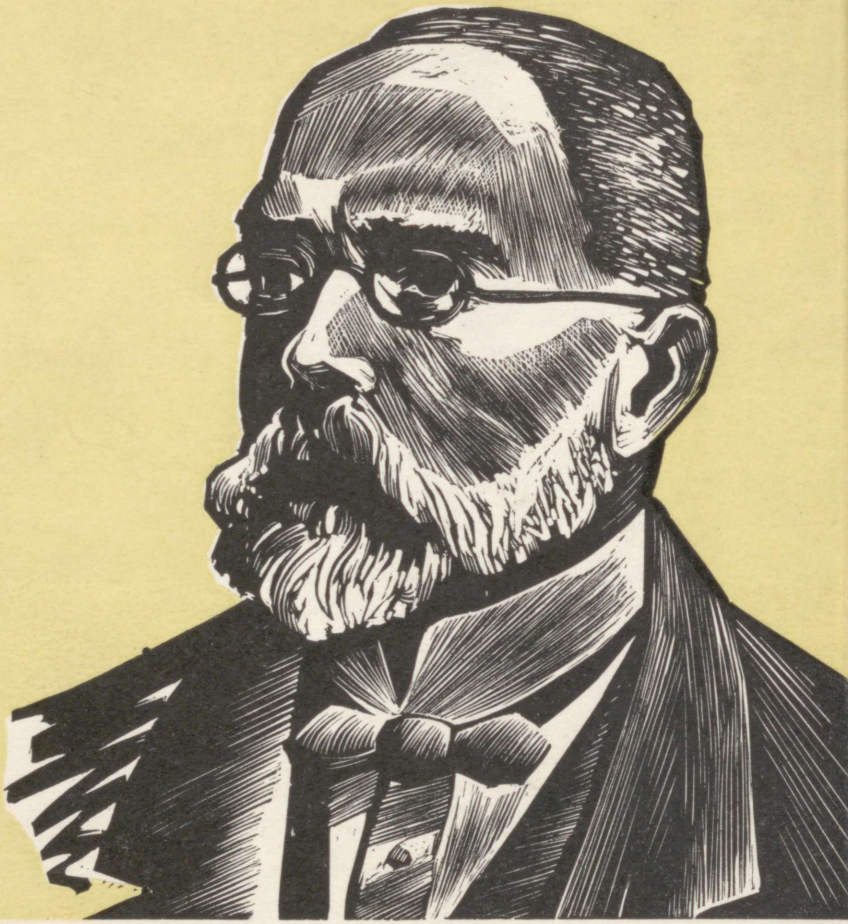


M. Janovskaja

Robert Koch

Biograafiline sari

616
J 29

Originaali tiitel:
М. Яновская
РОБЕРТ КОХ
Издательство ЦК ВЛКСМ
«Молодая гвардия»
Москва 1962

Tõlkinud E. TEEMÄGI

Kujundanud H. ARRAK

A-30093

M. Janovskaja

ROBERT KOCH

Kirjastus „Eesti Raamat"
Tallinn 1969

«MEDITSIINI KUNINGAS» JA «BAKTERIOLOOGIA ISA»

Tol ajal teda veel «bakterioloogia isaks» ei nimetatud. Robert Koch oli siis kõigest edukas üliõpilane Göttingenis. Ta unistas rännakutest kaugetele maadele, lootis aja jooksul saada laevaarstiks ja teha ümbermaailmareisi, või sõita Peterburi ja teenida sõjaväe sanitaarvalitsuses, halvimal juhul aga hakata praktiseerivaks arstiks kusagil Põhja-Rodeesias või Havai saartel.

Ta oli küllalt ettevaatamatu, et jagada oma unistusi Hannoveri kindralsuperintendendi noorima tütre Emmy Fraatziga, kellega koos kavatses teha kõik oma rännakud mitte ainult mööda maakera, vaid ka läbi elu. Ootamatult luges ta aga Emmy hämmastunud pilgust siirast hukkamõistu ja protesti. Ja kibestunult võttis ta vastu neiu kategoorilise keeldumise sõita temaga kuhu tahes.

Ta oli kahekümne kolme aastane ning pruudi suured helesinised silmad näisid talle eredamad kui ekvaatoripäike, pimestavamad kui põhjavalgus ja ahvatlevamad kui kauged majakad ookeanis.

Unistades rändamisest mööda maailma maid, siirdus Koch pärast ülikooli lõpetamist siiski Berliini, et tolleaegse suure meediku Rudolf Virchowi juures oma teadmisi täiendada.

Tookord leidiski aset nende esimene kohtumine... Tõsi küll, kohtumist tegelikult ei olnud — see jäi teostumata nagu jäi teostumata ka teadmiste täiendamine, millest ta rääkis kurvastusega oma kirjas vanematele: «Minu lootused leida siit midagi teaduslikult kasulikku ei täitunud...»

Ta eksles ringi praktikantide summas, kes võtsid läbi patoloogilise anatoomia kursust Virchowi juures. Asja-

tult katsus ta läbi murda haigevoodit piiravast kahesajalisest inimseinast, et kuulda kas või professori häältki. Hoolimatult tõrjusid väledad ja osavad pealinlased tema, tagasihoidliku provintslase kõrvale. Ta püüdis tabada «meditsiini kuninga» pilku, too aga ei märganudki teda. Pettunult tuli ta nelja nädala pärast koju tagasi.

Tõeline kohtumine leidis aset tunduvalt hiljem, siis kui Koch oli pärast mõneaastast ringirändamist asunud lõpuks elama väiksesse maakonnalinna Wollsteini. See mitte millegi poolest silmapaistev linnake oli tõmmanud endale viivuks teadlaste tähelepanu — arheoloogid kaevasid siin välja muistse matusepaiga.

Koos maakonna juhtivate tegelastega võttis Koch vastu nimekaid külalisi. Märganud nende hulgas Virchowit, läks ta põlema nagu poisike. Sattus vaimustusse mõttest, et saatus ise on nad kokku viinud niisuguses sundimatus miljöös, kus ta lõpuks ometi võib vestelda selle «meditsiini jumalaga».

Kuid Robert Koch oli kõigest maakonna sanitaarinspektor, Rudolf Virchow aga maailmakuulus teadlane, kuulsa «rakupatoloogia» autor, Berliini antropoloogia-, etnograafia- ja esiajaloo ühingu president. Kõik tähelepanuavaldused võttis Virchow vastu märgatava üleolekuga, nõustus armulikult, et Koch teda saatis kohale, kus toimusid väljakaevamistööd, päris viisakusest Wollsteini sanitaarsete tingimuste järele, kuid tõrjus resoluutselt tagasi noore arsti katse rääkida temaga teaduslikest probleemidest.

Ja ei tulnudki midagi välja vestlusest sel teemal. Ainsal teemal, mis Kochi erutas...

Vestlus leidis aset mõned aastad hiljem. Seekord kohtusid Koch ja Virchow nelja silma all ning Koch võis arutleda niipalju kui soovis ja näidata oma preparaate, mis ülima täpsusega tõestasid, et siberi katku tekitajaiks on mikroobid. Ning tunda erutusvärinaid, oodates kõrgeimat tunnustust.

Virchow kuulas külmalt ja ükskõikselt. Ta ei võinud ju ometi tunnistada, et see väike provintsidoktor on avastanud uued teed meditsiinis! Ei võinud nõustuda, et tema enda rangelt läbimõeldud ja põhjalikult tõestatud teooria — kõik haigused tekivad häiretest organismi

rakkude normaalses tegevuses — variseb kokku vaieldamatute ja ümberlükkamatute faktide kogumi all.

Virchow ei tunnustanud Kochi avastust. Ta andis äärmiselt negatiivse hinnangu Kochi suurepärastele töödele ja soovitas tal mitte asjata aega raisata, vaid pöörduda tagasi oma otsese kohustuse — inimeste ravimise juurde.

Koch lahkus tema juurest rusutuna ja hävitatuna, valuga südames ning kindla kavatsusega jätkata oma bakterioloogilisi uurimisi. Ta pöördus tagasi oma maakolkasse, et hakata tegelema mikroobide jahi tehnika täiustamisega.

Neljas kohtumine leidis aset tähelepanuväärsel päeval: 24. märtsil 1882. aastal. Füsioloogiaseltsi koosolekul Berliinis raporteeris Koch inimkonnale tuberkuloosi tekitajate avastamisest, mis sellest ajast peale kannavadki nimetust «Kochi kepikesed».

Paljude kuulajate seas oli ka Virchow. Tema teooria oli juba natuke vankuma hakanud, kuid autoriteet oli endine. Ja saalis istuvad teadlased heitsid kogu aeg vilksamisi pilke Kochi vastas pika laua otsas istuva ning väga tähelepanelikult kuulava hallijuukselise karmi meditsiinipatriarhi poole.

Sel päeval saavutas Koch esimese võidu Virchowi üle. Tõsi küll, teadlane ei tunnistanud oma kaotust valjuhäälselt. Kuid juba üksnes see, et ta kuulas informatsiooni vaikides lõpuni, et ta ei esinenud vastuväidetega ning et tema raugalikud peopesad puudutasid korduvalt teineteist, justkui ühinedes auditooriumi vaimustatud aplausiga, rääkis ise kõige eest.

Kui erutatud Koch pisut toibus ja kokkutulnuid silmitsema hakkas, otsides ahnelt Virchowi heakskiitvat pilku, oli too saalist juba lahkunud.

Viiendal korral puutusid nad teineteisega kokku koolera-konverentsil, mida juhatas Virchow. See oli Berliinis 1884. aastal. Veidi aega enne konverentsi oli Koch avaldanud oma reisimärkmed Egiptuse- ja India-ekspeditsiooni kohta. Nüüd rääkis ta enda poolt avastatud «koolerakomast» — vibrioonist, mis on koolera tekitajaks.

Kõik ootasid, mida ütleb Virchow seekord. Kochi järelduste õigsuse tunnistamine võrdus peaaegu lahti-

ütlemisega «rakuteooriast». Kuid Rudolf Virchow oli tõeline teadlane. Teatud etapil etendas tema teooria progressiivset osa ja kuigi ta oli ka nüüd kaugel soovist seda arhiivi anda, ütles ta siiski:

«... Juba siis, kui ma tutvusin härra Kochi reisimärkmetega, pidasin üsna usutavaks, et koolera tekitajaiks on tõepoolest batsillid.»

Lõpuks ometi tunnustavad bakterioloogiat ka Saksamaa teadlased! Tunnistas seda ju kõige ohtlikum ja kõige tugevam vastane Rudolf Virchow...

Need mõningad kohtumised suurte teadlaste vahel, kes on hiilgavateks lehekülgedeks arstiteaduse ajaloos, võib-olla polegi iseendast kuigi tähelepanuväärsed. Koch arvatavasti ei pidanud nende üle arvestust. Kuid nii või teisiti vajutasid nad teatud pitseri Kochi elule — nii Virchow ise, tema õpetus, tema kolossaalne autoriteet teaduseilmas kui ka too tohutu tähtsus, mida omistati igale tema sõnale Saksamaa valitsevates ringkondades.

Just Virchow, tema negatiivne hinnang Kochi esimesele avastusele takistas omal ajal Wollsteini arsti määramist Breslau ülikooli professorikohale; just Virchow seisis vastu — see aga võrdus keelamisega — Kochi esinemisele referaadiga tuberkuloosikepikestest Berliini meedikute suurel koosolekul ning sundis teda piirduma informatsiooniga füsioloogiaseltsi kitsamas ringis. Virchow tõrjus tagasi kõik täiustused, mida Koch tõi bakterioloogia tehnikasse, bakterioloogiat üha enam teaduseks muutes. Üheainsa lausega kriipsutas ta läbi Kochi kogu sellesuunalise töö: «Seda, mida ma ei suuda näha palja läätsega, pole mul üldse tarvis näha.» Virchow seisis uue teaduse sünnile vastu kõigi jõududega — neid aga oli tal palju — ning pidurdas hulk aega selle ametlikku tunnustamist vähemalt oma kodumaal.

Virchowit austati ja ülistati, tema ees kummarduti, teda kardeti. Virchowi õpilane ja kaastööline Obermeier avastas retsidiivtüüfuse tekitaja, kuid hoidus avaldamast oma avastust mitu aastat, sest kartis sattuda õpetaja viha alla. Virchowi õpetus võimutses ka kaugel väljaspool Saksamaa piire — kogu maailm pidas teda arstiteaduse juhiks.

Aga Koch, provintsiarst, keda oli haaranud kirg bakterite vastu, ei löönud kartma Virchowi ega tema

hukkamõistu ees. Ta läks otsustavalt iseenda poolt valitud teed, aeglaselt ja silmapaistmatult, ning näis pingutusteta purustavat kõik tõkked. Läks vaja tema erakordset tahet, ebainimlikku kannatlikkust, ülimat korralikkust ja täpsust ning harukordset sihikindlust, enne kui Virchow osutus võidetuks ja tunnistas ise oma lüüasaamist.

Kahjuks osutus see võit Virchowi üle Kochi viimaseks võiduks teaduses. Tõusnud kuulsuse tippu, ei pidanud ta vastu, reetis iseenda ja hakkas allamäge veerema. Ning kirjutas kõige kurvema lehekülje oma teadusliku tegevuse loos.

Ent ikkagi seisab Koch, mitte Virchow, inimkonna heategijate lühikeses nimekirjas esimeste hulgas.

«Reisikirg tekkis Kochil juba siis, kui ta oli veel üsna väike.»

N. Semaško

MAAKERA VÖÖTAVAD TEED

Ema nimetas teda «kanameistriks». See, et teda huvitasid võõrkeeled, oli mõistetav, teisiti poleks ju olnud võimalik vestelda elanikega nendes maades, mille külastamisest ta unistas. Kuid mis oli sel ühist kanadega? Kust tuli tal selline kirg?

Proua Mathilde Koch oli piiratud huvidega naine. Ta oli hea abikaasa ja ema, väga kokkuhoidlik perenaine — vastasel korral oleksid ta mees ja kolmteistkümmend last tõenäoliselt nälga surnud —, kuid ta ei osanud tungida inimese hinge. Tema kolmanda lapse Roberti hing jäi talle suletud raamatuks.

Kõik on, muide, võrdlemisi lihtsalt seletatav: Robert ei unistanud rändamisest mitte ainult uudishimust ja soovist näha kaugeid maid — ta tahtis uurida sealset loodust. Selleks oli vaja keelteoskust, seepärast veetlesid teda kanad, liblikad, ussid, konnad ja teised elusolendid. Kanu aga oli lihtsalt kõige mugavam vaadelda. Võis jälgida, kuidas kana haub mune, kuidas kanapoeg elu esimestest minutitest alates toetub kindlalt jalgadele ja muutub emast täiesti sõltumatuks; mõnikord võis panna kanapessa varesemuna ja vaadata, mis sellest välja tuleb; lõpuks võis nende varal mõningal määral uurida lindude iseärasusi.

Juba maast-madalast Robert lihtsalt ei vaadelnud — ta uuris. Nelja-aastaselt õppis ta lugema, aasta hiljem läks kooli. Kogu oma tõsiduse ja mõtlikkuse juures, mille poolest ta oma vendadest ja õdedest tunduvalt erines, lubas ta endale mõnikord ikkagi tavalisi laste vallatusi. Ükskord oleks see talle peaaegu kalliks maksma läinud — liueldes kaksiratsa mööda trepikäsipuud, ta kukkus ja veeres alla. Õnneks pääses ta kerge

ehmatusega — nikastas vasakut kätt, mis peatselt tervenes.

See oli 1848. aastal, kui Robert sai viieaastaseks. Just sel aastal komandeeriti Ülem-Sileesiasse seal puhkenud «näljatüüfuse» epideemiaga võitlema Rudolf Ludwig Karl Virchow, Berliini ülikooli noor dotsent, ajakirja «Patoloogilise Anatoomia, Füsioloogia ja Kliinilise Meditsiini Arhiiv» toimetaja, kes oli äsja avaldanud oma uue mehaanilise meditsiiniõpetuse ja lõhestanud Saksamaa pealinna teaduseilma kaheks leeriks — oma poolehoidjateks ja oma vaenlasteks.

Virchowi teadlasenimi oli tolleks ajaks niigi saavutanud määratu populaarsuse. Ent kui 1848. aastal sellele lisandus veel ühiskonnategelase kuulsus, koondus tema ümber kogu arstiteadlaste noorem põlvkond, kõik Saksamaa progressiivsed arstiteadlased.

Virchowi aruanne sõidust Ülem-Sileesiasse, mille ta esitas Berliini Teadusliku Meditsiini Ühingule revolutsiooniliste sündmuste kõrgpäevil — 15. märtsil 1848. aastal, ei sarnanenud mitte ühegi teadusliku traktaadiga, mis millalgi oli ilmunud saksa arstiteadlase sulest. See oli süüdistusakt tollal Preisimaal piiritult võimutsenud enesega rahuloleva ja kuiva bürokratismi vastu. See oli üks kõige hiilgavamaid sotsiaalmajanduslikke ja sotsiaalhügieenilisi analüüse, mida arstiteaduse ajalugu tunneb. Virchow tungis vihaselt kallale nii Preisi maakapitalile, vaimulikkonnale kui ka valitsusele, toetades oma viha ümberlükkamatute ja kohutavate arvudega.

Mõnda aega hoidis 1848. aasta revolutsioon väljapaistvat teadlast oma harjal. Kuid mitte kaua. Virchow ei pidanud vastu Preisi valitsuse tagakiusamisele ja põgenes Berliinist provintsiülikooli. Sellest ajast alates vaibus temas aegamööda kõik rahutu ja eesrindlik.

Just samal ajal astus Prantsusmaal Pariisi Rahvuskaarti suur Pasteur, kes tollal alles alustas oma peadpööritavat karjääri, kuu aega hiljem aga esines ta esmakordselt Teaduste Akadeemias ettekandega oma silmapaistvatest avastustest — kristallide keemiliste ja füüsikaliste omaduste seostest. See oli esimene aste tol trepil, mida mööda ta sammus peatumatult kogu elu, üllatades maailma uskumatute avastustega. Alustanud

oma teadlasekarjääri kahekümne kuue aastasena ja kinkinud inimkonnale hulgaliselt kasulikku, teostas ta suurima revolutsiooni arstiteaduse põhialustes.

Ei 1848. aasta revolutsioon ega revolutsioonilised teadusereformid küündinud Harzi mägedesse peidetud väikesesse Clausthali linnakesse. Ja kui oleksid küündinudki, mida oleks võinud neist taibata viieaastane Robert, mäenõunik Kochi kolmas laps? Sel «arutul aastal» huvitasid teda üle kõige isa jutustused kaugetest maadest, mida Hermann Koch oma teadmishimulistele lastele meelsasti välja mõtles.

Lood, mis mees õhtuti jutustas, ei häirinud tema naist mitte naljapärast — need olid liigagi haaravad ja huvitavad, liiga ahnelt kuulasid neid lapsed, üleliia särasid seejuures nende silmad. Ja hoolitsev ema mõtles hirmuga neile aegadele, millal keegi tema lastest ise tahab mõnda sellist lugu läbi elada.

Nii see ka juhtus — kaks poega üheksast jätsid kodumaa maha ja sõitsid Ameerikasse: üks Ühendriikidesse, teine Mehhikosse. Tõsi, tegemist polnud seikluste otsimisega ega kavatsusegagi millessegi niisugusesse laskuda. Mõlemad pojad olid positiivsed inimesed: üks ostis maatüki ja temast sai edukas farmer, teine hakkas kauplemisega tegelema ja kogus endale peagi soliidse varanduse.

Aga Robert? Robert hakkas noil aegadel tõsiselt unistama rändamisest. Vanemad kavandasid talle kaupmehekarjääri — Kochide peres määrati laste tulevik aegsasti kindlaks. Kuid, nagu seda on tihti juhtunud ka paljudes teistes perekondades, elu segas kaarte ja kõik lapsed läksid oma teed.

Aga mitte keegi neist ei valmistanud hoolitsevatele vanematele nii palju peavalu kui Robert.

Algas see varases lapsepõlves kividega. Robert otsis ilusaid kive — neid oli Harzi mägedes külluses —, mõnikord toksis kivimitükke vasaraga lahti ja tassis oma saagi Kochide puhtasse, korras hoitud majja. Ja korda armastav proua Mathilde viskas alatasa kogu selle «prahi» solgiauku ning pesi ja sidus poja kriimustatud ja haavatud käsi.

«Siin on su lood,» heitis ta mehele ette. «See oled sina, kes tõukab last jumal teab millistele tegudele! . . .»

Hermann Koch kehitas vaid õlgu: millised need iseäralikud teod on? Noh, kui poiss mängibki kividega või hulgub kodu lähedal mägedes — mis on selles iseäralikku? Mängib mõne aja — küllap lõpuks saab isu täis.

Kuid Robert ei mänginud — ta kollektsioneeris. Vaevalt omandanud kirjaoskuse, hakkas ta kirjutama spetsiaalseid sildikesi ja neid igale kivile külge kleepima. Kivid aga ladus ta puukasti, mille talle meisterdas vanem vend Hugo.

Prahti oli nüüd vähem, hädakella löömist aga rohkem. Nüüd võis Robertit kohata juba küllalt kaugel kodust, kartmatult ronis ta mööda järsakuid ja tuli koju veelgi väsinumana. Kivid neelasid kogu tema aja, ta peaaegu ei seltsinud ei eakaaslaste ega vendade-õdedega.

«Kasvab metsikuks,» torises proua Mathilde. «Kus seda enne nähtud, et laps eelistab inimeste seltsis viibimisele ... kive!»

Isa ainult naeratas endamisi. Ise aga mõtles: kasvab suuremaks, hakkan talle raamatupidamist õpetama. Kividega tegelemine on kaupmehele mõttetu, ta peab oskama ümber käia arvudega.

Ühes asjas oli isal õigus — kivid unustati varsti. Kogunud üsna kena kollektsiooni ja leidmata oma ümbruskonnast midagi uut selle täiendamiseks, muretses Robert kastile täpselt vastava kaane ja kaanele luku ning peitis kasti mineraalidega voodi alla. Kuid kollektsioneerimiskirg oli tema üle juba võimust võtnud, muutus vaid objekt — Robert hakkas tegelema postmarkidega.

Ja see ei olnud mäng — margid täiendasid isa jutustusi võõrastest maadest, markide kaudu püüdis ta tundma õppida nende maade loodust, loomi ja taimkatet. Tõsi küll, varsti ta vahetas margikogu luubi vastu, mille oli leidnud pööningult vend Albert, — just luup tal puudus, et tunda end uurijana. Ja ta andis järele mõtlemata oma sadakond värvilist ja väga kaunist, hoolikalt vihikusse kleebitud marki räpasevõitu ja ähmase suurendusklaasi eest.

Vanemad vennad naersid tema üle, nooremad aga jälgisid teda aupaklikult. Robertile ei lugenud see ega teine: olles millestki haaratud, unustas ta kõik muu,

harrastusobjekt köitis teda täielikult, hõivas kõik ta mõtted ja aja, kogu energia. Ta ei tundnud vajadust jagada kellegagi seda naudingut, mida talle pakkus algul kivide kogumine, hiljem markide kollektsioneerimine ja uurimine ning lõpuks see, mida ta nägi läbi oma luubi, suunates selle ükskõik millisele kättesattuvale esemele.

Erandiks oli Emmy Fraatz, tema õe sõbranna, kena ja vaikne helesiniste silmadega tütarlaps. Tema võttis Robert mõnikord endaga kaasa mägedesse, temaga vaatles marke, temale jutustas lugusid, mida osaliselt mõtles välja ise, silmitsedes väikesi, võõrastelt kirjadelt rebitud pildikesi. Emmyle näitas ta isegi, milline näeb suurendatult välja kärbse tiib või kraavist väljaõngitsetud konnakulles.

Emmy värises vastumeelsusest, kuid vaatas vaikides, ning kui Robert selgitama kukkus, sulges ta silmad, et mitte näha kõiki neid jälkusi, mida talle näidati.

Poisil oli tunne, et Emmy on ainus inimene, kes teda mõistab. Ja mitte ainult et mõistab, vaid ka kõike heaks kiidab. Seepärast ta otsustaski pühendada Emmyt oma unistustesse.

«Kõigepealt algkool, siis gümnaasium, seejärel aga sõidan kaubakaravaniga merede ja ookeanide taha,» rääkis ta Emmyle tõemeeli, istudes temaga kusagil heinamaal, samal ajal kui õed ja vennad eelistasid üheskoos mängida. «Hakkan kaupmeheks, nagu tahab isa. See on isegi veel parem — kaupmees peab läbi sõitma kogu maailma, tundma kõiki keeli, geograafiat, ajalugu ja palju muud. Kaupmehe jaoks ei ole piire — ta võib sõita paikadesse, millest tavaline surelik ei oska unistadagi...»

Roberti vaikne ja rahulik jutuvool uinutas Emmyt. Esiotsa vaatas ta igatsevalt murul jooksvate sõbratariide poole, sundis end kuulama Roberti juttu ja mõtles: «Aga milleks tal on vaja kuhugi sõita, kui meil on siin niigi hea?! Äärmisel juhul võib sõita Hamburgi või isegi Berliini, osta maja ja hobused ning elada, nagu kõik inimesed elavad...» Seejärel ta lihtsalt suikus ega kuulnud enam neid ebatavalisi sõnu, mida Robert võrdlemisi ladusalt hääldas: Mosambiik, Nikaraagua, Tahiiti, Rodeesia, Peruu...

Ta oli õppinud niisuguseid nimesid tundma markidelt, hiljem oli hakanud otsima neid maakaardilt, mõnd oli lugenud vendade õpikutest, mõne ise juurde mõelnud. Ja nüüd jutustas ta innukalt elust nendel tähelepanuväärsetel maadel, kus on veel palju «valgeid laike», kus jõgedes elavad krokodillid ja paksus padrikus peidavad end tiigrid-inimsööjad.

Olles teiste seltsis tagasihoidlik ja napisõnaline, avas ta selle tütarlapse ees oma hinge, jagas temaga kõige salajasemat, seepärast et too oli ainus inimene, kes teda mõistis ja ta mõtted heaks kiitis...

Aga tüdruk, suured helesinised silmad pooleldi laugudega kaetud, ei kuulnud, mõistnud ega kiitnud heaks juba ammu enam mitte midagi. Kuid kartes kaotada poisi lugupidamist, kaotada usaldust, mida ta instinktiivselt kalliks pidas, õppis ta magama poolsuletud silmadega, et paistaks, nagu oleks ta lihtsalt tema jutu kütkeis.

Mõistagi Robert nii ka mõtles, sest oli Emmysse väga kiindunud, oli temaga harjunud varastest eluaastatest peale ega kujutanud endale kunagi ette, et just Emmy võiks ta usaldust petta. Pettumus tuli palju hiljem. Ja see löök tabas teda valusamini, kui oleks tabanud siis, kui nad istusid Harzi mägiheinamaal...

Ainus, mida Emmy heameelega kaasa tegi, oli liblikate püüdmine. Nad jooksid kahekesi ringi, liblikavõrk käes, võisteldes teineteisega, tabades mõnikord kaks liblikat korraga; vahel kiljatas Emmy hirmunult, kui sai tiivulise kaunitari asemel juhuslikult kätte maipõrnika või suure rohelise kärbse. Kuid Robertit rahuldas nii üks kui teine: ta võttis asjalikult põrnika värvilisest võrgust välja, kohendas sõrmedega kõvu tiibu ja viis saagi ruttu koju, et teda seal prepareerida.

Emmy ei suutnud seda pealt vaadata ja Robert ei sundinud teda kunagi viibima selliste toimingute juures. Poissi köitsid need aga väga, ta vaatles põrnika sisikonda säärase huviga, nagu sõltuks sellest, mida ta seal näeb, kogu tema tulevik. Neil hetkil unustas ta kõik, isegi oma heledajuukselise sõbratari.

Tema ees avanesid üha uued imed. Kuid mida rohkem ta lahkas väikesest ojast püütud kalu, kiile, sisa-

likke ja rohutirtse, mida rohkem ta nende kohta teada sai, seda enam tundis, et sellest on talle juba vähe, et see kodukandi «elanikkond» on vaid miljondik osa kõigest elavast, mis eksisteerib maakeral. Ta peab, ta lihtsalt peab minema ka teistesse paikadesse, et uurida ja jälgida sealset elu.

Vahetevahel rääkis ta sellest vanematele. Ja ema tundis taas värinaid, kui mõtles, et see armas, kõige kohmakam ja eluvõõram poeg lahkub kodumajast esimesena.

Teisiti suhtus Roberti harrastustesse isa. Talle meeldis poja sihikindlus, visadus, mida poeg endas kasvatas, tema tagasihoidlikkus ja võime tundide kaupa istuda oma tegevuse juures. Samal ajal hakkas ta mõistma, et kaupmehekarjäär on kõige viimane, mis Robertit võiks huvitada.

Ta mõlgutas mõtteid oma tähelepanekute üle ega suutnud otsustada, kas kanda Roberti «tulevase elukutse kaardile» uus nimetus või mitte; ta oleks võibolla veel kaua mõelnud, kui Hamburgist poleks ootamatult külla sõitnud tema naisevend Eduard Biewend.

Eduard Biewend oli tark ja tähelepanelik mees ning talle piisas kahest päevast, et jõuda otsusele sugulase üle, keda ta Kochide lastest kõige enam armastas. Kolmandal õhtul, kui kogu paljuliikmeline pere oli kogunenud õhtusöögile — jääb arusaamatuks, kuidas proua Mathilde oskas mehe tühisest teenistusest nii hästi kogu seda trobikonda toita —, ütles Eduard järsku:

«Kallis Robert, kuivõrd mina inimesi mõistan, tuleb sinust samasugune kommersant nagu minust elevandikütt. No ütle, mis ärimees sinust saab, kui sa kõik oma pennid kulutad igasugustele luupidele ja läätsedele, oma vaba aja aga mingisuguse ebatavalise linnu otsimisele! . . .»

Robert kissitas lühinägelikke silmi ovaalsete, nikeldatud raamidega prilliklaaside taga ning kuulas kohmetunult onu valjusti ja otsustaval toonil öeldud sõnu. Viimane aga jätkas:

«Ma muidugi liialdan veidi. Ma saan aru, et sellisel kokkuhoidlikul emal ei võinud üles kasvada pillav poeg. Kuid tunnista ise, mida sa ostad oma esimese palga eest — magamistoa mööbli või? . . .»

«Ma ostan dagerrotüüpia-aparaadi,» pahvatas Robert. «Siis ma saan . . .»

«Ma tean väga hästi, mis sa sellise aparaadiga teha saad,» puhkes onu naerma. «Kuid oma vastusega sa ainult kinnitasid, et mul on õigus — kaupmeest sinust ei tule, ennast ülal pidada sa sel kombel ei suuda. Kõik su rännakud ei too taalritki tulu sellele õnnetule firmale, kes peaks sind osanikuks võtma.»

«Kuid ma ei kavatsegi ainult kasudele mõtelda!» hüüdis Robert siira veendumusega. «Kõige rohkem mõtlen ma looduse saladuste uurimisele. Nii palju on veel avastamata saladusi,» lisas ta unistavalt, «nii palju tundmatuid maid! . . .»

Kõik laua taga vaikisid, kuulates onu ja õepoja vestlust huvi või rahutusega. Poja viimaste sõnade juures aga ei suutnud proua Mathilde ennast valitseda ja vaevu pisaraid tagasi hoides hakkas kõigi laste juuresolekul Koch-seeniorile täiesti ebapedagoogiliselt etteheiteid tegema:

«Kõiges selles oled sina oma lugudega süüdi! Sa oled neil maast-madalast pea segi ajanud! Nüüd on nad seiklusjanus kõik arust läinud. Mõtlevad ainult, kuidas kodust «laia maailma» plehku pista!»

«No-noh, kallis, ei maksa nii ärrituda,» pomises Hermann Koch hämmeldunult. «Ei jookse nad kuhugi, küllap me midagi välja mõtleme . . .»

«Mis siin siis veel mõelda on?» võttis onu uuesti sõna. «Poissi huvitab loodusteadus, mitte aga kaubandus, ja igaühele on selge, et ei oleks arukas tema kalduvusi ignoreerida. Talle on avatud sirge tee: temast saab loodusteaduse õpetaja mõnes heas saksa koolis.»

Robert koguni kergitas hämmastuses ja hirmus end istmelt — hakata õpetajaks? Tuupida niisamasuguste kergemeelsete poisikeste tõlpi peakolusse, nagu on ta kaasõpilased koolis, teadmisi loodusest, looduse mõistmist? Püüda õpetada neile midagi, kui neil on peas ainult vallatused? Ja milleks on talle tarvis «head saksa kooli» — ta on sellest juba pärast mõneaastast õppimist kõrini tüdinenud. Õpetajakarjäär! See tähendab eluaeg istuda ühes kohas, kirjutuslaua või klassikateedri taga, mitte midagi maailmas näha, mitte midagi ise tundma

õppida, lugeda kõigest ainult õpikutest... Mitte mingi hinna eest!

Endastmõistetavalt ta ainult mõtles kõigest sellest. Kuuldavalt ei julgenud ta keeldumist niivõrd kategooriliselt väljendada. Ta ainult vaatas paluvalt isale otsa, etteheitvalt onu poole, pomises midagi oma vastumeelsusest õpetajakutse suhtes, ning — täiesti ootamatult iseendale ja ümberolijatele — puhkes kibedalt ja lapselikult nutma.

Ja ikkagi oli sellest õhtust tema saatus otsustatud: loodusteaduse õpetaja. Ilmaasjata püüdis ta vastu vaielda ja tõestada isale, et ta pole loodud ühes kohas istuma. Isa jäi kindlaks: «Just paigalistumine ja süvenemist nõudev töö ongi sinu osa. Sa lihtsalt ei tunne ennast veel küllalt...»

Vaevalt küll võis ta tookord ette näha, kui õiged olid ta sõnad. Vaevalt võis siis Robert isa uskuda. Kuid vana Koch osutus siin prohvetiks: süvenemist ja kannatlikkust eeldav istumistöö, mis on seotud uskumatu närvipingega ja nõuab tohutut kannatusevaru — just niisugune töö tegigi Robert Kochist selle, kelleks ta hiljem sai.

Muide, seda ei või kirjutada isa erilise ettenägelikkuse arvele — kõige vähem aimas ta, et Robertist tuleb õpetlane, kõige vähem pidas ta silmas teaduslikku tööd, kui rääkis oma poja püsivusest ja kannatlikkusest.

Umbes poolteist aastakümmet enne seda oli kauges Prantsusmaa väikelinnas Arbois's Joseph Pasteuri perekonnas aset leidnud samasugune jutuajamine. Seal otsustati samuti kalli poja saatust, seal ennustati talle samuti kolledžiõpetaja ametit. Ainult erinevalt Robert Kochist otsustasid Pasteuri saatuse asjatundlikud ja õpetatud mehed, kelle hulgas oli isegi üks filosoof. Ja need inimesed mitte ainult ei mõistnud tulevase suure teadlase tõelist olemust, mitte ainult ei veennud isa andma talle võimalust oma erakordsete võimete arendamiseks, vaid aitasid tal saada ka kõrgemat haridust Pariisis, tegid kõik võimaliku, et nooruki geniaalne anne kannaks vilja.

Kochi perekonnas oli kõige õpetatumaks ja autoriteetsemaks inimeseks ema vend. Tema sõna arvestati

veel ka sellepärast, et tema juures Hamburgis elas suguvõsa vanim liige — Mathilde Kochi isa; vend Eduard aga kooskõlastas enne mingisuguse nõu andmist alati kõik temaga.

Robert pandi gümnaasiumi. Piduliku sisseastumispäeva puhul kinkis onu noorele gümnasistile dagerrotüüpia-aparaadi — sellesama aparaadi, mida Robert unistas osta oma esimese palga eest.

Koch-juunior oli õnnelik kingi üle, rõõmus, et õpib gümnaasiumis ja et tal on võimalik saada haritud inimeseks. Ja oli hinges veendunud, et ei hakka kunagi õpetajaks...

Ta õppis hästi, kuid mitte alati ühtlaselt. Loobumata oma kavatsustest rännata mööda maakera, pühendas ta üha rohkem tähelepanu võõrkeeltele. Kuid ta nägi keeltega vaeva; ja mõlemal humanitaarteemal, millel ta kirjutas tööd riigieksamil, pidi ta peaaegu läbi kukkuma. See-eest füüsikas ja matemaatikas olid tal alati head või väga head hinded, ja ta lohutaski end nende hinnetega, sest sel tegevusväljal, mis ta endale oli valinud, olid just need ained talle kõige vajalikumad.

Kuigi Robert Koch oli sõnakuulelik poeg, üles kasvanud range perekondliku režiimi õhkkonnas, otsustas ta ikkagi selles kõige tähtsamas eluküsimuses talitada isa käsu vastu, mitte arvestada tema soovi teha pojast õpetaja — ta otsustas saada arstiks. Arstiks, kes hakkab sõitma mööda mitmesuguseid maid. Seda pole raske teoks teha, kui asuda tööle näiteks mõnele laevale.

Nagu hiljem selgus, oli seda teoks teha tunduvalt raskem, kui saada arstikutset. Kuid Robert tundis elu vähe ja kujutles oma tulevikku gümnaasiumis õppides üsna roosilisena. Seepärast teataski ta gümnaasiumi direktorile, et tahab end täiendada võõrkeeltes ning hakata õppima filoloogiat. Nii direktor kui ka õpetajad kehitasid ainult õlgu: kõige vähem on sel tõsisel ja mõtlikul noorukil kalduvust filoloogiale, miks on ta küll nii kangekaelne? Ja kirjutasid tema lõputunnistusele: «Robert Koch teatas, et ta tahab õppida filoloogiat; seniajani tundus muide, et tal on eeldusi arsiteaduse, matemaatika või loodusteaduse õppimiseks...»

Koch tundiski tungi arstiteaduse poole ega kavatsenud sellest loobuda. Kuid gümnaasiumis ei rääkinud ta

mitte kellelegi oma rännuihast. Sellepärast ei suutnudki targad ja tähelepanelikud õpetajad mitte kuidagi seletada seda neile mõistmatut huvi humanitaarteaduste vastu.

Otsustanud endamisi, et keeli võib õppida ka iseseisvalt, kui on ainult soovi ja kannatust, jättis Robert gümnaasiumiga hüvasti ning, saanud isa, onu ja vanaisa õnnistuse, sõitis Göttingeni, mis oli kuulus oma ülikooli poolest.

«Robert sõitis juba kolmandal jõulupühal tagasi ülikooli. Oma pingelistes õpingutes ei tunnista ta mingit puhkust.»
Mathilde Kochi kirjast

«MITTE IIALGI JÕUDE!»

23. aprillil 1862. aastal astus Koch Göttingeni ülikooli loodusteaduskonda. Teisel mail kirjutas ta emale: «Siin on palav nagu augustis. Keskpäeval on palavuse pärast raske isegi kodunt väljuda. Kuid mind ei paina ainult kuumus — sellega harjuksin ma ruttu. Hoopis hullem on, et siin on halb vesi, vilets voodi ja, mis peaasi, söök. Minu toit on nii odav kui vähegi võimalik. Hommikul joon piima ja söön tüki leiba, lõunaks on nõndanimetatud «suupiste» ja seejuures ainult kolmveerand portsjonit kõige madalama kvaliteediga, õhtul — tükk leiba rasvaga. Korralikule hommikusöögile ei või ma mõeldagi, sest ei jätku isegi leiba. Ja olgugi et ma hoian kokku, kus vähegi võimalik, kaob raha ometi käest. Loengud ja õpikud neelavad seda palju...» Peaaegu kogu kiri on täis arvusid — kui palju maksab üks või teine õpik, kui palju läks loengute eest, kui palju taalreid võtab «suupiste». Robert loeb üles kõik oma kulud, et range isa ei vihastuks tema peale ja ülimalt kokkuhoidlik ema ei peaks teda pillajaks.

Võib-olla etendasid Kochi vanemate vaesus ja üliõpilaselu kallidus seekord positiivset osa. Kui Robert vihjamisi teatas, et tahab loodusteaduskonnast arstiteaduskonda üle minna, olid vanemad ootamatult päri — arstiteaduskond oli hoopis tulusam, sest arstina võis Robert teenida tunduvalt rohkem kui tavaline kooliõpetaja.

See tema elus nii tähtis üleminek ühest teaduskonnast teise toimus pärast kaheaastast üliõpilaspõlve. Need kaks aastat polnud aga asjatult möödunud.

Vaevalt võis ta ülikoolis kuulda Pasteuri kuulsast vaidlusest kolme prantsuse bioloogiga elu isetekkimise

üle ning tema hiilgavast võidust, kusjuures suur teadlane tõestas, et mitte millestki ei sünni mitte midagi ja et igal elusolendil, olgu ta või silmaga nähtamatu, on temaga sarnased vanemad. Vaevalt teadis ta Pasteuri palju kõmu tekitanud loengutest Sorbonne'is inimkonna imepisikeste vaenlaste — mikroobide kohta, mis lendlevad õhus ja tungivad koos tolmuga kõikjale, inimese kopsudesse, tema toidusse. Ei teadnud ta ka prantsuse arsti Villemini eksperimentidest, kes esimesena nakatas katseloomi vaktsiiniga kopsutuberkuloosi põdevalt inimeselt ning pani nende katsetega aluse tuberkuloosi eksperimentaalsele uurimisele. Ta polnud lugenud väikest 1840. aastal ilmunud brošüüri, milles räägiti, et nakatajad kujutavad endast pisikesi inimkehha sattunud ja seal teatud peiteperioodil edasiarenenud elusolendeid. Et keegi neid varem polnud avastanud, seda seletas autor kaasaegsete mikroskoopide ebatäiuslikkusega.

Selle brošüüri autor — saksa anatoom Henle — oli muide Kochi õpetajaks ülikoolis. Kuid ta ei püüdnudki oma teooriat üliõpilastele tutvustada — see purunes põrmuks ülemaailmselt tuntud keemiku Liebigi autoriteedi ees, kuna oli vastuolus tema õpetusega. Henle ei pöördunudki tagasi oma teooria juurde ja pühendas kogu oma ülejäänud elu anatoomiale. Ja kuigi neil aastail, mil Robert Koch õppis Göttingenis, hakkas juba siin-seal ilmuma tõsiseid uurimusi nakkushaiguste mikroskoopiliste tekitajate kohta, kuigi Pasteur oma käärimisalaste katsetega purustas otsustavalt Liebigi teooria — anatoom Henle oli jäädavalt loobunud mikroobidega tegelemisest.

Robert Koch polnud pühendatud ei nendesse teaduslikesse vaidlustesse ega avastustesse, mida tol ajal tekkis kui seeni mitmesugustes riikides kogu maailmas. Aga sellest oli kahju! Kuidas oleks neid teadmisi talle hiljem, mõne aasta pärast vaja läinud, siis kui ta täiesti iseseisvalt, täielikus üksinduses, armetus punkris, mida ta laboratooriumiks nimetas, erakordse töö ja vaevaga samasugustele järeldustele jõudis, mida tema õpetaja Henle kolmkümmend viis aastat varem oli oletamisi väljendanud!

Aastad, mis Koch veetis loodusteaduskonnas, ei möö-

dunud jäljetult — ta süvenes põhjalikumalt loodusteadusse ja harjus täpsusega uurimiste metoodikas. See ülim täpsus etendaski tema edaspidises elus võib-olla otsustavat osa.

Kuid Robertile näis see kõik elutuna ja ametlikuna. Professorite poolt loengutel pakutud kuiv materjal ei asendanud talle elavat suhtlemist loodusega. Zooloogia ja botaanika paistsid talle vaid tardunud vormelitena. Ta tundis, et nendes teadusharudes, nii nagu neid teaduskonnas serveeriti, puudus elav tegelikkus.

Tema aga unistas laevadest, mis viiksid ta Uude Maailma!

Robert elas tagasitõmbunult ja üksildaselt. Ta õppis palju ja kohusetruult, kuid kiindumust, millega ta oli harjunud mõistatama looduse saladusi, ei tulnud. Igatsevalt luusis ta ringi ülikooli auditooriumides, kuulates mehaaniliselt kõrvu kostvat kõnekõminat.

Kuid äkki ta peatus. Massiivse ukse taga valitses vaikus. Ebatavaline ja mõistatuslik. Tundus imelikuna, et neil töötundidel leidus tühi auditoorium. Võid sinna sisse astuda ja segamatult unistada.

Ta paotas ukse, piilus sisse ja tardus paigale — auditoorium oli täis üliõpilasi, kateedri juures seisis sümpaatne vana professor ja rääkis millestki vaikse ja sisendava häälega. Pikale lauale lektori kõrval olid paigutatud uudishimu äratavad tundmatud esemed.

Robert oli viivu kahevahel, siis astus otsustavalt sisse. Sellest päevast alates ei jätnud ta vahele ainustki füsioloogialoengut, eelistades arstiteaduskonna auditooriumi, kus sadakond üliõpilast kuulasid hinge kinni pidades professor Georg Meissneri vaikset häält.

Lõppes kõik sellega, et ta pani end kirja kõigis meditsiiniainetes, millest teatas ka oma kallitele vanematele.

Nii juhtuski, et Kochist sai meedik. Viimaks ometi oli ta leidnud oma kutsumuse! Viimaks ometi lakkasid ülikooli seinad teda rõhumast, loengud ja õppetöö aga hakkasid pakkuma tõelist rahuldust!

See ei muutnud teda seltsivamaks — sõpru polnud tal endist viisi. Kuid ta unustas, mis on igavus, lakkas märkamast aja kulgu ega mõelnud selle üle, et hea oleks rutem lõpetada õpingud ning saada lõpuks ise-

seisvaks. Vastuoksa, talle näis, et ta võib mitte ainult viis, vaid ka kümme aastat õppida meditsiini, ja see tegevus ei muutu talle kunagi tüütavaks.

Armastatud töö kannab alati vilja. Isegi oma lemmikharrastustes väga tasakaalukas Robert Koch kütkestus seekord ometi talle mitteomase tulisusega. Ta ei leppinud kohustuslike ülesannetega, vaid tingis professor Henlelt välja täiendava teema teaduslikuks tööks, ega märganud isegi, kui kiiresti ja hästi ta sellega hakkama sai.

Kuid professor Henle mõistis väga hästi, kellega tal on tegemist. Täpsus selle raske, günekoloogia valdkonda kuuluva anatoomilise töö tegemisel, uurimismeetodite selgus, esituse lakoonilisus — kõik see tõstis korrapealt algaja meediku professori silmis teistest üliõpilastest pea jao kõrgemale.

Ülal, töö pealkirja all, oli hoolika käekirjaga kirjutatud: «Austuse ja tänu märgiks armsale isale.» Ja kõige selle kohal ilutses deviis.

4. juunil 1865. aastal, aasta pärast seda, kui Robert vahetas loodusteaduskonna arstiteaduskonna vastu, kogunes Göttingeni Georg-Augusti Ülikooli suurde auditooriumi mõnisada inimest. Kohal oli nii üliõpilasi kui ka vabakuulajaid, nii professoreid kui ka teisi õppejõude. Nad olid tulnud traditsioonilisele koosolekule — siin pidi antama iga-aastane preemia parimale, kõige väärilisemale üliõpilasele teadusliku töö eest.

Pärast lühikest sissejuhatavat kõnet tegi teaduskonna dekaan teatavaks:

«Selle aasta parimaks on tunnistatud töö, mis on esitatud deviisi all «Mitte iialgi jõude!». Rooma poeedil on õigus: nimes peitub ettetähendus. Las see, kes iialgi pole jõude, tutvustab ennast.»

Saalis tekkis kerge liikumine, pead pöördusid, silmad otsisid õnneseent. Õnneseen, pisarateni hämmeldunud ja erutatud, tõusis ühelt tagumiselt pingilt. See oli keskmist kasvu noormees, laiaõlgne ja kõhn. Mitte millegi poolest silmatorkav nägu, ovaalsed prillid. Nüüd võttis ta millegipärast prillid eest ning vaatas lühinägelikult silmi kissitades dekaani suunas. Tema silmad paistsid prillideta rangetena ja külmadena. Tume kantud saterkuub ja põlvede kohalt läikima hõõrdunud püksid

kõnelesid paremini kui ükski ankeet tema sotsiaalsest päritolust.

Ühed kehitasid pettunult õlgu, teised vaatasid varjamatu imestusega seda varem nende poolt märkamatuks jäänud üliõpilast. Auditooriumis tõusis häältekõmin, seejärel hakkasid kõik aplodeerima.

Robert Koch sammus läbi saali ja võttis ettevaatlikult nagu väärisasja pihku algul dekaani, seejärel aga oma professori käe. Ta ei kuulnud, mis nad talle ütlesid, ega märganud tema poole sirutatud helesinist ümbrikut.

«Võtke ka see, meie tunnustuse asitõend,» ütles dekaan naeratades ja pistis Kochile ümbriku pihku.

Kodus leidis Robert oma suureks rõõmuks ümbrikust kaheksakümmend taalrit! Tema äärmise vaesuse juures oli see hiiglasuur summa...

Teda valdas uhkustunne: esimene teadusliku tööga teenitud raha! Mida küll ütleb isa! Pole saladus, et ta just väga ei uskunud Roberti võimesse omandada kergelt ja kiiresti arstikutse, ehkki viimane õppevaheaeg, millal poeg kodus viibis, võinuks teda mõneti veenda. Emmy näitas hiljem Robertile ema kirja, milles proua Mathilde uhkusega teatas: «Robert ravis edukalt Marie jalga ja koer Ajaxi käppa... Kuidas ta aga ravis Hanseli haava, keda oli hammustanud tige poni!...» Tollal Robert muide ei õppinudki veel arstiteaduskonnas — kõik oma teadmised oli ta omandanud professoritelt-meedikutelt, külastades õppetööst vabal ajal nende loenguid.

«11. juuni 1865. aastal,» kirjutas ta isale. «... Ehkki sa minu viimasel kojusõidul ei olnud just kõige paremal arvamusel minu meditsiinilistest teadmistest, ... juhtub siiski mõnikord, et ka pime kana leiab tera. Nii juhtus nüüd minuga. Tänavusel preemiate jagamisel anti mu tööle esimene auhind...»

Pole kahtlust, et iga teine üliõpilane oleks kulutanud suure osa rahast väikesele joomingule sõprade ringis, kuid Robert ei seltsinud üliõpilastega, joomine oli talle vastik; ta ei astunud isegi ühessegi paljudest üliõpilasseltsidest. Ta oli harjunud olema üksi nii mures kui ka rõõmus; nüüd tähistas ta seda õnnelikku päeva samuti täielikus üksinduses.

Siiski mitte päris üksi — üksindust jagas ta kaameraga, tollesamaga, mille talle kunagi kinkis onu Eduard. Ta võttis selle kapist, puhastas hoolikalt tolmust, läks oma toa kitsukese pööninguakna juurde ning vaatas tänavale — ta polnud isegi märganud, missugune ilm oli täna. Löönud lõbusalt käega, võttis ta aparaadi ja sõitis sellega linnast välja. Hiljem läkitas ta koju sel päeval tehtud fotod — jäägu perekonnale mälestus päevast, millal ta sai oma esimese autasu.

Mõni nädal hiljem aga leidis jälle aset üks väljapaistev sündmus: Robert Koch, kuuenda semestri üliõpilane, määrati Patoloogia Instituudi direktori professor Krause assistendiks.

«Göttingeni Ülikooli Sõnumites», mis niisugused määramised tavaliselt teatavaks tegi, seisis Kochi nime kõrval: «Sai esimese auhinna teaduslike tööde konkursil.»

See ebatavaline sündmus — üliõpilane võetakse assistendi austavale ametikohale! — ei toonud Kochile juurde heasoovlikke sõpru. Üliõpilased, kes olid rikkamad ja juba preemiate jagamisel tundsid, et neist on mööda mindud, teotasid «seda vaesekest, kes on juba unustanud sooja toidu lõhna», piinasid teda pilgetega, irvitasid tema vaesuse üle, nimetades seda ihnsuseks, norisid vana, ehkki veel korraliku ülikonna pärast ning saatsid õelate sõnadega, kui Robert harukordsetel vabadel päevadel läks oma vana fotoaparaadiga ülikoolist kaugemale, kuhugi varjulisse parki kauge jõe ääres.

Robert ei pööranud nendele kallaletungidele tähelepanu. Ta vaid kehitas õlgu, heitis solvajale range pilgu oma vanamoodsate prillide tagant ja läks oma teed.

See-eest tõi assistenditöö talle palju rõõmu. Ja mitte üksnes sellepärast, et austav ametissemääramine tõendas tema esiletõstmist teiste üliõpilaste hulgast, vaid peamiselt sellepärast, et ta sai nüüd nagu kord ja kohus tegelda patoloogilise anatoomiaga, mille vastu hakkas erilist kiindumust tundma juba sellest ajast peale, millal ta alustas oma õpinguid arstiteaduskonnas.

Ta ei väljunud pikema aja jooksul kliinikust, jälgis haiguste kulgu ja uuris patoloogilisi muutusi, mis need haige elundites esile kutsuvad. Ta kirjutas oma teise

teadusliku töö, mõeldes, et võib-olla saab sellest tema doktoriväitekiri.

On ikkagi imestusväärne, kui varakult ja kiiresti jõudis ta teaduse autentse mõistmiseni, kui kergesti võttis omaks uurija vaevarikka tegevuse! Töö, mille kallale ta asus pärast preemia saamist, siis kui oli juba hoopis kindlam oma võimetes, tegi ta paralleelselt Georg Meissneriga. Ainult et professor eksperimenteeris koertega, Koch aga hakkas ise «katseloomaks». Vaatluse all oli merevaikhappe tekkimine organismis.

See polnud just meeldiv aeg tema elus: arutult palju raha tuli raisata spargli peale — neil päevil sõi ta nii palju sparglit, et hiljem ei võinud seda enam kogu elu jooksul näha; kenakese augu tema eelarvesse lõi või — iga päev pidi ta ära sööma pool naela võid; ka õunhape, mida tuli sisse võtta, ei tekitanud meeldivaid emotsioone. Ta kannatas kangelaslikult ära selle koleda dieedi — peale leivatükikese ei võinud ta oma toiduratsioonile midagi lisada — ning poolnäljas olemise, mida põhjustas «spargliorgia». Töö jõudis õnnelikult lõpule ja andis ootuspäraseid tulemusi ning professor Meissner, kiitustega kitsi inimene, avaldas oma täielikku rahulolu.

Merevaikhappe uurimine inimese organismis oli noore Kochi teine avaldatud teaduslik töö. Tõsi küll, sellest ei kujunenud väitekirja doktorikraadi saamiseks — teaduslik kraad omistati Kochile selle töö eest, mida aasta varem peeti ülikoolis esimese auhinna vääriliseks. Enesestmõistetavalt tuli tal veel teha doktorieksam, mille ta ka 13. jaanuaril 1866. aastal sooritas. Kolm päeva hiljem anti talle aktusesaalis kätte diplom kiitusega.

Seda sündmust tähistas Robert sõiduga Hamburgi armsa onu juurde. Õigupoolest ei veedelnud värsket meditsiinidoktorit niivõrd kohtumine onuga ega sõit ise, kuivõrd asjaolu, et Hamburgis oli oma sugulasi külastamas Emmy Fraatz. Jällenägemine temaga, mille ajal Robert kavatses i-le punkti panna, pidi kujunema selle aasta teiseks rõõmustavaks sündmuseks.

Kohtumine toimus Hamburgi kärarikkal kaldapealsel. Küsimused said küsitud ja vastamised vastatud. Kuid miskipärast tajus Robert pettumust — ebamää-

rast, vaevalt märgatavat tundmust, nagu oleks midagi puudu jäänud...

Oli nagu saatuse poolt määratud, et seda tundmust tuli tal mõne aasta pärast meenutada. Ja tuli kahetseda, miks ta tookord sellele tähelepanu ei pööranud...

Emmy ei peenutsenud, kui Robert tegi talle ettepaneku tema naiseks saada. See küsimus paistis sõnatult otsustatud olevat, ja tundunuks hoopis imelikum, kui nende paljuaastane sõprus poleks viimaks abiellumisega lõppenud. Sellest abielust räägiti Kochide peres salatsemata juba ammu ja selle mõttega lepiti ka kindralsuperintendendi perekonnas, kuigi pereisa ise arvas, et tema tütar vääriks kasulikumat partiid, ega pidanud vajalikuks varjata seda ka Emmy ees. Ema aga kinnitas, et Robert on tõsine ja töökas mees ja et arstikutse kindlustab talle kindlasti jõukuse. Nii et nende kallis Emmy võib üsna pea elada oma mehega nõnda, nagu see on Fraatzide tütre vääriline.

Pole teada, mis neist jutuajamistest Emmyle kõige rohkem mõju avaldas, millele ta just tähelepanu pööras. Tihti kuuldud sõnad aga ei võinud ju jätta mõju avaldamata ja võib-olla mõtles ta Roberti naiseks saamisel nagu isagi, et osutab talle, vaesele ja seni veel praksiseta arstile, erilise heateo.

Robert avas pruudi ees kogu oma hinge, nagu oli teinud seda korduvalt nende lapsepõlveaastail.

«Me sõidame, kallis, koos läbi kogu maailma. Missuguseid toredaid kohti me näeme, milliseid huvitavaid kollektsioone võime koguda! Minust saab laevaarst, sinust aga — minu naine. Naine, sõber, abiline...» rääkis ta kirglikult kõigest, mille üle oli mõelnud õpinguaastatel ülikoolis. «Ma uurin veel tundmatuid haigusi ja hakkan ravima inimesi mitte nende totrate mikstuuridega, mida arstid on praegu sunnitud kirjutama, vaid tõeliste ravimitega, mis suudavad haiged terveks teha. Me asume elama väikelinna. Püüan võita endale sealse elanikkonna lugupidamise. Ja neil perioodidel, mil me puhkame reisidest, on mul hea praktika... Kas sul on midagi mu plaanide vastu, Emmy?» katkestas Robert järsku oma jutu, tundes instinktiivselt, et tema tulised sõnad ei leia vastukõla.

«Ma lihtsalt ei mõista, millest sa, Robert, vaimustud?

Olen alati unistanud ilusast kodust, armsatest lastest ja muidugi ka heast mehest. Milleks ma peaksin laeval sõitma — ma pole ju mõni madrus? Üldse peab naine elama kuival maal, valmistama mehele maitsvat lõunat, saatma teda hommikuti tööle, kasvatama lapsi, koguma vähehaaval raha... Sa ei saa ju korraga panna panka suuremat summat, et perekonda kindlustada? See pole veel lõpuks kõige olulisem. Ent kuidas ma võiksin loobuda naise kutsumusest? Tõepoolest, ma ei mõista sind...»

Robert ei märganudki, et nad ei sammunud enam mööda kaldapealset — ta jäi seisma nagu paigale naelutatult, ikka veel hoides Emmy käsi oma palavate sõrmede vahel. Ta vaatas teda nendest kainetest kaalutlustest uimaseks lööduna ega mõistnud, kuidas see küll juhtus, et ta, nagu selgub, Emmyt üldse ei tunne, et talle on võõras Emmy sisemaailm, et tütarlaps seisab temast kaugel ega tahagi teda mõista. Kui palju aastaid oli ta põhjendamatult arvanud, et leiab Emmy juures täielikku arusaamist!...

Aga kas tal oli selleks alust? — lõi Robert samas kahtlema. Emmy oli tõepoolest alati vaikides kuulanud tema jutustusi neist vaatlustest, mida ta naiivselt nimetas «uuringuteks», oli meelsasti temaga mööda mägesid luusinud ja mõnikord koguni nõustunud vaatama tema kollektsioone. Kuid mida võis sellest järeldada? Ja kas ta talitas praegu õigesti, jutustades talle kõigist oma mõtetest ja unistustest, kõigist täisealise mehe kavatsustest ja plaanidest? Võib-olla pole Emmyle tema mõistmine praegu jõukohane? Aga võib-olla on nad täiesti erinevad inimesed, pole teineteist mitte kunagi mõistnud ega püüdnudki teineteise hinge tungida? Ent sel juhul — kas neil on üldse mõtet alustada kooselu?... Kas ta suudab seda kaua taluda?...

Ta kummutas ise oma mõtted: mille üle ta mõtleb, milles kahtleb?! Kas ta siis võib kujutleda Emmy asemel kedagi teist oma naisena?! Ta pole mitte kedagi teist kunagi vaadanudki! Ei, mõistagi pole õigus temal, vaid Emmyl: võimatu on perekonnainimesel rännata mööda meresid ja ookeane, võimatu on, et naine teda neil rännakutel saadaks. Selge, et Emmyl on õigus! Kuid — oh! — kui raske on praegu süda!...

Emmy aga vaatas talle suurte süütute silmadega külmalt ja rahulikult otsa, kahtlemata selles, et õigus jääb temale.

Nad läksid jälle edasi, aeglaselt ja mitte enam nii kindlal sammul kui mõne minuti eest. Robert vaatas ringi, mõistmata, mida head on selles tolmuses, inimestest kubisevas linnas. Emmy aga ootas kannatamatult, millal Robert küll tüdineb jalutamast ja tema koju saadab. Kõik oli ju ometi otsustatud ja selgeks räägitud, võis minna puhkama.

Robert jõudis siiski enne hüvastijätmist talle öelda: «Ma kavatsen nüüd Berliini sõita. Tahan mõni aeg kuulata suure Virchowi loenguid. Ta on «rakupatoloogia» . . ., muide, sel pole tähtsust. Mul on lihtsalt tarvis end veidi täiendada. Aga aasta pärast, kui ma olen leidnud sobiva koha, me abiellume . . .»

Nii jäetigi hüvasti. Robert oli sünge ja rõhutud, Emmy — malbe ja rahulolev. Samal õhtul kirjutas Emmy proua Mathilde Kochile kirja, milles teatas, et on Roberti lõplikult seiklusihast võõrutanud ja et see ei lahku nüüd kunagi Saksamaalt — armas ema võib olla täiesti rahulik, Emmy garanteerib talle seda kogu eluks.

Roberti ema valas liigutuspisaraid, kui luges poja eelseisvast abiellumisest, ning naeratas rõõmsalt, kui sai teada, et Emmy suutis siiski oma tahtmise läbi viia ja kärpida tiibu tema kallil unistajal. Hiljem luges ta kirja isale ette, ja nad hakkasid koos sepitsema tulevikuplaane noorele andekale arstile Robert Kochile.

Noor Koch aga leidis samal ajal peavarju väikeses hubases korteris Prantsuse tänav 53. Ning asjata pühitsesid Emmy ja vanemad nii kindlalt oma võitu Roberti kangekaelse vaimu üle: ta polnud veel sugugi loobunud kavatsusest Saksamaalt minema sõita. Ühe oma esimese visiidi Berliinis tegi Koch Vene saatkonda — andis sisse avalduse, milles palus end saata Peterburi sõjaväearstiks.

Kochi päevad olid harukordselt tegevusrohked: ta väljus kodunt koidu ajal ja tuli tagasi hilja õhtul, kui Berliin suikus unele. Pealinn avaldas talle väga tugevat muljet. Vaimustatult jooksis ta mööda galeriisid, muuseume ja teatreid, pööras palavikuliselt lehekülgi raa-

matukogudes, jõudes väljavalitud teoseid vaevu läbi lugeda; ta seisis kaua raamatukaupluste vitriinide ees ja mõtles kurbusega, et ei saa osta siit ainustki raamatut. Söömiseks jäi tal aega vähe, veel vähem oli raha — elu Berliinis oli hoopis kallim kui Göttingenis.

Ja siiski meeldis talle siin. Meeldis ootamatu vabaduse tunne, meeldis inimeste tõtlemine pealinnas, meeldis isegi jooksmine mitmesuguste ametiasutuste vahet — ta taotles laevaarsti kohta. Vene suursaadik oli talle juba ära öelnud, kuid see teda väga ei kurvastanudki — paistis, et tal õnnestub ikkagi pikale reisile sõita. Ta oli juba loonud Berliinis mõningaid sidemeid ja talle oli antud ka mõningaid lubadusi, tõsi küll, üsna uduseid.

Kõige halvemad olid lood meditsiinialaste teadmiste täiendamisega. Igal hommikul ligines Koch väriseva südamega Luise tänavale, kus juba poolteist sajandit asus kuulus «Charité» — terve haiglalinnake tulvil kannatajaid, rõhuvas enamikus vaeste inimeste hulgast.

1710. aasta oli Berliinile, nagu muide kogu Euroopale, õudne aasta: must surm — katk — tuli linna. Erakordse abinõuna laskis valitsus haigetele kiiresti hiiglasliku puubaraki üles lüüa. Saja aasta jooksul muutus see barakk kuulsaks kuninglikuks haiglaks, milles oli tuhat kaheksasada voodikohta.

See oli kliiniliseks baasiks mitte ainult Berliini ülikoolile, vaid ka Friedrich Wilhelmi Sõjaväelisele Meditsiinilis-Kirurgilisele Instituudile. Õnnetutel, kes siin lamasid, polnud õigust keelduda mingisugustest uurimistest ja üliõpilaste õpetamisest nende najal. Seal õpetasid ülikooli ja instituudi professorid, ordinaatoritena töötasid noored sõjaväearstid, kes olid siia lähetatud pärast õpingute lõpetamist Friedrich Wilhelmi Instituudis.

Neljakümnendate aastate algul asus siin tööle Rudolf Virchow, kes oli just lõpetanud meditsiinilis-kirurgilise instituudi. Temast sai «Charité» patoloogia-anatoomia osakonna assistent; siin tuli tal tegelda laipade uurimisega, mis selgitas antud haigusprotsessi olemust, kontrollida haige eluajal tehtud diagnoosi, ravimisviisi jne. õigsust.

See oli just see, millest noor meedik unistas. Vir-

chowi talent avaldus kiiresti ja pimestavalt — poolteist aastat hiljem esines ta Friedrich Wilhelmi Instituudi viiekümnendale aastapäevale pühendatud pidulikul juubeliistungil ettekandega.

Ettekanne, milles noor teadlane lihtsalt hävitas tollal valitsenud mõistusliku vaatlemise meeleolud, tegi hiilgava katse selgitada haigusnähtusi mehaanilisel, see tähendab loodusloolisel teel, lükkas armutult ümber kõik tunnustatud autoriteedid ja ebajumalad, mõjus arstiteaduse «pealikutele» plahvatusena. Virchowi vaated olid niivõrd uudsed, et pöörasid kõik senituntu pea peale. Vanad sõjaväearstid hakkasid valjult vastu: nad tembeldasid elu ja haiguste mehaanilised seletused «riigi aluste õõnestamiseks», «antipatriootiliseks kallaletungiks». Aga aasta hiljem kritiseeris Virchow teravalt kuulsa austria patoloogi Karl Rokitansky õpetust, kes seletas haiguste arenemist «mahlade riknemisega» inimorganismis. Virchow väitis, et haigusprotsessi olemus seisab rakkude — millest on «ehitatud» inimene ja loomad — patoloogilises muutumises, ja — mis kõige tähtsam — tõestas oma mõtteid mitte visuaalse vaatluse teel, vaid täpsete teaduslike andmete najal: organismi ja kudede uurimisega mikroskoobi all, laboratoorsete analüüsidega ning suure hulga erinevatesse haigustesse surnud inimeste laipade lahkamise abil.

Need kaks ettekannet olid looteks tulevasele «rakupatoloogiale», mis sai alguse siit, «Charitést», ning kujunes lõplikult välja 1855. aastal.

Tolleks ajaks oli Virchow juba kümme aastat juhtinud esimest, spetsiaalselt tema jaoks rajatud patoloogiainstituuti Saksamaal.

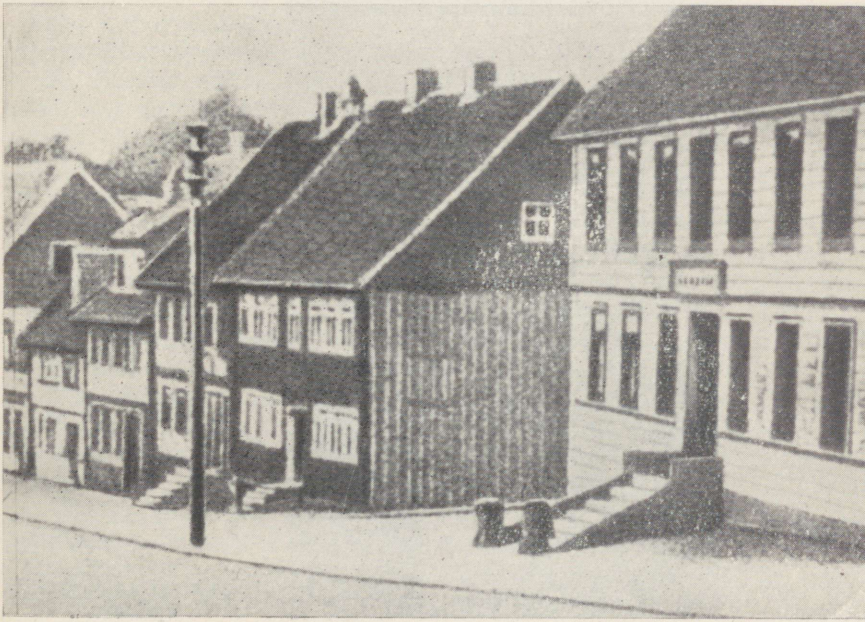
Seepärast Robert Koch, kes üliõpilasaastatest peale oli austanud Virchowi teooriat ja teadlast ennast, läheneski nüüd kuninglikule haiglale sellise erutusega. Läbi võtta praktikakursus Virchowi enda juures — rohkemast ei võinud ükski noor saksa arst unistadagi.

Kuid just «Charités» algasidki kõik tema Berliinipettumused. Nende pärast hülgaski Koch nii kiiresti pealinna, ehkki talle meeldis «siinne elulaad», nagu ta isale kirjutas, ja ta lootis «võimalikult pikemaks venitada oma viibimist Berliinis».

Alguses «haiguste linnake» lihtsalt jahmatas Kochi.

Hermann ja Mathilde Kochi perekond. Teine vasakult tagumises reas — Robert.

Maja Clausthalis, kus sündis Robert Koch.



Robert Koch — gümnaasiumi lõppklassi õpilane, 1861. a.

Koch 21-aastase üliõpilasena.

Lähemal tutvumisel ristis ta «Charité» mõttes «kannatuste linnakeseks». Olles käinud siin mõned päevad, sai ta aru, et raiskab asjata aega. Pärast kaht-kolme katset läheneda Virchowile, loobus ta seda üritamast ja kirjutas isale, et peab siit ära sõitma, kuna «lootused leida oma tööks midagi kasulikku ei täitunud».

Neli tuhat haiget täitsid kõik «Charité» arvukad palatihiiglased seinast seinani. Kord või kaks nädalas tegid arstid visiite. Kuid juhtus, et nad ei jõudnud igale haigele tähelepanu osutada ja seetõttu jäid kümned nädalate kaupa arstliku järelevaatuseta. Põgusad ülevaatused ei saanud tuua olulist kasu ei haigetele, noortele arstidele, kes siin teenisid, ega ka arvukatele praktikantidele-vabakuulajatele.

Tol hommikul otsustas Koch iga hinna eest professori juurde läbi murda ja rääkida temaga mõnest talle ebaselgest probleemist organismi rakkude uurimisel.

Oli veel täiesti pime, ehkki tööleminejad tõttasid juba mööda Berliini tänavaid. Vaevalt oli Koch astunud haigla koridori, kui sattus noorte inimeste voolu, kes piirasid lühikest kõhna professorit, seda, kelle ranget pilku Robert juba mitmendat päeva püüdis. Selle tiheda inimmüüri keskele tungimiseks polnud mingit võimalust. Robert ohkas ning otsustas minna koos teistega palatisse ja seal õnne katsuda.

Nii oli olnud tihtilugu: inimmurd läks palatisse, kus oli tänaseks ette nähtud praktikantide jaoks eriti huvitava haige järelevaatus; seal, palatis, vaatas Virchow vaikides haige läbi, pillas nagu muuseas mõned vähemõistetavad laused, rääkis siis millestki raviarstiga — millest nimelt, ei olnud võimalik selgesti kuulda — ja liikus edasi. Kogu rohkearvuline saatjaskond läks vaikides temaga kaasa ning jäigi teadmatuks, mida patsient põdes ja mille poolest oli see juhtum eriti huvitav.

Nii oli ka seekord. Suur ebamugav ja halvasti õhutatud palat täis haigeid. Voodid seisid peaaegu vahetult üksteise kõrval ja haige juurde pääseda oli väga raske. Koch takerdus kusagil ukse juures — edasiminekuks ei antud talle võimalust. Eemalt kuulis ta sõnaahtra professori vaikset häält ja mõistis, et jutt on kopsutuberkuloosist, millele on lisandunud näonaha tuberkuloos; haiget ta ei näinud — tema ees seisis tihe vaba-

kuulajate müür. Olles mõne hetke nii seisnud, hakkas Koch otsustavalt õlaga suruma eesseisjat, kes oli niisama lühinägelik ja niisama erutatud nagu tema, ning pomises: «Lubage mul mööda minna.» Noormees vastas sellele järsult:

«Kui see oleks võimalik, ei hakkaks ma kelleltki luba paluma . . .»

«Kuid te võiksite end veidi pöörata,» käis Koch peale, teist ikka veel õlaga surudes.

«Ainult niisama agressiivsel teel nagu teiegi,» vastas noormees Kochi kergelt eemale tõugates.

Nad vahetasid veel mõned sapised fraasid, misjärel hakkasid kokkuleppele jõudmata eesseisjate selgadele vajutama ja — ennäe imet! — pääsesidki sammu võrra ettepoole. Edasi tegutses Koch juba üksi — närviline naaber jäi kusagil selja taga toppama.

Kui Koch suure vaevaga pääses lõpuks haigevoodini, mille kõrval seisis professor, pöördus Virchow juba ümber ja koos temaga ka kuulajate summ. Professor Virchow tõttas alati kuhugi ega püsinud paigal ühtegi ülearust minutit. Üldse jäi mulje, et kõik need talle otsavahtivad noorukid vaid tüütasid teda.

Pingutusest higine Koch läks hinge tagasi tõmmates teistega kaasa ja püüdis professorile võimalikult ligemale hoiduda. Hetkeks õnnestus tal isegi tema kõrvale jõuda ja heita pilk Virchowi hallide kulmude taha varjunud tarkadesse silmadesse. Kuid too vaid libistas tast pilgu üle ja läks edasi.

Sel päeval tegi Robert Koch mitmel korral katset professorile läheneda, lootes esitada paar küsimust ning kuulda kas või kõige tõtlikumat ja arusaamatumat vastust. Kuid kõik ta pingutused olid asjatud! Virchow ei talunud küsimuste esitamist, arvates, et tema seletused on absoluutselt ammendavad ega vaja mitte mingisugust täiendavat seletust.

Koch läks rusutult koju. Veel mõni aeg jätkas ta «Charité» ja Patoloogiainstituudi külastamist — tegi läbi praktilise kursuse Virchowi juures —, siis aga, olles üle lugenud oma kasina rahatagavara, märkas ehmatusega, et raiskab asjata aega, selle asemel et otsida kohta, ning kui oli möödunud kuu Berliini saabumisest, sõitis ta ära omaste juurde Clausthali.

Mida nüüd edasi teha? Berliinis olid varisenud kokku kõik ta lootused koha saamiseks laevale või ükskõik millisesse linna välismaal. Ta lahkus siit tühjade kätega ja ilma et oleks olnud mingit perspektiivi, taskus taalreid või lootustki lähemal ajal tööd leida ja, mis küllaltki tähtis, raha teenida.

