvey var såsom praktisk läkare är naturligtvis numera svårt att med full säkerhet afgöra. AUBREY förtäljer, att några af hans kolleger klandrade honom för att han skref så långa och sammansatta recept, att man ur dem alls icke kunde begripa hvilken verkan han afsåg med sin ordination, tilläggande att de ej voro värda tre pence. Detta får naturligtvis stå för deras räkning som yttrat det och har sannolikt härflutit af en illa dold yrkesafund, ty Harvey åtnjöt, såsom nyss sades, mycket stort förtroende såsom läkare, och detta med rätta, om vi få sluta till hans förmåga i denna riktning af de kliniska iakttagelser, som

hans arbeten mångenstädes innehålla. Mindre ensidig än många andra, kanske de flesta, läkare på den tiden ansåg sig Harvey icke förnedrad genom att när så behöfdes utföra kirurgiska operationer och till och med göra förlossningar. Kirurgen och accoucheuren betraktades nämligen på denna tid endast såsom »läkarens» underordnade tjänare, han tillkallade dem om en utväxt skulle skäras bort, eller en lem amputeras eller ett sår plåstras; att själf göra något sådant var djupt under hans värdighet.

Det var dock icke i sin egenskap af praktiserande läkare Harvey skulle vinna odödlighet. År 1615 uppdrogs åt honom att vid *College of physicians* i London hålla föreläsningar öfver anatomi och fysiologi. Dessa föreläsningar skulle blifva epokgörande i naturvetenskapernas historia. Redan under den första föreläsningskursen, som började i april 1616, framlade Harvey den lära om blodets omlopp i djurkroppen, genom hvilken den första stora segern inom de medicinska vetenskaperna vans i den nya tiden.

I *British Museum* i London förvaras ännu en gammal anteckningsbok från år 1616, som tillhört Harvey. WILLIS har i sin biografi öfver honom ur denna, i följd af Harveys ytterligt dåliga stil, mycket svårlästa bok anført ett litet utdrag, som ställer utom allt tvifvel, att läran om blodomloppet redan då i full klarhet framstått för honom. Detta fragment är af följande lydelse:

»Genom hjärtats byggnad ådagalägges, att blodet oafbrutet föres genom lungorna till aorta.»

»Genom underbindning ådagalägges blodets öfvergång från arterer till vener.»

»Däraf bevisas, att blodets oafbrutna rörelse sker i ett kretslopp i följd af hjärtats pådrifvande kraft.»

»Nu frågas: sker detta för kroppens näring eller hällre för att bevara blodet och lemmarna genom tillförsel af värme, i det att det genom lemmarnes uppvärmning afkylda blodet på nytt uppvärms af hjärtat.»

När den stora sanningen först framträdde för Harveys ande, är alldeles okänt; måhända var det redan vid den tiden, då han såsom student åhörde Fabricius' föreläsningar och följde med hans förevisningar; eller ock skedde det senare, efter det han återvändt till England. Detta kan icke nu mera afgöras och är i det hela af icke synnerligt stor vikt. I alla händelser står det fast att Harvey redan från år 1616 för sina åhörare vid *College of physicians* framställde sina nya åsikter om en af lifvets viktigaste företeelser.

Blodomloppet är för uppfattningen af lifsföreteelserna hos djuren en fråga af den mest genomgripande och grundväsentliga art. Innan vetenskapen kommit till klarhet huru hjärtat verkar, huru blodet fördelas i kroppen, var forskningen om lifvet fullständigt i saknad af den fasta botten, hvarpå den skulle kunnat grunda ett fortsatt arbete.

En blick på de läror, som före Harvey gälde inom vetenskapen, skall, hoppas jag, låta hans betydelse framstå i dess rätta dager.¹

Det första viktiga framsteget i frågan om blodomloppets mekanik gjordes omkring 300 år före vår tidräkning af ERASISTRATUS, som upptäckte hjärtats klaffar och därigenom lärde känna den riktning, i hvilken blodströmmen måste flyta genom hjärtat, utan att han dock genom tillräckligt omsorgsfulla fysiologiska försök fullföljde sina så lyckligt påbörjade anatomiska studier och därför af sakförhållandet, att artererna efter döden gemenligen äro tomma, leddes till den grundfalska åsigten, att artererna under lifvet äro fyllda med luft. Denna villomening var rådande ända till andra århundradet efter Kristus, då den store mästaren från Pergamus CLAUDIUS GALENUS uppträdde. Hans lära om blodets omlopp var i korthet följande. Lefvern är sätet för blodbildningen; ifrån den utgå venerna, i hvilka blodet flyter

¹ För närmare kännedom af hithörande anatomiska och fysiologiska detaljer hänvisas till de vanliga fysiologiska läroböckerna eller till CHR. LOVÉNS: Om blodet, Ur vår tids forskning Nr 17.

från de större till de mindre. Genom hålvenen kommer blodet till högra hjärtkammaren, hvarest hjärtats värme afskiljer dess ännu brukbara beståndsdelar från de obrukbara. De förra träda genom porer i skiljeväggen emellan hjärtkammrarna till vänstra hjärthalfvan, de senare föras genom lungarteren till lungorna. Vid utandning aflägsnas allt obrukbart ur blodet, under det att på samma gång från atmosfären upptages *pneuma* (luft, ande), som i förening med blod från lungorna genom lungvenerna öfvergår till vänstra hjärthalfvan samt, jämte det genom skiljeväggen komna blodet, genom aorta föres till kroppens alla delar och genom de finaste arterierna åter öfvergår i venerna. Härvid är att noggrant märka, det enligt Galenus endast en obetydlig del af blodet går genom lungorna och hjärtats skiljevägg till vänstra kammaren, att blott en del af det arteriela blodet tränger fram till venerna, från hvilka under gynsamma omständigheter blod träder öfver till arterierna.

Galenus hade sålunda en aning om blodomloppet genom lungorna — det s. k. lilla blodomloppet — likasom han äfven var på god väg att uppdaga hemligheten med andningen, men han hade icke den aflägsnaste föreställning om det stora blodomloppet och han bedrog sig fullständigt, då han trodde att skiljeväggen mellan hjärtkammrarna var genomborrad. Vidare hade han orätt, då han antog, att hjärtats utvidgning, diastole, var den aktiva delen af dess rörelse, med uppgift att tillåta hjärtat uppsuga det genom andningen tillförda »*pneuma*», äfvensom då han lärde, att hjärtat vid sin sammandragning, systole, sammanföll fullkomligt passivt, samt att arterernas pulsation åvägabragtes genom själfständig utvidgning och sammandragning af deras väggar.

Hvilka stora framsteg mot de föregående lärorna, vetenskapen äfven i denna fråga genom Galenus och hans sant vetenskapliga metod oaktadt alla hans misstag vann, framgår omedelbart af det nyss sagda. I trettonhundra år var han den obestridda auktoriteten inom medicinen, under tretton-

hundra år gjorde läkarekonstens idkare intet annat än afskrefvo och förklarade Galenus, utan att våga en enda själfständig tanke, ett enda försök att vidare fortgå på den väg mästaren med så stort snille utstakat. Så många de än voro, som skrefvo kommentarier öfver honom, fans det dock ingen, som verkligen begrep honom och djärfdes upptaga den forskningens fackla, som fallit ur mästarens hand.

Först VESALIUS (1514—1564) fortsatte genom sina epokgörande arbeten inom anatomen det verk Galenus börjat, han ådagalade bland annat, att skiljeväggen emellan hjärtats bägge hälfter icke innehåller några hål eller porer; COLUMBUS bekräftade denna upptäkt och bevisade, att allt blod, som kommer från den högra hjärtkammaren till den vänstra, måste gå genom lungorna¹; slutligen upptäckte Fabricius ab Aquapendente, Harveys lärare och omedelbara föregångare, venernas klaffar, hvilkas uppgift, enligt hans tolkning, var att göra det venösa blodets lopp långsammare och hindra det från att altför mycket hopa sig i de organ, till hvilka det drefs.

Sådan var i sina allmänna drag den kunskap man ända till Harvey egde om den viktigaste af alla näringsprocesser i djurkroppen. De genom Vesalius, Columbus och Fabricius gjorda upptäkterna hade icke lett till någon annan väsentlig förändring af Galeni lära än antagandet af det lilla blodomloppet; i öfrigt hade man, så godt det sig göra lät, inflickat de nya bitarna i den gamla dräkten. Detta gör Harveys arbeten så mycket betydelsefullare, på samma gång härigenom hans rika snille framstår i sin fulla storhet.

Såsom redan sades, väntade Harvey längre än ett årtionde, innan han inför offentligheten framlade sina tankar om blodets kretslopp. Genom sin ställning som konungens lifläkare hade han icke blott icke blifvit dragen från sina

¹ På grund af de skäl, CHEREAU framhållit, har jag icke ansett, att åt MICHEL SERVET kan tillerkännas någon delaktighet i det lilla blodomloppets upptäkt.

vetenskapliga forskningar, utan tvärtom för desamma vunnit ett det kraftigaste, mest välvilliga understöd. Till hans förfogande ställdes nämligen djuren i den kungliga parken i Windsor, och det förtäljes, att konung Karl I själf tog liflig del i sin store läkares arbeten. Harvey hade sålunda det yppersta tillfälle att öfvertyga sig och åter öfvertyga sig om riktigheten af sina ideer, att ur alla möjliga synpunkter undersöka frågan och hvad därmed sammanhänge, att med ett ord ända i grund och botten genomarbeta sitt ämne från början till slut.

Ändtligen ansåg Harvey tiden vara kommen att offentliggöra resultaten af dessa mångåriga arbeten. Detta skedde år 1628 i en tunn, i Frankfurt am Main tryckt bok om 72 sidor i litet kvartformat; dess titel lyder: »*Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus, Gulielmi Harvei Angli, medici Regii et professoris Anatomiae in Collegio medicorum Londinensi*», det är *Anatomisk studie öfver hjärtats och blodets rörelse hos djuren af William Harvey, engelsman, lifläkare och anatomie professor vid College of physicians i London*. Harvey har tillegnat sitt arbete konung Karl I af England och presidenten för College of physicians doktor ARGENT.

Man kan icke läsa denna lilla bok utan att gripas af den djupaste beundran. De nya och så fruktbringande sakförhållanden och tankar, af hvilka den öfverflödar, äro framställda med en fulländad elegans och med en ännu i denna dag mönstergiltig följdriktighet. Denna bok om 72 sidor betecknar hvarken mer eller mindre än ett nytt tidehvarf för den medicinska forskningen, det bestämda öfvergifvandet af auktoritetstron, införandet af den induktiva metoden och af kvantitativa mätningar. Här finner man för första gången en djupt i lifvets innersta gripande förrättning från början till slut belyst och utredd på den enda sanna vägen, experimentets och iakttagelsens. Med sin omfattande, vidt kringseende blick nöjer sig icke Harvey med att hos blott ett inskränkt

antal djurslag studera blodomloppets fysiologi, tvärtom, från djur af alla olika klasser och ordningar hämtar han de grunder, på hvilka han uppbygger sin lära; ej blott det fullt utvecklade djuret, äfven fostret och ägget tillvinna sig i lika hög grad hans uppmärksamhet. Först sedan han samlat det rikhaltigaste och dyrbaraste material af försök och iakttagelser, som någon anatom eller fysiolog haft till sitt förfogande, först då anser han sig vara färdig, först då framlägger han sin nya lära, hvilken han med ens grundade så fast, att den i alt väsentligt gäller lika väl i vår tid som för tvåhundra-femtio år sedan.

