

UNDERDÅNIGT

BETÄNKANDE OCH FÖRSLAG

RÖRANDE

INRÄTTANDET AF EN

STATSMEDICINSK ANSTALT

---

AFGIFVET DEN 30 NOVEMBER 1899

AF

DÄRTILL I NÅDER UTSEDDE KOMMITTERADE.



STOCKHOLM

K. L. BECKMANS BOKTRYCKERI  
1899.

# INNEHÅLL.

---

Inledning . . . . .	1
Öfversikt af anstaltens tillämnade uppgifter . . . . .	9
Anstalter i Sverige för medicinskt bakteriologiska, hygieniska, rättsmedicinska och medicinskt statistiska arbeten . . . . .	24
Behofvet af en statsmedicinsk anstalt. Anstaltens omfattning . . . . .	43
Anstaltens anordning . . . . .	78
Kostnadsberäkning . . . . .	87
Underdånig hemställan . . . . .	99
Reservation . . . . .	101
Bilagor:	
A. Kostnader för anordning och inredning af de uti statsmedicinska an- stalten erforderliga lokaler . . . . .	111
B. Kostnader för första uppsättningen af inventarier, apparater, reagentier m. m. . . . .	113
C. Förslag till aflöningsstat . . . . .	114
D. Utredning af årliga anslagsbehofvet för tillverkning af antidifteriserum och animal vaccin . . . . .	115
Kort öfversikt af bakteriologien och några af dess viktigaste praktiska resultat, utarbetad af kommitténs sekreterare . . . . .	117

---

## TILL KONUNGEN.

I underdånig skrifvelse den 18 januari 1897 har medicinalstyrelsen framhållit behovet för vårt land af en statsmedicinsk anstalt, där såväl kemiska som bakteriologiska och

rent hygieniska undersökningar kunde utföras, och därvid an-  
fört följande:

*Medicinal-  
styrelsens un-  
derdåniga  
skrifvelse.*

»Få grenar af den praktiska medicinen torde för när-  
varande taga läkarnes uppmärksamhet så i anspråk som all-  
männa helsovården med dess hjälpvetenskaper epidemiologien  
och bakteriologien. På goda skäl kan också nutiden med en  
känsla af tillfredsställelse hänvisa till de frukter, hvilka senaste  
årtiondens sträfvanden på helsovårdens område burit. Icke  
minst gäller detta i afseende å de smittosamma sjukdomarna,  
hvilkas studium bragt i dagen de mest betydelsefulla upp-  
täckter rörande vissa farsoters uppkomst och väsen samt satt  
i läkarnes händer kraftiga vapen till deras förekommande och  
bekämpande. Forskningen öfver de sjukdomsalstrande mikro-  
organismerna har sålunda icke blott gifvit oss värdefulla upp-  
lysningar angående de sjukdomar, hvilkas natur redan blifvit  
utredd, utan har äfven förlänat hela denna så viktiga byggnad  
på allmänna helso- och sjukvårdens område en säker grund.

För ett administrativt ämbetsverk sådant som medicinal-  
styrelsen, hvilket enligt sin instruktion utöfvar högsta till-  
synen öfver den allmänna helso- och sjukvården i riket samt  
har i uppdrag, bland annat, att afgifva underdåniga förslag till  
de allmänna åtgärder, hvilka kunna lända till förbättring i  
nämnda afseende, äfvensom att vid yppade farsoter meddela  
nödiga råd, anvisningar och föreskrifter, måste det uppenbar-  
ligen vara af största vikt att ega till sitt förfogande organ,  
till hvilka ämbetsverket kan hänskjuta sådana frågor och  
undersökningar, som böra läggas till grund för de erforderliga  
förslagen eller föreskrifterna. Styrelsen är visserligen berät-  
tigad att från de medicinska läroverken infordra utlåtanden  
äfvensom att från veterinärläroverk erhålla begärda upplys-  
ningar, men dels torde det vara tvifvel underkastadt, huruvida  
läroverken kunna anses skyldiga att afgifva dylika utlåtanden  
i de fall, då omfattande och därför tidsödande undersökningar  
erfordras, dels måste det äfven för medicinalstyrelsen själf ofta  
falla sig synnerligen olägligt att för erhållande af dylika, ofta

ganska brådskande undersökningar hänvända sig till ett styrelsen icke underlydande läroverk. Dessutom äro, såsom bekant, de på de vetenskapliga forskningarnas område offentliggjorda resultaten icke alltid så tillförlitliga, att desamma utan vidare kunna läggas till grund för administrativa åtgärder; åtminstone anser sig medicinalstyrelsen icke kunna i allmänhet åtaga sig något ansvar för dessa resultat, utan att dessförinnan fått dem på tillfredsställande sätt pröfvade.

Dessa och andra skäl hafva länge gjort det för medicinalstyrelsen önskligt att, i likhet med helsovårdsöfverstyrelserna flerstädes i utlandet, hafva till sitt förfogande ett laboratorium, där icke blott kemiska utan äfven bakteriologiska och rent hygieniska undersökningar kunna utföras. Hittills hafva de omkostnader, som äro förenade med anordnandet och underhållet af ett sådant laboratorium, förmått styrelsen att icke hos Eders Kongl. Maj:t göra framställning i ärendet. Men den utveckling, hygienen och bakteriologien på senaste år fått, synes numera göra det till en nödvändighet, att äfven vårt land förses med en dylik anstalt, för så vidt vi i afseende å allmänna helso- och sjukvården skola kunna hålla jämna steg med utlandet.

De arbeten, som vid denna anstalt skulle komma att utföras, synas styrelsen hufvudsakligen böra omfatta dels *diagnostiskt bakteriologiska* undersökningar, dels tillverkning af *terapeutiskt bakteriologiska* medel och *vacciner*.

Under åren 1893—1896, då koleran uppträdt på olika ställen i närheten af vårt land, har medicinalstyrelsen varit nödsakad att med ganska dryga omkostnader upprätthålla ett bakteriologiskt laboratorium för att utan dröjsmål kunna ställa en fullt säker diagnos på det eller de inom landet uppträdande sjukdomsfall, som kunnat misstänkas för att vara kolera. Denna bakteriologiska koleradiagnostik, hvilken när som helst kan behöfva återupptagas, skulle naturligtvis komma att öfverlemnas åt det ifrågasatta statslaboratoriet. Likaså skulle därstädes i tvifvelaktiga fall anställas diagnostiska undersökningar

å andra sjukdomar, hvilka redan nu kunna eller längre fram få antagas komma att på bakteriologisk väg bestämmas, såsom difteri, tuberkulos, tyfoidfieber, spetälska med flere samt bland smittosamma husdjursjukdomar mjältbrand, svinpest och så vidare. I nära samband med dessa diagnostiskt bakteriologiska medel står vidare det för upptäckande af tuberkulos hos djur ganska allmänt använda tuberkulinet, till hvars fabrikation staten redan nu lemnat ett bidrag af något mer än 3,000 kronor.

För vissa infektionssjukdomar, hvilka af den hittills använda medikamentösa behandlingen föga påverkats, har på senaste tiden en ny terapeutisk metod uppfunnits, hvilken vunnit ett utomordentligt förtroende såväl i utlandet som hos oss. Denna nya metod består däri, att man behandlar de sjuke med blodserum från djur, hvilka förut på artificiell väg gjorts immuna mot sjukdomen i fråga. Behandlingsmetoden har på grund häraf kallats blodserumterapi. Hufvudsakligast är det mot difteri man hittills använt den nya metoden, och stora fabriker för tillverkning af difteriserum hafva redan uppstått både i Berlin och Paris. I vårt land har på enskild persons initiativ difteriserum äfvenledes börjat tillverkas, men då fabrikationen är förenad med ganska stora omkostnader och medlet, därest det vid fortsatt pröfning kommer att visa sig verksamt, torde böra tillhandahållas allmänheten till betydligt billigare pris än nu är förhållandet, synes staten lämpligen böra öfvertaga tillverkningen af detsamma, synnerligast som medlet i följd af sin natur dessutom bör vid beredningen vara underkastadt en ännu noggrannare kontroll än de vanliga läkemedlen. Fabrikationen af difteriserum liksom af andra terapeutiska serumarter, hvilka sannolikt inom kort torde komma att bringas i marknaden, synes styrelsen således böra anförtros åt det ifrågasatta statslaboratoriet.

Af vacciner är den animala vaccinen mot smittkoppor den mest kända och använda. I särskildt underdånigt förslag har medicinalstyrelsen hemställt, att en statsanstalt måtte få inrättas för beredande af sådan vaccin. Därest detta förslag

skulle vinna nådigt bifall, synes denna anstalt lämpligen böra inrymmas i statslaboratoriet. Samma torde äfven förhållandet böra blifva med den vaccin, som användes mot rödsjuka hos svin, därest de i vårt land nu pågående försöken med denna vaccin komma att gifva ett tillfredsställande resultat.

Men åt en statsinstitution med det ändamål, som här ifrågasatts, torde äfven andra arbeten än de ofvan antydda kunna anförtros. Hvar och en, som gjort sig förtrogen med folksjukdomarnas historia, vet, huru föga kända de naturlagar äro, hvilka bestämma öfver dessa sjukdomars uppträdande och utbredning likasom öfver deras utslocknande och stundom fullständiga försvinnande, samt huru litet vi i själfva verket hafva oss bekant angående sjukdomsorsakernas livsvillkor utanför menniskoorganismen och deras förhållande till denna. I detta mörker kunna laboratoriearbeten ensamma icke bringa ljus. Endast med hjälp af de epidemiologiska fakta torde det lyckas den bakteriologiska forskningen att vinna inblick i alla dessa förhållanden och såmedelst finna medel och utvägar till ett verksammare bekämpande af farsoterna, än som nu kan ske. Grundvalen för epidemiologien är emellertid den medicinska statistiken. För ett rätt bearbetande af det rikhaltiga statistiska material, som årligen inkommer till medicinalstyrelsen, fordras dock särskilda krafter, hvilka för närvarande icke stå till styrelsens förfogande, hvarför också detta för vårt lands allmänna helsovård så värderika arbetsfält ligger så godt som oppodladt. Tillgodogörandet af detta statistiska material skulle helt visst äfvenledes vara ett värdigt mål för en anstalt, afsedd att befordra landets allmänna helso- och sjukvård.

Genom anställande vid detta institut af dels ordinarie tjänstemän dels frivilliga, extra ordinarie medarbetare, hvilka kunde inkallas för att under viss tid och mot bestämdt arvode deltaga i institutets arbeten, skulle småningom kunna erhållas en kår af praktiskt utbildade bakteriologer och vid medicinskt-statistiska undersökningar vana personer, hvarpå vårt land för närvarande lider en beklaglig brist.

Slutligen torde äfven böra påpekas, hurusom den af staten anställde rättskemisten, hvilken för närvarande är skyldig att själf bekosta undersökningslokal (laboratorium) jämte nödiga reagentier och apparater mot ersättning, som i sådant afseende för hvarje undersökning honom af medicinalstyrelsen tillerkännes, skulle beredas en afsevärd lättnad vid sitt synnerligen grannliga arbete, därest han å statens anstalt kunde tilldelas ett för ändamålet inredt laboratorium, i stället för att han nu måste i förhyrda, mer eller mindre olämpliga lokaler verkställa sina för omgifningen ofta ganska besvärande undersökningar.

Medicinalstyrelsen har med sin här gjorda framställning velat till Eders Kongl. Maj:ts kännedom bringa ett synnerligen beaktansvärdt behof, hvars tillgodoseende tvifvelsutän skulle lända landets helso- och sjukvård till stor bättnad. Huru den institution, som ifrågasatts, skulle i detalj ordnas, huru vidt dess verksamhet skulle utsträckas och huru stort det anslag måste vara, som komme att erfordras för en dylik anstalts upprättande och underhåll, därom har styrelsen icke velat afgifva något yttrande, enär därtill kräfvades en synnerligen omfattande utredning, hvilken styrelsen ansett helst böra verkställas af för sådant ändamål särskildt utsedde och lämpade personer, hvilka varit i tillfälle att göra sig förtrogna med anordningarna vid motsvarande institut i utlandet.

På grund af hvad sålunda blifvit anfördt, får medicinalstyrelsen i underdånighet hemställa, det Eders Kongl. Maj:t täcktes taga under nådig ompröfning, huruvida icke en sådan statsanstalt för allmän helsovård och rättsmedicin, som af medicinalstyrelsen här ifrågasatts, bör inrättas, samt uppdraga åt därtill lämpliga personer att inkomma med underdånigt förslag beträffande nämnde anstalts omfattning och anordning.»



tecknad Wawrinsky aflåten ämbetsskrivelse af den 29 oktober 1897, funnit godt uppdraga åt en kommitté att ej mindre utreda, huruvida det kan anses behöfligt eller lämpligt att i Sverige inrättas en statsanstalt dels för diagnostiskt bakteriologiska samt medicinskt statistiska äfvensom rättsmedicinska undersökningar, dels ock för tillverkning af terapeutiskt bakteriologiska medel och vacciner, än jämväl afgifva det förslag beträffande en sådan anstalts anordning och omfattning, hvar till utredningen må föranleda; och har Eders Kongl. Maj:t i nåder förordnat undertecknad Wawrinsky till ordförande samt undertecknade Gullberg, Linroth, Nyström och Svensson till ledamöter i denna kommitté. Kommittén, hvilken bemyndigats att själf antaga sin sekreterare, har därtill utsett docenten vid karolinska mediko-kirurgiska institutet, medicine doktorn Isak Jundell.

Förutom medicinalstyrelsens ofvan berörda underdåniga skrifvelse af den 18 januari 1897 har genom särskild nådig remiss den 11 februari 1898 till kommittén öfverlemnats samtliga handlingar rörande en af docenten N. E. Selander ingifven, sedermera återkallad ansökning om understöd af allmänna medel för tillverkning af antidifteriserum, med befallning till kommittén, sedan Eders Kongl. Maj:t låtit vid den gjorda återkallelsen bero, att taga dessa handlingar i betraktande vid fullgörandet af det åt kommittén lemnade uppdrag. Därjente har Eders Kongl. Maj:t genom nådig remiss den 19 augusti 1898 anbefallt kommittén att i sammanhang med afgifvande af förslag till den ifrågasatta statsmedicinska anstalten inkomma med utlåtande i anledning af en af apotekaren F. Lillja gjord framställning om skärpt kontroll rörande tillverkning och försäljning af s. k. hemliga läkemedel, öfver hvilken framställning medicinalstyrelsen, efter att hafva inhemtat yttrande af apotekaresocietetens direktion, den 8 augusti 1898 afgifvit underdånigt utlåtande. Kommittén har ställt sig dessa Eders Kongl. Maj:ts nådiga befallningar till efterrättelse; och

*Remitterade handlingar.*

återfinnas de yttranden och förslag, som af de remitterade handlingarnas innehåll föranledts, i det underdåniga betänkande, hvilket kommittén nu går att inför Eders Kongl. Maj:t afgifva.

