

Kopplade ström till de döda

Verklighetens

Frankenstein

Giovanni Aldini blev på 1800-talet beryktad och känd för att koppla elektricitet till lik. Syftet med de bisarra experimenten var att bevisa att elektricitet var livets källa – och att ström kunde göra döda levande igen.

Batteriet som Aldini använde bestod av 120 skivor av zink och koppar, som var åtskilda av papper som fuktats med en saltlösning. Batteriet hade upfunnits av Aldinis store rival Alessandro Volta.

I sitt sökande efter en perfekt försöksperson hamnade Aldini i London där dödsdömda inte halshöggs utan hängdes.

WELLCOME IMAGES

AV KASPER SCHLIE

Det stora auditoriet på Royal College of Surgeons i London är fyllt till sista plats. Oljelamporna lyser upp rad efter rad av stadens främsta representanter. Generaler, politiker och societetsdamer väntar på att den italienske professorn Giovanni Aldini, enligt rykten ända från Italien, ska påbörja ett makabert experiment.

En grupp läkare avtäcker en mystisk pelare med 120 skivor av zink eller koppar, och de lägger ut skalpeller, sågar och saxar på ett lågt bord. När dörren till det bakre rummet slås upp blir det alldeles tyst. In träder en lugn Aldini som genast fäster två elektroder vid det primitiva stapelbatteriet.

Dörren öppnas ännu en gång. Det går ett sus genom publiken när det bleka, muskulösa liket efter den 26-årige George Foster rullas in på ett bord. En timme tidigare har bödeln i Newgatefängelset verkställt sitt straff: Forster, som dränkt sin hustru och sitt barn, avrättades genom hängning. I dödsdomen ingick att mördarens kropp skulle komma till nytta för läkarvetenskapen.

Aldini är redo. Han väter den dödes läppar med saltvatten och fäster en av elektroderna. Den andra klämmer han fast vid Forsters öra. Strömkretsen är slut: Mördarens käkar börjar rycka, ansiktsmusklerna drar ihop sig till en grimas och vänster öga öppnas plötsligt. Kvinnorna skriker högt och läkarna i salen måste mana alla till tystnad.

Aldini tar nu fram skalpellerna och under de följande fyra timmarna blottlägger och leder han ström till de olika nerverna och musklerna i Forsters kropp. De blodiga lemmarna slår slag i luften och mördarens stora nävar knyts i kramper. "Rörelserna blev så kraftiga, att det såg ut som om den döde väcktes till liv", skrev Aldini senare.

Han vill dock mer än att det bara ska se ut som liv. Allra sist sågar Giovanni Aldini upp bröstbenet och lokaliserar hjärtat. Han instruerar två assistenter att fästa elektroderna till organet, i hopp om att få det att börja slå igen.

Farbrodern en förebild

De makabra experimenten i januari 1803 var den bisarra kulmen

på flera decenniers forskning och akademiska gräl i Italien. Aldinis morbror, läkaren och fysikern Luigi Galvani, hade år 1771 presenterat teorin att människor och djur hade ett inre elektriskt kretslopp. Hemma i Bologna hade Galvani dissekerat en groda. När hans fru av en tillfällighet råkade röra vid grodans blottlagda ryggmärg började djurets ben plötsligt att sprätta. Fröet till en ny vetenskap hade såetts: galvanismen.

Galvani satte genast igång med en rad olika försök, som alla verkade visa på att djurens muskler styrs av en typ av elektrisk vätska. Denna vätska måste vara själva livets essens, menade Galvani, och därför kunde livet inte bestå av någon metafysisk själ eller något annat omätbart nonsens. Läkaren gav ut sina tankar i en bok år 1791 och hade därmed gett sig ut på rena minfältet i det katolska Italien.

Året därpå avslutade den 20-årige Giovanni Aldini sina fysikstudier och flyttade in hos sin berömda morbror för att assistera i det enkla hemmalaboratoriet. Den unge vetenskapsmannen blev djupt imponerad av de sprittande kadavern, och efter en dramatisk

LONDON/1803

1800-talets första år går i vetenskapens tecken. Forskare experimenterar som aldrig förr och gör nya landvinningar varje dag. I synnerhet elektricitet och elektromagnetism hör till de populära och mest kontroversiella forskningsområdena.



sjukdomsperiod, då Galvani omsorgsfullt tog hand om sin systerson, var Aldini omvänd:

"Han behandlade mig för en dödlig feber. Jag undgick en säker död tack vare hans kärleksfulla omsorg, och efter detta började jag arbeta oupphörligt för en doktrin som jag hade full tilltro till", skrev Aldini.