Mõte minna praktiseerivaks arstiks mingisugusesse saksa külla, oli talle talumatu. Kõigepealt juba seepärast, et ta ei pidanud ülikoolis omandatud teadmisi millekski. Raviarstile olid need tarbetud. Ta sai väga hästi aru, et praegu, kus ta ei tulnud iseseisvalt toime isegi lihtsa diagnoosiga, oleks tema arstitöö võrdne puru silmaajamisega. Kui ta sai ülikoolis üsna head teadmised teoreetilistes distsipliinides, siis teadmised, milleta ei saa eksisteerida praktiseeriv arst, olid kasinad ja piiratud. Muide, vist kogu Saksamaal oli vähe niisuguseid arste, kes võisid kiidelda põhjalikumate teadmistega haiguste ravimise alal. Selline asjaolu, isegi kui Koch oleks seda teadnud, oleks teda vähe lohutanud. Poleks ta ju hakanud difteeriahaige lapse voodi juures väitma, et isegi arstiteaduse kuningas Rudolf Virchow ei suuda last terveks ravida.

Iseseisev töö ilma lühiaegsegi praktiseerimiseta kusagil vana vilunud arsti kõrval hirmutas teda ning ta tunnistas seda otsekoheselt nii endale kui ka oma isale kirjades, mida korrapäraselt Berliinist koju läkitas.

Sellises rusutud meeleolus saabus Robert Koch Clausthali. Siin sattus ta korraga ema ja õdede ning seejärel pruudi embusse. Ja unustas ajutiselt oma mured, oma seisukorra. Ehkki Emmy ei jätnud neid talle meelde tuletamata.

«Ega sa ometi mõtle, Robert, et me võime abielluda enne, kui sa saad hea koha?» küsis ta juba esimesel kohtumisel.

«Muidugi, kallis, ma pean kindlustama sinu tuleviku, mõistan seda väga hästi. Kuid praegu ei ole veel mingit võimalust end sisse seada nii, nagu ma tahaksin. Kui sa oleksid nõus koos minuga ära sõitma, võiksin ma hoopis energilisemalt asju ajada... Muide, ei maksa sellest enam rääkida — kui sa nõus pole, pole vaja ka selle üle pead vaevata. Mis puutub kohasse, siis näib,

et mul õnnestub end sisse seada siinsamas lähedal. Täpselt ma veel midagi ei tea, kuid mu dokumendid on juba Hamburgis.»

Ta oli tõepoolest dokumendid ära saatnud, kui kuulis, et Hamburgis on ühes haiglas vakantne kirurgiaosakonna assistendi koht. Selleks oli küll vaja sooritada veel kolm eksamit: teraapias, sünnitusabis ja kirurgias. Kuid Robertit see ei hirmutanud — kõik sõltus temast endast, oli tarvis vaid nagu kord ja kohus ette valmistuda.

Ta võttis õpikud ette, tuli nendega üsna hõlpsasti toime ja, jätnud omastega hüvasti, sõitis eksameid andma. 12. märtsil 1866. aastal sai Koch tunnistuse, mis andis õiguse töötada sünnitusabi ja terapeutika assistendina, ning 16. märtsil teise tunnistuse — kirurgia alal. Kuid assistendi kohta ei saanud ta kõigest hoolimata.

Täielikus meeleheites valmistus Koch Clausthali tagasi sõitma, kui äkki puhkes kooleratаud. See oli õnn õnnetuses. Epideemia ajal oli igal arstil kulla kaal ja Koch lülitati üldisse epideemiavastasesse võitlusse.

Koch ei püüdnud haigeid lihtsalt ravida — mis ravimisest saigi siin juttu olla, kui tegelikult kogu võitlus haigusega seisnes haigete isoleerimises tervetest ja üldtugevdavate ravimite kasutamises! — Koch uuris koledat haigust. Ta lahkas koolerasse surnud inimeste laipu. Ja siin avaldus temas ehtsa teadlase suurus esmakordselt.

Sellele vaatamata, et mitte ükski inimene maailmas ei aimanud veel, mis kutsub esile selle surmatoova haiguse, teadsid arstid, ja mitte ainult arstid, väga hästi, et nakatumine toimub eelkõige haigetega kokkupuutumisel. Igaühele, seda enam aga arstile, oli mõistetav see oht, mis langes osaks koolerabarakkide meditsiinilisele personalile; igale meedikule oli selge see surmaoht, mis varitseb inimest, kes lahkab koolerasse surnud inimeste laipu. Sellest ohust hoolimata riskeeris Robert Koch kakskümmend kolm aastat teaduse nimel oma eluga.

Ta riskis eluga veel palju kordi, ka siis, kui oli juba küllalt kogenud ja teadis, mis nimelt ja kust oht teda ähvardab ning kui võimaluste piires võis silmas pidada

ka ettevaatust. Kuid ennastsalgav töö, mida Koch tegi Hamburgis veel täiesti noore ja vilumatu arstina, olukorras, kus mitte mingisuguseid ettevaatusabinõusid ei rakendatud ega saadudki rakendada, sest mitte keegi ei teadnud, mida just on tarvis nakatumise vältimiseks teha, väärib sügavat lugupidamist.

Võitlus koolera vastu on ajaloos alatiseks seotud Robert Kochi nimega. Koolera juurde pöördus ta tagasi juba küpses eas, kui oli väljapaistev, ülemaailmselt tunnustatud teadlane. Aga tookord, hämmastav lugu, leidis Robert Koch kord ühes surnukuuris, kus lahati koolerahaigete laipu (mitte ainult Koch ei püüdnud tungida sellesse inimsoo nuhtluse saladusse), viimaste verest iseäralikke kokkukuhjunud elusolevusi, kes sarnanesid ümarsulgudega ja olid mikroskoobi all hästi nähtavad. Kahtlemata olid need samad kooleravibrioonid, mis Koch avastas kaheksateistkümne aasta pärast. Kuid seal, Hamburgis, ta lihtsalt ei pööranud nendele tähelepanu — mis oli tal asja nende arusaamatute kuhjumitega? Kas polnud Rudolf Virchow — tema jumal, tema austuse objekt — tõestanud kogu maailmale, et igasugune organismi haigus on tema rakkude haigus? Tähendab, rakkudest, nende patoloogilistest muutustest tuligi otsida koolerasse haigestumise põhjust. Ja polnud mingit mõtet omistada tähtsust neile ootamatult avastatud mikroskoopilistele objektidele, mis tõenäoliselt osutusid mingisugusteks batsillideks.

Ta ei pööranud neile tähelepanu, ta ei hoolinud nendest. Ja kui ta olekski võib-olla neile tähtsust omistanud, nendega tõsiselt tegelnud, poleks ta tol korral ikkagi midagi saavutanud — vaevalt oleks seda liiki avastus, mis oli vastuolus kehtivate vaadetega ja mille autoriks oli alles äsja praktika teele astunud arst, võinud vilja kanda. Keegi poleks Kochi sõnu kuulda võtnud. Liiga võimas oli Virchowi käsi, liiga suur ja tunnustatud tema kuulsus, liiga ahvatlev ja veenev tema teooria.

Nii et kõik kulges sedamoodi võib-olla paremini. Igatahes Koch ei kahetsenud kunagi, et omandas teadlase kuulsuse tunduvalt hiljem.

Esiotsa aga kogus ta Hamburgis vilumust uurimistööks, õppis kasutama tookordset lihtsat meditsiiniteh-

nikat, täpselt registreerima haiguse käiku, kõrvutama fakte ja neid analüüsima. Lühidalt — koolera andis talle Hamburgis vähemalt mingit tööd. Kuid epideemia vaibus niisama äkki, nagu oli alanud, ja külmade saabumisega jäi Robert Koch uuesti tööta.

«Robertil ilmselt ei vea,» kirjutas ta ema kurvastusega vennale Hamburgi. Onu Eduard oli juba niigi palju kuulnud oma lemmiku ebaõnnestumistest. Ta otsis Robertile sobivat kohta, kuid niikaua, kui need otsingud ei kandnud vilja, hoidis ta seda kõike Kochide perekonna ees täielikus saladuses.

Koch sõitis koju väsinuna ja kurnatuna; olles väga masendatud, vältis ta kohtumisi oma eakaaslastega, ning isegi Emmy seltsis veedetud tunnid ei valmistanud talle tavalist rõõmu. Neil päevil tajus Robert võibolla esmakordselt ülima selgusega, et sõpra ta Emmys ei leia. Kui Emmy juba praegu, mil nad on alles pruut ja peigmees, ei saa — või ei taha? — teda trööstida ega julgustada sellisel raskel hetkel, mis saab veel siis, kui nad abielluvad? Arstide saatus on muutlik — kes teab, kui palju tuleb tal veel rännata, enne kui leiab endale sobiva töökoha. Ja kes teab, kuidas reageerib sellele tema naine — kindralsuperintendent Fraatzi tütar.

Seekord tal siiski kaua kurvastada ei tulnud — Roberti tõeline sõber onu Eduard leidis talle ometi tööd. See polnud eriti huvitav ega tasuv, sellel polnud midagi ühist tema plaanidega, kuid see oli siiski alaline töö.

Jälle eksamid, jälle dokument, mis andis õiguse praktiseerimiseks kroonuhaiglas — ja 27. septembril 1866. aastal asus meditsiinidoktor Robert Koch tööle... vaimuhaigete ravilasse Langenhageni asulas.

Niisiis, selle asemel et sooritada ümbermaailmareisi, uurida nakkushaiguste kõigile veel tundmatuid põhjusi ning vabal ajal elevante ja leoparde küttida, sattus Robert Koch, vaene unistaja, ebahuvitavasse hullumajja, ametikohale, mis veel kusagil polnud kinnitatud ja mille nimetus oli seetõttu teadmata. Ainsateks kindlateks faktideks olid kakssada taalrit palka ja korter haigla juures.

Sellise palgaga ei saanud mõeldagi perekonna soetamisele. Kõik lootused pani ta erapraksisele, millega kavatses siin tegelema hakata. Kuid tema kavatsused

läksid ilmselt lahku Langenhageni elanikkonna plaanidest — kas oli siinsetel inimestel harukordne tervis või ei tahtnud nad end usaldada tundmatu noore arsti hoolde.

Rahata, kõige hädavajalikumate asjadeta tagasihoidliku ulualuse sisustamiseks ja arstipraktikata asus Koch oma esimesele iseseisvale tööle. Vaevalt saab lugeda praktikaks ka mõnda nohujuhtumit hullumeelsete hulgas või ühtainsat igemepõletikku, mis oli tekitanud põsepaistetuse haigla teenistujal!

Kuid juba 28. novembril 1866. aastal kirjutas Koch omastele, et talle «naeratas õnn». Paljuke talle siis elus tarvis oli! Kaks-kolmsada taalrit täienduseks kasinale palgale — see oligi «õnne naeratus»! «Minu praksis muutub vähehaaval paremaks. Koos oma palgaga võin ma siin teenida juba 500 kuni 600 taalrit. Pole kahtlust, et järgmistel aastatel kasvab teenistus kiiresti . . .» Veel kuu hiljem aga kirjutas ta pruudile: «Ostsin enesele hobuse, mis pole tähtsusetu asjaolu, sest siinsete talupoegade lugupidamine minu vastu kasvas saja protsendi võrra sellest ajast peale, kui minust sai hobuse omanik, ja ma loodan, et see annab end minu praksises peatselt tunda. Järgmises kirjas annan sulle täpse kirjelduse oma hobusest.»

Üksi, ilma sõprade ja omasteta, kaugel ülikoolilinnast ja ilma hea raamatukoguta, kuid see-eest «hobusepidajana» ja kehva praksisega talupoegade hulgas, tegi Koch usutamatuid pingutusi, et mitte ise mõistust kaotada. Vaimuhaigete väsitavad, täiesti mõttetud ja kasutud järelevaatused, kohalike elanike ebahuvitavad haigestumised oleksid võinud nüristada tugevamatki mõistust. Koch kaotas igasuguse sideme teadusega: vähe sellest, et tal polnud selles mahajäänud kolkas võimalust vabal ajal uurimistööle pühenduda — ta ei teadnud midagi ka sündmustest, mis toimusid teadusemaailmas.

Ent need sündmused olid küllaltki kaalukad. Lister oli alustanud Šotimaal juba oma esimesi katseid sünnitaja päästmiseks lapsevoodipalavikust ja esitanud antiseptilise haavade ravimise meetodi. Pasteur oli Pariisis ennustanud:

«Olen veendunud, et nakkushaigusi põhjustavad mikroorganismid ja nende puudumisel niisuguseid hai-

gusi tekkida ei saa. On vaid tarvis iga haiguse puhul leida tema tekitaja ja allutada see oma tahtele.»

Pasteur ei kuulutanud seda lihtsalt niisama — ta oli kavandanud seeria uurimistöid siberi katku, ühe kõige ohtlikuma ja levinuma loomade haiguse alal.

Davaine ja Rayer tegid teatavaks, et olid juba kümne aasta eest avastanud haigete loomade veres kepikujulisi mikroobe, mis arvatavasti ongi haiguse tekitajateks. Delafond tegi esimese bakterioloogilise katse: võttis haige lehma verd ja püüdis kellaklaasi peal jälgida bakterite arenemist. Tema eeskujul hakkasid tegema primitiivseid katseid ka teised teadlased.

Sellest kõigest ei teadnud Koch mitte midagi. Tema huvid piirdusid kohustuslike tundide veetmisega haiglas ja visiitidega väheste patsientide juurde, kuhu ta nüüd sõitis uhkelt oma hobusel. Tal ei olnud midagi peale hakata vaba ajaga — seda oli rohkem kui vaja. «Olen siin tööga seotud viis tundi, ülejäänud aeg on mul vaba. Talvel on mul rohkem tööd, suvel aga pole peaaegu midagi teha,» kurtis ta kirjas Emmyle.

Suures igatsuses lähedase inimese järele, kellega võiks kas või paar sõnagi vahetada tööst vabaks jäänud üheksateistkümne tunni jooksul ööpäevas, olles kokku arvanud oma keskmise sissetuleku aastas ja jõudnud veendumusele, et sellega võib kasinalt ära elada, noriva pilguga üle vaadanud korteri rohkem kui tagasihoidliku sisustuse ja patsutanud tööorja-hobuse selga, tuli Koch järeldusele, et tal on moraalne õigus abiellumiseks, millest kirjutas ka Emmyle ja vanematele.

Nõusolek saabus kiiresti mõlemalt adressaadilt. Vanemad olid kaua unistanud Roberti abiellumisest, lootes, et see teda tasakaalukamaks muudab; Emmy ei taht-nud pikka pruudipõlve pidada ja tal oli üsna ähmane ettekujutus eelseisvast elust Langenhagenis, kus kogu maailm piirdus hullumeelsete ravila, kahe-kolme poe ja teenindava personali elamutega. Pulmad peeti 16. juulil 1867. aastal pruutpaari kodulinnas Claustha-lis. Need olid väga tagasihoidlikud, kuid jälgima tuli neid kogu linna elanikkond.

Nii algas Robert Kochi «perekonnaõnn», mis kestis rohkem kui veerand sajandit ega toonud talle ühtegi õnnelikku päeva, kui välja arvata tütre sünd.

Emmy kohkus, kui nägi oma silmaga, missugune elu teda Langenhagenis ootab. Jõukas kodus upsaka isa ja omakasupüüdliku ema poolt üleskasvatatud ja ärahellitatud noor naine valis endale kohe ohvri osa, keda on pettusega ahvatletud ebasoodsasse tehingusse.

Kochi ei jätnud maha süütunne naise ees. Alles nüüd ta mõistis, et oli tõepoolest kõiki Emmy ootusi petnud. Ta kirus end, et oli kiirustanud abiellumisega, ja ei kurtnud nüüd enam vaba aja ülikülluse pärast: ta võttis endale ka naaberasulate teenindamise, müttas külast külla sõites tundide viisi poris, sai oma patsientidelt krosse ning väsinuna, äravaevatuna ja rahulolematuna tõi need õhtuti oma nõudlikule naisele, püüdes kohmetuses tema pilku vältida.

Mitte et Emmy oleks talle vaesust ette heitnud — enamasti ta vaikis. Kuid tema vaikimine oli niivõrd paljuütlev, et Koch oleks tõenäoliselt eelistanud sellele igasugust sõimu, mida tal tuli tihtilugu kuulda vaestes perekondades, kui mehe ja naise vahel tüli puhkes. Olukorda halvendas veel see, et mäenõunik Koch kaotas oma küllaltki tulusa ametikoha, hakkas põduraks jääma ja Kochide suur pere elas tõelises puuduses. Robert kui armastav ja hoolitsev poeg kannatas väga seetõttu, et ei saanud vanemaid mitte millegagi aidata. Järele mõtelnud ja Emmyga nõu pidanud, otsustas ta, et oleks vahest sellestki abi, kui ta ema enda juurde võtaks. Emmy nõustus meelsasti — proua Mathilde tulek tõotas ikkagi vaheldust ja ka abi majapidamises.

Varjates erutust iroonia taha, kirjutas Koch isale hella kirja: «Emale kujuneks elu siin tõeliseks eldoraadoks; siin pole laste kisa, pole tarvis sukki nõeluda; vastupidi, siin võib elada täielikus rahus ja teha meeldivaid jalutuskäike. Siin mängivad üksteisega sõbralikult kassid-koerad, jätkub hapupiima ja on tema päralt veel tuhandeid teisi võlusid.»

Ema ei tulnud. Rohkem teda Koch ka ei kutsunud: filantroopiline selts, mis ravilat ülal pidas, otsustas kulusid vähendada — arsti palk kärbiti poole väiksemaks. Koch ei saanud sellega nõustuda ja, jätnud maha oma esimese teenistuskoha, kus oli vaevelnud peaaegu kaks aastat, sõitis koos naisega Clausthali. Kodulinn sai talle uute rännakute lähtepunktiks. Ta sõitis paigast

paika, vaatas ja kuulas, mõnikord koht meeldis talle, mõnikord näis ebasobivana. Kuid kõikjal oli ta sunnitud hindama oma tööpaika erapraktika seisukohalt, see rippus tema kohal nagu Damoklese mõõk. Ja kui sageli ta neil piinarikastel kuudel endamisi kahetses, et oli abiellumisega kiirustanud! . . .

Emmy ootas. Kannatamatust ilmutasid ka tema vanemad — algasid juba etteheited, et mees on saamatu, ei «tunne muret» perekonna käekäigu pärast jne. Emmy kannatus katkes ja ühel päeval kuulutas ta kategooriliselt:

«Me kas sõidame kohe nüüdsama kuhugi või . . . minu vanemad ei lase mind enam kunagi sinu juurde.»

Ähvardus oli kõvasti liialdatud — äi ja ämm poleks ilmaski läinud välja avalikule skandaalile. Kuid Kochi jaoks oli see tõsine ähvardus, mis erutas teda hingepõhjani. Ta haaras ülepeakaela kinni esimesest ettejuhtuvast vakantsest kohast, võttis naise kaasa ja kolis väikesesse Niemegki külla.

Küla meeldis talle: siin oli vaikne, puhas, palju rohelust ja lilli. Kuid jälle seesama neetud probleem: erapraksis! Inimesed elasid siin kodudesse sulgunult, raviti end vanade arstide juures, aga teinekord ka lihtsalt posijate juures. Uuele doktorile vaadati altkulmu nagu kutsumata külalisele.

Neli korda avaldas Koch kuulutuse kohalikus ajalehes. Tundide viisi istus ta kabinetis, oodates pingeliselt patsiente . . . Ei tulnud kedagi! Sunnitud jõudeolek ja äärmisele viletsusele lähenev rahanappus olid ta täiesti ära kurnanud. Seal aga juhtus veel midagi, mis pidi juhtuma — Emmyl sündis tütar. Õnnelik sündmus! Kuid Koch ei osanud otsekohe öelda, kas ta on õnnelik või mitte.

Ämm sõitis varrudele ja Kochi piinad suurenesid. Etteheited, millega ta tütre ja väimehe üle puistas, lakkamatud õhkamised noore perekonna halvasti sisseseatud elu ja vaesuse pärast, nõuded «energiat ilmutada» muutusid väljakannatamatuks. Vaevalt oli ämm Clausthali tagasi sõitnud, kui Koch tunnistas naisele:

«Ma ei suuda siin enam tööta istuda — varsti ei tunne ma end enam arstina. Ja ma ei või näha, kuidas sa vaevled meie vaesuse pärast. Sõida ajutiseks vanemate

juurde, mina aga katsun otsida õnne mõnel teisel maal... Hiljem sõidan sulle järele.»

Esimest korda rääkis muidu nii järeleandlik mees temaga otsustaval toonil. Hirmunud Emmy kirjutas isale: «Meie käsi käib uskumatult halvasti. Oleme sunnitud end koledasti piirama ja kogu aeg mõtlema sellele, kuidas ära elada. Ma veenan Robertit siit lahkuma, sest võib saada paremaid kohti, kuid Robert on kaotanud igasuguse usu ja kavatseb jälle välismaale sõita. Enne kui Robert otsuse teeb, peab ta tingimata sinuga rääkima...»

Kuid Koch ei kavatsenudki äiaga vestelda — mida head võis ta sellest vestlusest oodata?! Clausthali asemel sõitis ta Berliini, jooksis mööda ministeeriumi osakondi, ühe ülemuse juurest teise juurde, käis läbi ühe saatkonna teise järel ja... ei leidnud mitte midagi. Viimasel minutil, kui ta oli juba otsustanud sõita Hamburgi, et püüda end seal sisse seada mõnes laevakompaniis ükskõik kellena, kuulis ta korraga vakantsest arsti kohast ühes «kauges kolkas».

Maakonnaülem oli ministeeriumis kurtnud, et Rakwitzi linnakeses (Poseni provintsis) ei pea ükski noor arst kaua vastu. Järele mõtlemata selle üle, miks arstid selles linnas elada ei taha, oli Koch õnnelikuna ja lootusest tiivustatuna nõus seda kohta endale võtma. Emmy koos väikese Gertrudiga sõitis talle järele.

«Kauge kolgas» osutus vastu ootusi üsna sümpaatseks paigaks. Vist esimest korda kõigi rännuaastate jooksul leidis Koch siit enam-vähem rahu. Väike linnake, mis koosnes peaaegu eranditult ühekorruselistest kivikatustega majakestest, oli asustatud peamiselt poolakatega. Emmy oli õnnelik, kui kuulis, kuidas uhked poolatarid tema meest «armuliseks härraks» nimetasid, ning kui mitte vähem uhked ja nägusad poola mehed sügavalt kummardudes ta kätt suudlesid. Elanikkond polnud siin eriti jõukas, kuid ka mitte vaene ja võis garanteerida täiesti viisaka elu ühele arstile.

Koch ei suutnud mõista, miks ükski noor arst Rakwitzis ei kodunenud, — teda võeti hästi vastu, tema tark ja tõsine nägu ning sõnaahtrus ja kohusetundlik suhtumine haigetesse võitsid talle kiiresti populaarsuse ning patsientidest polnud puudust.

Juba varsti kirjutas Koch isale: «Minu praegune koht meeldib mulle väga — kohe algusest peale olen saanud üsna hea praksise. Teenin siin keskmiselt kolm taalrit päevas. Rakwitzis on kaks ja pool tuhat elanikku, peale selle tuleb siia haigeid ümberkaudsetest väikelinnadest.»

Patsiente oli külluses, kuid peagi koges Koch, et ka sellisel rikkalikul praksisel on omad varjuküljed: juba kuu aja pärast tundis ta üleväsimust, võitmatut soovi edasi magada, kui teda öösel sünnitaja või ägeda pimesoolepõletiku all kannatava lapse juurde kutsuti. Ta ei suhtunud enam endise vaimustusega linnakese elanikkonda, kes oli oma arstist kõik mahlad välja pigistanud nende krosside eest, mis too maksma läks. Kochi meeleolu langes, ta muutus närviliseks ja vaevles öösiti sageli unepuuduses, mõtiskledes kurvalt oma tuleviku üle.

Arvatavasti ei saa siin kunagi tegelda mingisuguse teadusliku tööga, mille vastu ta on tundnud kiindumust juba lapsepõlvest saadik. Arvatavasti tuleb tal kogu elu veeta koduse vastuvõturuumi ja agulis või kesklinnas asuva haigevoodi vahel, leides harva mõne minuti tütrega mängimiseks, veel harvemini aga võimaluse tõeliseks puhkuseks ja väljamagamiseks.

Emmy, kel jätkus oma väikekodanliku piiratuse juures teatud määral delikaatsust kõige mehesse puutuva jaoks, kurtis isale: «Kochi meeleolu on hapu, päevad läbi ja isegi öösiti on ta rakkes. Eile me kavatsesime õhtul koos aega veeta, tahtsime veidi kelgutada, kuid ei õnnestunud — vaevalt olime jõudnud väljaminekuks valmistuda, kui ilmus saan, et teda haige juurde viia. Alles kell 10 õhtul tuli ta tagasi, kuid juba ootas teda teine saan ja ta sai koju alles kell 3 öösel. Järgmisel päeval aeti ta kella 6 ajal hommikul jälle jalule ja praeguseni pole ta tagasi tulnud. Haigla juures ootab teda muide uus saan...»

Kauane viletsuses viibimine, ämma etteheited, naise vaikivad etteheited, äia rahulolematus ja oma vanemate vaesus — kõik see oli muutnud Kochi äärmiselt kokkuhoidlikuks, peaaegu et ihnsaks. Rahaprobleem hõivas tema mõtetes liiga tähtsa koha, alatine kartus, et ootamatu küllus võiks niisama ootamatult lõppeda, hoidis teda kogu aeg hirmul. Ta kartis rikkuda suhteid

Rakwitzi elanikega, iseäranis nendega, kes olid rikkamad. Nood aga ei säästnud tema jõudu ega enesearmastust. Teda võidi mis tahes tühise asja pärast mõne vanadusest aru kaotanud eide mõisasse välja kutsuda, südaööl põrutaval vankril jumal teab kuhu vedada; kohale jõudnud, võis ta aga tihti kuulda, et «peavalu on panil juba mööda läinud» ja doktor võib oma teed minna. Ta kannatas kõik selle vaikides ära. Ja mida rohkem ta välja kannatas, seda vähem teda säästeti.

Üheteistkümnendal detsembril, oma kahekümne kuuendal sünnipäeval, otsustas Koch korraldada kodus väikese peo. Oli kutsutud kaks-kolm abielupaari. Emmy tegi maitsva piruka ja väike Gertrud ei lahkunud isa sülest. Külalised hakkasid juba kogunema, kui korraga saan Kochile järele tuli. Kusagil Rakwitzi külje all oli küla suurniku tütrel kass pojad toonud. Kui tüdruk kummardus, et vastsündinud kassipoega kätele võtta, küünistas vihane kass ta põske.

Koch pesi haava puhtaks, pani plaastri peale ja ütles, suutmata end valitseda:

«Kas te tõesti ei saanud tüdrukut minu juurde tuua? Sellise tühise asja pärast tuli mul pool tundi teie vankril rappuda . . .»

«Me tasume teile, doktor, tülitamise eest,» vastas isa küüniliselt. «Kui oleksin tütre teie juurde saatnud, siis oleks tulnud rappuda temal . . .»

Kui Koch tagasi koju jõudis, oli kell juba kümme. Külalised tundsid igavust ja piidlesid kärsitult köögiukse poole, kust tuli isuäratavat pirukalõhna. Lõpuks oli sünnipäevalaps tagasi ja kõik elavnesid. Kuid vaevalt jõuti laua taha istuda, kui väljast kostis võõra hobuse hirnumist. Sõnakestki lausumata sõitis Koch uuesti kaugesse külla sünnitaja juurde. Tagasi tuli ta koidu ajal, aga kell pool neli sõideti talle jälle järele. Ja nii kestis järgmise ööni. Ei tundigi rahu, ei minutitki puhkust. Kuid see-eest, nagu ta sellest päevast jutustades isale kirjutas, «on mul juba ligi 1700-taalrine sissetulek . . .»

Kuid Kochist poleks mitte kunagi saanud Kochi, kui raha oleks suutnud varju jätta tema elukutse kogu võlu. Esialgu seisnes see «võlu» šabloonsete retseptide väljakirjutamises ja abitustundes vähegi tõsisemate

haiguste ees. Üha rohkem ja rohkem veendus ta, et ravimiseks on tarvis teadmisi. Aga mida ta näiteks teadis difteeriast? Millega võis aidata, seistes lämbuva lapse peatsis? Ja kas leiduski maailmas niisugust arsti, kes midagi teadis selle koleda haiguse põhjustest, mis sadade ja tuhandete viisi oli lapsi hauda viinud?!

Et ravida, on tarvis teada, et teada, on tarvis uurida... Ja kõigist materiaalse heaolu muredest, kõigist kitsarinnalistest väikekodanlikest meeleoludest hoolimata suutis ta mõelda teaduslikule uurimistööle. Mõtles sellele haigevoodi juures, kui häbi tundes ja punastades kirjutas välja mitte kellelegi vajalikku ravimit; mõtles oma laua taga, kui tegi päevase teenistuse kokkuvõtet ja planeeris tulevasi kulusid (50 taalrit oma uue kasuka jaoks, 3 taalrit silmi sulgeva nuku jaoks Gertrudile, nii- ja niipalju Emmy kleidi jaoks jne.); mõtles rappuvas vankris, kui sõitis patsiendi juurde; mõtles külaskäikudel apteekri ja pastori juurde, kellega Emmy läbi käis. Ta mitte ainult ei mõelnud, vaid näpistas ka aega — kust seda küll ainult leida?! — ja konstrueeris väikese telefoni, millega voodis lamav haige võiks ühenduse saada haiglaõe või sanitariga. Miks alustas ta telefoniga? Noh, ta pidi ju kannatavatele inimestele millegagi kasulik olema! Olgu see siis telefon, kui ta arstina ei ole suuteline aitama!

Telefon oli mõistagi laste meelelahutus; ta aprobeeris seda koos Gertrudiga, rääkides toast tuppa. Peamine aga seisis alles ees!

Vähehaaval soetas ta «majapidamisse» koduloomi ja linde — oma vanu lemmikuid kanu, tuvisid, kasse, rebasepoja ja koera. Osa neist oli mõeldud tulevaste laboratoorsete katsete jaoks. Ta polnud veel otsustanud, millest alustada. Seda pidi näitama aeg. Kuid millestki oli tarvis alustada. Ja kui ta ei saanud endale veel lubada mikroskoopi, siis alustas ta tulevaste uurimisobjektidega.

Need ostud miskipärast häirisid Emmyt, ehkki ta oli ühtlasi rõõmus, et nende kodu hakkab sarnanema jõukate inimeste koduga. Terav tähelepanu, millega Koch vaatles munast kooruvat kanapoega, huvi, millega ta jälgis haigestunud kassi, — kõik see ei meeldinud tema noorele naisele: niigi pühendas Robert talle liiga vähe

aega, küll aga leidis alati mõned minutid päevas tütre jaoks. Emmy oli Gertrudile peaaegu armukade ja ta häbenes seda endalegi tunnistada.

Kui aga Koch juhtumisi rääkis oma unistusest — osta mikroskoop, puhkes Emmy nutma, teadmata isegi, mispärast.

Emmy mure oli asjatu. Veel polnud saabunud Kochi kui teadlase tund. Selle eest kandsid hoolt teised. Põhjusel, mille pärast Koch oli sunnitud oma teadusliku tegevuse määramatuks ajaks edasi lükkama, polnud midagi ühist ei perekonnaelu ega Rakwitzi arsti eelarvega.

19. juulil 1870. aastal umbes kell kaks pärast lõunat andis Prantsuse saadik Berliinis Bismarckile üle noodi sõja kuulutamise kohta. Mõni minut hiljem teatas Bismarck sellest Riigipäevale.

Koch kuulis sõjast oma patsiendilt — maakonna postiülemalt. Ta ruttas koju ja hüüdis juba ukselävelt: «Pikne tuli selgest taevast, kuuled, Emmy! Prantsusmaa kuulutas meile sõja...»

Vaene Emmy! Millise rõõmuga oleks ta nüüd olnud nõus uue kleidi asemel mehele mikroskoopi ostma! Millise õnnena paistsid talle nüüd Roberti öised istumised oma kabinetis, isegi kui see oleks muudetud kas või räpaseks laboratooriumiks. Paraku ei jäänud Robert Koch päevasündmustest kõrvale. Kaks nädalat pärast sõja kuulutamist läks ta koos oma kolme vennaga patrioötilisest kohusetundest aetuna vabatahtlikult rindele.

Tohutu hulk hambuni relvastatud ja suurepäraselt drillitud Preisi armee sõdureid koondus Prantsusmaa piirile. Armee liikus edasi väga kiiresti. Prantsuse valitsus tegelikult reetis oma kodumaa, kuid Prantsuse sõdurid võitlesid vapralt ja raevukalt. Berliini saabus alatasa sanitaarronge suure hulga haavatutega.

Üks selliste rongide esimesi organiseerijaid ja ülemaid oli Rudolf Virchow. Koch aga sattus kohe välilaatsaretti Prantsusmaa territooriumil.

Saint-Privat, kus laatsaret paiknes, jättis Kochile õudse mulje: pool linnakest oli maha põlenud või granaatidest purustatud. Polnudki peaaegu maja, mis ei oleks tulistamisest kannatada saanud, see-eest aga oli siin suurel hulgal haavatud Preisi sõdureid. Doktor

Koch tegi kõike, mida teeb arst sõjaareenil: sidus, opereeris, amputeeris haavatuid, evakueeris neid tagalasse ja püüdis isegi teha vaatlusi haigete juures, kes olid jäänud okupeeritud territooriumil puhkenud plekilisse tüüfusse. Ta sukeldus üle pea sellesse verisesse vaatemängu, ei maganud ühtegi ööd ega tundnud väsimuse pärast jalgugi, elas kaasa inimeste kannatustele. Ja ikkagi... «Ma ei kahetse kunagi, et astusin selle sammu ja läksin sõtta,» kirjutas Koch isale 27. augustil 1870. aastal. «Rääkimata teaduslikku laadi tähelepanekutest, mida siin saab teha ja mis on erakordselt väärtuslikud — pooltki neist ei kohta kirurgilises kliinikus kunagi —, sain siit väga palju elukogemusi, mida muidu poleks võinud saada paljude aastate jooksul. Kõigepealt kaovad kõik romantilised ettekujutused sõjast, mis on paljudel, kes istuvad, ajaleht käes, rahulikult kamina ees. Siin näed seda tõepärasel kujul ja hakkad hindama neid mugavusi, mis sul on perekonna keskel... Kogu romantika, mida sõda tekitab nendes, kes teavad sellest ainult raamatute kaudu, kaob siin loendamatute süngete külgede ees, mida toob nähtavale üksnes rindel viibimine.»

Siia ulatusid ka Pariisis toimunud suurte sündmuste vastukajad. 4. septembril kuulutas Prantsusmaa pealinna töölisklass välja vabariigi. Ent valitsus, nõndanimetatud «rahvusliku kaitse valitsus», kujunes kodanlikuks. Selle eesotsas seisis reaktsiooniline kindral Trochu, kellele lisandusid veel ägedad demokraatia vaenlased Thiers, Favre ja teised. Trochu alustas sakslastega läbirääkimisi ja Preisi väed, olles vaevata tunginud sügavale Prantsusmaale, alustasid 17. septembril Pariisi piiramist.

Need sündmused jätsid Kochi ükskõikseks — ta tahtis ainult, et sõda kiiremini lõpeks ja, iseenesestki mõista, Prantsusmaa lüüasaamisega. Muidugi kuulis ta jutte Preisi armee marodeerimisest ning okupantide poolt toimepandud riisumistest ja metsikustest Pariisis. Tal oli häbi seda kõike kuulda ja ta eelistas teha näo, nagu ei usuks kuuldusi.

Esimesel detsembril, üks kuu pärast seda, kui Pariisi töörahvas tegi esimese katse valitsuse kukutamiseks, ja kakskümmend kaheksa päeva enne seda, kui Prantsus-

maa reetnud valitsejad kirjutasid alla alandavale ja raskele vaherahukokkuleppele, pöördus Koch viiekuulise armees viibimise järel lõpuks tagasi koju.

Koju!... Sõit sõtta oli tegelikult tema esimeseks sõiduks üle kodumaa piiride, tema esimeseks reisiks. Milline iroonia — sõit sõtta!... Ja kui koletuks kujunes tema esimene reis! Milline rõõmusündmus võiks olla niisugune kojutulek, kui Emmy poleks omal ajal tema unistusele nii kategooriliselt vastu seisnud!

Nüüd aga tabas ta kodu meenutades end kogu aeg mõttelt, et kõige vähem kiirustab ta oma naise juurde — hoopis Gertrud on see armas tuluke, mis teda tõeliselt valgustab. Ta kiirustas Prantsusmaalt lahkudes tütre ja oma töö juurde.

Emmy võttis teda vastu kuidagi iseäralikult: ta polnud harjunud sügavate tundeavaldustega naise poolt, nüüd aga surus Emmy koguni hambad huulde, et hoida tagasi kurku tõusvat nuttu. Mida see tähendas? Kas on ta rõõmus, et mees tuli tagasi tervena ja vigastamatuna, või tundis ta tõesti mehe järele igatsust? Südamel hakkas soojem: kes teab, võib-olla naine omamoodi ikkagi armastab teda... Nad on lihtsalt erinevad inimesed, ja sinna pole juba midagi parata... Ja peale selle, kui ei oleks Emmyt, poleks tal ka Gertrudit.

Mõni aeg valitses kodus täielik üksmeel. Koch süvenes uuesti töösse; Rakwitzi elanikud võtsid teda vastu soojalt ja südamlikult nagu vana sõpra; pisut aitas selleks kaasa «sõjakangelase» oreool, pisut ka see, et arst, kes praktiseeris Kochi äraoleku ajal, oli juba väga vana ja hädine ning ei kannatanud välja võrdlust nende noore energilise doktoriga.

Emmy püüdis algul võimalikult tema meele järgi olla, tegi isegi korduvalt juttu tema tööst — mitte päeva jooksul teenitud taalritest, vaid haigustest, ravimitest ja patsientidest endist. Koch imestas: kust on tal niisugused huvid tulnud? Võib-olla on ta olnud kogu aeg ebaõiglane, isoleerinud end naisest, usaldamata talle kõige tähtsamat, kõige pühamat?...

Üksmeel ei kestnud kaua. Pärast sõjas viibimist ei tahtnud ega saanud Koch rahulduda enam sellega, millega oli peaaegu juba harjunud, millele oli enne ärasõitu peaaegu juba alistunud. Monotoonne ja ka väga

väsitav aleviarsti tegevus, ühed ja samad haigused, ühed ja samad retseptid, mis põhiliselt kedagi terveks ei ravinud — see kõik ei rahuldanud teda. Teaduslik uurimistöö veetles teda rohkem kui kunagi varem ja ta mõistis väga hästi, et Rakwitz on viimane koht maa peal, kus ta võib kunagi teaduseni jõuda.

Ühel õhtul alustas Koch juttu teda erutavast asjast. Olles selle mõne kuuga harjunud näiliselt täieliku üksteisemõistmisega, mis tal Emmyga oli kujunenud, otsustas Robert temaga nõu pidada.

«Me peame siit ära sõitma, kallis. Siin jään ma kogu eluajaks võhiklikuks soolapuhujaks.»

«Kas sina oled siis soolapuhuja?!» hakkas Emmy siiralt vastu. «Kogu ümbruskonnas pole praegu lugupeetavamat arsti kui sina!»

«Ainult sellepärast, et inimesed, keda ma ravin, on veel rohkem võhikud kui ma ise.»

«Miks sa nii räägid, Robert? Kas sinu teenistus on jäänud väiksemaks?»

Ei puudunud palju, et Koch oleks talle peale käratanud: jälle raha! Tähendab, et üksnes sellele ongi ta suuteline mõtlema. Tähendab kõik, mis talle kallis, mis teda erutab, ei huvita naist, kui see pole raha. Kuid Koch hoidis end tagasi ja jätkas nii rahulikult kui suutis:

«Minu teenistus on suurenenud, seda sa tead niisama hästi kui mina. Kuid ma ei suuda ega taha elada ainult teenistuse pärast, seda enam, et ma saan raha ebaausal teel...»

Emmy katkestas teda erutusest kähiseval häälel:

«Jumal hoidku, Robert, mis sa räägid?! Miks sa ennast niimoodi süüdistad? Rakwitzis ega ümbruskonnas ei ole ühtki patsienti, kes poleks sind tänutundega meenutanud, kui sa olid rindel. Sa tead isegi, et kõik siinsed elanikud on sinuga rahul!»

Koch krimpsutas otsaesist: tal polnud enam mingit tahtmist Emmyt oma plaanidesse pühendada.

«Minu jaoks on see küsimus otsustatud,» lõpetas ta lakooniliselt. «Otsin niisuguse koha, kus võiksin hakata tegelema sellega, mis mind huvitab. Tõenäoliselt on kõige parem hakata sanitaararstiks.»

See polnudki õieti tüli — Emmy ei vaielnud enam

sõnakestki vastu. Kuid sellest õhtust peale haihtus kõik, mis ta nii suure vaevaga oli viimasel ajal saavutanud. Jälle püüdis Robert pühendada iga vaba minuti Gertrudile, jälle isoleeris ta end temast, Emmyst, ja jälle kadestas viimane tütart. Veendunud, et tal on õigus — ta soovis ju Robertile vaid head, kuidas too sellest küll aru ei saa?! — muutus Emmy kergesti ärrituvaks ja kiuslikuks. Oli tunda, kuidas aegamööda küpsesid abikaasade vahel tõsised lahkhelid.

Kes teab, millal oleks võinud aset leida plahvatus, kui Kochi poleks vapustanud kurb sündmus: 13. aprillil 1871. aastal suri raske kopsupõletiku tagajärjel proua Mathilde Koch. Robert oli oma ema väga armastanud, kuid alles nüüd sai ta aru, kui tugev oli see armastus. Ta tundis end päris orvuna — vaevalt suudab Emmy talle korvata seda helget sõprust, mida heldelt kinkis oma lastele proua Mathilde. Pealegi oli tema, Robert, olnud ema lemmiklaps!

Kuid mure kõrval tõi see sündmus Kochile ka muud: ta mõistis korraga, et nii edasi kesta ei või. Tema ema kopsupõletikku «ravis» samasugune kohusetruu ja võhiklik arst kui ta ise. Aga kui palju võõraid emasid hukkub tema silma all, kui ta ka edaspidi lepib praegu meditsiini käsutuses olevate abinõudega?!

Selleks et ravida, on tarvis teada; selleks et teada, on tarvis uurida...

Koch valmistus hoolega eksamite vastu, mis võimaldasid töötada arstina valitsusasutuses. Ta saatis Posenisse taotluse — palus luba sooritada eksamid ringkonna sanitaararsti ametikohale ja anda talle eksamite sooritamise korral kohe esimene vakantne koht.

Poseni võimudelt Kochile antud iseloomustuses on öeldud: «Doktor Koch, elukoht Rakwitzis, Bomsti ringkonnas, arsti diplom 12. märtsist 1866, esitas avalduse sanitaararsti katsetele pääsemiseks. Kuna ülalmainitu on ringkonna nõukogu iseloomustuse põhjal näidanud end teadliku arstina ning on saanud hea hinnangu oma haigetelt ja pälvinud kolleegide lugupidamise, arvab valitsus, et teda võib lubada ringkonna sanitaararsti katsetele.»

Saanud Berliinist loa, sõitis Koch viivitamatult eksamitele. Ta esitas kaks kirjalikku tööd; kui need oleksid

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

osutunud mitterahuldavateks, siis poleks teda suulistele katsetele enam lastud.

«Valmistusin nendeks töödeks suurima hoolega,» kirjutas Koch isale, «ning loodan, et mu vaev polnud asjatu ja et minu tööd vastavad esitatud nõuetele.»

Näib, et seekord naeratas talle tõepoolest õnn. Kirjalikud tööd tunnistati rahuldavateks, ehkki paljude reservatsioonidega.

«Formaalselt võttes ei kujuta doktor Kochi tööd endast midagi erilist,» märgiti nende tööde retsensioonis. «Rääkimata juba ebatavalisest vormist ja autori mitte küllalt kultuursest käekirjast, puuduvad tal ka viited kirjandusele ja allikad on segi aetud. Kuid mõlema töö sisuga tutvumisel selgub, et autor on hoolsalt teemade kallal töötanud, on teemasid mõistnud ja esitanud allikmaterjali oma kriitilise hinnanguga; esitusviis on selge ja korrektne. Töö «Ajupõrutusest» väljendab kursisolekut uusima kirjandusega ja rahuldavat põhjalikkust teema läbitöötamisel...

Teine teema («Kohtuarsti osast kohtu alla andmise küsimuse otsustamisel») on ajalooliselt ja juriidiliselt hästi läbi töötatud... Eeltoodut silmas pidades hinnatakse töö vormilistele puudustele vaatamata «väga heaks» ja doktor Koch lubatakse järgmistele eksamitele.»

Suulised eksamid läksid hoopis kergelt. Tulemustega väga rahul olles pöördus Koch koju tagasi.

See toimus tema sünnipäeval — ta sai kakskümmend kaheksa aastat vanaks. Kingitus, mille Emmy talle üle andis, oli niivõrd ootamatu, et Koch lihtsalt ei uskunud oma silmi...

Pole teada, millistest motiividest juhindus Emmy, kui mehele sünnipäevakinki valis. Võib-olla tahtis ta taastada perekonnas rahu ja üksteisemõistmise, mis oli siin valitsenud lühikest aega pärast Roberti tagasitulekut Prantsusmaalt; võib-olla lootis ta sellega Kochi kodu külge siduda; võib-olla lootis, et lahutades meelt kingitusega, lakkab mees mõtlemast teaduslikule uurimistööle. Viimane kohutas Emmyt, ta polnud ikka veel unustanud Roberti lapsepõlveaegseid «uurimisi», kui too erilise naudinguga jutustas talle sisaliku seedimisprotsessist ja demonstreeris sealsamas iseenda poolt

lahatud looma. Ta mõistis, et teadus võtab Roberti mitte ainult temalt, vaid ka perekonnalt kui niisuguselt, sest Robert ei vaheta teaduslikku tööd mitte kunagi erapraksise vastu ja, rahuldudes palgaga, mis talle määratakse riigiteenistuses, ei hakka midagi juurde teenima.

Raske on mõistatada, millest juhindus noor proua Koch, teame vaid, et mehe kahekümne kaheksandal sünnipäeval kinkis ta sellele mikroskoobi.

Ah, kuidas ta eksis oma arvestustes ja kui kiiresti veendus oma veas! Tõukas ta ju ise Roberti teadusse, andis ise uurijale kätte tööriista, lõi ise omaenda nina ees kinni Kochi toa ukse...

Samal ajal vabanes Poseni provintsis Wollsteini linnas lõpuks koht, mida Koch nii väga igatses. Ta ei saanud seda kohta kergelt ja lihtsalt — riigiteenistusse pääseda soovijaid oli alati palju. Kuid Kochi toetasid kohalikud võimud ja arvukast konkurentide hulgast langes just temale osaks au asuda tööle ringkonna sanitaararstina Wollsteinis.

Selles linnas sündis Robert Kochi maailmakuulsus.

«See oli üks neid õnnelikke juhuseid, millele satuvad just need teadlased, kes teevad kõik, et nendele sattuda.»

K. Timirjazev

GEENIUS MAAKOLKAST

Väike trahter on täna kärarikas ja rahvarohke nagu ikka laupäeviti. Julka avab tumeda länguvajunud ukse ning talle paiskub vastu naer ja laul. Otse lävelt hüüab tüdruk häält pingutades:

«Hei, härra kõrtsmik, kas on kaupa minu peremehele?»

Ta püüab kõigest väest naeru tagasi hoida, kuid ei tule sellega toime ja hakkab turtsuma.

Keegi ei pööra talle tähelepanu, ainult toasügavusest leti tagant eemaldub tüse elatanud mees ja kaob Julkale paljutähendavalt silma pilgutades sahvri ukse taha. Julka läheb talle järele.

«Mis sa lõkerdad külaliste ees?» noomib kõrtsmik. «Milleks on tarvis head inimest naerualuseks teha?...»

Kõrtsmikule ei meeldi tüdruku suhtumine ülesandesse: kaup on kaup, selle eest makstakse ausalt raha ja naerda ei ole siin midagi.

Mõne minuti pärast väljub Julka trahterist, kandes väljasirutatud kätel väikest puukasti. Ta huuled on põlglikult mossis.

Küll on jumal talle veidrikust peremehe andnud! Kõik on tal teisiti kui korralikel inimestel! Kord saadab ta teda lihuniku juurde härjaverd tooma, samas võtab nõuks osta kõrtsist — mida te arvate? — harilikke hiiri. Ptüi, kui vastikult nad piiksuvad!... Muide, kui tõtt rääkida, siis ta veidi liialdab. Talle on juhtunud hea ja lugupidamisväärne peremees. Julka ei ela tema juures sugugi halvasti. Aga et peremees pisut imelik on, sinna pole juba midagi parata...

Pisut imelik... Mitte ainult Julka ei mõelnud Kochist nii. Wollsteinis olid juba ammu liikvel kuulduu-

sed doktori veidratest harrastustest. Inimesed kehitasid õlgu, mõnikord koputasid sõrmega paljutähendavalt laubale ja laiutasid käsi — mis sinna parata, kui inimesega pole kõik korras.

Kuid üldiselt suhtuti doktorisse hästi. Keegi ei võinud kurta, et ta oleks olnud tähelepanematu või oleks kellegi aitamisest ära öelnud; aga et ta mitte kõiki terveks ei ravinud, et mõni haigetest koguni suri — see nähtavasti oli jumala tahe...

Wollstein oli samasugune provintsiasula nagu Rakwitz, ainult veidi suurem. Rahvas aga oli siin südamlik ja heatahtlik, mitte just jõukas, kuid arstimiseks jätkus raha kõigil. Doktor Koch võitis kohe elanike lugupidamise, peatselt aga ka nende armastuse. Tema poole pöörduti heameelega igasugustel põhjustel, oli see siis sünnitus, hambavalu, difteeria või lihtsalt vanadusnõrkus. Ta külastas patsiente igasugusel kellaajal, päeval ja öösel, ja peaaegu igal ajal võis tema juurde koju vastuvõtule minna. «Niipea kui ta sisse astub, hakkab haige paranema,» räägiti Kochist.

Kochide ilus kahekorruseline maja Wollsteini peatänaval Valge mäe lähedal kerkis teistest, ühekorruselistest laastkatusega majakestest kõrgemale. Pilku esimese korruse võrestatud akendesse heites võis näha doktorit ennast kummardumas mikroskoobi kohale või tegelemas mingisuguste ainult temale mõistetavate operatsioonidega hiirte kallal. Üldiselt, kui poleks olnud seda kirge hiirtega jännata, oleks võinud öelda, et doktor pole laita inimene. Aga ega hiired ka kedagi sega; kui sellele veidrikule meeldib mingisuguseid pulgakesi neile sabasse torgata — las torkab, las tunneb heameelt oma tegevusest.

Nii mõtles Robert Kochist Wollsteini elanike põhimass. Peksti pisut keelt ta «veidruste» pärast, naerdi pisut pentsikute harjumuste üle ja jäädi lõpuks vait — Kochi suhtumises oma kohustustesse ei peegeldunud hiirtega tegelemine kuidagi.

Koch ei teadnud neist juttudest midagi, ei huvitunud millestki, mis linnas parajasti toimus, tal polnud põrmugi aega naisega vestelda ja väga harva sai ta mahti mängida armastatud tütrega.

Koch töötas andunult. Seistes oma esimese avastuse

künnisel, sukeldus ta täielikult uurimistöösse. Mahajäänud provints, haritud kolleegide puudumine, kehvalt sisustatud laboratoorium, täielik üksindus (ainus abiline oli kaheksateistkümneaastane teenijatüdruk Julka), kõige elementaarsemate teaduslikuks tööks vajaminevate asjade puudumine — miski ei kohutanud Robert Kochi. Viimaks ometi oli teostunud tema unistus: ta võis tegelda nakkushaiguste põhjuste uurimisega, süveneda teadusse, mille poole ta nii kaua oli püüelnud!

Louis Pasteur, kes pärast professoritiitli saamist oli sattunud õpetajaks Dijoni lütseumi, kurtis oma kirjas sõbrale kibedalt: «Ma ei saa siin lihtsalt füüsiliselt mitte midagi teha, sõidan Pariisi preparaatoriks...»

Kochile oleks Dijoni lütseum paistnud Wollsteiniga võrreldes teaduse templina. Kuid Koch polnud heade töötingimustega ära hellitatud, ta isegi ei pidanud neid tol ajal hädavajalikeks. Kõik, mis vaja, oli tal nüüd olemas: mikroskoop, pisitilluke, vastuvõturuumist eesriidega eraldatud «laboratoorium», kõige primitiivsemad laboratooriumitarbed, piiramatul hulgal hiiri ja üsna piiratud hulgal taalreid. Nüüd ei takistanud teda miski. Ta sammus väga aeglaselt, väga hoolikalt, kõrvalepöördumatult ja mitte kelleltki abi palumata oma eesmärgi poole.

Tõsi, oli hetk, mil ta arvas, et saab konsulteerida suure inimesega, silmapaistva teadlasega, kelle sõna tol momendil oleks olnud talle seaduseks...

Võib-olla hea nägemismäluga hiilanud professor Virchow mäletaski nägupidi Kochi, kes teda mõne aasta eest nii järelejätmatult «Charités» oli jälitanud; võib-olla mäletas isegi noore arsti katset rääkida temaga teaduslikul teemal, kuid välja paista ta seda ei lasknud. Ta sõitis Wollsteini antropoloogiaühingu presidendina, kasutas meelsasti Wollsteini ringkonnaarsti külalislahkust, demonstreeris talle mõnuga oma tohutut eruditsiooni, rääkides muistset matusepaika külastades seal leitud luukeredest, mille iga oli mitu tuhat aastat. Kuid Virchow ei toetanud Kochi kavatsusi pühendada teda oma otsingutesse — professoril oli vähe aega, ta ei võinud seda kulutada «provintsiteadlase» harrastustele. Muuseas, tal polnud kunagi aega, kogu oma elu veetis ta justkui sadulas.

Võib-olla tuli selline asjade kulg kasuks nii Kochile kui ka inimkonnale. Kui Virchow oleks tookord temaga ta uurimistööst rääkinud — tingimata oleks ta rääkinud üksnes tõgavalt ja laitvalt —, oleks Koch võib-olla sellele käega löönud ja polekski kinkinud maailmale oma avastusi. Hiljem, olles juba veendunud oma jõus, kannatas ta kokkupõrke Virchowiga vankumatult välja. Oli võib-olla heagi, et tookord Wollsteinis vestlusest midagi välja ei tulnud...

Koch ei teinud enam mingisugust katset kvalifitseeritud abi või mingisuguste juhtnööride saamiseks. Täiesti iseseisvalt, peaaegu kirjandust kasutamata — mis kirjandust võiski tookord olla probleemi alal, mille vastu teadlased alles hakkasid huvi tundma! — saatis Robert Koch oma kauges kolkas korda suuri asju.

See oli aeg, millal arstiteadusse astus pidulikult ja kärarikkalt bakterioloogia.

Algas see vist juba Henle ennustusest, aga võib-olla veelgi varem — raske on täpselt piiritleda momente, kus mikroobidest veel midagi ei teatud ja kus neist hakati juba midagi teadma. Täie kindlusega võib vaid öelda, et mikroobide olemasolu oletamisest, sellest päevast, mil neid nähti esmakordselt või koguni sellest tunnist, kui neid hakati leidma kõigepealt käärivatest vedelikest, hiljem aga ka loomade ja inimeste verest, kuni päevani, mil bakterioloogia hakkas muutuma teaduseks, ei kulunud mitte üks aasta ega üks aastakümme. Teaduseks sai bakterioloogia õigupoolest alles möödunud sajandi teisel poolel ning tema sünd algas Pasteuri ja Kochi töödega.

Iidsetest aegadest peale olid inimesed tähele pannud, et nakkust võib vältida, kui ainult eraldada haige inimene tervest. Juba ammu olid arstid ja eriti veterinaararstid veendunud, et nakkushaigused võivad edasi kanduda, kui viia «nakkuskolle» haigelt organismilt tervele. Klassikaliseks näiteks selle kohta on inimeste ja loomade rõugete nakkusetekitaja süstimine inimestele.

Ja juba väga ammu olid sugenenud esimesed ebamäärased oletused seosest Leeuwenhoeki poolt XVII sajandi viimastel aastakümnetel avastatud mikroskoopiliste olendite ja nakkushaiguste vahel.

Hiljem avaldas silmapaistev vene arst, ennastsalgav katkuga võitleja Danilo Samoilovitš mõtet, et katku tekitab «mingi iseäralik ja täiesti süütu olevus». XIX sajandi keskel leidis Tartu professor Brauell siberi katkust nakatatud lammaste verest kepikujulisi kehakesi. Samal aastal leidsid neid kepikesi haigetel lammastel ka prantslased Davaine ja Rayer. Kuuekümnendatel aastatel rääkis suur vene kirurg Pirogov, et taudide põhjuseks on «miski orgaaniline, mis on arenemis- ja taastumisvõimeline». Samal ajal Henle, võrreldes oma brošüüris haiguse arenemist elusolendi arenemisega, ennustas geniaalselt, et nakkushaigustesse haigestumist põhjustavad ja haigust kannavad edasi haigelt inimeselt tervele loomse päritoluga olevused.

Kuid kõik need olid ebaselged arusaamad, teoreetilised, katsetega kinnitamata kujutlused. Ühest küljest ei võimaldanud meditsiinitehnika tase luua uurijatel oma oletustele ja vaatlustele eksperimentaalset baasi, teisest küljest olid nende hääled üksikud ja kadusid meedikute-empiirikute kärasse, neid lämmatasid mitmesugused «meditsiini kuningad», kelle teooriatesse ei mahtunud arusaamad mikroorganismidest kui haigusetekitajatest.

Sel ajal, kui Pasteur tegi oma suure avastuse käärimise põhjuste kohta, lamas kogu keemia Liebigi jalgade ees nii nagu arstiteadus Virchowi jalgade ees. Liebigit kardeti samuti nagu Virchowit, tema ees väriseti, tema vastu ei juletud välja astuda. Kui Delafond mõni aasta pärast Davaine'i ja Rayer'd nägi siberi katku haigestunud loomade veres mikroskoopilisi kepikesi ja niite, kirjutas ta: «Olen kaugel mõttest näha neis moodustisi, mis võivad esile kutsuda siberi katku, või kehasid, mis kujutaksid endast haigust edasiandvat nakkusetekitajat. Kuid mulle näib, et siberi katku haigestunud loomade veri muutub haiglaslikuks, soodustades eriti nende kehade paljunemist.» Teiste sõnadega — siberi katku kepikesed ei kujuta endast siberi katku põhjust, vaid haiguse tagajärge, sest et Liebigi teooria järgi võib haigust põhjustada ainult vormitu nakkusetekitaja lagunenud valkainete näol.

Olukord muutus kohe, kui Pasteur avastas 1861. aastal liikuva kepikese, mis paneb suhkru käärima ja teki-

tab võihappe. See avastus osutus tõukeks suure inglise teadlase Listeri uurimistöödele. Lister viis kirurgiasse sisse desinfitseerivad vahendid, mis suudavad ära hoida rasket põletikulist protsessi põhjustavate mikroorganismide sattumist haavadesse.

Listeri ideed võitsid enesele teaduslikes ringkondades järk-järgult tunnustust. «Karbooliuputus» operatsiooniruumides kõrvaldas tõepoolest millegi õhus hõljuva, ning infektsiooni, millest varem haigestusid peaaegu sada saja hulgast, ei esinenud. Ikka selgemaks sai paljudele, et see «miski», need nakkusetekitajad on mikroobid; just nendest «ravis» Pasteur veini, õlut ja siidiusse, kes, nagu ta seda tõestas, ei nakatunud mitte kunagi iseendast.

Sel ajal kui akadeemik Pasteur valmistus Pariisis pühenduma nakkushaiguste tekitajate uurimisele, tegeles tundmatu arst Robert Koch väikeses Saksa provintsilinnas vaikselt ja omaette nende tõdede teaduslikku tõestamisega, mida juba ammu oli kuulutanud Pasteur.

Kochil polnud laboratooriumi ega raamatukogu, ei nõuandjaid ega abilisi. Veel enam, tal puudus isegi informatsioon — miski ei viita sellele, et Kochil oli ettekujutust katsetest, mida tegid teadlased ühel või teisel maal, Pasteuri teooriast, Listeri karboolisidemetest või Viini akušööri Ignaz Semmelweisi avastusest, kes tõestas, et sünnituspalavik, mis hukutab tohutul hulgal emasid, tuleneb nakkusest, et seda kannavad edasi arstid ise haigelt naiselt tervele ning et seda võib võita puhtuse ja antiseptiliste vahenditega.

Koch tungis läbi meditsiinialaste saladuste rägastiku omal jõul. Ja selle eest, mis ta saavutas, võlgnes ta tänu üksnes oma visadusele, täpsusele ja üllale ettekujutusele arsti kutsumusest.

See armastus, mida ta sisendas oma patsientidele, see lootus, mida ta haigetes ja nende omastes äratas, see autoriteet, mis tal oli Wollsteini kodanike hulgas, ei toonud talle mitte mingisugust rõõmu. Vastupidi, just kõik need usalduse ja austuse avaldused rõhusid teda, panid piinlema ja kannatama, sest ta teadis väga hästi: ta ei saa haigeid inimesi mitte millegagi aidata, tal pole selleks vahendeid ega teadmisi!

Ja oma võimetuse üle piina tundes otsustas Koch jäädavalt lõpetada selle puru silmaajamise, mida nimetati «arstiabiks».

Püüdes ära kasutada iga vaba minutit, võttis Koch kohe, kui patsient oli uksest väljunud, oma nurgakeses istet ja hakkas silmi pingutades uude, kuid kaugeltki mitte viimase mudeli järgi valmistatud odavahinnalisse mikroskoopi vahtima. Mikroskoobi tagant võis teda leida kõigil päeva- ja öötundidel. Ta aina vaatas ja vaatas, kuni udu kattis ta ees objektiivi...

Ta üksindus polnud lihtsalt provintsiteadlase üksindus, see oli täielik sõpradeta, moraalse toeta ja — mis seal salata! — tõelise sümpaatiata inimese üksindus. Ainult tütar Gertrud pakkus talle lohutust neil töörohketel aastatel, ainuüksi temale võis ta rääkida oma vaatlustest, teades hästi, et laps veel mitte midagi ei taipa.

Naine ei olnud talle sõbraks. Robert oli Emmyle kingituse eest tänulik — mis ta oleks teinud ilma mikroskoobita?! — kuid teda ärritasid naise piiratus, tema väikekodanlikud taotlused, tema rahulolematus selle üle, et Robert eelistas patsientidele oma «tulutut ajaviidet». Selle poolest polnud tal vedanud, ehkki ta ei süüdistanud Emmyt mitte milleski — viimane oli omal kombel hoolitsev naine. Ta ei unustanud kunagi mehele tema lemmiktoitu valmistada, tuletas alati meelde, et on juba aeg süüa või magama minna, et teda ootab järjekordne haige. Kuid just see ärritaski Kochi. Emmy kiskus teda ära töö juurest, mis haaras teda üha rohkem ja hakkas tõotama autasu kolossaalsete pingutuste eest. Ta sai aru, et on naise vastu ebaõiglane, et ei või nõuda Emmylt samasugust innustumist tema tööst; kust võibki Emmyl, keda kunagi pole kasvatatud töö atmosfääris ja tööst lugu pidama, kes midagi ei tea teadusest peale selle, mis Robert ise kunagi talle «õpetas», — kust võibki Emmyl tekkida samasugune kiindumus, kuidas peaks ta mõistma selle töö hädavajalikkust, mis ta mees teeb?!

Kui Koch püüdis naisele seletada, et tegemist pole lihtsalt meelelahutusega, et ta tahab leida teaduslikud alused oma arstitegevusele, vastas Emmy: kas poleks lihtsam sõita Berliini ja õppida seal mõni aeg tuntud

professorite juures. Kui Robert siis ütles, et ka nemad on saanud kuulsaks vaid tänu oma suurtele kogemustele ja praktikale, mitte aga selle tõttu, et nad teavad mingisuguseid teaduse saladusi, mis talle on tundmatud, kehitas naine ainult õlgu, mõistes nähtavasti endamisi hukka ta liigset enesekindlust.

Iga kord pärast niisuguseid veenmiskatseid — ta ei lootnudki, et suudab saavutada naise heakskiitu oma sunnitööle, juba pisut leplikum suhtumine sellesse oleks olnud suur asi — põgenes end vaevu valitsev Koch oma toanurka eesriide taha ja sukeldus mikroskoopimisse. Mõnda aega kuulis ta veel Emmy summutatud nuukseid, mis ta südant ängistasid; siis aga ei kuulnud ta enam midagi, vabanes kõigest peale huvitavate ja ahvatlevate piltide, mida nägi mikroskoobis.

Esialgu vaatas ta kõike, mis kätte juhtus. Et leida haiguse olemust, võttis ta verd lapse katkilõigatud sõrmest, uriini, mida talle toodi «läbivaatamiseks», ja sülge tuberkuloosihaigete süljekausist. Ta asetas vedelikuga määritud klaasitüki mikroskoobi alla ning jälgis tõtlevat ja tegevusrohket elu, mis talle avanes.

Kusagil siin — ta ei kahelnud selles — varjas end kõigi saladuste lahendus, inimlike kannatuste põhjus, arstide abituse lõpp. Kusagil siinsamas... Kuid kus?... Milles?...

Nii läksid nädalad, kuud, aastad... Ta õppis väikese reflektori abil läätsele vajalikul määral valgust suunama, ta koges, kui oluline on hästi puhtaks pühkida objektiklaasid, nii et neile ei jääks ühtegi tolmukübet. Tal polnud gaasi ja ta leppis petrooleumilambiga. Ta ei mõelnud ka sellele, et oma mikroobideotsinguga kaevab auku oma ebajumalale Rudolf Virchowile. Talle ei tulnud mõttessegi, et teadlane, ükskõik kes see ka ei oleks, võib vaielda ilmse tõe vastu ainuüksi sellepärast, et see on vastuolus tema veendumustega.

Kuid ilmne tõde oli veel kaugel. Esialgu ei andnud otsingud mitte midagi. See häiris Kochi, kuigi tal oli kannatust piisavalt. Ta taipas, et on vaja mingit kindlat uurimissüsteemi, muidu võib istuda kogu elu mikroskoobi taga, tegelda mikroskoopimistehnika täiustamisega ja mitte midagi saavutada.

Ja siis tal äkki vedas, kui võib nimetada vedamiseks teistega juhtunud õnnetust. «Juhuslikult» sattus ta mikroskoobi objektiivi alla tilk siberi katku läbi hukkunud lamba verd.

Oma töö eripära tõttu pidi Koch kursis olema kõigi infektsioonihaigustega ringkonnas, nii nendega, mis tabavad inimesi, kui ka nendega, millesse haigestuvad loomad. Ta pidi jälgima tänavate puhtust kogu Bomsti maakonnas, kuhu kuulus ka Wollstein, sanitaarnõuete täitmist karnides, tapamajades ja kauplustes, seda, et ostjad ei saaks seiskunud kaupa. Kui Bomstis puhkes siberi katku epizoootia, oli Koch esimene, kellele see teatavaks tehti.

Oli imelik kokkusattumus, et just sel ajal, kui Koch võttis esmakordselt veidi verd «siberlasse» koolnud lamba laibast, pani sellest ühe tilga hästi puhastatud õhukeste klaasitükkide vahele ja pistis mikroskoobi alla, valmistus Pasteur Pariisis käiseid üles käärides tõestama, et siberi katku kutsuvad esile erilised mikroobid.

Keegi ei tea, millal siberi katk esmakordselt välja ilmus. On olemas legend, mis viib ta iidsesse Moosese aega. See haigus oli levinud peaaegu kogu maakeral. Ta ei tunnistanud geograafilisi piire, ehkki tavaliselt piirdus tema levik mingi kindla rajooniga; ta ilmus välkkiirelt ja kadus niisama ootamatult; ta võis aastast aastasse hävitada karja mõnes külas — Venemaal, Itaalias, Hispaanias, Ungaris, Prantsusmaal, Egiptuses ja paljudes teistes kohtades —, jätta aga täiesti puutumata naaberküla, kus kari, karjamaa pinnas ja karjapidamissüsteem paistsid ühesugused olevat. See haigus oli tõesti mõistatuslik. Ta ilmus äkki, nagu oleks langenud taevast, tabas lambaid, hobuseid, lehmi ja nakatas nende kaudu ka inimesi, ning selle käest polnud pääsu. Kadus ta aga iseenesest. Polnud võimalik jaole saada, mis oli kadumise põhjuseks. Karjakasvatajatele oli «siberlane» samasugune nuhtlus nagu rändrohutirtsude sissetung maaharijatele. Ta tõi kaasa inimeste laostumise ja sageli hirmsates piinades surma.

... Tulnud tagasi külast, kus ta oli kindlaks teinud, et lammas — epizoootia esimene ohver — oli tõepoolest surnud siberi katku, istus Koch mikroskoobi taha. Kui

ta hetkeks silma okulaari juurest eemaldas, märkas ta järsku, et käed värisevad.

«Emmy, ütle, et täna vastuvõttu ei ole,» hüüdis ta naisele, «ja ära sega mind mitte mingisugusel põhjusel!...»

Vastuvõttu ei olnud sel päeval, ei järgmisel ega ka kolmandal päeval. Haiged, keda proua Koch otse õuelt tagasi saatis — ooteruumi Kochil ei olnud — ja kellele ta lähima arsti aadressi andis, hämmastusid. «Nähtavasti on meie doktor raskesti haigestunud,» mõtlesid nad. «Veel kunagi pole ta meid vastu võtmast keeldunud...»

Järeldus oli õige: doktor Koch oli tõepoolest «haigestunud» haigusse, mis võib tabada iga ehtsat teadlast ja millest too terveneb alles siis, kui on oma uurimistööd lõpule viinud.

Mikroskoobi objektiivi all avanes aga ennenägematu vaatepilt: verelibledest vaba ruumi täitis suur hulk kepikesi, küll lühikesi, küll pikki, ja mingisuguseid kerakesi, mis sarnanesid hõljuvate vatitompudega. Nii kerade imepeened niidid kui ka lühikesed ja pikad kepikesed olid liikumatud.

«Mida see võiks tähendada?» mõtles Koch. «Kui need on mikroobid, siis miks nad on elutud? Ma ei näe nende hulgas mitte mingisugust liikumist. Kui need pole mikroobid, mis nad siis on? Mitte kunagi, mitte üheski preparaadis ei ole ma veel midagi sellesarnast näinud...»

Koch jätkas vaatlust, ei märganud mitte mingisuguseid muudatusi, ja otsustas, et arvatavasti on tegemist lihtsalt haige looma lagunenud verega, mis on muutunud niitideks ja kepikesteks just haiguse tagajärjel.

«Seda tuleb kontrollida,» ütles ta iseendale, kattis mikroskoobi hoolikalt riidelapiga ja läks välja.

Ta astus sisse tapamajja ja küsis sealt veidi äsja tapetud loomade verd. Kokku sai ta mõne tilga suuruses koguses verd viiekümnelt lehmalt, lambalt ja oinalt. Tulnud tagasi oma «laboratooriumi», võttis ta mikroskoobist esimesed objektiklaasid ja pani nende asemele teised, millede vahel oli tilk verd tervelt lambalt.

Veri nagu veri ikka — mitte mingisuguseid kõrvalisi ja kahtlasi objekte. Koch kontrollis niimoodi kõiki viitkümmet proovi — need ei erinenud üksteisest. Siis tegi ta järelduse: tervete loomade veres niisuguseid kepikesi ja kerakesi ei esine, see omadus on ainult verel, mida on tabanud siberi katk. «Kuid kas tähendab see, et need kepikesed on haiguse tekitajad, või on nad selle tagajärg? Kuidas seda teada saada?»

«Kõigepealt pean ma veenduma selles, kas nad on elus või on elutud,» otsustas Koch. «Sellest oleneb kõik edaspidine.»

Sisimas oli ta veendunud, et nad on elus, et need ongi nood mikroobid, millele mõni söandab omistada õnnetute lehmade ja lammaste siberi katku nakatamise võime; kuid Kochil polnud vähimatki kalduvust arvestada teaduslikes küsimustes oma seesmist veendumust. Vastupidi, ta arvas, et mida tugevam on eelarvamus, seda hoolikamalt on ta kohustatud seda ümber lükkama.

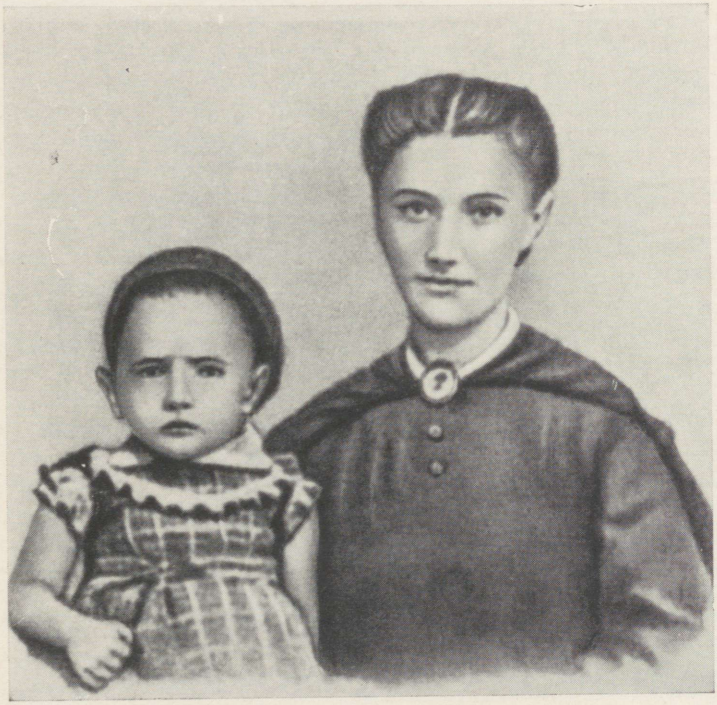
Ta otsustas katsetada kepikeste kultiveerimisega kunstlikus keskkonnas. Ta teadis, et siberi katk eelistab millegipärast levida niisketes, soise pinnasega kohtades. Tähendab, on tarvis luua mingisugused sobivad, looduslähedased tingimused, mis sunniksid neid kepikesi näitama end kogu oma hukatuslikus ilus.

Ta astus söögituppa. Emmy rõõmustas väga, kui kuulis tema samme, — lõpuks ometi on Robertil söök meelde tulnud! — ja kohkus niisama tugevasti, kui nägi tema hajameelset pilku ja kõhnunud nägu. Emmy ei suutnud öelda ainustki sõna, ta vaid jälgis imestunud ja ehmunud silmadega, mida mees nüüd tegema hakkab. Robert aga läks puhvetkapi juurde, võttis sealt mõned supi- ja praetaldrikud ning pomisenud midagi süüdlaslikul häälel, kadus taas oma kardinate taha.