En sådan bok lär bättre än de utmärktaste filosofiska betraktelser, hvori den induktiva naturforskningens sanna väsen egentligen består. Hade författaren till *Novum Organon*, BACO, skrivit sitt arbete såsom en filosofisk kommentar till Harveys *Exercitatio* som text, skulle han knappast hafva uttryckt sig annorlunda än han gjort det, eller gifvit andra regler för naturforskningen än dem han nedlagt i sin berömda afhandling, säger Willis. För min del vill jag gå ännu ett steg längre; Bacos epokgörande arbete hade helt säkert varit fritt från åtskilliga afvikelser från den föresatta uppgiften, som nu vanställa det, om han endast företagit sig att, utgående från Harveys bok, framlägga sina ideer om naturforskningens metod.

Likväl kunna vi, om vi vilja vara rättvisa, icke förneka att efter all sannolikhet Baco utöfvat ett icke så alldeles ringa inflytande uppå Harvey. Denne blef vid ganska unga år Bacos läkare och kom sålunda antagligen i ganska förtrolig beröring med den store tänkaren. *Novum Organon* såg dagen 1620, sedan dess författare enligt egen uppgift tolf gånger omarbetat detta verk. Först åtta år senare utkom Harveys bok. Det är omöjligt, att Harvey icke skulle egnat en synnerlig uppmärksamhet åt ett så utmärkt arbete som *Novum Organon* i själfva verket är. Mig synes också, att hans *Exercitatio de motu cordis et sanguinis* bär

ganska tydliga spår däraf. Liksom Baco betonar, att all sann naturforskning för att komma till giltiga resultat först bör göra sig fri från hvarje förut fattad åsigt, börjar Harvey med att framhålla bristfälligheten af den dåtida kunskapen om blodets och hjärtats rörelse. Såsom Baco fordrar att den nya naturforskningen skall hvila på ett tillräckligt och tillförlitligt material af noggrant iakttagna sakförhållanden, redogör Harvey i fortsättningen af sitt arbete för de försök och iakttagelser, som ledt honom att uppställa den nya läran. Och såsom Baco till sist framhåller nödvändigheten att stödja det sålunda vunna resultatet genom att uppvisa detsammas följder och dymedelst ytterligare *deducera* sanningen af det på *induktiv* väg erhållna vetandet, slutar Harvey sin framställning med att påpeka, hurusom talrika dittills kända sakförhållanden först genom den nya läran erhålla en sann och naturenlig förklaring.

Detta Bacos inflytande sträcker sig naturligtvis endast till framställningens gång och arbetets uppställning och indelning. Själfva forskningarna, på hvilka det hela hvilar, likasom det vunna resultatet äro förvisso fullständigt oberoende af Baco och tillhöra ensamt och uteslutande Harvey. Att han affattat sin bok i trogen öfverenstämmelse med de läror, den induktiva forskningens filosof uttalat, minskar tydligen på intet sätt Harveys förtjänst; det är endast ett bevis för det inflytande Bacos filosofi dock utöfvat på naturforskningen, ett inflytande som på mångt håll blifvit förnekadt, men likväl enligt min öfvertygelse icke desto mindre tydligt kan uppsparas.

Emellan Bacos och Harveys framställningssätt förefinnes dock en stor skilnad, beroende på dessa mäns så skiljaktiga skaplynne. Baco är häftig, passionerad och finner i känslan af vetenskapernas usla tillstånd under medeltiden knappast tillräckligt starka ord för att uttrycka sin ovilja mot de gamla lärornas anhängare. I motsats härtill är Harvey lugn, ehuru kraftfull; han talar ständigt med den största

aktning om sina föregångare, ehuru han vid hvarje steg öfverbevisar dem om att hafva haft orätt; han är sålunda äfven i afseende å sättet mot dem, hvilkas åsikter han bekämpar, ett mönster för hvarje vetenskaplig forskare. För honom är vetenskapen, sanningen alt; personen, som står bakom åsigheterna, kommer han alls icke vid.

Svenska språket saknar ännu en öfversättning af Harveys arbete. På denna grund har jag ansett det vara påkalladt att åt detsamma egna en i någon mån utförligare redogörelse, såväl för att låta dess vetenskapliga metod så klart som möjligt framstå, som äfven med hänsyn till dess epökgörande betydelse i öfrigt.

Karakteristiskt för Harvey är redan hvad han yttrar i sin tillegnan till Argent. »Jag har», säger han, »velat skydda min upptäkt mot de lärdas invändningar genom att inför medlemmarna af *College of physicians* förevisa mina försök och dissektioner, innan jag öfverlämnade dem åt offentligheten, ehuru jag redan länge uppmanades därtill. Denna bok är den första, i hvilken uppvisas att blodet vid sin rörelse i kroppen beskriver ett kretslopp. Det skulle hafva varit ett tecken på öfvermod att sålunda motsätta mig de lärdate och skickligaste män i äldre och nyare tider, om jag icke egde ett stöd i en så utmärkt samling af framstående vetenskapsmän som *College of physicians*. Jag förlitar mig på alla sanna vänner till vetandet, som aldrig kunna vara annat än vänner till sanningen. Det kan icke finnas någon tillräckligt trångbröstad att tro det vetenskapen och läkarekonsten i så fulländadt skick öfverlämnats af våra föregångare, att intet skulle återstå för oss att uträtta. Tvärtom måste väl alla tänkande män erkänna, att hvad vi veta endast är en obetydlig del af det som vi icke ens ana.» — »Ingen samvetsgrann och hederlig man kan håller af hvilken orsak som hälst förledas att icke med lugn åhöra hvad sant säges eller att icke godkänna en öfvertygande bevisning. Och han kan icke finna det skamligt att ombyta åsikter, om en på

klara skäl grundad sanning därtill nödgar honom, ty han vet, att människan lätt tager miste, att slumpen kan uppdaga många nya saker, att vi alla hafva något att lära af andra, gubben af ynglingen, ja till och med den mest snillrike af en däre.»

»Uti denna afhandling har jag icke velat i detalj anföra alla mina föregångare, för att genom att omnämna deras arbeten och åsigter pråla med mitt minne och min lärdom. Anatomien bör studeras och läras icke ur böcker utan genom dissektioner, icke i filosofiska teorier, utan genom undersökning af naturen.»

»Jag söker ingenting annat än sanningen, jag har helgat hela min tid och alla mina krafter att göra min bok tacknämlig för de gode, gagnande för de lärda och nyttig för vetenskapen.»

Med rätta yttrar DAREMBERG om detta företal, att aldrig någon författare med mera omsorg sökt undvika hvarje anmärkning för fjäsk, bristande vördnad, otacksamhet, lättsinne eller illvilja, likasom boken i och för sig ådagalägger författarens underbara omsorg att mångfaldiga och bekräfta grunderna för sin lära.

Efter det Harvey i en inledning uppvisat hurusom allt hvad dittills blifvit skrifvet om hjärtats och blodets rörelse är fullt af motsägelser och ovisshet och sedan han yttermera framhållit de skäl, som föranledt honom att skriva sin bok, öfvergår han till redogörelsen för sina egna försök och iakttagelser samt för de på dem grundade åsigter.

Då, säger Harvey, bröstet på ett lefvande djur öppnas och hjärtsäcken genomskäres, ses hos djur af alla klasser hjärtat än röra sig, än befinna sig i hvila. Under hvilan är hjärtat mjukt, slapt och löst som hos ett lik. Vid sin rörelse reser sig hjärtat, spänner alla sina fibrer, slår i samma ögonblick mot bröstväggen, så att dess stöt kännes utanpå denna, det sammandrager sig i sin helhet, mest dock från sidorna, och blir härigenom längre, men smalare än i till-

stånd af hvila. Fattar man det med handen, känner man, att det under sammandragningen är hårdare, alldeles på samma sätt som musklerna vid deras sammandragning. Samtidigt blir hjärtat hos de kallblodiga djuren blekare och återtager vid sin öfvergång till hvila sin blodröda färg.

Alt detta sker samtidigt. Häraf bevisas tydligt, att hjärtats rörelse består i en sammandragning af alla dess delar, likartad med vanliga muskelryckningar, att vid denna sammandragning blodet jagas ut från hjärtat, hvilket också ådagalägges däraf, att, om man sticker ett hål i hjärtat, blodet vid hvarje hjärtslag framstörtar med stor fart. Den aktiva delen af hjärtats rörelse är sålunda dess sammandragning, systole; dess slappning, diastole, är däremot fullkomligt passiv.

I samma ögonblick hjärtat sammandrager sig, utvidgas och pulsera artererna, såväl aorta och dess grenar som lungarteren. Då hjärtat återgår till hvila, upphör åter pulsen; när det sammandrager sig svagt, är den knappast märkbar. Skär man igenom hvilken arter som helst, jagas vid hvarje hjärtslag blodet med kraft ur såret. Alt detta gäller lika väl om aorta och dess grenar som om lungarteren. Dessa sakförhållanden visa, att tvärtemot den vanliga åsikten arterernas utvidgning motsvarar hjärtats sammandragning, att denna utvidgning sker genom det blod, som hjärtat vid hvarje slag drifver in i dem. Likasom en blåsa blifva artererna utvidgade, emedan de fyllas; de fyllas icke, såsom en pust, därför att de utvidgas. Med ett ord arterpulsens uppkommer af hjärtats sammandragningar och utgör en trogen bild af deras rytm, antal och styrka. Alla arterer utvidga sig samtidigt.

Hvad hittills blifvit sagdt hänför sig till hjärtats kamrar. Det återstår att granska hjärtförmakens verksamhet. Bägge förmaken sammandraga sig på en gång, likaså bägge kamrarna; rörelser ega sålunda rum i fyra olika ställen af

hjärtat, men detta sker endast i tvänne olika tidsögonblick och på följande sätt.

Sammandragningen börjar med förmaken och öfvergår sedan omedelbart till kamrarna. När hjärtat håller på att dö, blir uppehållet emellan förmakens och kamrarnas sammandragningar allt längre, och när döden inträffar, upphör först vänstra kammaren att slå, sedan den högra, därpå det vänstra och slutligen det högra förmaket. Sedan kamrarna slutat att slå, fortsätta således förmaken ännu en tid bortåt sina sammandragningar. Sätter man ett finger på kamrarnas vägg, känner man där med arter-pulsen likartade pulsationer, och om man afklipper hjärtspetsen ser man blodet vid hvarje förmakets sammandragning spruta fram, hvilket bevisar att blodet kommer i kamrarna just genom denna rörelse i förmaket och alldeles icke genom någon sugning.