\* \* \*

På grund af ordalydelsen i ofvan förmälda ämbetskrifvelse, som till kännedom meddelade Eders Kongl. Maj:s nådiga beslut angående kommitténs tillsättning, åligger det kommittén att i främsta rummet utreda behovet och lämpligheten för vårt land af en statsanstalt, vid hvilken de omfattande undersökningar och laboratoriearbeten skulle kunna utföras, hvilka numera utgöra den moderna medicinens måhända verksamaste hjälpmedel. Denna utredning har kommittén ansett böra föregås af en allmän öfversikt af bakteriologiens betydelse för medicinen och af de olika slags arbeten, hvilka det enligt meromnämnda ämbetskrifvelse skulle tillkomma en sådan anstalt att taga befattning med; först därefter torde *behovet* af en särskild statsanstalt för dessa eller likartade arbeten kunna tagas under ompröfning.

## I. Öfversikt af anstaltens tillämnade uppgifter.

Främst i afseende å värdet för den praktiska medicinen *Bakteriologi.* måste bland de uppgifter, hvilka, jämlikt omförmälda ämbetskrifvelse af den 29 oktober 1897, skulle tillfalla den ifrågasatta statsanstalten, ställas vissa *bakteriologiska arbeten*, hvilka mer och mer börjat visa sig oumbärliga för det säkra igenkännandet af infektionssjukdomarna eller spela en särskildt viktig rol vid dessa sjukdomars profylax och terapi.

Bakteriologiens betydelse i ofvan antydda hänseenden är visserligen allmänt känd, men har så grundläggande vikt för kommitténs uppgift, att kommittén likväl ej ansett sig böra underlåta att framhålla några af de mest betydelsefulla vinnningar, som medicinen har nämnda disciplin att tacka för. En mera utförlig af kommitténs sekreterare utarbetad framställning i ämnet vidfogas denna skrifvelse såsom bilaga, och tillåter sig kommittén att hänvisa till densamma.

Slutet af 1850- och början af 1860-talet betecknar den tidpunkt, då bakteriologien framträder såsom en exakt och praktisk vetenskap genom att begynna klargöra den betydelse, som tillkommer vissa till växtriket hörande, lefvande mikroorganismer. Uppslaget gjordes af *Pasteur*, som visade, att dylika organismer voro orsaken till en del jäsnings- och förrottnelseprocesser, upptäckter, som sedermera fått stor betydelse för industrien. Småningom leddes man genom dessa Pasteurs arbeten på den tanken, att äfven de smittosamma sjukdomarna kunde framkallas af mikroorganismer. Antagandet

att så var fallet låg, bland annat, till grund för den så kallade antiseptiska sårbehandlingen, genom hvilken *Lister*, med kännedom om Pasteurs iakttagelser öfver mikroorganismerna och deras stora utbredning, sökte dels utestänga dessa från såren, dels döda dem, därest de redan kommit i beröring med desamma. Knappast någon upptäckt har varit menskligheten till större välsignelse än denna Listers sårbehandlingsmetod, medelst hvilken mycket lidande förekommes och otaliga lif årligen räddas.

Nya upptäckter följde snart. Man lärde sig att särskilja en mängd olika bakterieformer; det bevisades, att en del infektionssjukdomar berodde på vissa för dem säregna bakterier, man lärde känna de olika arternas yttre former, de för hvarje bakterieart särskildt nödvändiga livsvillkoren och så vidare. Ett ifrigt studium egnades framför allt åt de sjukdomsalstrande mikroorganismerna. Man undersökte på hvilka vägar de intränga i mennisko- och djurkroppen och på hvad sätt de framkalla sjukdom och död. Man lärde sig alltmera att hindra deras inträngande i organismen, och i många fall, då detta icke kunde uppnås, fann man utvägar att tillintetgöra dem där eller ock att göra organismen okänslig för dem, det vill säga oemottaglig för smittan. Om smittofröet icke blott innästlat sig, utan äfven redan framkallat sjukdom, fann man botemedel däremot, med andra ord, man lärde sig huru man skulle gå till väga för att låta människan eller djuret afgå med seger i striden mot bakterier, som redan vunnit fast fot i kroppen.

Många af dessa upptäckter hafva, ehuru de äro af mycket stor betydelse för kännedomen om naturens och lifvets krafter, tills vidare endast teoretiskt intresse, andra åter hafva redan, fastän bakteriologien blott är några årtionden gammal, fått en praktisk betydelse för medicinen och hygien.

Särskildt har bakteriologien banat väg för möjligheten att *förekomma* en del på mikroorganismer beroende sjukdomar. Listers sårbehandlingsmetod är, såsom redan förut antydts, ett glänsande exempel härpå. Genom utveckling af denna be-

handlingsmetod till den nutida, så fulländade aseptiska och antiseptiska sårbehandlingen har kirurgien gjort framsteg, som icke kunna nog högt uppskattas. Icke mindre beaktansvärda äro en del hygieniska åtgärder, hvilka byggas på kännedomen om sjukdomsalstring genom lefvande mikroorganismer och om villkoren för dessa organismers lif och utveckling. Tack vare denna kunskap har man nämligen satts i tillfälle att med utsikt till framgång öfvervaka de vägar, på hvilka epidemierna utbreda sig. Vattnet, luften och marken kunna sålunda nu bättre än förr skyddas mot smitta, födoämnenas verksammare kontrolleras, bostäderna säkrare desinfekteras, samfärdseln rationellare öfvervakas, så att den i minsta möjliga mån gifver anledning till sjukdomars spridning. Dessa åtgärder hafva redan förebyggt många hotande farsotsutbrott och därigenom räddat talrika menniskolif samt hindrat många kännbara förluster.

Kommittén tillåter sig här att med några exempel belysa ofvanstående uttalanden.

Betydelsen af en säker bakteriologisk diagnos är framför allt påfallande i fråga om den fruktade kolerafarsoten. De symtom, hvarunder denna sjukdom uppträder, kunna nämligen äfven förekomma vid relativt ofarliga affektioner af digestionsorganen. Svårigheterna att bestämdt skilja mellan den genuina asiatiska kolera och andra koleraliknande sjukdomar skulle därför vara betydande vid sådana tillfällen, då en koleraepidemi är gängse eller hotar, därest man, såsom fordom var förhållandet, vore ensamt hänvisad till bedömning af symptomkomplexen. Men lyckligtvis är icke numera förhållandet sådant. Med bakteriologiens tillhjälp har man nämligen lyckats påvisa, att vid den asiatiska kolera alltid konstant förekommer en säregen bakterieart i den sjukes tarmafföringar, den så kallade kommabacillen. Härigenom är också möjligheten gifven att afgöra huruvida kolera föreligger eller icke. Vinsten häraf ligger i öppen dag. Å ena sidan kan man sättas i tillfälle att oförtöfvadt isolera af kolera angripna personer

och därmed förekomma sjukdomens spridning; å andra sidan löper man ej risk att i onödan vidtaga dyrbara skyddsåtgärder samt utsätta den enskilde och samhället för svåra olägenheter och förluster. Där så är möjligt, anlitas nu därför alltid bakteriologien så snart kolera hotar, för att en säker diagnos må kunna ställas vid hvarje koleraliknande sjukdomsfall. Därigenom lyckades det också under senaste koleraepidemi i Europa att på verksamt sätt stäfja farsotens framfart och begränsa epidemien till några få platser, utan att alltför tunga band behöfde läggas på samfärdseln.

Äfven i Sverige kom man under denna tid i tillfälle att iakttaga, hvilken ofantlig vinst i profylaktiskt hänseende den bakteriologiska koleradiagnosen kan medföra. Oaktadt nämligen upprepade gånger personer anlände hit från utlandet med fullt utbildad kolera, undgick likväl vårt land denna gång att hemsökas af farsoten. Alla kolerafallen blefvo bakteriologiskt konstaterade å det tillfälliga laboratorium, som för ändamålet inrättades af medicinalstyrelsen och om hvilket kommittén får anledning att längre fram i detta betänkande ytterligare orda. Likaså anställdes bakteriologisk undersökning af tarmafföringarna från alla såsom kolerasmittade misstänkta personer, innan fri samfärdsel med vårt land beviljades. Att dessa undersökningar i väsentlig mån medverkade till det gynnsamma resultatet af de ansträngningar, som gjordes för att utestänga farsoten, torde icke kunna betviflas i betraktande af de svårigheter, som utan bakteriologiens bistånd skulle rest sig mot ställandet af en säker koleradiagnos, synnerligast i de fall, där sjukdomssymtomen voro lindriga eller lätt öfvergående.

Såsom ett andra exempel på bakteriologiens praktiska betydelse kan anföras upptäckten af difteriens orsak, difteribacillen. Äfven nämnda sjukdom är i många fall ytterst svår att igenkänna af de första symtomen. Den vanligaste platsen för difterismittans lokalisation är svalget. Men i svalget uppträda mycket ofta inflammationer, hvilka icke alls hafva något

samband med difterisjukdomen, ehuru de kunna förlöpa på ett sätt, som i förvillande grad liknar difteri. Kan läkaren icke i dylika fall ställa en säker diagnos, bjuder försiktigheten honom att ändock behandla sjukdomen såsom difteri, emedan äfven lindrigt förlöpande difterifall kunna medföra allvarsamma vådor för det allmänna. Anordningar för den sjukes isolering och nödig desinfektion måste eller borde åtminstone vidtagas, det vill säga ofta rätt betydande utgifter göras, måhända för en enkel, ofarlig halsaffektion, för att icke tala om de onödiga bekymren och obehagen för patienten och anhöriga.

Sedan difteribacillen upptäckts och man lärt sig att renodla den, äro emellertid dessa olägenheter i väsentlig mån undanröjda, emedan difteri icke existerar utan difteribacillen och denne så godt som alltid kan påvisas hos difterisjuka. Icke ens det lindrigaste difterifall behöfver nu blifva misskändt; andra affektioner, huru liknande difteri som helst, kunna med lätthet afslöjas såsom icke varande difteri och lugnt behandlas därefter. Och äfven för smittämnets oskadliggörande har bakteriologien, efter difteribacillens upptäckt, gifvit en fast utgångspunkt, i så måtto att man numera icke allenast vet, hvar man har att söka smittämnet, utan äfven lärt känna dess motståndskraft och de lämpligaste medlen att tillintetgöra detsamma.

De betydande fördelar i striden mot difterisjukdomen, som upptäckten af difteribacillen skänkt den preventiva läkekonsten, hafva myndigheter och läkare äfven vetat att göra sig till godo. Icke blott vid de bakteriologiska läroanstalterna och vid sjukhusen göres nu i allmänhet bakteriologisk diagnos å misstänkta fall af difteri; äfven å platser, där dylika anstalter icke finnas, hafva bakteriologiska laboratorier mångestädes upprättats, antingen af de kommunala myndigheterna eller af enskilde läkare, för att underlätta ställandet af en säker difteridiagnos. Mer än allt annat torde detta tala för, att bakteriologien genom upptäckten af difteribacillen gjort en vinning af verkligt praktisk betydelse.

Men icke blott för difteriens igenkännande och profylax, utan äfven för dess terapi har man grundad anledning an- taga, att studiet af difteribacillen skall leda till resultat af bestående värde. Genom att på vissa djur (vanligen hästar) inspruta de af bacillen utvecklade toxiner har man nämligen lyckats att småningom göra dem oemottagliga (immuna) för difterismittan. Blodserum från sålunda immuniserade djur, det så kallade antidifteriserum, synes sedan, af hittills vunnen erfarenhet att döma, vara ett värdefullt botemedel mot difteri- sjukdomen, om äfven dess kurativa verkan icke kan i hvarje fall anses säker. I alla händelser har den nya behandlings- metoden hastigt vunnit förtroende bland såväl allmänhet som läkare, och i de flesta europeiska stater hafva därför de bak- teriologiska anstalterna, med eller utan understöd af stat eller kommuner, gått i författning om tillverkning af antidifteri- serum för allmänhetens behof.

I Sverige har beredningen af detta medel hittills blott egt rum vid en af enskild person upprättad anstalt, hvilken sedan några år tillbaka tillhandahåller läkare och apotek deras behof af antidifteriserum. Af flere skäl, hvilka kommittén längre fram kommer att närmare angifva, måste denna an- ordning anses mindre tillfredsställande, om den också erbjudit en välkommen tillfällig utväg att bekomma ett inom vårt eget land tillverkad serum.

Såsom ytterligare bevis på bakteriologiens värde torde slutligen äfven böra anföras *Kochs* upptäckt af tuberkulosens orsak, tuberkelbacillen. Betydelsen af denna på långvariga och skarpsinniga bakteriologiska undersökningar grundade upp- täckt framgår redan däraf, att de tuberkulösa affektionerna snart sagdt i oändlighet vexla med afseende å utseende, lo- kalisation och förlopp. Först sedan tuberkelbacillen blifvit känd, har det varit möjligt att fullt säkert bevisa, det en del sjukdomar, om hvilkas rätta natur man förut varit tveksam, ej äro annat än tuberkulos. Så är till exempel fallet med den sjukdom hos nötkreaturen, som benämnes perlsot. Så äfven



med vissa lungaffektioner hos hästar och hundar, hvilka affektioner med bakteriologiens hjälp visats bero på tuberkelbacillen, under det att man förut antog nämnda djurslag vara immuna för tuberkulos. Och af människosjukdomar har, bland annat, den vanställande hudåkomman lupus kunnat bakteriologiskt visas icke vara annat än en form af tuberkulos. Äfven andra lärdomar hafva emellertid vunnits genom upptäckten af tuberkelbacillen. Några af dessa må här i korthet påpekas.

Utanför mennisko- eller djurkroppen finnes tuberkelbacillen endast, där tuberkulösa upphostningar eller andra tuberkulösa afsöndringar aflemnats. Hvilken inverkan kännedomen om detta sakförhållande måste utöfva på åtgärderna för tuberkulosens bekämpande, ligger i öppen dag. Man behöfver icke numera sväfva i ovisshet om, på hvilka punkter man har att koncentrera sina ansträngningar vid denna kamp, och äfven om tuberkulosens säregna natur fortfarande lägger hinder i vägen för smittämnets utrotande, löper man följaktligen icke längre risk att vända sina vapen åt orätt håll.

Före upptäckten af tuberkelbacillen rådde såväl hos flertalet läkare som bland allmänheten den uppfattning, att tuberkulosen och i synnerhet dess vanligaste form, lungsoten, vore obotlig. Då ett fall af tuberkulos gick till helse, fanns alltid rum för den invändningen, att det i själfva verket icke varit fråga om tuberkulos, utan någon annan, kliniskt likartad affektion. Sedan man lärt känna tuberkulosens rätta orsak, har man emellertid kunnat lemna säkra bevis för att äfven denna sjukdom kan botas. Framför allt är detta möjligt i sjukdomens första början, innan den hunnit åstadkomma alltför utbredda förändringar i de angripna organen. Stora svårigheter mötte dock fordom att just i detta stadium af sjukdomen diagnosticera densamma. Men äfven i detta afseende bringar bakteriologien nu kraftig hjälp genom möjligheten att redan tidigt påvisa tuberkelbaciller i upphostningarna eller direkt i de af sjukdomen angripna partierna.