Aldini fortsatte striden

Galvanis påstående om en elektrisk vätska som livets källa var djupt kontroversiell, och han angreps genast av en annan italiensk vetenskapsman, Alessandro Volta. Enligt Volta ►



Frankensteins monster väcks till liv med elektricitet.

Aldinis försök inspirerade till Frankensteins monster

Den unga Mary Shelley kände till Aldinis makabra försök när hon år 1816 skrev sin berömda rysarklassiker.

Det 19-åriga författarlöftet Mary Shelley var år 1816 på semester med tre vänner – bl.a. den berömda brittiske poeten lord Byron. Den belästa och bildade gruppen diskuterade ivrigt tidens politiska och vetenskapliga händelser, bl.a. galvanismens stora potential och Aldinis bisarra experiment.

En kväll när det stormade och åskade för fullt utanför fönstren läste sällskapet skräckhistorier för varandra. Lord Byron tyckte att den lilla

gruppen borde hålla en "författartävling" och utmanade sina vänner att skriva varsin skräckhistoria.

Shelleys bidrag handlade om vetenskapsmannen Victor Frankenstein som skapar ett monster av diverse likdelar och gör det levande med elektricitet – precis det som Aldini försökte göra i London år 1803.

Mary Shelleys berättelse om Frankensteins monster gavs senare ut som roman och blev snabbt en bästsäljare och en riktig rysarklassiker.



Moderna hjärtstartare bygger på Aldinis makabra försök under 1800-talet.

SHUTTERSTOCK

Aldinis idéer räddar liv varje dag

Giovanni Aldini lyckades aldrig göra döda levande igen, men läkarvetenskapen har haft stor nytta av principerna bakom italienarens forskning.

Läkaren Jean-Louis Prévost återupplivade år 1899 en hund med hjälp av kraftiga elektriska stötar och 1947 kunde den första människan återupplivas med samma teknik. Genombrottet ledde till att vi i dag har elektriska hjärtstartare som standardutrustning bl.a. på sjukhus och i ambulanser.

Aldini försökte även bota psykiskt sjuka med elektriska stötar. Försöken var primitiva men inspirerade senare tiders läkare att utveckla den så kallade elektrokonvulsiva terapin (ECT).

Denna behandling används fortfarande mot bland annat depression och schizofreni. Patienten får ström genom hjärnan, vilket utlöser ett kraftigt krampanfall och kan se otäck ut. Undersökningar visar dock att 90 procent av patienterna blir bättre.

var idén om "djurisk elektricitet" skrattretande eftersom ström inte kunde genereras biologiskt i levande varelser. Volta hävdade att om Galvani hade registrerat någon form av elektricitet, måste den ha kommit från de stativ och instrument som han använt under sina försök. Kontakt mellan metaller som koppar, zink och silver kan nämligen utlösa elektrisk spänning.

Galvani, som var skygg och levde avskilt från världen, ville inte lägga sig i den våldsamma debatten. Hans unge och skarptänkta systerson Aldini var däremot fast besluten att försvara sin morbrors idéer mot Voltas angrepp.

Aldini vann en stor seger när han bevisade att den djuriska elektriciteten kan aktiveras helt utan metaller. År 1794 drog han ut en muskel ur ett grodlår och

förband den med en nerv i ryggmärgen. Den sparkande grodan satte Volta på plats – även om det senare stod klart att de hade rätt båda två: Elektricitet kan uppstå både biologiskt och metalliskt.

När morbrodern dog år 1798 blev Aldini professor vid universitetet i Bologna och lade genast grodorna på hyllan. Nu skulle galvanismens gränser testas med hjälp av experiment på varmblodiga djur som fåglar, hundar och kor.

Italienaren redovisade framgång efter framgång. Vingarna på döda fåglar började flaxa, hundkäkar tuggade och blodiga oxhuvuden förvreds i onaturliga grimaser. Frågan var nu bara vad elektriciteten kunde göra med människor.