Ifrån den vänstra kammaren drifves blodet genom aorta och dess grenar till kroppens alla delar.

Hvart tager blodet då vägen, när högra kammaren sammandrager sig?

Det kan icke komma genom skiljeväggen mellan kamrarna till vänstra kammaren, ty denna skiljevägg är fast och ogenomtränglig. Däremot föres det genom lungarteren till lungorna, från lungorna genom lungvenen till vänstra förmaket, hvarifrån det, såsom vi nyss sågo, drifves till vänstra kammaren.

Redan genom Columbus' arbeten var denna blodets öfvergång från högra kammaren till den vänstra känd. För att ytterligare bekräfta dess verklighet anför Harvey en mängd sakförhållanden ur den jämförande anatomien och ur läran om djurens utveckling, på hvilka vi dock icke här skola ingå, emedan själfva det väsentliga häruti icke tillhör Harvey, utan var utredt långt före honom.

Af Harveys här ofvan anförda yttranden är sålunda ådagalagdt, att blodet, som genom hålvenen inkommer i högra förmaket, därifrån drifves till högra kammaren, vidare genom

lungarteren går till lungorna, därifrån genom lungvenen till vänstra förmaket, därifrån till vänstra kammaren, som genom aorta drifver det till kroppens alla delar.

Så långt kommen i de sju första kapitlen af sin bok börjar Harvey det åttonde sålunda:

»Hittills har jag talat om blodets öfvergång från vener till arterer, om de vägar, på hvilka detta sker, och huruledes det genom hjärtats verkan utdrifves och fördelas; i dessa åsigter skola, tänker jag, åtminstone några instämma på grund af Galenus' eller Columbus' auktoritet eller af andra skäl. Men hvad jag nu går att yttra om detta blods mängd och ursprung fruktar jag skall vara så nytt och oerhördt att jag är rädd att till motståndare få alla människor. Så mycket verka hos alla vanan och en gång omfattade meningar. Hvad än må hända, tärningen är kastad, och jag sätter min förtröstan till vännerna af sanningen.»

»Efter att länge och allvarligt hafva tänkt öfver den stora blodmassa som sättes i rörelse af hjärtat, öfver de företeelser jag skådat vid försök på lefvande djur, öfver storleken af och symmetrien hos hjärtats kamrar och de blodkär, som i dem inmytna och från dem utgå, öfver den prydliga och omsorgsfulla anordningen af hjärtats klaffar, fibrer och öfrigt dithörande, och efter att länge hafva begrundat mängden af det genomgångna blodet, den tid dess genomgång kräfver, och huruvida en så stor massa kunde ersättas af näringssaften, fann jag, att venerna skulle varit fullkomligt tomma och att artererna genom blodöfverfyllnad skulle springa sönder, såframt icke blodet på något sätt återfördes från arterer till vener och från dem till högra kammaren. Jag började tro, att blodet rörde sig på sätt och vis i en cirkel, och jag fann, att detta verkligen var fallet, att det ur hjärtat genom vänstra kammarens sammandragning i artererna utdrifna blodet återkom genom venerna till hålvenen och högra förmaket, samtidigt som det till lungorna

genom lungarteren jagade blodet genom lungvenerna flöt till vänstra förmaket.»

»Denna blodets rörelse kan man i likhet med hvad Aristoteles gjort i fråga om dimma och regn benämna ett kretslopp, ty likasom den fuktiga jorden genom solens värme torkas, ångorna stiga upp och småningom tättna samt sedan i form af regn falla ner och åter vattna jorden, så måste det sannolikt ske, att — tack vare blodets rörelse — alla kroppens delar uppvärmas och lifvas genom tillflödet af ett varmare, med mera ångor och lifskraft utrustadt, med ett ord mera närande blod. Ankommet till kroppens alla delar afkyles blodet och blir tjockare; det återvänder då till sin utgångspunkt, till hjärtat, likasom till sin källa och sitt ursprung, för att återvinna sin fullkomlighet. Där blir det genom en naturlig, kraftig, glödande värme, som är livets skatt, på nytt lättflytande, rikt på lifsandar (spiritus) och balsamiska dofter; därifrån drifves det åter ut, och allt är sålunda beroende af hjärtats rörelse och drifvande kraft.»

»Sålunda är hjärtat livets begynnelse och organismens sol, genom hvars kraft blodet röres, fullkomnas och lifvas samt skyddas för förstöring och stelning. Genom att nära, värma och lifva blodet tjänar detta gudomliga organ hela kroppen, det är livets grundval, upphofvet till allt.»

Riktigheten af sin uppfattning om blodomloppet bevisar Harvey genom att ådagalägga:

1) att blodet oupphörligt och utan afbrott genom hjärtslagen föres från hålvenen till artererna i så stor mängd, att hela blodmassan på en mycket kort tid kommer att gå genom hjärtat, och att denna blodmängd icke kan ersättas genom de ur matsmältningskanalen upptagna näringssafterna;

2) att likaledes oupphörligt och utan afbrott genom arterpulsens i hvarje enskild del af kroppen drifves och ingår en mycket större blodmängd, än för ifrågavarande kroppsdels näring är nödvändig eller kan täckas af blodmassan i hela kroppen;

3) att från hvarje kroppsdel blodet genom venerna återföres till hjärtat.

Af de försök och iakttagelser Harvey anför för att bevisa dessa omständigheter skall jag upptaga endast de viktigaste, emedan en utförlig redogörelse härför skulle fordra alldeles för stort utrymme och altför mycket inkräkta på den egentliga lefnadsteckningen.

På en half timme gör hjärtat mera än ett tusen slag, ja ofta nog vida flera, två tusen, tre tusen ända till fyra tusen. Ur förhållandet mellan hjärtats volym under sammandragningen och i hvila kan den blodmängd beräknas, som vid hvarje hjärtslag drifves ur hjärtat genom aorta till kroppens alla delar. Denna blodmängd är hos en människa minst två drakmer, men uppgår ofta till vida mera, ända till ett halft uns. Detta gör på en half timme minst två tusen drakmer blod, som hjärtat drifver in i artererna. Men detta är redan en större blodmängd än den som finnes i hela kroppen, och det är ögonskenligt att en så stor blodmängd, som härtill är af nöden, icke kan erhållas ur den samtidigt upptagna näringen; blodet måste sålunda på något sätt återvända från artererna tillbaka till venerna.

Icke kan man heller säga, att hjärtat vid vissa slag drifver blod in i aorta, vid andra ingenting eller nästan ingenting, ty ett sådant antagande strider bestämdt emot det sunda förnuftet.

Att blodet måste återvända till hjärtat från artererna bevisas också däraf, att om man skär ett hål på en liten arter, inom en ganska kort tid hela blodmassan drifves ur kroppen genom detta hål. För att detta skall kunna ega rum, fordras nödvändigt en öfvergång från arterer till vener, ifrån hvilka blodet sedan flyter till hjärtat. Öppnar man bröstet på en orm, ser man långa tider hjärtat fortfara att slå: under sin sammandragning är det blekt, under hvilat däremot rött. Om man nu klämmer till hålvenen och därigenom hindrar blodet att från venen flyta till hjärtat, finner

man detta snart vara alldeles blodtomt, blekt och af mindre volym än vanligt, alt i anseende till blodtomheten; det slår alt långsammare så att det till slut synes dö. Underbinder man i stället för hålvenen aorta, ser man huru sistnämnda kärl i högsta grad sväller till, ända till det underbundna stället; hjärtat själf är öfvermåttan uttänjdt; dess purpurfärg blir alt starkare, och till slut fylles det så starkt af blod, att det är nära att springa sönder. Löses underbindningen, återgår alt ganska snart till det normala. Äfven detta ådagalägger sålunda, att blodet måste genom venerna återflyta till hjärtat från kroppens alla delar.

Ombindes en arm med en duk mycket hårdt, upphör pulsen nedanför det ombunda stället, och handen bibehåller vanlig färg och utseende, under det att ofvanför bandet artererna äro i hög grad blodfyllda. Löses nu bandet helt litet, drifves blodet i den blodtomma armen genom hjärtslagen, hvilket också af försökspersonen själf förnimmes såsom en liten stöt. Men om också blodet genom hjärtverksamheten drifves i artererna förbi det ombundna stället, så slipper det likväl icke genom venerna tillbaka till hjärtat, ty bandet är därtill i alla fall för stramt tillbundet, och följden blir att blodet stannar i venerna nedanför bandet; dessa svälla till i hög grad, och armen nedanför bandet får en i rödblått stötande färg. Emedan blodet icke håller genom yttre tryck på venerna kan drifvas förbi bandet, men däremot strax efter bandets lösning alla vener ögonblickligen sammanfalla och uttömma sig i högre upp belägna vener, så ådagalägges också genom dessa försök, att blodet genom artererna föres till alla kroppens delar och genom venerna från dem återgår tillbaka till hjärtat, hvilket yttermera bestyrkes däraf, att strax efter lösningen af det strama bandet blodet flyter in i artererna, men likväl icke dessa, utan venerna svälla till nedanför bandet.

Kringbinder man en lem på ett djur såsom vid åderlåtning och sedan öppnar en ven, kan man på detta sätt

beröfva djuret hela dess blodmängd. Iakttaget man vid en sådan åderlåtning mängden af det blod som utflyter vid hvarje hjärtslag, så finner man äfven att denna blodmängd är så stor, att den icke kan ersättas af hela den samtidigt upptagna näringen och att den måste vara alldeles för stor för lemmens eget näringsbehof. Blodet måste sålunda från lemmen återgå på något sätt tillbaka till hjärtat.

Genom betraktelser öfver venernas klaffars fysiologiska betydelse och särskilda däröfver anställda experiment ådagalägger Harvey slutligen, att venerna icke kunna vara annat än kärl som till hjärtat föra blod från kroppens alla delar. Klaffarna äro, säger han, öfver hufvud till endast därför att blodet icke skall gå från de större venerna till de mindre och sönderrifva desamma eller göra dem varikösa,¹ samt för att blodet i dem icke skall drifvas från medelpunkten, hjärtat, till de yttre delarna, utan fastmer flyta från dem tillbaka till hjärtat. — — —

Dessa äro de viktigaste omedelbara grunder, genom hvilka Harvey anser sig hafva bevisat riktigheten af sin åsigt om blodets omlopp. Innan han slutar sin framställning, framdrager han ännu en mängd sannolikhetskäl från olika områden af de medicinska vetenskaperna, för att ytterligare bekräfta sin åsigt. Det skulle dock föra oss för långt att ingå på dessa hans betraktelser, likasom jag endast kan påpeka den komparativt anatomiska utläggning af hjärtats och blodkärlens byggnad, hvarmed hans arbete afslutas.