Fåfångt har man hittills bemödat sig att af de produkter, tuberkelbacillerna framalstra, vinna ett botemedel mot tuberkulosen. Det rastlösa arbete, som för detta måls vinnande allt fortfarande pågår vid de bakteriologiska anstalterna i utlandet, gifver dock anledning hoppas, att dessa bemödanden omsider skola krönas med framgång. Har det en gång med så stora förväntningar mottagna tuberkulinet äfven icke hållit, hvad som i början utlofvades, så har det dock icke därför blifvit utan gagn. Ty inom veterinärmedicinen har detsamma för diagnostiska ändamål vunnit en betydande användning till fromma för husdjursskötseln; och indirekt bör tuberkulinet äfven komma att bidra till hämmande af tuberkulosens utbredning bland människor, därigenom att det möjliggör påvisandet af tuberkulos hos nötkreaturen och sålunda lemna tillfälle att aflägsna en af orsakerna till sjukdomens spridning bland människorna. Såsom kommittén längre fram kommer att än ytterligare betona, hafva statsmakterna i vårt land också redan på flere sätt uppmuntrat till användning af detta viktiga preventivmedel till förekommande af tuberkulosens spridning samt genom beviljande af särskilda anslag beredt utväg för tillverkning af tuberkulin till kostnadsfri utdelning bland de kreatursegare, som vilja begagna sig af undersökningsmedlet för bekämpande af tuberkulosen inom sina ladugårdar.

Med hjälp af de bakteriologiska undersökningarna kunna således flere bland de smittosamma sjukdomarna lätt och säkert igenkännas och i följd däraf verksamma åtgärder mot deras spridning i rätt tid vidtagas. De sjukdomar, hvilkas smittämnen redan nu äro kända, äro, utom de ofvan anförda, hufvudsakligen återfallstyfus, tarmtyfus, pest, influensa, ros, varfeber, gonorrhé, stelkramp, spetälska, hjärnhinneinflammation, lunginflammation, rots, mjältbrand och mjältbrandsemfysem samt actinomykos, lungröta, rödsjuka och svinpest. Vid hvar och en af dessa sjukdomar har den bakteriologiska diagnosen ett värde,

om hvilket ofvan lemnade framställning öfver koleran, difterien och tuberkulosen torde gifva en föreställning.

De metoder, som användas för ställande af den bakteriologiska diagnosen, gå i allmänhet ut på att vid hvarje särskildt sjukdomsfall påvisa den sjukdomsalstrande bakterien. Emellertid förekomma ej sällan tillfällen, då det möter svårigheter att under lifvet komma åt de delar, där smittämnet är lokaliseradt. Men äfven för sådana fall har man funnit utvägar att ställa en bakteriologisk diagnos.

En af dessa har redan i det föregående blifvit flyktigt berörd vid tal om tuberkulosen hos nötboskap. Den består däri, att man subkutant insprutar vissa substanser, som bildas af bakterierna, då de få växa på artificiella näringssubstrat, samt observerar de fenomen, som i följd af detta ingrepp uppträda hos den för smitta misstänkta organismen. En dylik substans är i främsta rummet tuberkulinet, som bildas af tuberkelbacillerna vid deras utveckling i glycerinhaltig buljong. Insprutas tuberkulinet på friska kreatur, så har det icke alls någon effekt; har djuret däremot en, äfven den minsta tuberkulösa härd, inträder hastigt en reaktion, karakteriserad af feber och därmed sammanhängande symtom.

Tuberkulinets betydelse vid bekämpande af tuberkulosen hos nötkreatur är således uppenbar. Med hjälp af detta undersökningsmedel kan så godt som hvarje fall af denna för landbefolkningens ekonomi så förlustbringande sjukdom snabbt igenkännas och detta därtill tidigare än med någon annan undersökningsmetod. Tuberkulinets öfverlägsenhet såsom diagnosticum och värde såsom vapen i striden mot kreaturstuberkulosen har också öfver allt blifvit erkänd. Därom vittnar, bland annat, den betydande mängd tuberkulin, som redan nu inom snart sagdt alla europeiska stater årligen förbrukas i afsikt att tidigast möjligt upptäcka de kreatur, som angripits af tuberkulos, och genom deras utgallring rensa ladugårdarna från sjukdomen, en förbrukning, som säkerligen till allas gagn skall komma att än ytterligare ökas, sedan öfvertygelsen om

fördelarna att i tid skydda sig mot den förödande sjukdomen äfven vunnit insteg hos den stora massan af landtbefolkningen.

Utom nu antydda sätt för upptäckande och förekommande af smittosjukdomar har bakteriologien emellertid funnit ytterligare en metod, som efter helt annan princip arbetar för delvis samma syfte. Den består däri att man gör organismen immun för vissa smittämnen, man »vaccinerar» den mot sjukdomen i fråga. För de vid framställning af dessa vacciner följda principer och metoder redogöres i den af sekreteraren författade bilagan; kommittén vill här endast framhålla, att de resultat, som i utlandet vunnits genom vaccination mot vattuskräck, mjältbrand, mjältbandsemfysem samt mot rödsjuka hos svin, äro särdeles lofvande. För vårt land hafva de flesta af dessa resultat, åtminstone ännu, icke så stor betydelse, egentligen därför att flertalet af de sjukdomar, mot hvilka man för närvarande vaccinerar, antingen saknas hos oss eller icke förekommer i nämnvärdt stor frekvens, förhållanden som dock, dess värre, möjligen kunna ändras.

Beträffande *ett* slags vaccin må det dock tillåtas kommittén att redan här ingå på ett särskildt omnämmande. Detta gäller den äldsta af alla vacciner, nämligen den redan i slutet af förra århundradet rent empiriskt funna vaccinen mot smittkoppor. Den första vaccinens ursprung från kokoppor gaf redan tidigt anledning till försök att öfverföra ympämnet från människor till djur för att dymedelst framkalla ett förstärkande af lymfan. Att reproducera ympämnet från djur till djur och ersätta den humaniserade, alltså genom ympning från arm till arm kunna vaccinen, med animal lymfa kom först mycket senare i bruk. De första försöken i denna riktning föranleddes af det motstånd mot vaccinationen, som framkallades af farhågorna för att sjukdomar, framför allt syfilis, skulle genom vaccinen kunna öfverföras från en människa till en annan. Men först sedan man lärt sig att odla lymfa från kalv till kalv och därmed fått en användbar metod att reproducera ympämnet, vann den animala vaccinationen någon egentlig utveckling. Nu-

mera finnas nästan inom hvarje land i Europa ympanstalter för animal vaccin, en del upprättade af enskilda personer eller föreningar, men flertalet uppehållna genom statsmedel. Synnerligast i Tyskland har den animala vaccinationen vunnit stort förtroende. Icke mindre än 25 statsanstalter voro sålunda där i verksamhet vid 1897 års början, och af alla vaccinerade under senaste redovisningsåret (1896) ympades endast 0,07 procent med humaniserad lymfa.

På senare tiden har också framställningen af animal lymfa fullkomnats därhän, att densamma är nästan lika verksam som humaniserad vaccin. Vid sådant förhållande och då de med inympning af människolymfa under vissa omständigheter förbundna faror eller farhågor för de personers helsa och lif, som skola undergå vaccination, kunna undvikas genom användande af animal lymfa, anses numera allmänt, att den animala vaccinationen bör, såvidt sig göra låter, träda i stället för ympningen med humaniserad vaccin, äfven om icke ett obligatoriskt införande af den animala vaccinen ännu kan förordas. I vårt land finnes emellertid för närvarande endast en enda anstalt, där animal koppvaccin tillverkas, nämligen Stockholms stads ympanstalt. På grund af underdånigt förslag af medicinalstyrelsen har dock Eders Kongl. Maj:t år 1897 med Riksdagens bifall medgifvit en förhöjning af anslaget till vaccinationens befrämjande att därmed bestrida kostnaderna för beredande af animal vaccin vid en för ändamålet inrättad statsanstalt, ehuru af skäl, som längre fram, i sammanhang med en närmare redogörelse för de åtgärder, som i vårt land vidtagits för anskaffande af animal vaccin, komma att angifvas, någon dylik anstalt ännu icke blifvit anordnad.

Utom de bakteriologiska arbeten, hvilka här ofvan i kort-Rättsmedicin.het berörts, har äfven ifrågasatts, att *rättsmedicinska undersökningar* skulle falla inom ramen för den föreslagna statsanstaltens verksamhet.

Härvid har dock icke afsetts, att de medikolegala förrättningar, som det nu tillhör provinsial-, extra provinsial- och stadsläkare med flere att utföra, skulle anförtros åt den föreslagna anstalten. Äfven om berättigade anmärkningar kunna framställas mot nu gällande praxis beträffande rättsmedicinska undersökningar, torde det dock svårigen kunna med fog ifrågasättas, att med vårt lands stora utsträckning, spridda befolkning och ofta besvärliga kommunikationer sådana rättsmedicinska förrättningar som liköppningar, psykiatriska undersökningar med mera dylikt skulle kunna fullgöras af en för hela landet afsedd och i hufvudstaden belägen anstalt.

Men mångfaldiga tillfällen gifvas, då den rättsmedicinska undersökningen för att blifva så fullständig, som förhållandena medgifva, måste kompletteras genom specialundersökningar, hvartill vederbörande läkare oftast saknar nödig kompetens eller erforderliga hjälpmedel. Så är i synnerhet fallet vid obduktioner, där förgiftning misstänkes. Obduktionsförrättaren är då pliktig tillvarataga vissa likdelar, blod och så vidare, hvilka skola till medicinalstyrelsen insändas för att genom dess försorg underkastas nödig undersökning. På samma sätt skall, enligt nådiga stadgan den 29 januari 1886 angående hvad iakttagas bör vid rättsmedicinsk undersökning af död människas kropp, förfaras med klädespersedlar, som misstänkas hafva varit i beröring med giftiga ämnen, samt med återstoder af födoämnen och läkemedel, uppkastade ämnen och dylikt. Icke heller är det sällsynt, att domstolarne behöfva utredning angående beskaffenheten af fläckar på kläder eller andra föremål, som kunna förmodas härröra från blod eller annat. För undersökningar af dessa slag äro rättskemisten och dennes assistent anställda. Däremot saknar staten laboratorium, där undersökningarna kunna utföras, och denna brist har man tänkt sig kunna afhjälpa genom inrymmande af laboratorielokaler för rättskemiska undersökningar inom den ifrågasatta nya anstalten.

Emellertid är det inom rättsmedicinens område icke endast kemiska undersökningar, som kräfva undersökare med specialkunskaper. Särskilda bestämmelser ålägga rättsläkaren att, då endast likdelar — ej helt lik — föreligga till undersökning, hvilkas säkra igenkännande eller fullständiga bedömande fordrar jämförelse med föremål i anatomiska samlingar eller detaljkunskaper i jämförande anatomi, insända dylika preparat till medicinalstyrelsen, på det erforderlig undersökning må ske, innan utlåtande afgifves. På samma sätt skola växtdelar, som, anträffade i matsmältningskanalen på död person, misstänkas härröra från giftig växt, tillvaratagas för att underkastas sakkunnig granskning. Icke ovanligt är behovet att i rättsmedicinskt syfte låta undersöka fläckar, som misstänkas härröra från manlig säd. Äfven många andra spørsmål, som kräfva speciell sakkunskap hos undersökaren, kunna möta vid rättsliga undersökningar. Det kan än vara fråga om en svårlöst detalj i anatomi, fysiologi eller farmakologi, än kunna specialkunskaper i obstetrik, gynäkologi eller embryologi erfordras, än behöfva sakkunniga inom andra vetenskapsgrenar rådfrågas. Att icke ens vid en statsmedicinsk anstalt af föreslagen beskaffenhet *alla* dylika detaljfrågor kunna erhålla en på speciell sakkunskap grundad utredning, utan att ändock vetenskapsidkare, som stå utom anstalten, en eller annan gång torde behöfva anlitas, är väl uppenbart, men tanken att en dylik anstalt med dess planmässigt ordnade lokaler och vetenskapliga hjälpmedel skulle komma att underlätta utförandet af många hithörande undersökningar utom de rättskemiska och lemna trygghet för undersökningsföremålets ordentliga förvaring och sårhållande från andra dylika föremål förtjenar helt visst att beaktas.

Såsom ytterligare föremål för den ifrågasatta statsanstaltens verksamhet hafva äfven *medicinskt statistiska undersökningar* framhållits.

Medicinalstatistikens uppgift är att sammanföra möjligast största antal af tillförlitliga och fullständiga fortgående uppgifter från medicinens och allmänna helsovårdens områden och ur bestämda synpunkter bearbeta dem för vetenskapliga ändamål. Medicinalstatistiken omfattar alltså samtliga grenar af medicinen, dess bearbetande förutsätter ett visst mått af kunskaper inom den medicinska vetenskapens vexlande områden och kräfvär därför en personal af på en gång statistiskt och medicinskt bildade personer, så fram det åsyftade ändamålet skall kunna till fullo vinnas. Ty lika litet som en statistiker utan medicinska kunskaper kan ega personlig kvalifikation att bearbeta och fruktbar göra ett medicinalstatistiskt råmaterial, lika litet kan en läkare betjena sig af den statistiska metoden utan att vara förtrogen med den statistiska forskningens grundregler och utan att hafva lärt sig taga i betraktande och utjämna de talrika felkällor, som kunna förekomma vid dessa arbeten.

Medicinalstyrelsen har redan i sin ofvan meddelade underdåniga skrifvelse den 18 januari 1897 framhållit, hurusom det endast med hjälp af de epidemiologiska fakta torde lyckas den bakteriologiska forskningen att vinna inblick i de förhållanden, som betinga folksjukdomarnas uppträdande och utbredning liksom deras utslocknande och stundom fullständiga försvinnande. Men äfven ur andra synpunkter måste medicinalstatistiken anses grundläggande för en rätt helsovård. Hvarje band, som förenar människorna med hvarandra, deras födelse-, utvecklings- och arbetsförhållanden, deras ålder, deras omgifning, deras fördelning i territoriellt hänseende, marken, på hvilken de lefva, vattnet de dricka, födan de nära sig med och så vidare, allt sådant måste sammanställas med de bland dem uppträdande sjukdomarna, med befolkningens lifslängd och dödlighetsförhållanden, på det att man må kunna utforska de orsaker, som kunna betinga förändringar i folkets kraft och allmänna helso-tillstånd eller i dess lifslängd.

I flertalet kulturstater har därför också bearbetningen af



medicinalstatistiken hållit jämna steg med utvecklingen af allmänna helsovården och ett väl berättigadt sträfvande gjort sig gällande att skapa egna anstalter för insamlandet och studiet af det rikhaltiga material, som i form af rapporter och berättelser från myndigheter och läkare stått statistikern till buds.