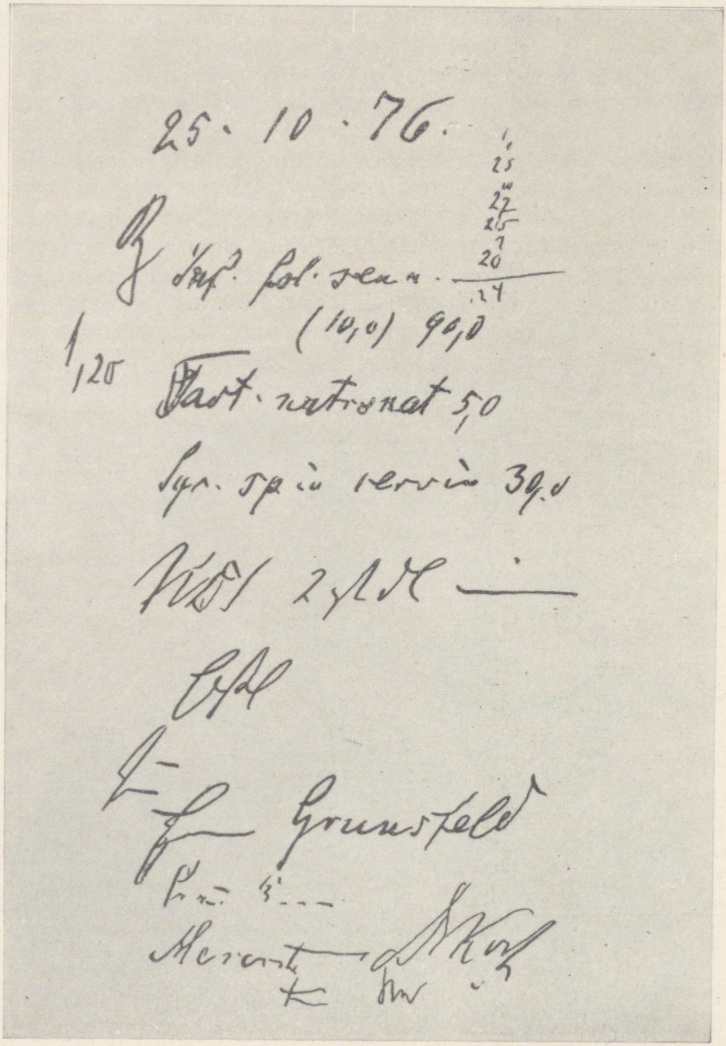
Milleks läks talle vaja taldrikuid? Tal polnud lihtsalt mingisuguseid laboratooriuminõusid. Seepärast raputas ta taldrikutele märga liiva ja sai niiviisi vahendid bakterite kultiveerimiseks.

Isegi Pasteur, kel tuli palju vaeva näha Pariisi École Normale'i pööningul, kus asus tema esimene laboratoorium, ei töötanud nii viletsates tingimustes kui Koch. Pasteuri esimese laboratooriumi sisustust oleks võinud

Kochi naine ja tütar, 1870. a.



Kochi käega kirjutatud retsept, 1876. a.



pidada akadeemilise sisustuse musternäidiseks, võrreldes nende vahenditega, mis olid Kochi käsutuses, kui ta tegi esimesi samme oma tähelepanuväärse avastuse poole.

Hiljem jättis Koch taldrikud mõneks ajaks rahule, mõistes, et alata tuleb mujalt. Ta otsustas süstida ühe looma nakatatud verd teisele.

Just siis ilmuski Julka esmakordselt lähedal asuva trahteri peremehe juurde. Koketselt itsitades ja hämmeldunult õlgu kehitades andis ta kõrtsmikule edasi doktor Kochi soovi: võtku kõrtsmik teatud tasu eest enda peale tema, Kochi varustamine hiirtega, mis satuvad arvukatesse lõksudesse keldris, sahvris ja teistes kohtades, kus trahteri peremees toiduaineid hoiab.

«Suurepärane!» tervitas Koch rõõmsalt oma esimest «saaki», mis Julka talle kätte toimetas. «Nüüd on mul laboratooriumiloomad, kellega ma võin teha kõik oma katsed.»

Jah, kuid millega süstida neile siberi katkust nakatatud verd? Mitte midagi süstlataolist Kochil ei olnud. Ent tal tuli kanda «nakkus» tervetele hiirtele, et veenduda, kas tühine kogus kepikesi nende veres paljuneb. Oli vaja tingimata teravat ja tingimata puhast eset, mille abil haigust pookida.

Selle probleemi kallal ei mõelnud Koch kaua — ta võttis puupulgakese, tegi selle tavalise lauanoaga teravaks ja hoidis pisut tule kohal, et pulgale ei jääks mingisuguseid juhuslikke mikroobe; seejärel kastis pulgakese haige lamba verega katseklaasi. Nüüd jäi üle kõige tähtsam — hoida kinni meeleheitlikult visklevat hiirepoega ja torgata see pulgake saba piirkonda...

Ausõna, koera kolju trepaneerimine, mida tegi doktor Roux Pasteuri laboratooriumis, et pookida talle marutõbe, oli meelelahutus, võrreldes selle esimese «operatsiooniga» hiire kallal, mille sooritas Koch oma mitte just puhtas kambrikeses, olles täiesti ilma igasuguste «tootmisriistadeta», olukorras, kus poleks hakanud teaduslikku uurimistööd tegema mitte ükski endast lugupidav teadlane. Aga just niisugustes tingimustes, täielikus üksinduses, kui mitte arvestada mõnda kurvalt puuris piiksuvat hiirt, oskas Koch saavutada tea-

duslikke tulemusi, milliseid keegi enne teda polnud saavutanud.

... Pigistanud hiirepoja põlvede vahele, tegi Koch talle väikese sisselõike ja vajutas sellesse verega kaetud pulgakese. Paigutanud hiirepoja eraldi puuri, ajas ta lõpuks selja sirgu, tundis tugevat nälga ja, pesnud käed hoolikalt puhtaks, läks üles söögituppa.

Minnes hüüdis ta paarile õues kannatlikult ootavale talumehele: «Kohe alustan vastuvõttu!», haaras Gertrudi kätele ja mõne tunni pärast algas igapäevane elu.

Aga järgmisel hommikul, kui Koch läks puuri juurde, nägi ta vaest hiirepoega seal lamamas, kõik neli käppa püsti — kahtlemata oli ta surnud, külm ja haletsemisväärne. Kuid Koch ei haletsenud: siin oli tegemist probleemiga, millest olenes ütlemata palju. Haletsemiseks polnud siin kohta isegi inimesel, kes kõige varasemast lapsepõlvest peale loomi armastas.

Ta võttis kiiresti ja kärsitult hiirepoja tema «hauakambrist», tõmbas väikesel lauatükil sirgu ja asus lahkama. Sai kätte põrna ning nägi pilti, mis oli tuttav siberi katku läbi hukkunud lahatud loomade kaudu, — samasugune must, samamoodi paistetanud. Polnud kahtlust, et hiirepoeg on surnud siberi katku. Ent seda oli vaja veel tõestada.

Ta võttis põrnast, mis täitis peaaegu kogu kõhukoopa, veidi vedelikku, määris selle objektiklaasile ja asetas mikroskoobi alla.

Nüüd polnud enam kahtlust, kogu mikroskoobi vaateväli oli täis kepikesi ja kokkukeerdunud niite, täpselt niisuguseid, milliseid ta oli märganud siberi katku läbi hukkunud lamba veres, mis oli nakkusallikaks.

«Pulgakese küljes oli väga vähe verd — järelikult ka vähe kepikesi. Vahepeal need paljunesid kolossaalsel hulgal, täitsid hiirepoja kogu vere. Tähendab, nad elavad — miski elutu ei ole võimeline paljunema,» mõtles Koch, kartes veel ennast uskuda. «Kuid kuidas ma võiksin näha nende paljunemisprotsessi ennast? Ma ei saa ju pista tervet hiirepoega mikroskoobi alla...»

Oleks ta teadnud pärmipuljongist, mille oli leiutanud Pasteur ja mis oli osutunud väga heaks toitekesk-

konnaks bakterite kultiveerimisel! Kuid ta ei teadnud sellest mitte midagi, tal polnud teadusliku informatsiooni allikat ja ta oli sunnitud kõik ise välja mõtlema, nagu poleks kogu maailmas olnud ühtki mikroobide uurimisega tegelevat teadlast. Muide, ta ei kurtnud — talle koguni meeldis ise nuputada, ta leidis oma loominguprotsessist rahuldust.

Ta oli juba sisse seadnud kindla päevakava, milles lõviosa ajast ei hõivanud mitte erapraksis, vaid laboratoorne uurimine, üsna tibatillukene osa aga jäi söömisele, magamisele ja puhkusele. Tema sirguval tütrel oli laboratooriumi pääs vaba. Ja Koch isegi nautis neid tunde, mil ta mikroskoobi kohale kummardudes tajus kõige armsama olevuse ligiolekut ning võis igal silmapilgul temaga mõne sõna vahetada. Väike tüdruk justkui mõistis ja hindas isa töö tähtsust ning istus tavaliselt vaikselt nurgas, tegeles oma mänguasjadega ja oli valmis igal ajal vastama Kochi hüüdele.

Viimaks leiutas ta kunstliku toitekeskkonna: tükike lõpnud hiire põrna ja tilgake vedelikku härja silmast. Ta soojendas õlilambi kohal omakonstrueeritud termostaadis seda iseäralikku segu klaasitükil, et saavutada looma keha temperatuuri. Niiskeks kambriks oli taldrik liivaga. Ta pani oma klaasitükid, mille peal pidid elama, kasvama ja paljunema siberi katku kepikesed, mikroskoobi alla ning vahtis neid senikaua, kuni silmade ees hakkasid hüplema mustad täpid. Ja siiski ei saanud ta midagi täie veendumusega öelda — kahe klaasitüki vahel oli miskipärast rohkesti kõrvalisi mikroorganisme, kes tumestasid kogu pildi.

«Need kepikesed tuleb üles kasvatada täiesti puhtal kujul,» ütles ta Gertrudile, «muidu ei saa ma sellest kunagi selget pilti.»

Gertrud noogutas nõusolevalt pead ja väljus oma nurgast: ehk vajab isa tema abi, võib-olla on tarvis midagi tuua?

Täiesti puhtal kujul — kerge öelda, sest mikroobe satub klaasitükile igasugusel hulgal ja kes teab kust! Kuid mis juba kord otsustatud, sellest polnud Koch harjunud taganema: ta pidi leidma mooduse oma bakterite aretamiseks ilma kõrvaliste lisanditeta. Mida küll teha?

Ahaa, leidus ometi ülesanne ka Gertrudile.

«Jookse, kallis, ema juurde ja küsi talt veidi harilikku vaseliini,» palus Koch.

Vahepeal uuristas ta ühte klaasitükki süvendi, nii et see kujutas endast midagi väikese ümara tassi sarnast. Kui Gertrud tõi vaseliini, määris ta sellega «tassi» servad kokku ja kattis siis teise klaasitükiga, millele oli laiali hõõrutud tema toitekeskkond ja lastud tilk siberi katkust nakatatud verd.

Tütar jälgis kõiki manipulatsioone huviga. Nüüd võttis isa kokkupandud klaasitükid ja pööras kiiresti teisipidi. Tasase klaasitüki küljes rippus tilk, kuid see ei puutunud teise vastu — just selleks oli süvend tehtudki. Tilk rippus õhus.

«Nüüd ei pääse siia sisse mitte ükski kõrvaline mikroob,» seletas Koch tütrele. «Näed, kui tihedalt on klaasipinnad teineteise vastu liibunud ning samal ajal ei puuduta tilk mikroobide ja toitekeskkonnaga teise klaasi pinda.»

Ta pilgutas kavalalt silma ja Gertrud puhkes rõõmsalt naerma: ta sai aru, et isal oli miski õnnestunud, miski, mille kallal ta nii kaua vaeva oli näinud.

Tähtsa avastusega bakterioloogias — puhaste kultuuride kultiveerimisviisi leiutamisega — oli tulnud toime üks inimene primitiivsetes tingimustes ja kõige lihtsamate vahenditega. Kuid isegi Koch ei aimanud tookord oma avastuse kogu tähtsust; Kochi ainsaks eesmärgiks oli tõestada, et kepikesed, mis ta siberi katku surnud loomade verest oli leidnud, on organiseeritud olevused, selle haiguse tekitajad.

Nüüd edenes asi kiiremini ja edukamalt. Juba esimeses niisuguses preparaadis nägi Koch mikroskoobi abil väikeste kepikeste imepärast muundumist. Algul polnud vaateväljas mitte midagi iseäralikku — ainult pisitilluke tükike hiire põrna, mis näis katvat kogu klaasitükki, ning siin ja seal lühikesi ja pikki ujuvaid kepikesi. Järsku aga hakkasid nad end liigutama... Lühikesed hakkasid pikenema, seejärel tekkis ühe asemele kaks, ja siis hakkasid nad paljunema sellise kiirusega, et Koch ei suutnud seda enam jälgida. Kuid mis see siis on — mõned kepikesed pikenesid ja neid ei saanudki enam kepikesteks nimetada, pigem olid nad

nähtamatu, surma toova kedruse niidid. Nüüd oli ta selles juba veendunud.

Kuid oli veel tarvis veenda teisi. Võimalik muide, et Kochil ei tulnud noil päevil mõttessegi kirjutada artiklit oma avastuse kohta. Ta oli niivõrd haaratud katsetest, niivõrd vapustatud nende tulemustest, et mõtles tõenäoliselt ainult sellele, kuidas kõike iseendale tõestada.

«Kui minu mikroobid on tõesti mikroobid,» arutas ta, «kui nad elavad, siis peab igast mikroobikesest lühikese ajaga «välja kasvama» vähemalt miljon järglast. See aga oleks juba tõestus...»

Katse näis talle nüüd nii lihtsana ja veenvana, et ka kõige norivamal oponendil poleks millestki kinni hakata olnud...

«Kõige norivam» oponent oli Koch ise, aga peab ütlema, et kaheksa päeva pärast rahuldasid eksperimentide tulemused teda täielikult. Ta tegeles ühe batsilli muutmisega miljardiks batsilliks. Ta võttis tibatillukese osa surmatoova vedeliku rippuvast tilgast ja kandis selle üle härja silmast võetud vedelikule, valmistas siis väikese äigepreparaadi ja nägi mikroskoobis, kuidas tühine hulk lähtemikroobe paljunes miljardeid kordi.

Kaheksa päeva teostas Koch talle omase kannatlikkusega neid ümberkülve, üheksandal päeval aga ütles:

«Valmis! Nüüd pole selles kultuuris enam jälgegi kõrvalistest bakteritest ega kõige väiksematki kübet hiirepõrnast. Nüüd on see siberi katku mikroobide kõige puhtam kultuur, mis võib hoobilt tappa terve härjakarja. Kuid kõigepealt vaatame, kas need kepikesed kaheksandast põlvkonnast suudavad tappa hiirepoega...»

Kui viimased kümmekond hiirt olid hävitatud ja laboratooriumiks nimetatud nurgake eesriide taga oli muutunud hiirte surnuaiaks või õigemini anatoomikumiks, alles siis ta ütles juba ilma igasuguste klausliteta: valmis!

Siberi katku mikroob oli leitud, polnud kahtlust tema spetsiifilises mõjus loomadele, haiguse ja surma pilt oli alati üks ja seesama. Maa peal polnud inimest, kes oleks suutnud Kochi katseid ümber lükata, niivõrd täp-

sed, veenvad, veatud ja, kui soovite, isegi ilusad olid need.

Esimesena kõigist teadlastest tõestas Koch, et teatud mikroobiliik kutsub esile teatud nakkushaiguse. Ja hetkekski ei tulnud tal pähe mõtet, et need tema sünnitised võivad teda ennast ohustada... Trotsida teaduse nimel ohtusid ongi, muide, tõelise teadlase üks iseloomustavaid jooni.

Ka hiljem, kui Kochi kuulsuse täht — esimese suurusjärgu täht — oli pisut tuhmunud, kui teadusemaailm oli temas pettunud ja mõned tegid koguni katset kärpida tema teeneid inimkonna ees — kui muutlikud on meeleolud selles maailmas! — jäi Koch, kes oli paljuski iseennast reetnud, samasuguseks märkamatuks kangelaseks, suuteliseks iga hetk ohverdama oma elu, kui autasuks selle eest õnnestuks avastada veel üks mikroob või veel üks inimestele kannatusi toova haiguse allikas.

Võib-olla kõige enam avaldus tema suurus just neil päevil, kui ta toimunud tragöödiast piinatud, naeruvääristatud ja aupaistest ilma jäänud, vaevaliselt Aafrika palavuses ühest armetust onnist teise ja soost sohu liikus, otsides pärismaalastele kannatusi toova pahaloomulise palaviku tekitajat.

Kuid enne neid kaugeid traagilisi päevi jõudis ta nautida kuulsust — vähe on inimesi, kellele on saanud osaks selline tunnustus eluajal; peaasi aga — ta jõudis nautida oma teadusala triumfi.

Ta ei mõelnud kuulsusele ega võidule, kui istus Wollsteinis oma väikeses kambris, lahkas hiirte laipu, soris siberi katku bakteritega täidetud põrnas või aretas mikroobide puhtaid kultuure. Ta ei mõelnud kuulsusele sellelgi päeval, kui teda kutsuti sünnitaja juurde ja ta unustas mikroskoobi alt välja võtmata järjekordse klaasitüki mikroobidega.

Tagasi tulnud ja vaevalt kiiresti einetada jõudnud, tõttas ta mikroskoobi juurde. Algul ta arvas, et see tuleb liigväsimusest nagu juba ükskord varem, kui silme ees hüplesid mustad täpid. Ent seekord täpid ei hüpelnud — nad helkisid täiesti liikumatutena nagu kaelakee, justkui oleks keegi pikkade niitide otsa helmeid lükkinud...

«Spoorid!» vilgatas oletus. «Bakterite kõige püsivam vorm! Nende kaitsereaktsioon ebasoodsate tingimuste puhul — nad olid ju siin oma neli tundi ilma soojuse ja toiduta . . .»

See oli geniaalne avastus, mis andis korraga lahenduse paljudele saladustele.

Teaduses on peaaegu alati nii, et tühjal kohal ei sünni midagi.

Mõned aastad tagasi oli kuulus saksa botaanik Cohn avaldanud arvamust siberi katku eoste olemasolu kohta, kuid kindlaks teha seda ei suutnud. Koch aga arvamuste ja oletustega ei esinenud — tema tunnustas vaid tõestatud fakte.

Noh, ja mis sellest siis järeldus? Missugust otsest kasu võis tema avastus tuua inimkonnale? Milliseid mõistatusi see lahendas?

Prantsusmaal, Auvergne'is on kuulus «Nõidade küngas». Kochi ja Pasteuri ajal oli too paik kuulus selle poolest, et iga sellel künkal lopsakat rohtu söönud lammas heitis varsti koledates piinades hinge. Aga mitte kuigi kaugel künkast — justkui oleks keegi nakkusele piiri ette tõmmanud! — karjatati loomi rahulikult. Siberi katk ei kahjustanud neid seal kunagi.

Kuidas on see võimalik, et ühes ja samas rajoonis, ühe karjamaa parempoolses osas võib lehmi ja lambaid sööta rahulikult, samal ajal kui vasakpoolne on nende jaoks haud? See oli küsimus, mis vaevas talupoegi, veterinaararste ja arstiteadlasi. See oli probleem, mille kallal juurdles «jumalast neetud» Auvergne'i aasadele sõitnud Pasteur, ja mille lahendas Koch ilma oma laboratooriumist väljumata.

Avastanud siberi katku bakterid — täpsemalt öeldes, tõestanud, et just need kepikujulised, mõnikord ka niiditaolised mikroobid, mida enne teda polnud näinud ükski meedik, osutusid haiguse tekitajateks, süvenes Koch mõtteisse: kuidas küll võivad need pisitillukesed kaitsetud olevused elus püsida põldudel, talvekülmas, vihma käes või kõrvetavate päikesekiirte all, kui nad laboratooriumi kasvuhoonetingimustes hukkuvad klaasitükil kahe päeva jooksul? Siin pole kõik korras:

kas polegi need siberi katku tekitajad või peitub siin mingi saladus . . .

Juhus aitas tal selle saladuse avastada. Toosama juhus, mida ta ööd ja päevad otsis. Mikroskoobi alla unustatud bakterid muutusid spoorideks.

Koch peitis nad terveks kuuks kappi. Kuu aja pärast kastis ta need härja silma vedeliku tilgakesse ja pistis mikroskoobi alla. Helmed-spoorid olid jäänud samasugusteks, nagu nad olid kuu aja eest. Kuid ei möödunud mõnda minutitki, kui Koch nägi nende tagasimuundumist: helmed hakkasid korraga pikenema, kaotasid oma ümara kuju ja kasvasid aegamööda kepikesteks, mõni aeg hiljem aga sirutusid juba pikkadeks niitideks, mis rullusid keradeks. Need niidid ja kerad tõid loomadele ja inimestele surma.

Nüüd oli kõik omal kohal. Seepärast siis ilmutabki siberi katk sellist püsivust: möllab ühes ja samas kohas aastast aastasse. Seepärast siis ei hävi mikroobid kuumas ega külmas. Nad kohanevad looduslike tingimustega väga hästi, neid ei kohuta mitte miski, kui nad on muundunud liikuvatest kepikestest kuivadeks terakesteks-spoorideks.

Kust nad mulda satuvad? Kuid see on ju silmanähtav — loomad ise külvavad neid seal. Külvavad ja surevad, mikroobid aga elavad oma endised peremehed üle ja nakatavad hiljem tervet karja, kes sööb karjamaal samades kohtades.

Kuidas siis vabastada «neetud põllud» nende needusest? Ja siinkohal hakkas Kochis rääkima sanitaararst — ta töötas otsekohe välja vajalikud abinõud: esiteks, teha desinfektsioon, et hävitada nakkus; teiseks, kuivendada soised kohad, mis mikroobidele kõige paremini sobivad, — kuivas keskkonnas hävivad spoorid märksa kiiremini.

«. . . Ei piisa uue idee esitamisest: seda on tarvis veel nii esitada, et ta avaldaks mõju, ja inimesele, kes sellega hakkama saab, kuulubki õigupoolest peamine au.» (Darwin)

Ning Koch otsustaski lõpuks oma karukoopast välja ronida ja esitada oma ideed nii, et need mõju avaldaksid. Kuid kellele neid esitada? Kust leida inimest, kes tahaks teda, tundmatut provintsiarsti, heatahtlikult ära

kuulata? Virchow? Ei, selleks polnud Kochil esialgu veel julgust. Juba üksnes «meditsiini kuninga» rahuliku, veidi pilkava pilgu meenutamine pani ta värisema. Ei, Virchow ei sobi tema esimeseks kohtunikuks! Võib-olla professor Ferdinand Cohn Breslau ülikoolist? Oli see ju tema, kes kunagi rääkis siberi katku spooridest; igal juhul tegeleb ta bakteritega.

Mõned päevad kahevahelolekut, ja Robert Koch asus kirjutama kirja. Õigupoolest mitte kirja, vaid informatsiooni tema poolt läbiviidud uurimistööst ja resultaatidest, millele see viis. Oma käsikirjale andis ta nimeks «Siberi katku etioloogia».

«...Esmakordselt õnnestus valgustada ühe sellise tähelepanuäratava haiguse etioloogiat, mida seni ei saanud seletada ei sõltuvana pinnase tingimustest ega ka teiste julgete ja segaste hüpoteesidega,» kirjutas Koch muuseas. «Nüüd võib loota võimalust võrrelda siberi katku ja teisi haigusi, nagu näiteks tüüfust ja koolerat, mis on talle levimisviisilt lähedased... Sel viisil saadud uurimistulemuste ja -meetoditega peame me endile määrama tee edaspidiseks...»

Seejärel märkis ta, et ainult loomadega uurimisi tehes ja «võrdleva etioloogiaga on võimalik määratleda nii sageli inimsugu tabava infektsiooni olemust ning leida abinõud selle tõrjumiseks...»

Esitanud kõik andmed enda poolt loomadega tehtud eksperimentide kohta ja kõik nende andmete põhjal tehtud järeldused, pöördus Koch Ferdinand Cohni poole järgmiste sõnadega: «Väga austatud härra professor! Teie poolt taimede bioloogia ja bakterite kohta kirjutatud tööde mõjul ning küllaldasel hulgal vajalikku materjali omades olen ma pikemat aega tegelnud siberi katku uurimisega. Pärast mitmekordseid katseid õnnestus mul täpselt uurida siberi katku batsilli arenemisprotsessi. Nende uurimiste põhjal jõudsin ma küllaltki kindlatele järeldustele. Kuid enne nende avalikkusele teatavaks tegemist palun Teilt, kõrgesti austatud härra professor, kui parimalt bakterite tundjalt luba Teid külastada. Kahjuks on mul preparaate väga vähe, sest mul pole õnnestunud baktereid kohases vedelikus konserveerida, ja seetõttu julgen paluda Teilt luba võtta need demonstreerimiseks kaasa Teie tai-

mede bioloogia instituuti. Kui Te, väga austatud professor, seda mulle lubate, sõidan Teile sobival ajal Breslausse. Suurima lugupidamisega ringkonna sanitaararst Koch.»

Kui professor Cohn, maailmakuulus botaanik, Breslau ülikooli botaanikainstituudi direktor, sai Wollsteinist paksu, aukartustäratava paki, ohkas ta vaid sügavalt: kui palju küll neid naiivseid provintslasi asub nüüd moes olevale mikroobide jahile, ja milliseks diletantlikuks mõttetuseks osutuvad kõik nende «suured avastused»! Selliseid pakke saadeti talle kogu Saksamaalt, ja ta pidi neid kõiki lugema ning kõigile kirjadele vastama... Noh, mida võis avastada see sanitaararst väikeses Poseni provintsi linnakeses? Kes võis talle õpetada kas või seda, kuidas kohelda mikroobide kultuure?

Ei, midagi head professor Cohn sellest külaskäigust ei oodanud. Kuid olles loomu poolest hea inimene ja teadusest väga huvitatud, otsustas ta parem ühe õhtu igavust tunda ja noore doktori ärakuulamiseks viljatult kallist aega raisata, kui pärast kogu elu kahetseda, et laskis vaateväljalt kaduda heal teadlasel. Kes teab, võib-olla tuleb just sellest maakolkast inimene, kes aja jooksul saab isamaa uhkuseks?!

Lühidalt, ohanud ja pisut iseendaga vaielnud, leidis professor Ferdinand Cohn vaba minuti, kirjutas Kochile vastuse ja, ilma et oleks isegi tema käsikirja lugenud, kutsus oma õpetatud kolleegid kuulama Kochi ettekannet, mille ta määras 30. aprillile. Nähku kõrge auditoorium, kuidas elavad ja töötavad arstid provintsis, ja veendugu, et mitte ainult professorid ei vii teadust edasi...

Kui Cohn aga lõpuks Kochi käsikirja läbi luges, mõistis ta: nende kasinate ja mitte eriti tagasihoidlike sõnade taga peitub kahtlemata midagi tähelepanuväärset. Hiljem jutustas Cohn oma sõpradele:

«Ma võin kiidelda, et juba esimestel tundidel aimasin temas meistrit. Tema edaspidised uurimused on leidnud kohest hindamist kõigi poolt, kuid mina hindasin tema esimesi arglikke samme teaduses, hindasin sellepärast, et nägin raudset loogikat, püha usku eksperimendisse ja, kui nii võib öelda, erilist katsete ele-

gantsi — see kõik torkas kohe silma. Siberi katku etioloogia sõnastuse klassikaline selgus tegi minust alatiseks Robert Kochi poolehoidja.»

Cohn tundis 30. aprilli oodates koguni erutust ja kahetses, et ei määranud ettekannet varasemale ajale. Oma kolleegide ees ta siiski kaarte ei avanud: selle õhtu programm, millele Cohn neid kutsus, jäi saladusse. Cohn naeris endamisi: sellest tuleb neile alles üllatus! . . .

Samal ajal jooksis Koch Wollsteinis erutatult mööda korterit ringi, kord kirudes ennast, et nii läbematult kuulsa professori poole pöördus, kord rõõmustades, mõeldes reisile ja oma tõelise sunnitöö tulemuste võimalikule tunnustamisele.

Tal oli raske oma rõõmu ainult endale hoida ja ta otsustas näidata kirja naisele. Emmy taipas kiiresti, et selle taga peitub tunnustus, kuulsus ja au, võib-olla ülekolimine Breslausse, elu intelligentses seltskonnas. Kõik see, millest ta Wollsteinis oli nii puudust tundnud. Ta kaelustas Robertit ebatavalise tormakusega ja hakkas palavikuliselt tegema ettevalmistusi tema teelesaatmiseks. Võib-olla Emmy isegi lootis, et Robert võtab ta kaasa . . .

Mikroskoop ja kõik preparaadid olid hoolikalt sisse pakitud, märkmed korralikult kokku pandud, spetsiaalselt tellitud kastis oli luku taga mõni tosin hiiri. Kõik oli koos, kõik oli sisse pakitud. Koch suudles Emmyt — jah, viimase lootused olid olnud asjatud, seekord tal veel kodunt välja pääseda ei õnnestunud! — pillutas naeru lagistava Gertrudi mõned korrad lae alla ja asus teele jaama poole.

See oli tema esimene teadusliku sihiga reis. Tema sisseastumine teadusse. Tema esimene tõeline kohtumine suure ja väljapaistva teadlasega.

Koch käis uuesti mõttes läbi kogu selle tee, mis ta oli nelja aasta jooksul seljataha jätnud. Kaalus ja kontrollis kõike hoolikalt, külvas enda üle vastuväidetega ning pareeris neid rahulikult ja veenvalt. Ei, sellest küljest polnud tal midagi karta — seda, mida ta jutustab professor Cohnile, ei saa ümber lükata. Selles oli ta kindlalt veendunud.

Koch saabus Breslausse hommikul. Reis oli olnud

pikk ja kurnav, kuid ta ei tundnud väsimust ja suundus otseteed Cohni instituuti.

Koch, kes lootis eest leida peaaegu et teadusepaleed, oli maailmakuulsa professori instituudis veidi pettunud — see oli vana ehitus pika koridori ja mõne halvasti valgustatud toaga. Koch sammus mööda koridori, vaatas kordamööda sisse kõigisse tubadesse ja sattus lõpuks professori kabinetti.

Koormatud kahe kastiga — ühes hiired, teises mikroskoop —, preparaatide paki ja reisikotiga, nägi Koch välja koomilise, veidriku provintslasena. Kuid õnneks polnud instituudis sel kellaajal veel kedagi peale teenijate ja Cohni enda. Cohn aga võttis oma protežee vastu väljasirutatud kätega. Mõne minuti pärast seisid mõlemad juba laua juures, pead kummargil Kochi odava mikroskoobi kohal.

Ja isegi selles päevi näinud vanas mikroskoobis hiilgasid selgesti nagu kastetilgad siberi katku bakterite spoorid.

Koch rääkis vähe — kõik, mis vaja, oli ta juba esitanud oma «ettekandes»; ta lihtsalt pistis objektiivi alla klaasitükke, ja hämmastunud professori silme alt käis mõne minutiga läbi terve siberi katku arengulugu.

Professor Cohn vaikis hämmastuses ja vaimustuses. Ta vaatas noort teadlast heasüdamlike, rõõmust säravate silmadega ja mõtles: «Ei, see on lihtsalt ime! Niisugune sõnaaher, niisugune tagasihoidlik ja uje, kuidas ta küll suutis toime tulla selle raske ülesandega, millega kuni käesoleva ajani pole hakkama saanud ükski suur teadlane! Noh, minu kolleegidel ei lähe täna hästi! . . .»

Kolleegid ootasid kohtumist neile tundmatu arstiga irooniliselt. Nad otsustasid reageerida Cohni kutsele üksnes lugupidamisest tema vastu. Mitte midagi huvitavat, veel vähem midagi silmapaistvat nad sellelt teab kust väljatulnud provintslaselt ei oodanud. Nad tundsid väga hästi vana Cohni iseloomu, tema naeruväärsuseni ulatuvat heasüdamlikkust, härdameelsust ja delikaatsust.

Õhtul kogunes professor Cohni suurde kõledasse kabinetti kogu Breslau ülikooli õppejõudude koorekiht eesotsas kuulsa patoloogi Julius Cohnheimiga. Cohn-

heim jättis selle kohtumise pärast isegi oma õpilased üksi laboratooriumi, kus nad töötasid ilma vaheajata juba mitmendat päeva, jäädes sinna tihtilugu ka ööseks, tahtmata huvitavat katset katkestada. Ka Cohnheim ise jumaldas noorust ja sarnanes selle poolest täielikult Ferdinand Cohniga. Kõigist kutsututest oli ta vist küll ainuke, kes ei naernud «vana Cohni veidruste» üle ja ootas kohtumist huviga.

Robert Koch laotas lauale kõik oma lihtsad tõendid, asetas sinna oma vana mikroskoobi ja hiirtekasti ning haaras härjal kohe sarvist: ta kuulutas kõrgele teaduslikule auditooriumile, et on leidnud siberi katku mikroobi ja tõestanud, et just see mikroob kutsub esile just selle haiguse. Samuti on ta kindlaks teinud, miks siberi katku mikroobid ebasoodsates tingimustes ei hävi, see on aidanud tal avastada «neetud karjamaade» saladuse, aga samuti välja töötada süsteemi võitluseks infektsiooni vastu.

Breslau teadlased ei teadnud, mida tuleks õieti teha: kas see võhiklik iseõppija välja naerda või lihtsalt ust paugutades ära minna. Kuid Koch ei jätnud neile järelemõtlemiseks minutitki — öelnud sissejuhatuseks mõned hämmastavad ja kõige olulisemad laused, asus ta sealsamas demonstratsiooni juurde.

Varsti ei mõelnud mitte keegi enam kabinetist lahkumisele ega väljanaermisele. Vaikides vaatasid nad Kochi preparaate, vapustatud ja hämmastunud, võidetud juba esimestest katsetest peale.

Ainult Cohnheim tormas umbes tunni aja pärast kabinetist välja. Ta jooksis mööda pikka koridori, pannes vappuma kapid, mis seisid seinte ääres; hingeldades sööstis ta tänavale ja jooksis oma patoloogiainstituuti, laboratooriumi, kus töötasid tema kasvandikud.

«Jätke kõik ja tulge professor Cohni juurde!» hüüdis ta juba lävelt õpilastele ja kaastöötajatele. «Ja ärge vaadake mind kui hullumeelset, ehkki sellest, mida ma äsja nägin, võib aru kaotada...»

«Mis on juhtunud, kallis professor? Tulekahju? Maavärisemine?» küsis rahulikult üks noormehi, pühkides riideräbalaga oma värvidest määritud käsi.

«Nii see kui teine, Paul Ehrlich. Maavärisemine meie teaduses. Ütlen teile, et tulge ja vaadake ise... Fer-

dinand Cohn on kaevanud kuskilt maakolkast välja noore geeniuse. Too jutustas ja näitas meile midagi niisugust, mis meil pea segi ajas. See mees on teinud tähelepanuväärse avastuse. Hämmastav on tema metoodika, eksperimendi lihtsus ja täpsus. Töö on niivõrd täiuslik, et sellele lihtsalt pole midagi juurde lisada ja pole millegi kallal norida. Ma pean seda suurimaks avastuseks mikroorganismide valdkonnas! . . .»

Minut pärast seda tulist kõnet — keegi ei mäletanud, et Julius Cohnheim oleks millalgi lausunud selliseid sõnu, sellise vaimustuse ja kirglikkusega — jooksis botaanikainstituudi suunas juba terve kavalkaad eesotsas skeptilise Paul Ehrlichiga. Vana professor jäi oma noortest sõpradest pisut maha, kuid nood olid viisakad ja ootasid teda ukse kõrval, ehkki oma kärsituses taht-sid rutemini näha tõotatud «geeniust maakolkast».

Kolm õhtut demonstreeris Koch Breslau teadlaste ees oma eksperimente. Nagu esimesel õhtul, ei rääkinud ta ka järgnevatel õhtutel peaaegu midagi, aina näitas ja näitas . . . Ja koosolijate hulgas ei leidunud enam inimest, kes poleks mõistnud, et nende silme all toimub üks suurimaid sündmusi teaduses.

Lõpuks otsustas Koch siiski oma mõtteid avaldada. Ta jutustas sellest, millist praktilist kasu võib tema avastus inimestele tuua: kuidas võidelda siberi katkuga nüüd, mil kogu selle arengutee, edasiandmine haigetelt loomadelt tervetele ja batsillide muundumine spoorideks on täpselt välja uuritud.

«Siberi katku läbi hukkunud loomade laibad on tarvis ära põletada või äärmisel juhul matta sügavale maa sisse, et sealne madal temperatuur ei laseks batsillidel muunduda püsivateks spoorideks. Pole ju enam kahtlust, et siberi katku surnud loomade koed võivad levitada nakkust vaid sel juhul, kui nad sisaldavad endas siberi katku batsille või spoore. Ma loodan, et kõrge auditoorium on veendunud minu järelduste õigsuses . . .»

«Järelduste ümberlükkamatu loogika ja metoodika klassikaline selgus,» resümeeris Cohn.

Kuid Koch palus siiski kuulsatel kolleegidel endil veenduda.

Ning Cohn, Cohnheim, nende õpilased ja kaastöötajad istusidki mikroskoobi taha — mitte enam Kochi

oma, vaid moodsa, tolle aja kõige parema mikroskoobi taha, kordasid katseid Kochi metoodika järgi, uurisid preparaate, hävitasid suure hulga hiiri ja tulid samasugustele järeldustele.

Vaielda ei olnud millegi üle: kui erinevad teadlased tulevad ühtedele ja samadele järeldustele, siis tähendab see, et need järeldused on õiged. Siberi katku etioloogia polnud nüüd enam teaduse jaoks saladus, Kochi uurimustes ei ilmnenud mitte ühtegi viga, isegi mitte kõige tühisemat.

Lõpuks embas professor Cohn oma noort sõpra ja Kochi elus oli see vist esimene inimene — ja veel missugune inimene! — kes pakkus talle siiralt sõprust. Liigutatud Koch tajus jõudude juurdevoolu, mõistis, et kuulub nüüdsest peale teadlaste ringi, et tal ei tule oma avastusi enam nii rasketes tingimustes teha. Just «avastusi», sest Koch ei kavatsenud sugugi loorberitele puhkama jääda — tal oli välja töötatud suur uurimisprogramm, ta kavatses avastada nakkushaiguste tekitajaid võimalikult suuremal hulgal.

Koch lahkus Breslaust tiivustatuna ja tänulikuna. Tema «Siberi katku etioloogia» pidi ilmuma Cohni ajakirja kõige lähemas numbris. Professor Cohnheim lubas kirjutada kirja Virchowile endale palvega Koch vastu võtta ja «kõiges oma silmaga veenduda».

Ja veel viis Koch Breslaust kaasa... uue fotoaparaadi oma aja ärateeninud kaamera asemele.

Ta jäi alati truuks oma vanadele harrastustele. Fotografeerimine oli tema teine kirg peale mikroobide otsimise. Kuid ka fotografeerimine liitus nüüd teadusliku uurimistööga: Koch mõtles välja teravmeelse viisi oma katsete ja preparaatide jäädvustamiseks. Ei võinud ta ju oma väheseid eksemplare mööda kogu maailma laiali saata, et kõik teadlased, kes kahtlevad selle õigsuses, mida ta on teinud, võiksid ise kõiges veenduda. Hoopis mugavam oli saata neile ülesvõtteid, ja ka temale endale võisid need fotod edaspidi vajalikuks osutuda.

Ta ei eksinud: tema artikkel siberi katku etioloogia kohta ei leidnud kaugeltki üleüldist tunnustamist. Tingimusteta, ehkki valutava südamega, võttis selle vastu Louis Pasteur. Selgus ju, et sel ajal kui tema tegeles siidiusside ravimisega ja tegi plaane siberi katku uuri-

miseks, põhjustas murrangu teaduses just «siberlase» materjali najal keegi Robert Koch. Kahju muidugi, kuid ka temale, Pasteurile, jäi tööd külluses...

Vastulöök ei lasknud ennast oodata. Paul Bert — kuulsa Claude Bernard'i, maailma parima eksperimentaatori õpilane — lükkas Kochi avastuse originaalse meetodiga ümber. Paistis, nagu ei jääks mingisugust kahtlust selles, et Kochi poolt leitud batsillidel pole mitte midagi tegemist siberi katkuga. Bert võttis verd, mis kubises Kochi ja enne teda Davaine'i poolt siberi katku tekitajateks nimetatud batsillidest, surmas need bakterid suruhapnikuga, kandis seda verd üle küülikutele — ja küülikud hukkusid. Mitte mingisuguseid siberi katku baktereid nende veres ei leidunud.

Bert'i katse kindlustas kahtlejate positsiooni ja ajas küsimuse lootusetult segaseks. Aga Pasteur armastas kõike segast ja mõistagi ei viivitanud vaheleastumisega. Kõigepealt sooritas ta suure hulga teravmeelseid katseid, tõestades ümberlükkamatult, et mikroobid, millest Koch oli rääkinud, kutsuvad tingimata esile haigestumise ja et haiguseks on sel puhul alati vaid siberi katk. Seejärel kontrollis ta mitu korda ja kinnitas kõiki Kochi järeldusi, mis olid seotud spooride tekkimise ja vastupidavusega. Ja lõpuks tõestas ta aega säästmata, et Paul Bert eksis, Robert Kochile aga jäi õigus. Seejuures avastas Pasteur roiskunud vere mikroobid, mis alati tekivad looma laibas juba kakskümmend neli tundi pärast tema surma, milledel on samuti spoorid, ja need spoorid ei karda suruhapnikku. Lühidalt, ta näitas, et maailma parima eksperimentaatori Claude Bernard'i õpilane ei viinud oma katset küllalt puhtalt ja täpselt läbi ning et tema küülikud, kellele ta tegi surnud siberi katku batsillidega vere ülekande, ei hukkunud mitte siberi katku, vaid roiskunud vere tõttu. Paul Bert tunnistas oma viga avalikult; Pasteur võidutses — enda, Kochi, kõige enam aga teaduse edu pärast.

Koch aga istus sel ajal vagusalt oma Wollsteinis ja, tegemata välja kärast, mille kutsus esile tema artikkel, leiutas mooduse mikroobide fotografeerimiseks. Küllaltki keerukas seadis lubas tal lõpuks teha esimese tugeva suurendusega foto.

Gertrud, Emmy ja isegi Julka olid fotost vaimusta-

tud, kuid Kochile endale see ei meeldinud: kahvatuid, tibatillukesi kepikesi võis tumedal foonil vaevalt eraldada, Kochi lühinägelikud silmad neid aga peaaegu ei näinud. Kuidas teha mikroobe fotol selgesti nähtavaks — see probleem oli teda haaranud neil päevil, kui professor Cohnilt tuli kiri.

Koch tundis Virchowi nime juures tuttavaid värinaid ja lõigi kohe kõhklema: kas sõita või jätta sõitmata? Ferdinand Cohn teatas, et Virchow on professor Cohnheimi palvel nõus tutvuma Kochi materjalidega siberi katku kohta. Niisiis, kas sõita või mitte? . . .

«Aga miks mitte sõita?» veenis Koch iseennast. Nüüd, mil tema head sõbrad Breslaust teda nii hästi mõistsid, tunnustasid ja toetasid, mil ta oli saanud õiguse ja võimaluse avaldada teaduslikke artikleid — Cohn oli oma ajakirja tema käsutusse andnud —, nüüd, mil tema nimi oli saanud juba tuntuks väljaspool kodumaa piire, polnud tal enam põhjust karta Virchowi tarkade silmade külma ja eemaletõrjuvat vaadet. Nüüd teda meditsiini kuningas enam nii ei kohuta . . .

Koch pakkis sisse kõik oma materjalid ja sõitis Berliini.

Virchow ei kavatsenud oma õpetust mingil juhul revideerida. Ta oli nõus selle noore teadlasega kohtuma ainult seepärast, et vastu tulla maailmakuulsa Julius Cohnheimi palvele. Aga võib-olla kuskil oma sisimas pidas Virchow ebaviisakaks ära ütelda vestlusest inimesega, kelle külalislahkust ta oli Wollsteinis kasutanud? Aga võib-olla oli tal lihtsalt huvi näha neid kõmu tekitanud preparaate? . . .

Kes teab, miks arstiteaduse jumal nõustus osutama heatahtlikkust lihtsale surelikule — provintsiarstile. Kuid ta nõustus ja oleks seetõttu pidanud Kochi vastu võtma asjakohase viisakusega.

Aga Virchow ei püüdnud isegi teeselda, et Kochi avastused teda huvitaksid. Võib-olla oli ta pettunud: jälle leidsid ühe mikroobi, varsti pole nende eest enam pääsu. Alles ilmus Pasteur oma käärimismikroobidega, nüüd veel Koch siberi katkuga. Ta pole enam selles eas, et mingi nooruk uute avastustega teda «rikastaks». Ta ei saa nüüd tõestada, et tal on õigus, ei saa tõestada oma rakupatoloogia õigsust, milles ta hetkegi ei kahel-

nud. Milleks siis raisata energiat — niigi on seda vähe järele jäänud — ja aega, mida alles pärast viiekümnendat eluaastat hakkad õigesti hindama?

Koch ei lootnudki, et Virchow eriti vaimustuks, kuid elementaarset tunnustust ta siiski ootas. Heakskiidu asemel aga langes talle osaks kibe solvang hoolimatu ja külma kohtlemise näol. Vaevalt Virchow üldse nägi seda, mida uurija talle näitas, vaevalt kuulis ta pooltki nendest tulistest ja veenvatest argumentidest, mida tema ette heldelt puistas alati sõnaaher Koch.

Seejärel saabus piinlik vaikus — näis, et Virchow tukub lahtiste silmadega. Koch hakkas solvumisest ja hämmeldusest värisevate kätega juba oma preparaate kokku korjama, kui Rudolf Virchow viimaks suu lahti tegi:

«Kõik haigused taanduvad lõppkokkuvõttes suurema või väiksema koguse eluliste elementide aktiivsetele või passiivsetele kahjustustele. Eluliste elementide talitlusvõime muutub vastavalt nende molekulaarsele koostisele, sõltuvalt nende sisaldise füüsilistest ja keemilistest muutustest . . .»

Ta rääkis tasa ja igavalt, lükkides kergesti, peaaegu pausideta üksteise otsa raskesti mõistetavaid sõnu ja lauseid. Kochi poole ta ei vaadanud, vaid justkui luges enda ees laual olevat, juba ammu kogu teadusemaailmale tuntud iseenda artiklit rakupatoloogiast. Seejuures ta ei vaevunud isegi katset tegema nende rakkudes esinevate muutuste põhjuste leidmiseks — ei varem ega hiljem, mitte üheski oma artiklis ei rääkinud ega kirjutanud ei Virchow ega tema poolehoidjad põhjustest, mis kutsuvad esile haiguslikke muutusi rakkudes. Kuid nad ei nõustunud mitte kunagi nende põhjuste ja seletustega, mida leidsid selle kohta teised teadlased.

Lausunud veel mõned sõnad mikroobide otsimise mõttetusest, sest need «ei saa kellelegi midagi täpselt selgitada, ükskõik kui palju neid ka ei leitaks», laskus Virchow väsinult tugitooli ja andis kogu oma olekuga mõista, et audients on lõppenud.

Vabandusi pomisedes väljus Koch pühamust. Muide, seekordne kohtumine teda ei häirinud — ta oli oma õigsuses liialt veendunud. Nüüd oli tal kõva tugi — Breslau professorid ei kavatsenud teda maha jätta.

Ta sõitis Wollsteini kibestunult, kuid mitte lööduna. Kohtumine Virchowiga oli vaid ebameeldivaks episoodiks tema nüüdses väga huvitavas ja täisverelises elus. Ta oli juba teele välja jõudnud, ja mitte ükski teda sellelt teelt väärata tahtev käsi, isegi Virchowi käsi, ei võinud enam midagi teha.

Koch pöördus tagasi oma väiksesse laboratooriumi, oma hiirte ja fotoaparaadi juurde. Ta tuli tagasi probleemi juurde, kuidas teha bakterite mikrofotod selgemaks. Ja küllap tulid talle siin appi teadmised, mis ta oli saanud loodusteaduskonnas — keemialoengutel, laboratoorse praktika ajal oli ta hästi tundma õppinud aniliinvärve. Mis oleks, kui prooviks toita mikroobe nende värvainetega?

Mõte näis niivõrd lihtsa ja ahvatlevana, et Koch naeratas endamisi. Ja juba olidki mikroobid heledaks värvitud ning nüüd võis fotodel selgesti näha isegi kõige väiksemaid neist.

Aga sellal, kui ta usinasti töötas nende ja mitmete teiste täiustuste kallal, mis tervikuna rajasid bakterioloogiatehnika, polnud ta sõbrad Breslaus teda unustanud.

«Ei või taluda, et niisugune tähelepanuväärne teadlane nagu Robert Koch kopitaks Wollsteinis!» ütles professor Cohnheim nördinult.

«Pange tähele, ta veel näitab ennast!» kinnitas professor Cohn. «Olen kindel, et just Koch teeb meie teaduse kuulsaks.»

Nad ei piirdunud rohkete kiitustega Kochi aadressil; nad ei piirdunud ka sellega, et avaldasid oma ajakirjades kõik Kochi poolt kirjutatud artiklid, — nad hakkasid taotlema kohta, mis oleks selle teadlase vääriline: professori kohta Breslau ülikoolis. Nad läkitasid pealinna palvekirju kõigile, kellest selle koha saamine olenes, pommitasid kirjadega oma sõpru ja tuttavaid, kellel oli vähegi kaalu ministeeriumides ja valitsustes. Ja lõppude lõpuks saavutasidki, et nende taotlustele ja palvetele pöörati tähelepanu.

Preisi haridusministeeriumis ei saadud enam teeselda, nagu poleks Kochi nimi siin kellelegi tuntud. Esiteks, tema avastustest hakati rääkima juba väljaspool kodumaa piire; teiseks, Breslau professorid nõud-

sid visalt, et väljapaistvate teadlaste poolt allakirjutatud palvekiri lõpuks läbi vaadataks.

Kirjas ministrile ütlesid Breslau professorid: «Allakirjutanud lubavad endil juhtida Teie Kõrgeaususe tähelepanu inimesele, kes, tänu oma hiilgavatele uurimustele bakterite vallas, kirjutas tähtsa peatüki nakkushaiguste tekkimise ja leviku õpetusse ning on juba pälvinud nime teadusemaailmas. Jutt on ringkonna sanitaararstist, meditsiinidoktor Robert Kochist Wollsteinis. Uskumatult rasketes tingimustes, isoleerituna oma eriala teadlastest saavutas ta iseseisvalt hiilgavaid tulemusi. Pole mingit kahtlust, et niisugune teaduslik jõud areneb ülikooliga liitunult veelgi hoogsamalt; teisest küljest võib karta, et sellises väikeses asulas, kus tuleb kulutada aega ja jõudu enda ülalpidamiseks, hakkab doktor Kochi teaduslik tegevus, milleks tal on kutsumust, aeglustuma ja ahenema. Selleks et luua doktor Kochile tema teaduslikuks tegevuseks soodsat tööpõldu, aga teisest küljest, haaratuna soovist aidata meie ülikooli, palume Teie Kõrgeausust...» Järgneb palve nimetada Koch Breslau ülikooli ekstraordinaarseks professoriks.

Esimestena tulid Cohni ja Cohnheimi allkirjad. Kuid ministeeriumis ei avaldanud need allkirjad erilist mõju — kirjale reageeriti täpselt samuti nagu igale teisele paberile, iseäranis siis, kui juttu oli mingisugusest määramisest.

«Mida need teadlased seal küll välja on mõelnud!» torisesid ministeeriumi bürokraadid. «Kaevasid kolkast välja mingi sanitaararsti ja kohe professoriks. Kas me peame siis looma tema jaoks Breslaus spetsiaalse instituudi?»

Kuid Breslaust tuli üks kiri teise järel. Ja bürokraadid said aru, et täiesti kalevi alla matta «Kochi asja» neil ei õnnestu.

«On tarvis teada saada, mida mõtleb Kochist härra salanõunik Virchow...» ütles üks osakonnajuhataja ministri sekretärile.

«Ma kuulsin,» vastas sekretär, «et härra Virchow peaaegu viskas selle Kochi välja, kui too teda oma mikroobidega tüütas.»

«Väga hea, siis on meil vabad käed...»

Lõpuks tuli Berliinist Breslausse kiri: palvekirjas taotletud ekstraordinaarse professori vakantse ametikoha puudumise tõttu on ministeerium sunnitud teaduskonna õppejõududele ära ütlema.

Asjata lootsid ministeeriumi bürokraadid, et nad sellise vastusega tüütavatest eestkostjatest lahti saavad. Kochil vedas — tema sõbrad ei kavatsenud relvi maha panna. Pole võimalik professoriks määrata? Väga hea! Toodagu Koch Breslausse sanitaararstiks. Siis on ta vähemalt nendega ühes linnas, võib töötada vabal ajal ülikoolis. Nemad aga püüavad talle luua parimad tingimused teaduslikuks uurimistööks.

Preisi bürokraatidel tuli alla anda: Koch määrati Breslau linna sanitaararstiks.

Ettevalmistused teeleasumiseks kulgesid kõige roosilisemas meeleolus. Emmy puhkes lausa õitsele rõõmust, et sõidab lõpuks provintsist «suurde ilma». Gertrudi nagu kõiki lapsi kütkestas juba mõtlemine reisile, eelnauding uute kohtade võlust. Aga Koch — Koch mõtles sellele, kui häid ja sõbralikke inimesi on siiski maailmas, kel pole kahju ajast ega energiakulust teise inimese heaks! Sest on ju professorid Cohn ja Cohnheim samasugused väljapaistvad teadlased nagu Rudolf Virchowgi . . .

Kusagil hingesopis Koch võib-olla kahetseski, et Virchow ei hakanud tema «eestkostjaks», et ta ei saavutanud tema tunnustust, et ei võlgne temale tänu saavutuste eest oma elus. Kusagil hingesopis . . . Kuid Koch ei tahtnud seda iseendalegi tunnistada. Alates päevast, mil ta Berliinis Virchowi kabinetis põrkas vastu läbitungimatut ja külma mittemõistmise ja põlguse seina, hakkas noorpõlve ebajumala täht tema jaoks tuhmuma.

Ta ei tundnud end enam üksi: breslaulased näitasid tegudega oma hoolitsust ja sõbralikku poolehoidu. Ta oli rõõmus, et on lõpuks suutnud avarale teele välja rabelda, et saab tõelise laboratooriumi korraliku sisustusega. Ja — kes teab! — võib-olla koguni koos abilisega . . .

Wollsteinist ei tahetud teda heameelega minema lasta. Kohalikel võimudel oli kahju ilma jääda nii täpsest ja kohusetruust töötajast ning, mis kõige tähtsam, kaotada kohalikku kuulsust; linnaelanikud aga lihtsalt

kartsid, et Kochi asendaja võib osutuda halvemaks arstiks ja vähem südamlikuks inimeseks. Elanikkond oli harjunud oma sõnakehva, kuid väga kohusetruu arstiga, nad ei tahtnud temast lahkuda. Ja nagu ühel häälel kinnitasid kõik, nii endised patsiendid kui ka endised ülemused: «Kui Breslaus pole hea, sõitke tagasi meie juurde! Me tunneme alati rõõmu teid jälle nähes . . .»

Maanõunik aga ütles avameelselt:

«Ma katsun selle eest hoolitseda, et teie koht jääks mõneks ajaks vakantseks, — ma usun, et te pöördute veel tagasi meie juurde . . .»

Koch oli pisarateni liigutatud: selgus, et ka siin ei olnud ta sugugi üksi, selgus, et ka Wollsteinis hinnati ja armastati teda . . . Kuid Breslau on ülikoolilinn, Breslaus on inimesi, kellelt võib õppida, seal on Cohn ja Cohnheim, kes kahtlemata aitavad teda tema raskes töös. See oli otsustav asjaolu. Ja Koch, kogunud kiiruga kokku kogu oma vara, asus Emmy ja Gertrudi suureks rõõmuks jälle — kui mitmendat korda juba! — teele uude elukohta.

Üleviimine Breslausse oli provintsiarstile suur edusamm ja kuussada taalrit aastas rohkem — märgatav lisa tema eelarvele. Eriti kui arvestada, et ta nimi oli breslaulastele juba hästi tuntud, mistõttu erapatsiendid tõenäoliselt ei lasknud ennast kaua oodata . . .

Kolme kuu pärast pöördus Kochide perekond Wollsteini tagasi. Rusutuna ja kurnatuna sõitis Koch oma maakolkasse, sest tema koht — tänu ettenägelikule maanõunikule! — oli veel vaba. Kochi nimi oli Breslau teadlaste ringkondades tõepoolest tuntud, kuid linnaelanikud suhtusid uurijasse umbusuga: las jändab oma bakteritega — au ja kiitus talle! Aga end arstida lasta — arstida on siiski parem vanade, äraproovitud tohtrite juures, äraproovitud rohtudega.

Ei, Kochi vastuvõturuumis ei tekkinud patsientide järjekorda — vastuvõturuum püsis tühjana. Koch kiskus end peaaegu et lõhki linnaarsti kohustuste, ülikooli ja kodu vahel, kus ootas päevast päeva asjatult kas või ühtainust patsienti. Suures linnas oli kroonupalgaga võimatu ära elada. Kodu muutus põrguks. Emmy nuttis alatasa, ema pisaratest rõhutud Gertrud jonnis, Kochil

endal ei olnud sekunditki rahu. Niisuguses miljöös polnud võimalik teha mitte mingisugust uurimistööd...

Ja Koch alistus. Vabandanud Cohni ja Cohnheimi ees sellega, et Breslau kliima osutus tema naisele kahjulikuks, kogus ta kokku oma säästude jäägid ja sõitis külalislahkusetust linnast minema, sinna, kus teda hinnati kui arsti, sinna, kus ta pidi leppima küll pisitillukese kambrikesega, laboratooriumitarvete ja abilisteta, kuid sai ometi töötada.

Kauane nukrutsemine polnud Kochile omane. Vastuvõtt Wollsteinis, mille elanikud olid peaaegu valmis korraldama tema auks tõrvikrongkäiku, valas Kochi vaevatud hinge reipust. Löönud käega kuulsusele ja aule, unustanud Breslau korteri tühjas vastuvõturuumis kogetud alandused ja Emmy hüsteerika, sukeldus Koch jälle bakterioloogiasse.

Kaks aastat uuris ta temale omase täpsusega haavade mädase põletiku põhjusi ja avastas pisitillukesed mikroobid, mis tekitavad surmatoova mädanemise; ta uuris neid mikroobe laboratooriumiloomade juures niivõrd põhjalikult, jälgis niivõrd täpselt põletiku- ja mädanikuprotsessi kulgu, et hiljem tema poolt väljaantud selleteemaline brošüür lõi arstide hulgas suuri laineid.

See töö on seniajani klassikaline. Selles on formuleeritud kolm kuulsat nõuet, mille põhjal võib kindlaks teha haiguse seose teatud mikroorganismiga. Koch näitas esimesena, et igal haavahaigusel on teatud tekitaja. Ta märkis oma kolmes tingimuses, et mikroob peab alati esinema antud haiguse puhul ja puuduma teiste haigestumiste korral — ainult sellisel juhul võib teda pidada tõeliseks haigusetekitajaks; et see mikroob tuleb saada puhta kultuurina; et selle kultuuriga peab saama laboratoorsel katsel esile kutsuda antud haigust eksperimentaalloomal.

Neid tingimusi nimetatakse «Kochi triaadiks», ehkki õigem oleks nimetada neid «Kochi-Henle triaadiks», sest Kochi õpetaja Henle ühes vanas töös on avaldatud — tõsi küll, mitte nii selgel kujul — selle triaadi peamised teesid.

Vahepeal on triaadi palju parandusi tehtud, kuid tol ajal, teaduse tolleaegse taseme juures etendas see progressiivset ja tähtsat osa: triaad aitas uurijatel korda

luua mitmesuguste mikroorganismide ja nende poolt tekitatud haiguste hulgas. Muide, kõik või peaaegu kõik, mis Koch oma kaheksa Wollsteini-aasta jooksul tegi, ja tema poolt väljatöötatud bakterioloogiatehnika andsid mitte ainult tema eakaaslastele, vaid ka järgmisele uurijate põlvkonnale võimaluse avastada terve rea haigusetekitajaid, kinnitada, et bakterioloogiat võib õigusega nimetada teaduseks.

Nüüd oli Kochil kergem töötada. Mitte ainult sellepärast, et ta oli leidnud tunnustust, oli tõusnud väikesest arstist ülemaailmselt tuntud nimega teadlaseks; mitte ainult sellepärast, et tema tööd muutusid ühiskonna omandiks, ja mitte ka sellepärast, et ta elas nüüd tunduvalt paremates tingimustes kui aastatel, mil tegi oma püha tööd siberi katku bakteritega, — Kochile tuli nimelt laboratooriumi «abiline». See üksi rõõmustas teda peaaegu rohkem kui kõik ülejäänu. Gertrud sai kümneaastaseks, kui isa hakkas talle usaldama laboratooriumivahendite pesemist ja katseloomade söötmist, mõnikord aga lubas tal lahustada aniliinvärve, millega värvis mikroobe. Gertrud veetis laboratooriumis aega tundide viisi, vaatas mikroskoopi, kui isa leidis preparaatides midagi huvitavat, sorteeris mikrofotosid, kuulas mikroobidest terveid loenguid.

Olles taibukas, tark ja täpne nagu Koch ise, oleks tütarlaps käinud tõenäoliselt isa jälgedes, kui noil aegadel oleks lubatud naisele kõrgemat haridust anda. Nii aga ei puhkenud kahjuks Gertrud Kochi anded kunagi õitsele, kuid Wollsteinis oli ta oma geniaalsele isale mitte ainult trööstiks, vaid ka heaks seltsimeheks.

Need viimased aastad enne lõplikku lahkumist provintsist oli Koch vist tõeliselt õnnelik ja rahulik. Ta ei rutanud end Wollsteinist lahti kiskuma, kuigi sai aru, et kunagi tuleb tal siit ära sõita. Vajadus elada kusagil teadusliku keskuse läheduses, kokku puutuda kolleegidega, saada lõpuks tõeline laboratoorium oma väikese primitiivse kambri vastu — kõik see kasvas temas sedamööda, kuidas kasvas ja laienes tema uurimistöö. Seesmiselt ootas ta mingisuguseid muutusi kogu aeg, kuigi ise sündmusi ei kiirustanud.

See-eest kiirustasid neid teised. Breslau professorid, kes pidasid seda auks, et nad olid kuulnud Kochi avas-

tustest esimestena, tundsid end tema saatuse eest mingil määral vastutavatena. Cohnheim ja Cohn ei pannud pärast nurjaminekut Breslaus relvi käest...

Seitsmekümnendatel aastatel tekkis Saksamaal Kuningliku Tervishoiuvalitsuse organiseerimise idee. See valitsus pidi «kaitsma Saksamaa impeeriumi liiduriikide ühiseid huve meditsiini valdkonnas». Valitsus moodustati 1876. aastal; selle etteotsa asus doktor Struck.

Cohni ja Cohnheimi poolt samal aastal laialisaadetud arvukate kirjade ja palvekirjade hulgas oli ka kiri palvega anda doktor Robert Kochile võimalus töötada selles valitsuses. Palve jäeti tähele panemata; Kochist mindi mööda. Kuid doktor Struck ei unustanud teda; ja kui 1880. aastal valitsuses vabanes koht, otsustas ta kutsuda sellele kohale Kochi.

Struck mõistis, et tema ettepanek üksi, ilma teadlaste soovitustega kinnitamata, võib lõppeda ebaedukalt. Ta kogus Kochi kohta iseloomustusi, milles muu hulgas kirjutati, et Koch «on saanud kuulsaks eriti oma töödega siberi katku tekitajate kohta, et ta on tuntud samuti oma bakterite konserveerimise ja fotografeerimise metoodika poolest».

«Selle inimese valikul,» kirjutas Struck ettekandes siseasjade ministrile, «püüdsin leida mitte lihtsalt tööks võimelist praktikut ja hoolsat meditsiiniametnikku, vaid ühtlasi kasutada juhust, et neid kohustusi täidaks teadlane, kes tunneb eksperimentaalset patoloogiat ja mikroskoobitehnikat. Puudust sellise inimese järele on Tervishoiuvalitsuses tuntud pikemat aega, kui kõne all on olnud võitlus inimeste ja loomade nakkushaigustega, aga samuti usaldusväärsete desinfektsioonivahendite leidmine meditsiiniliseks ja veterinaarseks otstarbeks. Tänu õnnelikule juhusele on meil nüüd doktor Kochi isikus olemas väljapaistev uurija sel alal, aga samuti kogenud meditsiiniametnik.»

«Tänu õnnelikule juhusele» tunnistati doktor Strucki ettekanne põhjendatuks ja tema palve rahuldati. Nähtavasti ei lähtunud siseasjade minister siin mitte ainult asjatundlikest kaalutlustest, ehkki Tervishoiuvalitsuse direktori sõnad ja väljapaistvate teadlaste hinnangud kahtlemata oma osa etendasid. Minister tahtis saada pealinna teadlast, kes oleks teinud kuulsaks Berliini, nii nagu

Pariisi tegi kuulsaks Louis Pasteur. Ja ministril tekkis arvamus, et just Robert Koch võib osutuda niisuguseks inimeseks. Kui ta suutis juba oma Poseni-kolkas istudes teadusemaailma enesest rääkima panna, siis head tingimused ja suurepärane laboratoorium, mille ta saab Tervishoiuvalitsuses, peavad teda viima esimeste ridadesse.

Minister ei eksinud, kuigi pole mingisugust alust mõelda, et Koch ka Wollsteinis poleks teinud seda, mida ta suutis teha Berliinis. Võib-olla mitte nii kiire ja nii pimestav poleks olnud tema tõus Olümposele, kuid kahtlemata oleks ta saavutanud samasugust edu ka oma vanas laboratooriumis.

Raske on väita seda täie veendumusega, kuid väga võimalik, et just Kochi ülikiire tõus ametiredelil, liiga järsk hüpe provintsi sanitaararstist Tervishoiuvalitsuse nõunikuks, muutumine lihtsast, teadusse sukeldunud õpetlasest tähtsaks administratiivtegelaseks — võib-olla kõik see etendas Kochi karakteriga inimese juures saatuslikku osa...

Loodus ise oli Robert Kochile andnud kaks põhilist iseloomujoont. Üks oli omane ennastsalgavale, mõnikord kangelaslikule edasirühkijale, «maadeavastajale» teaduses, looduse kõige varjatumate saladuste paljastajale; teine aga võimuhimulisele mehele, kes taotles rikastumist, külmale ja osavõtmatule väikekodanlasele. Teadusliku karjääri algus, tingimused, milles Koch tookord elas, soodustasid esimese joone arengut ega andnud pinda nende omaduste kasvule, mis hiljem niivõrd muutsid Kochi palet. Sattunud Berliini ja saanud mitte ainult võimaluse töötamiseks heades tingimustes, vaid ka peaaegu piiramatu võimu esialgu oma väikese «maailma», hiljem aga kogu teadusemaailma üle, reetis Koch iseenda. Mõni aeg püüdsid mõlemad põhijooned temas koos eksisteerida, pärastpoole aga võttis teine võimust — ja Robert Koch kukkus peadpööritavast kõrgusest alla. Hoolimata raskest traumast leidis ta siiski eneses jõudu ellu äratada seitsmekümnendate aastate Koch, ja jälle muutus ta tähelepandamatuks kangelaseks, kellele teadus on kõige kallim; kuid olles vaevalt toibunud, söösstis ta uuesti au ja kuulsuse poole ning ei suutnud elu lõpuni välja rabelda rasketest seesmistest vastuoludest.

Muide, üleviimine Berliini ainult kiirendas sündmusi.

«Mõelda, et oled avastanud tähtsa teadusliku fakti, piinelda palavikulises igatsuses sellest teatada — ning talitseda end päevade, nädalate, aastate kaupa, võidelda iseendaga, püüda kummutada omaenda katsed ja mitte avaldada oma avastust, enne kui pole ammendanud kõik vasturäägivad hüpoteesid — jah, see on ränk ülesanne!»

Pasteur

PREPARAAT KAKSSADA SEITSEKÜMMEND ÜKS

Berliin, Luise tänav 57, Kõrgem Veterinaarkool. Soe juulipäev. Aken esimesel korrusel on pärani lahti.

Akna juures seisab valges kitlis blond, lühikeseks pöetud ruskja habemega mees; hallide silmade jonnakas küsiv pilk on suunatud läbi ovaalsete kuldraamidega prillide hoonele, mis seisab just vastu tema akent. See on kuninglik haigla «Charité».

Tema selja taga askeldab teener, tõstab ümber mööblit, kamandab koristajat: siin pole tolmu pühitud, seal on prahti — kiiremini, härra nõunik ootab...

Härra nõunik ei kuule askeldamist, ei kiirusta kedagi — ta teab, et on tulnud siia, oma tulevasse laboratooriumi, liiga vara. Midagi ei ole veel ette valmistatud, assistendid pole veel ilmunud; teener lõi ehmunult käsi kokku, kui teda nägi, ja hakkas kärmelt korda majja looma.

Koch polnud suutnud end tagasi hoida. Enne asjade lahtipakkimist oma uues korteris Chaussee tänaval oli ta kiirustanud siia, oma esimesse tõelisse laboratooriumi.

Ja nüüd, sel ajal kui ta selja taga närvitsesid teener ja koristaja, kui majas korda loodi, niikaua kui neil varastel tundidel polnud veel kedagi tulnud, sukeldus «härra Tervishoiuvalitsuse nõunik» mälestustesse. Ja unistustesse...

Seal ongi see aken, millest ta neliteist aastat tagasi igatsevalt välja vaatas, oodates võimalust tungida professor Virchowini läbi teda ümbritseva saatjaskonna! Seal ongi koridor, kus ta seisis tundide kaupa, ilma et oleks näinud või kuulnud midagi, mida Virchow palatis

näitas ja seletas. Aga kusagil nurga taga on patoloogia-instituudi kabinet. Selles kabinetis elas ta üle kõige alandavamad tunnid oma elus: seal pidas Virchow talle loengu rakupatoloogiast ja andis mõõdaminnes mõista, et siberi katku mikroobid, elavad või surnud kepikesed või spoorid, teda põrmugi ei huvita ja et nad ei põhjusta teaduses mitte mingisugust murrangut...

Imelik, et ta tol päeval ei löönud käega oma avastusele, oma armastusele uurimistöö vastu, oma kirglikule püüdlusele uut avastada!... Imelik sellepärast, et siis ei olnud maa peal inimest, kelle arvamus oleks talle rohkem tähendanud kui Virchowi arvamus. Ja ometi sai ta kõigest sellest üle, ei jätnud oma tööd, oli juba midagi saavutanud, aga, mis peaasi — kusagil hingesopis oli ta ebajumal jäänud aupaisteta. Ja praegu tunneb ta ennast sõltumatuna. Teda ei eruta põrmugi, kas Virchow tunnustab tema tööd või ei tunnusta; ehkki, kui olla täiesti aus, ta tahtis väga, et professor lõpuks saaks aru oma eksimusest. Võib-olla õnnestub talle seda ükskord selgeks teha...

Kui soojalt meenutab ta seevastu Wollsteini! Heasoovlikud elanikud — tema patsiendid, mööda tänavaid jooksvad lapsed; kui paljusid neist on tema sellesse maailma tulla aidanud!... Tubli maanõunik — milline õnn, et see tookord tema koha alles hoidis! Ja kuidas nad temaga enne Berliini sõitu hüvasti jätsid!... Paljud nutsid — eriti naised, keda ta oli ravinud. Maanõunik aga ütles kurvalt: «Jah, nüüd pole enam tarvis teile kohta hoida. Nüüd ei pöördu te enam kunagi meie juurde tagasi...»

Kochi silmad prilliklaaside taga tõmbuvad niiskeks — need mälestused teevad ta miskipärast nukraks. Kõigele vaatamata harjud kohaga, harjud inimestega, isegi siis, kui sul on seal raske elada, isegi kui mõnikord näib, et see kõik on sind ära tüüdanud, isegi kui oled vihane kõigele ja kõigile ning unistad ärasõidust. Aga nüüd on meel kurb...

Mis küll ootab teda Berliinis? «Charité» — seal on palatid, kus lamavad ka tuberkuloosihaiged. Keegi on öelnud: «Tuberkuloos — see on sissepoole nutetud viletsusepisarad.» Salapärane ravimatu haigus, kui palju inimesi surmab ta igal aastal...

Üks seitsmendik inimkonnast hukkub tuberkuloosi läbi ja sellega võitlemiseks pole mitte mingisuguseid vahendeid. Keegi ei tea, kust ta alguse saab, keegi ei oska arvata, kuidas temast nakatutakse, kellelegi pole teada, kuidas teda ravida. Ta tungib kergesti keisrilossi või rikka maaomaniku mõisasse. Kuid sagedamini ja kõige enam kannatavad tema läbi tööinimesed. Vaeste üleasustatud kvartalites, talupoegade väikestes hüttides, keldri- ja pööningutubades punub tuberkuloos endale pesa, hävitades ühe elu teise järel, ei heida armu väikestele lastele, noorukitele ega raukadele.

Tuberkuloos... Missugust hindamatut kasu toob inimkonnale see, kes lõpuks avastab selle haiguse saladuse! Sellega tegelevad küll paljud teadlased, kuid seni on vähe korda saadetud. Professor Cohnheim tegi näiteks väga originaalse katse: ta viis tuberkuloosist nakatatud kopsutükikese küüliku silma eeskambrisse ja jälgis mikroskoobi abita, kuidas moodustuvad köbrukesed, tuberkulid, — haige koe saarekesed, kuidas nad levivad ja silmas oma hävitustööd teevad. Ent kust need köbrukesed tulevad? Miks tuberkuloosist nakatatud kopsud — Koch on seda kohutavat pilti lahkamisel korduvalt näinud — on tihedalt täis selliseid köbrukesi, ja miks need köbrud hiljem lagunevad ning hävitavad kogu kopsukoe?

Tursunud ja lagunenud põrn siberi katku haigestunud lambal, lagundavate köbrukestega kaetud kopsud tuberkuloosihaigel... Tükikesega haigestunud põrnast võib nakatada terve looma, tükike tuberkuloosihaiget kudet kutsub esile tuberkuloosi küülikul. Kui palju on siin ühist! Võib-olla on õigus neil teadlastel, kes arvavad, et selles on süüdi mikroobid?... Kui kaua juba eksisteerib maa peal tuberkuloos!... Milliste abinõudega küll pole püütud temast lahti saada!...

Kui tal ainult õnnestuks leida mikroob — tuberkuloosi tekitaja, kui see ometi õnnestuks!...

Koch eemaldus erutatuna akna juurest, heitis pilgu väiksele toale. Kõik oli juba korda seatud: laud, kõrged toolid, riiulid, klaaskolvid ja -kolvikesed, katseklaasid ja kausikesed — kõik, mida uurija vajab. Ning mikroskoop — väga hea uus mikroskoop. Sel ajal kui ta akna juures uneles, oli teener jõudnud kõik korda teha.

Kohe saabuvad assistendid — kaks sõjaväearsti, Gaffky ja Löffler. Nendega tuleb tal töötada. Nendega hakkab ta otsima tuberkuloosi tekitajat . . .

Ta ei märganudki, millal ta selle otsuse tegi. See oli, muide, täiesti seaduspärane — olles avastanud ühe nakkushaiguse etioloogia ja seda peensusteni uurinud, ei võinud ta jätta proovimata teise uurimist. Ja mis seal siis nii imestada, et järgmiseks osutus tuberkuloos — selle läbi hukkus iga seitsmes inimene!

«Kui lugeda haiguse tähtsuse kriteeriumiks tema ohvrite arvu,» mõtiskles Koch, sammudega harjumatult ruumikat tuba mõõtes, «siis peab tuberkuloos seisma kahtlemata nakkushaiguste hulgas esikohal. Isegi niisugused koledad nakkushaigused nagu katk ja koolera jäävad kõbrukestetõvest kõvasti maha. Kui aga võtta vaatluse alla keskmine vanuserühm, kes võtab tootmisest kõige rohkem osa, siis ilmneb, et tuberkuloos haarab sellest rühmast rohkem kui kolmandiku. Järelikult on ühiskondlikul tervishoiul, mis Tervishoiuvalitsuses minu kompetentsi kuulub, piisavalt põhjust tegelda selle hävitava haigusega.»