I denna redogörelse har jag för öfrigt allenast hållit mig till det allra allmännaste och sålunda anført blott de grunder, på hvilka Harveys induktion hvilade, utan att annat än antydningssvis hafva framhållit det utomordentligt rikhaltiga material af försök och iakttagelser, hvarpå hans betraktelser stöda sig och hvarigenom hans lilla bok blifvit ett arbete

¹ *Varikösa* blodkärl kallas sådana som äro försedda med lokala utvidgningar af väggarna (åderbråk).

som i alla tider skall framstå såsom ett mönster huru forskningen om lifvet skall bedrifvas. Genom sina anmärkningar öfver hjärtats och blodkärlets jämförande anatomi kan Harvey också hälsas såsom den jämförande anatomiens fader.

Man har stundom tvistat om hvilka skäl i främsta rummet voro de, som ledde Harvey till hans stora upptäkt; och på många håll har den förmodan framkastats, att icke försöken och iakttagelserna på lefvande djur, utan betraktelserna öfver venernas klaffar varit hufvudsakliga grunden för Harveys nya lära. I detta afseende hafva vi att hålla oss till Harveys egna ord, hvilka ju måste tillerkännas det viktigaste vitsordet i denna sak. Och han skänker ju själf i det ofvan (sid. 18) anförda utdraget ur åttonde kapitlet af sin bok icke ens ett underordnad rum åt venernas anatomiska byggnad, utan framhåller såväl där som otaliga gånger under framställningens förlopp, att det hufvudsakligen och förnämligast var vivisektioner (försök på lefvande djur) som för honom voro de afgörande bevisen. Om vi icke vilja våldföra sanningen, måste vi sålunda erkänna, att vi hafva dessa försök på lefvande djur och dem allenast att tacka för det förnämsta arbete inom fysiologien som hittills sett dagen.

Harveys skriftsätt är kort och kärnfullt; stundom blir han, i följd af sin sträfvän att vara så kort som möjligt, dunkel och svårfattlig, ehuru han i allmänhet är beundransvärd för sin utmärkta framställningsförmåga. Hans latin är enligt kännares utsago icke synnerligen god.

Sedan hans bok om blodomloppet utkom, var det icke en dag, knappast ett ögonblick, säger Harvey i sin år 1649 utgifna skrift mot RIOLAN, som han icke hörde talas antingen godt eller ondt om sin upptäkt. Några ansågo arbetet som ett missfoster, värdt att öfverösas med ovett; andra voro gynnsamt stämda mot detsamma och emottogo det med välvilja; några öfverföllo honom med sitt hat; andra funno icke nog starka uttryck för sitt bifall åt honom; några sade, att han fullständigt bevisat sin åsigt emot alla möjliga invändningar;

andra höllo för att han bevisat ingenting. Man förebrådde honom, att han genom sina vivisektioner bara velat skryta, att hafva prålat med sina grodor, ormar, flugor och andra usla kräk och att hafva förfarit med barnsligt lättsinne. Till alla dessa obehag kom, att han i följd af sina nya åsigter förlorade icke obetydligt af sin medicinska praktik.

År 1630 såg det första angreppet mot Harvey dagen i tryck. Detta härledde sig från en ung fransk läkare PRIMEROSE, och är dess halt bäst karakteriserad genom författarens yttrande, att han på dess författande användt — hela två veckor.

Icke mycket bättre voro flere andra motståndare som under de närmast följande åren uppträdde på arenan; bland dem var blott professorn i Nürnberg, KASPAR HOFFMANN af vikt. Man har anmärkt, att af alla dem, som ursprungligen omfattade den nya åsigten om blodets omlopp, ingen var äldre än 40 år gammal. Så mycket fasthålla vi vid de läror vi i ungdomen och den tidigare mannaåldern inhämtat.

Ett kraftfullt understöd gafs Harvey först af DESCARTES, den store filosofen, som i sin *Discours sur la méthode* uttryckligen uttalade sig för honom (1637), utan att dock fullständigt hafva förstått hans lära. Två år senare uppträdde tvänne nya anhängare, ROGER DRAKE, en ung engelsk läkare, och HENRI LEROY, en fransman som i Utrecht utgaf ett antal teser till försvar för Harveys läror. Mera betydande försvarare uppträdde småningom, såsom WERNER ROLFINK, en framstående professor i Jena, och för andra gången Descartes, som nu till stöd för sitt uppträdande kunde anföra resultat af egna försök på lefvande djur.

I England hade intet egentligt meningsutbyte uppstått om den nya läran. Harvey hade genom förevisningar vid sina föreläsningar fullkomligt öfvertygat sina landsmän om sanningen af sin lära. År 1641 uppträdde en vän och lärjunge till Harvey, doktor GEORGE ENT, till försvar för läran om blodomloppet med en skrift, som han särskildt riktat emot

AEMILIUS PARISANUS, en venetiansk läkare, hvilken år 1635 i en diger bok sökt försvara Galeni åsigter gentemot Harvey. Ents försvarsskrift har betydelse mest därför, att han stod Harvey mycket nära och således antagligen vid dess författande af honom mottagit råd och upplysningar.

Ännu hade dock icke Harvey segrat. Mot honom uppträdde i en skrift *Encheiridium anatomicum* år 1648, således tjugu år efter det boken om blodomloppet sett dagen, hans mest betydande motståndare, JEAN RIOLAN, dekanus för medicinska fakulteten i Paris och af sin samtid kallad *princeps anatomicorum*, anatomernas furste. Det kan ej här blifva fråga om att redogöra för innehållet af hans angrepp mot Harvey. Dettas förnämsta betydelse ligger däri, att det framkallade tvänne utförliga svar af Harvey.

För öfrigt hade Harvey icke velat inlåta sig på strider i frågan om blodomloppet; han hade i sitt första arbete tillräckligt utförligt och öfvertygande framlagt sina grunder, för att han skulle brytt sig om att svara på alla möjliga och omöjliga inkast mot sin lära. Före svaren till Riolan hade han endast en enda gång fattat pennan till sitt försvar och detta för att i ett helt kort bref — det utgör i tryck 2 sidor oktavformat — bemöta de invändningar, Kaspar Hoffmann gjort mot hans åsigter (1636).

Harvey hade i själfva verket åtskilliga anledningar att besvara Riolans angrepp. Denne hade själf sändt sitt arbete till honom; han var genom sin ställning en af de mest betydande medicinska auktoriteter i Europa, och Harvey hade dessutom gjort personlig bekantskap med honom under en resa, som Riolan i Marias af Medici svit gjorde till England. Därtill kom såsom ett mycket vägande skäl Harveys önskan att ännu en gång få utveckla sina ideer och åt vissa frågor gifva en vidlyftigare utredning än han varit i tillfälle att göra i sin bok *de motu cordis*.

Svaren till Riolan tryktes i Cambridge år 1649. Det förra af dessa är direkt riktadt mot motståndaren; det se-

nare innehåller endast en vidare utveckling af Harveys åsigter om blodomloppet och redogörelse för nya försök, som han till deras bekräftande företagit, utan att han i denna afdelning inlåter sig på direkt meningsutbyte med sina motståndare. Det är icke min afsigt att här gifva en utförlig öfversigt af deras innehåll. Redogörelsen för boken om blodomloppet har redan gifvit en föreställning om hans sätt att gå till väga i sina vetenskapliga arbeten, och afsigten med denna lefnadsteckning är ingalunda att vara en utförlig studie öfver alt hvad Harvey frambragt. Jag skall blott ur dessa svar till Riolan anföra några enskildheter, som synts mig förtjäna en allmännare uppmärksamhet.

Blodomloppets hufvudsakliga betydelse är, säger han, den att oupphörligt hålla alla kroppens organ under blodets inflytande. I själfva verket bibehålla alla delar af kroppen, som bero af blodomloppet, sin ursprungliga medfödda lifsvärme, sin vitala och vegetativa förmåga, sådan att de kunna utföra sina förrättningar, endast genom att uppehållas af värmen och lifsandarna (*spiritus*) i blodet. Likaså mildrar luften, som inandas genom lungorna, blodets altför höga värme och tillåter utdunstningen af kväfvande »*fuliginositeter*», på samma sätt som blodet, rikt på värme, när det drifves i artererna, närmer och uppvärmer hela kroppen, uppehåller dess lifskraft och skyddar den mot döden, som den yttre kölden annars skulle medföra.

Öfvergångarna emellan arterer och vener fann Harvey aldrig. Mikroskopet var icke uppfunnet på hans tid, och han kunde sålunda icke få skåda de hårrörs kärl som förmedla blodets öfvergång från arterer till vener. »Med all möjlig omsorg har jag sökt efter dem», förtäljer Harvey; »dock har jag aldrig kunnat finna två kärl, en arter och en ven, som omedelbart skulle förenat sig med hvarandra.»

Frågan, på hvilket sätt blodet öfverfördes från arterer till vener, blef därför olöst af honom; blott fyra år efter hans död uppdagade MARCELLUS MALPIGHI det och kunde

på grodans simhud och i hennes lungor för sina förvånade samtida förevisa blodets strömning från artererna genom hårrörskärnen till venerna.

I det andra svaret till Riolan yttrar sig Harvey om skillnaden emellan det arteriella och venösa blodet. Blodet är i båda dessa slag af kärl fullkomligt likadant, ehuru det arteriella blodet är mera lifvadt af lifsandar (*spiritus*) och begåfvadt med en större lifskraft; detta vill dock ingalunda säga detsamma som att det arteriella blodet skulle förvandlas till ett eterartadt ämne eller blifva gasformigt, ty något dylikt är helt säkert icke fallet.

Andningen genom lungorna tjänar till att ventilera och rena blodet genom dess frigörande från ångor. Inandningen afkyler blodet vid dess lopp genom lungorna.

Slutligen framhåller Harvey såsom ett svar på frågan, hvartill blodomloppet gagnar, en mängd erfarenheter från fysiologiens, patologiens och terapiens områden, som få sin fullständiga förklaring först genom kunskapen om detta omlopp.

I sin strid med Riolan är Harvey lika mönstergill som han är det vid bedömandet af sina föregångare i boken *de motu cordis*; med den utsöktaste artighet och dock med fast värdighet bemöter han alltigenom sin motståndare. Följande slutord ur den första skriften kunna tjäna såsom ett litet profstycke på den finhet och urbanitet hvarmed Harvey förstod att sköta sin strid:

»Jag lyckönskar dig till den lärda, snillrika, intressanta och utomordentligt väl affattade bok, som du sändt mig och för hvilken jag tackar dig. Jag bör och vill gifva dig det beröm du förtjänar; men jag är icke rätte mannen härtill, och jag vet, att namnet Riolan skall gifva större ära åt ditt arbete än mina loford, huru stora de än må vara. Din bok skall blifva berömd, lefva evigt och oförgängligare än marmorn för våra efterkommande förtälja din ära. Du har förstått att förena anatomien med patologien, och du har rik-

tat osteologien med nya och mycket nyttiga sanningar. Framåt således, utmärkte man, och glöm mig ej. Jag önskar dig en lycklig ålderdom, och att alla dina förträffliga arbeten utan uppehåll skola förkunna din ära.»

Harveys spådom, att Riolans bok aldrig skulle glömmas har bokstafligen slagit in; genom Harveys svar till Riolan skall dennes *Encheiridium* ihågkommas så länge fysiologien och dess historia studeras.