En väl ordnad medicinalstatistik torde också för vårt land vara ett önskningsmål; hvars förverkligande dock, af längre fram angifna skäl, icke lämpligen torde böra ställas i samband med en anstalt sådan som den föreslagna.

Däremot hyser kommittén i likhet med medicinalstyrelsen *Hygien m. m.* den mening, att utom de i ecklesiastikdepartementets ämbetskrifvelse af den 29 oktober 1897 omförmälda uppgifter ännu ett till allmänna helsovården hörande arbetsfält bör tilldelas den ifrågasatta anstalten, nämligen den offentliga hygienien med de i densamma ingående kemiska och fysikaliska undersökningar. Hithörande problem få med hvarje dag allt större betydelse för samhällets välfärd. Kommittén vill blott erinra om de frågor angående desinfektion, födoämneskontroll, undersökningar öfver vattendrags förorening med mera, som kunna påkalla åtgärder från det allmännas sida. Och slutligen kan äfven framhållas, att saknaden af ett laboratorium, dit kontrollundersökningar öfver läkemedel kunde få hänvisas, länge varit synnerligen kännbar.

Ofvannämnda hygieniska och farmaceutiska undersökningar äro alla af den art, att de låta väl förena sig med öfriga ifrågasatta arbeten å den statsmedicinska anstalten, ofta till och med kunna utföras i direkt sammanhang med dessa, och kommittén har därför ansett sig redan här böra med några ord fästa uppmärksamheten å denna ytterligare uppgift för den ifrågasatta statsinstitutionen. Beträffande de närmare motiven för dessa hygieniska och farmaceutiska undersökningars inrymmande inom den statsmedicinska anstalten hänvisar kommittén däremot till i det följande lemnade utredning.

## II. Anstalter i Sverige för medicinskt bakteriologiska, hygieniska, rättsmedicinska och medicinskt statistiska arbeten.

*Bakteriologiska anstalter.*

Särskilda laboratorier för *bakteriologiska* arbeten äro för närvarande inrättade vid statens medicinska, veterinärmedicinska samt farmaceutiska läroanstalter.

På grund af underdånig framställning från lärarekollegiet vid *karolinska mediko-kirurgiska institutet* föreslog Eders Kongl. Maj:t 1892 års Riksdag att, i samband med om- och tillbyggnad af den åt institutets patologiskt anatomiska och kemiska institutioner med mera upplätta byggnad, bevilja erforderligt anslag för anordnande af en särskild för ändamålet inrättad bakteriologisk afdelning. Denna framställning blef äfven af Riksdagen bifallen, hvarefter byggnaden uppfördes och de föreslagna lokalerna inrättades under åren 1893 och 1894. Afdelningen, som sorterar under institutets patologiskt anatomiska institution, utgöres af: 1) ett större laboratorium med ungefär tjugu arbetsplatser för deltagare i öfningskurserna; 2) två mindre arbetsrum för lärarne; 3) ett tvätt- och rengöringsrum; 4) två rum för experiments utförande, det ena afsedt för experiment med sådana farliga smittämnen, hvilkas handhafvande fordrar särskild försiktighet; 5) ett litet rum för högre konstant temperatur; samt 6) nödigt källareutrymme för djurstall, akvarier med mera. För uppsättning af nödiga instrument och apparater beviljades vid samma års Riksdag, där medel till ofvan nämnda tillbyggnad anvisades, ett belopp af 9,100 kronor.

Med 1895 års ingång togs den sålunda nyinrättade bakteriologiska afdelningen i bruk. Samtidigt anställdes äfven vid anstalten en särskild laborator, till hvars aflönande 1894 års Riksdag beviljat ett årligt anslag af 2,000 kronor, med villkor att tjensten icke tillsattes för längre tid än högst 4 år.

Anstaltens hufvudsakliga ändamål framgår bäst af den skrifvelse, med hvilken lärarekollegiet vid karolinska mediko-kirurgiska institutet motiverade behovet af nyss nämnde laborators anställande. I denna skrifvelse framhålles nämligen, bland annat, att det för den nyinrättade afdelningen gjordes behof af en specialist, hvilken såsom laborator ständigt öfvervakade och ledde de ytterst tidsödande bakteriologiska arbetena och öfningarna för de studerande på olika utvecklingsskeden samt med råd och dåd bistode de mera försigkomne, äfven äldre läkare, som ville utföra specialarbeten, och hvilken därjämte lemnade fria kurser, afpassade efter den allmänna undervisningsplanen inom institutionen för dem, som förberedde sig till medicine kandidatexamen, hvarvid de hade att göra sina grundläggande studier i bakteriologi.

Det är alltså hufvudsakligen för undervisningsändamål denna bakteriologiska anstalt är afsedd. För detta ändamål torde den väl också vara så mycket mera behöfzig, som den snabba utveckling, bakteriologien på senaste tider hunnit, och den genomgripande betydelse, densamma erhållit för medicinens alla grenar, såväl i teoretiskt som ännu mer i praktiskt hänseende, gör det till en oafvislig nödvändighet, att ett medicinskt läroverk, framför allt ett sådant som karolinska institutet, där landets läkare erhålla sin egentliga praktiska utbildning, sättes i tillfälle att meddela nödig undervisning i ämnet. Under de år anstalten varit i verksamhet har den väl också knappast i nämnvärd mån tjenat annat syfte än att bereda de studerande vid karolinska institutet tillfälle till undervisning i bakteriologi.

Vid *Lunds universitet* inrättades, i samband med den under åren 1885--1887 nyuppförda byggnaden för den patologiskt

anatomiska institutionen, äfven ett bakteriologiskt laboratorium, som togs i bruk med ingången af höstterminen 1888. Det består af ett större, nästan fyrkantigt arbetsrum i byggnadens bottenvåning samt af en under detta rum belägen mindre källare.

Arbetsrummet mäter ungefär 8 meter såväl i längd som bredd och är försedt med 5 fönster åt norr och öster. Med beräkning af tvenne arbetsplatser framför hvarje fönster har laboratoriet sålunda bekvämt utrymme för 10 arbetande; under kursgifningen kan dock deltagarnes antal utan olägenhet vara något större.

Från arbetssalen leder en trappa ned till den så kallade bakteriekällaren, hvilken i främsta rummet är afsedd för termostater, men som likväl därjämte användes för hvarjehanda andra ändamål och därför är försedd med erforderliga bord samt gas- och vattenledning med mera.

Årsanslaget för hela patologiska institutionen utgår med 2,800 kronor, hvaraf 600 kronor såsom arfvode till vaktmästaren. Huru stor del af detta anslag som användes för det bakteriologiska laboratoriets behof, kan ej ens närmelsevis beräknas, emedan kostnaderna för bränsle, gas, vatten, sprit, glasvaror, reagentier, mikroskop m. m., sålunda alla större utgiftsposter, föras på institutionens gemensamma konto, utan att någon specificering för ena eller andra afdelningen göres. Till institutionens inredning samt till instrument och utensilier beviljades från början ett anslag af 10,000 kronor. Ensamt för det bakteriologiska laboratoriet uppgick kostnaden till omkring 4,700 kronor, däri dock icke inberäknadt inköp af mikroskop.

Under öfverinseende af institutionens prefekt förestår en assistent, med årligt arfvode af 1,500 kronor, närmast arbetet på den bakteriologiska afdelningen. Därjämte är sedan 1897 en särskild amanuens anställd därstädes mot 500 kronors arfvode.

Frånsedt undervisningen i allmän bakteriologi hafva sedan 1894 assistenten och hans biträden varit rätt mycket anlitate

för undersökningar af diverse till laboratoriet insändt material. Dessa undersökningar hafva hufvudsakligen gällt tuberkulos, difteri, tyfoidfieber, actinomykos och gonorrhé i rent diagnostiskt syfte. Dessutom hafva på senare åren några undersökningar för industriella ändamål blifvit för enskilda personers räkning verkställda.

Äfven *Upsala universitet* har numera erhållit ett medicinskt bakteriologiskt laboratorium. Efter den fysiologiska institutionens utflyttning ur den byggnad, som genom gåfvomedel af doktor A. F. Regnell kom till stånd under år 1866 och som till år 1894 var delad mellan de patologiska och fysiologiska institutionerna, blefvo de lediga lokalerna upplåtna för tillökning af den patologiska institutionens utrymme, hvarvid äfven några rum afskildes för en redan länge behöflig bakteriologisk afdelning.

Denna afdelning, hvilken, efter det 1898 års Riksdag beviljat nödiga medel för dess utrustning, kan börja sin verksamhet med ingången af nästkommande år, består af tre mindre arbetsrum, lemnande utrymme för tillsammans 12 à 14 laboranter, samt dessutom ett termostat- och ett fotograferingsrum. Den af Riksdagen beviljade anslagssumman för inköp af instrument och apparater, stor 6,000 kronor, kommer, enligt medicinska fakultetens i *Upsala* utredning i dess underdåniga framställning om höjning af materielanslaget till patologiska institutionen under år 1899, att till största delen användas för anskaffande af mikroskop af den konstruktion, som erfordras för bakteriologiska arbeten. Med en beräkning af 10 nya arbetsmikroskop, som i enklaste modell, men dock af solid beskaffenhet och med nödigt antal linser betinga ett pris af tillsammans 3,145 kronor, samt ett för läraren afsedt bättre demonstrationsmikroskop för finare detaljer, till pris af 865 kronor, skulle mikroskoperna komma att tillsammans kosta 4,010 kronor. För inköp af autoklav, olika värmeugnar och desinfektionsapparater beräknas minst 1,090 kronor. Till glasapparater, glaskärl, sprutor, gasbrännare och dylikt antagas 500 kronor komma att åtgå.

Af patologiska institutionens årsanslag, som från och med 1899 höjts till 2,500 kronor i ett för allt, hafva 400 kronor beräknats åtgå för den bakteriologiska afdelningens förseende med dess behof af gas för värmeapparater och material till näringssubstrat, för underhåll af djur, ersättande af förbrukade glaskärl, till desinfektion m. m.

Afdelningen, som hufvudsakligen är afsedd att bereda de medicine studerande tillfälle till studium af bakterierna och för att bibringa dem den manuelle färdighet, som erfordras för ett själfständigt utförande af bakteriologiska undersökningar i det praktiska lifvet, kommer att ledas af prefekten för den patologiska institutionen, möjligen alternerande med laboratorn vid samma institution. Hvarje kurs skall räcka omkring 4 veckor. Utomdessa komma fortfarande som hittills bakteriologiska undersökningar af till afdelningen insändt material att utföras, i den mån den fåtaliga personalens tid räcker till härför.

Äfven vid *veterinärinstitutet i Stockholm* lemnas åt där studerande elever undervisning i bakteriologi.

I underdånig skrifvelse den 27 september 1892 ingick direktionen för nämnde läroanstalt med en framställning, det täcktes Eders Kongl. Maj:t till Riksdagen aflåta proposition om höjande af ordinarie anslaget för veterinärinstitutet med 6,000 kronor, däraf 5,000 kronor till lön och tjenstgöringspenningar åt en professor i histologi, patologisk anatomi och bakteriologi samt 1,000 kronor till anskaffande af undervisningsmateriel för samma professur, äfvensom att lönen för innehafvaren af denna befattning måtte kunna efter fem tjänstår höjas med 500 kronor såsom ålderstillägg.

Till stöd för denna framställning anförde direktionen såväl behofvet af ökade lärarekrafter vid institutet som ock nödvändigheten af särskild lärares anställande för undervisning i nyss nämnda läroämnen, som vore af yttersta vikt för kannedomen om kreatursfarsoter samt deras bekämpande. Efter det medicinalstyrelsen i infordradt underdånigt utlåtande förordat nådigt

bifall till framställningen, behagade äfven Eders Kongl. Maj:t föreslå Riksdagen en förhöjning af ordinarie anslaget till veterinärinstitutet, på sätt direktionen hemställt; och blef detta Eders Kongl. Maj:ts förslag af Riksdagen bifallet, hvarefter professuren i slutet af år 1893 tillsattes för att tillträdas från och med 1894 års början.

Då emellertid i samband med den nya professuren icke vidtogos några åtgärder för anskaffande af särskilda arbetslokaler, där undervisningen kunde lämpligen bedrivas, har den nyanställda läraren nödgats till bakteriologiskt och patologiskt anatomiskt laboratorium anordna en föreläsningssal jämte ett därinvid beläget mindre rum. Olägenheterna af denna anordning hafva dock varit så stora, att hittills icke några mera noggranna eller tidsödande bakteriologiska undersökningar kunnat vid veterinärinstitutet utföras, emedan vid hvarje föreläsning arbetena måste afbrytas och framställda apparater med mera undanflyttas, hvilket naturligtvis försvårar verksamheten på laboratoriet, hvarjämte det luftdrag, som åstadkommes, och det dam, som flera gånger dagligen uppröres, utgöra hinder för ett noggrannt bakteriologiskt arbete. Den nye lärarens verksamhet vid institutet har under sådana omständigheter måst nästan helt och hållet inskränkas till meddelande af undervisning åt de studerande. Endast i ett afseende, nämligen genom beredande af tuberkulin för utdelande till landets veterinärer, har han utöfver denna undervisning kunnat i nämnvärd mån såsom bakteriolog delta i nutidens sträfvanden inom veterinärvetenskapen. Beträffande nämnda beredning skall kommittén längre fram lemna en närmare redogörelse för densammas tillkomst och omfattning.

*Farmaceutiska institutet* i Stockholm har sedan 1897 upptagit en kurs i bakteriologi på sitt undervisningsprogram. Undervisningen är dock af mera privat natur, i det att alla kostnader bestridas af apotekaresocieteten och de i kurserna deltagande samt är fullkomligt frivillig. För inredning af ett bakteriologiskt laboratorium vid institutet har apotekaresocie-

teten bidragit med en summa af 14,000 kronor, hvarjämte nödiga instrument med mera till ett värde af 4,000 kronor såsom gåfva öfverlemnats till läroanstalten.

Första kursen gafs under mars månad ofvannämnda år samt leddes af amanuensen vid bakteriologiska afdelningen å karolinska mediko-kirurgiska institutet med en af farmaceutiska institutets assistenter såsom medhjälpare. Sedan denne senare genom studier å utländska laboratorier hunnit tillräckligt utbilda sig, skall han emellertid själfständigt öfvertaga undervisningen i bakteriologi vid institutet.

Kursen, hvori ett utvaldt antal af institutets elever efter anmälan deltagar, omfattar undervisning i de vanligaste instrumentens användning, beredning af näringssubstrat och deras sterilisering, odling och renodling af bakterier, användning af färgvätskor, undersökning af bakterieutveckling i infusioner samt framställning af blodserum. Kursens hufvudsakliga ändamål är att sätta farmaceuterna i stånd att verksamt understödja den praktiserande läkaren vid en del tidsödande undersökningar samt att bereda och tillhandahålla åt honom näringssubstrat med mera. Tillfälle till själfständiga studier i bakteriologi medgifves hvarken af den knappt tillmätta studietiden vid institutet eller af det strängt begränsade utrymmet inom institutets lokaler.