Kui Löffler ja Gaffky tööle jõudsid, leidsid nad oma šefi lugemas mingisugust arvudest kubisevat väikest brošüüri. Nad ei jõudnud oma uudishimu rahuldada ega pilku raamatusse heita — Koch lõi selle kiiresti kinni.

«Niisiis, meil tuleb hakata mikroobidega tegelema ja nendega võitlema,» ütles Koch. «Ma olen veendunud, et see on ühiskondlikus tervishoius kõige tähtsam.»

Nii algas nende koostöö, mis kestis hulk viljakaid aastaid. Need kaks esimest õpilast olid esimesed pääsukesed Kochi koolkonnast, ja nad ei näinud sugugi vähe vaeva, et seda koolkonda kuulsaks teha.

Kuid tuberkuloosist ei rääkinud Robert Koch neile esialgu sõnagi. Ta ei rääkinud plaanitsetud uurimistööst üldse mitte kellelegi. Kas harjumusest või kartusest, et tema tööd ei krooni edu, eelistas ta seda täielikus saladuses hoida. Võib-olla ainult vana teener teadis tema eksperimentidest, kuid peale selle, et «härra nõunik jändab ööd ja päevad läbi mikroskoobiga» ja et «härra nõunik astub öösiti sisse tuberkuloosihaigete juurde «Charitésse», millest teener rääkis jõudehetkil noorele

uudishimulikule koristajale, ta vaevalt küll midagi taipas. Nii võis Koch kindel olla, et ta saladus püsib niikaua, kuni ta ise leiab olevat vajaliku sellest rääkida.

Koos Gaffky ja Löffleriga otsis Koch mooduseid mitmesugust liiki bakterite puhaste kultuuride kasvatamiseks. «Rippuv tilk» oli liiga keeruline ja suurte kolooniate jaoks vastuvõtmatu. Samal ajal oli vaja vaadelda just iga üksikut mikroobiliiki, sest Kochile oli juba ammu selge, et teatud pisikud kutsuvad esile ainult teatud haigusi.

Ta seletas oma õpilastele: «Puhtad kultuurid on vajalikud selleks, et edasi arendada õpetust, mis käsitleb patoloogilisi mikroorganisme ja kõike nendega seotut.» Nad proovisid mitmesuguseid mooduseid, koostiselt kõige erilaadsemaid toitevedelikke, kuid vedelas keskkonnas segunesid mikroobid kiiresti ja neid polnud võimalik üksteisest eraldada.

«On vaja leida niisugune toitekeskkond, mis sobiks ühele bakterite liigile ja oleks täiesti vastuvõtmatu kõigile ülejäänutele,» seletas Koch Gaffkyle ja Löfflerile.

Nood leidsid, et see ülesanne pole täidetav, aga kui šeff niiviisi ütles, siis tähendab, et tal on juba mingi idee. Ja nad katsetasid kümneid segusid, aretasid tuhandeid kolooniaid, istusid laboratooriumis koidust koiduni — ega leidnud mitte midagi. Mikroobe langes õhust endiselt miljonite kaupa, iga toitekeskkond rahuldas sadat liiki mikroobe. Pärast järjekordset ebaõnnestumist Gaffky ja Löffler ohkasid sügavalt ning alustasid kõike otsast.

Aga ükskord hommikul, kui nad tööle tulid ja šefi nagu alati laboratooriumist leidsid, hämmastas neid tema salapärane ilme. Näis, et Koch hoidis vaevaga tagasi rõõmunaeratust. Aga kui juba Koch rõõmu tunneb, siis tähendab, et selleks on küllalt kaalukas põhjus.

«Vaadake seda lauda, millel eile meie küülikutele toitu valmistati,» sõnas Koch. «Mida te seal näete?»

Tõtt öelda «nägid» nad tublit peapesu, mis vana teenrit ootas — laual lebas tükike keedetud kartulit, šeff aga korralagedust ei sallinud. Kuid miks härra nõunik nii salapäraselt muheles?...

Vahepeal oli Koch kartulitüki kätte võtnud ja näitas

seda neile sõnatult: kartul oli kaetud mitmevärviliste tähnidega.

«Kas teate, mis see on?» küsis Koch viivu pärast. «Kas oskate arvata?»

Hämmeldunud noormehed olid sunnitud pomisema, et ei, nad ei oska ära arvata. Koch seletas kannatlikult:

«Iga värviline tähn on mikroobide koloonia. Seejuures ühe kindla liigi absoluutselt puhas koloonia.»

Jälle oli appi tulnud õnnelik juhus...

Tulnud nagu alati enne teisi laboratooriumi, Koch esialgu vihastus teenri peale, kes oli jätnud «selle prahi lauale», kuid seejärel hakkas teab mispärast huvi tundma vormilt ja värvilt iseäralike tähnide vastu. Siin oli neid nii halle kui punakaid, nii kollaseid kui pruune, nii poolümmargusi kui ka soolatüükataolisi. Ta võttis peenikese traadiga ühe halli tilgakese, kandis selle klaasile ja pistis mikroskoobi alla. Tilk koosnes üleni mikroobidest, kusjuures nad kõik sarnanesid pisitillukeste kuulikestega. Siis võttis ta pruuni tilga ja uuris selle sisu — ka siin tulid ilmsiks mikroobid, kuid juba hoopis teise, vedrukesi meenutava kujuga. Unustanud kõik muu ja aimates juba, et on sattunud mingisugusele looduse enda poolt kingitud imele, uuris Koch järgemööda kõiki tilgakesi ning avastas iga kord ühesuguseid mikroobe, kusjuures mitte ükski neist ei sarnanenud teist värvi tilgas leidunutega.

«Ilmselt langevad mikroobid kartulile õhust,» seletas Koch oma assistentidele. «Me võime seda hõlpsasti kontrollida. Gaffky, paluge teenrilt veel üks keedetud kartul! Aga teie, Löffler, desinfitseerige see klaasnõu ja kuumutage tulel nuga!»

Tulel kuumutatud noaga kooriti kartul puhtaks, pisteti klaaskannu ja kaeti see õhukindlalt. Samal ajal arutles Koch kuuldavalt:

«Loodus ise näitas meile kätte tee kõige puhtamate mikroobikolooniate kasvatamiseks. Siin jääb iga mikroob oma kohale, paljuneb ega segune teistega nagu vedelas toitepuljongis. Niisiis, printsiip on leitud. Nüüd on tarvis leida niisugune tahke keskkonna vorm, mis sobiks kõigiks juhtudeks.»

Nagu Koch oli oletanud, jäi kartul klaaskannus, kuhu õhus hõljuvad tolmukübemed ei pääsenud, puhtaks —

ei mingeid tilgakesi ega tähne, ei mingeid mikroobide kolooniaid. Tähendab, kõik toimub just nii, nagu ta mõtles: mikroobid ei kasva välja kartulist endast, vaid langevad sellele õhust. Kartul aga kujutab endast keskkonda, millel iga koloonia võib autonoomselt areneda.

Kartulitükk tekitas bakterioloogias revolutsiooni...

Talle omase kannatlikkuse ja harukordse kohusetruudusega sundis Koch oma assistente tema järeldusi ümber lükkama. Nad istusid kolmekesi kõrgetel toolidel ja püüdsid mitu päeva purustada iseendi lootusi. Nad segasid kaks-kolm mikroobiliiki toitepuljongis nii segi, et neid polnud mitte kuidagi võimalik eraldada; seejärel kandsid tilga niisugust segu tükkideks lõigatud kartulile ning iga mikroob settis oma kohale ja paljunes kiiresti terveks kolooniaks, täiesti puhtana, teise liigiga segunematult.

Kergendustundega hinge tõmmanud, asusid nad seejärel töö teise osa juurde: looma «niisugust tahke keskkonna vormi, mis sobiks kõigiks juhtudeks». Jälle kümned katsed — ja tahke toitekeskkond oli leitud: selle aluseks oli täiesti läbipaistev toiduželatiin.

«Võib ütelda, et oleme leidnud võtme edaspidiseks mikroobide uurimiseks,» resümeeris Koch. «Nüüd võime oma avastuse avaldada.»

Ta andis assistentidele ülesande: leida moodus mikroobide hävitamiseks vees, õhus, ruumides ja mujal desinfektsiooni teel. Ise aga kadus oma isiklikku kabinetti-laboratooriumi, kadus kauaks, lausumata sõnagi sellest, mida teha kavatseb.

Enamik arste pidas tuberkuloosi päritavaks haiguseks, mis halva toitumise ja viletsate elutingimuste puhul süveneb. Juba antiikaja suur arst Hippokrates kirjutas, et «tiisikus sigineb tiisikushaigest», et tiisikushaigetele on kevad halb aastaaeg, kuid veel halvem on sügis; et see haigus on surmatoov, kuid päris alguses avastatuna võib sellest terveks ravida: hea toitumisega, kliimaga, veeraviga jne. Kuigi tolleaegsed rahvapärimused räägivad tiisikuse nakkavusest, ei maininud Hippokrates ise seda oma töödes sõnagagi. Kuid juba Galenos rääkis tiisikuse nakkavusest, prantsuse teadlane Gaspard Bayle aga väitis, et kopsutiisikus ei ole isoleeritud haigus, et see on kogu organismi haigus.

Seejärel lõi teine prantslane — Laennec — õpetuse kopsutuberkuloosi ja igasuguse tuberkuloosi ühtsusest, uuris tuberkuloosi põhjalikult, tegi kindlaks selle identsuse näärmetuberkuloosiga ja väitis kategooriliselt: haigus on nakkav, kuid tervenemine on võimalik. Ja ise suri õitsvasse tiisikusse neljakümne viie aastaselt.

Tuberkuloosihaiguste ühtsuse vastu vaidles Virchow, kes leidis, et näärme-, kopsu- ja luutuberkuloos on täiesti erinevad haigused. Ta ei nõustunud ka sellega, et tuberkuloos on spetsiifiline haigus; tema arvates võis igasugune põletik muutuda köbrukestetõveks. Muide, just Virchow oli esimesena põhjalikult uurinud ja kirjeldanud hirsikujulist köbrukest, mis tekib tuberkuloosi (teiste sõnadega — köbrukestetõppe) haigestumisel, ehkki põhjused, mis selle köbrukese tekitavad, jäid ka temale teadmatuks.

Vaidlused selle üle, kas tuberkuloos on nakkav või ei ole nakkav, kestsid sajandeid. Juba XVI sajandil kirjutas Fracastoro Veronast, et haigust tekitavad erilised, meie meeleorganitele märkamatud kehakesed; nad on ühtlasi ka nakkuse edasikandjad. Ja kuigi enamik arstiteadlasi vaidles Fracastoro väidetele vastu, mõni aga kinnitas, et kõne alla ei saa tulla mingid «kehakesed», vaid mürk, — tõi Fracastoro õpetus tuberkuloosi nakkavusest suurt kasu: paljudes kohtades rakendati abinõusid nakkuse leviku vastu. Provence'is näiteks tehti kopsuhaigete asjadele spetsiaalsed märgid, pärast nende surma tassiti toast, kus haiged olid lamanud, mööbel välja, rebiti polster maha, voodiriided ja pesu põletati ära. Naapolis anti välja kuulus dekreet, mille kohaselt kanti kogu tuberkuloosihaigele kuulunud mööbel linnast välja ning desinfitseeriti suitsu ja spetsiaalse pesemisega.

XIX sajand oli mikroskoobitehnika õitsengu sajand, sajand, mil ilma mikroskoobita ei saanud enam töötada ükski vähegi tõsisem uurija. Kuid sellele vaatamata ei suutnud keegi neist avastada tuberkuloosi tekitajat.

Aga vaidlused tuberkuloosi nakkavuse ümber lõid üha enam lõkkele... Niipea kui keegi arglikult vihjas spetsiifilisele haigusetekitajale, hakkasid kired uue

jõuga loitma ning inimene, kes väitis, et tuberkuloosi tekitavad mikroobid, vilistati välja, teda kiusati taga ja ta kahetses kibedasti, et oli söandanud oma arvamuse valjult välja öelda, sest niisuguse seisukoha õigsust ei saanud keegi tõestada.

Nii juhtus ka tagasihoidliku prantsuse arsti Villeminiga. Ta tegeles Pariisi haiglas Val-de-Grâce mitu aastat vaikselt ja tähelepandamatult tuberkuloosi uurimisega ning jõudis järeldusele, et see haigus on nakkav ning peab olema mikroob, mis ta esile kutsub. Kuna aga Villemin seda mikroobi ei leidnud, oli temaga kerge ja lihtne vaielda.

Arstiteaduslikud kaanonid lõppesid sellega, et tuberkuloos tekib vere või teiste organismi mahlade iseenesliku muutumise resultaadina, Virchowi järgi aga tingituna rakkude normaalse talitluse häiretest.

«Tuberkuloos on terve rea põhjuste tulemus,» kuulutas Pariisi Meditsiiniakadeemia koosolekul noil aegadel tuntud doktor Pidoux. «Need põhjused on väga mitmesugused, nii seesmised kui ka välised! Selle haiguse põhjuseks ei saa olla mingi püsiv tegur.»

Akadeemikud aplodeerisid Pidoux'le, ehkki ka tema ei saanud tegelikult oma sõnu tõestada. Kuid ta rääkis veenvalt ja arstikuulsus aitas tal oma vaateid kaitsta.

«Tuberkuloos on keeruline haigus,» väitis Pidoux. «Ta annab ühe lõpptulemuse: organismi kudede väljasuremise, hävimise. Meie kohus pole otsida müütilist mikroobi, vaid tõkestada tee, mida mööda see hävimine kulgeb.»

«Spetsiifilisus pidurdab meditsiini arengut!» kinnitasid mikroobide vastased. «Kui kõik meedikud hakkavad jahtima olematut haigusetekitajat, kes siis hakkab haigeid ravima?»

Missuguse relvaga võisid Villemin ja temataolised võidelda selle inertsuse läbitungimatu seina vastu? Mikroob — ainus tõend, mis oleks tunnistanud, et neil on õigus — ei lasknud end tabada ja arstid, kes pidasid tuberkuloosi spetsiifilise bakteri poolt tekitatud nakkushaiguseks, olid sunnitud vaikima.

Viimase sõna mikroobi kaitseks ütlesid Cohnheimi eksperimendid: kõigis tuberkuloosi all kannatanud organites leiduvad alati köbrukesed, mis koosnevad

lagunevatest kudedest ja mädast; Cohnheim tuli järeldusele, et kõbruke on tuberkuloosi tekitajate häll. Kuid samas reserveeris ta ettevaatlikult: kuna «viiruse» olemasolu otsest tõendit veel pole, ei saa probleemi lahendatuks lugeda.

See Cohnheimi järeldus oligi lähtepunktiks Robert Kochi uurimistele, kui ta Tervishoiuvalitsuse uues laboratooriumis esmakordselt tuberkuloosimikroobi otsinguid alustas.

Ta oli tookord kolmkümmend kaheksa aastat vana, kuid nägi palju vanem välja. Ringirändamise ja puuduse aastad, alatine rahulolematus elu ja tööga ning suur hulk erutusi olid joonistanud ta laubale ja palgeile sügavad kurrud, kuid hingelist väsimust ta ei tundnud. Vastupidi, saavutanud lõpuks inimlikud töötingimused, eeskujuliku laboratooriumi, küllaltki rahuldava materiaalse seisukorra, koges Koch tohutut energiatulva ja vist kunagi elus polnud ta veel olnud nii aktiivne kui sel aastal.

Ta ülesannet kergendas tuberkuloosihaigetega täidetud «Charité» lähedus: materjal oli alati käepärast; materjali oli kahjuks rohkem kui küllalt.

Koch ammutas «Charité» tulvil täis palatitest kõik vajaliku oma uurimistööks. Iga päev ilmus ta hommikul vara haiglasse ja sai sealt veidi tiisikushaige röga või mõne tilga haige lapse verd. Seejärel viis ta väikese pudelikese oma laboratooriumi, püüdes seda assistentide silme eest varjata, ja istus mikroskoobi taha. Ta mõistis, et kui tema arvamus õigeks osutub — oma sisimas ta selles ei kahelnud —, kui tuberkuloosi põhjustavad tõesti mikroobid, ähvardab teda otsene nakkusoht. Võib-olla kartis ta oma noorte kaastööliste pärast ja just seetõttu ei lubanudki neid oma katsete juurde. Aga endale ta ei mõelnud. Kummardunud mikroskoobi kohale, hingates sisse kuivanud röga tolmustunud kübemeid, alatasa kokku puutudes tuberkuloosihaigetega, ei mõelnud ta hetkegi omaenda tervisele. Talle ei tähendanud lihtsalt midagi, kas ta ise haigestub või mitte. Kui haigestubki — mis siis ikka, järjekordne tuberkuloosi nakkavuse ja spetsiifilisuse tõendus . . .

Just neil tuberkuloosi tekitaja meeletu tagaajamise aastatel nähtavasti nakatuski Robert Koch tuberku-

loosi, mis tema ja inimkonna õnneks ei arenenud tõsiseks haiguseks.

Ta uuris verd, röga, uriini; ta istus tundide viisi mikroskoobi taga, märkamata, kas on öö või päev, ning tema lühinägelike silmade laud punetasid ja tursusid alalisest pingutusest.

Mikroob ei lasknud end tabada! Mitte mingisugused kavalused, mida Koch puhtkohhiliku leidlikkusega välja mõtles, ei aidanud. Ta meenutas hellusega siberi katku mikroobe — need olid küllalt suured, et neid näha.

«Kas on ta nii väike, et minu mikroskoobiga pole teda võimalik näha, või ei otsi ma teda õigest kohast,» mõtles Koch.

Aga kus on õige koht? Cohnheimi katse järgi ta teadis, et otsida tuleb haiguse «hällist» — köbrukesest endast. Kuid kust võtta köbrukesi?

Nüüd astus ta «Charitésse» sisse mitte ainult hommikuti, vaid ka õhtul ja öösel. Nagu hauakaevaja ootas ta mõne tiisikushaige inimese surma, et prosektorilt välja manguda tükike haige kopsukudet. Ta oli väga kannatlik. Ebaedu uurimistöös, mis võib endast välja viia ka raudse inimese, Kochi ei ärritanud. Ta teadis, et teaduslikud avastused lehkavad inimese higi järele, ja ootas kannatlikult, millal jõuab kätte tema tund. Ta muutus vaid veelgi sõnaahtramaks, veel vähem seltsivaks. Kui ta väljus oma laboratooriumist ja vaatas, mida teevad tema assistendid, piirdus ta maksimaalselt ühekahe lausega.

Gaffky otsis tol ajal kõhutüüfuse tekitajat, Löffler aga püüdis avastada koleda lastehaiguse difteeria põhjust. Koch ei seganud neid, ta ainult suunas ettevaatlikult, oskuslikult ja taktitundeliselt nende tööd.

Seejärel pöördus ta uuesti oma laua juurde tagasi ning jälle vaatas ja vaatas — ega näinud midagi...

Tundide viisi võis ta istuda kinnisilmi, mõelda, analüüsida oma ebaedu. Sellist mõtet, et ta ajab taga viirastust, ei tulnud talle pähe mitte kunagi. Kõige täpsema, kõige hoolikama ja korralikuma ning ka kõige kogenuma mikroobiküti intuitsioon ütles talle, et otsingud peavad lõppema edukalt. Ja ta teadis, et intuitsioon polnud teda veel kordagi petnud. Ent miks jääb mikroob ta valvsa pilgu all tabamatuks?

Lõpuks ta sai selle, millest puudust tundis. «Charitésse» saabus erakordselt kiiresti areneva haigusprotsessiga tuberkuloosihaige. See oli noor, tugev, hästiarenenud lihastega kolmekümne kuue aastane tööline, kes polnud kunagi varem ühtegi haigust põdenud. Ta silmitses hämmastusega haiglapalatit, vaatas uurivalt arstidele silma, näis mitte mõistvat, kuidas haigus küll tema, nii terve ja tugeva, ilma igasuguste märgatavate põhjusteta äkki maha niitis. Aga Koch nägi, kuidas lõppes otsa selle õitsva tervisega inimese jõud, kuidas muutus kogu tema olek, kuidas tema silmad hakkasid palavikuliselt läikima, kui närviliseks ta muutus. Koch sai aru, et noormees on paratamatult hääbumisele määratud, et mitte mingisugune jõud maa peal ei suuda teda elule tagasi anda — see oli kiiresti kulgev haigusprotsess ja meditsiin ei tundnud kogu oma paljusajandilise ajaloo vältel tervenemisjuhtumit kiiresti kulgevast tuberkuloosist.

«Issand, kui see ometi kiiremini lõpeks!» ütles kord noormees, olles heitnud lõkendava pilgu voodi ääres seisvale Kochile.

Ja Robert Koch mõistis teda: ka tema ise poleks tahtnud niiviisi piinelda.

Neli päeva pärast haiglasse saabumist õnnetu suri. Varajasel sompus hommikul, kui «Charités» polnud elu veel ärganud, kui arstid polnud veel tööle tulnud, kui haiged magasid ja päike alles hakkas tõusma. Suri Kochi, ainsa arsti silmade all, kes oli nii varasel tunnil haiglasse tulnud.

Koch viibis lahkamise juures. Ja oli vapustatud: õnnetu kopsud olid üleni kaetud kõbrukestega. Ta lõikas välja tükikese kudet ja viis oma laboratooriumi.

Sellest päevast peale muutus ta täielikuks erakuks. Mitte ainult assistendid, vaid ka teener ei pääsenud tema «pühamusse». «Pühamu» aga muutus loomaaiaks. Merisead, küülikud ja kassid — see oli kogu tema seltskond. Ta hoolitses ise nende eest, ise söötis neid. Teener vaid ulatas talle praotatud ukse vahelt toidunõud, üle toaläve ei tohtinud ta astuda.

Tuleb tunnistada, et vaatamata Kochi harukordsele korralikkusele, tema vaevarikkale ja peaaegu hellale hoolitsusele laboratooriumiloomade eest, lehkas «pü-

hamu» väljakannatamatult. Koch seda ei märganud, nädalaid ei tulnud tal meelde tuba tuulutada.

Mitte keegi ei teadnud, mida «vana» teeb. Mitte keegi ei teadnud, millal ta lõpuks laboratooriumist välja tuleb. Kuid Gaffky ja Löffler taipasid: Koch otsib midagi, Koch on millelegi jälile saanud...

Kuid tal ei olnud veel ühtki jälge. Ta läks sedasama teed, mis siberi katku otsingutelgi, kuid mõnikord hakkas juba valitud tee õigsuses kahtlema.

Möödusid päevad, nädalad, kuud...

Kochi käed parkusid värvainetest — ta oli kiiresti taibanud, et kui üldse on šansse selle pisitillukese salapärase mõrtsuka nägemiseks, siis üksnes värvide abil. Kuid nähtavasti olid värvid liiga nõrgad. Oli tarvis välja mõelda midagi tõhusamat.

Nii ei andnud pruun, violetne ega roheline värv mitte midagi. Mikroskoobi all võis endist viisi näha vaid armetuid koejäänuseid; kunagi olid need terve, tugeva inimese kopsud, kuni tuberkuloos ta maha niitis.

Mikroskoop ei näidanud mitte mingisuguseid kõrvalisi objekte. Koch vahetas läätsed, võttis kasutusele kõige tugevamad, mis kuulsatel saksa optikutel üldse leidus. Kõik asjata!

Ükskord koostas ta uue — kui mitmenda juba! — värvilahuse: metüleensine kaaliumleelisega. Ta hõõrus puruks järjekordse tükikese kudet, mis oli üleni täis tuberkuloosiköbrukesi, kandis selle kõrdi klaasitükile ja pani värvivanni.

Möödus ööpäev. Koch ei väljunud laboratooriumist. Ta tegi oma päevikusse sissekandeid, tukkus tugitoolis. Kolm korda selle ööpäeva jooksul koputas uksele Gertrud. Ta ei pärinud mitte midagi, vaatas kaastundlikult isa vettjooksvaisse kurnatud silmadesse ja, ilma et oleks üritanud tuppa astuda, ulatas talle üle ukseläve toidu: hommikueine, lõuna ja hiljem õhtusöögi.

Koch sõi masinlikult kõik ära, mis tütar talle tõi, ja pesi masinlikult ka sööginõud. Mitte kordagi ei mõelnud ta sellele, et võib koos toiduga juhuslikult alla neelata paar nähtamatut surmatoovat batsilli... Ta ootas.

Ööpäeva möödudes võttis ta preparaadi vannist välja. Vaatas mikroskoopi. Kogu vaateväljas okulaari all vir-

vendas ilus sinine värv. Kõikjal... Mingeid batsille polnud näha.

Kuid kogu oma teadlasevaistuga aimas ta, et oli leidnud võtme saladuse lahendamiseks. Veel mitte kordagi polnud ta näinud oma preparaatidel niisugust ilusat ja ahvatlevat virvendust, mitte kordagi polnud tundnud sellist erutust. Mõtlikult silmitses ta riiulit; sellele olid korralikult rivistatud värvained. «Vesuvin,» luges ta ühelt etiketilt. See on sööbiv punakaspruun värv, mida tarvitatakse naha töötlemiseks. Ta võttis väikese pudeli ja luges uuesti etiketti. Ka «vesuviniga» oli ta oma preparaate juba korduvalt värvinud. Kui prooviks nüüd värvida seda, mis on ööpäeva seisnud metüleensine ja kaaliumleelise segus?

Imelik asi see eelaimus! Miks tal just siis käed värisema hakkasid, kui ta kallas pisut sööbivat värvi preparaadile? Miks asetas ta niisuguse kärsitusega objektiivi alla just selle klaasitüki? Ta kummardus mikroskoobi kohale, leidis fookuse, pühkis hoolikalt prille ja võttis need seejärel hoopiski eest ära. Ja vaatas mikroskoopi.

Kopsukoe purustatud rakud olid värvitud tuhmpruuni värviga. Kuid mis seal helendas ja vilkus nagu kuusina? Vilkus ja liikus... Või oli see optiline pete?

Ta sundis end pilku objektiivilt kõrvale pöörama, toetus seljaga toolileenile ja kattis silmad käega. Olles puhanud, vaatas uuesti.

Preparaadil olid selgesti nähtavad erksinised, ebatavalised ilusa tooniga pisitillukesed ja veidi koolutatud kepikesed. Mõned neist ujusid rakkudevahelises aines, mõned asusid rakkudes. Kui elegantsed nad on, need isegi sellise tugeva suurenduse ja nii erksate värvide juures vaevumärgatavad mikroobid! Kõige halastamatumad mõrtsukad, kui vähe nad küll sarnanevad mõrtsukatega!

Koch ei suutnud oma silmi uskuda. Ta fokuseeris mikroskoopi uuesti, pani jälle prillid ette ja võttis ära, surus silma tugevasti vastu okulaari, tõusis tugitoolist ja vaatas seistes. Pilt ei muutunud. Viimaks ometi!...

«Kahesaja seitsmekümne esimene preparaat,» kirjutas Koch päevikusse. Kahesaja seitsmekümne esimene preparaat — aga kui palju päevi? Kui palju nädalaid ja kuid oli ta istunud mikroskoobi taga nende siniste

kepikeste otsingul? Seda ta ei teadnud — polnud lugenud...

Koch naeratas. Ja alles nüüd taipas ta, mis õieti oli sündinud: ta oli avastanud tuberkuloosi tekitaja — kogu inimkonna hirmutise, mille üle oli nii palju vaieldud. Avastas? Ei, avastusest on veel vara rääkida! Palju, oh kui palju on veel vaja teha, et sõna «avastus» võiks kõlada täie õigusega!...

Kuid oma lähimatele abilistele võiks juba öelda? Ei, ta vaatab veel veidi mikroobe, katsetab veel mõned korrad, siis alles ütleb Gaffkyle ja Löfflerile. Kahju, et Gertrudi praegu siin ei ole!

Kuus korda tegi ta läbi sellesama protseduuri: hõõrus puruks tuberkuloosse koe, värvis seda metüleensines, seejärel «vesuvinis» ning vaatles jälle. Ja veendus uuesti, et — jah, ta on avastanud mikroobid!

Ja alles siis, poolteist aastat hiljem, said Kochi assistendid teada, mida ta kogu selle aja otsis...

Tol päeval tuli ta oma toast välja, peatus ukselävel, tundis kerget peapööritust ja naaldus uksepiidale. Mõlemad, nii Gaffky kui Löffler, hüppasid justkui käskluse peale oma kõrgetelt toolidelt ja jooksid tema juurde. Ta oli kahvatu, kuid selged ja targad silmad kuldraamidega prillide taga särasid niisugusest rõõmust, et assistendid said aru: pole põhjust ehmuda, on sündinud midagi rõõmustavat, rõõmu pärast aga pole veel keegi ära surnud.

Olles end kiiresti kogunud, ütles Koch igapäevase, kauasest vaikimisest pisut tuhmi häälega:

«Tulge vaadake, mis ma leidsin...»

Noormehed ruttasid jooksujalu mikroskoobi juurde ja põrkasid selle kohal peadpidi kokku. Sel ajal kui Gaffky vaimustusest tardununa objektiivi vaatas, tammus Löffler jalalt jalale. Siis liibus ka tema mikroskoobi vastu ning tema hingetõmbed muutusid sügavaks ja katkendlikuks.

Mõlemad taipasid, mis nende silma ees sinetab. Mõlemad teadsid, kui tähtis see avastus oli. Ja kumbki ei leidnud sõnu, et Kochi õnnitleda. Too aga, naeratades oma harukordset naeratust, mistõttu tema külmad ja karmid silmad muutusid korrapealt leebeteks ja helladeks, nägu aga kauniks, ütles assistentidele:

«Ma olen veendunud, et see ongi tuberkuloosi mikroob. Kuid teadusele ei loe minu veendumus mitte midagi. Meil tuleb seda tõestada. Üksinda ei saa ma nüüd vist enam hakkama...»

«Kuid, õpetaja, te olete ju tuberkuloosi saladuse lahendanud!» hüüatas Gaffky.

«Saladuse, mida nii palju sajandeid mitte keegi pole suutnud lahendada!» lisas Löffler.

«Selle eest tuleb eelkõige tänada kaasaegseid mikroskoope. Mina aga arvan, et töö alles nüüd algab...»

Kui palju oli tal hiljem triumfaalseid kohtumisi, kui palju kiidulaule tuli tal ära kuulata, kui paljud suured teadlased ülistasid tema nime! Kuid need silmapilgud olid vahest kõige õnnelikumad. Seejärel algas vaevanõudev argipäevatöö, nagu ikka iga uurimise juures, iga avastuse puhul. Koguti fakte ja tõestusi, oli ka nurjumisi ja ebatavalisi kordaminekuid. Kuid mitte kordagi ei kogenud ta enam sellist puhast, segamatut heameelt, kui neil lühikestel silmapilkudel, millal ta tegi esimestele tunnistajatele teatavaks oma kõige suurema avastuse, tohutu töö tulemuse.

Olles avastanud mikroobi, tuli tal iseenda poolt haavanakkuse etioloogia kohta kirjutatud brošüüris esitatud nõuetele vastavalt täita kolm tingimust, mis tõestavad, et mikroob on tõepoolest tuberkuloosi tekitaja. Oli tarvis eksperimentaalselt kinnitada seda, mille ta oli formuleerinud kuulsas «triaadis»: et tuberkuloosist nakatatud inimeses või loomas leidub kõigil juhtudel pisikesi kooldunud kepikesi; et selle vaktsineerimine kutsub tingimata esile just tuberkuloosi; et ainuüksi kepikese varal võib seletada haigusprotsessi organismis.

Loendamatul arvul prepareeriti neil kontrollkatsete kuudel Kochi laboratooriumis tuberkuloosi surnud küülikuid ja merisigu. Loendamatul arvul oli Kochi mikroskoobi objektiivi all preparaate surnud inimeste kudedest — neid ei hankinud Koch nüüd üksnes «Charitést», vaid ka teistest Berliini haiglatest.

Ta uuris kolmekümne kolmelt kopsu-, soolte- ja ajutuberkuloosi surnud inimeselt ning kolmekümne neljalt tiisikusse lõpnud loomalt (nende hulgas oli isegi kolm ahvi) saadud materjali. Selle materjaliga nakatas ta sada seitsekümmend kaks merisiga, kolmkümmend

kaks küülikut ja viis kassi ning asetas nende koed jälle mikroskoobi alla.

Tema laboratoorium muutus «kannatuste toaks», teaduse tundmatute ohvrite kalmistuks. Ta jõudis vaevalt nakatada laboratooriumiloomi ja neid prepareerida. Tõsi küll, nüüd ei töötanud ta enam üksi — Gaffky ja Löffler olid oma otsingud jätnud sinnapaika ega väljunud laboratooriumist, nii nagu nende õpetajagi.

Pärast kõike seda ilmus Kochi päevikusse sissekanne: «Batsille leidub kõigil tuberkuloosi põdevatel inimestel ja loomadel.»

Ja siis algasid ebaõnnestumised. Tavalised ebaõnnestumised, mis tabavad teadlast uurimistöö käigus, kui ümberlükkamatuna tunduvat katset järsku ei õnnestu teadmata põhjustel korrata. Saabuvad tunnid täis pettumust, mis vahelduvad lootuste ja inspiratsiooni tundidega; seejuures on esimesi alati rohkem ja harvad pole juhud, kus eksperimenteerijatel katkeb kannatus, nad hakkavad vihkama oma tööd. Nad otsivad ega leia, otsivad uuesti...

Ei küülikud ega merisead tahtnud neile vaktsineeritud «sinistest kepikestest» tuberkuloosi nakatuda. Need kepikesed ise ei tahtnud kunstlikus keskkonnas paljuneda. Missuguseid puljongeid Koch neile oma abilistega küll ei valmistanud! Ta kasutas tahket želatiinikeskkonda, mis võimaldas kasvatada mikroobe puhtal kujul, — nad ei kasvanud aga ei puhtas ega segakoostises.

Kolm teaduse edasiviijat ületasid iseendid, leiutades kapriissetele mikroobidele toitekeskkondade kombinatsioone. Nad aretasid neid toatemperatuuri, inimkeha temperatuuri ja kõrgendatud temperatuuri juures; nad külvasid neid koos merisigade kopsutükikestega, mis kubisesid batsillidest, ja jäid kannatlikult ootama, millal kepikesed kasvama ja paljunema hakkavad.

Mitte mingisuguseid tulemusi: tibatillukesed ja peenikesed, nähtavasti väga hellitatud mikroobid jäid kolme nendele pühendunud inimese liigutava hoolitsuse suhtes ükskõikseks. Batsillid ei tahtnud «süüa» kõige peenemaid roogasid, mis eksperimenteerijad neile valmistasid, ei tahtnud elada kõige ahvatlevamas kunstli-

kus keskkonnas, ei paljunenud isegi nendes kudedes, milles nad peret heitsid nende kudede omaniku elu ajal.

Nii mõnigi oleks eelistanud loobuda, kuid mitte Koch. Mida vähem oli tulemusi tema katsetel, seda kangekaelsemaks ta muutus.

«Mikroobid ei saa eksisteerimiskeskkonna valikul eksida,» rääkis ta oma rusutud õpilaste rahustamiseks, «tähendab, eksime meie. Ja meil tuleb kindlaks teha, milles see viga seisab.»

Viga seisis selles, et need batsillid puhkesid lopsakalt õitsele vaid elavas organismis. Ja kui Koch seda taipas, hakkas ta nende jaoks niisuguseid tingimusi välja mõtlema, mis oleksid võimalikult lähedased looduslikele.

Jälle jalutuskäik läbi Berliini — seekord tapamajja, äsja tapetud härja värske vere järele. Täpsemalt öeldes mitte vere, vaid ühe selle koostisosa, seerumi järele.

Vahepeal olid inimesed Kuninglikus Tervishoiuvalitsuses, haiglates ja tapamajades hakanud rääkima, et «härra nõunikuga on lood korrast ära», et ta on «pisut põrunud» — mida ta küll seal laboratooriumis, loomalaipade ja vere kallal posib, ei lase kedagi kõrvalist ligi, ei räägi kellelegi midagi?!

Kochil polnud nendest juttudest aimugi, aga kui olekski olnud — tühja kah, ega temast esimest korda nii räägita. Juba kunagi Wollsteinis, kui ta vaikselt ja üksinda siberi katku kallal töötas, keerles tema nime ümber niisuguseid jutte.

Ainult vanale laboratooriumiteenrile ei meeldinud, et inimesed tema ülemust niimoodi teotasid. «Härra nõunik teab, mis ta teeb,» kaitses ta Kochi tuliselt, kus aga sai, «härra nõunik veel hämmastab maailma! Kuulsin ise, kui seda ütlesid härra Gaffky ja Löffler...»

Koch oli oma tagasihoidlikku ja kohusetruusse, vahest ainult liiga uudishimulikku teenrisse kiindunud. Ta usaldas talle nüüd palju rohkem kui algul, lubas iseseisvalt katseteks määratud loomi sööta, lubas mõnikord viibida laboratooriumis ajal, mil seal käis püha toiming. Koch usaldas talle ka ühe tõsise ja tähtsa ülesande...

Peatselt kuulsaks saanud toitekeskkond hüübinud vereseerumist aitas lõpuks ühendada kogu tööde ahela, osutus selleks puuduvaks lüliks, mille pärast Koch ja

tema assistendid oma «vea» otsingul nii palju vaeva olid näinud.

Et hävitada juhuslikult seerumisse sattunud mikroobe, soojendati seda ettevaatlikult, kallati siis katseklaasidesse ja asetati need kaldu, et pealispind, millel pidid hakkama kasvama mikroobide kolooniad, oleks võimalikult suurem; seejärel soojendati seerumiga täidetud katseklaase uuesti. Seerum hüübis, tõmbus kõvaks ja muutus želeeks. Nüüd võis katseklaase keerata kuidas tahes — hüübinud seerum säilitas oma kõva kaldpinna.

Jäi üle kanda sellele pinnale pisut batsillidega kudet — Koch lõikas selle äsja tuberkuloosi läbi hukkunud merisea kopsudest.

«Nüüd paigutame need katseklaasid merisea keha temperatuuriga termostaati,» rääkis Koch oma assistentidele, «ja ootame. Kui ka seekord midagi välja ei tule, siis...»

«Siis tuleb tunnistada, et tuberkuloosi mikroobid ei kasva mingisuguses kunstlikus keskkonnas,» lõpetas Gaffky.

Õpetaja silmad välgatasid.

«...siis tuleb mõelda, kuidas muuta toiteželeed,» sõnas Koch väga aeglaselt, peaaegu silpe veerides.

«Küll on jonnakas inimene,» muheles Gaffky endamisi. «Mõistan kogu selles mikroobide virvarris vaid üht: kui tema oma eesmärki ei saavuta, siis ei saavuta seda mitte keegi. Kogu maailmas ei leia teist nii visa ja väsimatut teadlast, kui on meie oma.»

Ning jälle veeresid päevad ja nädalad...

Teise nädala lõpul võttis Koch ühe katseklaasi termostaadist ettevaatlikult välja, tõstis selle silmade juurde, uuris valguse käes ja pani vaikides tagasi.

Sedasama tegi ta ka ülejäänud katseklaasidega, neid aga oli mõnikümmend. Assistendid ei küsinud midagi — ilma sõnadetagi oli selge, et katseklaasides polnud miski muutunud.

Sel õhtul koju minnes ei pöördunud Koch oma tänavasse, vaid hulkus kaua mõtteisse süvenenult mööda Berliini ning pöördus laboratooriumi tagasi. Asjaolu, et ta oli hakanud koju minema, ta lihtsalt unustas. Tema mõtted otsisid palavikuliselt väljapääsu sellest

neetud ummikust. Ta teadis kindlalt, et mikroobid on olemas, ta oli absoluutselt veendunud, et nad peavad paljunema selles keskkonnas, mille ta seekord oli välja mõelnud, keskkonnas, mis oli niivõrd lähedane elava organismi koele. Aga ometi polnud seerumiželee pinnal mingit jälge bakteritest.

«Ootame veel veidi,» otsustas Koch, «juhtub ju ka looduses vahel, et tuberkuloos ei arene kohe, vaid läheb kuid ja aastaid, enne kui batsillid hakkavad ennast ilmutama, see tähendab — kasvama, paljunema ja sööma haigusest tabatud elundi kudet. Tähendab, et on tarvis oodata. Mingu kuid või aastaid . . .»

Kuid nii kaua oodata ei tulnud — mikroobid hälastasid teadlasele: järgmisel päeval, kui ta jälle üht katseklaasi uuris, nägi ta želee pinnal nõrka, päikese käes helkivat kattu. Uskumata oma silmi, vaatles ta seda läbi luubi: tõsi, želee pinnal olid peenikesed kuivad ebemed. Batsillidega ei sarnanenud nad, tõsi küll, mitte sugugi, kuid sellele vaatamata sisendasid lootust uurija vaevatud hinge.

Sel otsustaval silmapilgul oli ta laboratooriumis üksi. Ja jumal tänatud — kui ka seekord pole tulemusi, on vähemalt hea seegi, et pole juures assistente. Koch ei suutnud enam taluda nende kaastundlikke pilke, kuulda tagasihoitud ohkeid, mis kõlasid ta kõrvus justkui ette-heide . . .

Ettevaatlikult võttis ta želee pinnalt ühe ebeme ja pani selle mikroskoobi alla.

Ainult tänu oma sünnipärasele enesevalitsemisele ei hakanud ta «hurraa» karjuma: ebe osutus miljardite bakterite, peenikeste kõveraks kooldunud kepikeste kogumiks — samasuguste kui need, mis ta esmakordselt oli leidnud surnud töölise kopsudest, ja mida ta hiljem oli sadu kordi märganud tuberkuloosi läbi surnud inimeste ja loomade koetükikeste vaatlemisel mikroskoobis.

Keegi avas ettevaatlikult kõrvaltuppa viiva ukse.

«Härrased, tulge siia,» kutsus Koch oma õpilasi. «Täna seisab meil ees palju tööd . . .»

See oligi kõik, mis ta oma võidu kohta neile ütles. Tohutu võidu kohta, mida on raske millegagi võrrelda. Kuid nad ei nõudnudki täiendavaid seletusi — neile oli

küllalt pilgu heitmisest šefi silmadesse, helesinistesse säravatesse silmadesse, kust näisid peegelduvat vastu tema poolt mikroskoobis nähtud batsillide kolooniad.

Nüüd muutus Kochi laboratoorium tapamajaks: 273 merisiga, 105 küülikut, 3 koera, 2 hamstrit, 10 kana, 12 tuvi, 28 valget hiirt, 44 põldhiirt ja 19 rotti langesid neile kunstlikult vaktsineeritud tuberkuloosi ohvriks. Vereseerumil aretatud batsillid surmasid kohusetruult linde ja loomi; surmasid isegi neid olendeid, kes looduses mitte kunagi ei haigestu tuberkuloosi.

Alles siis, kui oli hävitatud kogu laboratooriumiloomade tagavara, tühjaks tehtud ka linnumaja ja vivaarium, rahunes Koch lõpuks. Rahunes? Ei mitte midagi niisugust! Tal polnud kombeks lõpetada töö, kui vastastele võis jääda kas või üksainus praoke, millest võis sisse pugeda tähtsusetu vastuväide.

Kui kõik teadlased töötaksid nii, nagu töötas Robert Koch, kui nad oma otsingutes ja avastustes näeksid ette kõike seda, mida nägi ette Koch, kui nad niimoodi täies relvastuses astuksid välja laial tegevusväljal — kui palju vähem oleks teaduses dispuute ja vaidlusi, kui palju viljakamalt kulutataks siis teadlaste aega ja energiat!

«Kõike tuleb ette näha,» justkui õigustas Koch end oma kahe andunud kuulaja ees (kolmas — teener — peitis end ukse taha ja kuulas samuti, kuid Koch kõneles ainult kahele), «kõik tuleb nii ette valmistada, et isegi kõige ägedam vaenlane ei saaks mitte millestki kinni haarata...»

Oleks ta alati sellest põhimõttest kinni pidanud, oleks ta oma elu lõpuni iseendale ustavaks jäänud!...

Siis tegigi ta teenrile ülesandeks valmistada midagi niisugust, mis ei sarnanenud mitte millegi senituntuga, midagi, millest ta kavatses teha iselaadse «Noa laeva».

«Kas te võite mulle valmistada suure, tihedate seintega puuri, millel on laes auk?» küsis ta teenrilt.

«Võin, härra nõunik. Ma võin kõike,» vastas vanamees enesekindlalt, olles õnnelik selle üle, et «härra nõunik» usaldas talle midagi, mis on kindlasti seotud tema hullumeelsete katsetega.

«Aga kas te võite teha mulle umbes niisuguse kujuga

tinast toru?» Koch joonistas õhku midagi küsimärgi taolist. «Ja et toru otsas oleks piserdaja? Niisugune, mõistate, augukestega lamedal otsal.» Ja ta visandas kiiresti paberile vajaliku atribuudi.

«Võin küll, härra nõunik,» vastas teener suuri silmi tehes: vist esimest korda tuli tallegi pähe mõte, et «härra nõunikuga» pole tõepoolest kõik korras.

Kolmandal päeval, kui kast, piserdaja ja toru valmis olid, ütles Koch:

«Nüüd viige see kast õue ja asetage akna alla. Ma ülatan teile toru, teie aga pistke see kasti ülemisse avasse. Kasti pange mõned küülikud, hiired, merisead... Muide, nendega tegelen ma ise, teie aga pange toru puuris olevasse otsa piserdaja.»

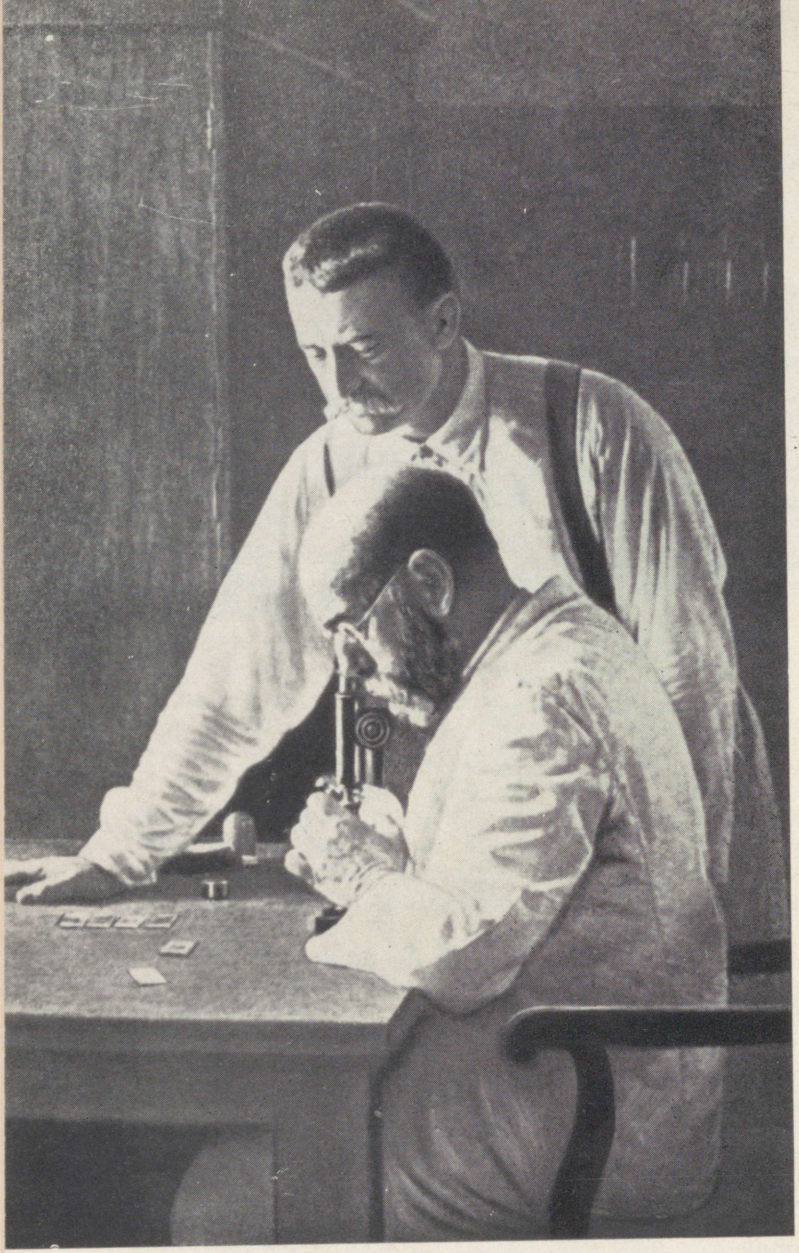
Teener tegi kõik täpselt nii nagu kästud ja jõudis nüüd veendumusele, et Koch on aru kaotanud. Vaeseke, ta ei teadnud, mida ta veel näha saab!...

Lõpuks oli puur-kast akna all aias. Sellest tõusis üles toru, otse Kochi toa aknasse. Kast oli igast küljest suletud, õhk pääses sellesse vaid toru kaudu. Olles kõik hoolikalt üle vaadanud, võttis Koch akna juures istet ja surus spetsiaalsete lõõtsade abil kasti, millesse olid paigutatud loomad, õhku. Õhku? Ei, surmavat udu, mis kubises elavatest tuberkuloosikepikestest. Ta istus niimoodi kolmkümmend minutit, seejärel sirutas väsinud selga, võttis päeviku ja märkis sinna äsja tehtud katse kõik üksikasjad. Katse kestis kolm päeva — kolm päeva said õnnetud merisead, küülikud ja hiired tohutu portsjoni tuberkuloosibatsille, mis oleksid võinud tappa karja hobuseid.

Kochi mõttekäik oli lihtne: ta oli täiesti veendunud, et inimesed haigestuvad tuberkuloosi, hingates sisse batsillidest küllastatud õhku; batsillid satuvad õhku haigete kuivanud rögast. Tähendab, selleks et püstitada ümberlükkamatu teooria, oli tarvis nakatada terveid loomi samal viisil, nagu see toimub looduses inimestega.

Kuu lõpuks oli «Noa laev» täidetud laipadega. Koch võttis need kastist välja, lahkas, pani koetükikesi mikroskoobi alla, veendus, et kõik loomad olid surnud tuberkuloosi, ja asus kirjutama oma tööd, mis vapustas kogu maailma.

Maja, kus asus Kochi esimene laboratoorium Berliinis.



Koch ja Pfeiffer Kochi laboratooriumis.

Koch ja Löffler.

Rudolf Ludwig Karl Virchow.

«Tuberkuloosi etioloogiast» — kirjutas ta esimesele leheküljele.

Vaene teener, kes tundis end kuriteos kaassüüdlasena, tuli päeva jooksul mitmel korral kikivarvul ukse taha — Koch oli selle taas lukku keeranud ega lasknud kedagi enda juurde — ja piilus läbi lukuaugu, et veenduda, kas «härra nõunikul» pole puhkenud äge hullumeelsushoog. Elu lõpuni ei unustanud vanamees neid armetuid laipu, mida Koch kartmatult kastist välja võttis, ja seda karjet: «Minge siit eemale!», kui teener tahtis teda tema koledas tegevuses aidata... Tahtmatult põrkas ta tagasi ega söandanud enam läheneda, jälgides eemalt, kuidas «härra nõunik» mustkunstniku osavuse ja kiskja aplusega hukkunud loomad ükshaaval välja võttis ning need üles oma laboratooriumi tassis.

Olles sellega lõpule jõudnud, ütles ta naeratades:

«Ärge vaadake mind nii metsikute silmadega. Ma puhusin neile lõõtsaga tõepoolest surma. Kuid see on andestatav julmus: hävitanud mõned küülikud, päästan ma võib-olla tuhandeid inimesi... Muide, kõik arstid pidasid seda haigust krooniliseks düstroofiaks,» pomises ta lõpuks.

«Ta puhus neile surma!» kordas teener jubedustundes endamisi. «Seepärast ta mind kasti juurest minema ajas. Kuid tema ise... Ka ta ise võib niisama lihtsalt surra, nagu need tema vaesed küülikud... Ei, normaalne inimene endale niisugust asja ei luba,» järeldas vanamees veendunult ja otsustas «härra nõunikku» mitte silmist lasta.

Väsimatu uste taga valvamise kolmandal päeval, olles veendunud, et toas midagi ebatavalist ei sünni — «peremees» istus rahulikult laua taga ja kirjutas midagi; ta oli täiesti terve nii vaimselt kui füüsiliselt —, pomises ustav teener:

«Antagu talle andeks kõik patud, mis ta on teinud ja veelgi teeb, selle eest, mida ta on teinud inimeste heaks! Ennast säästmata ja surma kartmata...»

Koch kirjutas innukalt ja töö laabus. Jutustades kahe viimase aasta jooksul läbikäidud teest, rääkides katsetest — sadadest tuhandetest katsetest, mis ta oli sooritanud, sealhulgas ka viimasest eksperimendist — «Noa

laevast», — ei maininud ta sõnagagi seda õudset hetke, mil kastist loomade laipu välja tiris. Kahtlemata tegi ta seda äärmiselt ettevaatlikult, et loendamatud mikroobide leegionid suletud ruumist väljapoole ei satuks. Kuid ta ise, kes kummardus pidevalt nende surmakülvajate kohale, kas ta mõistis noil oma täieliku võidu pidulikel hetkil, millega riskeeris?!

Pidi mõistma. Pole võimalik, et ei mõistnud. Ta teadis, et seekordne riskeerimine surmatoova haigusega ületas kõik need riskid, mida tal oli tulnud palju kordi läbi teha. Ja miski ei peatanud teda, ta isegi ei püüdnud end kuidagi julgestada.

Tõenäoliselt ei tulnud tal pähegi, et tema tegu on üks kõige kangelaslikumaid tegusid, milleks inimene on võimeline.

Ta kirjutas, ilma et oleks mõelnud millelegi kõrvalisele. Neil tundidel ei näinud ta ka okkalist teed, mida mööda veel astuda tuli, enne kui ta sai tõusta kateedrisse, et neid ridu ette lugeda. Ja toda ülemaailmset kuulsust, mis ta nime mõne päeva pärast kroonib. Ta ei mõtelnud isegi võidule Virchowi üle.

Ta kirjutas katkestamatult ja kõrvalisele mõtlemata. Seejärel luges oma töö õpilastele ette ja nautis nende vaimustust. Ning viis töö Berliini Teadusliku Meditsiini Ühingusse.

Kuid võta näpust! Meedikute koondist juhtis Rudolf Virchow, tema võim oli siin piiramatu; suurt võimu kasutas ta ka kuninglikus valitsuses, iseäranis 1880. aastast alates, mil ta esines pärast Riigipäeva liikmeks saamist kõnega, mis oli täis kiitust ja sõbralikku poolehoidu Bismarckile. Mitte ükski teadlane, kes propageeris teooriat, mis nii või teisiti oli vastuolus Virchowi õpetusega, ei võinud loota tunnustust «meditsiini kuningalt», ja mitte mingit informatsiooni mikroobide kui haigusetekitajate avastamise kohta ei võidud Berliini arstide koosolekul ära kuulata! Kochi töö «Tuberkuloosi etioloogiast» tuli autorile tagasi ja Koch viis oma töö Virchowist suhteliselt sõltumatusse Füsioloogide Seltsi.

Jõudis kätte 1882. aasta 24. märts. Üks kõige tähelepanuväärsemaid päevi meditsiini ajaloos, Kochi hiilgava võidu päev teaduses, päev, mille järel inimkond kummardus aupaklikult tema geeniuse ees.

Sadas paduvihma. Dorothea tänaval asuva füsioloogia instituudi esimesele korrusele, raamatukoguruumi pika laua taha kogunes hulk inimesi. Siin oli füsiolooge, praktiseerivaid arste, Berliini ülikooli professoreid. Siin istus ka Rudolf Virchow. Kõigi pilgud olid temale suunatud — tekitas imestust, et ta oli ikkagi tulnud. Isegi siis, kui Koch läbi toa laua poole trügis, ei pööranud enamik koosolijaist silmi Virchowilt.

Kuuekümneaastane teadlane istus rahulikult pika laua ääres, ei pööranud tähelepanu mitte millelegi ega mitte kellelegi, kõik need tähelepanelikud, küsivad, hämmastunud, aga mõnel juhul ka heitunud silmad ei tekitanud temas kohmetuse varjugi. Mees, kes ise oli omal ajal teinud revolutsiooni meditsiini teoorias, nii palju kordi üllatanud teaduseilma oma vaatluste täpsuse ja järelduste harukordsusega, oli oma aja kohta progressiivse teooria looja, suur patoloog ja paljude teaduslike tööde autor, arstide mitme põlvkonna õpetaja ning seaduseandja meditsiinis, — see mees naeratas oma halli käharasse habemesse ja, varjates prillide taha tarku väsinud punetavaid silmi, suhtus tänasesse sündmusse kui ühte tähtsusetusse episoodi meditsiini ajaloos ja oma elus.

Koch libistas oma lühinägelike silmade pilgu üle koosolijate, märkas Virchowit ja tardus. Hetkeks nende silmad kohtusid — kohtusid Kochi rahutud, erutatud ja valvsad ning Virchowi iroonilised, sügavad ja palju näinud silmad. Koch kannatas selle pilgu välja ja, kuigi viimases polnud midagi lootustandvat, rahunes äkitselt.

Kahju, et ta ei märganud teisi silmi, vaimustatud noori silmi, mis temalt ei pöördunud ja millest võis välja lugeda sellist imetlust, sellist kõigutamatut usku, et paistis, nagu oleks nende silmade omanik valmis iga hetk kaitsma teda rünnakute eest, kaitsma oma rinnaga, maksku see siis kas või tema elu! Niiviisi silmitses teda tulevane silmapaistev teadlane, keemilise teraapia rajaja, kes oli kuus aastat tagasi viibinud Kochi esimese triumfi juures Breslaus, noor arst ühest Berliini kliinikust — Paul Ehrlich.

Kuid Koch ei näinud enam midagi ega kedagi: kummardunud oma märkmete kohale, valmistus ta ettekandeks. Sügavad kortsud näol olid justkui tasandunud, ta

nägi praegu välja hoopis noorem kui kõikidel nendel piinarikastel kuudel laboratooriumis.

Ta alustas ajaloolisest ülevaatest:

«Villemini poolt tehtud avastus loomade tuberkuloosi nakkavusest on, nagu teada, korduvalt kinnitust leidnud. Kuid Villemini avastuses oli vasturääkivusi, mida ta lahendada ei suutnud. Ja see andis võimaluse tema avastusele täiesti põhjendatult vastu vaielda. Nii et küsimus, kas tuberkuloos on nakkushaigus, jäi kauaks lahendamata . . .»

Seejärel jutustas ta teiste tuberkuloosi infektsioonilise päritolu pooldajate katsetest, peatus Cohnheimi töödel ning asus siis omaenda otsingute ja eksperimentide juurde.

Ta rääkis vaikselt, kuid selgesti ja väga lakooniliselt. Fakt järgnes faktile selles järjestuses, milles ta neid ise oli otsinud; oma katseid kirjeldas ta põhjalikult, ei varjanud ebaõnnestumisi. Tema kõne voolas sujuvalt, sugereerivalt ja ta hääles oli nii palju võlu, et juba üksi see kiskus kuulajaid kaasa.

Ruumis valitses täielik vaikus, Kochi sõnu saatis üksnes monotoonne paduvihma kohin akna taga.

«Oma uurimistöös,» rääkis Koch, «kasutasin ma algul tavalisi meetodeid, kuid need ei aidanud mul eesmärki saavutada. Siis läksin teist teed . . .»

See «teine tee», mis nüüdsest peale muutus üldsuse omandiks, andis talle kätte selle, mida ta ei saavutanud ka kõige tugevama mikroskoobi abiga: ta mitte ainult ei leidnud tuberkuloosi batsilli, vaid suutis ka tundma õppida selle iseärasusi ja loomust. Ta jutustas selle tibatillukese mikroobi «kapriisidest», sellest, kus asuvad talle kõige meeldivamad kohad organismis, toitekeskkonnast, millel teda võib kunstlikult aretada, metüleensinest, kaaliumleelisest ja «vesuvinist», puljongiželeest ja härja vere seerumi želeest, isegi «Noa laevast».

«Nüüd ei võitle me enam selle inimkonna nuhtlusega kui millegi ebamäärasega; me võitleme meile tuntud parasiitidega, hakkame otsima teid nende hävitamiseks. Kuni seniajani on räägitud, et kopsutuberkuloos kandub edasi pärilikul teel nagu krooniline düstroofia. See pole õige! Kopsutuberkuloos on nakkushaigus, teda

pole millalgi edasi antud pärilikul teel, pärilikuks osutub üksnes kalduvus sellesse haigestuda. Eriti vastuvõtlikud haigusele on nõrgestatud, halbades tingimustes asuvad organismid. Niikaua kui maa peal on olemas urkaid, kuhu ei pääse päikesekiir, eksisteerib kopsutuberkuloos edasi. Päikesekiired tähendavad surma tuberkuloosi batsillidele... Ma võtsin oma uurimistöö ette inimeste tervise huvides,» ütles ta lõpetuseks pärast pausi. «Teadlane ei saa teha midagi tähtsamat, kui seda on jõukohase kasu toomine inimestele. Selle nimel ma töötasingi. Loodan, et minu tööd aitavad arstidel juhtida plaanipärast võitlust selle inimsoo koleda nuhtlusega.»

Olles paberid oma teesidega närviliselt kokku pannud, laskus Koch toolile. Ta ootas, et kohe alustatakse vastuväidetega, et tekib vaidlus ja tal tuleb end kaitsta. Ta oli selleks ette valmistatud, ja vaikus, mis saabus pärast ta viimaseid sõnu, paistis talle halva sümptoomina.

Järsku vaikus katkes. Veel mitte kunagi polnud selles väikeses saalis ühegi teadlase ettekanne ega ükski sõnavõtt esile kutsunud sellist kiiduavalduste tormi, millega austasid Kochi hämmastusest toibunud kuulajad.

Erutatud Koch tõstis pea, otsides pilguga Virchowit. Ka too plaksutas — vaikides, tõsisena, aeglaselt ja keskendunult. Koch lõi näost särama.

Siis aplaus vaibus. Kõik pead pöördusid sinnapoole, kus Koch oli hetke eest Virchowit näinud. Tema tool oli tühi. «Meditsiini kuningas» oli märkamatult kadunud. Vist esimest korda meedikute koosolekul ei märganud keegi ta äraminekut...

Tol ööl teatasid Berliini telegrafistid vapustavast uudisest: doktor Robert Koch on leidnud kopsutuberkuloosi tekitava mikroobi. Teiste linnade telegrafistid ruttasid seda teadet edasi andma. Nii levis see mõne tunniga üle kogu maakera. Järgmisel hommikul oli saksa teadlase Kochi nimi maailma kõigi arstide huultel, ükskõik mis keelt nad ka ei kõnelnud, tema nimi ilmus ajalehtede veergudele, ükskõik mis keeles neid ka välja ei antud...

Maja, kus Robert Koch kaheksakümmend aastat tagasi tegi oma tähtsa ettekande, ja kus veerand sajandit pärast teda pidas loenguid Albert Einstein, on alles tänaseni. Nüüd on Dorothea tänav ümber nimetatud Klara Zetkini tänavaks. Hoones asub Humboldti Ülikooli Meditsiinilise Mikrobioloogia ja Epidemioloogia Instituut.

Hoone teisel korrusel on Robert Kochi nimeline auditoorium. Kateedril asuvad preparaadid, värvid ja mikroskoop, mida teadlane kasutas. Auditooriumi kõrval on Kochi muuseum. Esimesel korrusel aga on täiesti puutumatuna säilinud raamatukogusaal. Noodsamad riiulid raamatutega, toosama pikk laud. Selle ühes otsas seisis Koch, teesid käes, teises aga istus toolileenile toetudes Virchow. Kahe erineva suuna esindajad XIX sajandi teaduslikus meditsiinis. «Meditsiini kuningas» ja «bakterioloogia isa» . . .

Neil hirmsatel aastatel, mil Berliini tänavatel põlesid lõkked fašistide poolt keelatud autorite raamatutest, mil Paul Ehrlichi kui «mitteaarialase» nimi oli saksa teadlaste nimekirjast maha tõmmatud, kui autentne teadus puges põranda alla, — neil aastail tuli instituuti professor P. Esterle. Koos kuue ustava kaastöölisega asus ta 1941. aastal instituudi ruumidesse, et seda jõudumööda säilitada. Kahesaja neljakümnesse Berliini õllepruulijatelt ja kaupmeestelt hangitud kasti pakkisid nad seadmed ja raamatud, kastid aga peitsid keldrisse.

Ajaloolisel hoonel ilmselt vedas: veel kuu aega enne sõja lõppu polnud seda tabanud ükski pomm ega mürsk. Kuid siis tuli ikkagi maksta lõivu üleüldisele purustamisele: hoones puhkes kahest süütepommist tulekahju. Kuus kaastöölist eesotsas professor Esterlega muutusid mitmeks tunniks tuletõrjujateks: kas või elu hinnaga otsustasid nad päästa esimese korruse kuulsa saaliga ning keldri, kus olid hoiul raamatud ja aparatuur.

Läks korda tuld kustutada. Hoone kogu alumine osa jäi terveks. Seejärel aga tulid Nõukogude väed, ja sõjaväearstid, kes teenisid Nõukogude komandantuuris, aitasid maja taastada.

Juba ammu oli professor Esterle hakanud taotlema Robert Kochi Muuseumi loomist selles majas. Ta ise ja tema kaastöölised kogusid tasapisi eksponaate igalt

poolt, kust vähegi võimalik. Muretseti jahitrofeesid Aafrikast, kus Koch korduvalt viibis oma elu viimastel aastatel, hangiti fotosid ja mitmesuguseid dokumente Jaapanist Kochi õpilaselt professor Kitasatolt. 1945. aastal, kui suri Kochi teine naine, anti suure teadlase arhiiv, mis oli olnud tema abikaasa valduses, üle koduloomuuseumile, kust professor Esterle need Kochi viiekümnendal surma-aastapäeval endale sai.

Tol aastal rajatigi muuseum. See ei ole väga rikas, siin on vähe eksponaate. Need on suure armastusega süstematiseeritud ja kujundatud, ekspositsioon on välja pandud nii, et ka selle vähese materjali abil võib saada täieliku pildi suure teadlase elust ja tööst.

Seal on purk preparaadiga — ahvi «kopsud — süda — maks — neerud» —, mille abil Koch jätkas tuberkuloosi uurimist. Aja jooksul koltunud etikett, millele on tema oma käega kirjutatud: «1883. aasta». Seal on Berliini aukodaniku tunnistus, mille Koch sai 1890. aastal. Meetrikaraamat, küpsustunnistus, luba elamaasumiseks Hannoveri provintsi, oma käega kirjutatud autobiograafia, praktiseeriva arsti diplomid, Nobeli preemia diplom, mitmesuguste, sealhulgas ka vene seltside ja ülikoolide aukirjad ning muud dokumendid. Ajalooline «Berliini Kliinilise Nädalalehe» eksemplar nr. 15 10. aprillist 1882 Kochi artikliga «Tuberkuloosi etioloogia». Fotod — üldtuntud ja unikaalsed, kirjad — isiklikud ja ametlikud...

Aga naabruses, selsamal korrusel, asub Rudolf Virchowi teadusliku pärandi osakond. Vastuolulised, keerulised, alati ebameeldivad olid Kochi ja Virchowi suhted eluajal. Nüüd aga asub kõik, mis nende arhiividest järele on jäänud, selles majas rahulikult kõrvuti...

Nii see peabki olema: nad mõlemad on oma õpetuse, oma avastuste, oma töödega tähised teadusliku meditsiini teel.

PROUA NÕUNIK

1882. aasta 24. märts tegi Kochi teadlaste austamisobjektiks; tema avastatud mikroobid nimetati «Kochi kepikesteks». Kõigile haritud inimestele, kes lugesid arvukaid teateid Kochi teaduslikust kangelasteost, oli ta tuberkuloosi põhjuse suur avastaja. Kõigile selle haiguse all kannatajatele sai ta tollest päevast alates ihaldatud unistuste objektiks, potentsiaalseks päästjaks.

Emmy Kochile oli Robert nüüdsest peale eriti kallis: valitsus andis talle salanõuniku tiitli, mis avas Emmyle pääsu Berliini kõrgemasse seltskonda.

Gertrudile, kenale neljateistkümneaastasele tütarlapsele, jäi ta endist viisi armsaks isaks, kelle üle tütar uhkust tundis ja kes talle üha enam ja enam meelehärmi valmistas: isal ei jäänud peaaegu üldse aega Gertrudiga vestlemiseks, ta oli nüüd äärmiselt harva õhtul kodus.

Kochile endale... Muide, sel aastal jäi ta veel iseendale truuks. Jäi sellekssamaks otsijaks, kes kümme aastat tagasi oli alustanud Wollsteini-kolkas üksildasena ja puuduses jahti viirastusele ning vaid tänu oma isiklikele omadustele oli suutnud selle viirastuse kinni püüda.

Tõsi küll, peaaegu märkamatult Kochi iseloom muutus. Ta ütles teravusi, oli teinekord jämegi. Tasapisi tema kuulus enesevalitsus haihtus. Tema sallimatu suhtumine oma vastastesse lõi välja üha sagedamini ja sagedamini. Ilmus päevavalgele veel üks iseloomujoon: konkurentide umbusaldamine, püüe vähendada nende teeneid.

Õieti oli Kochil neil aastail üksainus väärikas võistleja — suur prantslane Louis Pasteur.

Tollal, kui Koch tegi oma teise avastuse, hakkas

Louis Pasteur juba lõikama vilja, mida oli kasvatanud tema geniaalsus. Pärast «imet» Pouilly-le-Fort'is, kus Pasteur demonstreeris avalikult siberi katku vaktsiini muinasjutulist mõju, valiti ta Prantsuse Akadeemiasse, ja just kaks kuud pärast Kochi ettekannet tuberkuloosi kohta esines Pasteur Akadeemias kõnega. Suur skeptik, Akadeemia president Renan kõrvutas teda koosolekul inimkonna suurimate geeniuste — Galilei, Michelangelo ja Molière'iga. Vaevalt oli Pasteur jõudnud kätte saada ordenid ja medalid, millega teda autasustasid vaimustatud kaasmaalased, kui ta juba asus otsima marutõve mikroobe. Nende otsingute tulemused tegid ta nime kolme aasta pärast tõeliselt surematuks.

Kuid ka Pasteuril tuli ette nurjumisi ja ebaedu ning — tuleb ausalt tunnistada — ta ei armastanud nendest rääkida. Nendest ebaõnnestumistest hakkas avalikult rääkima Robert Koch, tehes kaugeleminevaid järeldusi — ta kriipsutas läbi kõik võistleja saavutused.

Lahing pidi löödama 5. septembril 1882. aastal Genfis rahvusvahelisel hügieenikute kongressil, kogu maailma meditsiini valitud esindajate juuresolekul. Esimesena viskas kinda Pasteur, kuid Robert Koch hoidus kõrvale ega võtnud seda vastu. Sõnavõttudele kõnetoolist eelistas ta sõnavõtte ajakirjanduses.

Vähe aega enne seda kongressi oli Koch oma assistentidega küllaltki teravalt rünnanud pastöörlikku vaktsineerimist siberi katku vastu. Avaldanud eravestluses kunagi oma kuulsa hinnangu vaktsineerimise kohta nõrgestatud bakteritega — «see on liiga hea, et olla tõsi» —, ütles Koch, nüüd juba ajakirjanduses, et Pasteur on keemik, aga mitte meedik, ja seepärast ei maksa imestada, et ta ei oska aretada baktereid puhtal kujul ega neid nii nagu vaja uurida. Bakterite nakkusomaduste nõrgestamise võimalikkus polevat veel tõestatud, ja väide nende vaktsineerimiste kaitsetoime kohta olevat eksperimendiga kinnitamata. Kõik Pasteuri järeldused olevat vigu täis ja need ei väärivat tema, Kochi, nagu iga teisegi endast lugupidava teadlase-meediku silmis usaldust. Pasteuri hiilgavale massilist laadi eksperimendile viiekümne loomaga Pouilly-le-Fort'is, kus kakskümmend viis nõrgestatud bakterikultuuriga vaktsineeritud oinast ei haigestunud pärast

kunstlikku nakatamist siberi katkuga ja niisama palju kontroll-loomi hukkus, ei pööranud Koch tähelepanu. See-eest puhus ta üles temani ulatunud andmed selle kohta, et kaugeltki mitte kõik Pasteuri vaktsiini väljalasked ei kaitse haigestumise eest, vaid mõned koguni põhjustavad haigestumist. Metodoloogilisi vigu, väheseid kogemusi vaktsiini valmistamisel kasutas ta selleks, et tõestada, nagu oleks absurdne idee ise — kaitsta mikroobse haiguse eest sedasama haigust põhjustava nõrgestatud mikroobi vaktsineerimisega.

Pasteur solvus hingepõhjani ja väljendas meelepaha talle omase temperamendiga. (Peab märkima, et tal polnud kahjuks võimalik protesteerida süüdistuse ebaõigluse vastu selles, et kõik ta vaktsiinid ei täida oma ülesannet — süüdistus oli õige; kuid Pasteur mõistis, et Kochil ei ole mingit õigust halvustada tema meetodit.) Pasteur sõitis Genfi kindla kavatsusega mõõta seal jõudu teadlasega, keda tahes-tahtmata tuli arvestada — teda arvestas nüüd kogu maailm.

Pasteur esines kongressi avapäeval ettekandega: «Kuidas kaitsta elusolendeid nakkushaiguste eest neile nõrgestatud mikroobide kultuure manustades». Ta jutustas iseenda ja kaastööliste poolt loodud vaktsiinist siberi katku ja sigade punataudi vastu, sellest, et nakkushaiguste vastu kaitsmise põhiprintsiibid on juba leitud ja et need sisendavad talle kõige roosilisemaid lootusi; seejärel kurtis ta, et kõigile kontrollimistele ja avalikele katsetele vaatamata on veel teadlasi, kes suhtuvad tema teooriasse umbusklikult.

Ta vaatas lähedal istuvale Robert Kochile otse silma, nägi viimase iroonilist, ebasõbralikku muiet ja, olles nähtavasti seesmiselt puudutatud, sõnas otsustavalt:

«Te kõik olete arvatavasti tuttavad doktor Kochi artikliga, mis on meie edusammudele sel alal täielikult kriipsu tõmmanud. Ma oleksin rõõmus, kui siin viibiv doktor Koch avaldaks minu juuresolekul ja avalikult oma vastuväited, et ma võiksin üritada talle kõike seletada ja teda vastupidises veenda. Meid kõiki innustab ju kõige üllam püüd — püüd progressi ja tõe poole,» lõpetas Pasteur paatosega.

Koch reageeris sellele otsesele väljakutsele ainult ühe lausega.

«Ma eelistan vastata härra Pasteurile kirjalikult,» ütles ta püsti tõustes.

Koch ei viivitanud sellega. Ta kirjutas hävitava brošüüri; kuid, mis kõige halvem, tema kirjutis hävitas ka kogu Pasteuri teooria. Teiste sõnadega, koos veega valas ta välja ka lapse. See oli aus kriitika Pasteuri vigadele, kuid mitte just eriti aus katse tühistada kõik ta suured saavutused. Energia, mille Koch kulutas prantsuse teadlase mahategemiseks, vääris paremat eesmärki...