Riolan underlät visserligen icke att svara på Harveys skrift. Detta kunde dock icke mera uppehålla det segerlopp, som nu begynte för den nya läran. De gamla åsigternas män hade småningom afträdt från skådeplatsen, och en ny generation — den generation som vid tiden för utgifvandet af Harveys bok trädde ut i lifvet — hade intagit deras ställe. DE BACK i Amsterdam, RIVERIUS i Montpellier, PAUL MARQUARD SCHLEGEL i Hamburg, JO. WALAEUS i Leyden, BARTHOLINUS i Köpenhamn, LICETUS i Bologna, TRULLIUS i Rom och PECQUET i Dieppe offentliggjorde ungefär samtidigt, det vill säga under de första åren af 1650-talet, skrifter, i hvilka de fullständigt slöto sig till Harvey. Segern kan anses fullständigt afgjord då PLEMPIUS, professor i Löwen, förut en ifrig motståndare till Harvey, offentligen förklarade, att han under trycket af de sakförhållanden, som samlats till bevis för Harveys lära, måste medgifva, att denna dock innehöll sanningen. »Denna upptäkt behagade mig i förstone icke», säger han öppet och ärligt, »såsom jag också offentligen yttrade mig i tal och skrift; men småningom, när jag skulle ge mig till att vederlägga den, fann jag mig vederlägga icke Harveys utan mina egna åsigter, ty så öfvertygande äro de skäl Harvey framdragit; jag undersökte nu hela frågan från början till slut och med större omsorg; sedan jag utfört vivisektioner på några lefvande hundar finner jag, att han har fullkomligt rätt i hvad han säger.»

Harvey vederfors sålunda den lycka, som endast är få dödliga beskärd, att under sin lifstid få se sitt epokgörande

verk erkänt af alla, hvilkas erkännande hade något att betyda.

I sammanhang härmed kan det vara skäl att med några ord beröra en sida af hans vetenskapliga verksamhet, som för bedömandet af hans vetenskapliga ståndpunkt är af en viss betydelse. Denna enskildhet gäller Harveys förhållande till upptäckten af mjölksaft- och lymfkärnen. Man har i hans yttranden om dessa och deras fysiologiska betydelse sett anledning att hos honom klandra samma benägenhet att fasthålla vid det gamla, som med så stort skäl anmärkts hos motståndarna till läran om blodomloppet. Vi skola undersöka huru berättigadt ett dylikt klander mot Harvey månde vara.

ASELLI fästade först uppmärksamheten vid mjölksaftkärnen (1627); Pecquet fann (1651) bröstgången (*ductus thoracicus*) och deras gemensamma inmynnande i densamma; RUDBECK (1653) och BARTHOLINUS (1654) upptäckte lymfkärnsystemet och uppvisade dettas förhållande till mjölksaftkärnen. Asellis bok utkom året före Harveys arbete om blodets rörelse och var, såsom det vill synas, då ännu icke känd af honom, åtminstone nämner han intet ord om densamma; Asellis upptäkt var för resten icke af den beskaffenhet, att den i någon mån kunnat inverka på själfva läran om blodomloppet. Det var först Pecquet som uttalade tanken, att genom mjölksaftkärnen näringsämnen uppsugas från matsmältningskanalen och af dem föras till blodet, i det bröstgången uttömmar sig i *vena subclavia*.

I tre särskilda bref, ett till doktor MORISON i Paris och två till doktor J. D. HORST i Darmstadt har Harvey yttrat sig om mjölksaftkärnens fysiologiska uppgift. I intet af dessa bref kan märkas något tvifvel angående riktigheten af Asellis och Pecquets iakttagelser; tvärtom nämner Harvey uttryckligen, att han under sina egna arbeten flercaldiga gånger stött på dessa kärn. Det är blott angående deras fysiologiska uppgift han är af olika tanke med Pecquet. Harvey

anför särskildt i brefvet till Morison, som är dateradt den 28 april 1652, en mängd skäl som för honom göra Pecquets antagande mindre sannolikt; särskildt anser han magsäckens och tarmarnas blodkärl vara fullständigt tillräckliga att ensamma förmedla uppsugningen. Han ger dock ett det amplaste erkännande åt Pecquet och åt dennes vetenskapliga förmåga. Harveys vägran att utan vidare förena sig om Pecquets lära kan så mycket mindre likställas med angreppen mot hans teori om blodomloppet, som de skäl han framdrager verkligen äro beaktansvärda och några af dem för sin tid ganska viktiga. I brefvet till Horst af den 1 februari 1654 sammanfattar han sina invändningar korteligen på följande sätt:

»För två år sedan svarade jag [i brefvet till Morison] utförligt på frågan om min åsigt i detta ämne, nämligen att det ej var tillräckligt bevisadt, huruvida dessa kärl verkligen innehöllo näringssaft eller blott en af mjölkens tjockare beståndsdelar, bestämd att hastigt öfvergå i fett, som flöt i dessa hvita kärl; att dessa kärl saknas hos åtskilliga djur nämligen fåglar och fiskar, ehuru det är ganska sannolikt att dessa djur näras efter samma grunder som däggdjuren; ej håller kan ett tillräckligt bindande skäl gifvas hvarför hos fostret all näring skulle gå genom lefvern, men detta icke egde rum hos det framfödda djuret. Därjämte synes själfva bröstgången med sin mynning i vena subclavia vara alldeles för liten att räcka till uppsugningen och transporten af alla kroppens materiella behof. Vidare har jag frågat mig själf, hvarför ett så stort antal blodkärl, arterer och vener, skulle löpa till inelfvorna, om de icke uppsögo något från dessa, särskildt då dessa i och för sig äro endast helt tunna hinnor, som icke för egen räkning kunna behöfva mycket blod.»

»Dessa och andra anmärkningar har jag redan gjort, icke för att hålla mig envist till min egen åsigt, utan emedan jag ville veta hvad den motsatta åsigtens anhängare

hade att anföra emot mina egna skäl. Jag är färdig att tillerkänna det högsta loford åt Pecquet och andra för deras utmärkta flit vid sökandet efter sanningen; ej håller tviflar jag på att många ting skola framdragas i dagen genom kommande tiders outtröttliga flit.» I det senare brefvet till Horst tillägger Harvey — den 13 juli 1655 — till svar på hans uppmaning att genom egna forskningar afgöra frågan: »Detta är ett företag altför svårt för en gammal man som jag, som dessutom är upptagen af andra arbeten.»

Det skulle — om man så vill — hafva varit glädjande att se Harvey utan invändning omfatta Pecquets åsikter; men att genom hans fasthållande vid sina egna ideer någon fläck skulle kastas på hans vetenskapliga karaktär — såsom till exempel DAREMBERG, annars en af Harveys hängifnaste beundrare, synes tycka — kan jag för min del icke finna. Såsom Harvey i nyss anförda utdrag resonnerar, talar endast en verklig naturforskare; de bevis, som Pecquet och andra lämnat, hade icke borttagit alla hans betänkligheter, och han ville underställa dem vederbörandes granskning, alt under det han uttryckligen tillkännagifver, att han möjligen missat sig. Det är endast den kritiska ståndpunkt, hvarje naturforskare bör intaga till hvarje ny lära, som vill bryta sig fram; själfva sakförhållandet, mjölksaft-kärlens tillvaro, hade dessutom Harvey — för att ännu en gång framhålla denna viktiga punkt — aldrig förnekat.

Vi afbröto skildringen af Harveys lefnadsöden vid år 1628, då boken *de motu cordis* utkom. Hans verksamhet var vid denna tid delad emellan hans vetenskapliga forskningar, till hvilka vi äfven kunna hänföra hans undervisning vid *College of physicians*, och hans medicinska praktik, i främsta rummet befattningen såsom konungens lifläkare. Denna befattning hade, såsom redan är framhållet, åtminstone icke i någon betydligare grad inkräktat på hans vetenskapliga arbeten. Det första afbrottet häri i följd af hans anställning vid hofvet skedde år 1630, då han förordnades

att ledsaga JAMES STUART, hertig af Lennox, på dennes resa till Europas fastland. Om denna resa, som antagligen varade ända till år 1632, hafva Harveys biografer ingenting att förtälja; man antager, att han därunder äfven besökt Italien.

Några år senare, år 1636, gjorde Harvey en ny resa till kontinenten, denna gång åtföljande THOMAS HOWARD, Earl af Arundel, på dennes ambassad till tyska rikets kejsare. Under denna färd var Harvey i tillfälle att besöka flere af Tysklands större städer, och han gjorde därstädes personlig bekantskap med åtskilliga af den tidens förnämsta läkare, bland dem Kaspar Hoffmann, såsom vi redan sett en af motståndarne till hans lära om blodomloppet. För att öfvertyga denne om sin teoris sanning, anställde Harvey i Nürnberg en offentlig, af experiment illustrerad föreläsning öfver detta ämne. Alla närvarande medgäfvö den bevisande kraften uti dessa försök, med undantag af Hoffmann, som oförtrutet fortfor att göra sina anmärkningar och invändningar. Det berättas, att Harvey slutligen, utan att inlåta sig på något vidare meningsutbyte, lade knifven ifrån sig och gick sin väg.

Karakteristiskt för Harveys ständigt vakna vetenskapliga intresse är, att han under denna resa oupphörligt företog utflykter till skogarna för att där studera sällsynta naturalster; många gånger fruktade lord ARUNDEL, att Harvey gått vilse eller att han varit utsatt för angrepp af vilda djur eller blifvit anfallen af röfvare; på grund häraf lærer stundom osämja hafva uppstått mellan lorden och hans läkare, utan att dock detta inverkade på Harveys forskningsbegär.

Vid julen 1636 återvände ambassaden till England, och Harvey återtog då sin befattning såsom konungens läkare och var honom från denna tid följaktig på alla hans irrfärder under stridigheterna först mot skottarna och sedan mot parlamentet. Historien om dessa konungens tåg kring sitt rike innefattar äfven berättelsen om Harveys samtida

öden. Då hofvet efter konungens bortdrifning från London nedsatte sig i Oxford (1642), utnämndes Harvey till hedersdoktor af universitetet därstädes och valdes (1645) till dekanus (warden) för *Merton College*, sedan dettas dittillsvarande styresman, sir NATHANIEL BRENT, anslutit sig till parlamentets parti. I stället afsattes Harvey af parlamentet från sin befattning såsom läkare vid S:t Bartholomews hospital och led därjämte en oersättlig förlust, då pöbeln i London under en gatukravall förstörde hans bostad i Whitehall med alla hans däri förvarade samlingar, manuskript och anteckningar, af hvilka han särskildt lade på sinnet förlusten af ett färdigt utarbetadt arbete om insekternas utveckling. Längre kvarstod Harvey icke håller i sin nya befattning såsom dekanus för *Merton College*. Redan följande år eröfrades Oxford af parlamentets trupper, och sir Nathaniel återinsattes i sin värdighet.