Beredning af *antidifteriserum* sker sedan slutet af april månad 1895 vid en enskild anstalt, som från början åtnjutit understöd af Stockholms stads helsovårdsnämnd.

På underdånig framställning af karolinska mediko-kirurgiska institutets lärarekollegium beviljade Eders Kongl. Maj:t i slutet af år 1894 föreståndaren för institutets bakteriologiska laboratorium, docenten Selander, ett reseunderstöd af 1,200 kronor för att vid Institut Pasteur och på sjukhusen i Paris taga kännedom om antidifteriserums beredningssätt och användning samt om de resultat, man med detta botemedel vunnit. Därjämte erhöll Selander af Stockholms stads helsovårdsnämnd ett särskildt resebidrag af 500 kronor mot skyldighet för honom



att lemna nämnden del af resultatet af studieresan och sedan biträda vid beredande af antidifteriserum för nämndens räkning. Såsom ofvan blifvit sagdt, tog utlemnandet af medlet sin början i april månad 1895.

På grund af en den 16 november 1894 dagtecknad öfverenskommelse mellan Stockholms helsovårdsnämnd och docenten Selander har den senare intill den 1 januari 1899 årligen uppburit af nämnden ersättning dels för inköp och underhåll af två hästar, dels för förbrukade glaskärl och andra vid fabrikationen nödiga instrument samt därjämte för sitt arbete 1,000 kronor, mot att han försett Stockholms epidemisjukhus med dess behof af antidifteriserum. Intill ofvannämnda dag utgjorde nämndens utgifter för serumtillverkningen 11,952 kronor 36 öre, för hvilken summa nämnden samtidigt erhållit 10,999 flaskor à 10 kubikcentimeter, däraf 7,808 flaskor ensamt under år 1898.

Utom till Stockholms epidemisjukhus levererar anstalten antidifteriserum äfven till andra sjukhus inom landet samt till enskilde läkare och apotek i mån af ingående rekvisitioner. Någon redogörelse för anstaltens verksamhet finnes icke offentliggjord, men synes det, som om preparatet i allmänhet tillvunnit sig förtroende hos landets läkare.

*Animal vaccin* mot smittkoppor beredes hos oss endast vid Stockholms stads ympanstalt, hvilken upprättades år 1884 af stadens helsovårdsnämnd, på initiativ af då varande förste stadsläkaren Klas Linroth.

Denna anstalt är kommunal och egentligen endast afsedd för produktion af kalfvaccin för Stockholms stads behof. Under årens lopp har den emellertid allt mera utvidgats, så att ganska betydande kvantiteter vaccin försålts från densamma till landets olika delar. Leveransen, som år 1885 var endast omkring 2,350 vaccinportioner,<sup>\*)</sup> uppgick sålunda år 1893, då efter-

<sup>\*)</sup> Vaccinen utlemnas dels i glas, innehållande ungefär 3 portioner, dels i rör med omkring 30 portioner.

frågan var som störst, till icke mindre än omkring 38,000 portioner och var år 1897 ungefär 18,000 portioner. Sammanlagdt hafva under åren 1885—1897 utlemnats öfver 170,000 portioner animal vaccin. Beträffande det ekonomiska resultatet af anstaltens verksamhet under samma tid har detsamma varit synnerligen godt. Enligt helsovårdsnämndens årliga redogörelser hafva nämligen inkomsterna sammanlagda öfverstigit utgifterna med 23,267 kronor 71 öre. Härvid är dock att märka, att bland utgiftsposterna icke ingått någon ersättning till de veterinärer, som omhänderhaft ympanstalten.

För att bereda en större allmänhet tillgång till animal vaccin hafva emellertid under senare åren förberedande åtgärder vidtagits, hvarigenom staten skulle sättas i tillfälle att öfvertaga beredningen af detta preventivmedel. Sålunda hemställde medicinalstyrelsen i underdånig skrifvelse af den 8 juni 1894, i samband med afgifvande af förslag till förnyadt nådigt reglemente för skyddskoppymningen i riket, att en statsanstalt för tillverkning af animal vaccin måtte upprättas, för hvilken anstalt underhållskostnaderna beräknades till 6,500 kronor årligen, oafsedt 2,575 kronor organisationskostnader en gång för alla. Genom nådig proposition den 4 december 1896 framlade Eders Kongl. Maj:t för Riksdagen ett propositionen bilagdt förslag till förordning angående skyddskoppymningen i riket, hvarjämte Eders Kongl. Maj:t i 1897 års statsverksproposition föreslog, att anslaget till vaccinationens befrämjande måtte höjas med 2,800 kronor till bestridande af kostnaderna för den ifrågasatta statsanstalten för beredning af animal vaccin. I skrifvelse af den 5 maj 1897 anförde Riksdagen, att Eders Kongl. Maj:ts förslag till ny vaccinationsförordning icke kunnat på grund af vissa uppgifna skäl af Riksdagen bifallas, hvaremot anslaget till vaccinationens befrämjande höjts med äskade 2,800 kronor, »på det Eders Kongl. Maj:t måtte komma i tillfälle att låta bereda och tillhandahålla erforderlig mängd animal vaccin». Då emellertid det af medicinalstyrelsen uppgjorda kostnadsför-

slaget för ympanstaltens underhåll grundat sig, bland annat, på förutsättningen om vissa besparingar å vaccinationsfondens utgifter, som skulle åstadkommit genom den nya vaccinationsförordningen, men dessa besparingar i följd af Riksdagens ofvannämnda beslut omöjliggjordes, hvarigenom den beviljade förhöjningen af 2,800 kronor i anslaget till vaccinationens befrämjande blef otillräcklig för den ifrågasatta anstalten, nödgades medicinalstyrelsen hos Eders Kongl. Maj:t göra hemställan om uppskof med inrättandet af densamma, hvarvid styrelsen likväl anhöll, att den af Riksdagen beviljade förhöjningen måtte ställas till styrelsens förfogande, för att animal vaccin under tiden skulle kunna från redan befintlig kalfympningsanstalt inköpas och vederbörande vaccinatörer i mån af tillgång tillhandahållas; och blef denna hemställan af Eders Kongl. Maj:t den 29 oktober 1897 bifallen. Sedan dess hafva inga ytterligare åtgärder vidtagits till förverkligande af medicinalstyrelsens plan att inrätta en statsanstalt för beredande af animal vaccin, utan har frågan fått hvila i afvaktan på utgången af styrelsens förslag om inrättandet af en statsmedicinsk anstalt, i hvilken den påtänkta ympanstalten skulle komma att ingå.

För utförande af sådana *hygieniska* arbeten, som erfordras, på det att de lokala helsovårdsmyndigheterna må kunna fullgöra de uppdrag, hvilka enligt gällande helsovårdslagstiftning blifvit åt dem anförtrodda, finnas på ett och annat ställe i vårt land laboratorier inrättade, som dock äro af helt och hållet kommunal natur. Något statslaboratorium, där hygieniska undersökningar verkställas, vare sig för offentliga myndigheters eller enskilde personers räkning, gifves däremot icke. Den hygieniska anstalt, som alltsedan 1886 finnes anordnad vid karolinska mediko-kirurgiska institutet, är nämligen utslutande afsedd för undervisning af de medicine studerande samt för handledning af sådane yngre läkare, som genomgå kurs för

*Hygieniska  
anstalter.*

kompetens till förste provinsialläkarebeställningar, och har endast någon gång tillfälligt tjenat annat statsmedicinskt ändamål.

Denna anstalt inrättades samtidigt med att nya lokaler uppfördes för en del andra institutioner vid karolinska medikokirurgiska institutet eller dem, som afsågo undervisningen i anatomi, histologi, fysiologi och farmakologi, sedan Riksdagen i anledning af Eders Kongl. Maj:ts förslag år 1883 beviljat ett extra anslag af 315,500 kronor till en nybyggnad för ofvannämnda institutioner. Den hygieniska afdelningen är i denna nybyggnad inrymd i bottenvåningen och består af tvenne större laboratorierum, det ena därjämte afsedt för samlingar, ett arbetsrum för professorn i ämnet, ett därinnanför liggande våg- och skrifrum samt en med den farmakologiska institutionen gemensam föreläsningssal.

Kurser i hygien och hygieniska undersökningsmetoder gifvas för medicine kandidater tre gånger årligen. Hvarje kurs räknar två månader. För läkare, som önska förvärfva kompetens till förste provinsialläkarebeställning, gifves en tremånaderskurs i regel hvart annat år.

Rättsmedi-  
cinska an-  
stalter.

Beträffande verkställandet af *rättsmedicinska* undersökningar gälla för närvarande i vårt land följande hufvudsakliga bestämmelser.

Enligt nådiga instruktionen den 31 oktober 1890 för läkare, som äro för helso- och sjukvården inom visst område anställda, äfvensom för andra, som utöfva läkarekonsten, åligger det provinsial-, extra provinsial- samt stadsläkare att på förordnande af Eders Kongl. Maj:ts befallningshafvande, domstol, domare eller polismyndighet verkställa besiktning å lefvande person eller undersökning af död människas kropp i enlighet med gällande bestämmelser angående hvad vid sådana förrättningar bör iakttagas. Protokoll och utlåtande skola af läkaren öfverlemnas till den myndighet, som förordnat om undersökningen, inom en vecka efter förrättningens afslutande,

hvarjämte behörigen styrkt afskrift af handlingarna ofördröjligen skall genom Eders Kongl. Maj:ts befallningshafvande insändas till medicinalstyrelsen. Till förrättande af rättsmedicinsk undersökning få endast legitimerade läkare anlitas. I händelse af laga förfall för vederbörande tjensteläkare kan enskild läkare förordnas att förrättningen verkställa, dock endast så vida han förklarar sig villig att förordnandet mottaga. Till ledning vid dessa förrättningar skola de närmare bestämmelser medicinalstyrelsen utfärdat tjena till efterrättelse.

Medicinalstyrelsen skall med synnerlig uppmärksamhet vaka däröfver, att vederbörande läkare iakttaga tillbörlig noggrannhet vid verkställande af rättsmedicinska undersökningar och vid attesters afgifvande på grund däraf. Skulle vid handlingarnas granskning visa sig, att svårare fel eller misstag blifvit af läkaren begångna, hvilka kunna hafva inflytande på målets behandling eller utgång, åligger det styrelsen att därom ofördröjligen underrätta ej mindre den myndighet, som om förrättningen förordnat, än ock läkaren, som densamma verkställt.

De rättsmedicinska mål och frågor, hvilka af Eders Kongl. Maj:t, hofrätter, underdomstolar eller annan behörig myndighet till medicinalstyrelsens utlåtande remitteras, åligger det styrelsen att så skyndsamt som ske kan och så fullständigt som möjligt utreda och besvara.

När en för brott tilltalad person uppgifves vara eller vid gärningens begående hafva varit vansinnig och fråga om hans befriande, på sådan grund, från ansvar uppstår, skall domstolen, sedan vederbörande läkares intyg om den tilltalades sinnesbeskaffenhet blifvit infordradt, öfverlemna detsamma tillika med ransakningshandlingarna till medicinalstyrelsen, hvars utlåtande i ämnet bör afvaktas, innan domstolen sitt beslut meddelar.

Medicinalstyrelsen är slutligen å sin sida berättigad att från de medicinska läroverken erhålla utlåtanden i stats- och

rättsmedicinska frågor, som af styrelsen hänskjutas till dessa läroverks vetenskapliga bedömande.

I fråga om de *rättskemiska* undersökningarna har kommittén redan ofvan framhållit, hurusom desamma erfordra en alldeles särskild kompetens, som icke i regel kan förutsättas hos den praktiske läkaren. I underdånig skrifvelse af den 14 december 1871 hemställde också då varande sundhetskollegium på anförda skäl, att Eders Kongl. Maj:t måtte hos Riksdagen göra nådig framställning om ett årligt anslag af 2,000 riksdaler till arfvode för en rättskemist, hvilken det skulle åligga att utföra de rättskemiska undersökningar, hvilka det dittills ålegat läkare med biträde af apotekare att verkställa. Efter det Eders Kongl. Maj:t genom nådig remiss den 29 december samma år anbefallt nämnda kollegium att inkomma med underdånigt förslag till de förändrade föreskrifter rörande rättskemiska undersökningar, som af en anordning i den syftning, kollegium i sin ofvanberörda skrifvelse ifrågasatt, kunde anses påkallade, och kollegium den 12 februari 1872 inkommit med ett sådant förslag, täcktes Eders Kongl. Maj:t den 24 därpå följande maj förordna, att rättskemiska undersökningar i de fall, då arseniksyrlighet i fast form icke kunnat af vederbörande läkare och apotekare upptäckas, skulle verkställas af en genom sundhetskollegium utsedd och tills vidare förordnad rättskemist, i sammanhang hvarmed Eders Kongl. Maj:t äfven behagade fastställa särskilda förändrade stadganden rörande rättskemiska undersökningars verkställande, hvilka stadganden offentliggjordes genom sundhetskollegii kungörelse den 5 september 1872. Till aflöning åt rättskemisten anslogs tills vidare ett årligt arfvode af 2,000 riksdaler riksmünt, att utgå af förslagsanslaget till medikolegala besiktningar, jämte särskild till hafda omkostnaders bestridande afsedd godtgörelse för hvarje undersökning, enligt sundhetskollegii bestämmande. Den sålunda införda anordningen vidtog den 1 november 1872, då den antagne rättskemisten hunnit afsluta alla nödiga förberedelser för att kunna börja sin verksamhet.

På grund af att de rättskemiska undersökningarna redan under första året af rättskemistens verksamhet varit oberäknadt omfattande, så att de föranledt ett ganska ansträngdt och oafbrutet arbete, samt anledning fanns att befara, det rättskemistbefattningen, i följd af anställningens tillfälliga natur, icke lätteligen skulle för framtiden kunna besättas med personer, som vore behörigen kvalificerade till en så maktpåliggande tjänst, hemställde sundhetskolegium i underdånig skrifvelse den 5 december 1873, att Eders Kongl. Maj:t måtte tackas hos Riksdagen göra framställning om lön på stat, motsvarande en professorslön, för innehafvaren af nämnda befattning, eller ock, därest Eders Kongl. Maj:t skulle finna endast ett års erfarenhet i fråga om mängden och beskaffenheten af de rättskemisten åliggande göromål vara otillräcklig för att därpå grunda den sålunda föreslagna framställningen, höja rättskemistens arfvode för år 1874 till 3,000 kronor. I anledning häraf fann Eders Kongl. Maj:t för godt att hos Riksdagen äska, att lön åt en rättskemist måtte på sundhetskolegii stat uppföras med 4,500 kronor årligen. Då Riksdagen emellertid ansåg erfarenheten ännu icke hafva ådagalagt, att de rättskemisten tillhörande göromål vore af den trängna beskaffenhet, att deras skötande skulle allt framgent fordra en persons odelade arbetskraft, fann sig Riksdagen ej kunna biträda förslaget om inrättande af en för ändamålet afsedd ordinarie tjänstebefattning, utan ansåg de till rättskemiska undersökningars bekostande nödiga medel, hvilka syntes kunna inskränkas till den af sundhetskolegium för år 1874 begärda summa, böra tills vidare på extra stat anvisas; hvarföre Riksdagen biföll Eders Kongl. Maj:ts berörda framställning endast på det sätt, att till bekostande af ifrågavarande undersökningar beviljades för år 1875 på extra stat ett belopp af 3,000 kr.