Koch heitis otsustavalt kõrvale kõik, mis Pasteur oli arstiteadusse toonud. Tõestusena kasutas ta arvukaid ebaõnnestumisi vaktsiiniga, mis tõepoolest aset leidsid. Koch kirjutas, et tal õnnestus saada «Pasteuri agendilt» pisut siberi katku vaktsiini — täpsemalt, seda ainet, mida Pasteur nii julgelt nimetab vaktsiiniks. Ta on proovinud seda ainet, talitades vastavalt leiutaja enda instruktsioonile. Mida ta on siis kogenud? Pasteur väitis, et tema esimene vaktsiin hävitab vaid teatud liiki elusolendeid, on aga täiesti kahjutu teistele, keda kaitseb siberi katku eest; väitis, et teine vaktsiin on võimeline tapma teisi loomi, kuid ei tee kahju kolmandatele, keda ta samuti kaitseb haiguste eest jne. Ent vaktsiinid annavad reklaamile mittevastavaid tulemusi — nad tapavad neid, keda peavad kaitsma, ega tapa neid, keda peaksid tapma, sageli aga ei kaitse haigestumise eest ei üht ega teist. Tema, Koch, on hoolikalt analüüsinud flakoonide sisu ja veendunud, et kurikuulus vaktsiin on tulvil täis teisi, hoopiski mitte siberi katku nõrgestatud mikroobe. Miks pole härra Pasteur tundnud huvi selle vastu, kas tema imelised flakoonid ei sisalda kõrvalisi mikroobe? Kas võib pärast seda uskuda, et härra Pasteur januneb kirglikult tõe järele, mida ta hügieenikute kõrge auditooriumi ees kuulutas? Kui tõde oleks talle tõesti kallis, siis ei viivitaks ta rääkimast arvukatest kurbadest resultaatidest, mida on põhjustanud tema vaktsiini üldine tarvituselevõtmine. «Niisugune talitusviis sobib võib-olla kaubandusfirmale enda reklaamimiseks, kuid teadus peab suhtuma sellesse kõige karmima hukkamõistuga,» lõpetas Koch oma kohutava paljastuse.

Lühidalt, Kochi artikkel ei jätnud Pasteuri vakt-

siinidest kivi kivi peale. Pasteuris äratas see raevu. Tal ei olnud võimalik ümber lükata faktilisi tõestusi, mida Koch kasutas, — Pasteur teadis ka ise, milliseid koletislikke hädasid tema vaktsiin mõnikord põhjustas. Ta ei maganud öösiti ja kartis avada kirju, mida saabus talle igast kandist küll Prantsusmaalt, küll teistelt maadelt. Kirjutasid õnnetud kariloomade omanikud, kellele olid sattunud ebaõige sisuga flakoonid. Ta vastas ainult nendele etteheidetele, mis riivasid tema teaduslikku ausust ja tema poolt loodud meetodit. Vastas suure väärikusega, oma õigsuses mitte kahtleva teadlase suursugususega.

Ta esitas andmeid enda poolt leiutatud vaktsiiniga päästetud loomade arvu kohta ja tõi suure hulga fakte, mis tunnistasid õigeks idee mikroobsete haiguste ravimiseks just nõrgestatud mikroobide enestega. Ta lõpetas oma vastulöögi järgmiste sõnadega: «Kui raevukalt Te mulle ka kallale ei tungiks, Te ei suuda tõkestada minu meetodi edu. Ma olen täiesti veendunud, et viiruse virulentsuse madaldamise meetod osutab inimkonnale võitluses talle ohtlike haigustega suurt kasu.»

Kochile näis, et ta oli lõplikult klaarinud arved selle enesekindla prantslasega, kes pidas end lõpmatult pisikesi olendeid — mikroobe — käsitleva teaduse loojaks. Ühelt poolt oli teda tõepoolest ärritanud liigne kiirustamine, millega Pasteur välja kuulutas enda poolt avastatud tõdesid, ja sellise täpse mikrobioloogilise tehnika puudumine, sellise teaduslikkuse puudumine bakterite uurimises, millega täiesti põhjendatult võis suurustada Koch ise. Teisest küljest oli Pasteuri tunnistamine teaduse jumalaks talle äärmiselt ebameeldiv, seda enam, et see jumal oli sõjas võidetud vaenlase leerist. Omal ajal oli ta pidanud selliseks jumaluseks oma kaasmaalast Virchowit, kuid ka tema suhtumine Virchowisse oli nüüd muutunud. Ta tunnistas, et Virchow oli teinud teaduse jaoks tähtsat ja kasulikku tööd, kuid arvas, et tal on nüüd aeg kõrvale astuda. Pasteuri ere isiksus pimestas Kochi lühinägelikke silmi. Ta sai väga hästi aru, et vaatamata oma vaieldamatule prioriteedile siberi katku etioloogia avastamises, vaatamata isegi tuberkuloosi mikroobide avastamisele tuleb tal käia veel väga pikka teaduslike avastuste okkalist teed,

et järele jõuda Pasteurile. Pasteur polnud üksnes avastanud haiguste põhjusi — ta oli õpetanud ka nendega võitlema. Selles seisiski Kochi arvates tema võistleja peamine eelis, seepärast kahvatusidki tema tööd Pasteuri tööde kõrval.

Ei, Koch eksis, kui arvas, et oli sellest poleemikast võitjana väljunud! Viperused Pasteuri vaktsiinidega olid ajutised ebameeldivused. Süüdi oli selles vaktsiinide oskamatult korraldatud tootmine. Pasteuri imepisikeses ja vajaliku sisseseadeta laboratooriumis polnud võimalik valmistada neid nii suurtes kogustes absoluutselt puhastena. Aja jooksul metoodika täiustus ja vaktsiin õigustas end täielikult. Samuti nagu osutus õigeks ka Pasteuri ennustus tohutust kasust, mida toob inimkonnale tema nõrgestatud mikroobide vaktsineerimise meetod.

Kolm aastat pärast «arveteõiendamist Genfis» tegi Pasteur esimese marutõvevastase kaitsesüsti inimesele. Nüüd paistis tema võit juba täieliku ja vaieldamatuna, kuid ka see saavutus kutsus esile Kochi koolkonna vastureaktsiooni. Ent mõni aasta hiljem rajas Koch ise oma uues instituudis osakonna marutõbiste loomade poolt hammustatud inimeste vaktsineerimiseks.

Sel pidevalt kasvava kuulsuse aastakümnel, aastail 1880—1890, mil Koch töötas Kuninglikus Tervishoiuvalitsuses nakkushaiguste vastase võitluse peanõunikuna, sai temast tunnustatud seaduseandja bakterioloogias. Ja just neil aastail leidis aset tema kui inimese ümbersündimine. Täpsemalt — tema teine olemus, millega tal polnud põhjust uhkustada, kõik need omadused, mis olid kaua pesitsenud sügavas hingepõhjas, hakkasid aegamööda pinnale kerkima ja saavutasid pikapeale võidu võitluses selle Kochiga, keda pidas kalliks inimkond.

«Tutvumine Kochi esimese tööga kohe pärast selle ilmumist,» meenutab I. I. Metšnikov, «kutsus minus esile erakordse lugupidamistunde tema vastu. See tunne muutus tõeliseks imetluseks, kui olin läbi lugenud tema esimese referaadi tuberkuloosikepikestest. Eesriie, mis kaua aega varjas erutatud inimkonna eest tema kõige vägevama vaenlase saladust, oli korraga langetatud... Juba selle tehnika täiuslikkus, mis viis Kochi üllata-

vate resultaatideni, tekitas kõigis asjatundjais tõelist vaimustust.

Koch, kes oli terve noorte bakterioloogide koolkonna juht, asus minu immuunsuseteooria suhtes otsekohe vaenulikule positsioonile. Kohtudes 1887. aastal Viinis rahvusvahelisel hügieenikute kongressil Kochi peaassistendiga, kuulsin temalt, et Koch soovib väga näha preparaate, mis kuulusid minu viimase töö juurde retsidiivtüüfuse alal, ja palub, et ma talle need saadaksin. Endastmõistetavalt olin nõus, kuid ütlesin, et tulen ja näitan neid Kochile ise. Selle jutuajamise tunnistajateks olnud Müncheni tuntud bakterioloogid keelitasid mind seda tegemast, sest nad olid veendunud, et ma jään pigisse. Koch ei nägevat tahtlikult preparaatides seda, mida mina olen kirjeldanud, ja kuulutavat minu järeldused minu materjalide isikliku ülevaatuse põhjal ümberlükatuteks. Mina, iseenesest mõista, ei võtnud seda hoiatust kuulda ja sõitsin mõni aeg hiljem Berliini. Ilmunud Hügieeniinstituuti, kus Koch oli professoriks, leidsin eest mõned tema assistendid ja õpilased. Pärast nõupidamist Kochiga ütlesid nad, et kohtumine on määratud järgmisele hommikule. Vahepeal ladusin oma preparaadid välja ja hakkasin neid näitama tema noortele kaastöölistele. Viimased kinnitasid ühel häälel, et see, mida nad olid äsja mikroskoobi all näinud, tõendab kahtlemata minu järeldusi. Sellest julgustatud, läksin järgmisel päeval koos peaassistendiga Kochi laboratooriumi. Nägin mikroskoobi taga istumas aastates, kuid mitte vana inimest, suure palja laubaga ja võimsa, veel mitte halliks läinud habemega. Ilusal näol oli tähtis, peaaegu kõrk ilme. Assistent teatas ettevaatlikult oma ülemusele, et olen tulnud tema poolt kindlaksmääratud kohtumisele ja soovin talle näidata oma preparaate. «Mis preparaate?» vastas Koch vihaselt. «Ma käskisin teil ette valmistada kõik minu tänaseks loenguks vajaliku, kuid näen, et kaugeltki kõik pole käepärast.» Assistent palus alandlikult vabandust ja osutas taas minule. Ilma et ta oleks mulle kätt ulatanud, ütles Koch, et on praegu tööga väga kinni ega saa minu preparaatide vaatamisele palju aega pühendada. Kiiresti leiti mõned mikroskoobid ja ma hakkasin talle näitama enda arvates kõige iseloomulikumaid kohti. «Miks te

olete värvinud oma preparaadid just lillaks? Hoopis parem oleks, kui nad oleksid värvitud helesiniseks.» Ma esitasin talle oma põhjendused, kuid Kochi need ei rahuldanud. Juba mõne minuti pärast ta tõusis ja teatas, et minu preparaadid ei tõesta midagi ja et ta ei näe neis minu arvamustele kinnitust. Selline hinnang ja kogu Kochi käitumine puudutas mind valusalt. Vastasin, et nähtavasti ei piisanud talle mõnest minutist preparaatide kõigi peensuste nägemiseks, seepärast ma palun määrata mulle uus, pikemaajalisem kohtumine. Vahepeal meid ümbritsenud assistendid ja õpilased, kes eelmisel päeval olid kõiges minuga päri, kinnitasid kooris Kochi arvamust . . .»

Tõsi, mõni aasta hiljem tunnistas Koch trükisõnas, et Metšnikov on teinud täiesti õiged järeldused ja et tema, Koch, on seda ise näinud tema preparaatide põhjal. Kuid nende kahe sündmuse vahel oli voolanud merre palju vett — selle aja jooksul oli Koch elanud üle oma kõige suurema tragöödia ja tema kõrkus oli nagu käega pühitud . . .

Pärast 24. märtsi 1882. aastal, kui Koch oli saanud oma väga lihtsa meetodiga — mikroobide aretamine tahkes toitekeskkonnas — rikkaliku saagi, sukeldus ta mõneks ajaks kuulsa inimese arutusse ja väsitavasse ellu.

Pidulikud lõunasöögid, ordenite saamine, tseremoniaalsed kohtumised ja vastuvõtud kiskusid ta uurimistööst eemale. See-eest aga tundis kuulsusekeerises, mis tema mehel pea segi ajas, ent tõeliselt õnnelikuna Emmy Koch. Selle keerise harjal tõusis tema, «proua nõunik», üle harjumuspärase provintsliku keskkonna, sattus ootamatult kõrgemasse seltskonda, millest varematel aegadel oli söandanud üksnes unistada.

Iga vastuvõtt, mille Emmy suures ilusas korteris Chaussee tänaval korraldas, tõstis tema väärikustunnet; aegamööda lõi ta oma mikromaailma täis seltskondlikku keelepeksu, jutuajamisi moodidest ja muusikast, kohtumisi Roberti kolleegide, mõnikord aga ka tema ülemuste naistega. Gertrudi paigutas ta aristokraatlikku kooli «headest perekondadest» tütarlaste hulka.

Gertrud sattus nagu emagi algul vaimustusse kõigist neist toredatest muutustest, kuid hakkas vähehaaval

aru saama, et ei suurilma väline hiilgus, ei lasteballid aristokraatlikes kodudes ega omaette tuba — miski ei suuda asendada isa seltsis viibimist. Varem, Wollsteinis, võis ta tundide viisi väikeses laboratooriumis istuda, jälgida, mida teeb isa, võis heita pilgu mikroskoopi ja näha imepärast, mitte millegagi sarnanevat maailma; võis täita väikseid ülesandeid ja vestelda isaga kui võrdne võrdsega. Varem oli neil tunde, mil kogu pere kogunes elavaks vestluseks laua taha.

Nüüd ei ole enam midagi sellist — ei laboratooriumi, kuhu ta võiks igal ajal sisse astuda, ei ühiseid lõuna- ja õhtusööke ega selliseid huvitavaid ja haaravaid jutuajamisi, mis leidsid aset siis, kui elati Wollsteinis.

Ta tunnetas teravalt armastatud isa eemaldumist ja leinas hinges juba taga provintsis virelemise aegu. Nüüd läks Koch hommikul vara oma valitsusse ja oli päevi, mil Gertrud teda üldse ei näinud. Ta ei keelanud tütrele oma töökohta tulemist ja oma laboratooriumi sisseastumist, mis oli nüüd alati inimesi täis. Kuid kas ta võib tunda end seal nagu kodus? Isa leidis vaevalt mahti teda põsele suudelda, esitas kaks-kolm tähtsusetut küsimust ning hakkas taas oma tööasjadega tegelema, mille juures polnud tütrele kohta.

Tütarlaps kannatas. Kuid Emmy — Emmyl polnud Roberti puudumisest sooja ega külma. Ta elas nüüd oma isiklikku elu ja vaid vahetevahel, kui mehe kohalolek oli tema plaanide järgi kindlasti vajalik, palus ta teda tulla koju natuke varem ning viibida pisut aega tema külaliste seltsis. Sellistel õhtutel oli ta alati närviline ja erutatud: tema kuulus mees võib kõigega hakkama saada, võib korda saata mistahes taktitu teo, panna teda külaliste ees punastama.

Nii juhtus rohkem kui korra. Üks juhtum jäi Emmyle eriti meelde — see viis ta hulgaks ajaks enesest välja ja ta kandis hinges varjatud pahameelt Roberti vastu.

Emmy kutsus kokku väikese seltskonna: mõned kaastöölised Tervishoiuvalitsusest koos naistega, mehe assistendid Gaffky ja Löffleri ning mõned oma vastleitud sõbratarid.

Üllatuslikult oli Koch sel õhtul vastu puiklemata nõus varem koju tulema. Ta istus koos külalistega laua taha, mille Emmy oli katnud hiljuti muretsetud ilusa

serviisiga. Emmy kandis lauale maitsva õhtusöögi — kokakunst oli teda alati veedelnud. Kõik sõid naudinguga, jutt voolas pingevabalt ja pausideta — ning äkki pani majaperemees kellelegi sõna lausumata ja vabandamata kahvli kõrvale ning lahkus lauast. Emmy saatis teda ärritatud pilguga, kuid suutis end valitseda, et mitte talle järele minna ning teda nagu kord ja kohus noomida.

Möödus kümme minutit, viisteist minutit, pool tundi... Emmy hakkas rahutuks muutuma, külalised vahetasid iroonilisi pilke. Olles kaotanud kannatuse, läks Emmy meest otsima, otsis läbi kogu maja — Robert oli nagu tina tuhka kadunud! Oli talv, Roberti kasukas rippus kapis, teda ennast aga polnud kusagil. Peitnud näo mehe kasuka pehmesse kraesse, puhkes vaene Emmy nutma. Kuivatas siis pisarad, puuderdas pisut ja pöördus kohmetunult tagasi külaliste juurde. Üks daamidest hakkas teda silmakirjalikult lohutama, teine aga ainult kehitas õlgu. Mehed ei näinud enam vaeva pilgete varjamisega ja tõid kuuldavale solvavaid repliike.

Siis tõusis doktor Gaffky, kes väga hästi teadis, kuhu ja mispärast ta patroon võis kaduda, ning rahustas Emmyt:

«Ma leian ta kohe ja toon koju, ei maksa närveerida, proua Koch. Ainult andke mulle kasukas — ta võib ju end tagasiteel külmetada.»

Külaliste naerupuhang, vihapisarad perenaise silmis. Gaffky, olles visanud Kochi kasuka üle käsivarre, läks... Luise tänavale.

Muidugi oli Koch seal. Ta oli tõusnud laua tagant, sest temal, kes mitte hetkekski ei lakanud oma uurimistööle mõtlemast, oli tulnud korraga pähe hea mõte. Ta läks laboratooriumi, olles täielikult unustanud talvekülma, külalised ja naise. Jõudnud ukse taha, leidis ta, et võtmed on jäänud palitu tasku, palitu aga koju. Koch helistas uksekella ja hämmastunud unine teener laskis õhtuülikonnas härra nõuniku, kelle paljas pealagi oli kaetud sulanud lumeräitsakatega, laboratooriumi.

Kui Gaffky sinna sisse astus, oli Koch juba pool tundi mikroskoobi taga istunud.

«Vaadake, Gaffky, siin avaneb väga lõbus pilt,» sõnas ta assistendile nagu poleks midagi juhtunud.

Gaffky kohmetus ja vaikis: kuidas küll öelda talle praegu, et ta jätaks kõik siiapaika ja läheks koju, kus kärsitult ja solvunult ootas teda külaliste ees «häbistatud» naine?!

Ning Gaffky, jätnud kasuka teenri juurde, läks sõnagi lausumata tagasi Chaussee tänavale. Läks tagasi üksi . . .

Külalised muigasid mõistvalt. Emmy oli šokeeritud ja rusutud . . .

Järgmisel päeval ta ei rääkinud Robertiga. Viimane seda ei märganud. Siis puhkes Emmy hüsteeriliselt nutma. Koch päris hämmastunult: millega ta on naist solvanud?

Mõnikord kannatas Emmy mehe võõrdumise pärast, siis jälle püüdis selgusele jõuda, mis nendega on juhtunud. Miks juhtus nii, et olles saavutanud kõik eluhüved, korraliku korteri, piisavalt raha ja võimaluse elu nautida, kaotas ta oma mehe?

Kuid ta üritas toimunus harva kaine mõistusega orienteeruda. Tavaliselt mõtles Emmy Robertile ärritatult, süüdistades teda selles, et ta on halb abikaasa ja on muutunud halvaks isaks, et ta ei hooli põrmugi perekonnast, et tal ei ole uhkust, pole raasugi lugupidamist enese vastu. Vastasel korral ta ei asetaks teda, oma naist, inimeste ees rumalasse olukorda, kuhu ta ikka sagedamini ja sagedamini mehe süü tõttu satub. Juba räägitakse, et Koch väldib kodusviibimist, et tema ja naise vahel valitsevad lahkhelid. Ei, ta ei talu enam kõiki neid jutte, ta peab neile lõpu tegema! . . .

Lühidalt, Emmy ei mõistnud vähimalgi määral ei oma geniaalse abikaasa iseloomu ega eluviisi. Ei saa öelda, et Koch oleks selle all väga kannatanud — uurimistöö neelas tema jõu, aja ja energia täielikult; sellega, et nad on Emmyga erinevad inimesed, oli ta juba harjunud, ja et tal polnud tahtmist kulutada jõudu mingisugustele muudatustele igapäevases elus, siis ta lihtsalt ei pööranud tähelepanu Emmy haavumistele ega tema katsetele meest suurilma ellu kaasa tõmmata, samuti — mis tõsi, see tõsi — Emmyle endalegi. Tema ainus rõõm koduses ringis oli Gertrud. Asjatult mõtles tütarlaps, et isa ei armasta teda enam, ei tunne enam

tema vastu huvi. Kui maailmas leidus üldse inimest, kellel oli kindel koht Kochi südames, siis see oli Gertrud.

Ükskord, olles natuke varem koju jõudnud (millega hämmastas ja rõõmustas oma naist), kutsus ta tütre enda juurde kabinetti (millega kirjeldamatult solvas Emmyt) ja rääkis talle:

«Tüdruk, ma olen praegu kinni väga tähtsa tööga. See pole tähtis minule, vaid kõigile inimestele maailmas. Ma olen sellega kinni veel kaua ega leia pikka aega mahti, et sinuga koos olla, mängida, nagu me seda vanasti tegime, sulle huvitavaid lugusid jutustada, jalutada . . .»

Gertrud vaatas teda hämmastunult. Silmisse tulid pisarad. Olles neelanud alla kurku tõusnud tombukese, vastas ta vaikselt:

«Sa pole isegi märganud, et ma olen juba suur ning et minuga ei ole tarvis mängida ja jalutada nagu Wollsteinis . . . Ah, Wollstein! . . .»

Koch sõrmitses hämmelduses oma ruuget habet, ajas selle põhjalikult sassi, tõmbas käega üle palja pealae ja ütles vaikselt:

«Anna mulle andeks, kallis. Minule jääd sa alati väikeseks armsaks olendiks . . . Ent kui sa kinnitad, et oled juba suur, siis ma jutustan sulle kui täiskasvanule, millega ma praegu tegelen ja miks mul millekski aega ei jätku . . . Sa saad aru . . .»

Ja ta avas tütarlapse ees kõik oma kaardid. Ta jutustas tütrele raskest jahist tuberkuloosi mikroobidele — inimsoo nuhtlusele; jutustas, mis ta sellel jahil on saavutanud ja mis ei taha õnnestuda, jutustas, missugune õnn see oleks kõigile inimestele, kui tema uurimised viiksid soovitud resultaatideni. Ta rääkis tütrele isegi sellest, millest polnud ühelegi inimesele veel kordagi mõista andnud:

«Nüüd, kus mul on lõpuks õnnestunud tabada need vastikud väikesed kiskjad, hakkan otsima vahendeid nende hävitamiseks. Leida ravim tiisikuse vastu — see on minu suur eesmärk . . .»

Gertrud kuulas nagu võlutult, hüppas siis toolilt püsti ja langes isale kaela.

Sellest päevast peale astus Gertrud tihti sisse tema juurde Luise tänaval ega kartnud enam inimesi, kes

seal töötasid. Ta jäi laboratooriumi tükiks ajaks, vaatas ja kuulas ning läks koju õnnelikuna ja uhkena isa edusammude üle.

Nende sõprus muutus nüüd vaikivaks, kuid tugevamaks kui kunagi varem. Ja veel rohkem kaugenes Koch samal ajal naisest.

Emmyl oleks tulnud end sundida, püüda leppida mehe tööga — tööga, mis oli Kochi elu eesmärk ja sisu. Ta oleks pidanud kaitsma oma armastust, tõstma selle mehe huvide tasemele. See oleks leidnud Kochis vastukaja — veel elas Roberti südames sinisilmse pruudi kuju, kes oli talle niivõrd kallis, et suutis omal ajal sundida teda loobuma unelmatest, mis olid sündinud lapsepõlves ja kaunistanud ta noorukiiga, — reisidest ümber maailma. Veel peitus kusagil hingesopis kiindumus Emmysse.

Kuid Emmy laskis õige aja mööda, aega aga ei saa tagasi pöörata. Koch, kes ei märganud naise juures mingit arusaamist, vähimatki soovi võtta osa mehe nii töörohkest ja nii huvitavast elust, tõmbus enesesse ega oodanud enam mingeid muutusi.

Muide, kõiges ei saa süüdistada Emmyt. Emmy ei suutnud mõista teadlase naise elu komplitseeritust, sest ta polnud saanud süstemaatilist haridust ja tal oli piiratud silmaring. Emmy oli üles kasvanud väikekodanlikus keskkonnas, oli harjunud sellega, et peamine elus on materiaalne heaolu ja läbikäimine inimestega, kes seisavad sinust positsiooni ja auastme poolest kõrgemal, et naise kõige tähtsam ülesanne on luua mehele mugav kodu, teda hästi toita ja tema riietuse eest hoolitseda; et iga naine peab olema ema ja kasvatama lapsi rangete põhimõtete järgi. Mitte keegi polnud talle kunagi rääkinud, et naine peab olema mehele sõbraks, et niisugusele mehele nagu Koch on peamine tema töö, et üksnes töö kaudu, selle vastu osutatud huviga, aga võib-olla ka jõukohase osavõtuga sellest võib võita kindla koha tema südames.

Temale oli Roberti töö rikkuse ja kuulsuse saavutamise teeks, mitte aga omaette vajaduseks, ja ta oli siiralt nördinud, et mees pühendas sellele tööle kogu oma aja, et ta ei püüdnud põrmugi kasutada neid hüvesid, mida töö talle lõpuks oli toonud.

Nii nad elasidki külg külje kõrval. Teiste inimeste ees nagu mees ja naine, tegelikult aga täiesti võõrad inimesed, keda sugulasteks tegi üksnes nende ühine tütar. Võib-olla oleks kõik nii edasi kestnud elu lõpuni, kui Koch oleks jäänud selliseks, milline ta oli olnud peigmehepõlves või rännuaastail või isegi neil aegadel, mil täielikus üksinduses astus liitu teadusega. Kuid Koch muutus; muutus tema elu — muutus maailmavaade ja suhtumine inimestesse. Aga mis peamine — aja jooksul muutus tema suhtumine iseendasse.

Emmy ei mõistnud sedagi ja nii ei tulnud tal ka kunagi pähe mõtet, et ühel ilusal päeval võib kõik muutuda ja sugugi mitte nii, nagu tema seda tahab, et ükskord võib tema hingeline üksildus muutuda hüljatud naise üksilduseks.

Ja sel ajal kui Emmy täitis oma aega tühiste meelelahutuste, Kochi käitumise üle solvumise, vastuvõttude ja keelepeksuga, jätkas tema geniaalne mees magamata ja puhkamata tööd teadusepõllul ega pööranud talle enam mingit tähelepanu.

Kochi ümbritsesid nüüd alatasa inimesed ja peab ütlema, et see ei valmistanud talle mingit heameelt: esiteks polnud ta seltsiv juba oma iseloomu poolest; teiseks vihkas ta ükskõik kelle õpetamist, aga inimesed, kes nüüd hulganisti tema laboratooriumi täitsid, nõudsid just seda, et Koch neid õpetaks. Arstid sõitsid tema juurde kokku nii kiiresti ja üksmeelselt, nagu oleks keegi neid telegrammiga kutsunud väga tähtsale konverentsile. Tõepoolest, teatud määral oligi telegraaf selles süüdi — ajaleheteated Kochi hiilgavate avastuste kohta erutasid meedikuid ja nad tormasid Berliini, et omandada mikroobide otsimise suurepärast metoodikat, et rakendada avastust praktikas inimkeha mistahes elundit kahjustava tuberkuloosi diagnoosimiseks, ravimiseks ja vältimiseks.

Kochi laboratoorium sarnanes nüüd Leipzigi messiga, ehkki siin ei kaubeldud ega sõlmitud lepinguid. Nagu messil, nii oli ka siin inimesi mitmetelt maadelt, kes rääkisid mitmesuguseid keeli ja esindasid mitmesuguseid rahvusi. Mõned neist ei osanud ainustki sõna saksa keelt ja Kochil tuli end mõistetavaks teha kurttummade kombel.

Südant kõvaks tehes pidas Koch neile mõned loengud saksa keeles, mõtlemata sellele, kui palju nad nendest loengutest aru saavad. Tal tuli samuti lasta neid oma preparaatide ja kolbide juurde, jutustada, kuidas ta koostab tahket toitekeskkonda, millel hakkavad vohama bakterite kolooniad, kuidas tal on õnnestunud neid konserveerida, kuidas värvisegusid koostada ja mikroobe värvida. Lühidalt, ta õpetas neile enda loodud bakterioloogiatehnika aabitsat.

Kogu see aeg oli Koch halvas tujus — ta igatses oma katsete juurde pääseda, tal olid kristalliseerunud grandioossed plaanid, millest teadis vaid üks inimene maailmas — Gertrud. Mõni ehk võiski sellisest «õpilaste» voolust meelitatud olla, Koch aga tundis nende vastu vaenulikkust ja suutis vaevalt ära oodata, millal nad vabastavad ta oma väsitavast juuresolekust.

See oli alles massiõppuse proov — peamine ootas teda ees. Kuid just sel ajal, kaheksa aastat hiljem, mil maailmas polnud enam riiki, mis poleks saatnud Kochi juurde oma teadlasi, kui tema instituudi tohutu suur hoone oli sõna otseses mõttes meedikuid täis kiilutud ja Kochil ei jäänud tõepoolest sekunditki mahti isiklikuks uurimistööks, — siis oli ta selle inimuputuse üle rõõmus, siis võttis ta seda kui teenitud tänu oma geniaalsuse eest, nagu loorberipärga, mis ehtis ta kõrgele maailma kohale tõstetud pead.

Kuid esialgu — esialgu võttis ta välismaiseid arste ja oma kaasmaalasi vastu rangelt ja külmalt, pühendas neile väga napilt aega kollektiivseteks vestlusteks ega väljendanud sugugi soovi vastu tulla arstide arvukatele katsetele kohtuda temaga nelja silma all, et vestelda neid huvitavatel teemadel rahulikult ja ruttamata.

Kui kiiresti oli ta unustanud tolle aja, mil ise janunes just sellise kohtumise järele Virchowiga, aja, mil pettumus soovide mittetäitumise üle näis talle väljakannatamatuna!

Kõige selle kõrval oskas ta toime tulla oma tööga Tervishoiuvalitsuses. Niipea kui tal oli õnnestunud üksikasjaliselt tutvuda mikroorganismide iseloomuga, nende võimega uskumatult kiiresti areneda ja paljuneda, oli tal tarvis mõelda nende hävitamisele, optimaalsete desinfitseerimisvahendite loomisele.

Karbol, suurepärane bakterite hävitaja, millega Joseph Lister oli operatsioonisaalid ja kirurgiapalatid üle ujutanud, osutus spooride vastu jõuetuks. Koch proovis väävelhapet, kloortsinki, piiritust — kõik need ained tulid toime bakteritega, kuid ei suutnud kahjustada spoore. Lõpuks pöördus ta väga mürgise aine sublimaadi poole. Ja nüüd alistus bakterite püsiv vorm, mis talus nii kuuma kui külma, nii väävelhapet kui karbolilahust, — sublimaat, isegi lahjendatud vahekorras üks tuhandele, hävitas spoorid.

Koch kirjutas artikli sublimaadi toimest mikroobidele ja nende spooridele ning alustas kuuma auruga desinfitseerimise katseid. Selgus, et kahjutu vesi, mis on muudetud kõrge temperatuuriga auruks, on parim desinfitseerimisvahend, ning et just seda tuleb eelistada kõigile tugeva toimega keemilistele ainetele.

Need oma olemuselt näiliselt vähetähtsad tööd osutusid niisugusteks rakenduslikeks võteteks, mida saksa tervishoid sai viivitamatult oma relvastusse võtta. Kuna aga Koch nüüd iga oma töö trükis avaldas, muutusid tema avastused kõigi maade omandiks ja neid võidi kasutada igal pool.

Kochile endale olid kõik need tööd kohusetruu ametniku teenistusülesandeks, valituselt saadud palga õigustuseks. Erilist huvi need teadlasele ei pakkunud, ehkki ta mõistis, millist tohutu suurt kasu toovad need tööd rahva hügieenile.

Tol perioodil tegeles Koch innukalt esimese hügieeninäituse organiseerimisega Berliinis. Ta otsustas selle näituse abil demonstreerida mikromaailma uurimise tähtsust, eriti neile inimestele, kes ikka veel suhtusid irooniliselt «nähtamatusse ja võib-olla üldse mitte eksisteerivasse hädaohusse»... Olgu neil võimalus veenduda, et inimene elab sõna otseses mõttes mikroobidest sissepiiratuna: neist kubisevad õhk ja maapind, neid on kõigil esemetel, mida inimesed kasutavad, neid on inimeses endas — tema veres, süljes, naha pinnal. Kuid kõige rohkem leidub mikroobe tolmus, tavalistes hõljuvates atmosfääri osakestes. Ja iga selline tolmukübe kannab oma pinnal tuhandeid mikroorganismide looteid.

Koch kogus innukalt materjali näituse jaoks ja nakatas oma innuga ka kaastöölisi. Seejuures õpetas ta neid:

«Kui kohe algusest peale eitada bakterite eri vormide uurimise tähtsust ja vajalikkust, siis pole ka midagi loota võitlusest nende vastu. Mikroobide tähtsuse eitamine inimese elus teeb edaspidised katsed ja edusammud selles valdkonnas võimatuks. Meie ülesanne on teha lõpp mikromaailma jõudude alahindamisele, veenda neid, kes kahtlevad, et võitlus niisuguste jõududega on inimkonna üks tähtsamaid ülesandeid. Kahtlemata murrab tunnustus endale lõppude lõpuks teed nagu teistelgi teadusaladel. Kuid me pole teadlastena midagi väärt, kui me ei pinguta kogu jõudu, et seda tunnustamist kiirendada.»

Ühel päeval, kui Koch oli juba peaaegu kõik eksponaadid üle vaadanud ning Löffler ja Gaffky viimaseid preparaate valmistasid, lühidalt, kui eksponeerimine oli lõpule jõudmas, juhtus õnnetus.

Koch istus oma laua taga ja uuris mikroskoobiga hoolikalt üht neist preparaatidest, mis assistendid olid talle sel päeval andnud. Mõlemad kaastöölised seisid läheduses ja ootasid, mis õpetaja ütleb. Oli soe vaikne õhtu ja väsinud noormehed vaatasid aeg-ajalt kärsitusega aknast välja lootuses, et neil õnnestub varsti laboratooriumist jalga lasta.

Äkki tekkis tumenevasse taevasse oranžikas tulekuma. Laboratooriumi uks paiskus koputuseta pärani ja jooksust hingeldav vana teener hüüdis:

«Härra nõunik, näitus põleb! . . . Nii suurt tulekahju pole ma veel näinud!»

Hetk hiljem oli laboratoorium tühi. Mahajäetuna lebas mikroskoobi objektiivi all esemeklaas — üks näituse vähestest säilinud preparaatidest.

Näitusehoone põles maani maha. Koos sellega põles ära ka suur hulk väga häid eksponaate, Kochi laboratooriumi mitmepäevase töö vilju. Koch oli väga kurb ja löödud. Oli kahju kadumaläinud ajast ja paljudest preparaatidest, mida polnud just kerge uuesti valmistada. Ja mis peamine — oli hirmus kahju, et nii hästi alanud aasta nii räbalasti lõppes.

Keegi ei teadnud, mis näitusel oli juhtunud, kellelgi polnud kindlaid andmeid tulekahju põhjuse kohta, kuid Koch oli muutunud umbusklikuks ja mõtiskles vahel endamisi: «Kas seda ei süüdanud mitte minu ja mu tea-

duse vaenlased? Kas ei teinud nad seda kadedusest?...»

Niisugusteks kahtlustusteks polnud mingit alust, kuid Koch ammutas nendest mõtetest vihast energiat.

«Näitus toimub siiski,» teatas ta teisel päeval, «ükskõik, mis see meile kõigile ka ei maksaks! Mõtleme järele, kuidas paremini ja kiiremini taastada kõik, mis me kaotasime.»

Esimene hügieeninäitus Berliinis avati mais 1883. Külastajate vool näitusele ületas kõik Kochi ootused — iga päev tuli temal ja tema kaastöölistel mõned tunnid saalides viibida ning seletada ja jutustada hämmeldunud vaatajatele kõigest, mis nad ise teadsid mikroobidest, nende omadustest, uurimismeetoditest ja võitlusest nende vastu.

Koch oli väga rahul — ta polnud aimanudki, et bakterioloogia on võitnud juba sellise tunnustuse! Ja mis kõige huvitavam — näitust ei külastanud mitte ainult meedikud, vaid ka õllepruulijad, mitte ainult looduseuurijad, vaid ka pagarid ja lihtsad inimesed. Lühidalt — siin käis suur osa Berliini elanikkonnast. Põhjusi oli mitu: näituse enda uudsus, saladuslikud mikroobid, mida võib näha vaid tugeva mikroskoobi abil, võimalus ammutada mõndagi kasulikku doktor Kochi seletustest. Põhjuseks oli ka Koch ise — berliinlaste silmis peaaegu legendaarne isik, kes oli teinud nende linna kuulsaks kogu maailmas.

Gertrud viibis sel ajal Clausthalis külaskäigul ning Koch, ustav oma harjumusele jagada tütrega kõiki oma teaduslikke edusamme ja kõiki rõõme, kirjutas talle 21. mail:

«... Näitus ise on erakordselt ilus ja niisama õpetlik. Loodan, et kui Sa koju tagasi jõuad, saan minna sinna koos Sinuga ning näidata ja seletada Sulle kõiki toredaid asju. Seal võib veeta terve päeva... Meie paviljonis käis väga palju külastajaid, kes tahtsid oma silmaga kõike näha ning kuulata seletusi eksponeeritud ohtlike ja mitteohtlike bakterite, fotode ning rohkearvuliste preparaatide kohta. Mul tuli anda bakteritest ülevaade kroonprintsile, Baadeni suurhertsogile, Saksi kuningale ja kuningannale ning mitmesugustele vürstidele...»

Emmy oli meeleheitel, et ta polnud sel päeval näitusele läinud. Endastmõistetavalt ei huvitanud teda põrmugi paviljonide sisu, kuid magada maha võimalus kohtuda kroonprintsi ja Saksi valitsejapaariga!... Robert oleks muidugi võinud talle niisugustest külalistest aegsasti teatada, sel juhul oleks ta tingimata läinud. Kuid Robert ei rääkinud temaga viimasel ajal, eriti pärast seda, kui tütar Berliinist ära sõitis, peaaegu üldse.

Emmy ei tundnud igavust, seda mitte — tema sidemed Berliini seltskonnadaamidega meedikute ja ametnikkonna ringist tihenesid ja täitsid ta elu jäägitult. Aga kahju siiski, et suhted mehega niisuguseks kujunesid! Üha sagedamini tuli tal dineedele ilmuda ilma abikaasata ning punastades vabanduseks pomiseda: «Ah, see näitus on ta nii ära piinanud!», või: «Teate, ta tunneb end viimasel ajal nii halvasti. Kuulus olla on nii väsitav...»

Õieti olid nad kogu see aeg lahus. Ühes linnas, ühes majas — aga ometi lahus. Mõnikord õhtuti, kui mõlemad juhtusid kodus olema, ängistas rusuv vaikimine Emmyt ja tal oli tegemist, et pisaraid tagasi hoida. Teda solvas Roberti jahedus, see, et mees ei tahtnud temaga rääkida, ei küsinud, kuidas ta aega veedab, ei tundnud huvi tema huvide vastu.

Mida ta õieti Robertilt tahtis? Vaevalt oleks Emmy osanud sellele küsimusele selgelt vastata, kui keegi oleks võtnud nõuks nii küsida. Kuid vaatamata sellele, et ta majapidamisest vaba aeg oli täidetud, vaatamata materiaalsele heaolule ja sellele, et ka temale langes osaks veidi kuulsust, mis ümbritses tema meest, — ikka häiris teda mingi rõhuv tunne või halb eelaimus.

Aga Koch? Kui temalt oleks küsitud, mida ta ootab oma abielult, oleks ta arvatavasti vastusega kõhelnud. Küllap oleks ta ütelnud: armastust ja täielikku mõistmist algusest peale, aga võib-olla ka täielikku kuulekust. Ta tahtis, et naine oleks tema sõber ja võitluskaaslane, aga mitte lihtsalt teekaaslane; et ka naise jaoks saaks elus kõige tähtsamaks tema mehe töö; et ta viimase soovidele vastu ei vaidleks; et ta kõikjal mehele järgneks. Lühidalt, et neil oleks ühine elu, ühised mõtted ja huvid, ühised soovid ja unistused.

Ei, Emmy ei sarnanenud selle naiseideaaliga mitte põrmugi. Kuid selles, et nende elu nii untsu läks, oli võib-olla rohkem kui tema süüdi Koch ise. Sukeldunud oma tegevusse ja mõtetesse, ei leidnud ta varases nooruses mahti lähemalt tutvuda inimesega, kelles nägi tulevast elukaaslast. Tol päeval, kui ta tegi Emmyle abieluettepaneku ja sai nõusoleku terve rea klauslitega, ei võtnud ta kuulda seesmist häält ega öelnud Emmyle õigel ajal hüvasti. Kogu nende edaspidises elus ei püüdnudki ta äratada naises huvi oma töö vastu, ei osanud talle selgeks teha, mis on inimesele peamine ja mis teisejärguline. Ja lõpuks, nüüd, oma kuulsuse tipul ja kõikide soovide täitumise aastail, ütles ta end oma armastusest täiesti lahti ega teinud katsetki perekonnas rahu jalule seada.

Muide, raske on otsustada, kes oli süüdi selles keerulises olukorras. Võis vaid konstateerida: abikaasad Kochid olid juba ammu teineteisele võõraks muutunud, nende vahel valitses pidev varjatud ebakõla, nad vedasid oma abieluvankrit edasi inertsi ja harjumuse mõjul.

Kõigest sellest on vaja rääkida nende mõlemate õigustamiseks, eriti aga Robert Kochi õigustamiseks — raske oli sellise hingepimeduse juures hoiduda kätt ulatamast päikesekiirele, mis, olgugi et suure hilinemisega, tema pea kohal ometi särama lõi . . .

Kahe ühes majas elava inimese lahusolek kestis ja näis, et see ei lõpe kunagi. Kochi niisugune olukord ei rõhunud, tema naist aga vahetevahel piinas. Kuid ees seisis uus lahkuminek — tõeline, ohtlik ja hirmus . . .

«Võib julgesti öelda, et koolera-vastane võitlus, mis tugineb Kochi avastustele, lõpeb sellega, et see haigus antakse lähemas tulevikus ajaloo arhiivi.»

Metšnikov

MUST VÄLK

Niisugusel inimesel nagu Koch pidid varem või hiljem täituma kõik plaanid ja kavatsused, isegi need, mis olid kujunenud roosilises lapsepõlves. Tema peamiseks iseloomujooneks võib pidada harukordset sihikindlust. Kõik ülejäänu — ebatavaline kannatlikkus ja ettevaatlikkus, põhjalikkus, oskus probleeme igakülgselt käsitleda, kalduvus kahelda omaenda järeldustes, et hiljem veel suurema selgusega tõestada nende õigsust, auahnus ja isegi mõningane huvide piiratus — oli pandud teenima peamist. Teda ei saa siiski fanaatikuks nimetada — eesmärgi taotlemine ei sundinud teda kõigist eluhüvedest loobuma. Vastupidi, tema elutee hakul ja viimases staadiumis hõivasid eluhüved tähelepanuväärse koha. Kuid peamiseks oli püstitatud eesmärgi saavutamine. Ja niikaua kui see jäi peamiseks, väljus Koch võitluse kõigist etappidest võitjana. Ainult siis, kui auahnus ja liigne enesekindlus tema teiste omaduste üle võimust võtsid, — ainult siis tuli Kochil üle elada raske lüüasaamine...

Niisiis, varem või hiljem läksid ta kavatsused täide. Tõsi, mõnikord võtsid nad täiesti ebatavalise kuju. Nii lahkus ta esimest korda kodumaalt selleks, et Prantsusmaale sõtta minna, ja isegi sellest «reisist» oskas ta ammutada endale kasulikke teadmisi. Teisel korral asus ta tõelisele, pikale ja ahvatlevale reisile Egiptusse ja Indiasse... et uurida seal koolerat.

Viiendat korda sajandi vältel ründas koolera inimkonda. Ta tuli ootamatult justkui must välk, hävitas oma teel sadu ja tuhandeid elusid ning, kogunud rikkaliku saagi, kustus ajutiselt, et iga hetk uue jõuga puhkeda ning jälle teadmata suunas kaduda.

Kaua aega oli koolera Gangese delta elanike kohalik haigus. Sajandeid kerkisid seal õhku mürgised aurud, levitades laastavat nakkust, kandes laiali miljardeid batsille, küllalt tugevaid ja ohtlikke, et hävitada kogu inimkonda.

Laienesid India kaubandussidemed teiste riikidega. Ja koos kalliskivide, siidi ja vürtsidega — kõigega, mille poolest see maa rikas oli — vedasid laevad mereteede ja sadamate kaudu oma kodumaale õudset haigust — koolerat.

Eriti ägedasti laastas koolera Euroopat XIX sajandil. Mitte ükski sõda polnud toonud inimkonnale sellist kahju nagu kooleraepideemia. Sõdade perioodil hukkus koolera tõttu mitu korda rohkem inimesi kui haavade, kirurgiliste komplikatsioonide ja nakkushaiguste läbi.

1854. aastal Krimmi sõja ajal kandis Prantsuse armee koolera tõttu suuri kaotusi. «Koolerahaigete hulk kasvas nii suureks, et tuli taganeda,» kirjutas oma aruandes doktor Chenu. «Koolera tappis ekspeditsioonikolonni justkui välk. Kella kaheksaks oli juba 150 surnut ja 350 heitlesid surmaga. Vaatepilt oli kohutav, see suutis mõjutada ka kõige vastupidavamate meeleolu. Lahingust ei saanud juttugi olla, sest tuli mõelda sellele, kuidas haigusest pääseda... Surnud ja surijad lamasid palatites hunnikus... laipu lebas kõikjal; hauad sulasid lahti, ülessulanud pinnas levitas lakkamatult mürgist lehka... Sageli peatusid hauda kaevanud inimeste käed tööd lõpetamata, ja hoides kinni raudlabidast, heitsid nad end haua äärde, et sealt mittę enam tõusta...»

1883. aastal sööstis koolera üle mere ja kõrbeliiva kallale Egiptusele ning kohe Egiptuse järel koputas Inglismaa ja Prantsusmaa uksele.

Aleksandrias valitses paanika. Inimesed, kes veel hommikul elasid täisverelist elu, olid õhtuks haigusest maha niidetud, järgmisel päeval aga kiirustati nende laipade matmisega. Iga päevaga tühjenes Egiptuse pealinn. Abi polnud kusagilt loota. Paratamatult hääbumisele määratud linn justkui suri välja.

Veel mitte ükski hing maailmas ei teadnud, kust on pärit see surmav mürk ja milles seisab ta äkkrünnaku

põhjus. Ja mitte keegi ei teadnud, kuidas hoida end haigestumise eest. Täiesti terved inimesed hukkusid niisama kiiresti kui need, keda olid nõrgestanud teised haigused, ning samas põdes mingisugune hädine vanamees koolera läbi ja sai terveks. Tõsi küll, tervenenuid polnud kuigi palju; kuid see-eest üllatasid juhtumid, kus kogu aeg haigete juures viibinud inimesed ei nakatunud, aga need, kes hoidusid rohkem kui versta kaugusele koolerast märgitud majast, langesid järsku koledates krampides tänavale ning olid mõne tunni pärast surnud.

Lühidalt, see oli üks nendest rohketest saladustest, mida teadus polnud suutnud avastada. Kuid sedapuhku, XIX sajandi lõpus, oli jõudnud kätte aeg nagu kord ja kohus koolera kallale asuda. Oli juba aeg temalt maha rebida saladuserüü, leida põhjus, mis kutsub haiguse esile, ja õppida temaga võitlema.

Kes suutis seda teha? Kaks inimest, kelle nimed olid kuulsad kogu maailmas, kelle pingutustega oli loodud uus mikroskoopiliste olendite teadus ja kes olid näidanud kätte tee nendega võitlemiseks: Louis Pasteur ja Robert Koch.

Tollal juba kuuekümneaastane, osaliselt halvatud Pasteur oli täielikult pühendunud marutõvevastase vahendi loomisele. Et tal endal ei olnud võimalik sõita, siis komandeeris ta Egiptusse suurepärase meediku Emile Roux' ja maailma kõige noorema mikrobioloogi, andeka Thuillier'.

Friedrich Löffler, üks Kochi kahest lähimast ja ustavamast õpilasest, askeldas neil päevil hommikust kuni öötundideni «Charité» lasteosakonnas, ööajast kuni hommikuni aga istus mikroskoobi juures, ajades meeleheitlikult taga tuhandete laste mõrvarit — difteeria mikroobi. Ja teisel päeval pärast seda, kui Löffler oli vaimustusest põlevate silmadega kogu laboratooriumile kuulutanud: «Viimaks ometi sain kätte selle lojuse!» ning näidanud Gaffkyle esimest tema poolt avastatud difteeriakepikeste rühma, asus saksa komisjon teele Egiptusse. Komisjoni juhtis Koch ise. Temaga sõitsid kaasa Gaffky ja noor assistent Fischer.

Mõlemad komisjonid, nii prantsuse kui saksa komisjon, sõitsid välja peaaegu üheaegselt.

Jättes mehega hüvasti, Emmy nuttis. Mitte sugugi sellepärast, et Robert oli ikkagi oma tahtmise saanud ja siirdus reisile. Niipea kui Emmy kuulis sõna «koolera», tõmbus ta süda hirmu pärast kokku. Kuid seekord ei teinud ta isegi katset keelitada Kochi sõitmast — mehega koos elatud viieteistkümne aasta vältel oli talle selgeks saanud, et asjades, mis puudutavad tema tööd, pole ükski maapealne jõud suuteline Robertit peatama. Emmy vaid vaatas talle paluvalt otsa ja sosistas: «Hoia end!...»

Koch oli liigutatud. Ta kaisutas tõtlikult naist, suudles tugevalt Gertrudi, lubas viimasele tuua fotosid püramiididest — ning sõitis ära Triesti. Sealt viis väike aurik «päästeekspeditsiooni» Port Saidi.

Koch veetis peaaegu kogu aja laevatekil. Aadria meri, Itaalia ja Balkani rannik; purjepaadid ja kalurite suured pargased; võõrad, seninägematud kohad, võõras tundmatu taevas... See just oligi tema lapsepõlveunistus, muinasjutt, mille ta oli välja mõelnud Harzi mägedes!... Muinasjutt koolerast, mille vastu ta läheb võitlema? Ei, koolerale ta siis ei mõelnud; ei mõelnud ka seda, et asub oma esimesele tõelisele reisile mitte lihtsa laevaarstina, vaid maailmakuulsa teadlasena, kes on nüüd kohustatud — kohustatud, maksku mis maksab! — arveid klaarima selle haigusega, inimsoo needusega!

Aeg möödus märkamatult. Koch süvenes ettenägelikult kaasavõetud, koolerat käsitlevate raamatute ja artiklite lugemisse. Mitte midagi olulist ta sellest kirjandusest ei leidnud. Mitmesuguste inimeste mitmesugused arvamused, lahkuminevad oletused, erinevad, kõige absurdsemad nõuanded. Kuid see-eest esines huvitavaid fakte: selgus, et kooleral on tavaks peatuda mingitel kindlatel piiridel. Ühte ja sama maakohta läbib mõnikord nähtamatu piir, millest haigus miskipärast üle ei suuda astuda.

«Võib-olla on Pettenkoferil õigus, et kõiges on süüdi põhjavee tase?» mõtles Koch. «Ehkki see tundub väga kummalisena — mis on siin tegemist veega, millele viitab Pettenkofer, kui on ilmne, et koolera on nakkushaigus. Ent teisest küljest, nagu selgub kirjandusest, valmistab karantiin väga palju tüli kaubandusele ja on

nõrgaks kaitseks nakkuse eest; ja kolmandast küljest — sõjad soodustavad haiguse levimist... Lühidalt, küllaltki sogane vesi, millest mul tuleb välja õngitseda tõde,» tegi Koch kokkuvõtte. Ja see oli ainus võimalik järeldus mitmesuguste uurijate segastest teadetest.

Maa hakkas paistma. Koch jättis mõtisklused ja täpsustas assistentidega viimast korda «kampaania» plaani.

Samas tervitaski neid poolsaare idatipul asuv majakas. Laev lähenes Aleksandria sadamale — ühele kõige suuremale sadamale maailmas.

Nüüd oli sadam välja surnud. Laevad seisid karantiinis, inimesi polnud näha. Kochi ekspeditsiooni olid tulnud vastu võtma Saksa konsulaadi töötajad. Kohtumine möödus peaaegu täielikus vaikimises.

Komisjon paigutati prantsuse linnaossa; uurijate jaoks eraldati kaks tuba kreeka hospidalis. Siin pidid nad hakkama tööle, otsima koolera põhjust, tegema analüüse haigete eritistest ja lahkama koolerasse surnute laipu. Ja iga hetk riskima oma eluga...

Hospidalis kohtas Koch ühte arsti. Ootamatu ning ebakohasena tundus naeratus viimase näol selles kannatuste ja surma linnas. Otsekui aimates saksa kolleegi mõtteid, ruttas arst seletama:

«Epideemia läheb hingusele, härra Koch. Koolera taandub...»

Nüüd oli tema kord hämmastusega silmitseda Kochi sünget nägu, mis muutus pärast neid sõnu veelgi süngemaks.

«Loodan, et me jõuame siiski midagi korda saata, enne kui epideemia täielikult vaibub,» sõnas teadlane kuivalt. «Härrased, kohe tööle!» ütles ta oma kaasmaalastele.

Samal õhtul, ilma et oleks jõudnud väsitavast teekonnast isegi välja puhata, asusid Koch, Gaffky ja Fischer uurima esimesi preparaate.

Ühte Kochi käsutusse antud tuppa paigutati katseloomad — ahvid, kassid, koerad, hiired ja isegi kanad. Mitmesugustes variantides ja korduvalt süstiti koolerasse surnutelt võetud materjali loomade organismi — oli tarvis viimaseid kunstlikult nakatada. Kuid mater-

jali jäi ikka vähemaks ja vähemaks. Korra tusatujus teravmeelitses Gaffky:

«Koolera lõi teid kartma, härra nõunik, ja koristas end siit õigel ajal...»

Nali jäi õhku rippuma. Kochil polnud tuju naljatamiseks — vajalike preparaatide puudumine lõi tal pinna jalge alt. Kogu aeg oli tarvis säästa uurimiseks kõige vajalikumaid objekte, edu aga polnud esialgu näha. Korduvad katsed eraldada mikroobi ja kultiveerida seda toitekeskkonnas olid ikka veel tulutud. Komisjon ei saanud mitte tundigi rahu — mikroskoobiti ja aretati leitud batsille, omamata kindlat usku, et nende hulgas leidub koolera tekitaja. Katsetati lõputult mitmesuguste toitekeskkondadega. Samal ajal lahati ka laipu, tehti süste loomadele, uuriti, kus võimalik, haigete sülge, uriini ja eritisi.

Teadlased töötasid sõna otseses mõttes palehigis — Aleksandrias valitses väljakannatamatu kuumus. Epideemia aga vaibus ja uusi haigeid barakkidesse peaaegu ei toodudki.

Teine, prantsuse komisjon oli sunnitud töö lõpetama. Kuid Roux ja Thuillier otsustasid jääda Egiptusse — võib-olla puhkeb koolera uuesti, kunagi pole võimalik aimata kõiki ta kapriise. Ooteajal hakkasid nad uurima sarvloomade katku.

Koch teadis, et naabruses töötavad Pasteuri kaastöölised, teadis ega tundnud selle üle mingit heameelt. Tema käitumise kangelaslikkuse, tema ennastsalgavate otsingute taga oli tunda kartust, et prantslased jõuavad temast ette. Ta ei tunnistanud seda nähtavasti iseendalegi. Kuid Pasteuri rühma võit oleks olnud Kochile tugevaks hoobiks.

Ta arvas siiralt, et Pasteur on halb bakterioloog, oli temaga hiljaaegu siiralt ja ausalt lahingut löönud. Seda valusam oleks talle olnud löök selliselt rivaalilt.

Kuid tol õhtul unustas Koch oma vaenu, oma kartused ja Pasteuri enda. Tol õhtul polnud ta külm, täpne ja kannatlik teadlane — tol õhtul oli ta üksnes inimene. Kui tuppa astus Gaffky ja ütles: «Noor doktor Thuillier prantsuse komisjonist on ootamatult koolerasse surnud,» langetas vapustatud Koch pea ja pühkis märkamatult silmanurgast pisara.

Sõnagi lausumata, mitte midagi seletamata pesi Koch käed hoolikalt puhtaks, võttis kitli seljast ja astus tänavale. Vahetanud pilgu, järgnesid talle mõlemad kaastöölised.

Isegi tol hetkel oli murest murtud Roux'l raske uskuda, et Robert Koch on isiklikult tulnud kaastunnet avaldama. Koos teistega kandis Koch viimasele teekonnale kahekümne kuue aastase prantsuse teadlase keha. Pasteur, keda lemmikõpilase surm raskelt tabas, kirjutas: «Teadus kaotab Thuillier' isikus julge teadlase, kellel seisis ees hiilgav tulevik. Mina kaotan armsa ja truu inimese, minu laboratoorium aga ühe oma andekamatest töötajatest.»

Asetades pärga Thuillier' hauale, ütles Koch: «See pärg on tagasihoidlik, kuid ta on tehtud loorberitest, millega pärjatakse uljaid...»

Üks asi on, kui su ümber sureb hulk võõraid inimesi, laastava nakkushaiguse ohvreid, kui sa kasutad nende inimeste laipu uurimistöös, kui sa viibid otse epideemia tsentris ja näed surijate agooniat. Teine asi aga on, kui selle haiguse läbi hukkub sinu kolleeg, samasugune uurija nagu sina, samasugune ennastsalgav otsija, veel täiesti noor mees, kes ohverdab oma elu teadusele. Selline surm paneb keda tahes võpatama.

Kas hakkas pärast seda traagilist surma kõhklema ka Koch? Kas ei tulnud tal pähe mõtet: peab siit ära sõitma, epideemia on nagunii lõppenud, meil pole midagi teha, me ei saavuta midagi... Ei. Ta ei sõitnud ära. Vastupidi, olles teada saanud, et kuskil Ülem-Egiptuses, kõrvalistes külakestes peab koolera veel lõikust, palus Koch luba sinna siirduda.

Ükski arglik mõte ei rüvetanud tema ülevust, mitte hetkekski ei mõelnud ta sellele, et võib-olla ootab tedagi Thuillier' saatus. Ei tema, Gaffky, Fischer ega nende ekspeditsiooni keemik, kelle nimi on jäänud järelpõlvedele teadmatuks, ei pannud ähvardava hädaohu ees relvi maha. Nad jätkasid oma püha tegevust, argipäevast ja kangelaslikku.

Kochi ei lubatud Ülem-Egiptusse sõita. Põhjusi selleks oli kaks: esiteks, selles maakohas oli võimatu laipu prepareerida — need roiskusid väga kiiresti; teiseks, teadlase töö võis siin põhjustada üsna ebasoovitavaid

tagajärgi — fanaatilised elanikud võisid lihtsalt tükkideks kiskuda inimese, kes julges kallale kippuda jumalale kuuluvatele maistele jäänustele.

Koch oli sunnitud jääma Aleksandriasse. Ta jätkas visalt koolera tekitaja otsimist, kuigi selleks vajalik materjal peaaegu puudus.

Verest, neerudest, põrnast, maksast ja kopsudest leiti rohkesti mikroobe, ent ükski neist ei osutunud koolera tekitajaks. See-eest leidsid uurijad haigete eritistes ja soolte seintes alati mikroobi, mis tuletas meelde siberi katku oma, kuid erines sellest pisut. Kooldunud kepike, mis sarnanes suure kiiruga tehtud komaga ja mis kangekaelselt ei tahtnud toiteželatiinil kasvada.

Koch ei lubanud seda mikroobi enam manustada oma ahvidele ja kassidele ning isegi mitte valgetele hiirtele, keda ta oli spetsiaalselt Berliinist kohale toonud ja kellest nagunii ükski koolerasse ei haigestunud. Tal polnud sugugi kahju loomadest — hoopis kurvem oli, et nad terveks jäid, kuigi ta manustas nende verre mitusada tuhat «koma» —, tal oli kahju mikroobidest. Neid oli üpris vähe järele jäänud, Aleksandrias aga oli koolera vaibunud. Lõppude lõpuks pakkis ta kõik preparaadid kastidesse ja kirjutas ministrile kirja:

«... Komisjon ei suuda Aleksandrias rohkemat tema ette püstitatud ülesande alal saavutada. Uurimised vastavad täielikult esialgsele eesmärgile ja on jõutud küllaltki kaugele: on tehtud kindlaks iseloomulike mikroorganismide leidumine eranditult kõigil koolerahaigetel. Seega on olemas esimene vajalik tingimus nakkushaiguste uurimisel. Edasisteks uurimisteks sellest piisab...»

Häda on üksnes selles, kirjutas Koch, et Aleksandrias ei ole enam midagi uurida. Seoses sellega palus ta end komandeerida Indiasse, kus koolera millalgi ei vaibu, et alustatut seal lõpetada.

Vastust oodates võis ta endale väikest puhkust lubada. Kogu rühm sõitis Kairosse ja läks sealt ratsa Gisesse, püramiidide juurde. Siin täitis Koch Gertrudile antud lubaduse: fotografeeris muistseid hauamonumente. Seejärel sõideti üle Punase mere ja külastati Tori karantiinijaama.

Kochiga üheaegselt saabus Tori aurik viiesaja palveränduriga, kes olid teel Mekkasse. Unustamata hetkekski põhjust, mis oli toonud teda Egiptusse, tutvus Koch laevaarstiga ja esitas talle üheainsa teda huvitava küsimuse: kas viiesaja reisija hulgas on haigeid? Arst veenis teda sõnaohtralt, et kõik palverändurid on terved, et ta on neid teel olles jälginud. Sellest hoolimata viibis Koch reisijate maalemineku juures. Tema kogenud silm märkas kohe kahte inimest: meest ja poisikest — surnukahvatud, valugrimassides näod, kergelt üle keha jooksvad krambid. Mõlemad püsisid vaevalt jalul. Poiss pomises midagi sonides.

Koch nõudis, et mõlemad viivitamatult laatsaretti saadetaks, ülejäänuid aga pikemat aega karantiinijaamas hoitaks: ta kahtlustas, et mõlemad palverändurid põevad koolerat.

«Just sel viisil levib haigus ühelt maalt teisele,» rääkis Koch reisikaaslastele. «Võib olla kindel, et juba mõne tunni pärast puhkeb laagris koolera epideemia . . .»

Hiljem sai ta teada, et ei eksinud. Ta oli juba valmis kogu komisjoniga tagasi Tori pöörduma, kui saabus vastus Berliinist: Kochil, Gaffkyl ja Fischeril lubati sõita Indiasse ja jätkata avastatud mikroobi uurimist. Ekspeditsiooni neljas liige — keemik — sõitis tagasi Berliini.

13. novembril 1883. aastal sõitsid kõik kolm Suessist välja Kalkutasse. Algas teine pool «kooleraepopöast», nagu Gaffky seda naljatades nimetas. Pärast neljanädalast teekonda läbi Colombo ja Madrasi sisenes laev lõpuks 11. detsembril, Kochi neljakümnendal sünnipäeval, Bengaali lahte ja heitis ankru neemetaolises Kalkuta sadamas.

Kalkuta, miljonilise elanikkonnaga muistne linn, üllatas Euroopa teadlast oma teravate kontrastidega, hiilguse ja äärmise viletsuse ootamatu vaheldumisega. Ilusad valged majad, luksuslikud villad, toredasti riietatud naised, rõõmsad ja terved lapsed, — ja naabruses indialaste viletsad hurtsikud, ilma veevärgi ja kanalisatsioonita, isegi ilma prügiaukudeta. Hurtsikud seisid tihedalt üksteise vastas, nii et aja jooksul kogunenud kõntsa polnud võimalik ära koristada — see valgus looduslikesse reservuaaridesse, mis muutusid kõntsabassei-

nideks. Selliseid väikese tiigi suurusi basseine oli kesklinnas üle kahesaja ja eeslinnades ligikaudu tuhat.

Juba esimesel päeval, oma sünnipäeval, tegi Koch ringkäigu mööda Kalkutat ja märkis temale omase tähelepanelikkusega mõttes üles kõik nähtu, eriti aga need basseinid, mille kole lehk täitis palava õhu lausa hingematvalt. Haisev õhukiht hõljus madalal maa kohal nagu massiivne vaip, millest ei tungi läbi ükski puhta õhu hoovus. Võimatu oli siin hingata, Koch tundis iiveldama panevat lämbust; valu ja kaastundega vaatas ta kõntsas askeldavaid, tursunud kõhtude ja takupuntrana sassis mustade juuksekiharatega lapsi.

Ühe onni juures Koch peatus. Siin, elamu läve ees paiknes väike mustusereservuaar; olles unustanud vastikustunde ja hoolimata lämmatavast haisust, laskus Robert Koch kükakile ning, võtnud prillid eest, kissitas ta kaua lühinägelikke silmi. Veider tunne! Talle paistis, et ta näeb siin kihamas musttuhat bakterit, talle viirastusid Egiptuses leitud «komad», mis kõigi andmete põhjal osutusid koolera tekitajateks. Need liputasid naljakalt saba ja liuglesid vilkalt mööda basseini pinda . . .

Koch tõusis püsti ja kattis silmad kätega — talle oli viirastunud õudne nägemus! Ta ei võinud ju ometi tegelikkuses näha neid neetud mikroobe, mis lihtsalt ujusid «tiigi» pinnal. Need mikroobid kiusasid teda nüüd nii unes kui ilmsi. Ja ta oli tõepoolest veendunud, et kui võtta siit tilk vett ning vaadata seda mikroskoobi all, muutub ta nägemus reaalsuseks!

Nii ta tegigi: pöördus tagasi linna euroopalikku ossa, kus tema ekspeditsioon meditsiinikollledži hospidalis paiknes, võttis laboratooriumist mõned katseklaasid — ning tunni aja pärast võis ta näha oma mikroskoobi all juba ilmsi «saba liputavaid», ujuvaid ja paljunevaid kurikuulsaid «komasid».

Muuseas oli ta oma silmaga näinud, et hindud võtavad sellisest reservuaarist joogivett ning pesevad sealsamas pesu ja jalgu. Koch võpatas seda meenutades: kui palju vibrioone küll neelab iga päev iga elanik niisugusest hirmsast solgiaugust! . . .

Päev hiljem kulges ekspeditsiooni töö juba range plaani alusel. Uurijad lahkasid esimese koolerasse surnud haige laiba ja, nagu võiski oodata, leidsid tutta-

vaid batsille. Materjali puudust siin komisjon ei tundnud — piiratud epideemiad ei vaibunud Kalkutas kunagi, need puhkesid nende koledate «veehoidlate» ümbruses. Polnud kahtlust, et pisikud sattusid inimesse koos vedelikuga, milles oli rohkem saasta kui vett.

«Komasid» leidus nii joogivees kui ka selle vee ääres elanud haigete laipades. Justkui eksperiment, mille loodus on inimestega teinud ja mis kinnitab oletust, et avastatud batsillid on tõepoolest haiguse põhjuseks.

Kuid eksperiment loomadega ei õnnestunud ikka veel — mitte ükski katse nakatada neid mikroobi manustamise teel ei lõppenud edukalt. Koch aga oli harjunud oma uurimistööd tegema loomade abil — see oli kõige parem moodus antud mikroorganismi spetsiifilisuse ja vaieldamatu patogeensuse tõestamiseks.

Kochi aeg oli täidetud tööga, tal polnud isegi selleks mahti, et korralikult linnaga tutvuda ja elanikega vestelda. Kuid vestelda oli vaja. Koch tundis, et teisiti ei pääse ta välja tollest ummikust, millesse oli teda ajanud «koolerakoma», ei suuda tõestada, et see on tõepoolest koolerabakter.

Koos oma kahe abilisega näpistas Koch mõned tunnid ja alustas kohalike elanike küsitlemist. Peamine, mis teda siin huvitas, oli küsimus, kas loomad koolerasse haigestuvad või kaitseb neid selle eest loodus?

Kuid ja aastaid oleks ta võinud süstida vibrioone koertele, kassidele ja kitsedele ning poleks saavutanud tulemust — mitte ükski Kalkuta elanik ei mäletanud juhtumit, et kas või ükski nimetatud loomadest oleks haigestunud inimese koolerasse. Selles võis hõlpsasti veenduda hurtsikutes, kus kitsed elasid koos inimestega ja jõid sedasama vett. Kui inimesed surid koolerasse, siis kitsed mökitasid ja kepslesid rõõmsalt edasi, andsid piima ning nende juures ei esinenud isegi haiglast olekut.

Probleem lahenes lihtsalt: loomad, kellega Koch katsetas, ei haigestunud koolerasse. Seejärel jättis Koch viljatud manustamised ja hakkas Kalkuta vett uurima.

24. detsembril 1883. aastal läkitas ta koju kirja: «Kõik läheb hästi, jälle on külluses tööd, ka täna, jõululaupäeval, tegelen mikroskoopimisega. Täna õhtuks oleme kutsutud konsuli juurde. See on suur lugu-

pidamisavaldus, kuid tõtt öelda eelistaksin veeta tänast õhtut üksi, oma tööülikonnas. Ma ei taha panna selga frakki ja valget kraed ning pühitseda jõule võõras kodus... Kuid minu vastu ollakse siin niivõrd lahke, et olen kohustatud vastama samaga...»

Mitte ainult see ei sundinud Kochi laboratooriumist lahkuma ja külla minema — ta kavatses kasutada kohtumist Saksa konsuliga mõnede küsimuste selgitamiseks.

Kui Kochil õnnestus lõpuks konsul ühte vaiksesse nurgakesse viia, asus ta kohe asja juurde.

«Härra konsul, olen kogunud siin võrdlemisi palju huvitavat materjali koolera kohta,» rääkis ta. «Hospidali arstidelt kuulsin, et viimase kümne aasta jooksul on haigestumisjuhtude arv tunduvalt vähenenud. Just kümme aastat tagasi rajati Kalkutas veevärk, kas pole nii?»

Koch pidas pika pausi, ent kuna vastust ei tulnud, siis ta jätkas:

«Ma ei päri seda tühja uudishimu pärast. Veeproovid, mis me võtsime Hugli jõest, roiskveetiikidest ja veevarustusjaamast, näitasid üsna selget pilti: jõe- ja põhjavesi kubiseb bakteritest, samal ajal kui filtreeritud vesi on neist puhas. Kas märkate põhjuslikku seost nakkuse levimise ja vee kasutamise vahel? Pole ju saladus, et koolera vähenes nendes kvartalites, kus elanikud kasutavad veevärgi vett, seal aga, kus juuakse endist viisi filtreerimata vett, koolera ei vähene.»

Konsul oli kohe esimeste sõnade järel valvsaks muutunud. Ta taipas väga hästi, kuhu see sissesõitnud kuulsus sihib, ja tundis seesmist ärritust. Mis sel teadlasel viga rääkida veevarustusest! Berliinis istudes ei paista need küsimused olevat keerulised ja lahendamatud. Proovigu mõni aeg siin nende pärismaalaste keskel elada, proovigu toime tulla rahadega, mida antakse impeeriumi range eelarve järgi!...

Kuid kauem vaikida oli ebaviisakas ja konsul küsis:

«Mida te õieti tahate teada saada, härra salanõunik?»

Koch kehitas kärsitult õlgu ja rääkis otsekoheselt:

«Kui elanikud oleksid varustatud puhta joogiveega, võiks mõelda võitlusele kooleraga mitte sõnades, vaid tegudes. Minu ülesannete hulka, härra konsul, ei kuulu

ju puhtteoreetiline haiguste tekitajate uurimine. Ma olen kohustatud mõtlema nendele abinõudele, mis võimaldavad minu uurimiste tulemusi ellu rakendada. Kas te peate võimalikuks kogu elanikkonna varustamist puhta veega?»

«Ei,» vastas konsul avameelselt, summutades ohke, milles pidi kostma kahetsust. «Euroopalikud mastaabid pole siin rakendatavad. Veevärk kaitseb infektsiooniohu eest meid, inglasi ja prantslasi, kes siin elavad, ning teisi tsiviliseeritud rahvuste esindajaid. Mis puutub kohalikesse elanikesse, siis nemad siginevad võrdlemisi kiiresti ning täidavad koolera, rõugete ja teiste haiguste poolt tekitatud lünga kuhjaga. Andestage mulle see künism, ma ei väljenda oma isiklikku arvamust, nagu te mõistate. Tööjõudu on siin rohkem kui küllalt. Impeerium ei saa kulutada suuri summasid siinsete elanike kaitsmiseks haiguste eest — see pole tulus. Muidugi mõista kindlustatakse see osa indialastest, kes elab Euroopa kvartali läheduses, aja jooksul puhta joogiveega, kui teie, härra Koch, olete tõepoolest veendunud, et vesi on kõige kurja juur. Usun, et võin teile nii palju lubada — kaitseb see ju teatud määral ka eurooplasi infektsiooniohu eest. Ma räägin teiega avameelselt . . .»

«Vaat kus avameelsus!» pomises Koch, pööras konsulile ebaviisakalt selja ja eemaldus.

Ta oli kole vihane. Milleks küll oli tal tarvis sõita niisugust pikka maad, kõrbeda tulise päikese all, hingata sisse kahjulikke aurandusi, askeldada ööd-päevad umbses laboratooriumis ja näha vaeva mikroobide püüdmisega — milleks see kõik, kui tal ei võimaldata haigusega võidelda! Mis lähevad talle korda kõik need arvestused ja kaalutlused! Ta on teadlane, ta on asunud paljastama koolera põhjust ja välja töötama võitlusabinõusid selle vastu. Muu temasse ei puutu, kuid ta ei või lubada, et kogu tema töö oleks asjatu ega tooks mingit kasu. Muide, see küüniline konsul on ainult väike kruvike võimude kätes. Tema, Koch, räägib sellest kõigest kodus, Berliinis.

Rahustanud end selle otsusega, läks Koch vastuvõtu lõppu ootamata koju, järgmisel päeval aga, olles haaratud tööst, unustas nii eilse jutuajamise konsuliga kui

ka omaenda otsuse. Talle ei meenunud see ka Berliini saabumisel. Ja kui olekski meenunud, vaevalt et ta oleks seda täide viinud — Kochil polnud tavaks segada end poliitilistesse ja majandusalastesse asjadesse. Ka taipas ta väga hästi, et keegi ei võta teda selles küsimuses kuulda, et mitte keegi ei arvesta tema arvamusi.

Ta jätkas uurimistööd, laipade lahkamist ja sellise toitekeskkonna otsimist, millel tema «komad» lõpuks oleksid nõus kasvama. Koos Gaffky ja Fischeriga uuris ta koolerahaigete väljaheiteid ning püüdis väikesi lühikesi koolutatud kepikesi — vibrioone. Nende igapäevane töö oli täis kangelaslikkust, kuid mitte keegi neist ei mõelnud omistada endale erilisi teeneid — nii töötavad kõik maailma teadlased, kui nad on tõelised teadlased. Nad nägid vibrioone nii laipades, väljaheidetes kui vees. Lõpuks õnnestus neil vibrioon taltsaks teha ja ühel ilusal päeval hakkasid bakterid toiteželatiinil lopsakalt kasvama — teadmata mitmendal nende poolt leiutatud kombinatsioonil.

Ülesannet tervikuna võis lugeda lahendatuks — kooleravibrioon oli leitud. Polnud kahtlust, et just see oli haiguse põhjuseks. Peale selle olid leitud nakkuse teed, haigust tekitavate batsillide reservuaar ja kolle: vesi, haigete pesu, nende määrdunud käed, pesemata puuvili ja teised toiduained. Selge oli ka see, et kooleramikroob tungis organismi suu kaudu, mööda seedetrakti, koos toidu ja veega, peale selle kandus vahetult inimeselt inimesele.

Nüüd oli tarvis tööst kokkuvõtteid teha, kõik tuli läbi mõelda ja üles kirjutada. Sellesama konsuli ettepanekul — pahameel tema vastu oli juba ammu kadunud — sõitsid Koch ja tema reisikaaslased lühikeseks ajaks Himaalajas asuvasse väiksesse kuurortlinna Dardžilingisse.

Sõideti ratsa. Teel otsustati külastada Gangese deltat ja vaadelda ümberkaudseid kohti — veider on Indiast ära sõita, nägemata midagi peale Kalkuta!