Harvey var vid denna tid 68 år gammal. Hvem kan väl undra på, att han, trött af mödor och år, icke längre orkade följa med konungen på dennes besvärliga resor under dessa bistra tider, utan sökte sig en fristad för sina återstående lefnadsdagar. I juli månad lämnade han Karl I:s tjänst och slog ned sina bopålar hos sina bröder, med hvilka han synes hafva varit förenad med den innerligaste vänskap.

Ehuru under en stor del af sitt lif i nära förhållande till samtidens politiska tilldragelser, fattade likväl Harvey aldrig något särdeles intresse för politiken. Han var så altigenom upptagen af vetenskapliga studier, hela hans själ var så utslutande riktad åt dem, att alla andra intressen fingo vika för desamma. Han kunde visserligen med någon god vän kannstöpa i politik vid en kopp kaffe — en dryck som han älskade passioneradt — men detta var alt; något djupare deltagande var politiken icke mäktig att aflocka honom. I detta afseende betecknande är följande lilla anekdot, som hans samtida AUBREY meddelat efterverlden. Under slaget vid Edge Hill emellan parlamentets och konungens trupper

(1642) voro konungens bägge söner öfverlämnade i hans vård; han satte sig med dem invid en häck, tog fram ur sin ficka en bok och började läsa. Han hade icke läst många minuter, innan en stor kanonkula ref upp marken helt nära honom. Helt lugn steg han upp, gick längre bort och satte sig åter att läsa.

Sedan han efter detta slag i konungens följe bosatt sig i Oxford, var hans första och förnämsta omsorg att sköta om en höna, som låg på ägg, af hvilka han dagligen öppnade några för att studera djurets utvecklingsprocess. En ifrig politiker hade helt säkert annat att tänka på den tiden än att syssla med hönsägg. Och dock var Harvey ingalunda ligkiltig för konungens sak; tvärtom var han af själ och hjärta rojalist och innerligt tillgifven sin olycklige furste.

Lika litet som för politiken intresserade sig Harvey för att förtjäna penningar, och han själf hade aldrig någon reda på sin ekonomis tillstånd. Genom sin stora praktik hade han dock förtjänt en icke obetydlig förmögenhet, och under slutet af hans lif ordnade hans broder ELIAB, som var en mycket förståndig affärsman, alt på ett så förträffligt sätt, att Harvey dog såsom en mäktig rik man. Utom de skänker, han gaf åt särskilda personer och inrättningar, efterlämnade han åt sina släktingar icke mindre än 20,000 pund sterling.

Såsom vi redan lärt känna honom, älskade Harvey att låta sina tankar långsamt mogna, innan han lät dem framträda i offentligheten. Han tyckte om att sitta i mörker, ty då kunde han bäst och mest ostörd tänka. I broderns hus i Combe, Surrey, hade man för hans räkning låtit uppbygga rum under jorden, i hvilka han under sommarhettan tyckte om att vistas för att få vara allena med sina tankar. Under de lugna dagarna hos sin broder började han nu att för tryckning utarbete de forskningsresultat, han under sin långa vetenskapliga vädjobana vunnit.

Redan i boken om blodomloppet egnade Harvey mycken uppmärksamhet åt frågan om djurens utveckling. Genom

en af dessa underbara ingifvelser, som stundom möta oss i vetenskapernas historia, hade han till och med uttalat följande stora tanke, som i våra dagar vunnit en så glänsande bekräftelse: »Naturen är alltid fullkomlig och gör intet i fåvitsko; hon gifver ej ett hjärta, där ett sådant icke behöfves; ej håller undanhåller hon det, där det är af nöden, men genom samma utvecklingsstadier — ägg, mask, embryo — går hvarje djur, tills det erhåller sin slutliga fulländning.» Utvecklingslärans grundtanke är här uttryckt lika klart som kortfattadt.

Sina arbeten om djurens utveckling fortsatte Harvey oförtröttadt ända till sin lefnads slut. Samtidigt egnade han stor uppmärksamhet åt iakttagelser vid sjuksängen äfvensom åt förändringarna i kroppens organ under sjukliga processer. I sin bok mot RIOLAN talar han om sina medicinska iakttagelser och om en medicinsk anatomi, som han ärnade utgifva. Han uttalar här den patologiska anatomiens uppgift på följande klara och rediga sätt: »Jag uppfordras härigenom [genom Riolans *Encheiridium*] att utgifva min medicinska anatomi, detta icke blott för att i likhet med Riolan påpeka sjukdomarnas plats genom undersökning af lik af friska personer och enligt gängse åsigter granska de slag af sjukdomar, som borde synas på ifrågavarande ställen, utan för att genom liköppning af sjuka, af alla möjliga åkommor angripna kroppar visa, huru och på hvad sätt kroppens inre organ härigenom förändras till läge, storlek, byggnad, utseende, bildning och andra märkbara omständigheter. Ty lika mycket som undersökningen af friska och sunda kroppars byggnad gagnar filosofien och en verklig fysiologi, lika stor nytta gör dissektionen af sjuka och aftärda kroppar åt den sanna sjukdomsläran. Först böra läkarne känna den regelbundna byggnaden af människokroppen; sjukdomsläran skall sedan i hög grad belysas genom studiet af det, som afviker från det normala, och härigenom i sin tur konsten att behandla sjukdomarna draga en stor vinning. Det är i själfva verket

svårt att tro, huru mycket våra inre organ äro förändrade, i synnerhet i kroniska sjukdomar, och hvilka monstra därstädes uppstå genom sjukdomarna. Jag vågar till och med påstå, att liköppningen af en genom långvarig sjukdom förtärd kropp gör större nytta åt läkarekonsten än dissektionen af tio hängda.»

Klarare och bättre kan icke den patologiska anatomiens uppgift framställas. Tyvärr utkommo hvarken Harveys medicinska iakttagelser eller hans patologiska anatomi, och osäkert är om de ens någonsin blifvit skriftligen affattade af honom. I svaren till Riolan finnas emellertid anförda ett antal patologisk-anatomiska iakttagelser af stort intresse, hvilka till fullo ådagalägga Harveys djupa kunskap i detta ämne. Detta framstår yttermera i hans beskrifning öfver obduktionen af Thomas Parr, märkvärdig genom den höga ålder han uppnådde; han var nämligen vid sin död öfver 152 år gammal. Hade Harvey fullbordat sin patologiska anatomi, skulle efterverlden till hans många andra förtjänster äfven haft att tillägga den, att han varit den patologiska anatomiens grundläggare; denna ära tillkommer nu i stället italienaren MORGAGNI, hvars arbete om sjukdomarnas orsaker och säte i kroppen är det första vetenskapliga försöket att fylla det program, Harvey i nyss anförda ord uppställt.

Af alla dessa bebådade arbeten framträdde sålunda endast forskningarna om djurens utveckling inför offentligheten; för detta har man framför alt att tacka Harveys vän, doktor GEORGE ENT, som på det enträgnaste uppmanade honom därtill. Ent, som omhänderhade hela bestyret med arbetets tryckning och utgifning, berättar i sitt förord i lifliga drag, huru han lyckades öfvertala Harvey att gifva sitt tillstånd till arbetets offentliggörande. Jultiden 1650 reste Ent ut till Harvey och fann honom ännu mycket nedslagen och bedröfvad med anledning af konung Karl I:s sorgliga ändalykt året förut. »Mitt största nöje är», sade Harvey, »att sysselsätta mig med studier och med betraktelser öfver

mina tidigare iakttagelser. Utan dem skulle jag icke känna någon lust efter ett långt lif.» Samtalet öfvergick nu till frågan om naturens studium, om vetenskapernas ständiga framåtskridande, med mera dylikt. Ent tog då tillfället i akt att uppmäna Harvey till utgifvande af sina dittills otrykta arbeten. »Skulle ni verkligen», fick han till svar, »råda mig att lämna detta mitt behagliga lugn, som jag nu åtnjuter, för att igen kasta mig ut på det stormande hafvet.» Men huru de vidare fortsatte sitt meningsutbyte, framtog Harvey ett stort manuskript om djurens utveckling och visade det åt Ent. Denne blef utom sig af förtjusning och lyckades, men först efter mycken öfvertalning, förmå Harvey att öfverlämna detta manuskript till hans fria förfogande, vare sig han ville genast utge det af trycket eller tills vidare bevara det otrykt. »Jag gick ifrån honom lik en annan Jason med det gyllene skinnet», säger Ent.

Detta arbete tryktes mycket snabt och utkom år 1651 med titeln *Exercitationes de generatione animalium. Quibus accedunt quaedam de partu, de membranis ac humoribus uteri autore Gulielmo Harveo*, det är: »Studier om djurens utveckling jämte några anmärkningar öfver födelsen, uteri hinnor och vätskor af William Harvey». Det utgör 301 sidor i litet kvartformat.

Det är icke min afsigt att för detta arbete lämna någon lika utförlig redogörelse som för boken om blodomloppet, ty dess betydelse är icke på något sätt jämförlig därmed. Jag skall endast framhålla några hufvudpunkter, som kunna tjäna till att karakterisera arbetet och dess författare.

Här, likasom i alt hvad Harvey skrifvit, tilldrager sig i främsta rummet den utmärkta vetenskapliga metoden uppmärksamheten, och det som han i inledningen yttrar om den naturvetenskapliga metoden hör ovilkorligen till det bästa, som någonsin skrifvits i detta ämne, så kortfattad hans framställning i denna fråga än är. När han sedan öfvergår till redogörelsen för sina egna arbeten, hänvisar han öfveralt

till Aristoteles och Fabricius ab Aquapendente, och troligen hafva härigenom ett par af Harveys biografer föranledts att fränkänna detta arbete den originalitet och själfständighet, som genomgår skriften om blodomloppet. Men man behöfver dock icke läsa många sidor af Harveys framställning för att finna, att han i trots af det ständiga anförandet af de bägge nyssnämndes tankar dock står fullständigt själfständig gentemot dem, att hela boken från början och till slut genomströmmas af den nya tidens friska och fria ande, under det att vi hos Fabricius öfveralt möta de gamla tankeformerna och de gamla skolastiska begreppen.

Det material af iakttagelser, hvaröfver Harvey förfogade, var synnerligen rikhaltigt. Noggrannast har han studerat hönsäggets utveckling; därjämte hade han gjort vidlyftiga studier öfver hjortarnas utveckling, tack vare den frikostighet, hvarmed KARL I stält djuren i Windsors park till hans förfogande; därtill komma ännu otaliga iakttagelser öfver kräldjurens, fiskarnas, leddjurens och blötdjurens utveckling, till hvilka han upprepade gånger hänvisar i sina arbeten, ehuru dessa undersökningar i sin helhet aldrig blefvo offentliggjorda, emedan den viktigaste delen af dem, den om insekterna, såsom vi redan sett, förstördes under de inre oroligheterna i England 1646. Harvey hade sålunda fattat sin uppgift från den vidsträktaste synpunkt och leddes också genom denna storartade behandling af ämnet till omfattande slutsatser.