Ledde ström till sig själv

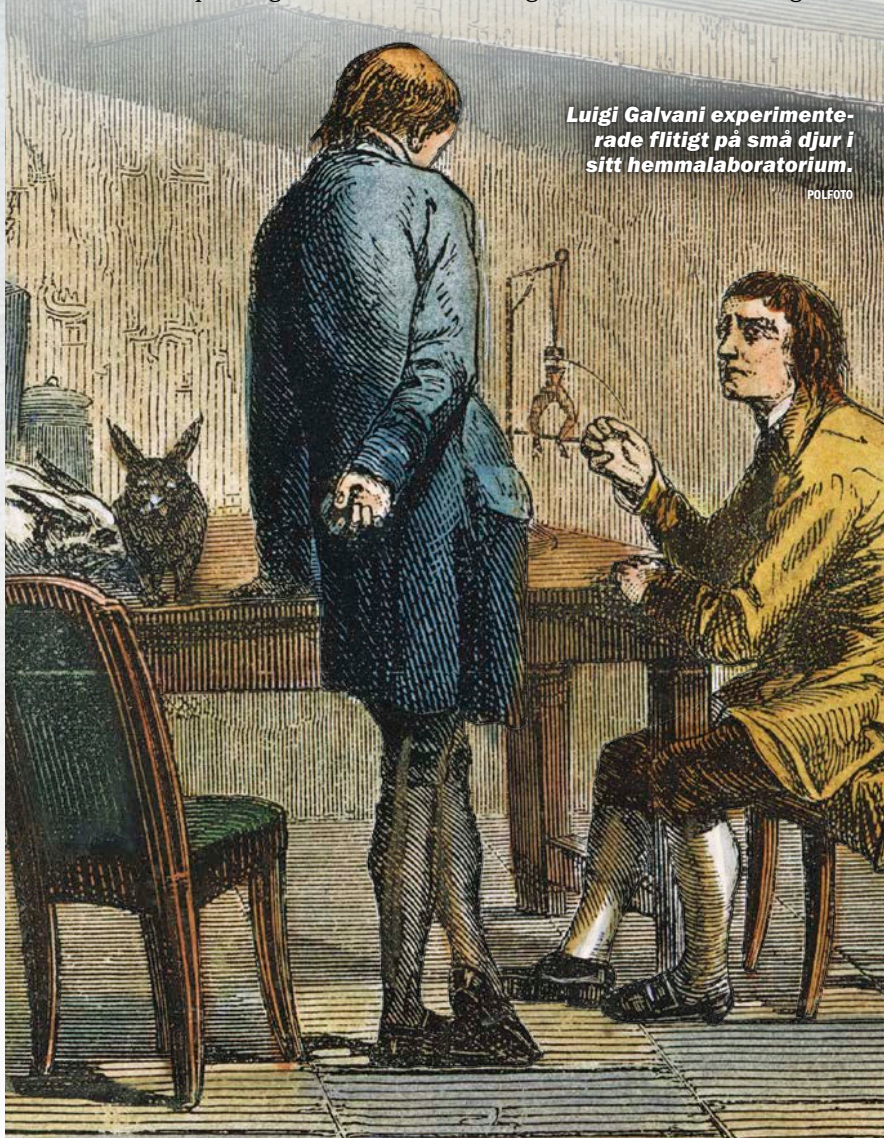
År 1801 kände sig Aldini äntligen redo att pröva om han kunde påverka människans "elektriska vätska". Inledningsvis utförde vetenskapsmannen testerna på sig själv. I hemmalaboratoriet fäste han två kablar vid ett primitivt batteri och förde sedan upp dem till var sitt öra. Smällen kom plötsligt och skarpt.

"Jag kände en stark chock, det skrapade på insidan av skallen och jag kunde inte sova på flera dagar", berättar Giovanni Aldini. Trots det vågade han låta en patient som led av "melankoli", tidens benämning på depression, få intensiv elchocksterapi.

Den 27-årige patienten underkastade sig några veckors dagliga behandlingar hos Aldini. Depressionen var sedan som bortblåst och Aldini kunde triumferande berätta om elektricitetens stora medicinska potential.

Luigi Galvani experimenterade flitigt på små djur i sitt hemmalaboratorium.

POLEFOTO



Nästa experiment skulle dock bli en stor besvikelse. Två unga tjuvar hade dömts till döden i Bologna år 1802. Aldini såg sin chans och fick tillåtelse att leda ström genom liken.

”De tillät mig att stå intill rättvisans yxa och ta emot de olycksaliga förbrytarnas blödande kroppar”, skrev Aldini, som dock hade ett stort problem: Yxan hade skilt huvudena från kropparna och det var uteslutet att försöka få de huvudlösa människens hjärtan att slå igen.

I stället gav sig Aldini på andra organ med sitt dittills kraftigaste batteri av 100 skivor zink och 100 skivor koppar. De livlösa tjuvarna ryckte och sprattlade som vilda djur. Aldini imponerades dock mest av ansiktsuttrycken, som han försökte manipulera genom att öppna kraniet och leda ström till olika delar av hjärnan. Senare skrämde han publiken genom att seriekoppla huvudena, varpå de bleka anletena förvreds samtidigt.