Sõideti välja hommikul vara, mil päikesekiired polnud õhku veel kuumaks kütnud. Tee äärde jäid hirsipõllud, džuudiistandused ja õitsvad teepõõsad. Nende järel aga tulid tihedalt asustatud külad, kus veeaukude kõrval mängisid väikesed lapsed, sõnnikuhunnikutes

siblisid kanad ning hurtsikutest kostis kitsede ja lammaste määgimist.

Seejärel pöördusid nad lõunasse. Siin algasid riisipõllud. Alasti mehed sundisid tagant puuatru vedavaid pühvleid; inimesed ja loomad kahlasid mööda sood ning nende kohal tiirlesid tihedad moskiitoparved.

Kaugemale polnud võimalik minna — edasi tulid põhjatud sood. Siin jagunesid Ganges ja Brahmaputra merre suubuvaks kitsaste jõgede võrguks.

«Siin see ongi, koolera häll!» rääkis Koch erutatult. «Lihtsalt ideaalsed tingimused mikroobide jaoks! Vaadake, mis siin sünnib: üleasustatud maakohtadest satuvad siia igasugused roiskveenirede kaudu jõevette uhutud jätted, siin soos segunevad nad kõdunemisproduktidega ja pole looduses selliseid mikroorganisme, mis ei saaks siin areneda. Erandiks pole ka kooleravibrioonid...»

Kui ääretutest soodest välja jõuti, et taas mööda maanteid sõita, nähti ebatavalist, justkui Kochi jaoks lavastatud stseeni. Suure tiigi ümber oli kogunenud rahvasumm. Kaks meest talutasid kolmandat — ilmselt raskesti haiget inimest. Tema jõuetu keha värises, ta ei suutnud jalgadel püsida ja tema silmad läikisid palavikuliselt. Jõudnud tiigi juurde, tõukasid mehed haige vette. See kukkus põhja nagu kivi. Ümberringi sosistati kooris palvesõnu.

Kui Kochi rühm ligi jõudis, lamas õnnetu juba elumärke ilmutamata maa peal. Rahvahulk laskus põlvili ning valgeis rõivais vana usuteener püüdis lamedast kookospeekrist valada haige suletud suhu tumepruuni ja haisvat «püha vett».

Koch ei kannatanud seda barbaarset vaatemängu välja ja hüppas hobuse seljast maha. Indialasest teejuht hoidis teda jõuga tagasi. Rahvasumm jäi vait, kõigi pead olid ähvardavalt rändurite poole pööratud.

«Sinna ei tohi minna, härra,» lausus teejuht sosinal. «See on püha komme, ära neid sega.»

«Ärge minge sinna, härra nõunik,» anus Fischer. «See võib maksta teile elu. Mulle jutustati...»

Kuid Koch katkestas teda pahaselt:

«See on ju mõrv! Tal on koolera. Nad tapavad haige ja nakatavad iseendid!»

«Me ei saa siin mitte midagi muuta,» rääkis Fischer kahetsusega. «Parem sõidame siit võimalikult kiiremini minema. Ei maksa solvata nende inimeste usku. Mulle jutustati . . .»

Jälle ei lasknud Koch tal lõpuni rääkida:

«Sellest veekogust tuleb proov võtta. Ma olen veendunud, et siin on nakkuse kolle.»

«Läheme vähemalt pisut kõrvale.»

Vesi oli muidugi täis koolerabatsille. Ja muidugi puhkes tiigi kõrval olnud asulas kohe koolera. Kuid mida võis Koch siin teha? Millega neid õnnetuid aidata?

Ta meenutas neid episoode reisimärkmetes, mida ta Himaalaja mägedes kirjutas ja Berliini läkitas. Seejärel alustas ta suurt teaduslikku ettekannet oma India- ja Egiptuse-ekspeditsiooni uurimistöö tulemustest.

«Võib oletada, et haigestub ainult osa nakkusohtu sattunud inimestest. Ja need on peaaegu alati inimesed, kes on varem seedehäirete all kannatanud. Nähtavasti võivad batsillid pääseda maobarjäärist läbi ainult sel juhul, kui maos on toimunud mingisugused patoloogilised muutused. Seda fakti kinnitavad Indias tehtud vaatlused — eriti sageli põevad koolerat seederiketega inimesed . . . Järelikult etendab selles haiguses suurt osa organismi individuaalne vastuvõtlikkus. Koolerabatsill ise paljuneb hästi, kui kaitsta teda kuivamast. Vedelas keskkonnas võib kooleravibrioon elada ja kasvada nädalaid. Üksnes niiskes olukorras võivad need mikroobid ühelt peremehelt teisele kanduda ja organismi sattunult aktiivselt areneda. Huvitav, et koolera-epideemiad kaovad kõikjal peale India suhteliselt kiiresti. Asi on selles, et kooleravibrioonil ei ole püsivat vormi — spoore, ta kardab kuivamist, kardab külma. Keegi pole veel haigestunud koolerasse teistkordselt — nähtavasti tekitab ta kindla immuunsuse. Tavaliselt räägitakse: mis kasu on sellistest avastustest? Me teame küll, et koolerat põhjustab teatud batsill, kuid see ei aita meil inimesi koolerast terveks ravida . . . Inimene, kes vaatab sellele probleemile ainult retsepti kirjutava arsti seisukohalt, kahtlemata märgatavat kasu ei näe. Kuid ka niisugune kriitik peaks mõtlema, et enamiku haiguste, eriti nakkushaiguste ratsionaalne ravimine pole niikaua võimalik, kuni on teadmata nende põhju-

sed ja olemus. Mis puutub koolerabatsillide avastamisse, siis võin ma juba praegu ütelda, et sellest on palju kasu. Kõigepealt saab nüüd arst anda juba täpse diagnoosi. See asjaolu on erakordselt tähtis — kui esimesi haigusejuhte kohe haiguse ilmnemisel diagnoosida, on võimalik edukalt kaitsta haigestumise eest kõiki teisi elanikke antud maakohas. Minu seisukohast lubab koolerabatsillide olemasolu täie veendumusega öelda, et tegemist on kooleraga, aga mitte mingi teise haigusega. Edasi, ma mõtlen, et olles teada saanud haiguse tõelise põhjuse ja tema omadused, võime põhijoontes kindlaks määrata koolera etioloogia ja teha lõpu arvukatele vastuolulistele arvamustele. Meil on nüüd rohkem aluseid kooskõlastatud ja teadlikuks tegevuseks. Ma näen selles eriti suurt kasu. Loodan isegi, et batsillide-komade tundmist saab realiseerida terapeutiliselt. Tulevikus pole raske diagnoosida isegi kergetel juhtudel ja haiguse algstaadiumis ning terapeutilised kogemused annavad häid lootusi — nagu teada, on iga haiguse puhul terapeutiline efekt kõige suurem just haigestumise algul...»

Juba enne seda, kui need read avaldamist leidsid, loeti Berliinis Kochi reisimärkmeid huviga. Need luges läbi ka Rudolf Virchow. Vana teadlane ei hakanud enam vastu ilmsetele faktidele, niisuguseks ilmseks faktiks aga oli neis märkmetes asjaolu, et Kochi poolt leitud batsill oli tõepoolest koolera põhjuseks.

Ta teatas sellest avalikkusele 1884. aasta juulis Berliini konverentsil, kus Koch esitas oma koolera-alaste tööde tulemused. Kochi sõnad, tema veendumus ja lootus, et nüüdsest peale on hukatuslike epideemiatega võimalik edukalt võidelda, kostsid tol päeval eriti mõjukalt ja paljutähendavalt. Igaüks konverentsil viibinutest tahtis uskuda nii neid sõnu, nii seda veendumust kui ka kõike muud, mida lubas tribüünilt julge uurija väsinud lühinägelike silmadega ja ordeniga must-valgel paelal nööpaugus. Neil päevil sammus koolera mööda Euroopat, õgides inimelusid, justkui haistaks ta, et varsti on tee talle suletud. Lõuna-Prantsusmaalt siirdus koolera Itaaliasse ja Hispaaniasse, Ungarisse ja Lõuna-Austriasse. Ta ilmus ka Saksamaale — Breslausse ja Mainzi...

Seda teadis Koch, teadsid kõik saalis istujad. Ja teadlase kuivavõitu informatsiooni, täis veenvaid fakte ja tõestusi, kuulati eriti tähelepanelikult.

Pärast Virchowi sõnavõttu tundis Koch erilist enesekindlust ja mõistis võib-olla esmakordselt, et kuulub nüüd maailma teadlaste esimese kümne hulka. Kuid niisugust rõõmu, mida ta süda tundis kaks aastat tagasi, kui ta tegi ettekande tuberkuloosibatsilli kohta ja Virchow talle vaikides aplodeeris, Koch seekord ei tundnud. Nüüd polnud talle Virchowi tunnustus enam nii tähtis, kuigi võit tema üle tõi rahuldust.

Pärast Indiast saabumist hakkas talle pidevalt saabuma tunnustusavaldusi kõrgelseisvatelt isikutelt. Ja peab ütlema, et need avaldused tähendasid talle palju rohkem, hellitasid tema auahnust hoopis enam kui Virchowi lakooniline sõnavõtt. Berliin võttis Kochi vastu nagu võitjat. Säärast triumfi polnud vist osaks saanud ühelegi saksa teadlasele. Kuninglik orden, keisri büst, sada tuhat marka autasuks, vastuvõtt Wilhelm I enda juures, bankett...

Ta tundis end olevat karjääri harjal. Ülemäärased kiitused, millega teda ohtralt üle külvati, ei pannud teda enam kohmetuma. Berliini arstide banketil tervitas kirurg Ernst von Bergmann teda ülespuhutud ja meelitava kõnega:

«Homeros kirjeldab seda Aiase erilise uljusena, et viimane vaenlase poolt tagasilöödуna ründas teda järelejätmatult, väsimatult ja julgelt teisest küljest. Need nõuded esitame me ka oma kangelastele. Ja meie austatud sõber doktor Koch on neid suuresti ilmutanud. Kui sageli ei õnnestunud tema katsed bakterite värvimisel ja kultiveerimisel, kuivatamisel ja isoleerimisel! Ta ei lasknud käsi rüppe langeda, ei tammunud paigal — ta sammus julgelt eesmärgi poole, piiras selle igast küljest sisse, kuni tugeva vaenlase vastupanu oli murtud ja looduse saladus paljastatud.»

Vastuseks ütles Koch:

«Räägitakse, et ma olen teeninud ära ülemaailmse tänu. Ei, tänada ei tule mind, vaid kaasaegsete mikroskoopide valmistajaid. Kümme aastat tagasi olid mikroskoobid veel nõrgad, nii et polnudki võimalik näha pisimikroobe. Nüüd aga võime meie, uurijad, samuti ka

arstid, tänu optikute-mehaanikute pingutustele astuda võitlusse täielikus relvastuses. Mis puutub minusse, siis ma tegin oma tööd; see pole teene — see on minu kohustus. Ma olen õnnelik, et ülesanne on täidetud ja et ma võisin tuua jõukohast kasu meie teadusele . . .»

«Jõukohane kasu» oli tegelikkuses kolossaalne panus. Pärast Kochi avastust osutus võimalikuks uurida kooleravibriooni, teada saada tema asukohti ja hävitada ta neis kohtades, vältida tema sattumist organismi. Arstid muutusid sõna otseses mõttes nägijaks ja asusid koolera uurimisele täpsel teaduslikul alusel. Aegamööda saadi teada, et «koolerakoma» elab hästi ja paljuneb mitte ainult joogivees, vaid ka puuvilja pinnal, piimas ja teistes toiduainetes. Koolerahaigete inimeste pesul võib see vastupidav mikroob elada rohkem kui pool aastat, seevastu aga hukkub ta happe toimel. «Väravaks» on koolerale inimese suu. Siit satub vibrioon makku, seejärel soolestikku, kus paljuneb erakordse kiirusega: ööpäeva jooksul tekib igast «komast» kümme miljonit tematoalist. Soolestikus toodavad vibrioonid kõige kangemat mürki, mis õieti kutsubki esile haiguse ja seejärel ka surma. Kuid maos on alati hapet, muidugi kui magu on terve (mida märkis ka Koch); hape on võimeline hävitama mikroobe, nakkust ei toimu. Kui aga makku satub vibrioone palju, jääb osa neist kindlasti terveks, ja inimene haigestub. «Koolerakomad» hukkuvad keetmisel ning karboli ja sublimaadi kasutamisel.

Kõike seda ja palju muudki saadi teada pärast Kochi avastust. Poleks seda avastust olnud, oleks arstiteadus siiamaani pimedas ekselnud, koolera aga oleks vana viisi külasid ja linnu laastanud.

Neil päevil ja kuudel saavutas Kochi kuulsus tipu. Varsti sai ta Berliini ülikoolis professori koha ja hakkas juhatama äsja rajatud Hügieeniinstituuti.

Väliselt oli Koch vähe muutunud. Üheksakuuline Indias ja Egiptuses viibimine oli talle kasuks tulnud. Ta tundis end hoopis reipamana, oli täis jõudu ja energiat. Tõsi küll, troopikapäike ja «kooleraepopöaga» seotud pingutused olid toonud tema näkku mõned uued

kortsud, kuid et neid ennegi vähe polnud, ei paistnud nad silma ega muutnud teda vanemaks.

Tema meeleolu oli väga hea. Nüüd ei võinud Emmy enam kurta tema sünguse üle. Pärast kauast lahusolu kohtusid nad väga südamlikult, võib-olla liigagi südamlikult — hinges polnud kummalgi soojust ega siirust. Nende kuude jooksul oli Emmy temast tugevasti võõrdunud, oli harjunud tema äraolekuga ega tundnud tema järele erilist puudust. Tõeliselt rõõmustas isa tagasitulek Gertrudit, kes oli muutunud kohmakast lapsest kauniks ja elurõõmsaks neiuks.

Koch otse ahhetas, kui teda nägi.

«Hakka sind või teietama, kallis, sa oled selle ajaga nii suureks kasvanud ja küpsenud!» imetles ta tütart. «Preili mis preili. Nii et fotod, mis ma tõin, sind arvatavasti enam ei huvita?»

Need huvitasid Gertrudi. Teda huvitas kõik, mida isa tegi või rääkis. Ta üksnes ei vaadelnud tundide viisi püramiide, vaid sundis isa mitmel korral jutustama oma reisist, nõudis üha uusi üksikasju.

«On ikka väga hea, kui sul on täiskasvanud tütar!» konstateeris Koch rahuldustundega. Aga endamisi mõtles: «Oleks ta poiss, missugune suurepärane teadlane temast oleks saanud!»

Ja algasid normaalse töö rahulikud päevad ülikoolis ja Hügieeniinstituudis, kus Koch ei rahuldunud ainult puhtteadusliku tööga koolera alal, vaid tegeles ka abinõude leidmisega kooleravastaseks võitluseks: desinfektsiooniga, õige veevarustusega jne. Kochi juures oli eriti hinnatav teaduslik tegevus ühenduses puhtpraktilise tööga.

Teda hämmastas pisut mikroobiteooria vastaste täielik vaikimine pärast ta ettekannet kooleraalasel konverentsil. Ei võinud ju nad kõik — neid oli ikka veel küllalt järele jäänud — end tema viimase avastuse pärast kohe võidetuks tunnistada? Pole võimalik, et kõik läheb nii libedasti, ilma diskussioonide ja vaidlusteta...

Diskussioon puhkeski. Õieti mitte diskussioon — see oli silmapaistva teadlase individuaalne protest, kuid protest, mis võttis ainulaadse kuju.

Sel ajal kui suur klinitsist S. P. Botkin Peterburis

Vene Arstide Ühingus kuulutas, et Kochi õpetuse koolerast «võib lugeda kindlalt rajatuks», sel ajal kui Virchow oli seda õpetust tunnustanud, alustas vana professor-hügieenik Max Pettenkofer Münchenis tõelist mässu.

Vastavalt Pettenkoferi õpetusele on mao- ja seedetrakti haigused, sealhulgas ka koolera, seletatavad pinnavee seisuga. Pettenkofer kinnitas: «Mida kõrgem on pinnavee seis, seda rohkem levivad epideemiad, ja vastupidi.» Praktilised abinõud tuleb suunata mitte mingisuguste tundmatute mikroobide püüdmisele, vaid veevarustuse parandamisele, tuleb võidelda vee reostumise vastu.

Vanal professoril, kes eksis peamises — haiguse päritolus, oli täielik õigus, kui ta nõudis õige veevarustuse organiseerimist. Kuid see viha «mikrobistide», samuti mikroobide vastu, millest vaimustumine tema sõnade järgi oli muutunud epideemiliseks moeks, oli nii suur, et Pettenkofer otsustas ennast säästmata teha alatiseks lõpu koolera tekkimise bakterioloogilisele teooriale.

Veel enne kui ta lahkus Berliinist esimeselt konverentsilt, kus isegi Virchow Pettenkoferi suureks hämmastuseks ja meelepahaks «nende õnge sattus», palus ta Kochilt pisut kooleravibriooni lahust. Visanud katseklaasi hooletult oma reisikoti põhja, tõi professor selle endaga kaasa kateedrisse ning ühel ilusal päeval korraldas seal õudse ja vapustava etenduse.

Tõsi küll, kangelaslik vanamees ei uskunud hetkekski, et katseklaasi on suletud surm, ega pidanud seepärast oma tegu üldse kangelaslikuks. Tõele au andes tuleb öelda, et kui tal oma õpetuse õigsuse tõestamiseks oleks olnud tarvis teadlikult sisse võtta surmavat mürki, siis oleks ta teinud seda samasuguse kergusega, millega pidas iga päev juba kümme aastat loenguid Müncheni üliõpilastele.

Ühel sellisel loengul esitaski Pettenkofer oma komöödia, mis kõigi eelduste kohaselt pidi lõppema traagiliselt.

Niisiis, saabunud auditooriumi ja kaasa võtnud Kochi katseklaasi, pöördus Pettenkofer üliõpilaste poole:

«Tõenäoliselt olete te juba doktor Kochi avastustega tuttavad ja arvatavasti tunnete kõik ta viimaseid töid

koolera alal. Doktor Koch väidab, et koolera levib laiali Gangese jõe deltast, kus, nagu ta räägib, asub selle haiguse häll, ja et haigus levib mikroobide kaudu. Huvitav, kuidas jõuab koolera doktor Kochi järgi näiteks Hamburgi — nagu teada, asuvad Hamburg ja Ganges mitte ainult teine teises riigis, vaid ka eri maailmajagudes. Ühes inimeses elunenud mikroob antakse teisele inimesele edasi vee kaudu, kuhu mikroobid on sattunud koolerahaigelt. Toome näite. Kusagil Kalkutas haigestus keegi koolerasse. Siis see keegi reostas jõevee ja seda vett jõi teine, täiesti terve inimene. Hiljem nakatus sellest teisest, haigestunud inimesest jälle vee kaudu veel üks ja nii edasi, kuni haigus on jõudnud sel moel ühest riigist teise, ühelt kontinendilt teisele... Noh, kas ei ole selline teooria absurdne? Mind isiklikult hämmastab, et selline tõsine inimene, nagu doktor Koch kahtlemata on, võib tegelda niisuguste totruste väljamõtlemisega ning esitada neid rangelt kontrollitud teaduslike faktidena. Missugused need teaduslikud faktid aga tegelikult on? Te tunnete neid, sest olete minu teooriaga tuttavad. Tuletan meelde: põhjavete teatud paikses asukohas tekib maapinnas kooleramürk, täpselt samuti nagu pärm tekitab suhkrulahuses alkoholi. See kooleramürk tõuseb maapinnast auruna üles ja seda hingavad sisse inimhulgad — sellest, muide, on tingitud haiguse epideemiline iseloom, koolerasse ei haigestu üks-kaks inimest, vaid alati kümned ja sajad ühe maakoha elanikud. Siin ei ole ega võigi olla kohta haiguse otsesele ülekandmisele. Mis puutub doktor Kochi hüpoteesi, siis mina pean seda mittetõestatuks ja niivõrd väheusutavaks, et olen valmis selle praegu kohe teie juuresolekul, minu kallid kuulajad, kõige veenvamal viisil ümber lükkama...»

Pisut teatraalse žestiga, mis ei olnud sellise situatsiooni juures imekspandav, tõstis professor katseklaasi pea kohale ja kuulutas kõuehäälel:

«Siin asuvad miljonid Kochi «komad». Kohe neelan need kõik viimseni alla ja see ei aja mind isegi iiveldama...»

Auditooriumis toimus midagi kujuteldamatut. Üliõpilased kargasid püsti ja sööstsid üle pinkide hüpates professori juurde. Hulk käsi sirutus katseklaasi poole,

milles peitus surmav haigus, hulk hääli hüüdis hüsteeriliselt:

«Ärge tehke seda, härra professor!... Me ei luba! Me ei taha olla teie surma tunnistajateks!...»

Jahmunud Pettenkofer ei teadnud, kas vihastuda või naerda. Jah, muidugi mõista oli üliõpilaste selline suhtumine kujuteldavasse ohtu talle meeldiv. Lõppude lõpuks ei saa ju nende peale pahane olla: tema teab, et oht on kujuteldav, aga nemad ju pole selles veel veendunud.

Müriseva, hoopiski mitte raugaliku häälega karjus Max Pettenkofer sellest paanilisest kärast üle.

«Istuge kõik oma kohale! Ja ärge pidage end ülal nagu hüsteerilised preilikesed teadusliku eksperimendi ajal! Ma ei luba, et keegi takistaks mind tegemast seda, mida kavatsen teha!...» kisendas ta kohkunud ja segadusse sattunud üliõpilastele.

Üliõpilased taandusid, kuid otsustasid siiski kateedri lähedusse jääda. Nüüd hakkas Pettenkofer rääkima leebemalt ja rahulikumalt:

«Minu kallid õpilased! Mind muidugi liigutab teie kartus minu tervise pärast. Kuid kinnitan teile, et mind ei ohusta miski. Ma pean tegema selle eksperimendi, et veenda nii teid, kogu teadusemaailma kui ka Robert Kochi ennast tema hüpoteesi ekslikkuses. Ma pean seda tegema tunnistajate juuresolekul ja teie peate nende osaga nõustuma. Minu pärast ja teaduse nimel!» lõpetas Pettenkofer pateetiliselt, sõrmitsedes närviliselt oma lopsakat halli habet.

Ja tabanud silmapilgu, mil üliõpilased seisid segaduses ega olnud veel otsustanud, mida neil tuleb teha, viskas vana professor pea selga ning tühjendas ühe hingetõmbega kogu katseklaasi. Jumal teab, kui palju hukatust toovaid kooleravibrioone ta alla neelas...

Nüüd oli auditooriumis selline vaikus, et võis kuulda kuidas kulises surmatoov vedelik professori kõris...

Aga tõepoolest, see ei pannud teda isegi iiveldama. Ta seisis väiksel kõrgendil ja, muheledes kavalalt ükskõnes silmadega, lubas pealtnägijail end vaadelda nii palju kui süda soovib.

Kõige hämmastavam oli see, et Pettenkofer ei haigestunud koolerasse. Ei haigestunud, ehkki polnud

kahtlust, et katseklaas oli Kochi enda käega täis valatud Kochi «komade» kõige kangemat lahust, ja et need «komad» olid ainukesed koolera tekitajad!

Pettenkofer tegi viivitamatult oma võidu Kochi üle teatavaks teisel koolerakonverentsil, mis tuli kokku Berliinis just neil päevil.

«Nagu näete, härrased, olen ma elus ja terve,» kuulutas ta meedikute ja hügieenikute kõrgele koosolekule pärast seda, kui oli rääkinud neile allaneelatud vibrioonidest. «Ma tõestasin kõige kujukamal viisil, et mikroobid ei etenda koolerasse haigestumisel mingit osa.»

Ja edasi poetas see arutu vanamees järgmise lause:

«Kogu asi seisab organismi vastuvõtlikkuses ja selles, kuidas ta reageerib maapinnast sissehingatavale mürgile...»

Ka siin, nagu probleemides, mis olid seotud joogivee puhtusega, oli Pettenkoferil jälle täielik õigus — individuaalne vastuvõtlikkus etendab nakkushaigustesse haigestumisel peaaegu kõige otsustavamat osa, olgu siis tegemist koolera, tuberkuloosi või mustade rõugetega. Igas kuupmillimeetris õhus, mida me sisse hingame, igas veetilgas ja igas tolmukübemes elab ja paljuneb miljoneid kõige erinevamaid mikroobe. Paljud neist põhjustavad haigusi. Kuid ometi haigestub nendesse haigustesse suhteliselt vähe inimesi. Teised jäävad terveks, ehkki mikroobid tungivad igasse inimesse.

Ja Koch väitis täiesti õigesti: ilma kooleravibrioonita ei saa olla ka koolerat.

Nii et Pettenkoferi suurepärane eksperiment, mis oleks võinud talle äärepealt elu maksta, ei olnud mingi tõestus. Ja seniajani on jäänud saladuseks, miks Pettenkoferi poolt allaneelatud kooleravibrioonid tedä ei tapnud. Selliseid saladusi tunneb teadus palju, kuid seletada neid päris täpselt seni veel ei saa. Nende hulka kuulub ka katse «iseendaga», mida mõni aasta pärast Pettenkoferit kordas Ilja Metšnikov. Vahe seisis siin vaid selles, et Müncheni professor neelas kooleralahuse, uskumata tema toimesse, et sel viisil tõestada haiguse täielikku sõltumatust mikroobidest; vene teadlane Ilja Metšnikov aga neelas alla katseklaasitäie neidsamu vibrioonide kultuure, teades kindlasti, et peab koolerasse haigestuma, ja nimelt selleks, et tõestada «Kochi koma»

spetsiifilisust. Neelanud alla loendamatul hulgal kõige õelamaid vibrioone, ei haigestunud ka Metšnikov...

Ja siis tuli Metšnikovil pähe mõte: kas pole need batsillid juba nõrgestatud ja kas ei saaks neist teha kaitsevaktsiini, sellesarnast, millise valmistas Pasteur siberi katku, kanakoolera ja sigade punataudi mikroobidest ning marutõve viirusest?

Metšnikov jätkas katseid; samasuguse päritolu ja samasuguse kontsentratsiooniga kultuuri jõi ära ka Pasteuri kaastööline Jupille ja Metšnikovi suureks hirmuks haigestus kõige ehtsamasse koolerasse.

Üldiselt oli see kõik lihtsalt igal pool elus toimuva massilise nähtuse laboratoorne kordamine — mikroobid satuvad peaaegu kõigi inimeste ja loomade organismi, aga haigestub ainult osa nendest, seejuures kaugeltki mitte suurem osa. Mis puutub asja tuuma, siis oli Koch, nagu näitas aeg ja edasine teaduslik uurimistöö, tõepoolest avastanud koolera tekitaja, oli täiesti õigesti kindlaks teinud haiguse edasiandmise teed inimeselt inimesele vee ja teiste toiduainete kaudu, ning tema poolt väljatöötatud abinõud osutasid inimsoole võitluses kooleraga tohutu suurt abi.

Kooleratаud, mis sööstis mõni aasta pärast Kochi avastust Hamburgi kallale, kinnitas veel kord praktikas kõigi tema järelduste õigsust.

Hamburg, Altona ja Wandsbek asuvad vahetult üksteise kõrval. Hamburgis puhkes õudne kooleraepideemia, mis viis hauda kaheksa tuhat ohvrit. Altonas ja Wandsbekis haigestumisjuhte peaaegu polnudki. Koolera oleks justkui peatunud nähtamatu piiri ees ja see piir oli veevärk. Hamburgi elanikud kasutasid filtreerimata, saastunud vett; kaks naaberlinna olid aga varustatud väga hea veevärgiga. Pinnas, hoonestus, kanalisatsioon, rahvastiku tihedus — kõik see oli Hamburgis, Altonas ja Wandsbekis ühesugune. Ja siiski, jõudnud Altona piirini, koolera peatus.

«Majade rühmas Hamburgi väljakul orienteerus koolera paremini, kui seda oleks teinud kaardiga varustatud inimene...» kirjutas Koch. «Ta ei leidnud üles mitte üksnes administratiivset piiri, vaid avastas eksimatult ka veevarustuse piiri. Üks rühm maju, milles elasid töölised, kuulus Hamburgile, kuid oli varustatud

Altona veega. Samal ajal kui nende majade ümber Hamburgi territooriumil möllas haigus ja surmas inimesi, siin koolerasse haigestumist ei esinenud. Antud juhul on meil tegemist omamoodi eksperimendiga, mis hõlmab enam kui sada tuhat inimest. Vaatamata selle kolossaalsele ulatusele, olid täidetud kõik tingimused, mida võib esitada kõige täpsemale laboratoorsele katsele.»

Pettenkoferi teooria oli ümber lükatud looduse enda poolt, kuid kangekaelne teadlane jätkas oma seisukoha kaitsmist. Jäädes elu lõpuni üheks kõige omapärasemaks ja originaalsemaks inimeseks ja soovimata näha oma vaimsete ja füüsiliste jõudude hävimist, lõpetas ta kaheksakümne kolmandal eluaastal oma elu enesetapmisega.

Robert Koch, salanõunik ja ordenite kavaler, Hügieeniinstituudi direktor ja Berliini ülikooli professor, kellesse valitsus suhtus hoolitseva tähelepanuga ja kes oli saanud kuulsaks kogu maailmas, jätkas samal ajal oma kasutoovat tööd. Ta suutis teha imestusväärselt palju, ning kui arvestada veel tema üsna mõõdukat temperamenti ja pikatoimelisust, siis võib arvata, et ta kulutas palju energiat ja tervist selleks, et kõigega toime tulla.

Väga võimalik, et see rikkuski tema iseloomu. Aga võib-olla ka see, et talle langes osaks liiga palju kuulsust ja auavaldusi. Kõik see muutis ta kõrgiks ja ülbeks isegi lähimate kaastööliste vastu ning liiga enesekindlaks, mis temaga tutvumisel kohe silma torkas. Seejuures juhendas ta siiski kohusetruult oma õpilasi, keda tal oli küllalt palju tolle aja kohta, ega protesteerinud kordagi, et ta instituut muudetakse tohutuks sissesõiduhooviks.

Muide, Koch ei kurtnud enam «õpilaste» ohtruse üle; küllap ta pidas seda nähtust loomulikuks — kelle juurde siis meedikud veel õppima pidid sõitma, kui mitte tema, bakterioloogia ja hügieeni tunnustatud seaduseandja juurde?

Vene arst A. A. Pávlovski, kes viibis 1886. aastal Kochi juures, kirjutas väikese raamatu «Kirjad Läänest. Kochi laboratooriumis». Selles raamatukeses Pavlovski jutustab:

«Arstid sõitsid Kochi juurde kuuks ajaks. Sinna tulid kokku peaaegu kõik rahvused, kõik keelerühmad. Jaapanlased, inglased, ameeriklased, kanadalased, austerlased, ungarlased, tšiillased, itaallased, poolakad, sakslased — kuid mitte ühtegi prantslast. Peaaegu kõigist oma ülikoolidest saatis arsti Venemaa — siin olid esindatud Peterburi, Moskva, Harkovi, Varssavi ja Kaasani artsiteaduskond. Kahekümneaastastest noormeestest kuni hallipäiste professoriteni (kaks professorit-pediaatrit Kaasanist, kaks hügieenikut Bonnist). Kahes hiiglasuures saalis, kus akende juurde olid paigutatud kahes reas lauad ja keskele töökapid, oli umbne, hämar ja palav. Leegitses gaas, põletati vatti ja paberit, tänaval oli kuni kolmkümmend kraadi Réaumuri järgi. Kuid kella kaheksast hommikul kuni kella neljani päeval töötati siin rõõmsalt ja usinasti.

Kochi bakterioloogialaboratoorium võttis enda alla peaaegu kolm korrust tohutu suurest nelinurksest hoonest samasuguse siseõuega, kuhu avanesid kõik laboratooriumi aknad. Ülemisel korrusel oli kaks ravisaali, arstide laboratoorium ja assistentide kabinet. Kõike vajalikku oli külluses, kõik pisiasjad olid paigutatud praktiliselt, lihtsalt ja arukalt. Leidus palju teravmeelse konstruktsiooniga aparaate. Iga töökoha juures oli gaas, destilleeritud vett, reaktiive ja värve. Külmutuskapis oli alati jääd.

Saali eraldi asuvas suletud osas olid külmutuskapp ja riiulid, kuhu pandi kolvid plaadikestel asuvate bakterikultuuridega. Nende ruumide taga oli tohutu suur töösaal üliõpilastele, edasi kahe assistendi toad ja Kochi enda kahetoaline töökabinet. Esimeses toas paiknes akna all suur töölaud, reaktiivid ja Zeissi mikroskoop; laual tõmbekapis asus steriliseerimisaparaat. Teises, väikeses toas paiknesid kirjutuslaud ja raamatud.

Koch ise oli «blond, üle keskmise kasvu, ruuge harjashabeme ja tedretähnilise näoga. Prillide tagant vaatasid jonnakalt ja küsivalt erksad hallid silmad. Ta oli väliselt viisakas, kuid üldiselt külma iseloomuga. Katkendlikud lühikesed vastused, kinnisus ja ligipääsmatus iseloomustasid seda inimest esimesel pilgul.»

Ruumide ülemine nelinurk lõppes esimese assistendi toaga. Teisel, keskmisel korrusel oli keemialaboratoo-

rium. Hiiglasuur saal, palju laudu ja nendel — reaktiivid. Kuid oli ilmne, et keemial polnud siin suurt minekut — selles ruumis seisid termostaadid ja tehti bakterioloogilist tööd. Samas oli ka auditoorium.

Oli veel rida tubasid hügieenikaartide, maapinna makettide ja aparaatidega, kuid kogu seda hügieenimaterjali kattis tolm, see oli hunnikusse aetud, ja mitte keegi ei kiirustanud siin asju oma kohale paigutama.

Kontrast selle tolmuhoidla ning eeskujuliku puhtuse ja korraga suurejooneliste bakterioloogiatubade vahel oli tohutu.

Hügieenikorrusel oli ruum loomade ja lindude jaoks. Laboratooriumi juures asus veel hügieeni muuseum, mis võttis enda alla kivimaja teise korruse. See oli suur ja haruldane teaduse varaait.

Kochi assistent doktor Petri pidas siiasõitnud arstidele Cohni klassifikatsiooni põhjal loenguid seentest ja bakteritest, seejärel selgitas nõude ja instrumentide steriliseerimise printsiipe ja meetodeid, bakterite vaatlemist rippuvas tilgas ning seente mikroskoopilise uurimise meetodeid; pidas loenguid bakterite ja reaktiivide värvimise printsiipidest ja mikroskoobiteooriast.

Pärast üldloenguid algas praktiline osa. Iga päev kella kümnest kuni üheteistkümneni toimusid vestlused konkreetsetes küsimustes ja iseseisev töö. Kuulajad uurisid mikroskoobis Spree jõe ja Berliini veevärgi vett: esimeses tuli ühe kuupsentimeetri kohta kaheksakümmend kuus tuhat mitmesugust loodet, teises, filtreeritud vees vaid kolm tuhat loodet . . .

Kõik oli haarav, näitlik ja huvipakkuv. Torkas silma üks iseärasus — siin ei tehtud midagi Pasteuri meetodi järgi, justkui poleks olnudki maa peal tähelepanuväärset prantsuse mikrobioloogi, esimest teadlast maailmas, kes avastas mikroobide loomuse ja tähtsuse.

Ilmselt ei märganud seda mitte ainult doktor Pavlovski — nii Kochi külmust, prantsuse arstiteaduse esindajate puudumist kui ka Pasteuri õpetuse ignoreerimist, ja sedagi, et loenguid sissesõitnutele ei pidanud Koch, vaid tema assistendid.

Polnud lõppenud vana vaen Kochi ja Pasteuri vahel, täpsemalt — esimese sallimatus teise vastu. Veelgi täpsemalt — vaen Saksamaa ja Prantsusmaa vahel. Prant-

suse-Preisi sõja ajal ei sõitnud ükski prantsuse arst üle Saksa piiri ja kuni 1890. aastani ei toimunud Saksamaal mitte ühtegi rahvusvahelist meditsiinikongressi.

Huvitav kokkusattumus, et kaks tolleaegset silmapaistvat arstiteadlast — Koch ja Pasteur — elasid ja töötasid just nendes kahes vaenulikus riigis! Pasteur oli ammu unustanud kõik oma vaidlused Kochiga ja solvangud. Pasteuril polnud lihtsalt aega Kochile mõtelda — tal oli käsil oma tähelepanuväärse elu kõige tähtsam, kõige raskem ja kõige kuulsam periood. Just 1885. aastal, kui Koch rakendas bakterioloogia tervishoiu teenistusse, süstis Pasteur marutõve nõrgestatud mürki esimesele inimesele ja see esimene inimene ajaloos — poiss nimega Joseph Meister — ei haigestunud marutõppe. Aasta hiljem tulid Pasteuri juurde Pariisi kaugetest Smolenski metsadest kuusteist vene talupoega, keda oli hammustanud marutõbine hunt. Ka need päästis ta piinarikkast surmast.

Pasteuri nimi kõlas vastu kogu maailmas. See oli inimsoo päästja nimi. Ta oli ainus teadlane, kelle kuulsus oli tõusnud kõrgemale Robert Kochi kuulsusest. Ja kaheksakümnendate aastate Koch ei saanud ega taht-nud sellega leppida...

Jah, ta polnud enam see tagasihoidlik provintsiteadlane, kes oli õnnelik oma teadusalaste teenete esimese tunnustamise üle 1876. aastal, ka mitte enam see Koch, kes tuberkuloosibatsilli avastamisele järgnenud triumfaalsel esinemisel Berliinis Füsioloogiaseltsi istungil varjatult meeleliigutuspisaraid pühkis. Nüüd ei eksisteerinud tema jaoks mitte ühtegi autoriteeti.

Ta suhtus nii oma õpilaste kui ka teiste teadlaste töödesse väga kiivalt. Just sel ajal saabus instituuti tema juurde Ilja Metšnikov — fagotsüütilise immuniteedi teooria looja — ning Koch võttis viimase kõrgilt ja ülbelt vastu. Kuid ta ei säästnud aega ega isiklikke ideid, et aidata uurimistöös õiget teed leida oma vanal õpilasel Gaffkyl ning uutel õpilastel, jaapanlasel Kitasatol ja Emil Behringil. Neile kahele andis ta idee hakata uurima vereseerumi omadusi ja kõigile on teada, millega see uurimistöö lõppes — Emil Behringist ja Kitasatost said seerumiravi rajajad. Nad valmistasid kuulsa difteeriavastase ja teetanusevastase seerumi

ning tegid hiljem palju tähtsaid ja väärtuslikke avastusi, mis tõid kuulsust Kochi koolile.

Kuid ka oma õpilaste hulgas polnud Koch nüüd enam lihtsalt hoolitsev ja kogenud õpetaja — ta jäi isegi oma laboratooriumis ülistatud geniaalseks teadlaseks. Ta ei sallinud mingisuguseid väiteid oma vaatekohtade ja teooriate vastu, oli külm ja sõnaaher, käitus nii, et iga tema lähem kaastööline tundis ikka ja alati: mind lahutab temast määratu kuristik ja ma ei jõua temani iialgi... Kogu oma austuse juures tema teenete vastu õpilased, assistendid ja kaastöölised pigem kartsid kui armastasid teda, mitte keegi neist ei söandanud Kochile vastu vaielda ja üsna sageli olid nad sunnitud talle järele kiitma ka neil juhtudel, kui tal polnud ilmselt õigus, iseenda veendumuste ja südametunnistuse vastu.

Muide, üks neist otsustas astuda vaidlusse Kochiga.

Emil Behring tuli instituuti sõjaväearstina. Olles väga andekas, tõsine ja aus, osutus ta tõelise teadlase musterkujuks. Koch võttis ta heameelega enda juurde, mõistes, et too mees ei vea teda alt, ja võib-olla toob tema koolkonnale kuulsust. Teatud aeg läks kõik hästi, niikaua kui Behring ei olnud puudutanud ala, milles Koch pidas end täielikuks monopolistiks, — s. o. tuberkuloosi valdkonda.

Kochi vastupidisest arvamusest hoolimata söandas Behring avaldada kaalutlust, et inimene haigestub tuberkuloosi lapseeas, ehkki see võib ilmsiks tulla hiljem. Koch aga kinnitas, et esmane nakkus võib esineda ka täiskasvanul. Selle üle vaidles Koch Behringiga üsna teravalt ja hakkas temasse pärast seda vaidlust hoopis külmemalt suhtuma, kuigi Behringil oli igati alust pidada end üheks parimaks ja armastatuimaks Kochi õpilaste hulgas. Plahvatust seekord ei järgnenud — Koch kannatas välja, kuigi ei nõustunud.

Teisel korral puhkes hoopis printsipiaalsem vaidlus ja nüüd polnud Kochil enam tahtmist enda kõrval mässumeelset õpilast sallida. Tema, Koch, oli väitnud ja tõestanud, et inimese tuberkuloosibatsill on täiesti erinev loomade batsillist, et tuberkuloosihaigete lehmade ja kitsede liha ja piim pole inimesele ohtlik ning et haigus ei saa nende produktide kaudu loomadelt inimestele kanduda. Behring tõendas Kochi õpilast vääriva

jonnakusega vastupidist: inimene võib nakatuda ja nakatubki loomast ning just piima ja liha kaudu; ta isegi esitas esimese vaktsiini loomade tuberkuloosi vastu.

Nagu aeg näitas, oli Behringil õigus, Koch aga oli eksinud. Kuid tookord ei talunud Robert Koch, «bakterioloogia isa», mõtetki oma võimalikust veast, ta jäi oma arvamuse juurde (millega tõi inimkonnale palju kahju) ja, olles kohanud tugevat vastuseisu Behringi poolt, läks temaga lõplikult tülli. Emil Behring oli sunnitud Kochi laboratooriumist lahkuma...

Laiahaardelisele teadlasele vähehuvitav tegevus Hügieeniinstituudis rõhus Kochi. Tal tuli käia üliõpilastega tapamajades, vabrikutes ja tehastes ning kanalisatsiooniseadeldistes. Need käigud muidugi avardasid tema teadmisi hügieeni alal, millega ta polnud vahetult tegelnud juba ligi kümme aastat; kuid need võtsid ka temalt võimaluse pühendada kogu oma aeg teaduslikule uurimistööle.

Aegamööda vabastas Koch end kõigest, mis kallutas teda kõrvale teadusest — ta lõpetas praktiliste seminaride läbiviimise ja jättis endale vaid loengud; seejärel andis instituudi tegeliku juhtimise üle oma assistendile, ise aga lukustas end laboratooriumi.

Siitpeale valmistus ta tegema hüpet igavikku. See, mida ta nüüd kavatses, oli nii ülev ja ahvatlev, nii grandioosne ja tähtis kannatavale inimkonnale, et selle nimel tasus vististi hakata mõneks aastaks erakuks, jätta end ilma kõigist eluhüvedest.

Koch ei mõtelnudki asuda elama asustamata saarele ega loobuda Berliini elu mugavustest, mis olid talle kui kuulsale teadlasele ja kõrgele riigiametnikule võimaldatud. Kuid ta otsustas nüüdsest alates mitte millegi muuga tegelda peale oma idee ja mitte jätta seda tööd enne, kui see on edukalt lõpule viidud.

Koch ei kahelnud, et valitud okkalisel teel, millele ta astus täiesti vabatahtlikult, ootab teda edu. Ta ei kahelnud ka selles, et püstitatud ülesande lahendamine annab talle sellise kuulsuse, millist ei olnud tollal Pasteurilgi.

Sellest ajast peale pühendas Koch end niisuguste vahendite otsimisele, mis on suutelised ravima tuberkuloosi.

«Aga kõigepealt ei söanda arst haiget vaevata, sest haigus ise on selle eest piisavalt hoolt kandnud.»
Hippokrates

«Maailm sai ühe kõige suurema tragöödia tunnistajaks, mis arstiteaduse ajaloos on kunagi aset leidnud.»
Prof. Frenkel

KUI INIMENE END REEDAB

See oli peaaegu samasugune «istumine» nagu kunagi ammu Wollsteinis. Samasugune loobumine kõigest, mis ei puutunud töösse. (Ainult nüüd ei tulnud joosta väljakutsete peale ja võtta vastu patsiente.) Samasugune vaevanägemine öösiti ja erutav katsetulemuste ootamine. (Ainult nüüd ei tehtud katseid enam nende endi pärast ega ka ainult teaduslikust uudishimust.) Samasugune ärritatus, kui keegi või miski ta tähelepanu mikroskoobist kõrvale juhtis. (Ainult nüüd lähenes see ärritatus toorusele ja oli ümberolijaile solvav.) Samasugune hoolikus ja täpsus eksperimentides, korduvad nurjaminekud ja ebaõnnestumised, samasugune jaht viirastustele, mis end kuidagi tabada ei lase. (Ainult nüüd oli liiga palju enesekindlust, veidi vähem nõudlikkust enda vastu ja veidi vähem tõetaotlust.)

Kuid kannatusi oli niisama palju. Ja veel üks asi, mida tookord polnud — teda kihutati tagant. Tollal, Wollsteinis, ei käinud talle keegi peale, vahest ainult Emmy väljendas oma meelepaha, et ta tööga alatiselt kinni on. Nüüd polnud tal Emmyga asja ja Emmyl temaga samuti mitte; see-eest aga need, kes teda varasema tegevuse eest nii heldelt olid autasustanud, avaldasid kannatamatust: miks küll härra professor Koch ei üllata maailma uute avastustega, miskipärast on ta liiga palju maha jäänud kellestki Louis Pasteurist, miks ta küll ei pinguta nagu vaja, et «vaterland» ennetaks sõjas võidetud, kuid mitte alistunud õitsvat Prantsusmaad. Talle anti mõista, et auavalduste ja eeliste eest tuleb tasuda, ning võimalikult kiiresti. Sellepärast, et sel arstiteaduse hämmastava õitsengu epohhil, «Pasteuri ajastul», nagu teadlased toda aega taktitult nimetasid,

tarvitses vaid pisut kõhelda, et langeda kõige kuulsamate hulgast kohe unustatute sekka, kuhugi suurte inimeste nimistu lõppu...

Katseid tegi ta absoluutses saladuses. Mitte keegi ei teadnud neist, kuid paljud aimasid. Assistendid, iseäranis vanimad ja lähimad neist — Löffler ja Gaffky — tundsid Kochi liiga hästi, et mitte taibata peaaegu eksimatult — Koch tegeleb ravimi otsimisega tiisikuse vastu. Kas ta ei rääkinud ise 1882. aastal, pärast seda, kui oli lõpuks avastanud tuberkuloosibatsilli, et nüüd on tema elu eesmärk leida vahend selle batsilli hävitamiseks? Aga see, mida teavad kaks inimest, saab paratamatult avalikkuse omandiks. Nii imbusid kuuldused Kochi tööst algul teisele poole tema toa ust, seejärel väljusid instituudi seinte vahelt ja lõpuks jõudsid ka väljapoole Berliini.

Samal ajal töötas teadlane palavikuliselt täielikus üksinduses. Kogu tema seltskond koosnes sajast meriseast, keda ta arvukate ebaõnnestunud preparaatidega halastamatult surma saatis, ja vanast teenrist, kes oli nüüd, pärast kauaaegset töötamist Kochi juures, õppinud keelt hammaste taga hoidma.

Lõpuks tegi ta otsuse. Kõigepealt kutsus ta assistendid enda juurde ning jutustas nendele oma otsingutest ja sellest, et need on õnnelikult lõpule jõudmas. Ka sellest, et võib-olla on veel vara kuulutada kõike teadusemaailmale — ta ei ole veel kindlalt veendunud täielikus edus, ta töötaks veel pisut loomadega... Kuidas suhtuvad sellesse assistendid?

Assistendid kuulutasid vaimustusest säravate silmadega ühel häälel: ei maksa oodata; kui härra professor arvab, et vahend on leitud, tuleb see kohe kliinikutele anda. Kui palju inimesi maailmas ootab temalt päästmist! Kas võib sellises olukorras viivitada?!

Häda seisnes selles, et assistendid olid pühendatud asjasse vaid professori sõnade kaudu — eksperimentide juurde ta neid ei lasknud, nõupidamisi ei korraldanud ja kriitikat ei taotlenud. Kuid tema sõnu uskusid nad pühalikult ja ega vist keegi, kes Kochi tema endiste tööde järgi tundis, poleks ta sõnades kahelnud. Kes siis ei teadnud, et Koch kontrollib oma avastust tuhat korda, enne kui selle teatavaks teeb?!

Pärast vestlust kaastöölistega otsustas Koch astuda järgmise sammu — teha ettekande eelseisval rahvusvahelisel meditsiinikongressil.

See oli pärast Prantsuse-Preisi sõda esimene rahvusvaheline meedikute kongress, mis Berliinis kokku tuli. Kochil lasti esitada ettekanne kongressi esimesel ühisel istungil. Oma ettekande pealkirjastas ta tagasihoidlikult: «Bakterioloogilistest uurimistest».

4. august lähenes. Ja mida lähemale ta jõudis, seda suuremaks muutus rahutus Kochi hinges. Ta teadis nimelt, et katsed pole veel lõpule viidud, et on vara nendest rääkida, et paljut on vaja kontrollida ja paljut tõestada! Kas siis tõesti ei piisa mitmest aastast, mis on kulutatud vahendi loomiseks ja kontrollimiseks, et temast rääkida? Kas tal tõesti pole õigust oodata usaldust enda vastu, kui kõik tunnevad tema nõudlikkust ja täpsust? Kas ta siis ei või lubada endale kõigi kuuldes i-le punkti panna? . . .

Avastanud tuberkuloosikepikese, ei võinud ta sellega rahulduda — ta oli kohustatud otsima ja leidma vahendi viimasega võitlemiseks. Vaatlemisel ja eksperimenteerimisel oletas ta, et tuberkuloosibakteri ainevahetuse produktides peab leiduma aineid, mis suudavad pidurdada haigust looma organismis ja teda isegi terveks ravida. Ja ta hakkas otsima neid elutegevuse produkte, aineid, mis on võimelised peatama ja likvideerima tiisikust.

Keegi ei teadnud, kui palju preparaate oli kulunud tal proovimiseks, kellelgi polnud aimu, kui palju loomi ta oli hävitanud, enne kui jõudis finišisse. Nüüd hoidis ta käes seda imettegevat vahendit, nüüd võib teda õigusega nimetada inimsoo päästjaks. Mis sellest, et kontroll on veel puudulik, et kõik pole talle endalegi veel selge ja et vahend mõnikord tõrgub. Ta võib uurimist jätkata ja vahendit täiustada; kuid on tarvis lasta see kliinikusse, katsetada inimestega, anda mõnede arstide kätte, keda ta absoluutselt usaldab. Kunagi tuleb seda niikuinii teha, miks siis mitte nüüd?

Nii veenis ta iseennast sel ööl, vaigistades häält, mis kostis sisimast. Häält, mis lakkamatult sosistas: «Oota, veel on vara, sinusse usutakse liialt, sinule loodetakse . . . Sul pole õigust avaldada lõpetamata tööd —

eriti sinul, ja eriti veel seal, kus jutt on tuberkuloosist...»

See hääl oli pealetükkiv ja kangekaelne, kuid aegamööda vaigistas teda teine hääl, mis veenis vastupidises: «Praegu on paras aeg, oodata pole enam vaja ja ei tohigi, kõik on mulle selge. Ma usun oma vahendi tervistavasse toimesse, olen niigi sellele küllalt palju aega kulutanud. Ja lõpuks — ma olen oma kaua aastaid kestnud sunnitöö eest autasu ära teeninud ja ma tahan saada seda autasu just praegu, enne kui keegi teine minu ideele satub.»

Hommikuks küpses otsus. Ja mitte keegi kongressisaalis istujatest, kes silmitsesid Kochi kõrgel tribüünil, ei mõelnud sellele, milliseid piinu see otsus talle maksis. Üksnes ta silmad olid kahtlaselt väsinud, silmalaud punasemad kui tavaliselt, hääl pisut kähisevam ja summutatum...

Kongressi avas Rudolf Virchow.

«Kas pole rahvusvaheliste meditsiinikongresside suurimaks ülesandeks sisendada kõigile osavõtjatele ja kogu maailma arstidele, kes seisavad väljaspool osavõtjate ridasid, et meditsiin peab olema humaanne teadus! Kas me ei pea nende tohutute pingutuste ees, mis me kõik teeme inimkonna hüvanguks, meenutama üksteisele, et arst seisab inimkonna teenistuses! Kas me ei pea, olles uhked nende ohvrite üle, mida toob arst tühise autasu eest, vahetevahel aga ka ilma igasuguse autasuta, vihjama sellele, et arstid ei tule kõigist ilmakaartest sellistele hiiglasuurtele koosolekutele mitte omakasu pärast...»

Kas ei langenud need sõnad, mida lausus Kochi noorpõlve ebajumal, nagu kivid Kochi hingele? Kas ta ei hakanud oma otsuses kõhklema?

Kes seda teab! Täpselt on teada vaid see, et tol päeval, 4. augustil 1890. aastal kuulutas saksa teadlane, «bakterioloogia isa» Robert Koch kogu maailmale, et ta on leidnud vahendi tuberkuloosi ravimiseks. Neid sõnu kuulis Rudolf Virchow, neid kuulsid sajad kongressist osavõtjad, mõni tund hiljem aga sai neist teada kogu Berliin ja siitkaudu saadi kõigest kuulda ka teistes maades.

«Kui mulle langes osaks suur au teha üks ettekan-

deist praegu toimuvale rahvusvahelisele kongressile, anti mulle võimalus valida teema sellelt teadusalalt, millega mul tuleb käesoleval ajal kõige enam tegelda ja nimelt hügieeni või bakterioloogia vallast, millele ma paljude aastate jooksul olen pühendanud kogu oma jõu,» rääkis Koch. «Ma peatusin viimasel, kuna mulle tundub, et üldine suur huvi bakterioloogia vastu pole veel lakanud, seepärast püüangi teile lühidalt tutvustada bakterioloogilise uurimistöö praegust olukorda, vähemalt rääkida selle töö kõige olulisematest osadest. Tõsi küll, neile, kes tegelevad spetsiaalselt bakterioloogiaga, ei räägi ma siin midagi uut, kuid et ka nende ette mitte tühjade kätega tulla, võtsin nõuks oma sõnavõtus ühtlasi ära märkida mõned veel avaldamata andmed, mida olen saanud tuberkuloosi uurimise jätkamisel . . .»

Koch rääkis bakterioloogiast kui veel üsna noorest teadusharust, sellest, et alles viisteist aastat tagasi oli vaevalt teada, et siberi katku ja tagasipöörduva palaviku puhul esinevad veres mikroorganismid. Tollal ei lubanud eksperimentaalsete ja optiliste vahendite tase mikroorganisme õieti uurida ning alles hiljuti ilmunud uued meetodid avasid tee teaduse tumedate soppide üksikasjaliseks uurimiseks. Nüüd võib juba kindlalt öelda: nakkushaiguste mikroobne teke on tõestatud fakt.

«Tohutu innuga uuritakse immuunsuse olemuse probleemi, mida saab lahendada üksnes bakterioloogia abil,» jätkas Koch ja kasutas samas juhust, et avaldada põlastavat arvamust Metšnikovi tööde kohta, millega ta oli tuttav vaid pealiskaudselt. «Üha enam saab selgeks, et õpetus, mille järgi asja tuum seisneb rakkudes, see tähendab võitluses parasiitide ja valgete vereliblede vahel, kes on võtnud endale organismi kaitsjate osa, et see õpetus muutub ikka rohkem ja rohkem ebakindlaks, ja et ka siin etendavad täiesti tõenäoliselt peamist osa keemilised protsessid . . .»

See «ikka rohkem ebakindel» Metšnikovi õpetus võitis väga kiiresti kindla koha teaduses ja 1908. aastal autasustati selle autorit Nobeli preemiaga. Ka Koch ise tunnustas mõni aasta hiljem Metšnikovi ja tema fagotsüütilist teooriat. Kuid sel kongressil, mida Koch pidas oma triumfiks ja mis tegelikult oli tema lüüasaamise alguseks, kasutas ta sobivat juhust, et ümber

lükata nende teadlaste arvamusi, keda ta ei tunnustanud. Tõsi, ta oli sunnitud rääkima praktilisest abist, mida osutas Pasteur, leiutades kaitsesüstimise siberi katku, sigade punataudi ja marutõve vastu, kuid ei saanud ometi jätta märkimata, et kuna marutõve tekitajat ei õnnestunud siiski leida, on väga võimalik, et selle küsimusega ei tule tegelda üldse bakterioloogidel.

Oma ettekande esimese osa lõpetas Koch prohvetlike sõnadega:

«Ma olen veendunud, et bakterioloogia omandab tulevikus teraapia jaoks tohutu tähtsuse.»

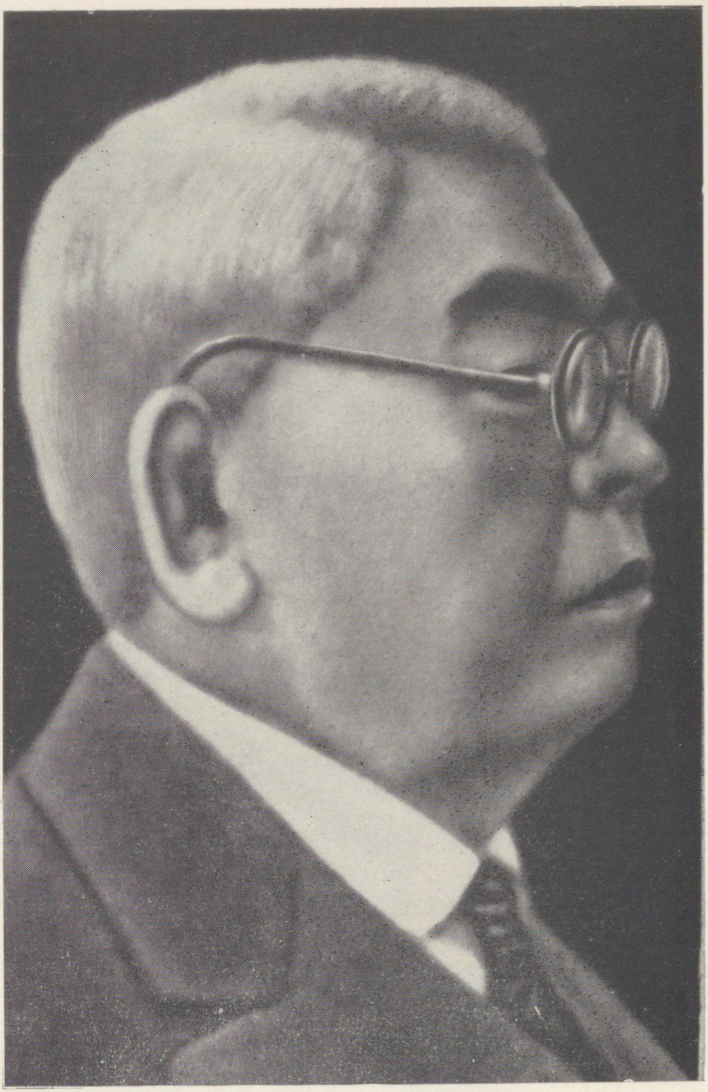
Sellele järgnes pikk paus. Koch heitis pilgu esimeses reas istuvale Gaffkyle. Gaffky noogutas julgustavalt. Kõõritades prillide alt Virchowi poole, püüdis Koch tabada ka tema pilku, nagu kaheksa aastat tagasi, kui ta tegi oma ettekande tuberkuloosibatsillist. Mitte selleks, et Virchow võiks mingil viisil heaks kiita tema otsust rääkida oma avastusest, — Virchow ei teadnud ju sellest mitte midagi. Koch lihtsalt otsis sel kriitilisel silmapilgul kas vana harjumuse tõttu või ootamatult tekkinud sõltuvustundest tuge inimeselt, kes palju aastaid oli olnud tema ainsaks jumalaks. Lihtsast huvist Virchowi silmades oleks olnud tema jaoks küllalt — võib-olla mitte kunagi elus polnud ta nii vajanud tuge, kui tol tema jaoks otsustaval silmapilgul... Kuid Virchow vaatas otse enda ette, saalis istuvate inimeste suunas ja Kochile paistis koguni, et ta tema esinemist üldse ei kuula.

Paus ilmselt venis. Publik muutus kärsituks. Kauem polnud võimalik vaikida. Ning olles märkamatult hinge tõmmanud ja tundes kergeid külmajudinaid, justkui sukeldumisel jääkülma vette, asus Robert Koch otsustavalt peamise juurde:

«Üsna varsti pärast tiisikusebatsillide avastamist hakkasin otsima vahendeid, millel oleks tuberkuloosi raviv toime. Jätkasin oma katseid, millest mind teenistuskohustused aeg-ajalt eemale kiskusid, ja veendumust, et sellised vahendid peavad eksisteerima, jagavad nüüd minuga ka teised. Ühes oma viimases töös avaldas selles vaimus arvamust Billroth ja, nagu teada, taotleb sama eesmärki suur hulk teadlasi. Mulle ainult näib, et viimased on valinud ebaõige tee, eksperimenteerides

Georg Gaffky.

Paul Ehrlich.



Kitasato.

kõigepealt inimestega. Sellega ma seletangi asjaolu, et kõik sel alal avastatu on osutunud illusiooniks. Katseid tuleb teha mitte inimeste, vaid parasiitidega, nende puhaste kultuuridega. Ja kui on leitud vahendid, mis peatavad tuberkuloosibatsillide arengu, ei ole mitte mingil juhul tarvis teha katseobjektiks inimest. Esialgu on vaja proovida neid vahendeid loomadega ja veenduda, kas need katsed langevad kokku eksperimentidega, mis on tehtud elava organismiga katseklaasides. Alles siis võib juba üle minna katsele inimesega. Järgides seda põhimõtet, olen proovinud paljusid aineid. Ja selgus, et on olemas küllalt vahendeid, mis isegi väikeses annuses on suutelised peatama tuberkuloosibatsillide kasvu. Rohkemat ei võigi nõuda! Pole vajadust surmata baktereid organismis, nagu sageli ekslikult arvatakse; piisab täiesti, kui peatada nende kasvamine, nende arenemine ja paljunemine, et nad muutuksid inimesele kahjutuks.»

Ta loetles rea eeterlikke õlisid ja teisi aineid, mis pidurdavad kepikeste kasvu lahustes, kuid mis ei mõju nakatatud loomadele. Ja lõpuks lausus ta need vapustavad sõnad, mis tegid selle kuulsa kõne kuulajad hämmastusest ja vaimustusest keeletuks:

«Lõppude lõpuks on mul õnnestunud leida sellised ained, mis võivad peatada tuberkuloosikepikeste kasvu mitte ainult katseklaasis, vaid ka looma kehas... Ma ei saa veel lugeda oma katseid lõpetatuks ja pean seepärast piirduma järgneva avaldusega: nagu teada, on merisead tuberkuloosi vastu väga tundlikud; olles saanud ühte niisugust raviainet, ei reageeri nad enam tuberkuloosinakkusele; nendel merisigadel, kes on suurel määral üldise tuberkuloosi võimuses, jääb aga haigusprotsess täielikult seisma, kusjuures antud vahend ei avalda organismile mingit kahjulikku kõrvalmõju. Nendest katsetest ei taha ma teha esialgu mingit muud järeldust peale selle, et baktereid on võimalik elavas kehas kahjutuks muuta, ilma et viimasele mingit kahju tekiks. Võimalikkus, milles seni täielikult kaheldi, tuleb nüüd lugeda tõestatuks. Kui aga nendele katsetele pandud lootused end edaspidi õigustavad ja kui läheb korda ühe bakteritest oleneva nakkushaiguse juures saada valitsejaks mikroskoopiliste, kuid inimese orga-

nismile äärmiselt ohtlike vaenlaste üle, siis ma ei kahtle, et peatselt saavutatakse sama ka teiste haiguste juures... Õhutada juba nüüd huvi edasise töö vastu — ainuüksi sellest ma juhindusingi, esitades siin vastu oma tavasid andmeid veel lõpetamata töö kohta...»

Järgnenud sõnu ei kuulnud enam keegi — need uppusid ovatsioonidesse. Kongress, millel viibis tolleaegse arstiteaduse koorekiht, kisas ja käratses vaimustusest. Läbi üldise lärmi kostis üksikuid hüüdeid: «Saksamaa on leidnud oma Fausti!», «Tiisikusele on tehtud lõpp!» samuti hüüdeid mingisugustes teistes, Kochile võõrastes keeltes, millest ta aru ei saanud, kuid millest kostis samasugust ülevoolavat vaimustust.

Ja siis nägi Koch Virchowi silmi — need olid karmid, tõsised, seejärel etteheitvad. Kochi haaras taas seesmine värin ja ta ei suutnud seda kaua vaigistada.

Juba enne kui «Saksa Meditsiinilise Nädalalehe» erinumbris ilmus Kochi üksikasjaline artikkel uuest, tema poolt avastatud vahendist, mida ta nimetas tuberkuliiniks, muutus Berliin maailma arstiteaduse tsentrumiks. Sellele vaatamata, et Koch ei avaldanud kongressil oma ravimi saladust, olid arstid nõus tegutsema pimesi, usaldades täielikult Kochi väidet. Nad sõitsid Berliini, ainsaks eesmärgiks saada temalt mõned flakoonid ravivedelikku.

Tuberkuliini katsetamisest inimeste ravimisel räägiti juba imelugusid. Frankfurtis Maini ääres oli kaheksa-aastane poiss haigestunud ravimatusse nahatuberkuloosi. Kümme tundi pärast Kochi ravimi süstimist hakkasid kõik välised tunnused kaduma. Ühes Berliini kliinikus demonstreeris Koch ise kaht sellesarnast juhtu. Üks tähtis Viini kindral tõi siia oma seitsmeteistkümneaastase tiisikushaige tütre, kelle arstid olid surma mõistnud. Tütarlaps toodi Berliini otse Sileesiast, kus ta oli viibinud kuurordis ja kus ta tervis oli tunduvalt halvenenud, ning manguti Kochilt välja luba jätta neiu tema järelevalve alla. Pärast järelevaatust teatas Koch, et loodab patsiendi päästa, kuigi haigus on juba liiga kaugele läinud.

Sellest päevast alates võitis Kochi avastus Austrias eluõiguse. 14. novembril toimus Viini arstide ühingu

spetsiaalne istung, kus kuulus teadlane ja kirurg Billroth teatas:

«Meile on avanenud ootamatu perspektiiv, sellest geniaalsest avastusest on kasu kõigile meditsiiniharudele. Teadus sammub edasi raugematu hooga, seisakut ta ei salli. Kui on avastatud vahend inimkonna nuhtluse — tuberkuloosi — vastu, nagu võib loota, siis ma ei kahtle sugugi ka selles, et vahendi avastamine vähktõve raviks on aja küsimus.»

Ühing saatis Kochile tervitustelegrammi, avaldades siirast imetlust ja tänu ning paludes lubada kanda tema nimi ühingu auliikmete nimekirja. Seejärel teatas silmapaistev professor Dittel, et Austria valitsus on alustanud juba läbirääkimisi Kochi ravimismeetodi võimalikult kiiremaks tarvituselevõtmiseks Austrias. Järgmisel päeval tehti Viini linnavalitsuses ettepanek spetsialistide lähetamiseks Berliini ja linna summade arvel spetsiaalse ravila asutamiseks tiisikushaigetele, keda hakatakse ravima tuberkuliiniga. Samal päeval tegi saadik Kaas ettepaneku rajada riigi kulul spetsiaalne «Kochi haigla» Budapesti.

Palveränna kud Berliini, sellesse uude Mekasse, ei lakanud. Pärast seda kui «Nädalalehes» oli ilmunud Kochi artikkel, vooris Spree kallastele kümneid tuhandeid arste ja sadu tuhandeid haigeid. Berliin muutus hiiglasuureks internaadiks; rahvavool muutus loodusõnnetuseks.

Peab ütlema, et Koch ei teinud selleks mingisuguseid omapoolseid pingutusi — vastupidi, kõigile kirjadele, mis tulid igasugustest maadest palvega lubada Berliini sõita või tuua sinna haige, vastas ta äraütlemisega, kinnitades, et ravivahend ilmub varsti igale poole ja pole vajadust Berliini sõita.

Kuid oleks olnud rohkem kui kummaline, kui pärast Kochi artiklit tuberkuloosi ravimise vahendi avastamisest arstid ja haiged kannatlikult oma kodus oleksid istunud ning oodanud, millal ravim ja instruktsioon selle tarvitamise kohta nendeni jõuavad! ... Juba siis, kui Koch oma ettekandes X meditsiinikongressil tegi vaid vihje sellele, et tal on üsna tõenäoliselt läinud korda avastada vahend, mis on võimeline tapma tuberkuloosibatsillid, teadsid kõik, et selle tagasihoidliku

vihje aluseks on positiivsed tulemused. Sest juba korduvalt olid teadlased veendunud, et Koch avaldab oma uurimistest ükskõik mida alles siis, kui need on täies ulatuses edukalt lõpule viidud. Ka seekord, kui Koch oli teinud teatavaks oma avastuse, olid kõik kindlad, et nüüdsest peale on tiisikus ravitav.

Time trükikoda Berliinis, kus trükiti «Saksa Meditsiinilise Nädalalehe» erinumbrit, oli sõna otseses mõttes reporteritest ja lehelevitajatest ümber piiratud. Üks suuremaid inglise ajalehti pakkus kümme tuhat marka selle eest, et korrektuuripoognad antaks tema käsutusse kaksteistkümmend tundi enne numbri ilmumist. Terve päev tuli härra Timele katkematu vooluna suulisi ja kirjalikke küsimusi artikli sisu kohta: pärisid üksikud arstid, terved ühingud, arvukad ajalehtede toimetused ja eraisikud; paljud anusid endi käsutusse korrektuuripoognaid.

Time oli kindel kui kalju. Linnas hakkas levima rahutukstegevaid kuuldusi, et Koch pole ikka veel andnud nõusolekut artikli trükkimiseks. Rahva kannatus oli katkemas, kui saadi teada, et just sel päeval demonstreerib doktor Levy, Kochi assistent tuberkuloosiravi alal, oma kliinikus väljavalitud arstide ees Kochi meetodit. Paistis, et piirdudes sääraste demonstratsioonidega loobub tiisikusravi meetodi leiutaja viimasel hetkel oma avastuse laialdasest teatavakstegemisest ja keelab ära artikli trükkimise «Nädalalehes».

Samal ajal doktor Levyga korraldas Kochi saladuse teine usaldusmees arst Kornet professor Krause kliinikus demonstratsiooni pisut laiemale meedikute ringile. Siin oli nii kuulsate tuberkuloosisanatooriumide direktoreid, nii vanu kui ka noori arste, kes olid pühendunud tuberkuloosi ravimisele. Kornet demonstreeris reaktsiooni nahatuberkuloosi ravimisel ning süstimisviise kopsu- ja kurgutiisikuse korral. Ja mis eriti tähtis, Kornet näitas ära tuberkuliini doosi ja kontsentratsiooni.

Seega polnud uus ravimissüsteem peale tuberkuliini koosseisu enam saladus.

Tol päeval ilmunud Berliini ajalehed võistlesid üksteisega Kochi saladuse teatavakstegemises. Ajaleht «Uus Vaba Ajakirjandus» väitis «Rahvuslehe» ümber-

lükkamisest hoolimata, et üks väljapaistev Berliini teadlane on toimetusele teatanud: Kochi vedelik koosneb tsüaankullast ja nähtavasti tuberkuloosibatsillide poolt eritatavast mürgist.

Samal päeval jätsid Viini ülikoolis tugeva mulje professorite Nothnageli ja Billrothi esinemised. Ei üks ega teine kahelnud Kochi avastuses, vastupidi, kuulsad professorid kuulutasid selle avastuse üheks tähtsaimaks sündmuseks inimkonna elus. Nothnagel võrdles kujukas kõnes Kochi avastust Jenneri ja Listeri avastustega.

Billrothi arvamus oli seda tähtsam, et viimasel ajal oli ta intensiivselt bakterioloogiaga tegelnud ja juba möödunud aastal avaldanud teose «Elavate looma- ja taimerakkude vastastikusest mõjust». Oma loengus sidus kuulus kirurg tol tähtsal päeval tuberkuloosi ravimise vähktõve ravimisega. Ta jutustas sellest, et varem on domineerinud arvamus, nagu hävitaksid tuberkuloosibatsillid kudesid, andes neile surmava löögi; kuid nüüd on juba kindlaks tehtud, et protsess kulgeb hoopis keerulisemalt: batsillid lihtsalt ei hävita, vaid muudavad põhjalikult kudede struktuuri. Billroth rääkis, et nakatatud kudede rakud kasvavad välisäärtel lopsakalt kolossaalsete mõõtmeteni, samal ajal aga teevad tsentrumis tuberkuloosibatsillid laastavat hävitustööd. Kochi avastatud mürk, nagu oletas Billroth, avaldab tõenäoliselt mõju just nendele vohavatele «hiiglaslikele» rakkudele ja pidurdab nende edasiarenemist. Seepärast võib tuberkuloosi ravil olla seos vähktõve ravimisega. Nagu teada, seisneb ju vähktõbi samuti «hiiglaslike», organismi hukutajateks osutuvate rakkude vohamises. Kui Kochi ravivahend suudab selliste rakkude arenemist tuberkuloosi juures peatada, siis on Kochi meetodiga tõenäoliselt võimalik «hiiglaslike» rakkude vohamist pidurdada ka vähktõve juures. Tähendab, pole mägede taga aeg, mil ka vähktõbi saab ravitavaks...

Lõpuks ilmus «Nädalalehe» eriväljaanne nr. 46-a, milles oli Kochi artikkel «Teadaanne uuest otstarbekohasest tuberkuloosivastasest vahendist». Sel laupäevasel päeval haaras kogu maailma vaimustus Robert Kochi ja tema ravivahendi üle, unistus inimkonna

õnnelikust tulevikust, keda enam ei ähvarda surm tiisikuse läbi.

Mõne minutiga müüdi läbi «Nädalalehe» sada tuhat eksemplari — see oli ennekuulmatu tiraaž Berliini väljaannete jaoks. Laboratooriumi, kus valmistati Kochi preparaati, piiras tihe rahvahulk; lärm oli kujuteldamatu, oli võimatu taibata, mida need inimesed nõuavad. Sissepääs laboratooriumi oli kindlalt suletud, mitte ühtegi kõrvalist isikut sinna sisse ei lastud. Veendunud, et sellesse pühakotta sisse tungida ei saa, tormas osa erutatud rahvamassist Chaussee tänavale, Kochi korteri juurde. Kuid siingi ootas ees pettumus — korteri uksel rippus paljuütlev kuulutus: eranditult kõigi järelepärimiste ja kõigi tellimustega pöörduda doktor Libbertzi poole.

See grandioosne sündmus leidis vastukaja kogu maailma ajakirjanduses. Tõsi küll, kõikjal ei võetud seda vastu ühesuguse entusiasmiga. Itaalias suhtuti Kochi avastusse küllaltki tagasihoidlikult. Kuulus arst Baccelli ütles Rooma ülikooli kliinikus, et Koch on kahtlemata tõsine teadlane ja väärib igati usaldust, kuid silmas pidades Pasteuri avastuse resultaate tuleb suhtuda Berliinist tulevatesse teadetesse teatud ettevaatusega. Pariisis läksid arvamused lahku: osa ajakirjandusest suhtus Kochi meetodisse absoluutselt eitavalt; teine osa oli tema poolt. Isegi Ameerikas jõudis Kochi avastus sensatsiooni tekitada ja paljud ameerika arstid sõitsid kohe Berliini. Samuti komandeerisid siia vene arste nii Peterburg, Moskva, Varssavi kui ka teised linnad.

Kiiresti ilmusid müügile brošüürid karjuvate pealkirjadega: «Tiisikusel on lõpp!», «Tiisikus ei hirmuta meid enam!» jms. Peaaegu kõikjal leidis uuesti avaldamist toosama Kochi artikkel.