Den mest kända af dessa slutsatser är den ryktbara satsen: *Omne vivum ex ovo* — alt lefvande uppkommer från ett ägg. Med denna sats ville Harvey uttrycka den grundväsentliga öfverensstämmelsen emellan alla organiska frön; han införde sålunda i läran om den organiska naturen den första tanken på en enda gemensam, hela naturen genomgående utvecklingsprincip. Han har också först framhållit, hurusom tidigare utvecklingsformer af högre djur till sin byggnad likna fullt utbildade lägre djur; sålunda påpekar han på ett ställe, huru nära

människofostret under tidigare stadier liknar foglembryot; och redan i boken om blodomloppet uttalar han, såsom redan är omtaladt, satsen att hvarje djur under sin utveckling ikläder sig särskilda former, så att från ägget först uppstår en mask och sedan från denna det fullt utbildade djuret.

Huru denna utveckling i detalj försiggår har Harvey bäst och noggrannast studerat hos hönsägget, ett undersökningsföremål som äfven efter honom synnerligen tilldragit sig forskarnes beaktande, såsom varande det i många afseenden lämpligaste man kan välja. Oaktadt Harvey till sitt förfogande egde endast ett dåligt förstoringsglas och oaktadt hans detaljforskningar i många afseenden äro ofullkomliga och oriktiga samt icke gärna kunde vara annat, så förstod han likväl att på detta material grunda en följdrik och storartad uppfattning om den allmänna lagen för djurkroppens utveckling ur ägget. Han lärde nämligen, att djurkroppen icke, såsom före honom antogs, med ens uppstår fullfärdig i alla sina delar, utan att den utvecklas på sådant vis, att efterhand och småningom den ena delen efter den andra bildas och lagras vid de förr uppkomna. Denna uppkomst af nya delar är så nära förbunden med fostrets allmänna tillväxt, att bägge icke kunna skiljas från hvarandra, likasom öfver hufvud fostrets näring står i så nära samband med dess tillväxt, att hvarje skilnad emellan material för dess näring och dess tillväxt, måste anses endast skenbar. Denna nya och originela uppfattning af grundprincipen för djurens utveckling rönt i början icke det erkännande den var förtjänt af. Under ett helt århundrade hade Harveys efterföljare orätt, då han däremot varit på riktig väg, och det var först CASPAR WOLFF som återgick till Harveys åsigter och härigenom lade grunden för den nya embryologien (1757).

I omedelbart sammanhang med undersökningarna öfver djurens utveckling uttalar Harvey sina snillrika tankar om generationsprocessen, på hvilka jag dock icke här kan ingå, emedan de numera äro alldeles föråldrade och egentligen

icke kunna intressera annat än såsom prof på Harveys djupa tankeskärpa, hvarpå vi redan sett så många exempel.

Nu stod Harvey på höjden af ära och anseende. Läran om blodomloppet var allmänt antagen, och boken om djurens utveckling emottogs med bifall öfveralt i den lärda världen. Han var allestädes aktad och vördad såsom sin tids förnämste anatom och fysiolog. Personligen egde han äfven förmågan att förvärfva tillgifvenhet och kärlek af alla, som kände honom. Under hela sitt långa lif hade han — så vidt det är känt — ingen enda personlig ovän. »Människan kommer», brukade han säga, »hit till världen naken och värnlös, ty naturen har bestämt henne till ett socialt djur och förordnat, att hon skulle lefva under milda lagar och i fred, och önskat att hon skall ledas snarare af förståndet än drifvas fram af den råa styrkan.» Hela striden om blodomloppet hade utkämpats i främmande land; alla de, som i hans eget land möjligen voro af olika åsigt med honom, tego.

Med mycken välvilja omfattade Harvey unge män, som egnade sig åt vetenskapliga studier och gaf åt dem alt understöd som stod i hans makt, alt härflytande af hans vänsälla, goda, hjälpsamma natur, hvilken hans biografer icke nog kunna prisa.

En sådan man som Harvey måste naturligtvis bland Englands utmärktaste män räkna många vänner. Bland dessa kunna anföras DRYDEN, HOBBS, COWLEY, BOYLE med flere.

Näst sina anförvandter var det likväl sina embetsbröder i *College of physicians*, som Harvey mest älskade och värderade. Då han såg sig på gamla dagar i besittning af en stor förmögenhet, ville han åt dem gifva ett bevis på huru nära kollegiet stod honom och lät för detsammas räkning under loppet af år 1652 uppföra en ståtlig byggnad i romersk stil, innehållande en föreläsningssal, ett samlingsrum för kollegiets medlemmar och i våningen därofvän en lokal för kollegiets bibliotek, till hvilket han på samma gång skänkte ett stort antal böcker och därjämte en samling sällsynta natu-

ralier samt en mängd kirurgiska instrument. Byggnaden invigdes med en stor festmåltid den 2 februari 1653.

Af tacksamhet för Harveys storartade frikostighet och för att på samma gång visa sin vördnad för sin store ledamot beslöt *College of physicians* den 12 december 1652 att i sin stora sal uppställa Harveys bröstbild i marmor, hvars sockel bar följande inskrift:

GULIELMO HARVEIO

VIRO MONUMENTIS SUIS IMMORTALI

HOC INSUPER COLLEGIUM MEDICORUM

LONDINENSE POSUIT.

QUI ENIM SANGUINI MOTUM

UT ET

ANIMALIBUS ORTUM DEDIT

MERUIT ESSE

STATOR PERPETUUS.¹

Hela den nya byggnaden med alt hvad däri förvarades förstördes under den stora eldsvåda, som år 1666 öfvergick London.

För att gifva Harvey ett ytterligare bevis på sin aktning utsåg *College of physicians* enhälligt honom till sin president för året 1655. Harvey var själf icke närvarande, då valet egde rum, och en deputation afsändes hem till honom för att underrätta om valet. Han tackade för den utmärkta ära kollegiet velat visa honom, men förklarade sig dock icke kunna emottaga det viktiga ämbetet, emedan kollegiets angelägenheter voro af altför stor betydelse för att som sig borde skötas af en så gammal och sjuklig man som han var; han uppmanade att i stället återvälja den afgangne presi-

¹ At William Harvey, den genom sina arbeten odödlige mannen, har *College of physicians* i London uppställt denna byst. Ty den, som åt blodet gaf rörelse och åt djuren upphof, förtjänade att vara dess ständige upprätthållare.

denten, doktor PRUJEAN, under hvars styrelse kollegiets angelägenheter blifvit skötta på det utmärktaste sätt. Harveys uppmaning följdes, och doktor Prujean fortfor att vara kollegiets president.

Med ifver och intresse omfattade Harvey fortfarande *College of physicians*; han skänkte år 1656 till detsamma ett kapital, motsvarande en ränta af 56 pund sterling om året, hvilken skulle användas till bekostande af ett föredrag till minne af någon kollegiets välgörare eller öfver någon betydelsefull medicinsk upptäkt under det föregående året. Detta föredrag (*Harveyan oration*) hålles ännu hvarje år i juni månad. Af sin kärlek till kaffe leddes Harvey att i bestämmelserna om denna räntas användning äfven intaga, att vid det årliga föredraget hvarje åhörare skulle undfägnas med en kopp kaffe.

Ända till sina sista lefnadsdagar besökte Harvey regelbundet kollegiets sammankomster och afträdde från sin professur först år 1655, två år före sin död. Hans efterträdare blef Sir CHARLES SCARBOROUGH.

Under de sista tiderna af sitt lif led Harvey af gikt, som han brukade behandla med köld, sålunda att han satte sina ben i kallt vatten, tills de voro alldeles genomkylda; sedan värmde han dem vid en eldbrasa. Därjämte plågades han af sömnlöshet, upptagen som han ständigt var af sina tankar; för att få sömn brukade han då stiga upp midt i natten och i bara linnet gå upp och ned i rummet, tills han blef alldeles kall, lade sig sedan och somnade så in.

I öfrigt bibehöll Harvey ända till sin död sina kropps- och själskrafter oförminskade. Ännu vid 71 års ålder gjorde han med sin vän Ent en färd till Italien. Hans sista studier rörde sig inom matematiken; med stort nöje egnade han sig åt lösningen af matematiska problem, hvarvid han begagnade OUGHTREDS *Clavis mathematica*. Däremot lämnade han sin praktik helt och hållet och vårdade endast sina gamla goda vänner.

Harvey var djupt religiös; särskildt vitnar den anda, som genomgår hela hans bok öfver djurens utveckling, om en sann och upphöjd fromhet. Han betraktade verldsaltet såsom styrdt af en hög och allsmäktig ande; sitt testamente, som han affattade något af åren 1651—1653, börjar han med denna högtidliga försäkran: »Jag gifver min själ till honom, som gaf den, och till min välsignade herre och frälsare Jesus Christus och min kropp till jorden.»

Harveys i ungdomen becksvarta hår hade redan länge sedan grånat; hans mycket korta växt hade genom åldern blifvit ännu kortare, men hans små, runda, mycket mörka ögon hade ännu kvar sin forna liflighet. Klockan 10 på morgonen den 3 juni 1657 märkte han, att tungan nekade honom sin tjänst. Anande döden lät han kalla in sina anförvandter, gaf åt enhvar af dem, åt sina vänner och åt sina tjänare ett litet minne af sig och tog ett ömt farväl af dem. Han hade en gång af sin vän doktor CHARLES SCARBOROUGH tagit ett löfte, att denne skulle gifva honom några droppar opium för att lindra hans dödskamp, om den blefve svår. Detta behöfdes icke; utan plågor skildes William Harvey hädan redan samma dag på aftonen, den 3 juni 1657.

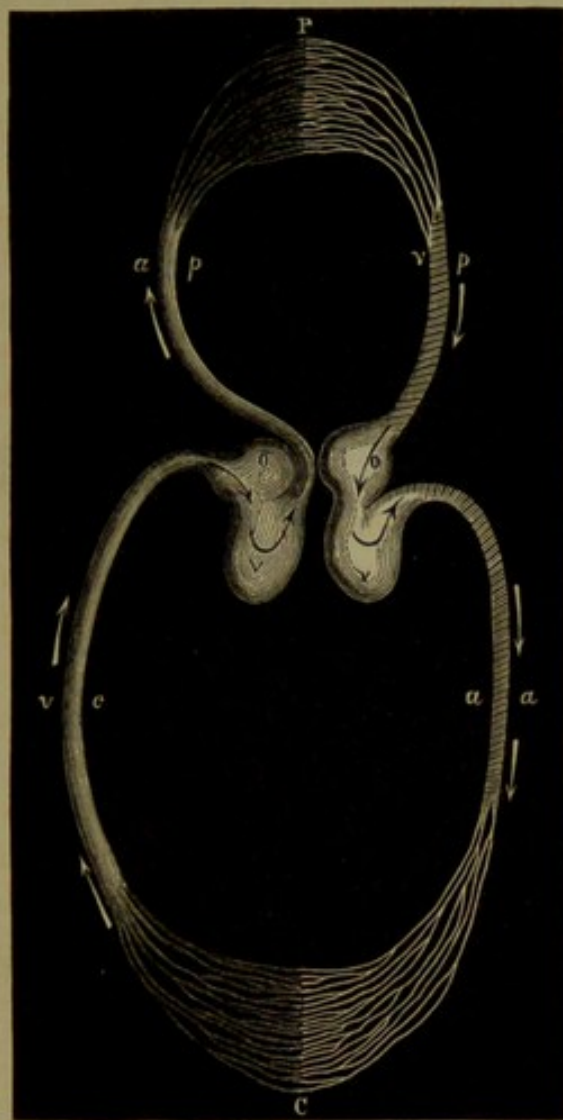
Den 26 juni begrofvos hans jordiska kvarlevor. De nedlades i en familjegrav, som brodern Eliab låtit uppföra i Hempstead, Essex, och följdes långt utom stadens tullar af en talrik skara sörjande vänner och ämbetsbröder.