Publiken var imponerad, men Aldini ville först och främst övertyga sina vetenskapliga kolleger om de galvaniska teknikernas nytta för läkarvetenskapen. Han ville återuppliva en död människa men det försöket krävde ett lik som inte fått huvudet skilt från kroppen. Därför reste Aldini till London där dödsdömda avrättades genom hängning, och det dröjde inte länge förrän han fick upp ögonen för en ung mördare.

Galvanism hamnade i skamvrån

Aldini hade gett Forsters hjärta en mängd stötar under sin föreläsning den där dagen år 1803, men det hade aldrig börjat slå igen. Däremot gjorde rapporterna om försöket stort intryck i ett Europa där både lekmän och vetenskapsmän nyfiket följde de galvaniska experimenten.

I gränslandet mellan mystik och vetenskap började många att fantisera om galvanismens potential. En fransk filosof var så övertygad om att Aldinis teori – att den mänskliga organismen kunde producera ström – var riktig, att han iscensatte sitt eget ytterst makabra försök. Han tillverkade helt enkelt ett kortlivat batteri, uppbyggt av flera lager ”anatomiskt avfall”: muskelstycken, organ och hjärna. Hans argument var att döda människor fortfarande bar på elektrisk livskraft.

Det dröjde inte länge förrän opportunistiska kvacksalvare började erbjuda ”galvanisk terapi”. Om de betalade bra kunde vem som helst få elektricitet genom kroppen för att få bukt med krämpor som migrän och muskelvärk. Bruket

av elektricitet inom läkarvetenskapen betraktades dock främst som lurendrejeri ända fram till slutet av 1800-talet.

Aldini var dock allt annat än en galen kvacksalvare. Italienaren erkände senare att försöket med John Forster var ”en prostitution av galvanismen” och ångrade experimentets cirkusliknande inramning eftersom det avledde fokus från den egentliga avsikten. Till sitt försvar skrev italienaren att han ”bara innerligt hade velat hitta en metod för återupplivning av drunknade”. Aldinis dröm att kunna

återuppliva ”döda” med elektricitet blev emellertid verklighet år 1947 – mer än hundra år efter hans död. Läkarna hade då fått en mycket större förståelse för den medicinska användningen av elektricitet och kunde återuppliva en 14-årig amerikansk pojke med hjälp av flera stötar. ■

LÄS MER

● Iwan Rhys Morus: **Shocking bodies**, The History Press, 2011
 ● Susan Tyler Hitchcock: **Frankenstein – A cultural history**, W. Norton & Co, 2008 ● Giovanni Aldini: **An Account Of The Late Improvements In Galvanism**, Ulan Press, 2012

● www.tinyurl.com/ne4cbtf



De lärde menade att livet är en gåva från Gud som inte kan förklaras vetenskapligt.

SCANPIX

Vad är livets källa?

Fram till 1500-talet ansågs livet vara en gåva från Gud. Sedan dess har vetenskapen på många olika sätt försökt förklara livets mysterium.

1644

René Descartes: MEKANIK

Den franske filosofen väcker stor uppståndelse när han skriver att uppståndelse när han skriver att människokroppen bara är en maskin. Descartes anser dock fortfarande att själen är immateriell och förbunden med kroppen djupt inne i hjärnan.

1953

Miller och Urey: KEMI

Kemisterna Stanley Miller och Harold Urey leder ström genom ammoniak, metan, vatten och väte – och skapar aminosyror. Försöket uppmärksammas stort då aminosyror är en förutsättning för protein – grunden till allt liv.

2007

Kurzweil: ARTIFICIELL INTELLIGENS

Framtidsforskaren Ray Kurzweil anser att vi i framtiden kommer att betrakta robotar som levande varelser: ”År 2029 kommer robotar kunna uppföra sig som människor, och den verkliga frågan blir: Har de känslor, och ska de ha samma rättigheter som vi?”

1771

Luigi Galvani: ELEKTRICITET

Människor och djur genomströmmas av elektriska kretslopp, upptäcker Luigi Galvani. Den italienske läkaren och fysikern är övertygad om att alla levande varelser hålls vid liv av en särskild, elektrisk ”livsvätska”.

1962

Watson och Crick: DNA

Molekylärbiolegerna Francis Crick och James D. Watson får Nobelpriset i medicin för sin upptäckt att all arvs-massa i växter, djur och människor finns kodad i DNA-molekyler. År 2003 slår forskarna fast att människan har 20 000 gener.

Crick och Watson fick år 1962 Nobelpriset för sin banbrytande forskning.

SCANPIX