Vid denna utgång af berörda anslagsfråga såg sig den tillförordnade rättskemisten föranlåten att i början af år 1874 afgå från befattningen, hvarefter de rättsmedicinska undersökningarna en tid verkställdes af adjunkten i kemi vid karo-

linska mediko-kirurgiska institutet. Men då sundhetskollegium icke kunde finna denna tillfälliga anordning tillfredsställande samt de rättskemiska undersökningarna fortfarande ökades i antal, ansåg sig kollegium i underdånig skrifvelse den 30 november 1874 böra förnya sin underdåniga hemställan, att lön för en rättskemist måtte på kollegii stat uppföras till ett årligt belopp, svarande mot den lön, som åtnjöts af professorer vid universiteten och därmed jämförliga läroanstalter. I nådig proposition till Riksdagen täcktes äfven Eders Kongl. Maj:t ånyo äska ett årligt anslag af 4,500 kronor, att såsom lön åt en rättskemist på sundhetskollegii stat uppföras, och blef denna nådiga framställning nu af Riksdagen bifallen.

Genom nådigt bref den 29 oktober 1875 fann därefter Eders Kongl. Maj:t för godt *dels* förordna, att rättskemistbefattningen, hvars innehafvare skulle benämnas professor, borde genom sundhetskollegii försorg vid inträffande ledighet till ansökning kungöras, med utsättande af trettio dagars ansökningstid, hvarefter ansökningshandlingarna skulle till Eders Kongl. Maj:t insändas, åtföljda af kollegii förord för en af de sökande, grundadt på dennes ådagalagda kunskaper och skicklighet i hvad till befattningen hörer; *dels* fastställa en instruktion för rättskemisten, enligt hvilken det, bland annat, ålades honom att själf bekosta undersökningslokal (laboratorium) jämte nödiga reagentier och apparater emot ersättning för hvarje verkställd undersökning från och med fem kronor till och med femtio kronor, enligt sundhetskollegii bestämmande. Därjämte är rättskemisten berättigad att hvarje år åtnjuta sex veckors semester, så vida han kan föreslå skicklig person att till tjenstens bestridande under tiden i hans ställe förordnas, samt vid andragande af giltiga skäl högst tre månaders tjenstledighet.

År 1878 beviljade Riksdagen, likaledes på nådig framställning af Eders Kongl. Maj:t, såsom tjenstgöringspenningar åt rättskemisten, för att till vikarie afstås i de fall Eders Kongl. Maj:t kunde komma att närmare bestämma, en tillökning i ordinarie anslaget till medicinalstyrelsen af 1,500 kr.,



under villkor att rättskemisten däraf använde 1,000 kronor till afföning åt ett biträde vid de rättskemiska undersökningarnas utförande. I anledning häraf bestämdes genom nådigt bref den 24 januari 1879, att den assistent, hvilken på förslag af rättskemisten till biträde åt honom af medicinalstyrelsen förordnas, skulle vara pliktig att mot ofvannämnda arfvode, 1,000 kronor, jämte särskild ersättning för hvarje undersökning enligt de för rättskemisten gällande bestämmelser, bestrida rättskemistens åligganden såväl under dennes semester som under den tjänstledighet i öfrigt för en tid af högst tre månader, hvilken medicinalstyrelsen, jämlikt nådiga instruktionen för rättskemisten, eger honom bevilja; men att, om vikariat för längre tid skulle ifrågakomma, Eders Kongl. Maj:t med afseende på de olika förhållanden, som kunde uppstå, i händelse assistenten eller annan person till bestridande af sådant vikariat förordnades, ville vid hvarje särskildt tillfälle och i sammanhang med förordnandets meddelande bestämma, huru med rättskemistens tjänstgöringspenningar skulle förfaras.

Beträffande öfriga stadganden rörande rättskemiska undersökningar torde kommittén endast behöfva framhålla, att genom nådigt bref den 30 december 1893 Eders Kongl. Maj:t uppå medicinalstyrelsens underdåniga framställning funnit godt att, med ändring af de i nådiga brefvet den 24 maj 1872 meddelade bestämmelser, föreskrifva, att äfven i de fall, då arseniksyrlighet i fast form upptäckts af läkaren, rättskemisk undersökning skall af rättskemisten verkställas, hvaremot i den händelse att vid rättsmedicinsk obduktion genom liköppningsföreteelserna i förening med vid förrättningen lemnade, vederbörligen styrkta uppgifter rörande sjukdomsförloppet eller andra omständigheter otvetydigt ådagalagts, att förgiftning med fosforegt rum, läkaren bör utan föregående undersökning af rättskemisten afgifva sin attest angående dödsfallet.

Rättskemistens undersökningslokal (laboratorium) har hittills utgjorts af en del af hans i privat boningshus förhyrda bostadsvåning, som apterats till laboratorium.

Enligt af medicinalstyrelsen på kommitténs begäran från dåvarande rättskemisten, professor Hj. Dillner infordradt tjenstememorial upptog detta laboratorium, frånräknadt ett särskildt vågrum, en golfyta af sammanlagdt 40 kvadratmeter. Detta ytområde var, på grund af den förhyrda våningens beskaffenhet, deladt i trenne rum, hvaraf ett ursprungligen utgjort våningens kök, hvars intagande inom laboratorielägenheten varit nödvändigt för att åtminstone i ett af rummen erhålla fullt tillräckligt drag.

Laboratoriets inredning utgjordes af tvenne dragkapell, hvaraf det ena belagdt med kakel; vidare ett större diskbord, klädt med blyplåt, sex bord af olika, efter rummens beskaffenhet lämpad storlek, tvenne mindre väggskåp, tvenne hyllor för reagentier, glas och porslin samt för öfrigt de ursprungliga, i köket befintliga hyllorna och skåpen.

För det i och för laboratoriets inredning verkställda snickeriarbetet jämte det ena kapellets beläggning med kakel uppgifves kostnaden till omkring 625 kronor, för gas- och vattenledningsarbetet till 300 kronor och för måleriarbetet till 100 kronor. Inventarier, apparater och redskap (däri dock ej inberäknade mikroskop och spektroskop) samt glas och porslin hade kostat 725 kronor. Den första uppsättningen af kemikalier med kärl betingade ett pris af 250 kronor. Sammanlagda kostnaden för laboratoriets inredning och uppsättning uppgick alltså, enligt ofvan anförda uppgifter, till ungefär 2,000 kronor.

*Medicinal-  
statistikens  
bearbetning.*

Den svenska *medicinalstatistiken* bearbetas hufvudsakligen inom medicinalstyrelsen, dit allt material för densamma insamlas. Resultaten af denna bearbetning meddelas i medicinalstyrelsens underdåniga årsberättelser rörande helso- och sjukvården inom landet, hvilka berättelser under Litt. K<sup>I</sup> och K<sup>II</sup> ingå i serien »Bidrag till Sveriges officiella statistik». Primäruppgifterna, som ligga till grund för medicinalstyrelsens statistiska redogörelser, erhållas dels ur förste provinsialläkarnes

ämbetsberättelser, provinsial-, extra provinsial- och stadsläkar-  
nes rapporter samt helsovårdsnämndernas årsredogörelser, dels  
ur årsrapporter från hospitalen, lasaretten och sjukstugorna  
inom landet, från läkarne vid brunns- och badinrättningar,  
från fängelseläkare, militärläkare, vaccindepotföreståndare och  
vaccinatorer samt ur årsberättelserna från barnmorskeanstalter,  
sjukgymnastiska institut och farmaceutiska institutet, dels slut-  
ligen ur veterinärinstitutets årsredogörelser och veterinärernas  
rapporter.

För bearbetning af detta vidlyftiga material hafva medi-  
cinalstyrelsens ledamöter intill år 1899 haft endast tvenne  
amanuenser till biträde. Då emellertid dessa biträden måste  
vara personer med medicinsk bildning, för att de skulle  
kunna utöfva den på sakkännedom grundade granskning af  
primäruppgifterna, som här alltid är nödig, men de arfvoden,  
som funnos anslagna till godtgörelse åt dem, voro ytterst  
knappt tillmätta, kunde amanuenserna icke åläggas vidlyf-  
tigare arbete, än som erfordrades för upprättande af de ta-  
beller, som åtfölja medicinalstyrelsens årsberättelser. Äfven  
för denna bearbetning visade sig dock på senare tiden de  
tillgängliga arbetskrafterna alldeles otillräckliga, hvarför medi-  
cinalstyrelsen i underdånig skrifvelse den 29 september 1897  
— med framhållande af att arbetet hos styrelsen genom till-  
växten i antalet mål så betydligt ökats, att man endast med  
stor svårighet medhunnit att, jämte skötandet af de löpande  
ärendena för hvarje dag, i tillbörlig tid granska inkomna års-  
berättelser och ur dessa verkställa de sammandrag, som vore  
erforderliga för styrelsens egen årsberättelse — bland annat  
hemställde, det Eders Kongl. Maj:t täcktes hos Riksdagen be-  
gära, att det i styrelsens stat uppförda anslaget å 11,000  
kronor till medikamentsräkningars granskning, vikariatsersätt-  
ning, renskrifning, flitpenningar och tillfälliga biträden måtte  
ökas med 2,000 kronor, på det att för biträde i ofvan berörda  
afseende skulle kunna anställas ännu tvenne personer, den ene

med medicinsk bildning och den andre med speciell erfarenhet i statistiska arbeten. I anledning af denna skrifvelse behagade Eders Kongl. Maj:t hos Riksdagen göra nådig framställning om den af medicinalstyrelsen sålunda begärda ökningen af omförmälda, i styrelsens stat uppförda anslag å 11,000 kronor, hvilken framställning också blef af Riksdagen bifallen.

---

### III. Behovvet af en statsmedicinsk anstalt. Anstaltens omfattning.

I det föregående har kommittén sökt visa, hurusom på senare tiden medicinska forskningen, i följd af naturvetenskapernas utveckling på alla områden, fått en delvis ny riktning. Häraf har emellertid betingats, att vissa nya kraf nu för tiden ställas på hvarje kulturstat, som vill tillgodogöra sig frukterna af det inom hela den civiliserade världen pågående medicinska forskningsarbetet. Kommittén har äfven redogjort för de anstalter, som hos oss vidtagits för att sätta vårt land i tillfälle att möta dessa kraf. Af denna framställning torde framgå, att mycket visserligen redan blifvit åtgjordt, för att vårt land må kunna, i förhållande till sina mera inskränkta hjälpkällor, någorlunda jämbördigt uppträda vid sidan af de stora kulturstaterna. Jämföra vi emellertid de storartade uppoffringar, som i andra länder gjorts för att följa den nutida utvecklingen inom läkarevetenskapen, med de resurser, som i detta afseende stå oss till buds, nödgas vi dock erkänna, att åtskilligt brister, för att vi skola kunna sägas hafva gjort vår fulla skyldighet.

Kommittén afser härvidlag mindre de anordningar, som för *undervisningsändamål* blifvit i åtskilliga länder vidtagna. De bidrag för samma ändamål, Riksdagen hos oss tid efter annan beviljat, torde nog inom kort bära god frukt. Men viktigare är, att vi ännu sakna en anstalt, där vetenskapens moderna hjälpmedel kunna komma till sin fulla användning i *allmänna helso- och sjukvårdens tjänst* och där således de vetenskapliga resultaten kunna praktiskt bringas i till-

lämpning för motverkande eller häfvande af sjukdomar bland människor och djur.

Utländska  
anstalter.

De anstalter, som i sådant syfte blifvit upprättade i utlandet, kunna delas i två hufvudgrupper, nämligen en, i hvilken den rent vetenskapliga forskningen utgör hufvudsak, under det att den praktiska tillämpningen af forskningens resultat, expertutlåtanden med mera, sättas endast i andra rummet, samt en, i hvilken hufvudsakligen arbetas för praktiska statsändamål, dock med vetenskaplig forskning såsom underlag och med sådana resurser, att äfven vetenskapliga arbeten där kunna själfständigt bedrivas.

Såsom typ för den första gruppen torde i främsta rummet få nämnas *Institut Pasteur* i Paris.

Denna hufvudsakligen privata anstalt uppfördes i slutet af 1880-talet för medel, som insamlats genom offentlig subskription, efter det Pasteur 1883 offentliggjort sin storartade upptäckt angående behandlingen af rabies. Efter anstaltens öppnande 1889 hafva ytterligare betydande summor blifvit skänkta till densamma, så att institutet, som endast åtnjuter ett jämförelsevis obetydligt årligt understöd af staten och Paris' kommun, numera hufvudsakligen uppehålls med räntorna af dessa gåfvomedel samt genom de inkomster, som härflyta från försäljningen af de vid anstalten tillverkade vacciner och terapeutiska sera.

Institutet består af två trevånings hufvudbyggnader. Den mindre hufvudbyggnaden innehåller å nedre botten och i första våningen laboratorier jämte bostad för institutets föreståndare, rum för beredning och expedition af en del vacciner samt ett stort läs- och biblioteksrum; två trappor upp finnas bostäder för laboratorerna. Den andra hufvudbyggnaden inrymmer å nedre botten en institution för beredning af rabiesvaccin och för behandling af rabiessjuka, innehållande 9 rum, ett laboratorium för en afdelningsföreståndare, två större och ett mindre rum för fotografi, två akvarier, ett operationsrum, ett dissektionsrum, ett förvaringsrum samt ett stort arbetsrum

för glasblåsning, beredning af näringssubstrat för bakterier samt destilleradt vatten med mera dylikt. Våningen en trappa upp består af två likformigt inredda hälfter. Ena hälften är afsedd för allmän, den andra för praktiskt tillämpad bakteriologi. Hvardera af dessa afdelningar innehåller en stor, kvadratformig, väl belyst arbetssal med 14 arbetsplatser, ett laboratorium med tillhörande mindre rum, afsedt för afdelningschefen, ett laboratorium för en laborator och ett fjärde laboratorium, afsedt för större biologisk-kemiska operationer. I hvarje afdelning finnas dessutom ett värmerum och ett rum för samlingar med mera. Våningen två trappor upp är indelad i laboratorier för personer, som vilja göra själfständiga undersökningar. Dessa forskare hafva där fullkomlig frihet i sitt arbete, men kunna, om de så önska, erhålla råd och upplysningar af hvilken som helst bland institutets afdelningschefer.