Så lefde och så dog en af mänsklighetens störste andar. Stor i sitt lif som i sina odödliga skrifter, skall William Harvey, så länge något hjärta ännu klappar för höga mål, framstå såsom ett manande föredöme till oförtröttadt arbete för sanningen, och hans minne skall vördas af kommande släkten, så länge vetenskapen om lifvet arbetar på sin höga uppgift.



HARVEYS SKRIFTER.

Harveys skrifter hafva utkommit i flere upplagor. Samlade utgåfvos de första gången af *College of Physicians* under redaktion af LAWRENCE och MARK år 1766. Denna upplaga innehåller, förutom Harveys tvänne hufvudarbeten, hans anatomiska undersökning af Thomas Parr (se ofvan sid. 36) samt nio bref, af hvilka här ofvan redogjorts för dem till Kaspar Hoffmann, Morison och Horst. De öfriga äro stälda till Paul Marquard Schlegel i Hamburg (dat. den 26 mars 1651), J. NARDI i Florens (3 bref dat. den 15 juli 1651, 30 november 1653 och 25 oktober 1655) samt till J. VLACKVELD i Haarlem (dat. den 24 april 1657). Till engelskan öfversattes Harveys samlade arbeten af Willis och utgåfvos af *Sydenham Society* 1847. Senare hafva tvänne bref af Harvey offentliggjorts; af dem är det ena stäldt till doktor B. HAMEY (odat.), det andra under hans tyska resa skrifvet till konungens sekreterare DORCHESTER (1631). Af boken *De motu cordis* utkom med anledning af trehundraårsminnet af Harveys födelse 1878 en tysk öfversättning af BAAS; året därpå utgaf RICHET en fransk öfversättning af samma arbete.



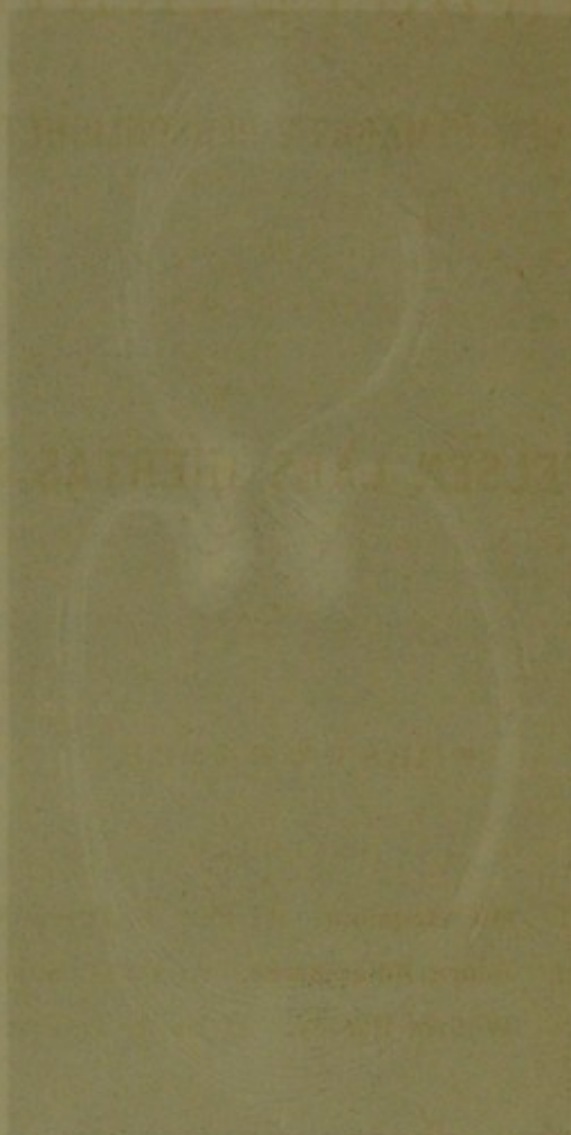
Skematisk bild af blodomloppet.

oo, hjärtats förmak; vv, hjärtats kamrar; a, aorta; c, hårrörs-(kapillar-)kärlen i det stora blodomloppet; vc, hålvenen; ap, lungarteren; p, hårrörs(kapillar-)kärlen i lungorna; vp, lungvenen; pilarna angifva blodströmmens riktning.

LENNARD STECKINGAR

DR. L. STECKINGAR, M.D., PH.D.

STUDIES IN THE HISTORY OF



Published by the University of Chicago Press

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS
54 EAST LAKE STREET, CHICAGO, ILL.
LONDON: H. K. LEWIS, 14, BEDFORD SQUARE, W. 1

LEFNADSTECKNINGAR

ÖFVER UTMÄRKTA PERSONLIGHETER

UTGIFNA AF

STIFTELSEN LARS HIERTAS MINNE

FÖRSTA BANDET:

INNEHÅLL:

- N:r 1. **Michelagnolo.** Af Prof. L. DIETRICHSON.
» 2. **Georg Adlersparre.** Af Dr O. SJÖGREN.
» 3. **William Harvey.** Af Dr R. TIGERSTEDT.

STOCKHOLM
SAMSON & WALLIN

"Ur vår tids forskning".

1. OM STENKOL, deras uppkomst, utbredning och betydelse. Af Dr P. T. Cleve. 2 uppl., samt om Skånes Stenkolsform. af E. Erdmann. 2 Kr.
2. OM DAMMET i dess förhållande till förruttnelsen, jäsningsprocesser och smittosamma sjukdomar. Af Dr Alrik Törnblom. Andra upplagan. 1.50.
3. OM KORALLERNA och de kalkstensbildande organismernas betydelse i naturen. Af Dr P. T. Cleve. 1.50.
4. OM FÖDOÄMNENA granskade med afseende på deras näringsvärde. Af Dr Olof Hammarsten. Andra tillökade upplagan. 2.00.
5. OM DE ÄLDSTA SPÅREN AF MENNISKANS TILLVARO PÅ VÅR JORD. Af Dr Gustaf Retzius. 2.00.
6. OM OPIUM samt andra smärtstillande och sömngifvande medel ur växtriket. Af Dr Oskar Th. Sandahl. 1.50.
7. OM "FÖRKLÄDNAD" och andra inom djurriket förekommande former af "skyddande likhet". Efter Alfred R. Wallace. 0.90.
8. FOLKENS TRO OM SINA DÖDA. Af Dr Hans Hildebrand. 2.50.
9. OM SMITTKOPPOR och skydsmedlen mot dem. Af Dr A. Törnblom. 0.75.
10. OM STJERNFALL. Af Dr L. A. Forssman. 1.25.
11. OM VÅRDEN AF BARN under de första lefnadsåren. Af Prof. Hj. Abelin. Andra upplagan. 1.50.
12. NINIVES OCH BABYLONS KILSKRIFTER. Af Dr Esaias Tegnér. 2.25.
13. BETRAKTELSE ÖFVER VÄXTENS BYGNAD OCH LIF. Af Dr F. W. Areschoug. 1.75.
14. NATURENS GRUNDÄMNEN i deras inbördes ställning till hvarandra. Af Prof. C. W. Blomstrand. 1.50.
15. OM VÄXTERNAS BLOMNING. Af Dr Th. M. Fries. 2.00.
16. OM MATSMÄLTNINGEN hos människan och de högre djuren. Af Dr Olof Hammarsten. 2.00.
17. OM BLODET, dess kretslopp och dess betydelse för kroppsväfnadernas näring. Af Prof. Christian Lovén. 2.00.
18. DET GAMLA EGYPTEN i dess skrift. Af Prof. J. Lieblein. 2.00.
19. EGYPTEN i dess minnesmärken och i dess förhållande till Palestina och Grekland. Af Prof. J. Lieblein. 2.50.
20. BILDER UR FORNTIDENS VÄXTVERLD. Af Dr A. Nathorst. 1.75.
21. OM OCH UR RIG-VEDA. Bilder ur de indiska ariernas äldsta kulturlif. Af A. Z. Collin. I. Vedatidens människor. 2.00.
22. OM OCH UR RIG-VEDA. Af A. Z. Collin. II. Vedatidens gudaverld. 2.00.
23. FORSKNINGARNA I CENTRAL-AFRIKA. Återblick och framtidsutsigter. Af Prof. G. von Düben. 2.75.
24. FYNDEN I TROAS OCH HOMEROS' TROJA. Af Dr Hans Hildebrand. 2.75.
25. OM VÄXTERNAS SPRIDNING. Af Prof. Th. M. Fries. 1.75.
26. SPRÅKETS MAKT ÖFVER TANKEN. Af Prof. Esaias Tegnér. 1.75.
27. ROMAS KRISTNA KATAKOMBER. Af Dr J. Centerwall. 2.00.
28. NÅGRA BLAD UR VÅR TIDS METEOROLOGI. Af Prof. H. Hildebrandsson. 1.50.
29. RYGGGRADSDJURENS GEOLOGISKA UTVECKLING OCH SLÄGTSKAPSFÖRHÅLLANDEN. Af Prof. F. A. Smitt. 1.50.

Tillkännagifvande.

Då kändedomen af sådana personers lefnad och verksamhet, hvilka genom viljekraft och ädel sträfvan fört den mänskliga odlingen framåt, måste i icke ringa mån bidraga att verka förädlande och manande till efterföljd, har styrelsen för Lars Hiertas Minne, i öfverensstämmelse med de grundsatser som blifvit uttalade i stiftarinnans gåfvobref, beslutat att utgifva en serie Lefnadsteckningar öfver utmärkta personligheter. Denna serie utgifves i tvångfria häften, och däri komma att intagas dels original, dels bearbetningar efter utländska arbeten.

Redaktionen besörjes af Fru Anna Retzius f. Hierta, till hvilken meddelanden rörande denna serie torde ställas.

Styrelsen för Lars Hiertas Minne.

Hos Hrr SAMSON & WALLIN och öfriga bokhandlare hafva utkommit:

LEFNADSTECKNINGAR

ÖFVER UTMÄRKTA PERSONLIGHETER

UTGIFNA AF

STIFTELSEN LARS HIERTAS MINNE.

1.

MICHEL AGNIOLO

EN BIOGRAFISK STUDIE

AF

Prof. L. DIETRICHSON.

Pris: 2 kronor 25 öre.

2.

GEORG ADLERSPARRE

EN HISTORISK KARAKTÄRSBILD

AF

Dr. OTTO SJÖGREN.

Pris: 1 krona 75 öre.