Unustanud varasemate aegade kogemused ja tähelepanekud, ignoreerides kaasaegse meditsiini põhisätteid ja pööramata tähelepanu Kochi enda ettevaatlikkusele järeldustes, võtsid uue avastuse tulised austajad selle vastu tingimusteta. «Kochi vedeliku süstimine ravib tiisikust!» — selline oli võitlusloosung, mille heiskas arstide põhimass ja mille vaimustusega võttis vastu veelgi suurem tuberkuloosihaigete mass.

Hüpotees tõsteti rangelt tõestatud teadusliku teooria tasemele ja teooria sai kõigutamatuks faktiks.

Kochi autoriteet oli nii suur ja tema teadaanne nii rabav, et arstid läksid vastuollu arstieetika alustega ning hakkasid haigeid ravima salavahendiga. Oli ju tuberkuliini olemus ikka veel saladuseks.

Robert Koch sai ülemaailmseks kangelaseks ja tema kuulsus tõusis teatud ajaks tõesti kõrgemale Pasteuri kuulsusest. Mis puutub mõningasse tuberkuliini ümbritsevasse salapärasusse, siis see lisas Kochi avastusele kergeusklike arstide ja pääsemisest unistavate haigete silmis isegi teatud määral pikantsust.

Miks siis Koch ei avaldanud oma artiklis tuberkuliini koostist? Ta ise seletas seda nii: «Sajad arutud arstid hakkaksid seda moodust viivitamatult kasutama, ilma et neil oleks piisavalt teadmisi ja kogemusi ning nad teeksid palju kahju.»

Seletus kõlas laia publiku jaoks veenvalt, kuid muutis tõsised ja mõtlevad meedikud tähelepanelikuks. Tõepoolest, kui vahend nii hästi mõjub, et seda võib juba rakendada inimeste ravimiseks, mida Koch ise ja mõned tema saladusse pühendatud arstid ka teevad, miks siis ei või kõiki kaarte avada, rääkida tuberkuliini koostisest ning avaldada instruktsioon selle valmistamise ja tarvitamise kohta, et «arutud arstid» vigu ei teeks? Sellisest instruktsioonist oleks pühalikult kinni peetud, sest ka Kochi geniaalsusse usuti pühalikult. Lõi ju see fakt tuberkuliini ümber erilise atmosfääri, et avastuse oli teinud ettevaatlik, kannatlik ja tagasihoidlik Robert Koch, seesama mees, kes oli leidnud tuberkuloosikepikese, seesama mees, kes ei avaldanud iialgi midagi, milles polnud kindlalt veendunud. See kustutas igasuguse kahtluse ravivahendi tervistavates omadustes; Kochile võis kindel olla, tema sõnade üle ei suvatsetud hetkegi järele mõelda. Kui Koch oli kord öelnud «jah» — tähendab, ei saanudki midagi teisiti olla. Keegi ei oleks kunagi söandanudki tema instruktsiooni rikkuda, mitte keegi poleks neil palavatel päevadel ükskõik millist tema avaldust kritiseerima hakanud.

Mitte keegi — ei haiged, nende sugulased ega raviarstid. Endastmõistetavalt leidus teadlasi-meedikuid, kellele paljud kohad Kochi avalduses kahtlastena tun-

dusid, ja sel juhul etendas võib-olla otsustavat osa just kurikuulus salapärasus.

Lühidalt, Kochi artikkel kutsus esile suure vaimustusetormi ja kerge kahtlustuule, ent tema enda, meditsiini ja tuhandete kannatavate inimeste suhtes etendas see ainulaadselt traagilist osa...

Peaaegu juba esimeste ridadega selgitas Koch, miks ta on otsustanud oma artikli avaldada, kuigi ei pea tööd täiesti lõpetatuks:

«... Esialgu kavatsesin enne millegi sellelaadse avaldamist ära oodata, kuni olen oma katsed täielikult lõpule viinud ja saavutanud antud ravivahendi praktikas rakendamisel täiesti rahuldavaid tulemusi võimalikult arvukatel juhtudel. Kuid kõigile ettevaatusabinõudele vaatamata on praegu juba nii palju andmeid teatavaks saanud, ning pealegi mõneti moonutatult ja liialdatult, et pean oma kohuseks juba nüüd, mõnede väärate kujutluste ennetamiseks, anda selgitav ülevaade staadiumist, milles see probleem praegu asub. Ent see ülevaade võib antud tingimustes olla vaid üsna lühike, ja mõned tähtsad probleemid peavad jääma veel lahtisteks...»

Mis siis takistas Kochi ära ootamast oma katsete täielikku lõpuleviimist? Miks ta siiski tegi teatavaks need lõpetamata eksperimendid X rahvusvahelisel meedikute kongressil? Sest just pärast tema ettekannet sai «nii palju andmeid» rahva ühisvaraks. Ja mis ettevaatusabinõudest võis veel rääkida pärast seda, kui autor ise oli valjuhäälselt, kongressi tribüünilt teatanud oma avastusest?!

Seda Koch ei seletanud. Ja seletada polnudki siin midagi. Ei võinud ta ju arvata, et tema erakordne teade jääb mitmesajale meedikule täiesti omavaheliseks saladuseks!... On päris ilmne, et ta lihtsalt kartis, et ei suuda säilitada oma prioriteeti, kui seda kohe teatavaks ei tee. Liiga palju teadlasi oli neil aastail pärast «Kochi kepikese» avastamist sööstnud otsima päästevahendit selle kepikese vastu.

Kuid et mingisuguselgi viisil võimalikke äpardusi kontrollimata ravivahendiga ära hoida, et kaitsta end võimalike süüdistuste vastu, et on suhtunud nii tõsisesse asja kergemeelselt, on olnud ühiskonna ees vastu-

tustundetu, hoiatas Koch oma artiklis korduvalt mitmesugusel viisil, et ei saa veel anda garantiid tuberkuliini laialdaseks valmistamiseks, et selle preparaadi saladusse võivad olla pühendatud ainult valitud, autorile lähedased arstid.

«Arvestades seda, et mu tööd ei ole veel täiesti lõpetatud, ei või ma esialgu anda mingisuguseid andmeid avastatud ravivahendi olemuse ja valmistamise kohta; sellekohased andmed olen sunnitud jätma teise teadaandeni enda teada...»

Kuid kui vahend on olemas, tuleb seda kasutada. Mõni rida allpool Koch kirjutaski, et need arstid, kes soovivad rakendada tuberkuliini oma praktikas, võivad seda saada Kochi kolleegidelt doktor Libbertzilt ja doktor Pfuhlilt. Samas olid antud ka nende aadressid. Tõsi, nagu Koch märkis, olid tuberkuliini varud veel erakordselt piiratud, kuid mõne nädala jooksul lubati neid tunduvalt täiendada.

Mida siis kujutas endast see nõiduslik päästevahend?

«Ravivahend kujutab endast pruunikat vedelikku, mis iseenesest on riknemiskindel. Kuid tarvitamiseks tuleb teda lahjendada destilleeritud vees ja sel puhul on tal riknemisoht — vees paljunevad bakterid kiiresti, ravim muutub sogaseks ja tarvitamiskõlbmatuks. Seepärast on tarvis ravivahendit enne tarvitamist kuumutamise teel steriliseerida ja hoida vatikorgi all või ka fenoollahusega segatult. Kui aga teda sageli soojendada või segada fenoollahusega, kaotab ta mõne aja pärast oma toime; seepärast püüan ma alati tarvitada võimalikult värskelt valmistatud lahust. Kõhtu manustatult ravim ei mõju ja teda tuleb süstida naha alla...»

Kas kirjutas selle artikli Koch? Koch, kes oli end ikka ja jälle kümneid, sadu ja tuhandeid kordi kontrollinud, enne kui rääkis avalikult siberi katku spooridest, kuigi seejuures oli kõne all vaid bakterite, lehmade ja lammaste haiguse tekitajate püsiv vorm?! Kas tõesti Koch avaldas selle ja soovitas tarvitamiseks ravimit, mis kas riknes või muutus mittemõjuvaks või, mis veel hullem, täitus kõrvaliste bakteritega? Seesama Koch, kes eluga riskides ja sellest riskist teadlik olles oli proovinud tuberkuloosikepikestega infitseeritud «Noa

laeva» õhku, ehkki seejuures oli tegemist jällegi mikroobi avastamise, mitte aga selle küüsist pääsemisega?! Kuidas võis see ülitäpne ja aus teadlane soovitada arstidele haigete ravimist vahendiga, millest ta ise veel vähe teadis, mida ta ise ei saanud valmistada küllalt steriilsel kujul ja mis võis tekitada paljudele tuberkuloosihaigetele inimestele parandamatut kahju?!

Ja kuidas võisid kõik need selgitavad märkused jääda kahe silma vahele sadadel arstidel, kes olid innustunud tuberkuliinist ja hakanud seda tarvitama?

See oli mingi massipsühhoos; ainult vaimustushüsteerias võis söandada Kochi vedelikuga haigeid ravida, ilma et oleks teadnud ravimist midagi peale selle, et autor ise teda suure ettevaatlikkusega tarvitab. Ainult massipsühhoosi mõjul võisid tõsised arstid-praktikud ülistada tuberkuliini pärast oma enam kui pinnapealseid vaatlusi.

Võib-olla saab nii seda psühhoosi, hüsteeriat kui ka hüpnootilist olukorda õigustada Kochi ühe lausega, mis oli trükitud tema artiklis rasvases kirjas. Kuid kuidas õigustada seda lauset ennast, mis oli esitatud teadlase kindla käega?!

Ta kirjeldas organismi reaktsiooni tuberkuliini manustamisele seljanaha alla abaluude vahele; jutustas, kuidas tal õnnestus veel kord veenduda ravimi erinevas toimes loomadele ja inimestele, mis «on uueks kinnituseks põhireeglile, et katsetest loomadega ei või ilma edasise kontrollita teha järeldusi, nagu oleks mõju samasugune ka inimestele», näitas ära tuberkuliini doosi mitmesuguste tuberkuloosi haigestumiste puhul; tutvustas vedeliku toime järkjärgulist pilti esimestel ja järgnevatel tundidel ning päevadel. Ja korduvalt klausleid tehes lubas Koch endal kirjutada: «Nende tähelepanekute põhjal tunnistan, et **algav tiisikus on minu ravivahendiga kindlasti ravitav.** Osaliselt võib sedasama öelda ka tiisikuse hilisemate staadiumide kohta. See väide nõuab siiski klauslit: käesoleval ajal ei ole veel ega saagi olla lõpetatud katsed, mis tõestavad lõplikku tervenemist ja taashaigestumise ärahoidmise võimalusi. Sellest hoolimata võib ka praegu oletada, et taashaigestumine on niisama kergesti ja kiiresti ravitav nagu haigus primaarsel kujul.»

Edasi rõhutas Koch korduvalt arvamust, et ravimisobjektiks peab olema just haiguse algstaadium, et ei tohi lasta tuberkuloosil kaugele areneda, vaid tuleb avastada ta kohe, et väga tähtis on hoolitsus haigete eest ja nende elurežiim, et arstid peavad kõigile juhtudele lähenema individuaalselt, — ja jagas veel palju õigeid ja kasulikke nõuandeid. Kuid kõik see ei võinud enam midagi muuta pärast neid sõnu, mis Koch esitas rasvases kirjas: algstaadiumis on haigus kindlasti ravitav. Missugune arst jääks külmaks ja keelduks alles haigestunud noormehe, neiu või lapse ravimisest tuberkuliiniga? Missugusel arstil jätkuks printsipiaalsust mitte proovida Kochi ravivahendit ka lootusetutel juhtudel, kui «võib sedasama öelda ka tiisikuse hilisemate staadiumide kohta»?!

Mitte kellelgi. Või peaaegu mitte kellelgi. Ja flakoone Kochi mikstuuriga, mis olid hoolikalt suletud korgi ja vatiga ning arvestatud kahekümne viieks kuni kolmekümneks süstiks, hinnaks kakskümmend viis marka, müüdi iga päev ennekuulmatul hulgal. Need levisid igasse maailma nurka, kus aga leidus tuberkuloosihaigeid, kes võisid ravimi eest raha maksta, ja arste, kes oskasid seda hankida.

19. novembrile määratud Berliini meditsiiniühingu istung tuli nädala võrra edasi lükata — ameerika arstid saatsid telegrammi, paludes mitte korraldada kohtumist Kochiga enne nende saabumist. Iga päev saabus Berliini üha uusi meedikute rühmi kogu maailmast, kelle ainsaks eesmärgiks oli õppida tundma uut ravimeetodit tema algallikaist.

Saabunute hulgas olid ka mõned meedikud Harkovi ülikoolist. Üks neist, N. Z. Umikov, kes tollal oli üliõpilane, hiljem aga sai kuulsaks professoriks-ftisiaatriks, kirjutas oma Berliini-reisi meenutades:

«... Koos oma ülikoolikaaslase Šaadi ja professor Svetuhhiniga sõitsime 1890. aasta detsembri keskel samuti Berliini seda probleemi uurima. Suure vaevaga leidsime toa erakorteris; seejuures maksime kuuüüri 35 marka ette, et sellest eluruumist mitte ilma jääda. Kõik võõrastemajad ja möbleeritud toad olid tookord hõivanud arstid ja haiged. Korteriperenaine seletas meile, et on vaja minna professor Leydeni, tol ajal

väga kuulsa klinitsisti kliinikusse, kus võib näha kõiki haigeid, keda on ravitud tuberkuliiniga.

Tõepoolest, professor Leydeni kliinikus oli antud viis-kuus suurt palatit igasugust liiki tuberkuloosi põdevate inimeste käsutusse; ja professori assistendid demonstreerisid neid rühmade viisi, jagades seletusi nii ravimisviisi kui ka selle tulemuste kohta. Ainult üks kord oma sealviibimise ajal nägin professor Leydenit ja professor R. Kochi, kes olid ringkäigul haigete juurde; kuid neid ümbritses selline assistentide ja arstide hulk, et oli võimatu lähemale astuda ja midagi selgelt kuulda. Nädala möödudes kuulsime, et ka professor Senatori kliinikus demonstreeritakse haigeid ja lisaks sellele näidatakse ravimisviise. Tõepoolest, ka Senatori kliinikus olid eraldatud mõned palatid haigetele, keda assistendid demonstreerisid, ja peale selle tegi professor ise arstide juuresolekul tuberkuliinisüsti, andes seejuures seletusi.

Kuna haigete arv oli erakordselt suur ja ükski kliinik ei suutnud neid mahutada, ravis professor Senator neid ambulatoorselt, kusjuures usaldas igale seal viibinud arstile ühe haige järelevaatuse...

Ka mina sain haige, kel olid tuberkuloosist kahjustatud mõlemad kopsud, ja minu kohuseks oli tema igapäevane külastamine, temperatuuri ja pulsi mõõtmine ning oma märkmete kandmine haigusloosse. Haige elas kusagil viiendal korrusel, külmas ruumis, peaaegu pööningul, kuid tema usk tervenemisse oli nii suur, et ta kinnitas alatasa, et tal on parem. Ta käis korralikult kliinikus süstimisel, kandes kaasas oma haiguselugu, kuhu prof. Senator kirjutas oma märkmeid. Selle haige edasisest saatusest ei tea ma midagi — kahe nädala pärast sõitsin oma kaaslastega tagasi Harkovisse.

Mis puutub R. Kochi, siis teda ei saanud keegi näha, ehkki tema korteri ümber tiirutajaid oli palju. Tuberkuliini soovijad saatsid raha juhatatud aadressil ja said ka posti teel ravimi. Meiegi tõime endaga kaasa ühe tuberkuliiniflakooni...»

Kochi «ei saanud keegi näha» sellepärast, et ta ise võttis haigeid vastu oma abilise doktor Levy erakliinikus, «Charités» ja mõnes eramajas. Temal isiklikult oli

üldse umbes sada patsienti, kellele ta tegi ka tuberkuliiniravi kuuri.

Iseendastki mõista oli seda säärase haigete tungi juures vähe, isegi kui arvestada mõnd kliinikut, milles ravisid tema meetodi järgi professorid, kes olid varem Kochiga koos töötanud. Haiged ei leppinud sellega — igaüks tahtis kas või üks kordki sattuda «professor Kochi enda» silma alla, kas või üks kordki lasta end tema poolt läbi vaadata. Haridus- ja tervishoiuministeerium palus rahandusministrilt kakssada tuhat marka spetsiaalse kliiniku avamiseks «Kochi haigetele»; rahandusminister pöördus sellise summa väljaandmise taotlusega valitsuse poole. Valitsus eraldas summad ja tegi täiendavalt ettepaneku koostada plaan mõne erahaigla ehitamiseks tuberkuloosihaigetele.

Berliini saabunud haigete hulgas levis kuuldus, et lähemal ajal kattub linn ja tema ümbrus kroonu- ja erakliinikute võrguga, et kõik tuberkuloosihaiged võivad edaspidi Nizza, Mentoni, San Remo, Kairo, Madeira saare, Jalta ja teiste kuurortide asemel sõita Berliini ning siin end hoopis kindlamini terveks ravida kui kõigis neis ülistatud kohtades kokku.

Kochi ravila Alberti tänaval avati tõesti väga kiiresti; kuid kohe tehti teatavaks, et esimesed kuus nädalat teenindab see eranditult Berliini elanikke.

Lühidalt, tuberkuliini avastamine oli üks kõige tormilisemaid nähtusi arstiteaduses.

Koch külvati jälle üle auavaldustega. Ta sai paljude ülikoolide audoktoriks ja paljude Saksa linnade aukodanikuks. Ta sai taas ordeni ja kõrgema auastme. Vene valitsus saatis talle Stanislavi ordeni. Teda tervitati lõpmatutel vastuvõttudel ja bankettidel, teda austati Riigipäevas.

Koch oli kõigi niisuguste auavaldustega juba harjunud ja need hakkasid teda tüütama. Kuid üks tunnustus, üks tagasihoidlik telegramm valmistas talle tohutut rahuldust — see oli telegramm Pasteuri instituudist: «Härra Pasteur ja tema instituudi juhatajad õnnitlevad Robert Kochi tema suure avastuse puhul.» Hiljem räägiti Kochile: kuuekümne kaheksa aastane Pasteur, kes oli haige ja uurimistööst peaaegu juba eemale jäänud, rõõmustas siiralt, kui kuulis Kochi uuest avastusest.

Koch saatis oma suurele rivaalile väikese pudeli tuberkuliini ning suuremeelne Louis Pasteur ütles oma kahtlevate sõprade ringis: «See on olemas ja diskuteerida pole millegi üle . . .»

Kui aga Berliinis avati spetsiaalselt tuberkuliini autori jaoks rajatud instituut nakkushaiguste uurimiseks, mis hiljem sai «Kochi Instituudi» (nagu Pariisis Pasteuri ja Londonis Listeri) nime, ning Koch määrati selle direktoriks, mõistis ta, et midagi rohkemat ei või ta elus enam soovida.

Tuberkuliin oli saanud lõplikult kodanikuõiguse ning tuberkuloosi ravimise süsteem Kochi meetodi järgi sai mõlemal pool maakera ainukeseks kõigi poolt tunnustatud süsteemiks.

Ja korraga algas kainestumine. Ootamatu ja kohutav. Kord siin, kord seal hakkas arstide kirjutistes ilmuma erutavaid teateid surmajuhtudest pärast «Kochi vedeliku» süstimist. Haiged olid hukkunud kopsuturse tõttu, tuberkuliini südant koormava toime tõttu. Korraga taibati, et lõplikult on veel tõestamata mitte ainult tuberkuliini kahjutus, vaid ka tema võime jagu saada tuberkuloosibatsillidest organismis. Korraga avastati, et pole ainustki usaldusväärset tervenemisjuhtu Kochi meetodi järgi, isegi tuberkuloosi algstaadiumis mitte; oli täiesti teadmata, kas tuberkuliin ravib terveks nahatuberkuloosist, mille puhul ta vaieldamatult mingil viisil tervendavat mõju avaldab, sest mitte keegi ei või kinnitada, et haige ei jää nahatuberkuloosi uuesti.

Mõne kuu pärast olid kõik tervenemisele lootjad juba veendunud, et tuberkuliinist pole tiisikuse ravijat, et ta koguni kahjustab sageli organismi ja kiirendab surma. Ikka terasemalt hakkasid arstid jälgima uut vahendit ja üha kriitilisemalt temasse suhtuma. Ja üha enam veenduti ravimi täielikus küündimatuses.

Ilmnes, et tuberkuliin parandab nahatuberkuloosihaigeid (ehkki polnud teada, kui kauaks seda paranemist oli), kuid ei ravi üldse terveks kopsutiisikusest mitte mingisuguses staadiumis.

Pettumine oli kole ja kibe. Need, kes alles äsja olid palvetanud Kochi eest, hakkasid teda needma. Ilmusid niisugused sõnumid, et tuberkuliin koguni kiirendab tiisikuse surmatoovat mõju; ilmusid bakterioloogide

publikatsioonid, mis tõendasid, et Kochi väide merisigade tuberkuliiniga kaitsmisest ja ravimisest tema katsetes ei vasta tegelikkusele.

Tuberkuliin oli täielikult ja tervenisti läbi kukkunud. Võib-olla kõige hirmsam selles protestide ja süüdistuste pidurdamatus kooris oli Kochile Virchowi esinemine.

Suur patoloog tegi hoolika patoloogilis-anatoomilise analüüsi tuberkuliini toimele ja tõestas surnute lahkamisel saadud andmete põhjal ümberlükkamatult Kochi ravivahendi kahjulikku mõju tiisikushaigetele inimestele. Patoloogilise anatoomia vallas polnud täpsemat uurijat, kogenumat teadlast ega autoriteetsemat inimest kui Rudolf Virchow. Ja polnud Kochi jaoks karmimat kohtunikku kui tema . . .

Robert Koch oli löödud. Skandaalne lärm, mis oli tekkinud tema nime ümber, süüdistused ebaaususes, tema viimase avastuse täielik mahategemine, etteheited ja kallaletungid, needmine ja sõim jälitasid teda. Kõik tema teened arstiteaduse ees, kõik ta heateod inimsoole paistsid olevat unustatud.

Ent Koch ise uskus kindlalt oma tuberkuliini jõusse. Rahututel üksildastel öödel istus ta tundide viisi kirjutuslaua taga, kontrollides oma märkmeid ja järeldusi. Ta võis süüdistada end kiirustamises, liigses enesekindluses ja selles, et esitas ühiskondlikule kohtule lõplikult väljatöötamata ravivahendi; ta tunnistas end karmilt süüdi selles, et vahend oli hukutanud mõnegi inimelu ja — mis kõige halvem! — surmanud inimestes usu tema printsiipi. Kuid ta ei süüdistanud end ebaaususes. See võis olla suur eksimus, kuid ainult eksimus.

Võib-olla kusagil hingepõhjas süüdistas ta end ka selles, et oli oma jõudu üle hinnanud, et oli suures auahnuses enda peale liiga palju võtnud, et polnud taht-nud kuulata kellegi arvamust, küsida nõu kolleegidelt ja õpilastelt; võib-olla süüdistas ta end selles, millest kellelegi kunagi ei rääkinud, — kartuses, et mõni teine teadlane teda ennetab ning et kuulsus, millega ta oli harjunud ja mida ikka veel paistis talle vähe olevat, temast mööda läheb.

Võib-olla esitas ta kõik need kibedad süüdistused endale oma elu kõige traagilisematel, kõige üksildasematel tundidel. Kuid mitte kordagi kogu selle aja jook-

sul ei mõelnud ta relvi maha panna. Mitte kordagi ei vilksatanud tema ajus mõte loobuda oma teadusalast...

Neelanud alla valu ja solvumise, võttis ta vastu tolle ainsa otsuse, mida võis vastu võtta Robert Koch: jätkata inimkonna teenimist jõudu säästmata. Kui mitte kohe, siis kunagi tulevikus tõestada kõigile neile, kes praegu teda neavad, et ta on olnud ja jäänud teadlaseks, et tema vead ja eksimused olid juhuslikud nähtused, peamine aga on temale olnud teaduse teenimine.

Ta suutis seda tõestada kogu oma edasise tööga. Veel palju kordi ilmutas ta tõelist kangelaslikkust ja tõelist armastust inimkonna vastu, küllalt palju tõi ta veel uut meditsiini ja veterinaariasse. Kuid see, mis mõranes tuberkuliini loomise, kuulsuse ja hävimise aastatel, ei taastunud enam kunagi. Mitte millalgi ei saanud Kochist enam sellist ennastunustavat teaduse edasiviijat, kes ta oli olnud kuni 1884. aastani; ta muutus nii inimese kui teadlasena; ja need tema omadused, mis tegid võimalikuks tuberkuliinitragöödia, võitsid veel korduvalt selle Kochi, kes ta oli enne oma kuulsuse tähe silmapiirile tõusmist...

Tal oli liiga loov vaim ja liiga ennastarmastav iseloom, et oma äsjaste jumaldajate poolt pjedestaalilt tõugatud ebajumalana mitte üritada uuesti pjedestaalile tõusmist. Kuid nüüd kujunes see tõus raskeks. Ta komistas tõusmisel korduvalt, laskus taas astme allapoole ega tahtnud kunagi mõista, et edasi- ja ülesliikumise asemel tegi sammu tagasi, minevikku. Lõppude lõpuks muutus see tee jõnklevus talle samaks, mis kunagi väljaväänatud liigese korduv nihestus sportlasele. Oleks ta vahepeal osanud õigeaegselt peatuda, kui palju helgem ja puhtam oleks olnud siis tema raske tee...

«Tuberkuliinitragöödia», kui seda sügavamalt analüüsida, iseloomustas Kochi rohkem inimese kui teadlasena. Koch kui teadlane kahtles ja kõhkles kriitilistel silmapilkudel ja peaaegu juba otsustas oma uurimistöö tulemusi mitte avaldada. Koch kui inimene, enesekindel ja kangekaelne, auahne ja kiitustest hellitatud, tegi aga siiski ettekande meedikute X kongressil ja avaldas artikli «Saksa Meditsiinilises Nädalalehes».

Kochi kui inimest võis ja oli vaja 1890. aastal troonilt

tõugata. Koch kui teadlane jäi tuberkuliiniloole vaatamata inimeste austuse ja tänu vääriliseks.

Isegi selle oma raske veaga ilmutas Koch kui teadlane talle omast geniaalsust — ta juhatas kätte tee. Seda teed mööda läksid teised ja see viis nad tähtsale võidule.

«Tulevikus muutub minu ravim vajalikuks abivahendiks diagnostikas,» kirjutas Koch. «Selle abil on võimalik ära tunda algava tiisikuse ebakindlaid juhte isegi seal, kus ei õnnestu saada kindlaid andmeid haiguse olemuse kohta ei batsillide leidmise teel ega füüsikaliste uurimismeetoditega . . .»

Seitseteist aastat hiljem algas austria lastearsti, Paul Ehrlichi assistendi Clemens Pirquet' töödega tuberkuliini uus ajastu, diagnostikaajastu: üks tilk lahust kergelt kriimustatud nahale — ja peaaegu veatu diagnoos tuberkuloosi nakatatuse kohta. Tuberkuloosi haigestunud organismi ülitundlikkus tuberkuliini vastu avaldus naha reageerimises sellesse vaktsineeritud tuberkuliinile. See on peamine diagnostiline reaktsioon kaasaegses ftisiaatrias ning põhineb Kochi ennustusel.

Tuberkuliiniga algas samuti ka tuberkuloosi hävitamise ajastu. Pärast «Kochi vedeliku» läbikukkumist hakkasid paljud uurijad mõtlema tuberkuloosi võimaliku profülaktika üle — stabiilse immuniteedi loomisele organismis antud haiguse vastu.

Kõigi profülaktiliste abinõude aluseks oli Kochi katse, mida on hakatud nimetama «Kochi fenomeniks»: immuunsus teistkordse nakkuse suhtes ja kõrgendatud tundlikkus tuberkuliini vastu. Kui inimene, kelle organismi on sattunud tuberkuloosibatsillid, ei haigestu, siis on ta saanud vastupidavuse võitluseks järgneva nakkusega.

Seda Kochi katset on tõestanud paljud uurijad mitmesugustes variantides. Lõppude lõpuks tuletati seadus: esmaselt terveks ravitud tuberkuloosikahjustused juhul, kui ikka veel leidub eluvõimelisi tuberkuloosikepikesi, arendavad organismi kaitsevõimet; kui aga haiguskolle batsille enam ei sisalda, siis tema kaitsetegevus uue nakkuse vastu lakkab.

Pärast seda kui tuberkuliini süstimine talle pandud lootusi ei õigustanud ja polnud võimeline immuni-

teeti tekitama, sugenes mõte: aga kas ei saa luua immuunsust tuberkuloosibatsillide endi vaktsineerimisega?

Algul katsetati surmatud batsillidega; kasutati lihtsalt surmatud batsille, kasutati keemiliste ainete — piimhappe, etüleensine, atsetooni, kloori, joodi ja muude vahenditega töödeldud batsille. Meetodil oli palju poolehoidjaid ja palju vastaseid, kuid lõppude lõpuks see ei õigustanud ennast. Seejärel tulid teadlased julgemale otsusele: vaktsineerida elusvaktsiiniga.

Prantsuse arstid Grancher ja Martin (esimene võttis muide osa Pasteuri katsetest marutõvevastase vaktsiini valmistamisel) proovisid teha vaktsiini kauase säilitamisega nõrgestatud batsillidest. Kochi õpilane Emil Behring püüdis saavutada sarvloomadel immuniteeti inimese tuberkuloosibatsillide kultuuri veenisisese süstimisega vasikatele. Klimmer ja Friedmann eksperimenteerisid kõigusoojaste tuberkuloositaoliste kultuuridega. Hispaania teadlane Ferran vaktsineeris happe suhtes tundlike batsillidega, mis tema arvates kujutasid endast tuberkuloosikepikeste üht liiki.

Kõik need katsetused osutusid ebaõnnestunuteks, mõnikord koguni kahjulikeks haigetele inimestele. Näis, et kõik oli juba ära proovitud, otsida polnud enam midagi; jäi järele vaid isoleerida lapsed haigetest vanematest, sest tolleaegse statistika järgi haigestus 60 kuni 100 protsenti lastest, kes elasid tuberkuloosi põdevate täiskasvanute hulgas, ja juba vanemate elu ajal suri neist 95 protsenti. Ent sel tuberkuloosiga võitlemise okkalisel teel, teel, kus tegi esimesed hiiglasammud Robert Koch, kerkisid esile Pasteuri õpilase ja kaastöölise, prantsuse mikrobioloogi Albert Calmette'i uurimised; koos Guériniga lõi ta lõpuks tuberkuloosivastase vaktsiini, mis on maailmas väga laialt levinud BCG-vaktsiini nime all.

Calmette tuli järeldusele, et täiskasvanud inimeste suhtelise immuunsuse tuberkuloosi vastu on põhjustanud kergekujuline haigestumine lapsepõlves. Ta suunas oma jõupingutused sellise batsillide variandi loomisele, mis ilma organismi tõeliselt kahjustamata ja köbrukesi tekitamata kutsuksid siiski esile immuniteeti kujundava reaktsiooni.

Kakssada kolmkümmend korda külvas ta tavalisi haigust tekitavaid «Kochi kepikesi» ümber ja sai lõpuks bakterite kultuuri, mis enam ei saa tekitada organismis tuberkuloosiköbrukesi, kuid on säilitanud võime eraldada niisuguseid aineid — toksiine, mis tekitavad immuunsuse kahjulike täisväärtuslike batsillide vastu.

Calmette tegi algul katseid merisigade ja küülikutega, seejärel lammaste ja lehmadega ning lõpuks ahvidega. Naha alla süstitud või suu kaudu manustatud vaktsiin oli loomade tervisele ühtviisi kahjutu. Ja kui vaktsineeritud küülikud, lambad, lehmad ja isegi ahvid olid hiljem pikemat aega kokkupuutes haigete sookaaslastega, ei nakatunud nad tuberkuloosi — oli kujunenud immuniteet.

Viinud nullini isegi minimaalse riski, alustas Calmette katseid inimestega. Kuid ta mõistis, et isegi iseendast kahjutu vaktsiini manustamisega võis siiski intensiivistada peaaegu igas täiskasvanud inimeses pesitsevate tuberkuloosibatsillide elutegevust ja põhjustada varjatud haigestumist. Seepärast ta otsustas, et tuleb vaktsineerida vastsündinud lapsi, kes pole veel jõudnud tuberkuloosi haigestuda.

Ei, Kochi tuberkuliin ei läinud asjata kaduma! Ise tarvitamiseks kõlbmatuna andis ta tõuke teiste väärtuslike preparaatide loomiseks, ja sel viisil saavutati lõppude lõpuks ka püstitatud eesmärk.

Juba Kochi, tuberkuloosi käsitleva teadusharu rajaja eluajal saavutas sellealane kirjandus tohutu ulatuse. Tuberkuloosi uuriti igakülgselt: uuriti batsille ja tuberkuliini biokeemiat, haiguse edasiandmist pärilikul teel, kalduvust haigestumisele, haigete konstitutsioonilisi iseärasusi ja palju muud. Teisest küljest ilmus palju töid tiisikuse levimise teedest, nakkusviisidest, laste ja täiskasvanute haigestumise statistikast, haiguse seosest sotsiaal-elukondlike faktoritega ning patogeneesi, diagnostika, profülaktika ja ravi alal. Ilmus terve rida tuberkuloosi klassifikatsioone anatoomilisest, kliinilisest ja immunobioloogilisest vaatepunktist.

Kui tuberkuloosibakterid poleks olnud avastatud, kui Koch ei oleks rajanud teed ravivahendite leidmiseks tiisikuse vastu, kui ta poleks näidanud kunstliku immuniteedi loomise võimalust, — kes teab, kui palju aega

oleks kulunud, enne kui oleksid teostunud kõik Kochi-järgsed avastused.

Tänu ebaõigetele teoreetilistele eeldustele ja lõpule-viimata uurimistele nii hiilgavalt alanud tuberkuliini-ajastu hääbus, olles jõudnud tuua siiski küllalt palju häda ja muret. Kuid ta andis ka eluvõimelisi võrseid, millest kasvas suur ja võimas teadusepuu tuberkuloosi vastu võitlemiseks.

Üks kõige traagilisemaid lehekülgi meditsiini ajaloos keeras lõppude lõpuks ette oma heledama poole ja teiste teadlaste käed kirjutasid sinna seda, mida ei olnud suutnud kirjutada Robert Koch.

Koch ise elas pärast oma hiiglaslikku tõusu ja tohutut langemist läbi kurbi päevi. Mitte kunagi varem ei olnud üksildus teda nii rõhunud, mitte kunagi veel polnud ta olnud nii üksi.

Vanad kaastöölised ja õpilased lahkusid. Paul Ehrlich, kes oli saanud ekstraordinaarse professori tiitli ja rajanud Kochi instituudis esimese seerumijaama, läks seejärel Steglitzi, uue seerumi uurimise instituudi direktoriks. Emil Behring, kes oli koos Kitasatoga avaldanud oma kuulsa töö teetanuse- ja difteeriavastase seerumi kohta ning kelle Koch peaaegu et minema ajas, töötas nüüd Halles hügieeniprofessorina. Kitasato oli sõitnud kodumaale, Jaapanisse, ja jõudnud juba rajada seal nakkushaiguste instituudi, mis sarnanes Berliini omaga. Lahkus samuti kõige vanem õpilane ja sõber Friedrich Löffler, kes sai hügieeniprofessoriks Greifswaldis.

Tühjaks jäi Kochil ka kodu — Gertrud läks mehele doktor Pfuhlile, kellega oli tutvunud isa laboratooriumis. Tal oli nüüd oma perekond, oma elu, poeg, kellele pani nimeks Robert. Viimane niidike, mis oli sidunud Kochi Emmyga, katkes Gertrudi lahkumisega. Polnud enam õieti midagi ühist selle piiratud silmaringiga väikekodanlase ja suure teadlase vahel. Mõlemaid tüütas perekonna «mängimine», teesklemine iseendi ja inimeste ees; mõlemad olid juba ammu aru saanud, et ühine elu ühe katuse all pole kummalegi vajalik. Rahulikult, ilma pisarate ja dramaatiliste stseenideta, otsustasid nad abielu lahutada. Emmy sõitis ära Clausthali, kus Koch ostis talle vana isamaja. Rohkem nad teineteist ei näinud.

Tühjustundest vaevatud ja nukratesse mõtetesse sukeldunud Koch jätkas tööd. Kui Hamburgi kallale sööstis koolera, mis nõudis suurel hulgal ohvreid, juhtis Koch oma assistentidega epideemiavastast võitlust. Ta rajas oma instituudis osakondi ja laboratooriume troopikahaiguste — malaaria, veistekatku jt. — uurimiseks. Kuid kõik see igapäevane tegevus toimus endise innukuseta; pigem oli see inerts.

Mõnikord tundis Koch, kuidas vanadus teda kõvasti oma hõlma haarab, ja ta ei tundnud tahtmist vastu hakata. Ent aegamööda sai talle selgeks, et loomisvõime ei hülga teda surmatunnini. On vaja vaid pisut aega, muutusi ümbritsevates tingimustes ja — oleks hea! — elus, siis muutub ta uuesti iseendaks.

Tema iseloom muutus leebemaks ja inimlikumaks. Pärast tüli Behringiga ta oma kaastöölisi enam ei kiusanud. Isegi Metšnikov, sõitnud mõni aasta pärast tuberkuliini läbikukkumist Berliini, märkis neid muutusi Kochis — seekord võeti teda vastu üsna lahkelt ja ei paistnud jälgegi endisest kõrkusest.

Õhtuti, põgenedes nukruse ja üksilduse eest, külastas Koch vahetevahel Lessingi teatrit, mõnikord astus sisse tuttava kunstniku juurde, kes oli alles hiljaaegu maalinud Breslau ülikooli tellimise peale tema portree. Ta muutus seltsivamaks ja jutukamaks, ehkki juhtus, et vajus äkki mõtteisse, justkui midagi kuulatama jäädes. Ta märkas südames tuima, mitte teravat, kuid siiski rahutuks tegevat valu. See oli kestnud juba mõnda aega, ei tekitanud aga tõsisemaid kannatusi.

Pole teada, milliseks oleks kujunenud Kochi saatus pärast üleelatud tragöödiat, kui just sel ajal ei oleks tema ellu tunginud ootamatu, hilinenud, kuid ikkagi rõõmustav sündmus . . .

«Olles huvitatud troopikahaigustest, sõitis ta läbi peaaegu kogu maailma.»

I. Metšnikov

RÄNNAKUD JÄTKUVAD

Kogu oma elu jooksul ei olnud Robert Koch kordagi tundnud tõelist kirge, ta polnud armastanud ühtki naist, mitte ükski polnud paistnud talle ideaalsena. Mõistagi, kui mitte arvestada sõbratari lapseeast, Emmy Fraatzi, kes noil aegadel näis talle kõige parema naisena — muide, tal polnud teda kellegagi võrrelda — ja kelle ta nais pigem harjumuse kui meeletu armastuse pärast.

Nüüd, mil ta oli elanud juba pool sajandit ja jäänud ilma perekonnast, mil tühjust südames ei täitnud mitte keegi ning tema kõige ustavam ja andunum armuke — teadus — oli teda reetnud, mõtles ta nukralt möödunud noorusele ja sellele, et tõelised inimkired olid temast mööda läinud.

Ta oli valmis vastu võtma armastust, kui see oleks järsku tema teele ilmunud. Võib-olla ta isegi igatses teda nukratel öötundidel.

Ja see tuli. Tuli noore meeldiva naise näol, kes õigupoolest ei paistnud silma erakordse ega särava ilu poolest, kuid oli tark, taibukas ning kellel oli pisut kunstniku- ja näitlejaannet. Häda seisis selles, et Koch oli Hedwig Freibergist oma kolmkümmend aastat vanem.

Algul pidas ta oma tunnet tavaliseks soojuseks, mida tekitab vanas, elust väsinud üksildases inimeses elurõõmus, särav noorus. Seejärel näis talle, et ta kandis Hedwigile üle osa oma isalikest, kunagi täielikult tütrele kuulunud tunnetest. Hiljem ta taipas, et kõik see pole see, et ta armastab Hedwigit, armastab nii, nagu poleks ta veel kahekümneaastanegi... Algul see avastus kohutas teda ja viis segadusse, hiljem, lakanud endaga võitlemast, tegi Koch otsuse: ta läks Hedwigi ema juurde, rääkis kõik hingelt ära, sai nõusoleku ja pühitses vaikselt, ilma liigse kärata pulmi.

Ja nüüd lõpuks saabus see, millest ta oli kogu elu ilma olnud. Nooruke Hedwig, kes seisis täiesti eemal teaduseinimeste ringkondadest, kel polnud mingisuguseid perekondlikke kogemusi ja kelle elukogemusedki olid väga napid, osutus oivaliseks naiseks, sõbraks, abiliseks ja reisikaaslaseks. Robert Koch, kellest Hedwig nagu iga berliinlanna oli väga palju kuulnud, kes tema kujutlustes oli olnud kättesaamatu pooljumal, jäi pärast abiellumist tema silmis sellekssamaks suureks inimeseks, kelle lähedus näis talle teenimatu õnnena.

Hedwig ei kõhelnud hetkegi, kui Koch ühel ilusal päeval 1896. aastal talle ootamatult teatas:

«Mul seisab ees Aafrika-reis. Seal möllab veistekatk. Sellega ei suudeta toime tulla. Kutsutakse mind . . .»

Koch vaatas küsivalt naisele otsa — ta ei mõistnud ka ise, miks tuksus süda vastust oodates nii ägedalt. Ta ei mõistnud isegi selgesti, et see vastus oli Hedwigile eksamiks, et sellest, mida ta ütleb, oleneb kogu nende edasine armastus.

Hedwig ei teadnud, millist tähtsust omistab mees tema sõnadele, ta ei mõelnud ei eksamile ega ka sellele, kui paljut seob Robert tema vastusega.

«Millal tuleb sõita, kallis?» küsis ta tavalise tooniga. «Mul on ju tarvis ettevalmistusi teha. Me ei sõida tõenäoliselt üheks nädalaks? Tuleb õmblejat kiirustada . . .»

Koch oli õnnelik. Viimaks ometi valitses ta perekonnas rahu ja täielik mõistmine! Hämmastav, millise taktitundega jättis naine koguni küsimata, kas ta peab kaasa sõitma. Nähtavasti on talle täiesti ükskõik, kus viibib, kui on vaid koos mehega. Millega on ta küll sellise õnne ära teeninud?!

See esimene otsustav kõnelus määras abielupaari kogu edasise — väga õnneliku — elu. Ja kõik järgnevad seitseteist aastat elas Koch teist noorust.

Novembri keskel sõitsid Kochid koos ühe assistendiga Kaplinna.

Ida-Aafrika lõunaosas oli juba mitu aastat möllanud veistekatk. See oli tunginud üle Sambesi ning levinud kiiresti Transvaali ja Oranje vabariigis. Briti kolooniad olid ohus ja Briti võimud tegid kõik mis võimalik, et panna piir haiguse levikule. Piki piire olid püstitatud kahekordsed okastraadiga ületõmmatud tarad; neid

valvasid mitu tuhat politseinikku. Läbi kordoni ei pääsenud ei inimesed ega loomad. Terved karjad läksid hävitamisele, katk aga liikus üha kaugemale ja kaugemale...

Ja siis kutsuti appi troonilt tõugatud Koch — ainus inimene, kellest võis pisutki abi olla.

Kaplinnas ei peatunud Koch kaua. Ta sõitis Kimberleysse, kus tema jaoks oli sisse seatud eksperimentaaljaam. Muide, ta ei jäänud pikaks ajaks ühte kohta paigale. Tihtilugu tuli sõita kaugetesse farmidesse, kus ikka ja jälle esines veistekatku haigestumise juhtusid. Jaamas uuris Koch haigeid loomi plaanipäraselt koos terve rea arstide, loomaarstide, velskrite ja veisekasvatajatega; seejuures ei uurinud ta ainult koduloomi, vaid ka metsantiloope, keda talle tõid kohalikud jahimehed.

Ta otsis haigusetekitajat. Kuid seekord ei piirdunud ta mikroobi otsimisega — üheaegselt otsis ta võimalust haiguse vastu võitlemiseks muul teel. Mitte asjata polnud Kochi laboratooriumis Berliinis töötanud Behring ja Kitasato, mitte asjata ei pandud seal alus uuele voolule teraapias — seerumiravile. Koch püüdis ka seekord valmistada niisugust seerumit, mis päästaks kariloomad haigusest, vaatamata sellele, missugune mikroob seda just tekitab.

Mikroobi ta ei leidnud, kuid kaitseseerumi valmistamine õnnestus väga hästi. Tervetele vaktsineerituna muutis see seerum enamiku neist katku vastu immuunseks. Sellest kandis Koch ette ka Berliini ülemustele: «... Üldiselt võib arvata, et 75 protsenti koloonia kariloomade üldarvust on päästetud. Sapivaktsiin õigustas end hiilgavalt.»

Berliini ei pöördutud tagasi kauaks — pealinn oli muutunud Kochile üsna vastumeelseks. Siin polnud ikka veel vaibunud keelepeks tema «skandaalse käitumise» üle — peeti silmas lahutust ja teistkordset abiellumist; siin leidus ikka veel palju tigedaid ja väiklasi norijaid ning kadestajaid, keda oli rõõmustanud tuberkuliini läbikukkumine ja kes kasutasid iga sobivat juhust, et seda meenutada.

Koch oleks heameelega kohe Aafrikasse tagasi sõitnud — talle oli olnud meelepärane sealne kliima, samuti oli elu ja töö armastatud ja kõikemõistva naise

ning paari ustava kaastöölise seltskonnas olnud palju meeldivam.

Ent niipea kui ta jõudis Berliini, hakkas valutama vana hingehaav, ta hakkas taas tegelema... tuberkuliiniga. Ta otsustas iga hinna eest tõestada oma õigsust selles küsimuses, valmistada iga hinna eest niisuguse tuberkuliini, mis tõepoolest raviks tiisikusest!

Seekord töötas ta kõige suurema hoolikusega, mis oli talle kui teadlasele omane. Seekord püüdis ta igati vältida eksisamme. Kuid ta polnud sugugi erapooletu kohtunik oma töös, liiga suur oli tema soov edu saavutada ja sageli nägi ta olemasoleva asemel seda, mida ihaldas.

Meditsiinimaailm oli vaevalt jõudnud hakata unustama oma tormilist vaimustust Kochi ravivahendi suhtes ning pärastist meelekibedust pettumuse ja tuberkuliini enda pärast, kui 1897. aasta märtsis ilmus «Saksa Meditsiinilises Nädalalehes» nr. 14 kõigile täiesti ootamatult Robert Kochi artikkel uutest tuberkuliinipreparaatidest.

Tõsi küll, nüüd hoidus Koch juba rääkimast tiisikuse väljaravimisest — ta tegi vaid teatavaks olulised täiustused. Ta kirjutas sellest, et mikroobide ja nende elutegevuse produktide kasutamine annab elavale organismile immuunsuse. Paistis, et tuberkuloosi vastu pole olemas mingisugust immuunsust — ei loomulikku ega kunstlikku. Kuid tema, Koch, on isiklikult veendunud vastupidises. Ta on vaadelnud tuberkuloosi miliaarset vormi inimese juures ja eksperimentaalset tiisikust merisigadel ning veendunud, et teatud momendil tuberkuloosibatsillid, mida algul oli suurel hulgal, kaovad täielikult. Sellest ta järeldas: see ongi immuunsus, ehkki ta loomulikes tingimustes saabub liiga hilja, kui inimesel või loomal ei ole sellest enam kasu. Tähendab, teadlase ülesanne on luua niisugune kunstlik immuniteet, mis saabub õigel ajal ja päästab inimelud. Ta on katsetanud uut tuberkuliini loomade ja inimestega ning on veendunud, et see suudab tekitada immuniteeti.

Oma teadaande lõpetas Koch sõnadega: «... Ma arvan, et preparaadi edasist täiustumist pole mõtet oodata. Ta koosneb värsketest, suurel määral virulent-

setest kultuuridest, mis on viidud olukorda, kus nad võivad imenduda. Sellelaadseid täiustusi pole võimalik ette kujutada, ja seda, mis on tuberkuloosikultuuride abil üldse saavutatav, võib saavutada selle preparaadiga...»

Hoolimata meedikute ettevaatusest kõige vastu, mis oli seotud sõnaga «tuberkuliin», süttis ja haaras arste uus lootus. Haigetest ei maksa rääkidagi — nendele oli iga lootusesäde päästev. Paljud arutasid: tõepoolest, Koch on alatasa olnud nakkusohus, kui ta oma ahhaatuhmris batsille on hõõrunud. Ei hakka ta ju seda tegema, ilma et usuks oma töö kordaminekusse? Ja ei hakkaks ta ju riskima eluga selle tulu pärast, mida talle uue ravimi väljalaskmine kahtlemata toob — selle tootmise võttis endale vabrikant Lucius.

Kuigi Koch seekord võrdlemisi üksikasjaliselt preparaadi saamist kirjeldas ja tema avastust ei varjanud enam saladuskate, otsustasid targad ja umbusklikud arstid pisut tuberkuliini hankides seda enne käikulaskmist bakterioloogiliselt uurida. Nende hämmastus ja viha olid kirjeldamatud, kui nad erinevate seeriate paljudes flakoonides leidsid kõrvalisi mikroobe! Nad ei süüdistanud selles Kochi — mõistagi oli siin süüdi «kergemeelne» vabrikant ja halvasti korraldatud töö tema ettevõttes. Ent kuidas küll Koch ei leidnud mahti kontrollida Luciuse poolt väljalastud toodangut? Siin pole ometi tegemist lihtsalt kaubaga, mitte kunstliku vanilje või ersatskohviga. Vabrik laseb välja ravimit — õigemini seda, mis peaks olema ravim, kuid mis tegelikult muutub ravimi vastandiks.

Odessa linnahaiglas, kus valiti välja bakterioloogilisest seisukohast puhtad tuberkuliiniflakoonid, tehti neljakuulised kliinilised katsed. Enamikule haigetest ei avaldanud preparaat mingit mõju ega takistanud tuberkuloosi arengut. Suure hulga tuberkuloosihaigete hulgas leidus vaid mõni inimene, kes tuberkuliiniravi käigus kaalu juurde võttis ja isegi vähem köhima hakkas.

Samasuguseid vähelohutavaid tähelepanekuid tegid arstid ka teiste linnade ja maade haiglates. Ja kõigi järeldus oli üksmeelne: uus tuberkuliin, kuigi on vanast millegipoolest erinev, on tuberkuloosi puhul ravivahendina kõlbmatu ja perspektiivitu.

1897. aastal tuli Moskvas kokku meedikute XV rahvusvaheline kongress. Kongressile sõitsid ülemaailmse kuulsusega teadlased: infektsionist Vidal, kirurg Kocher, füsioterapeut Leyden ja teised. Kuid kongressi «naelaks» oli Virchow. Ta oli juba seitsmekümneaastane ning see kaasaegse patoloogia, oma sajandi meditsiinirevolutsioonide elav ajalugu, see kroonimata kuningas tõmbas endale üldist tähelepanu.

Aastatega oli see uhke, tark, üldiselt edukas, alati hõivatud ja pisut kõrk inimene, kelle kogu elu möödus tema geniaalsuse tähe all, muutunud leebemaks, seltsivamaks ja sümpaatsemaks. Tarkus säras tema sügavai paiknevates silmades, mille võrkkile oli kollakas nagu kõigil raukadel. Kuid see raugalik kollasus polnud märgatav — tähelepanu köitsid üksnes suured läbitungivad tumepruunid silmad; justkui märkamatuks jäi raugalik veenide laienemine, kuid käed ise, mis olid kirjutanud tuhat teaduslikku tööd, mis olid prepareerinud rohkem kui kakskümmend kuus tuhat laipa, mis olid loonud mitmesuguste haiguste kudede võrratuid mikroskoopilisi pilte, — need käed tõmbasid endale kõigi pilgud.

Võrratu erudiit Virchow oli selles eas, kus tormid ja kired ei riiva enam hinge ja ta ei tundnud vähimatki rõõmu sellest, et sel kongressil Kochi uus tuberkuliinipreparaat veel kord täielikult läbi kukkus. Kongress avaldas peaaegu ühel häälel arvamust selle «arstimi» kõlbmatuse kohta tuberkuloosi ravimisel. Kuid kongressil oli hulk tähtsamaid asju ja «Kochi küsimus» võttis õieti öeldes väga vähe aega.

Kõigi oma elu viimase kahekümne aasta jooksul pöördus Koch perioodiliselt tagasi tuberkuliini juurde. Visadusega, mis vääris paremat rakendamist, püüdis ta seda täiustada, valmistas ikka uusi ja uusi liike ega tahtnud kuidagi aru saada, et viga oli just teoreetilistes eeldustes — tema vahend ei võinudki saada ravivahendiks.

Kes võib teda sellepärast süüdistada? Koch uskus ju pühalikult tuberkuliini tervistavasse toimesse! Ta mõistis, et miski ei ole korras, kuid selles, et idee on õige, et just siit tuleb alustada otsinguid tuberkuloosist pääsemiseks, selles ta ei kahelnud.

Kukkunud uue tuberkuliiniga läbi, asus Koch koos naisega pikale merereisile, seekord Indiasse.

Katk. Must surm. Juba mitu aastat polnud teda esinenud. Ja äkki puhkes ta ootamatult Hiinas ning kaks aastat hiljem sööstis edasi Indiasse. Yersin Prantsusmaal ja Kitasato Jaapanis avastasid üheaegselt katku tekitaja. Ja keegi ei kahelnud, et Indiasse tunginud epideemia on muhkkatku epideemia.

Saksa komisjon — Koch, Gaffky, Pfeiffer ja mõned teised teadlased — sõitis Bombaysse. Siin oli katk juba vaibumas, ent teadlased jõudsid veel teha mitu vaktsineerimiskatset immuniseeritud loomade seerumiga. Kui Bombays epideemia hääbus, siis saja kilomeetri kaugusel sellest, väikeses Damani linnas laastas ta eriti hoogsalt.

Koch ja Gaffky sõitsid Damani.

See linn jättis kummalise mulje: hurtsikud olid peaaegu tühjad, neis elasid vaid jõuetud raugad ja mõned lapsed. Katk oli lühikese aja jooksul hävitanud siin kaks ja pool tuhat elanikku kümnest tuhandest. Kuid kuhu olid siis kadunud ülejäänud?

Ülejäänud olid põgenenud. Nad olid oma kodud maha jätnud ja elasid mere ääres kiiruga püstitatud hüttides.

Koch hulkus mööda kitsast tänavakest. Rahu, surmavaikus. Ja äkki kuulis ta nõrka oigamist. Kuskilt väljasurnud tänava lõpust, pooleldi kokkuvarisenud hurtsikust, kus kõigi tundemärkide põhjal ei elanud juba ammu enam kedagi.

Koch lükkas jalaga ust. Oigamine muutus selgemaks. Põrandal lamas kümneaastane, pooleldi teadvusetu alasti poiss ja oigas.

«Kuidas võidi laps maha jätta?» küsis Koch valu ja nördimusega.

Noor indialane, kes oli epideemia ajal sanitariks hakanud, kehitas õlgu.

«Hirm on armastusest tugevam, härra. Varem heideti haiged aukudesse ja aeti muld peale, et terved nendest ei haigestuks...»

«Rahvas teab, et haigus kandub edasi inimeselt inimesele,» mõtles Koch. «Ta on seda teadnud arvatavasti ammu enne seda, kui Euroopa teadlased kuulsid esmakordselt mikroobide olemasolust ja õppisid tundma nende omadust teatud haigust tekitada. Võib-olla kuluvad selle indialase teadmised veel mullegi ära...»

Käskinud poisi katkubarakki toimetada, jätkas Koch ringkäiku. Kõikjal vanade kuuride ees vedeles rottide laipu. Palju poolroiskunud laipu, mis levitasid rasket, vastikut lehka.

«Kust on pärit nii palju lõpnud rotte?»

«Neid on siin palju,» vastas indialane innukalt. «Nad on lõpnud juba ammu — rotid hakkasid põdema juba enne seda, kui esimene meie inimene katku jäi!»

Ole lahke!... See noormees teab ju hoopis rohkem, kui kõik meie teadlased kokku! Rotid haigestuvad varem; pärast neid jäävad haigeks inimesed. Ja rotte on siin palju... Ei ole tarvis olla eriti tähelepanelik teadlane, et siduda rotiepideemiat inimese katkuepideemiaga.

Pöördunud kiiresti tagasi hospidali, kus asus saksa komisjon, teatas Koch oma abilistele:

«Esimene asi, mis meil praegu tuleb teha, on rottide uurimine. Neid on siin ennenägematul hulgal!...»

Assistendid ei imestunud mitte põrmugi — kui rotid, siis rotid; ega Yersin ja Kitasatogi asjata otsinud katkumikroobe rottide laipadest! Laboratooriumi toodi esimesed rottide laibad ning kolm saksa teadlast sukeldusid koos Kochiga uurimistesse.

Aga mis siis, kui just nendes rottides on katkubakterid? Satuvad järsku uurijate verre ja õudne katk saab veel mõne ohvri?... Tuli olla ettevaatlik, tuli end hoida — keegi ei tahtnud surra; kuid katset oli tarvis jätkata: surm teaduse nimel on õigustatud surm.

Mõistagi ei tulnud niisugused mõtted kellelegi neist pähe. Nendel inimestel ei etendanud katsematerjal mingit osa — oli see siis küülik, ahv või katku läbi hukkunud roti laip. Tähtis oli katse ise ja tema tulemused. Aga risk — kes siis ilma riskita saab uurida nakkushaigusi? Risk oli muidugi suur, kuid nad polnud ei esimesed ega ka viimased...

Rotid olidki katkubaktereid täis. Nii hiljuti lõpnud loomade laibad kui ka rotid, kes olid alles krampides ja hakkasid surema. Rotid osutusid katsetel katkule erakordselt vastuvõtlikeks ja Kochil ei jäänud kahtlust, et just nemad, joostes ühest kohast teise ning elades inimeste läheduses, kandsidki endaga haigust. Katk läks rottidega majast majja, tänavast tänavasse, linnast

linna, sõitis nendega laevadel üle merede ja ookeanide ning sattus teistele kontinentidele ja maailma teistesse riikidesse. Kohalikud elanikud, kes olid juba ammu tähele pannud, et iga epideemia eel kärvab hulgaliselt rotte, ei jätnud asjata maha oma alalist elukohta; niipea kui leiti oma kodu juures lõpnud rott, mindi ära ajutistesse hüttidesse mere äärde.

Koch ja tema kaastöölised ei saanud sel korral mitte midagi erilist ära teha, ei saanud millegagi indialasi aidata. Pikkamööda katk rauges. Kochi ekspeditsioon rikastus väärtuslike tähelepanekutega. Pöördunud tagasi Bombaysse, leidis Koch seal eest kirja Berliinist: talle tehti ettepanek sõita Ida-Aafrikasse, kus oli puhkenud epideemia, midagi katkutaolist.

Teist korda lühikese aja vältel sattusid Robert ja Hedwig Koch Aafrikasse, seekord Dar es Salaami. Elurõõmus ja lõbus Hedwig oli väga hea reisikaaslane, võimekas ja innukas maalija ning armas ja hoolitsev naine — kuidas ta kergendas eaka Kochi elu nendel väsitavatel reisidel! Tema noorpõlveunistused olid täitunud: võõrad maad, hea sõbratar, töö, milleta ta ei suuda elada... Olgugi et hilja, kuid unistus oli saanud siiski reaalsuseks. Ent kas oligi hilja? Ta tundis end mitu aastat nooremana; eriti siin, Aafrikas, oli ta vastupidav ja terve, ning energiat oli tal praegu külluses, töö laabus väga hästi.

Muhkkatk Kisibis, Victoria järve lääneranniku, veistekatk, mida levitasid tsetsekärbsed; rändamine jalgsi, hobustel, laevaga; linnad ja külad nimedega, mida eurooplane pole suuteline hääldamagi: Tanga, Usamba, Sansibar...

Aga aasta pärast — jälle Berliin. Ja jälle muutus Koch teistsuguseks — niisuguseks, missugusena Hedwig teda peaaegu ei tundnud. Õnn, et nad saabusid ka seekord Berliini lühikeseks ajaks — uus huvitav töö kutsus Kochi Itaaliasse, Jaavale, Uus-Gineale...

Ei, vist isegi noorukina polnud ta unistanud sellest kõigest. Reisid ja «seiklused», millest ta oli hallijuukselisena ja kiilaspäisena üle külvatud, ületasid vist oma ahvatlevuse ja ebatavalisusega kõik, mida suutis teadmishimulise poisi kujutlusvõime Harzi mägedes endale silme ette maalida.

Hedwig polnud Emmyga võrreldav. Ettevalmistused teele asumiseks, reisid kaugetesse maadesse ning isegi tormid merel olid Hedwigile meelepärased. Rõõmustas teadmine, et ta pole ainult reisikaaslane, vaid ka oma suure mehe abiline. Elu tema jaoks selles seisneski. Ja Kochil oli temaga kerge ning hea. Ta mitte lihtsalt ei armastanud, vaid ka austas ja hindas kõrgelt oma noort naist. Ja ta tundis sellest heameelt, kui nad seisid kahekesi suure laeva tekil või sõitsid raudteerongis või seadsid end sisse laagrieluks mingis kolkas.

Rohkem kui poolteist aastakümmet elas Koch uue naisega. Nende elu algas tema kõige süngematel päevadel, täieliku lüüasaamise ja lootuste purunemise päevadel. Just sel ajal tundis Koch esmakordselt, et süda ei tööta korralikult. Ja kes teab, kas ta oleks neid aastaid üle elanud, kui saatus poleks teda kokku viinud Hedwig Freibergiga.

Itaalia. Malaaria. Veel üks troopikahaigus, mis nüüd Kochi köitis. Veidi hiljem, sellelt reisilt tagasi jõudnud, kirjutas ta huvitava töö: «Arstlikke tähelepanekuid troopikas». See töö pole kaotanud huvitavust seniajani, sest Koch oskas vaadelda nii, nagu mitte keegi teine!

Oli möödunud juba kaheksateistkümmend aastat sellest ajast, kui prantslane Laveran, kes hiljem sai Pasteuri kaastööliseks, avastas 1880. aastal Alžiiris malaaria tekitaja — parasiidi, mis nimetati «malaaria plasmoodiumiks». Mõni aeg hiljem tõestas inglane Ross, et plasmoodium pesitseb alati ühes sääseliigis — nimelt anofeleses — ja kandub üle inimesele putuka hammustuse teel. Aga võidelda selle kurnava haiguse vastu oli endiselt võimatu. Kõikjal, kus leidus soid, milledes elutsesid anofelesed, oli ka malaaria. Iseloomulike kollakate silmavalgetega, palavikust kurnatud, kõhnad ja jõuetud inimesed, elavate surnutega sarnanevad lapsed. Kas oli raske kuivatada soid ja hävitada sääski?! Kes, millised valitsejad oleksid hakanud sellega tegelema?... Milleks oli neil vaja kulutada tohutuid summasid, mida nõudis malaaria hävitamine, kui sellesse haigestusid peamiselt troopikamaade rahvad — madalamad rassid — või tööinimesed Euroopa malaariaaladel?!

Läks vaja proletariaadi revolutsiooni ja neljakümmend

nelja aastat nõukogude võimu, et malaariat jäljetult kaotada maakera ühel kuuendikul — Nõukogude Liidus.

Mida võis teha Koch oma ekspeditsiooniga? Kinnitada varasemaid avastusi? Ta kinnitaski neid. Näidata seda, et plasmoodiumi võib leida vaid inimese ja sääse veres ning ühtegi teist tema edasikandjat looduses pole olemas? Ta tegigi seda. Isegi tema sõnad — seal, kus pole sääski, ei ole ega saa olla malaariat — ei muutnud midagi.

Ainus, mida Koch võis teha, — see oli hiniiniprofülaktika ja hiniiniravi korraldamine.

Tol ajal kasvas hiniinipuu vaid Lõuna-Ameerika Kordiljeerides ja seal ei valvatud midagi niisuguse hoolega kui seda puud, mida oleks õigusega võinud nimetada «kullapuuks». Kuid kavalad hollandi kaupmehed oskasid siiski mõned hiniinipuu oksad välja vedada Jaavale ja aastakümne pärast kasvasid Jaava viljakal pinnasel terved hiniinimetsade massiivid. Lõppude lõpuks muutus Jaava peamiseks hiniini tootjaks, kogu maailma varustajaks selle ainsa ravimiga malaaria vastu.

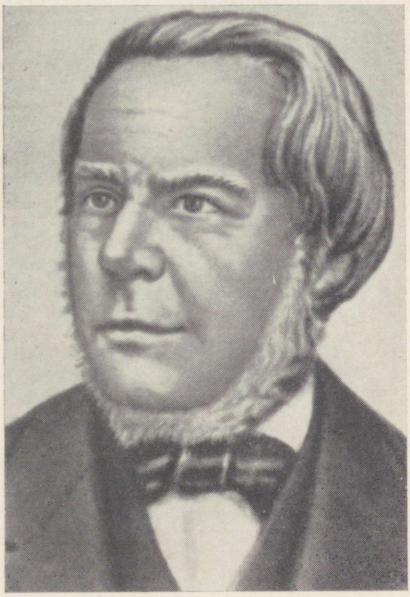
Moskiitovõrgud — kaitse sääskede hammustuste vastu, hiniin — kaitse- ja ravivahend — see oligi kõik, mida tolleaegsed arstid said kasutada võitluses troopikapalaviku vastu. Ei saa öelda, et Koch oleks olnud täiesti rahul oma reisi tulemustega mööda malaariapaiku. Mõistagi oleks talle meeldinud enam nõuda kõigi nende soode, kus leidub anofelest, kuivendamist ja, mis kõige tähtsam, nende kahjulike vereimejate kõigi tõukude hävitamist. Kuid mõistes niisuguste ürituste teostamise võimatust, tegi Koch mis võis: töötas välja teooria plasmoodiumi edasikandmisviisidest ja profülaktika väikeste hiniiniannustega.

See reis — Itaalia, Aasia, Aafrika, Jaava — jõudis lõpule uue sajandi esimesel aastal. 1900. aastal pöördus ekspeditsioon tagasi kodumaale ning Koch tegi veel ühe ulatusliku ettekande oma reiside tulemustest.

Nüüd hakkas ta valmistuma rahvusvaheliseks meditsiinikongressiks, mis pidi toimuma Londonis järgmisel aastal.

Ikka ja jälle tuberkuloos! Ikka ja jälle katsed leida vahend tuberkuloosiraviks... Ikka seesama püüe veel

Emil Behring.



Friedrich Gustav Jakob Henle.

BERLINER

KLINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Organ für practische Aerzte.

Mit Berücksichtigung der preussischen Medicinalverwaltung und Medicinalgesetzgebung nach amtlichen Mittheilungen.

Redacteur: Professor Dr. A. Frankel — Verlag von August Hirschwald in Berlin.

Montag, den 10. April 1882. — № 15. — Neunzehnter Jahrgang.

Inhalt: I. Koch: Die Aetiologie der Tuberculose. — II. Müller: Ueber einen Fall von Wanderleber. — III. Köster: Ueber antiseptische Tuberculinbäder (Schluss). — IV. Verhandlungen ärztlicher Gesellschaften (Berliner medicinische Gesellschaft). — V. Feuilleton (Rheinisch-westphälische Pharmacopoe-Commission. — II. — Tagesgeschichtliche Notizen). — VI. Amtliche Mittheilungen. — Literatur.

I. Die Aetiologie der Tuberculose.

(Nach einem in der physiologischen Gesellschaft zu Berlin am 24. März cr. gehaltenen Vortrage.)

Von

Dr. **Robert Koch**,

Regierungsrath im kaiserl. Gesundheitsamt.

Die von Villemin gemachte Entdeckung, dass die Tuberculose auf Thiere übertragbar ist, hat bekanntlich vielfache Bestätigung, aber auch anscheinend wohlbegründeten Widerspruch erfahren, so dass es bis vor wenigen Jahren unentschieden bleiben musste, ob die Tuberculose eine Infectionskrankheit sei oder nicht. Seitdem haben aber die zuerst von Cohnheim und Salomonsen, später von Baumgarten ausgeführten Impfungen in die vordere Augenkammer, ferner die Inhalationsversuche von Tappeiner und Anderen die Uebertragbarkeit der Tuberculose gegen jeden Zweifel sicher gestellt und es muss ihr in Zukunft ein Platz unter den Infectionskrankheiten angewiesen werden.

Wenn die Zahl der Opfer, welche eine Krankheit fordert, als Massstab für ihre Bedeutung zu gelten hat, dann müssen alle Krankheiten, namentlich aber die gefürchtetsten Infectionskrankheiten, Pest, Cholera u. s. w. weit hinter der Tuberculose zurückstehen. Die Statistik lehrt, dass ⅐, aller Menschen an Tuberculose stirbt und dass, wenn nur die mittleren productiven Altersklassen in Betracht kommen, die Tuberculose ein Drittel derselben und oft mehr dahinrafft. Die öffentliche Gesundheitspflege hat also Grund genug, ihre Aufmerksamkeit einer so mörderischen Krankheit zu widmen, ganz abgesehen davon, dass auch andere Verhältnisse, von denen nur die Beziehungen der Tuberculose zur Perlsucht erwähnt werden sollen, das Interesse der Gesundheitspflege in Anspruch nehmen.

Da es nun zu den Aufgaben des Gesundheitsamtes gehört die Infectionskrankheiten vom Standpunkte der Gesundheitspflege aus, also in erster Linie in Bezug auf ihre Aetiologie, zum Gegenstand von Ermittelungsarbeiten zu machen, so erschien es als eine dringende Pflicht, vor Allem über die Tuberculose eingehende Untersuchungen anzustellen.

Das Wesen der Tuberculose zu ergründen, ist schon wiederholt versucht, aber bis jetzt ohne Erfolg. Die zum Nachweis der pathogenen Mikroorganismen so vielfach bewährten Färbungsmethoden haben derart krankhafte Gewebe im Stich gelassen und die zum Zwecke der Isolirung und Züchtung der Tuberkel-Virus angestellten Versuche konnten bis jetzt nicht als gelungen angesehen werden, so dass Cohnheim in der soeben erschienenen neuesten Auflage seiner Vorlesungen über allgemeine Pathologie „den directen Nachweis des tuberculösen Virus als ein bis heute noch ungelöstes Problem" bezeichnen musste.

Bei meinen Untersuchungen über die Tuberculose habe ich mich anfangs auch der bekannten Methoden bedient, ohne damit eine Aufklärung über das Wesen der Krankheit zu erlangen. Aber durch einige gelegentliche Beobachtungen wurde ich dann veranlasst, diese Methoden zu verlassen und andere Wege einzuschlagen, die schliesslich auch zu positiven Resultaten führten.

Das Ziel der Untersuchung musste zunächst auf den Nachweis von irgend welchen, dem Körper fremdartigen, parasitischen Gebilden gerichtet sein, die möglicherweise als Krankheitsursache gedeutet werden konnten. Dieser Nachweis gelang auch in der That durch ein bestimmtes Färbungsverfahren, mit Hülfe dessen in allen tuberculös veränderten Organen charakteristische, bis dahin nicht bekannte Bacterien zu finden waren. Es würde zu weit führen, den Weg, auf welchem ich zu diesem neuen Verfahren gelangte, zu schildern und ich will deswegen sofort zur Beschreibung desselben übergehen.

Die Untersuchungsobjecte werden in der bekannten, für Untersuchungen auf pathogene Bacterien üblichen Weise, vorbereitet und entweder auf dem Deckglas ausgebreitet, getrocknet und erhitzt, oder nach Erhärtung in Alkohol in Schnitte zerlegt. Die Deckgläschen oder Schnitte gelangen in eine Farblösung von folgender Zusammensetzung: 200 Ccm. destillirten Wassers werden mit 1 Ccm. einer concentrirten alkoholischen Methylenblau-Lösung vermischt, umgeschüttelt und erhalten dann unter wiederholten Schütteln noch einen Zusatz von 0,2 Ccm. einer 10%, Kalilauge. Diese Mischung darf selbst nach tagelangem Stehen keinen Niederschlag geben. Die zu färbenden Objecte bleiben in derselben 20 bis 24 Stunden. Durch Erwärmen der Farblösung auf 40° C. im Wasserbade kann diese Zeit auf ½ bis 1 Stunde abgekürzt werden. Die Deckgläschen werden hierauf mit einer concentrirten wässrigen Lösung von Vesuvin, welche vor jedesmaligem Gebrauche zu filtriren ist, übergossen und nach ein bis zwei Minuten mit destillirtem Wasser abgespült. Wenn die Deckgläschen aus dem Methylenblau kommen, sieht die ihnen anhaftende Schicht dunkelblau aus und ist stark

«Berliini Kliinilise Nädalalehe» esimene lehekülg Kochi artikliga «Tuberkuloosi etioloogia», 1882. a.

paremini mõista tema poolt avastatud bakterite tavasid.

Koch oli tõepoolest suur teadlane kõiges, mis ta tegi, välja arvatud... välja arvatud kõige ihaldatum ja kõige peamine, millega ta tegeles kakskümmend aastat, — tuberkuliin. Siberi katku etioloogia, tuberkuloosikepike, kooleravibrioon — need on kahtlemata suured avastused teaduses ja kahtlemata ühed kõige tähtsamad meditsiini ajaloos. Isegi neis valdkondades, kus Koch otseselt midagi ei avastanud, kus ta tegeles lihtsa igapäevase uurijatööga, — vahelduv palavik, muhkkatk, veistekatk, malaaria, unitõbi jt. —, isegi siin jätsid tema tööd, kuigi need polnud teedrajavad, märgatava jälje nende haiguste vastu võitlemise ja nende uurimise ajalukku.

Aga tuberkuliin — tema elu eesmärk! — kukkus alatasa läbi. Veel enam — kõik, mis Koch tuberkuloosi edasiseks uurimiseks pärast 1890. aastat ette võttis —, kõik või peaaegu kõik oli ekslik.

Kuidas ja millega seletada sellist paradoksi? Kas sellega, et Koch kui teadlane oli oma võimed ammendanud? Või sellega, et Koch kui inimene muutus selle probleemi lahendamisel just niisuguseks, missugune teadlane ei tohi olla.

Solvatud enesearmastus, kustuv (teenimatult!) kuulsus, püüe iga hinna eest tõestada, et tal on ikkagi õigus, et ta saavutab oma tahtmise — ja kõike seda küllaltki egoistlikel eesmärkidel —, see kõik ei lasknud Kochil leida õiget teed ning ahvatles teda ikka sügavamale ja sügavamale eksliku teooria ja praktika rägastikku.

Jätkates — kui mitmendat korda juba! — tuberkuliini uue variandi täiustamist, hakkas Koch tegelema veiste tuberkuloosi uurimisega. Ja jälle nagu kunagi varem, kui ta ei viinud uurimistööd lõpuni, ei kontrollinud ega kummutanud kõiki võimalikke vastuväiteid, kui ta läks riidu ühe oma kõige andekama õpilase Emil Behringiga, heitis Koch nüüdki kõrvale kõik vastuväited, mida ta oma töös ei kannatanud, takerdus lootusetult ja sattus veel ühe, kaugeltki mitte ainukese teoreetilise eksimuse küüsi.

Londoni kongressist osavõtjad hämmeldusid, kuuldes Kochi teadaannet: seni üldiselt omaksvõetud arvamus,

et veiste ja inimeste tuberkuloosi põhjustavad identsed mikroobid, on väär; need on täiesti erinevad haigused; veiste tuberkuloos ei ole inimesele üleantav ja seega pole ka haigete lehmade piim inimestele nakkuseallikas.

Teadaanne tekitas sensatsiooni — Koch oli ikkagi Koch ja kõiges peale tuberkuliini usuti teda endiselt . . .