Till dessa två hufvudbyggnader höra en del annexbyggnader, bland hvilka märkas: en tvåvåningsbyggnad för mindre försöksdjur, en annan byggnad för reservdjuren eller för djur, som behöfva särskildt isoleras, ett större stall för hundar, en hönsgård, ett stall för större djur med mera.

Med denna inredning och utrustning lemna institutet arbetsplats för omkring 50 personer, däri inbegripet afdelningschefer och laboratorer.

Institutet består af sex olika sektioner med särskild personal för hvarje sektion samt skilda laboratorier, djurstall och öfriga erforderliga lokaler.

Arbetet å dessa sektioner omfattar:

1. Rabies: vaccinberedning och sjukbehandling;
2. Allmän bakteriologi;
3. Hygienisk bakteriologi;
4. Morfologisk bakteriologi;
5. Teknisk bakteriologi; samt
6. Jämförande bakteriologi (med särskild hänsyn till bakteriernas sjukdomsalstrande egenskaper).

I mån af plats lemnas lika tillträde till institutet för fransmän och utlänningar. Såsom regel skall därvid en viss afgift erläggas, en regel från hvilken dock under särskilda omständigheter ofta undantag göras. Vid afdelningen för teknisk bakteriologi hållas årligen två undervisningskurser för studerande, under det att afdelningarna för morfologisk och allmän bakteriologi äro hufvudsakligast inrättade för själfständiga studier. Af terapeutiska medel tillverkas dels vaccin mot mjältbrand och rödsjuka hos svin, dels äfven antidifteri-, tetanus- och streptococc-serum samt tuberkulin och mallein.

För närvarande är en tillbyggnad till institutet under uppförande, i hvilken skall inrymmas dels ett laboratorium för studium och tillverkning af ren jäst till öl-, vin- och ciderfabrikation, dels en afdelning för sjukes behandling med de vid institutet tillverkade läkemedel, dels slutligen ett fysiologiskt-biologiskt laboratorium.

Institutet står under statskontroll. Dess vetenskapliga verksamhet ledes af en direktör, en andre direktör och fyra afdelningschefer. Hvarje afdelningschef har under sig en laborator samt en eller flere assistenter. Aflöningarna för desse biträdande tjänstemän äro icke en gång för alla bestämda, utan variera alltefter styrelsens beslut vid tjänsternas tillsättande. I regel uppbära dock laboratorerna i lön 3—4,000 francs och assistenterna ungefär lika mycket. Institutets ekonomiska angelägenheter förvaltas af en särskild styrelse, hufvudsakligen sammansatt af vetenskaps- och finansmän; i denna styrelse hafva äfven direktören och andre direktören säte och stämma.

Officiellt lemnar icke institutet några utlåtanden till myndigheterna beträffande hygieniska spörsmål, men enär såväl institutets direktör som andre direktör äro medlemmar i landets helsovårdsöfverstyrelse (Conseil d'hygiène), medverkar dock institutet indirekt äfven till lösningen af förekommande praktiska helsovårdsfrågor.

En annan till samma grupp hörande anstalt är *British Institute of Preventive Medicine*. Detta institut är äfvenledes



tillkommet helt och hållet på enskildt initiativ. Betydande summor hafva af privatpersoner, kommuner och läkareföreningar skänkts till anstalten, hvars laboratorier ligga i distriktet Chelsea i London, nära Themsen.

Institutets hufvudändamål äro att dels utforska medel att förekomma och bota smittosamma sjukdomar hos människor och djur, dels lemna undervisning i den preventiva medicinen åt helsovårdstjenstemän, läkare, veterinärer och äldre medicine studerande, dels slutligen att äfven bereda och utdela terapeutiskt bakteriologiska medel och vacciner.

En styrelse af 24 personer, mestadels kemister, läkare, veterinärer och agronomer, leder institutets angelägenheter. Såsom ordförande i styrelsen fungerar för närvarande den kände läkaren lord Lister.

Anstalten består af 5 afdelningar, nämligen 1) en bakteriologisk, 2) en kemisk, 3) en diagnostisk, 4) en foto-mikrografisk afdelning samt 5) en afdelning för beredande af antitoxiner. I den första afdelningen bedrifvas studier i allmän bakteriologi och öfver de patogena bakteriernas afsöndringsprodukter samt utforskas en del för olika industrier viktiga biologiska och kemiska processer. I den kemiska afdelningen utföras undersökningar af födoämnen, droger och läkemedel samt öfver dricksvatten, kloakvatten med mera. Den diagnostiska afdelningen sysselsätter sig med bakteriologiska diagnoser för helsovårdsnämnders, sjukhus' och enskilde läkares räkning. I den foto-mikrografiska afdelningen tagas alla fotografier, som erfordras för att illustrera de vid institutet utförda arbeten. För tillverkning af antidifteriserum hållas talrika hästar å en institutet tillhörig landtgård i närheten af London. Utom antidifteri-, tetanus- och streptococc-serum tillverkas vid anstalten äfven tuberkulin och mallein. För de diagnostiska undersökningarna och för utlemnade antitoxiner erlägges bestämd ersättning af dem, som anlita anstalten.

En likartad, ehuru mindre omfattande verksamhet utöfvas äfven af *The examining Board in England* vid the Royal College

of Physicians and the Royal College of Surgeons, som har sina laboratorier uti institutionens stora hus vid Victoria Embankement i London. Denna anstalt står särskildt i förbindelse med de stora, under the metropolitan asylum board lydande sjukhusen, för hvilkas räkning antidifteriserum beredes och prof för difteridiagnosens ställande utföras. Redan under år 1896 utfördes på dessa laboratorier omkring 15,000 difteriprof å vid pass 4,000 på ifrågavarande sjukhus intagna patienter, och allt behöfligt serum lemnades för de sjukas behandling.

Äfven i Ryssland finnes en storartad medicinsk anstalt af samma typ som Institut Pasteur, nämligen *Kejserliga Institutet för experimentell medicin*, uppfördt i St. Petersburg af prins Alexander af Oldenburg och 1890 upphöjdt till statsanstalt af kejsar Alexander III. Anstaltens hufvudändamål är att vetenskapligt studera sjukdomarnas, framför allt infektionssjukdomarnas orsaker, men därjämte skall anstalten äfven praktiskt tilllämpa nyare metoder att bekämpa sjukdomar och deras följder.

Anstalten är delad på 6 sektioner, hvar och en med sin särskilde föreståndare. Tre af dessa sektioner äro egnade åt biologien, nämligen åt biologisk kemi, fysiologi och allmän mikrobiologi. En fjärde sektion sysslar med studier i patologisk anatomi, den femte, hvars föreståndare tillika är direktör för institutet, med allmän patologi och den sjette med epizootologi. Den enda afdelning med rent praktiskt syfte, som för närvarande finnes vid institutet, är stationen för inokulering mot rabies efter Pasteurs system, hvilka inokulationer började i St. Petersburg redan 1886, men år 1891 öfvertogos af institutet för experimentell medicin. Dessutom eger sektionen för biologisk kemi ett särskildt laboratorium, där antidifteri-, streptococc- och staphylococc-serum tillverkas, och sektionen för epizootologi ett laboratorium för tillverkning af pestserum, tuberkulin och mallein.

Enligt institutets statuter, hvilka erhöillo kejserlig sanktion den 15 april 1891, skola de teoretiska studierna intaga huf-

vudrummet vid institutionen och de praktiska arbetena först i andra rummet vara föremål för anstaltens verksamhet. Institutet, som sorterar under inrikesministeriet, står under öfverinseende af en kurator, hvilken utnämnes af kejsaren, samt ledes af en styrelse, bestående af alla sektionsföreståndarne med direktören såsom ordförande. Denna styrelse beslutar sjelfständigt i alla frågor, som röra institutets vetenskapliga verksamhet, hvar emot alla ekonomiska angelägenheter måste hänskjutas till regeringen. Utom de ordinarie sektionsföreståndarne och deras assistenter äro en del tillfälliga medarbetare, hvilka antagas på förslag af styrelsen, sysselsatta vid institutet. Dessutom tillåtas äfven enskilda personer att i särskilda lokaler inom anstalten bedrifva studier eller specialarbeten. Hvarje sektionsföreståndare åtnjuter en lön något öfverstigande en universitetsprofessors.

Institutet, hvars byggnader till stor del uppförts på statens bekostnad, åtnjuter ett årligt statsunderstöd af för närvarande 130,530 rubel. År 1895 belöpte sig institutets utgifter till 295,000 rubel. Ensamt värdet för byggnaderna beräknas till en summa af 590,000 rubel.

Bland anstalter af andra gruppen torde laboratorierna vid *Reichsgesundheitsamt* i Berlin böra ställas främst.

Till de angelägenheter, hvilka kunna blifva föremål för gemensam, hela tyska riket omfattande lagstiftning höra, bland annat, äfven frågor, som röra allmänna helsovården. *Reichsgesundheitsamt* är den centralmyndighet, hvilken direkt under rikskanslersämbetet leder denna gren af förvaltningen. Enligt instruktionen eger *Reichsgesundheitsamt*, strängt taget, endast en rådgifvande karakter, dock med uppgift att därjämte biträda rikskanslersämbetet i utöfvande af uppsikten öfver de helsovårdslagars efterlefnad, hvilka äro gällande för riket, samt att med aktgifvande på helsovårdslagstiftningens utveckling inom andra länder förbereda och föreslå nya lagar. Centralstyrelsen skall dessutom utarbета den för hela riket gemensamma medicinalstatistiken.

Reichsgesundheitsamt började sin verksamhet i juli månad 1876. Utom erforderlig byrå- och kanslipersonal bestod styrelsen då af endast 3 personer, nämligen två läkare och en veterinär. Utgiftsstaten för det nya ämbetsverket belöpte sig till 48,440 mark. Redan 1878 måste emellertid de ordinarie medlemmarnes antal höjas till 5, i samband hvarmed statsanslaget ökades med ungefär 50,000 mark, emedan det visat sig nödvändigt, att ämbetsverket hade till sitt förfogande ett laboratorium, där resultatena af publicerade vetenskapliga undersökningar kunde kontrolleras och modifieras eller fullkomnas, innan de lades till grund för ämbetsverkets råd och utlåtanden i helsovårdsfrågor. Till en början anordnades endast ett kemiskt laboratorium, men redan 1879 tillkom en hygienisk afdelning och 1880, då Robert Koch inkallades i Reichsgesundheitsamt, ett bakteriologiskt laboratorium. Sedan dess har ämbetsverket och dess laboratorier småningom alltmera utvecklats, så att i budgeten för år 1898—1899 funnos upptagna, utom en direktor (jurist), elfva ordinarie ledamöter med tio assistenter samt en talrik byrå- och kanslipersonal, hvarjämte utgiftsstaten stigit till 324,130 mark.

De uppgifter, som åligga Reichsgesundheitsamt, kunna emellertid icke alltid lösas ens med denna arbetspersonal, emedan de frågor, som föreläggas ämbetsverket, äro af så mångskiftande natur, att fackkunskapen icke sällan måste sökas hos utomstående. Detta har föranlett utnämmandet på viss tid af så kallade extra ordinarie ledamöter af Reichsgesundheitsamt bland förbundsstaternas medicinalämbetsmän eller mera framstående läkare, veterinärer, tekniker och jurister. För närvarande uppgå dessa extra ordinarie ledamöters antal till 36. När direktor så finner för godt, eger han bland dem inkalla en eller flere till rådplägning med de ordinarie ledamöterna, eller ock kan han begära deras skriftliga utlåtande i något särskildt ärende.

Erfordras speciell undersökning för en frågas utredning, vänder sig direktor till vederbörande laboratorieföreståndare,

som då eger att själf eller genom sina medarbetare verkställa detta arbete. Men dessutom utföras å de särskilda laboratorierna själfständiga vetenskapliga studier, hvilka dock alltid hafva en praktisk syftning. För dessa undersökningar redogöres mestadels i det bekanta samlingsverk, som under namn af »Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte» tid efter annan utkommer i tvångsfria häften.

Utom den vid laboratorierna fast anställda personalen deltaga i arbetet därstädes äfven en del frivilliga medarbetare dels mot dels utan arfvode äfvensom åtskilliga militärläkare, som ditkommenderas af militärförvaltningen för att inöfvas i speciella arbetsmetoder. Sammanlagdt sysselsätts nu inom verket öfver 60 personer med vetenskaplig utbildning. Dessutom lemnades en tid äfven särskilda kurser i bakteriologi åt yngre läkare, som ville utbilda sig i detta ämne. Numera, sedan alla universitet i Tyskland ega särskilda hygieniska institut, hafva emellertid dessa kurser indragits, emedan de alltför mycket inkräktade på det hufvudsakliga arbetet å laboratorierna.

I maj 1879 fick Reichsgesundheitsamt egna lokaler genom inköp af ett privat hus för 200,000 mark, hvilket hus därefter om- och tillbyggdes för en kostnad af 112,000 mark. Trots flere utvidgningar under årens lopp blefvo dock dessa lokaler snart otillräckliga, hvarför anslag år 1893 måste beviljas till en nybyggnad, som uppfördes under åren 1894—1897 och den 1 april sistnämnda år togs i bruk af ämbetsverket.

Den storartade, omkring 200 rum innehållande byggnadskomplexen, för hvars uppförande en tomt å 5,558 kvadratmeter inköptes för en summa af 678,076 mark, har därutöfver kostat nära 1,673,000 mark, nämligen 750,000 mark för förvaltnings- och byrålokalerna, 637,000 mark för laboratoriebyggnaden, 119,800 mark för djurstall, maskinhus med mera samt 166,100 mark för öfriga erforderliga bilägenheter.

Bland öfriga anstalter i utlandet, hvilka anordnats enligt samma system som laboratorierna vid det tyska Reichsgesundheitsamt, torde endast det *Medicinska Statslaboratoriet* i Rom förtjena ett omnämmande.

Detta laboratorium sorterar direkt under Consiglio superiore di Sanità, som utgör en afdelning af det italienska inrikesministeriet. Före 1897 sysselsatte man sig vid ifrågavarande laboratorium hufvudsakligen med beredning af animal vaccin samt tillverkning af terapeutiska sera, tuberkulin, mallein och så vidare, men i och med omorganisationen af den allmänna helsovårdsförvaltningen i Italien öfverflyttades dessa fabrikationer dels till de olika vaccin-instituten i provinserna, dels till det serum-terapeutiska institutet i Milano, under det att statslaboratoriets uppgift begränsades till att medelst tekniska undersökningar understödja helsovårdsadministrationen. De arbeten, som hunnit publiceras under den korta tid detta nyorganiserade laboratorium varit i verksamhet, beröra hufvudsakligen undersökningar öfver böldpestens bacill och pestens profylax. Dessutom har laboratoriet haft att kontrollera all vaccin och alla sera med mera, som tillverkas eller utbjudas inom landet, samt att afgifva utlåtanden öfver förslag till vattenledningsanläggningar och hvarjehanda andra praktiska helsovårdsarbeten, hvilka underställts högsta helsovårdsstyrelsens godkännande.