Ekspeditsioonidel, mida nüüd sageli korraldati, jäi Koch ikka endiseks Kochiks. Kuigi haige ja vananev, jätkas ta tööd ning töö valmistas talle rõõmu.

Oma kuuekümnenda sünnipäeva veetis ta Kesk-Aafrikas. See oli tavaline tööpäev nagu paljud teisedki. Õhtul, tundes end väsinuna, kirjutas ta tütrele kirja:

«. . . Sel sünnipäeval algas minu tõeline vanadus. Ma tunnen end küll veel värskena ja töövõimelisena, kuid varsti see peab saabuma. Mõnikord näib mulle, et mul esineb kergeid astma tundemärke, mis on seotud lühikese hingamisega. See läheb kiiresti mööda, kuid nõuab siiski ettevaatust. . .»

Ettevaatus! See oli talle seal tundmatu, kus tegemist oli teadusliku uurimistööga. See jäi talle võõraks nüüdki, kui algas tema «tõeline vanadus».

Lõuna-Rodeesias levis tundmatu päritoluga veistekatkuepizoootia. Koch sõitis sinna, et jätkata kunagi alustatud uurimisi. Ta sõitis iga päev kell seitse hommikul assistentidega eksperimentaaljaama. See koosnes väikestest majakestest, milles elas kolm siia komandeeritud inglise loomaarsti, ja kolmest suurest barakist katsealustele loomadele. Kochi eksperimentaaljaama saabumise ajaks olid kõik vajalikud preparaadid juba ette valmistatud. Algas tavaline tööpäev: materjali värvimine, mikroskoopimine, loomade uurimine jne. Tundide viisi lahkas Koch oma abilistega äsja surnud loomi, seisis tundide viisi püsti troopikapäikese all, ega mõtelnud ei vanadusele ega astmale . . .

Lähedal puude all istusid hiiglasuured harksabakullid. Niipea kui uurijad lahkamispaigast eemaldusid, sööstsid need parvedena raipe kallale ja õhtuks oli kõik aplalt alla neelatud . . .

Lühike lõunavaheaeg — ja uuesti katsed, lahkamised, mikroskoopimine . . . Nii läksid päevad üksteise

järel, pühapäevad kaasa arvatud. Ja ühel sellisel kuumal päeval teatas päikesest põlenud, palavusest punetav Koch kaastöölistele rõõmsalt: haigusetekitaja, mis end kaua kätte ei andnud, on leitud!

Koch andis haigusele nimeks «aafrika rannikupalavik». Selle tekitajaks osutus mikroob — peenike kepike ja tibatillukesed rõngakesed, mis parasiteerisid vasikate veres.

Kochil õnnestus ühtlasi kindlaks teha ka nakkustee. Nakatumine toimus siin ohtralt leiduvate metspuukide kaudu. Kuid sellega olid kordaminekud lõppenud — vaatamata rohketele katsetele Koch vaktsiini luua ei suutnud. Ja ta kannatas sellepärast väga, nähes ette oma vaenlaste pilkeid ja tema uues avastuses kahtlemist, mille väljendamisega nad ei viivita.

Koch oli muutunud seda laadi väljaastumiste vastu väga tundlikuks — ta oli kergesti solvuv. Ta ei talunud kriitikat isegi seal, kus see oli õigustatud. Ta ei osanud oma vigu tunnistada, see oli tema iseloomule võõras. Omandanud oma tegevuse algul ühe kõige täpsema uurija kuulsuse, lakkas Koch ühelt poolt olemast «täpseim» ja teiselt poolt pani uskuma oma täielikku eksimatusse.

Kõigile kõrvalt tulevatele nõuannetele reageeris ta sapiselt ja toorelt, suure teadlase kohta ebaväärikalt. Kõiges nägi ta kadeduse ja inimõeluse avaldusi, kõike tema tööde ümberlükkamisele suunatut pidas inimlikuks alatuseks.

«Mis ma ka ette ei võtaks,» kirjutas ta ühes oma kirjas, «kohe ilmub välja jõuk pahatahtlikke ja kadedaid inimesi. Nad sööstavad selle töö kallale, teevad ta vaidlusaluseks, aga kui see neil ei õnnestu, siis püüavad muuta mul temaga tegelemise vastikuks. Mida mul küll on tulnud üle elada malaaria uurimisel ja iseäranis tuberkuloosi küsimuses, mida võis lugeda põhiliselt lahendatuks! Nüüd tuleb kõigega otsast peale hakata või vähemalt kaitsta, justkui poleks veel midagi kindlaks tehtud. Iga suli teeb nüüd pooke üheleainsale vasikale, hiljem kirjutab pool tosinat artiklit ja teeb sellise näo, nagu oleks tema juhtumiga kogu probleem lahendatud...»

Niisama sapiselt ja riiakalt esines Koch banketil,

mille sõbrad olid korraldanud tema juubeli auks, kui ta ekspeditsioonilt tagasi tuli.

«Te teate omaenda kogemustest, et uurijad, kes töötavad meie tegevusväljal, ei pikuta meie päevil roosidel,» ütles Koch. «Ammu on möödas need head ajad, kui sai sõrmedel kokku lugeda väikesearvulise bakterioloogide pere, ja igaüks neist võis rahulikult uurida laialdasi alasid. Nüüd on juba uurimata küsimusi vähe ja loendamatud hulgad pingutavad, et hankida endale pisut menu . . .»

Mida tundis nende sõnade juures Kochi kõige vanem kaastööline — Gaffky? Mida mõtlesid tema noored õpilased? Koch oleks nagu kahetsust tundnud selle üle, et bakterioloogias on palju probleeme juba lahendatud, ja veel enam selle üle, et see teadusharu tõmbab ligi palju uurijaid. Uurijaid, kes püüavad «hankida endale pisut menu . . .»

Kas mitte sellepärast ei pääsenud tal sel avameelsuse hetkel suust niisugused sõnad, et ta oli kuuekümnendaks eluaastaks jõudnud unustada nood päevad, millal ta ise oli üle pea uurimistöösse sukeldunud — ja kõige vähem isiklikule edule mõtles? Kas mitte sellepärast, et ta ei töötanud nüüd mitte enam teaduse enda, vaid kuulsuse pärast, mida oli tarvis kogu aeg hoida ja mis viimase aastakümne jooksul oli üsna tublisti tuhmunud? Kas ta ei kartnud, et noorte teadlaste «loendamatutes hulkades» leidub ka selliseid, kes sarnanevad temaga ja võivad saavutada niisama suurt kuulsust kui tema nondel kaugetel aegadel, mil teadus oli talle kõigest kõrgem?

Iseäralik ja vastuoluline, mõneti komplitseeritud, ent mõneti primitiivne oli see iseloom. Sest just enne banketti, kus ta nii õelalt ja nii ülekohtuselt oma teadusest ja oma kolleegidest rääkis, oli ta palavas Aafrikas, kus igal sammul varitses oht, enesele mõtlemata kangelaslikult inimkonda teeninud. Ta oli iga tund nii iseenda kui ka oma noore armsa naise eluga riskinud ja oli tundnud puhast rõõmu ka kõige väiksemast edusammust. Ent olles tagasi pöördunud oma miljöösse, oma instituuti, oma maale, muutus Koch riiakaks väikekodanlaseks, kes ei sallinud konkurente, kes värises oma prestiiži pärast.

Jõudnud tagasi Berliini ja pühitsenud sõprade ringis oma kuuekümnendat sünnipäeva, lahkus Koch nakkushaiguste uurimise instituudist, loovutades direktori koha Gaffkyle. 1. oktoobril 1904. aastal läks Robert Koch erru.

Ja sõitis kohe Pariisi. See oli kogu tema elu jooksul esimene reis, mille ainsaks eesmärgiks oli puhkus ja meelelahutus. Pimestav Pariis vapustas Hedwigit; kõik õhtud veetis ta teatrites, terved päevad läbi hulkus jalgsi mööda linna. Koch saatis naist reipalt, ehkki mõnikord tundis, et selline elu ei ole talle jõukohane. Ikka sagedamini andis süda ennast tunda, tekkis pidev hingeldus. Kuid noore naise vana mehe positsioon kohustas: ta ei tahtnud, et Hedwig märkaks tema jõuetust. Üksnes tütrele oleks ta võinud seda tunnistada . . .

Koch külastas ka Pasteuri instituuti. Suurt Pasteuri polnud juba ammu enam elavate hulgas, kuid instituut oli säilitanud pühalikult tema traditsioonid.

Kochi võeti siin vastu nii, nagu poldud vastu võetud isegi kroonitud päid. Kogu instituudi personal oli kogunenud raamatukogu saali, kus külalist tervitati kõnede ja tormilise aplausiga.

Koch tutvus kõigega: nii seerumiravi osakonnaga, raadiumialaste katsetega, mida tegi Pierre Curie, kui ka kõigi täiustustega laboratooriumisisustuses.

Metšnikov ei jõudnud ära imestada — niivõrd erinev oli see Koch, pariislaste külaline, tollest, keda ta oli kohanud paljude aastate eest Berliinis. Metšnikovi naine, andekas kunstnik, viis Kochid Louvre'i. Ja siin avanes Metšnikovile Kochi varem tundmatu külg — ilmnes, et ta oli asjatundja maalikunstis, armastas seda väga ja ilmutas head maitset. Üldse selgus, et Koch polnud sugugi piiratud spetsialist, nagu temast tavaliselt arvati — ta oli palju lugenud, armastas muusikat, oli suurepärane maletaja ning temaga võis vaielda ka filosoofilistel teemadel ja kaasaegse dramaturgia üle. Ta teadis palju, ning kõike, millest oli huvitatud, teadis põhjalikult.

Sellel reisil leidis ta uue sõbra — Ilja Metšnikov avaldas talle oma siirast armastust ja austust ning ei varjanud, et kummardub tema vapruse ja ennastsalgavuse ees. Viimast põhjustasid Kochi jutustused reisidest

mööda Aafrikat ja uurimistööst, mida ta seal ette võttis. Koch rääkis neist innustunult ja tunnistas, et tunneb igatsust nende kohtade järele, et iga reis on temale pidu, ning tundis kaasa eurooplastele, kes elavad sellises koledas kliimas. Aafrika kiltmaa kliimat pidas ta parimaks kliimaks maailmas ja ütles naljatades, et oleks tahtnud surra just niisuguses kliimas.

Aafrika veetles teda. Ta unistas seda risti ja põiki läbi sõita, uurida veel tundmatuid kohalikke haigusi, abistada millega võimalik pärismaalasi, rahulikke ja avalaid inimesi, kelle sarnaseid ei kohta tsiviliseeritud Euroopas mitte kusagil.

Teda ei hirmutanud mitte mingisugused raskused. Ta võis sooritada mitmepäevaseid vintsutavaid reise Aafrika ebamugavatel ja halvasti korraldatud raudteedel, võis sammuda palju tunde jalgsi pakikandja taga, võis sõita ratsa mööda kitsaid jalgradu. Talle ei maksnud midagi sõita Victoria järve kallastelt kohe esimese haigusesignaali peale Amani — Ida-Usumbura mägedesse — või pärismaalase väikeses paadis mööda mäestikujõge tsetsekärbse paiknemiskohta otsima.

Kuid enne uut sõitu armsasse Aafrikasse tuli Kochidel teha väike reis põhja poole. 1905. aasta detsembris anti Robert Kochile «kui kaasaja silmapaistvale teadlasele» Nobeli preemia.

Saanud kätte kõrgeima teadusliku autasu, pühitsenud seda tähtsat sündmust, imetlenud diplomit ja paigutanud selle raami, jättis Koch jälle Berliiniga hüvasti ning sõitis 1906. aasta kevadel kaheksateistkümneks kuuks Kesk-Aafrikasse.

Viimane teaduslik reis, viimane näide tema iseloomu kangelaslikust küljest...

Mõned ettekanded ja teadaanded, mis Koch esitas oma tööde tulemustest mitmesugustes Aafrika koloniaates, tõmbasid nendele töödele avalikkuse tähelepanu. Kochile oli see väga teretulnud. Ta mõtles välja grandioosse plaani: uurida põhjalikult ja õiendada lõplikult arved unitõvega — haruldase haigusega, mida põevad Aafrika rahvad. Plaan nõudis raha. Summad olid suured ja neid võis saada vaid valitsuselt. Selleks oli Kochi enda nimest vähe — selleks oli vaja, et tulevased tööd tõotaksid isamaale kuulsust, et laialdased teaduslikud

ja ühiskondlikud ringkonnad Kochi plaanide vastu huvi tunneksid.

«Ringkonnad» reageerisid ja tulemuseks oli õige suur subsiidium. Valitsus eraldas Robert Kochile ja tema assistendile professor Kleinile pikaajaliseks komandeeringuks teadusliku uurimise otstarbel 185 000 marka.

Ja sõitiski uus ekspeditsioon, mis koosnes kahest teadlasest ja alalisest reisikaaslasest — Kochi naisest, Berliinist Naapoli, Naapolist aurikuga Tangasse, Tangast Amani, bioloogilisse uurimisjaama.

Juba pikemat aega enne saksa ekspeditsiooni saabumist olid kaks kohalikku entusiasti — doktor Kudicke ja sanitar Sacher — teinud selles jaamas vaatlusi tsetsekärbse elu, käitumisviiside ja paljunemise kohta.

Välimuse järgi on see tavaline «kodukärbes», ainult tema lend on ebatavaliselt kiire ja vaikne. Inimene märkab teda alles siis, kui kärbes oma terava iminoka kehasse torkab. Teiste sõnadega, kui on juba hilja... Sest esimesel pilgul tõepoolest süütu kärbes on tegelikult inimese kohutav vaenlane — ta kannab edasi surmavat haigust, mis sai esialgu nimeks «unitõbi», hiljem aga «trüpanosoomne palavik» ja mida pärismaalased nimetasid «naganaks».

Nime muutmine ei muutnud haiguse olemust. Kogu Aafrika, Sansibarist kuni Angoolani, Niigerist üle Kongo jõe basseini kuni Victoria järveni, kannatas unitõve all; mõne aasta jooksul viis see hauda üle poole miljoni ohvri.

Haigus algas peavaluga, seejärel paistetas üles kukal, tekkis üldine nõrkus, haige püsis vaevalt jalul; lõpuks langes ta maha, olles käigu peal uinunud. Rinnalapsed jäid magama ema rinnal, täiskasvanud aga selles paigas, kus neid tabas haiguse kulminatsioonimoment. Mitte mingisugused ravivahendid polnud suutelised äratama surmatoovast unest; et sundida inimest pisut sööma, pidi teda tugevasti, valu tehes raputama. Poolenisti ärganud, vajus haige uuesti unne, jõudmata kordagi neelata.

Nii kestis haigus nädalaid ja kuid, kuni saabus surm...

Mõnikord võttis unitõbi teatud etapil ägeda kuju — inimest haaras seletamatu hirm; ta viskles, leidmata

endale kohta, vehkis kätega, haaras peast kinni; psühhopaatilises seisundis pani midagi põlema või tormas krokodillidest kubisevasse jõkke.

Esimest korda täheldati unitõbe Inglismaa kolooniates 1800. aastal. Sajandi vältel ei suutnud keegi taibata selle põhjusi, mitte keegi ei saanud end selle eest kaitsta, mitte ükski arstimiskatse ei lõppenud edukalt.

Koch läks mööda värskeid jälgi: alles kaksteist aastat enne teda oli inglise arst David Bruce, kellest sai hiljem silmapaistev bakterioloog, avastanud naganasse haigestunud veise veres originaalseid parasiite — trüpanosoome, kaks aastat hiljem aga tõestanud, et samasugused trüpanosoomid on inimese unitõve tekitajad. Veel enam, Bruce suutis kindlaks teha, kes on trüpanosoomi edasiandjaks. Selleks osutus tsetsekärbes. Ja veel ühe asja tegi andekas teadlane kindlaks — ta tõestas, et trüpanosoomi — nagana tekitaja — looduslikuks reservuaariks on kahjutu antiloop.

Unitõve saladus oli avastatud, kuid haiguse endaga ei saanud ikkagi veel keegi hakkama. Haiguse tekitaja, edasikandja ja loodusliku reservuaari avastamisega David Bruce'i õnnestumised lõppesid. Tõsi küll, ta tegi väga väärtusliku tähelepaneku ja kasulikud järeldused sellest: Bruce konstateeris, et kärbes, kes kannab inimese verre kahjulikke trüpanosoome, paikneb Njansa-Victoria järve kallastel; kui viia asula järvest eemale, vähemalt kahekümne kilomeetri võrra, lõpeb unitõbi loomulikul teel — kärbes ei saa onni lennata ja inimesi hammustada. Kuid varsti selgus, et see oma lihtsuselt suurepärane tee võitluseks naganaga on kasutu — ilmnes, et on olemas mitut liiki trüpanosoome — nagana tekitajaid — ja mitut liiki kärbseid — haiguse edasikandjaid —, kes elavad kogu Aafrikas ega ole seotud veekogu lähedusega.

Kuid Kochi huvitas ainult unitõve see variant, mis möllas Njansa-Victoria ääres ja mida andsid edasi selle järve kaldal paiknevad kärbsed. Neil kärbestel oli harjumus laskuda tumedale pinnale — nähtavasti oli selle põhjuseks nende alaliste ohvrite tume nahk. Koch kasutas seda harjumust ja leiutas lihtsa viisi kärbeste püüdmiseks: ta saatis välja kaks meest, ühele viskas

üle selja musta riidetüki; ja kui kärbes, pidades riidetükki neegri nahaks, laskus, püüdis teine «jahimees» ta samas kinni.

Koch kavatses just tsetsekärbest põhjalikult uurima hakata, kuid samas tuli teade, et Victoria järve vastaskaldal on puhkenud unitõve epideemia. Ning Kochil, doktor Kleinil ja proua Hedwigil tuli oma laboratoorium kiiresti kokku pakkida ja sõita Amanist algul mereäärsesse Mombasa linna, seejärel mööda Uganda raudteed Port Florence'i ja sealt aurikuga Muansasse. Kuid siin polnud neil õnne — Muansa taga asus stepp ja seal tsetsekärbseid ei leidunud. Tõsi küll, läheda! asuvatel Victoria järve metsarikastel saartel oli neid külluses. Nende saarte vahel sügavas vees elutsesid krokodillid ja pärismaalased kinnitasid, et kärbsed joovad ka krokodilli verd.

«Vaevalt on see võimalik,» tähendas Koch doktor Kleinile. «Kuidas saab nõrgajõulise kärbse iminokk tungida läbi krokodilli paksust soomusest? Muide, kõiges tuleb endal veenduda . . .»

Koch ja tema abiline sõitsid pärismaalaste paadis ühele saarele. Veepiiri lähedal mõnules kuldses liivas päikese käes roheline koletis. Koch lähenes krokodillile ja nägi tema seljal tõepoolest tervet parve kärbseid. Ta vaatas putukaid läbi pikksilma, seejärel andis pikksilma assistendile.

«Te vaid vaadake, kuidas nad kohta otsivad! Kärbes laskub kitsale pinnale krokodilli naha paksude soomuste vahel ja tungib seal iminokaga tema lihaskoesse. Kuid ikkagi on vaja veenduda!»

Veenduda polnud kuigi raske: lahanud mitu saarel kinnipüütud kärbest, leidis Koch nende maos krokodilli külma verd. Ta tegi järelduse: krokodill on vahepealne peremees trüpanosoomi põhilise loodusliku reservuaari ja inimese vahel.

Ekspeditsiooni alaliseks asukohaks valis Koch Bumangi saare, mille elanikkond kannatas unitõve all teistest rohkem.

Püstitati kaks suurt telki laboratooriumi jaoks ja mõned väikesed elamuteks ning Robert Koch alustas kohaliku elanikkonna üldist järelevaatust, et saada haigusest jagu võimalikult varasemas staadiumis.

Ei tulnud kaua oodata — saarel haigestusid peaaegu kõik elanikud. Juba esimesel neegril avastas Koch väikese paistetuse kuklal, mis oli algava haiguse kindel tundemärk. Doktor Klein ulatas Kochile väikese klaastoru, skalpelli ja instrumentide karbi — haige kõrvast oli vaja võtta mõni tilk verd, et seda uurida. Kuid läikivaid instrumente nähes hüppas neeger, kes seni oli rahulikult «doktori» ees seisnud, järsku kõrvale ja jooksis telgist välja. Telgi ümber sumisesid kohalikud elanikud. Tähendusrikkalt žestikuleerides keeldusid nad järelevaatusest kategooriliselt ja vaatasid heakskiitvalt järele minema jooksnud seltsimehele, kes peaaegu oleks langenud läikiva noa «ohvriks»...

Laboratooriumi töötajad püüdsid kokkutulnuid veenda verevõtmisprotseduuri täielikus ohutuses, kuid nende pingutused olid asjatud — neegrid läksid elavalt mõtteid vahetades ja žestikuleerides laiali.

Siis läks sanitar Sacher koos mõne kohaliku elanikuga, kes olid laboratooriumi kaastöölistele appi võetud, lähimasse külla ja tõi sealt kanderaamil ära raskesti haige. Tuli olla ebasiiras ja öelda tema sugulastele, et «valge doktor» katsub haiget terveks ravida. «Valge doktor» piirdus sellega, et pani mõned tilgad tema verd mikroskoobi esemeklaasile ja vaatas seda mikroskoobiga.

Haige mehe naine kompas hirmunult oma abikaasa kõrva, millesse äsja oli tunginud skalpell. Kõrv polnud vigastatud, pisitilluke punane täpp muutus kahvatumaks, haigega ei juhtunud midagi kohutavat. Rahunenud naine andis meelsasti ka oma kõrva teaduse käsutusse. Pärast seda tormas naine telgist välja ja jooksis sündmusest külaelanikele jutustama. Ja mõni minut hiljem kogunes laboratooriumi juurde uuesti rahvahulk, kes seekord oli leplik ja valmis kõigeks, mida «valge doktor» tahab teha...

Kokkutulnute seas oli palju lapsi. Hedwig silmitses neid kaastundlikult.

«Sa ainult vaata neid lapsi,» ütles ta mehele. «Neil on sellised koledad tursunud kõhud!...»

«See on «banaanitõbi» — pudrust, mida nad tohutus koguses söövad. Midagi meie «kartulitõve» taolist,» vastas Koch. «Siin pole mitte millegagi võimalik aidata —

pudruks hõõrutud banaanimass on siinsete elanike ainus toit.»

Pärast arvukaid uurimisi tuli Koch kurvale järeldusele: Sese saare elanikkond oli peaaegu tervikuna haigestunud naganasse. Viimasel ajal oli siin surnud 18 000 inimest, nendest aga, kes veel elus, olid 60—70 protsenti trüpanosoomikandjad — potentsiaalsed surnud...

«Profülaktikaga ei tee siin enam mitte midagi ära,» lausus Koch kurvalt oma väikesearvulisele kaastöötajaskonnale. «On tarvis ravimit — niisugust nagu hiniin malaaria puhul. Vastasel korral ei ole siin lähemal ajal kohalike elanike hulgas enam mitte ühtki tervet inimest.»

Kust leida niisugune ravim? Või õigemini, kust alustada otsimist? Siin ei aidanud ainult teadmised, appi tuli ka teadlase intuitsioon: Kochile meenus arseeniühend atoksiil, mille oli loonud prantsuse meedik Béchamp. Võib-olla surmab trüpanosoomi arseen? Igal juhul tuleb proovida.

Laboratoorium, kus «valge doktor» püüdis jõudu säästmata neegreid aidata, sai kiiresti kuulsaks ka väljaspool saart. Sajad pärismaalased tunglesid päikesetõusust hilisõhtuni telkide ümber, iga hetk valmis eurooplastele abi osutama, iga hetk valmis neilt vastu võtma ükskõik missugust arstimit. Ja nii juhtus, et Kochi esimene katse atoksiili kasutada toimus peaaegu tuhandepealise rahvahulga silme all. «Ime» vapustas pealtvaatajaid, kutsus neis esile vaimustuse — kohe pärast esimest atoksiilisüsti haige, kel oli õnn olla Kochi esimene patsient, virgus ja palus süüa...

Tema veres, mis mõni minut enne süstimist oli kubinal täis trüpanosoome, Koch enam parasiite ei avastanud. Tõsi küll, see oli juhuslik kordaminek — atoksiil aitas ainult haiguse algstaadiumis. Kuid korduvalt õnnestus tagasi ellu tuua ka neid, kes juba palju nädalaid polnud meelemärkusele tulnud. Juhtus, et haigus kordus — sel juhul tehti veel kord süst ja trüpanosoomid olid taas verest kadunud.

Kui kauaks?... Kas alatiseks? Seda ei õnnestunud Kochil kindlaks teha. Sellele küsimusele võis vastata ainult aeg. Kuid seegi fakt, et ravim andis pikaks ajaks tervenemispildi, et inimesed elustusid, mõnikord aga

sõna otseses mõttes ärkasid ellu, tegi uurija südame rõõmsaks.

Berliini saadetud kirjalikus aruandes teatas Koch ettevaatlikult: «Vahend, millel on sellised omadused, on võitluses unitõvega eriti kasulik . . .» Tõestuseks lisas ta juurde ühe oma patsiendi haigusloo — ühe paljudest sadadest.

«Haiguslugu nr. 236. T . . . — Prantsuse saatkonna teenistuja, kolmekümneaastane. On haige kaks aastat, viimased kuus kuud ei saa käia, kolm kuud viibinud uneseisundis. Hospitaliseerimisel oli täiesti abitu ja tahtejõuetu. Lamas sügavas unes, organismi kõik talitlused toimusid uneolekus. Kui teda raputati, avas ta mõneks minutiks silmad, pilgutas neid, haigutas vahetpidamata ja uinus samas jälle. Pärast atoksiiliravi kadusid unisus ja kusepidamatus täiesti. Ta on täie teadvuse juures, käib hästi, liigub üksi, kõrvalise abita. Räägib arusaadavalt, võib valjusti lugeda. Paraneb edukalt . . .»

Pole imestada, et Bumangi tõmbas ligi kogu ümbruskonna elanikke — nad otsisid siit pääsmist ja sageli leidsid selle. Kochil olid õnnelikud päevad. See, mis ei õnnestunud Euroopas tuberkuloosiga, lõppes hiilgava eduga siin, Aafrikas, võitluses veel üsna vähe uuritud unitõve vastu. Kui palju neegreid võlgnes talle tänu enda päästmise eest, kui palju isasid ja emasid ta päästis, kui palju lapsi andis tagasi elule! Kohalikule elanikkonnale sai ta nimi pühaks. Ja kümmeldes selle kuulsuse kiirtes, jätkas Koch väsimatult oma rasket tööd.

Kuuskümmend neli aastat, haige süda, närvilisus ja väsimus — kõik ununes töötundidel. Kõrval seisis kõige kallim inimene ja sõber, ümberringi aga olid tema poolt päästetud inimesed. Mida vajas teadlane veel? Elutee kuulsusrikas lõpp . . .

Ikka sagedamini jäi Koch mõttesse, ikka selgemini tundis ta lõpu lähenemist. Paistis, nagu pole selleks mingit tõsist alust, ta oli täis jõudu ja reipust. Ent öösiti, kui ta pärast väsitavat päeva võttis istet ebakindla kokkukäiva laua taga, millele mahtus vaevalt paberileht ja tindipott, kui ta raugakäega kirjutas oma märkmeid ja päevikut, andis valu rinnas end jälle tunda.

Hedwig magas telgis moskiitovõrgu all, magas doktor Klein, magasid kõik laboratooriumi kaastöölised. Ainult tema üksi ei maganud. Ei maganud, vaid kirjutas tõtlikult üles kõike päeva jooksul juhtunut, justkui kartes, et ei suuda järelpõlvele jätta kõike, mis sellel võib tulevases teaduslikus uurimistöös vaja minna...

Kogu viimase aja valmistus Koch ekspeditsiooniks asulat ümbritsevasse hämarasse ürgmetsa. Sellesse džunglisse võis pääseda üksnes mööda jalgradu, mis olid raiutud läbi põõsaste ja liaanirägastiku. Mööda selliseid teeradu läksid kohalikud elanikud kalapüügile. Seal, jões, oli hulgaliselt krokodille... Ja palju kärbseid. Džunglis leidus nii antiloope kui ka kõige erilaadsemaid troopikalinde.

Kes neist oli trüpanosoomide kandja — elanikkonna alatine nuhtlus? Koch uuris nii linde, kalu kui ka antiloope. Antiloope muretsesid neegrid, pidades neile koertega jahti. Krokodille ei saanud nad tappa — nende relv oli liiga primitiivne. Aga krokodill ahvatles uurijat, krokodillid olid talle katseteks hädavajalikud.

Vaid vähesed olid nõus krokodillidele jahti pidama. Ja need vähesed tulid rõõmuga vastu Kochi palvele — koos tema ja doktor Kleiniga siirdusid mitmed kohalikud neegrid krokodille püüdma.

Neid arglikke koletisi on kõige parem püüda ajal, mil emakrokodill haub poegi ja viibib vahetpidamata pesa ligidal. Munenud kuuskümmend-seitsekümmend muna ja kaevanud need maasse, ei rooma emaloom sel ajal, kui päike neid kuumutab, meetritki tulevastest lastest eemale. Ent niisugust pesa pole kerge leida. Ja Kochil ning tema kaaslastel läks palju aega, enne kui nad sattusid sellele, mida otsisid. End ära peitnud, ootasid nad, kuni emaloom veest välja roomab ja oma valvepostile asub. Selle hetke ära oodanud, tappis Koch lasuga pähe hiiglasuure emakrokodilli.

Üks ülesanne oli tapetud looma vere uurimine. Teine ja peamine: ära oodata laagri kunstlikes tingimustes krokodillipoegade munast väljakoorumine ja viia noorte loomade abil lõpuni katsed tsetsekärbestega.

Niipea kui noored krokodillid esmakordselt päevavalgust nägid, laskus neile momentaanselt kärbseparv. Suletud krokodillidega ühisesse ruumi ja jäetud ilma

igasuguse muu toiduta, kohanesid kärbsed eluga suurepäraselt ja kasvasid krokodilli vere varal jõudsalt.

Viimane ülesanne oli lahendatud. Ja järeldused: peamine abinõu võitluseks unitõvega on peale atoksiili süstimise krokodillide ja nende munade hävitamine, samuti aga põõsaste kõrvaldamine, milles eluneb tsetsekärbes.

Ammendanud teadusliku uurimistöö plaani, oli ekspeditsioon juba õigupoolest oma tegevuse lõpetanud. Kuid Koch ei tahtnud veel Aafrikast lahkuda, aga mis peaasi — tal tekkis kavatsus sooritada rida reise teistesse paikadesse, ümber Victoria järve, aidata ka seal nagana all kannatavaid inimesi.

Kuna ekspeditsioonile antud poolteist aastat polnud veel möödas, kuna oli veel raha, valmistus Koch oma laagrit kokku pakkima ja sõitma Kisibasse — järve läänekaldale, kus unitõbi viimasel ajal piiri ei pidanud.

Kuid kõik plaanid luhtusid — Koch haigestus. Surmani ehmunud Hedwig oli peaaegu veendunud, et tal algab nagana: paistetanud lümfinäärmed, loidus ja unisus — need olid esimesed haiguse tunnused. Hedwig Kochile, kes oli nii palju aega veetnud ekspeditsiooni liikmena unitõve epideemia paikades, ei teinud raskusi diagnoosida Kochi seisundit.

Õnneks tark ja tähelepanelik proua Koch seekord eksis — armastus ei lasknud fakte kainelt analüüsida. See ei olnud nagana: Kochi olid hammustanud maakirbud, ja tal tekkis raske lümfisoonte põletik.

«27. juulil 1907. aastal... Viis nädalat olin sunnitud veetma lamades ja istudes,» kirjutas Koch tütrele. «Ent niipea kui ma suutsin tõusta, asusin kohe teele Kisibasse ja Širatisse — saksa jaamadesse järve ääres, kus unitõbi kõigi andmete järgi üha levib. Seal lubasin endale nagu eelmistelgi aastatel jalutuskäike mööda Aafrika steppi ja sain tänu sellele varsti täiesti terveks. Tunnen end paremini kui kunagi varem. Ent ma istun päev päeva järel mikroskoobi taga ja kardan, et see ei ole minu tervisele hea. Kuid aeg, millal ma pean töö lõpetama, läheneb; halvemal juhul lähen jälle steppi tervist parandama...»

«Halvemat juhtu» ei tulnud — haigus ei pöördunud

tagasi. Kuid mikroskoopida tuli tal tõesti palju tunde ööpäevas.

Unitõvehaigeid leidus hoopis rohkem, kui esialgsete andmete järgi võis arvata. Loomulikult hakkas Koch kõigepealt otsima õnnetut kärbest. Kuid kärbseid ei olnud.

Koch rajas kohe haigete jaoks laagri, kus neid raviti atoksiiliga, ja kasutas harukordset juhust — jälgis ravimi mõju uue nakkusvõimaluse puudumise tingimustes. Kõigil eelmistel juhtudel ei suutnud ta kindlaks teha, kas unitõbi kordub pärast atoksiili süstimist seepärast, et ravimil on vaid ajutine tervistav mõju, või algab teistkordne nakkus tsetsekärbse hammustusest, sest organism pole kujundanud välja immuniteeti selle haiguse vastu.

Atoksiil demonstreeris oma jõudu — selle aja jooksul, mil Koch siin viibis, ei pöördunud uute kaebustega tagasi ükski ravitud haige. Võis oletada, et ravim lihtsalt ei kergendanud haige seisukorda, vaid ravis radikaalselt terveks unitõvest. Koch aga mõistis, et lõplikeks järeldusteks oli tal liiga vähe aega — ekspeditsiooni aeg jõudis lõpule ja kuu aja pärast tuli tal need paigad maha jätta.

Oma aruandes kirjutas Koch: «... Uurimised andsid nii palju kasulikku materjali, et võime pidada võitlust unitõve vastu heade väljavaadetega. Sellega on ekspeditsioonile pandud ülesanne lahendatud.»

Oktoobri lõpus oli Koch juba Naapolis, kust pöördus tagasi Berliini. Siin võeti teda vastu suurte auavaldustega. Berliini arstide ühing andis talle spetsiaalse medali pealkirjaga: «Mikromaailmast lõid sa oma suuruse ja võitsid maailma, kes annab sulle tänulikkusega surematute pärja».

Sellele veidi pateetilisele ja pidulikule pealdisele vastas Koch pika kõnega:

«Tänane õhtu meenutab teist sellesarnast vastuvõttu, mille korraldasid mulle Berliini arstid, kui ma tulin koolera uurimise ekspeditsioonilt Indiast. See oli kakskümmend aastat tagasi. Siis, nagu tänagi, sain ma aru, et vastuvõtt pole määratud mulle, vaid rõõmustavale sündmusele, mis on asetanud veel ühe kivi arstiteaduse hoonesse... Peagi me kõik veendusime, et olime saa-

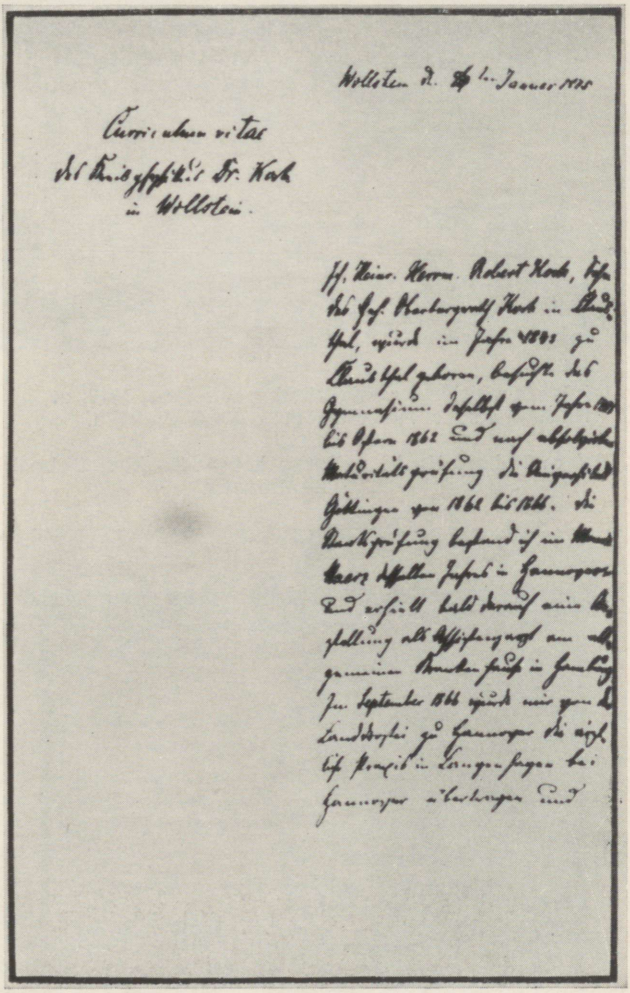
nud suured võimalused võitluseks koolera vastu. Ühtlasi muutus üha selgemaks peamine: printsiibid, mis olid kasulikud kooleravastases võitluses, võisid leida rakendamist ka teiste nakkushaiguste puhul. Nende printsiipide alusel on õnnestunud juba mitmel korral vältida koolera levikut Saksamaal. Just samu printsiipe rakendati edukalt tüüfuse ja isegi malaaria vastu. Ka unitõbi võidetakse nende printsiipide baasil, pärast seda kui on õnnestunud leida kindel moodus tema diagnoosimiseks. Tähendab, jutt pole juhuslikust avastusest, vaid juba olemasolevate kogemuste sihikindlast rakendamisest konkreetsetel juhtudel. Selles seisab unitõve uurimise ekspeditsiooni tulemuste teaduslik tähtsus. Ja see täidab meid rahuldustundega, sellele edule, nagu ma arvan, ongi pühendatud tänane vastuvõtt.»

«Härrased,» lõpetas Koch oma kõne, «ma tahaksin väljendada teile oma veendumust, et tuleb aeg, kus nendestsamadest printsiipidest lähtudes hakatakse lõpuks võitlema ka inimkonna kõige koledamate nuhtluste — tuberkuloosi ja süüfilise vastu. Vaevalt ma küll elan nii kaua, kuid rõõm ja uhkus täidab mind, kui mõtlen, et mul õnnestus rajada alus selleks võitluseks . . .»

Ei möödunud kolme aastatki sellest päevast, kui Kochi kaastööline Paul Ehrlich viis täide ennustuse ühe osa: ta valmistas 1910. aastal oma «preparaadi 606» — esimese spetsiifilise süüfilisevastase ravivahendi, mis pani aluse uuele meditsiiniharule — kemoteraapiale. Tuberkuloosivastane spetsiifiline ravivahend leiti palju hiljem, juba antibiootikumide ajajärgul, kuid Kochi tuberkuliini idee oli palju aastaid enne seda tuberkuloosi vastu peetava võitluse aluseks.

Kochil endal ei õnnestunud nende sündmusteni elada. Oma õnneliku ja ka kannatusrikka elu viimaste päevadeni ei jätnud ta katseid efektiivse ravimi leidmiseks tuberkuloosi vastu, samuti nagu ta ei loobunud enda poolt avastatud haigusetekitaja uurimisest kõige viimaste päevadeni. Kui paljudeks kuudeks või aastateks ta neid uurimisi ka ei katkestanud, kui sageli ta ka ei jätnud oma laboratooriumi Berliinis, tema hing püüdles alati siia, tuberkuloosibatsillide lemmikkultuuride juurde, asjatute tuberkuliini täiustamise katsete juurde.

Robert Kochi käega kirjutatud autobiograafia, 1875. a.



Unitõvega võitlema saadetud ekspeditsioon, 1907. a.
Bumanga saar Victoria järves, Kesk-Aafrika.

Diplom Robert Kochi valimise kohta Harkovi ülikooli auliikmeks.

Обществомъ опытныхъ наукъ при Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ.

МЕДИЦИНСКАЯ СЕКЦІЯ

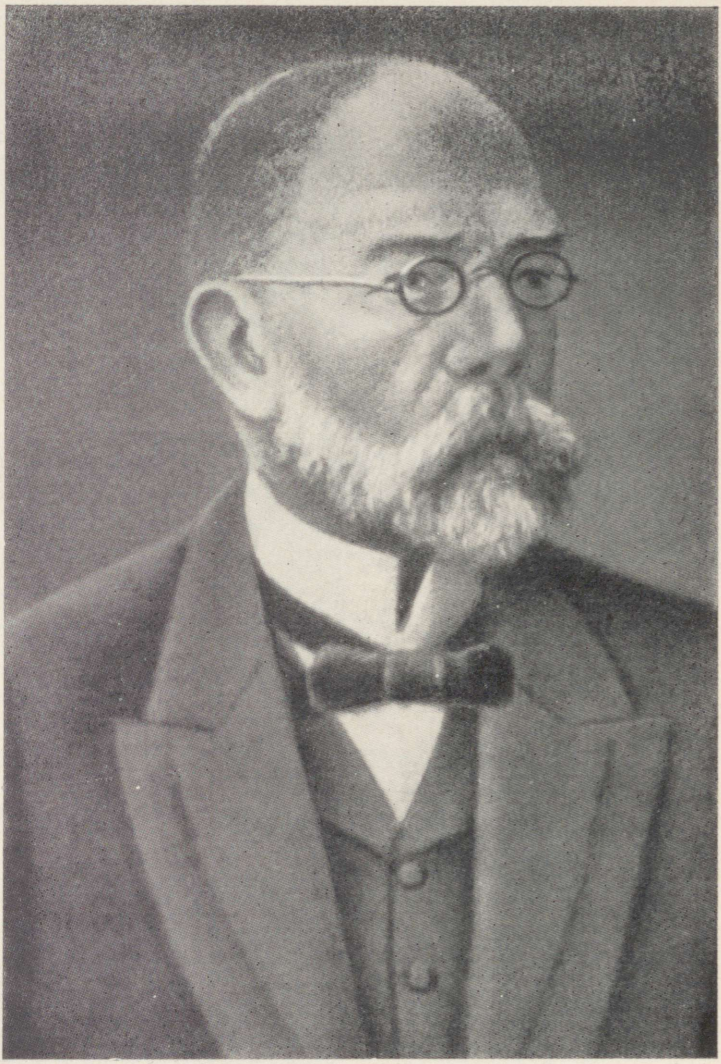
Медицинская секція Общества опытныхъ наукъ, въ засѣданіи 10 декабря 1890 года, единогласно избрала Роберта Коха, профессора въ Берлинѣ, въ ознаменованіе великихъ открытій его въ области науки и благодѣянія, своимъ почетнымъ членомъ.

Председатель секціи Профессоръ М. Зарудный

Вице-председатель Профессоръ И. Оболенскій

Секретарь А. Бобылевъ

Mikrofotod tuberkuloosibatsillidest, kooleravibrioonidest ja siberi katku spooridest.



Koch vanas eas.

Pöördunud tagasi viimaselt Aafrika-ekspeditsioonilt, nõudis Hedwig Koch mehelt visalt, et see peaks pikemat puhkust. Ei võinud olla juttugi sellest, et teda nüüd Berliini jätta, lasta tal sukelduda erutavasse laboratoorsesse uurimistöösse, mis on toonud talle nii palju kibedaid pettumusi ja ta tervist kahjustanud. Kasutades seda, et Koch tundis end väsinuna, meenutas Hedwig talle ammust kavatsust külastada Ameerikas elavat venda ja teha reis Jaapanisse ning veenis meest kodumaal mitte peatuma.

Seadnud korda suurepärased, arvukatel reisidel soetatud kollektsioonid, kirjutanud mõned artiklid ja lõpetanud ettekande viimasest ekspeditsioonist, valmistus Koch oma teiseks «eesmärgituks» reisiks, ilma teaduslike ülesanneteta ja ilma kaastöölisteta — kahekesi naisega asusid nad pikale laevasõidule Põhja-Ameerika kallastele.

«Kui me juba kord nii kaugele sõidame,» ütles Koch naisele, «siis täitugu ühtlasi ka minu elu suurim unistus — me sõidame ringi ümber maakera. Just ümbermaailmareis puudub mul veel täielikust õnnest! . . .»

18. aprillil 1908. aastal kirjutas Koch Kitasatole:

«Väga austatud professor! Olen juba 30. märtsist alates reisil ja see huvitav reisitee viib mind Jaapanisse. Selja taga on juba New York, Chicago, Niagaara juga, käesoleval momendil aga olen venna juures Keystone'i lähedal, kus tal on farm. Mõne päeva pärast jätkan reisi San Franciscosse, kust 9. mail sõidan aurikul Honolulusse. Sandwichi saartel * tahame naisega viibida kaks nädalat, seejärel aga 9. mail lahkuda laevaga «Siberia Maru» Honolulust. Reisiplaani järgi peame me 12. juulil saabuma Jokohamasse. Ma kirjutan Teile sellest kõigest seepärast, et Te seda soovisite. Ma palun Teid väga minu pärast mitte endale tüli teha, sest ma tean, et Te olete tööga väga kinni. Jaapanisse jõudes siirdun otsekohe Tokiosse, et Teid külastada. Tunnen suurt rõõmu Teiega kohtumise üle pärast pikka lahusolekut. Ka minu naisele valmistab rõõmu tutvumine Teie ja Teie perekonnaga. Kahjuks jäi mu reis hilise aja peale ja

---

* Sandwichi saared — Havai saared. *(Tõlk.)*

ma kardan, et kui me jõuame Jaapanisse, on võrdlemisi palav. Kui see nii on, siis peatun Tokios väga vähe ja sõidan mägedesse. Ameerikas võeti mind suurepäraselt vastu; ja mulle paistab, et see oli liigagi tore. Ma olen Jaapanist nii palju kuulnud ja lugenud ning tahan väga temaga tutvuda! Juba kümme aastat olen tahtnud külastada Jaapanit, kuid ekspeditsioonid on mind kogu aeg takistanud. Lõpuks peab minu unistus teoks saama...»

Reis oli väsitav — Koch oli küll harjunud kõige raskemate sõitudega, kuid ta oli nüüd juba kuuekümne viie aastane ja näilisele reipusele vaatamata jättis tema tervis soovida. Pärast Honolulust lahkumist rääkis ta Hedwigile juba varjamatult:

«Reis on mind tublisti väsitanud, kuid seda meeldivam on nüüd puhata võluval saarel Kitasato juures!...»

Tõenäoliselt Koch aimas, et Kitasato, kes tema saabumisest teadis, ei hakka teda ootama Tokios; tõenäoliselt ta aimas ka seda, et talle ei korraldata sugugi vähem pidulikku vastuvõttu kui Ameerikas. Kuid see, mis toimus tegelikult, liigutas Kochi pisarateni. Küllalt palju oli tema elus olnud pidulikke vastuvõtte, küllalt palju oli olnud triumfaalseid saabumisi, kuid niisugust ei olnud isegi tema näinud.

12. juulil randus «Siberia Maru» Jokohama sadamas. Ja esimene, kes astus kaldalt aurikule, oli Kochi kõige vanem jaapanlasest õpilane, oma teaduslike avastustega juba ammu kuulsaks saanud professor Kitasato.

Nad polnud teineteist näinud viisteist aastat ja Kitasatol oli raske varjata kurvastust, kui ta nägi oma vananenud, kiilaspäiseks muutunud ja kõhnunud õpetajat. Vaevalt olid nad jõudnud teineteist sülelda, vaevalt oli Kitasato jõudnud proua Kochi kätt suruda, kui neid piiras ümber kõigi Jaapanis eksisteerivate meditsiiniühingute ja -seltside rohkearvuline esindajaskond. Teadlaste järel vajus aurikule hulk fotograafe ja korrespondente ning igaüks püüdis esimesena külalise juurde pääseda.

Kaldal aga tõusid taeva poole värvilised raketid, ilutulestik puistas laiali heledaid tulekilde... Sajad hääled hüüdsid «banzai!», ning need hüüded ei vaibunud

enne, kui Koch oli naisega maale astunud. Veel kaua saatsid Koche Jokohama elanike vaimustatud tervitused...

Seejärel toimus luksuslik vastuvõtt meditsiiniühingus. Teisel päeval aga sõitsid Kochid Kitasato saatel Tokiosse. Pidulikult ehitud vaksalis võeti külalisi vastu muusikaga. Ja jälle tervitused, jälle mitmesuguste teaduslike ja meditsiiniasutuste deputatsioonid, jälle lehvisid Jaapani ja Saksa lipud, jälle ebatavaliselt ilusad lillevanikud. Poolteisetuhandeline rahvahulk laulis Saksa hümni, Jaapani peaminister aga pidas tribüünilt kõne.

«Mitte kunagi elus pole ma näinud teda nii heas meeleolus,» sosistas Hedwig Koch Kitasatole. «Suur tänu teile kõige eest!»

Kitasato vaid naeratas vastuseks: see pole veel kõik! Ta ise oli koostanud plaani õpetaja vastuvõtuks ja Jaapanis veedetud päevad pidid kujunema Kochile lakkamatuks peoks.

Pärast lõunat suundus Koch Kitasato saatel nakkushaiguste instituuti. Suurde saali olid kogunenud instituudi kaastöölised. Siin sai Koch lõpuks võimaluse välja öelda kõik, mis tal oli südamele kogunenud.

«Kui ma kolmkümmend aastat tagasi alustasin oma tööd Berliinis,» rääkis Koch erutatult, «kujutas minu laboratoorium endast pisikest toakest ja mul oli vaid kaks õpilast-kaastöölist: Gaffky ja Löffler. Aga kaks aastat hiljem olin juba ülikooli professor ja hügieeniinstituudi direktor. Sellesse instituuti tulid minu juurde Kitasato, Ehrlich, Behring, Birger, Pfeiffer ja paljud teised noored uurijad, kes soovisid pühendada oma elu bakterioloogiale. Nüüd nad on teinud kuulsaks oma nime ja teinud kuulsaks minu kooli. Bakterioloogia uurimine kasvas ja laienes ning hõlmas kõik maailmajaod. Hiljem, kui ma ülikoolist lahkusin, ehitas riik minu jaoks spetsiaalse instituudi nakkushaiguste uurimiseks. Nüüd aga on minu õpilased ja minu õpilaste õpilased läinud laiali mööda kogu maailma. Ja teil on Tokios samasugune instituut nagu minul Berliinis ning seda juhib minu õpilane, kuulus professor Kitasato. Ja praegu, vanaduspäevil, valmistab mulle kõige enam rõõmu see, et võin näha minu poolt arendatud teadus-

haru poegi ja pojapoegi Kaug-Idas. Jaapanis on ligi kaks tuhat minu järelkäijat, kes töötavad bakterioloogia alal. Ma olen väga tänulik selle eest, et võin oma silmaga näha armastatud teadusharu niisugust õitsengut... Kui minu eas inimene võtab ette niisuguse pika reisi — Euroopast Jaapanisse, siis see tähendab, et tal on selleks põhjusi. Kui palju ma ka ei kohtaks ükskõik kus ilmanurgas inimesi, kellele meeldib reisida ja kes on näinud hoopis rohkem kui mina, vastaksid nad kõik minu küsimusele, missugune maa on kõige ilusam maa peal, — Jaapan. Kaua olen unistanud teie muinasjutulise maa külastamisest ja lõpuks on minu soov täide läinud. Ma ei unusta iialgi vastuvõttu, mille mulle korraldasid Jokohamas Kitasato ja tema sõbrad, ma ei unusta iialgi tänast kohtumist.»

Teinud väikese pausi, et suruda maha meeleliigutust, mis tal kurku nööris, lõpetas Koch oma kõne:

«Minu kallid pojad ja pojapojad, tõstame pokaali meie töö õitsengu, bakterioloogia õitsengu nimel!»

Viibinud mõne päeva Tokios, käinud paljudel vastuvõttudel, ülikooli botaanikaaias korraldatud pidustustel (kõik eelnev võis selle kõrval tunduda lapsemänguna), kus Kochi auks istutati loorberipuu, Koch ise aga istutas oma Jaapanis viibimise mälestuseks seedripuu, võtnud vastu keisri kingi — suurepärase hõbevaasi (praegu hoitakse seda Berliinis Kochi muuseumis), sooritasid Kochid professor Kitasato ja tema kahe assistendi saatel kahekuise rännaku mööda maad.

12. augustil kirjutas Koch tütrele Kiotost:

«Olen juba peaaegu kaks kuud reisinud mööda seda suurepärast maad ning näinud palju toredat ja huvitavat. Mind võetakse vastu suure lugupidamisega ja tehakse kõik, et minu viibimine Jaapanis jätaks kõige meeldivamad mälestused. Professor Kitasato ja tema kaks assistenti sõidavad minuga kaasa ja püüavad näidata kõike, mis võib mind huvitada. Praegu olen Jaapani ühes kõige suuremas linnas, varem oli see pealinn. Linn asub suurepärases kohas, ta on väga ilus ja rikas; siin on keisriloss ning palju teisi losse, templeid ja arhitektuurimälestisi. Ma olen külastanud neist juba paljusid ja täna sõidan edasi. Nüüd sõidame Osakasse, sealt aga Kobesse — kaubasadamasse. Mõlemas linnas oota-

vad mind arstide ühingud, kes kavatsevad mulle austust avaldada ja kingitusi üle anda. Nii on olnud see kõikjal, kus ma Jaapanis olen viibinud... Kobest tahan sõita ühe kõige ilusamaks peetava järve juurde, kus on kaunid saared lopsaka taimestikuga. Aga seejärel — Jokohamasse. Pärast Jaapanit tahtsin külastada Hiinat ja pöörduda tagasi Berliini alles järgmisel kevadel, kuid läks teisiti — sain telegraafi teel käsu delegaadina osa võtta tuberkuloosile pühendatud rahvusvahelisest meditsiinikongressist Washingtonis. Ja pean nüüd kahjuks teistkordselt läbima äsjase tee! Minu reisist ümber maailma ei tulnud jälle midagi välja. Pean veel kord katsuma seda lõpule viia, kui suudan. Ja siiski see, mis ma olen näinud, on mulle väga väärtuslik. Ma õppisin tundma Jaapanit ja võin öelda, et see on üks kõige ilusamaid ja huvitavamaid maid... Loomulikult olen rõõmus ka selle üle, et nägin oma sugulasi Ameerikas. Loodan oktoobri lõpuks olla Berliinis...»

Kongress pidi algama 21. septembril 1908. aastal. Vaikne ookean ületati õnnelikult, ilma ühegi tormita, mis on nendel laiuskraadidel haruldane. Külastanud Montreali ja elanud mõne päeva New Yorgis, sõitsid Kochid Washingtoni. Sellest, mis toimus tol kongressil, kirjutas Koch Kitasatole:

«4. november, Berliin, Kurfürstendamm 52.

... Juba on möödas nädal sellest ajast, kui jõudsime tagasi Berliini. Mind ootas nii palju pakilisi töid, et alles nüüd leidsin võimaluse Teile kirjutamiseks... Washingtonis olid esindatud kõik maad, isegi kõige väiksemad, ainult Jaapanit ei olnud ja see torkas väga silma. Kui kahju, et Te ei sõitnud koos meiega Washingtoni! Ma tegin ettekande inimese ja veiste tuberkuloosist ja astusin sel teemal elavasse diskussiooni paljude vastastega, kes olid enamjaolt loomaarstid. Kongress oli väga pingeline, peaasjalikult... pidevalt toimunud lantšide ja lõunasöökide tõttu. Mina ja mu naine tulime nendega õnnelikult toime ja oleme täiesti terved. Talv muutub meil juba märgatavaks, hakkab külmaks minema; nähtavasti tuleb varsti lumi maha. Kardan, et talv ei mõju mulle hästi!... Käsikirjad ja märkmed pole Jaapanist veel pärale jõudnud, ja neist pole midagi teada. Seal aga on ju minu mater-

jalid, mida mul on tarvis ettekandeks unitõve kohta! Praegu just valmistun selleks ettekandeks ja mul on väga vaja käsikirju... Minu plaani järgi algab neil päevil koos Tervishoiuvalitsusega abinõude väljatöötamine tuberkuloosihaigete uurimiseks. Kui see on lõpetatud, saadan ka Teile...»

Saadetised käsikirjadega saabusid jõuludeks ja pühadepuhkuse asemel korrastas Koch neid kaks päeva järgemööda. Pärast Washingtoni-vaidlusi, kus tema vastu astus välja küllalt palju teadlasi (ehkki ta nimetas neid põlastavalt «loomaarstideks»), kus tema teooria — loomade tuberkuloos ei nakata inimesi — sai põhjaliku kriitika osaliseks, ning võib öelda, et lükati ümber, pärast seda närvide sauna oli meeldiv siirduda vaimus taas Jaapanisse — maale, mis oli kinkinud talle nii palju toredaid mälestusi. Võib-olla kõige toredamaid kogu tema elu jooksul...

Kaunid lakitud laekad ja kujukesed, suurepärased vaasid ja sirmid — jaapani meistrite kunstiteosed —, kõik sealt kaasatoodud ja saadetud kingitused paigutas Koch korteris hoolikalt oma kohale. Ta imetles neid asju ja elas uuesti läbi oma triumfireisi mööda Tõusva Päikese Maad...

Nii, laetud kõige meeldivamate mälestustega, mis soojendasid ja leevendasid ta hinge, astus Koch uude, 1909. aastasse. Oma loojangueelsesse aastasse...

LOOJANG

Seekord ei võtnud Berliin Kochi vastu lillevanikutega. Vastupidi, talle oli tekkinud uusi vaenlasi: kord pärast üht oma sõitu Aafrika kolooniatesse oli Koch teinud ettepaneku hävitada mõningaid metslinde kui inimesele ohtlike mikroobide kandjaid. Saksa kolonialistidele, kaubandus- ja tööstuskompaniidele polnud see ettepanek meeltmööda — nad pigistasid kolooniatest välja kõik, mis sealt oli vaid võimalik välja pigistada, ning metslindude hävitamine ei sobinud hoopiski nende plaanidega. Seepärast suhtuski Berliini «kõrgem seltskond» Kochi saabumisse jahedalt, mõni aga püüdis ajakirjanduses alustada rünnakut tema hügieenialaste ettepanekute vastu.

Need olid sääsehammustused, millele paljunäinud teadlane ei pööranud tähelepanu. Võib-olla ei olnud talle nüüd vaja enam mingisuguseid auavaldusi — pärast Jaapanit võis teda vaevalt veel miski üllatada. Nüüd unistas ta vaid, et teda ei segataks töös, et tal lastaks lõpule viia oma elutöö.

«...Hakkasin viivitamatult tööle,» kirjutas Koch Kitasatole 13. jaanuaril 1909. aastal. «Praegu tegelen tuberkuliini toime uurimisega. Wassermann leidis oma metoodikat rakendades antikehasid tuberkuloosihaigetel, kes olid end tuberkuliiniga ravinud. Tahan jätkata neid katseid ja kontrollida teistes valdkondades. Mõne huvitava ja enda arvates uue nähtuse olen juba leidnud. Kuid mida rohkem ma nende küsimustega tegelen, seda enam veendun, et need on väga keerulised. Mulle ei ole isegi selge, kas suudan seda mõistatust täielikult lahendada. Resultaati võib saada vaid siis, kui viiakse läbi laialdased katsed ja kui keegi ei hakka segama...»

Laialdasi katseid tuberkuliiniga polnud tal võimalik

korraldada — kõikjal peale Saksamaa oli usk sellesse ravivahendisse juba ammu kadunud ja saksa arstidestki andsid vaid mõned oma haiglad ja kliinikud Kochi eksperimentide käsutusse.

Kahtlemata toimus see haigete inimeste huvides — tuberkuliin ei ravinud neid terveks, põhjustas pettumust, sageli tervise halvenemist, mõnikord aga ka surma. Koch sai kasutada haigeid vaid kahes kohas: «Charité» nakkusosakonnas ja tuberkuloosikirurgia statsionaaris.

Ta töötas laboratooriumides ja haiglates kella üheksast hommikul kuni kella kaheni, seejärel läks koju puhkama, õhtul aga tegi oma märkmeid ja kirjutas päevikut. Ta ei kahelnud asjata selles, kas suudab «seda mõistatust» täielikult lahendada — asunud väärale positsioonile, võttis ta sellega endalt võimaluse kordaminekuteks. Teisest küljest hakkas teda ikka rohkem ja rohkem häirima süda.

7. aprillil 1910. aastal tegi ta Teaduste Akadeemias ettekande teemal «Tuberkuloosi epidemioloogia». Ta tegi selle ettekande jaoks ära tohutu statistilise töö, et kõrvutada suremust tuberkuloosi läbi eri maades ja eri aastatel. Koch tuli järeldusele, et tänu paljudele tuberkuloosivastastele abinõudele, mida ta püsivalt propageeris, oli alanud tuberkuloosihaigete suremuse mõningane vähenemine.

«Mina ja minu õpilased pooldame arvamust, et kõige tõhusam kaitse tuberkuloosinakkuse vastu on haigete isoleerimine, nende statsionaarsele ravile allutamine,» rääkis Koch. «Meil Saksamaal ulatub haiglaravi vajavate täiskasvanud tuberkuloosihaigete arv ligi kahesaja tuhande inimeseni aastas. Kuna mitte mingisugune, isegi mitte kõige laialdasem haiglate võrk ei suudaks hõlmata niisugust inimhulka, on tarvis igati propageerida haigete isoleerimist nende korterites. Kui haigele oleks võimalik anda omaette tuba — see abinõu oleks teostatav ja kannaks kohe vilja. Kuid kuidas toimida neil juhtudel, kui terve pere kogu «korter» koosneb ainult ühest toast? See on too piir, millest teadus pole suuteline üle astuma. Muide, see on toosama piir, mille taga algabki tõeline ja tagajärjekas võitlus tuberkuloosiga . . .»

Koch seisis liiga kaugel poliitikast ja omistas haiguste sotsiaalsetele põhjustele liiga vähe tähtsust, et teha selles osas teaduslikul koosolekul ettepanekuid mingisuguste kardinaalsete abinõude rakendamiseks. Ta võis vaid konstateerida fakti, väga hästi mõistes, et niisugusest konstateerimisest ei saa mitte ükski tuberkuloosihaige kergendust ja mitte ükski laps ei pääse nakkusest.

«Kuidas toimida niisuguses olukorras? Mina isiklikult ei suuda sellele küsimusele vastust leida . . .»

Nii lõpetas Robert Koch oma viimase kõne.

See probleem leidis lahenduse Kochi kodumaal mõned aastakümned pärast tema surma, siis kui astus oma õigustesse Saksa Demokraatliku Vabariigi valitsus, kui pool saksa rahvast asus sotsialismi teele.

Kuid kõik, mida Koch võis ise ära teha, püüdis ta oma eluajal teha. Ta jätkas hügieenialaste abinõude plaani väljatöötamist võitluseks tuberkuloosiga, ta taotles uute tuberkuloosihaiglate rajamist; tema algatusel hakkasid maailma mitmesugustes kohtades tekkima tuberkuloosisanatooriumid ja spetsiaalsed kliinikud.

Tuberkuloosi täieliku likvideerimise ülesanne on tõstatatud veel praegugi ainult ühel maal — Nõukogude Liidus. Arstiteaduse ja tervishoiu arendamise plaani järgi kaob see raske haigus meie maal lähima viieteistkümne aasta jooksul.

9. aprillil 1910. aastal, kaks päeva pärast ettekannet Teaduste Akadeemias, töötas Koch nagu tavaliselt hommikul laboratooriumis, seejärel läks «Charitésse» oma haigete õhtusele järelevaatusele. Ta suutis ainult ühe haige läbi vaadata ja oli vaevalt jõudnud selle voodist eemalduda, kui tundis end halvasti ja oli sunnitud seinale toetuma. Keegi haaras temast kinni, toetas teda kaenla alt, talutas ta vaba voodi juurde . . . Ta ei näinud, kes see oli, ega kuulnud ümberringi puhkenud erutatud sosinat. Tal ei jätkunud õhku ja ta kaotas pooleldi teadvuse.

Koch toimetati koju, Kurfürstendammile, majja nr. 52. Ehmunud naine asetas ta voodisse ja avas kõik aknad pärani. Doktor Brieger, Kochi kauaaegne kaastööline, vangutas kurvalt pead. Hedwig mõistis, et asjad on halvad . . .

Koch uinus, kuid ei maganud kaua — teda äratas väga tugev hingeldamine. Higist nõretades ja täiesti jõuetuna ahmis ta pärani avatud suuga õhku. Seejärel algas kurnav oksendamine ja tugev valu südames, mis pani ta valjult oigama. Miski korises rinnus, justkui oleks seal kriiksuv sepalõõts puhunud. Doktor Brieger võttis haige käe: pulss oli vaevu märgatav ja korrapäratu.

Päev hiljem tekkis Kochil kopsuturse ja südametegevus muutus ohtlikult nõrgaks.

Teda raviti morfiumi ja kange kohviga; südame kohale, kätele ja jalgadele pandi kuumad mähised... Kuid mitte keegi ei lootnud tervenemisele. Mitte keegi peale tema enda.

Vaevalt teadvusele tulnud, hakkas ta veenma arste, et tal on puhkenud vana haigus. Mitte keegi ei saanud aru, mida ta silmas pidas. Siis Koch seletas:

«Kunagi ma nakatusin tuberkuloosi. Arvatavasti tuberkuloosibatsillide otsimise ajal. Ma mõtlen, et haigus kasutab nüüd mu kurnatust ja vanust, on virgunud ja puhkeb uuesti. Kuid ärge muretsege: tuberkuloos ei kohuta mind...»

Veel sel hetkelgi oli ta kangekaelne; kuidas ta küll uskus oma tuberkuliinisse, hoolimata kõigist faktidest, mis selle vastu rääkisid! Uskus nii, et ei kartnud iseenda haigestumist — ta lootis end terveks ravida oma arstimiga! Arstid ei lükanud tema eksiarvamust ümber — olgu pealegi tuberkuloos, kui ta seda ei karda. Kuid nad teadsid, et siin pole tegemist tuberkuloosiga — Kochil oli raske südamehaigus. Ja haigushoog 9. aprilli öösel vastu 10-ndat oli nähtavasti südamelihaste esimene infarkt.

Tuberkuliiniga ta, tõsi küll, end ravima ei hakanud — kahe nädala pärast muutus tervis paremaks ja sellest julgustatuna asus Koch kohe tööle. Kuu aega pärast haiguse algust koostas ta juba Berliini magistraadi uue tuberkuloosihaigla ehitamise projekti.

Kui soojaks läks, viis naine ta Baden-Badenisse. Siin, doktor Dengleri eeskujulikus sanatooriumis, tundis Koch end hästi. Niivõrd hästi, et kavatses nädal hiljem, 27. mail, esmakordselt süüa lõunat koos teiste patsientidega.

Hedwig aitas tal riietuda ja pani ta istuma rõdule viiva ukse juurde mugavasse sügavasse tugitooli.

Oodates, millal talle järele tullakse, et teda saali viia, jäi Koch tukkuma. Hedwig astus kikivarvul toast välja.

Mõne minuti pärast tuli ta tagasi... ja karjatas ehmunult — Koch lamas põrandal, käed laiali. Hedwig tormas tema juurde...

Robert Kochi ei olnud enam...

Kunagi varem, kui Koch esmakordselt hakkas tundma valu südames, oli ta koostanud testamendi. Muu hulgas palus ta oma keha pärast surma ära põletada, urni põrmuga aga müürida Berliini Nakkushaiguste Instituudi seina.

Kõik täideti täpselt. Sellel kohal seinal, kuhu paigutati urn Kochi põrmuga, hakkas aga valendama marmortahvel lakoonilise tekstiga:

ROBERT KOCH
11/XII-1843 — 27/V-1910

ROBERT KOCHI ELU JA TEGEVUSE PÕHILISED DAATUMID

1843. **11. detsember.** Clausthali väikelinnas Harzi mägedes sündis Mathilde ja Hermann Kochi perekonnas kolmanda lapsena poeg Robert.

1862. **Aprill.** Robert Koch astus Göttingeni ülikooli loodusteaduskonda.

1864. **Jaanuar.** Läks üle arstiteaduskonda.

1865. **Juuni.** Sai esimese auhinna üliõpilaste teaduslike tööde konkursil.

Juuli. Kuuenda semestri üliõpilasena määrati Patoloogiainstituudi direktori professor Krause assistendiks.

1866. **13. jaanuar.** Sooritas edukalt meditsiinidoktori eksamid.

16. jaanuar. Sai meditsiinidoktori teadusliku kraadi.

Veebruar. Sõitis Berliini Rudolf Virchowi juurde oma teadmisi täiendama. Nelja nädala pärast pöördus koju tagasi.

16. märts. Sooritas Hannoveris praktiseeriva arsti riigieksamid.

Suvi. Võttis Hamburgis osa võitlusest koolera vastu.

27. september. Sai õiguse arstipraktikaks Langenhagenis.

1867. **16. juuli.** Langenhageni psühhiaatriahaigla arstina abiellus Emmy Fraatziga.

1868. Robert ja Emmy Kochil sündis tütar Gertrud.

1869. **Juuli.** Kolis koos naise ja tütrega Poseni provintsi Rakwitzi.

1870. **August.** Astus vabatahtlikuna Preisi armeesse, töötas sõjaväearstina välilaatsaretis Prantsusmaal Saint Privat's.

1871. **Jaanuar.** Tuli Prantsuse-Preisi sõjast tagasi Rakwitzi.

1872. **Märts.** Läks Poseni provintsi Wollsteini ringkonna sanitaararstiks.

1876. Siberi katku epideemia ajal uuris siberi katku batsillide arengut, avastas nende püsiva vormi — spoorid ja tegi kindlaks nende osa epideemias. Kirjutas uurimistöö siberi katku etioloogiast.

30. aprill. Sõitis ettekandega siberi katku etioloogiast Breslau ülikooli botaanikaprofessori F. Cohni juurde.

Mai. Avaldati Kochi artikkel siberi katku etioloogiast.

1877. Koch töötas välja mikroorganismide kultiveerimise meetodi bioloogilistes vedelikes, võttis kasutusele «rippuva tilga» meetodi, värvis baktereid aniliinvärvidega jne.

1878. Avaldas klassikalise töö haavanakkuse etioloogiast, milles formuleeris kuulsa triaadi, mida tuntakse meditsiinis Kochi-Henle triaadina. Tõi bakterioloogiatehnikasse mikrofotografeerimise meetodi.

1879. Juuni. Viidi Wollsteinist üle Breslausse linna sanitaararstiks.

Sügis. Pöördus tagasi Wollsteini oma endisele ametikohale.

1880. Juuli. Määrati Kuningliku Tervishoiuvalitsuse ekstraordinaarseks nõunikuks Berliinis. Hiljem sai peanõunikuks nakkushaiguste vastu võitlemise alal.

1880—1881. Lõi bakterite tahkes toitekeskkonnas kultiveerimise bakterioloogilise metoodika. Tegeles desinfektsiooni teooria ja praktikaga.

1882. 24. märts. Esines Berliini Füsioloogiaseltsis kuulsa referaadiga «Tuberkuloosi etioloogia».

10. aprill. «Berliini Kliinilises Nädalalehes» avaldati esimene artikkel tuberkuloosi etioloogiast.

1883—1884. Ekspeditsioon Egiptusse ja Indiasse koolera uurimiseks. Kooleravibriooni avastamine.

1884. 4. märts. Avaldati aruanne India-komandeeringust ja kooleravibriooni avastamisest.

1885. Määrati vastrajatud Hügieeniinstituudi direktoriks ja Berliini Ülikooli professoriks.

1890. 4. august. Esines Berliinis X rahvusvahelisel kongressil ettekandega, milles teatas tuberkuloosivastase ravivahendi leiutamisest.

November. Ilmus «Saksa Meditsiinilise Nädalalehe» number Kochi artikliga tuberkuliini kohta.

26. november. Tegi Berliinis Meditsiiniühingu istungil ettekande tuberkuloosiravi uuest meetodist ja selle ravi tulemustest.

1891—1894. Spetsiaalselt Kochi jaoks asutati uus nakkushaiguste Instituut, kus Robert Koch töötas direktorina.

1892—1893. Koch lahutas end oma esimesest naisest Emmyst ja abiellus Hedwig Freibergiga.

1896. Koch sõitis koos naisega teaduslikule ekspeditsioonile Ida-Aafrikasse, et võidelda veistekatkuga.

1897. Uue tuberkuliini loomine ja selle varasemaga analoogiline läbikukkumine.

Koch juhtis Indiasse katku vastu võitlema saadetud ekspeditsiooni.

1898. Ettekanne Berliinis — «Arstlikke tähelepanekuid troopikas».

1899. Koch juhtis ekspeditsiooni malaaria uurimiseks Itaalias, Jaaval ja Uus-Gineal.

1901. Ettekanne rahvusvahelisel meditsiinikongressil Londonis inimeste ja veiste tuberkuloosist. Ekslikud järeldused loomade tuberkuloosi mittenakkavusest inimestele.

1903. Ekspeditsioon Kesk-Aafrikasse seoses veiste epizoootiaga. Koch leidis haigusetekitaja mikroobi, uuris selle edasi-

andmise teid ja nimetas haiguse «Aafrika rannikupalavikuks».

1904. Robert Koch läks erru, andes direktori koha Nakkushaiguste Instituudis üle ühele oma esimesele õpilasele ja kaastöölisele Gaffkyle.

1905. Robert Kochile «kui kaasaja silmapaistvale uurijale» anti Nobeli preemia.

1906—1907. Ekspeditsioon Kesk- ja Ida-Aafrikasse seoses unitõvega. Ravipreparaadi — atoksiili — kasutamine unitõve ravimiseks.

1908. Sõitis Põhja-Ameerikasse venda külastama.

12. juuni. Pärast reisi Põhja-Ameerikasse ja Sandwichi saartele saabus Jokohamasse oma vana õpilase professor Kitasato juurde.

September. Sõitis Jaapanist Washingtoni tuberkuloosile pühendatud rahvusvahelisele kongressile.

21. september. Tuberkuloosi probleemidele pühendatud XI rahvusvahelise kongressi avamine Washingtonis. Kochi ettekanne.

Oktoober. Koch ja tema naine saabusid pärast kahekordset Ameerika külastamist ja kahekuist reisi Jaapanis tagasi Berliini.

1909. 7. aprill. Kochi viimane ettekanne Berliinis Teaduste Akadeemias teemal «Tuberkuloosi epidemioloogia».

1910. Ööl vastu 10. aprilli. Esimene tugev südameatakk. Pikka aega haige.

20. mai. Koch sõitis koos naisega Baden-Badenisse, et puhata ja end ravida.

27. mai. Baden-Badeni sanatooriumi terrassil lõppes 67. eluaastal vaikselt Robert Kochi elutee. Urn tema põrmuga müüriti Berliinis Nakkushaiguste Instituudi seina.

SISUKORD

«Meditsiini kuningas» ja «bakterioloogia isa» 5
Maakera vöötavad teed 10
«Mitte iialgi jõude!» 21
Geenius maakolkast 54
Preparaat kakssada seitsekümmend üks 91
Proua nõunik 120
Must välk 140
Kui inimene end reedab 171
Rännakud jätkuvad 198
Loojang 231
Robert Kochi elu ja tegevuse põhilised daatumid 236

Миньона Исламовна Яновская
РОБЕРТ КОХ
На эстонском языке
Оформление Х. Аррак
Издательство «Ээсти Раамат»
Таллин, Пярнуское шоссе, 10

Toimetaja R. Mägi
Kunstiline toimetaja A. Raja
Tehniline toimetaja H. Tüksammel
Korrektor M. Amon

Laduda antud 10. IV 1969. Trükkida antud 20. VI 1969. Trükipaber nr. 2 — Kohila Paberivabrik, 54×84/16. Trükipoognaid 15 + 9 kleebist. Tingtrükipoognaid 13,5. Arvestuspoognaid 13,64. Trükiarv 10 000. Tellimise nr. 1263. Trükikoda «Ühiselu», Tallinn, Pikk t. 40/42

Hind 59 kop.

5—2—2
119—67

A-30093

59 kop.