Personalen vid laboratoriet, utom betjeningen, består af en direktör, två kemister, två bakteriologer och en assistent. Årsanslaget belöper sig till 65,700 lire, hvaraf 24,000 lire för laboratoriets underhåll, inköp af instrument, apparater med mera samt 41,700 lire till löner och arfvoden.

*Behovet af en  
statsmedicinsk  
anstalt.*

Med den riktning, nutidens hygien och epidemiologi tagit, och den utveckling, bakteriologien på senare tid hunnit, kräfvessoundgängligen ett kraftigt och sakkunnigt understöd af specialister på ofvan berörda områden, därest allmänna helsovården i ett land skall kunna fylla de anspråk, man med

rätta numera ställer på densamma. Äfven där icke särskilda anstalter ännu hunnit upprättas för att tillhandagå med de erforderliga specialundersökningarna, uppsöker man därför experter för ändamålet, hvar helst de kunna erhållas, och såsom regel vänder man sig därvid till de medicinska fakulteternas patologiskt bakteriologiska eller hygieniska institut. Att tillgripa en sådan utväg torde emellertid hos oss icke vara möjligt redan på den grund, att våra medicinska läroverks laboratorier icke äro afsedda för dylika arbeten och därför sakna utrymme och utvägar för desammas behöriga utförande. Detta torde äfven till fyllest framgå af den redogörelse, som ofvan lemnats öfver våra inhemska bakteriologiska anstalter. Dessutom äro ofvannämnda laboratorier upprättade för undervisningsändamål och de respektive lärarnes tid så strängt upptagen med föreläsningar och öfningskurser, att de medicinska läroverken svårligen kunna, utan att det hufvudsakliga arbetet vid läroverken därigenom förryckes, åtaga sig att gå myndigheter och andra tillhanda med upprepade, oftast mycket tidsödande och jämväl brådskande undersökningar.

Icke heller torde de medicinska undervisningsverken rätt lämpa sig för fabriksmässig tillverkning af läkemedel och vacciner, emedan dylikt arbete faller helt och hållet utanför ett läroverks uppgift och tvifvelsutan skulle lända undervisningen till skada. Detta bestyrkes ytterligare af de uttalanden, som, med anledning af docenten Selanders underdåniga ansökan om statsbidrag för tillverkning af antidifteriserum, gjorts af karolinska mediko-kirurgiska institutets lärarekollegium angående väckt förslag om upprättande vid något af de medicinska läroverken af en serum-terapeutisk afdelning i förening med läroverkets bakteriologiska laboratorium, och hvilket uttalande återfinnes i de af Eders Kongl. Maj:t den 11 februari 1897 till kommittén öfverlemnade handlingarna rörande ofvannämnda ansökan.

Lärarekollegiet yttrar nämligen med afseende å nämnda förslag följande:

»Beträffande kongl. medicinalstyrelsens förslag, att vid något af våra medicinska läroverk — såsom skett i Köpenhamn — upprätta en med statsunderstöd försedd serum-terapeutisk afdelning å ett bakteriologiskt laboratorium, får lärarekollegium såsom sin åsikt uttala, att det ej synes kollegiet lämpligt att legalisera det förhållandet, att en för undervisning och vetenskapligt arbete upprättad institution såsom sådan drifver fabrikation och försäljning af läkemedel med därpå följande risk och ansvar. För karolinska institutets del anser sig lärarekollegiet icke kunna hvarken tills vidare eller framdeles åtaga sig ett sådant uppdrag.»

Den enda utväg, som återstår, för att vårt land må i här förevarande afseende kunna rycka upp i ledet bredvid de öfriga kulturfolken och för att våra helsovårdsmyndigheter må erhålla det stöd af de moderna undersökningsmetoderna, som blifvit för deras viktiga arbete oundgängligt, är således att en särskild anstalt, sådan medicinalstyrelsen i sin underdåniga skrifvelse den 18 januari 1897 ifrågasatt, upprättas. Denna anstalt måste uppenbarligen vara en statsinstitution, både därför att synnerligen viktiga statsintressen där komma att bevakas, och emedan hos oss inga utsikter finnas till att anstalten skulle på annat sätt kunna komma till stånd än genom statsmakternas åtgärd. Frågan gäller endast hvad slags form bör gifvas åt denna statsanstalt, hvilken af de ofvan genom exempel från utlandet belysta typer bör föredragas såsom för våra förhållanden mest lämplig.

En återblick på den redogörelse kommittén ofvan lemnat för innebörden af det uppdrag, Eders Kongl. Maj:t gifvit kommittén, torde till fyllest visa, att alla de arbeten, hvilka skulle tillkomma den af medicinalstyrelsen föreslagna statsanstalten, hafva ett praktiskt mål, på samma gång som de förutsätta en grundlig vetenskaplig utbildning hos de personer, åt hvilka dessa arbeten skulle komma att anförtros. Detta sakförhållande måste gifvetvis hafva ett bestämmande inflytande på svaret å denna fråga.



Att föreslå upprättandet i vårt land af en statsmedicinsk anstalt, speciellt afsedd för vetenskaplig forskning, således en anstalt liknande Institut Pasteur i Paris, British Institute of Preventive Medicine i London eller Kejserliga Institutet för experimentell medicin i St. Petersburg, i hopp att vårt land därigenom skulle kunna på detta område träda upp i främsta ledet bland kulturfolken, torde nog från de rent vetenskapliga intressenas synpunkt vara lockande, och en sådan lösning af den föreliggande frågan har helt visst också föresväfvat en och annan. Men ett sådant förslag vore under de förhållanden, som för närvarande råda hos oss, hvarken välbetänkt eller ens utförbart, huru önskligt det än må synas, att äfven vårt land vore försedt med ett vetenskapligt institut af nyss nämnda slag. Vanliga ordningen vid bildandet af dylika institut är, att en särskildt framstående vetenskapsman framträder; han och beundran för honom skapa anstalten. Så kom Institut Pasteur till; likaså det åt studiet af de smittosamma sjukdomarna egnade Institut für Infektionskrankheiten i Berlin. Att först bygga ett vetenskapligt palats, i förväntan att vetenskapsmännen nog skulle infinna sig, vore att gå i orätt ordning och kunde lätt leda till en obehaglig missräkning. För öfrigt tillhör det i främsta rummet högskolorna att idka vetenskaplig forskning, på samma gång de använda sina bakteriologiska laboratorier i undervisningens tjänst.

Helt annorlunda ställer sig saken, när frågan gäller upprättandet af ett statslaboratorium för praktiska behof. Ett sådant är, såsom kommittén i det föregående redan antydtt, enligt dess åsikt oundgängligt. Behovet däraf har framkallat det tyska Reichsgesundheitsamts laboratorier och deras gång efter annan företagna utvidgning. Och det är en dylik för praktiska ändamål afsedd anstalt vårt land framför allt behöfver.

Att äfven vid en sådan institution utrustningen i alla händelser ej bör vara så knapphändigt tillmätt, att själfständig vetenskaplig verksamhet och möjlighet till täflan med andra, för likartade ändamål afsedda anstalter uteslutas, därför tala flera

skäl. Å ena sidan vore en sådan anordning opraktisk, emedan kostnaderna för anstaltens uppsättning föga skulle komma att ökas, om man bland laboratoriets uppgifter äfven upptoge själfständig vetenskaplig forskning. Ett laboratorium för rent praktiska ändamål behöfver nämligen i och för sin verksamhet snart sagdt alla de olika lokaler och samma utrustning, som äro nödvändiga för ett vetenskapligt institut, i synnerhet då fråga är om bakteriologiska arbeten; hvad därutöfver erfordras, är ett något ökad årsanslag. Och å andra sidan skulle man genom att bereda anstaltens laboranter tillfälle att äfven utöfva vetenskaplig verksamhet vinna, icke blott att anstalten lättare kunde draga till sig de mest dugande krafter, utan äfven att intresset för arbetet säkrare skulle bibehållas och laboranternas kunskaper och skicklighet yttermera komma att ökas, allt således fördelar af betydande vikt för en anstalt, på hvars utlåtanden ofta komme att bero, om vidtgående och ingripande åtgärder skulle vidtagas.

En sådan anstalt, hvars hufvudändamål är att bidraga till och möjliggöra lösningen af frågor, som äro att hänföra till den allmänna helso- och sjukvården, är framför allt behöflig för att den myndighet, som har att utöfva högsta tillsynen öfver denna helso- och sjukvård, skall kunna på ett tillfredsställande sätt fullgöra sina åligganden. Sverige har tidigare än något annat land haft en väl ordnad medicinaladministration. En brist hos vår medicinalstyrelse ligger dock däri, att styrelsen saknar de experter och tekniska hjälpmedel, som andra länder skaffat sig och som nu mera än förr äro af behovet påkallade i följd af den specialiserande riktning, hvori de medicinska vetenskapernas utveckling gått. Denna brist skulle väsentligen kunna afhjälpas genom den ifrågavarande statsanstalten, hvars behöflighet medicinalstyrelsen i sin meromnämnda underdåniga skrifvelse den 18 januari 1897 äfven grundat på den för styrelsen gällande nådiga instruktionen af den 2 november 1877.

Enligt denna instruktion tillhör det medicinalstyrelsen bland annat:

att, med anledning af föreskrifna eller för särskilda fall infordrade, från myndigheter eller läkare inkomna berättelser och rapporter, eller af eljest vunna upplysningar, såväl i allmänhet som särskildt vid yppade farsoter, meddela nödiga råd, anvisningar och föreskrifter;

att egna uppmärksamhet åt de för helsan menliga inflytelser, som inom vissa näringar eller genom vissa handelsvaror och andra dylika omständigheter medföra ökad sjuklighet, samt i underdånighet föreslå de författningar eller åtgärder, hvilka kunna till förekommande häraf vara tjenliga;

att afgifva underdåniga förslag till de allmänna åtgärder i öfrigt, hvilka kunna lända till förbättring i helso- och sjukvården, men till hvilkas vidtagande styrelsen själf icke är behörig;

att hafva noggrann tillsyn öfver helso- och sjukvården vid landt- och sjöförsvaret samt vidtaga eller föreslå de instruktioner eller åtgärder, hvilka till dess befrämjande anses nyttiga och nödiga;

att vidtaga alla de åtgärder för skyddskoppymningens behöriga fortgång, som af styrelsen bero;

att till ledning för vederbörande kommunalmyndighet, veterinär och Eders Kongl. Maj:ts befallningshafvande meddela och låta i vederbörlig ordning kungöra de råd och anvisningar, hvilka till förekommande och hämmande af smittosamma sjukdomar bland husdjuren kunna erfordras utöfver hvad gällande förordningar därom innehålla; samt

att på grund af berättelser eller rapporter från Eders Kongl. Maj:ts befallningshafvande eller från veterinär för särskilda fall lemna erforderliga anvisningar eller meddela sådana föreskrifter, hvartill styrelsen enligt gällande förordningar kan vara befogad, eller ock om nödiga åtgärders vidtagande göra underdånig framställning.

Till fullgörande af dessa med flera åligganden är medicinalstyrelsen berättigad att från de medicinska läroverken erhålla utlåtanden i statsmedicinska frågor, som af styrelsen hänskjutas

till dessa läroverks vetenskapliga bedömande, äfvensom att från veterinärläroverk erhålla begärda upplysningar. Dessutom kan generaldirektören i medicinalstyrelsen för upplysningars meddelande, då han vid något särskildt ärendes behandling finner det vara nödigt, tillkalla i statens eller i kommuns tjänst anställd läkare eller veterinär, äfvensom apotekare.

I sådana särskilda fall, där det är angeläget att upplysningar angående helso- och sjukdomsförhållanden bland människor eller husdjur på stället inhemtas, kan medicinalstyrelsen åt kompetent person uppdraga att för sådant ändamål afresa till stället och efter anställd undersökning afgifva berättelse om förhållandet. Likaså kan styrelsen förordna om kemisk undersöknings anställande.

Anstaltens  
omfattning.

Såsom synes, saknar medicinalstyrelsen alltså icke helt och hållet utvägar att förskaffa sig upplysningar och råd vid sådana ärendens handläggning, som kräfvat ytterligare sakkunskap än den, hvaröfver styrelsen inom sig förfogar. Men det torde ligga i öppen dag, att dessa utvägar ändock måste i betraktande af styrelsens mångsidiga åligganden och med vetenskapens nuvarande utveckling vara alldeles otillräckliga.

För bristens afhjälpande fordras, enligt kommitténs förmenande, att öfverstyrelsen för allmänna helso- och sjukvården får till sitt förfogande en anstalt, dit sådana ärenden kunna hänvisas, för hvilkas utredning och bedömande behövas specialundersökningar.

Bakteriologi.  
a. Sjukdoms-  
diagnos.

I första hand har man därvid att tänka på de *diagnostiska* arbeten, som erfordras för att upptäcka smittosamma sjukdomsfall och hvilka numera äro en så viktig förutsättning, för att åtgärder till förekommande af smittans spridning må kunna i tid vidtagas. Ofvan hafva redan de viktigaste sjukdomar uppräknats, hvilka för närvarande kunna biologiskt igenkännas genom påvisande af sjukdomsalstrande mikroorganismer. Bland dessa sjukdomar spelar koleran en särskildt betydelsefull rol.

Kommittén har förut frambållit, huruledes år 1893 ett laboratorium med särskilda laboranter och delvis alldeles ny utrustning måste upprättas för att vid misstänkta sjukdomsfall genom bakteriologiska undersökningar afgöra, huruvida kolera föreläge eller ej, och sålunda möjliggöra landets skyddande mot den då hotande koleraepidemien. Kostnaderna för detta bakteriologiska laboratorium, som äfven under följande år till och med 1895 måste hållas öppet, hafva, enligt från medicinalstyrelsens räkenskapskontor inhemtade upplysningar, uppgått till sammanlagdt 36,244 kronor 38 öre, eller i medeltal för år 12,081 kronor 46 öre, oaktadt lokal ställdes i det närmaste kostnadsfritt till styrelsens förfogande. Skola dylika åtgärder vidtagas först vid direkt hotande fara, kunna de lätt nog komma för sent. Då man saknar både lokal, laboratorieutensilier och vetenskapligt bildade personer, hvilka äro pliktige att öfvertaga de grannlaga värf, som vid dylika tillfällen måste fyllas, är det uppenbarligen icke lätt att i hast ordna allt. Ett på förhand färdigt laboratorium, beredt att vid första misstänkta fall utan dröjsmål utföra behöfliga undersökningar till utrönande af misstänkta sjukdomsfalls rätta art, kan däremot genom en enda dylik undersökning, om den följes af rationella åtgärder, bereda landet skydd mot en ödesdiger farsot och sålunda i rikligt mått ersätta de kostnader, som därpå nedlagts.

Skulle den asiatiska pesten, som synes envist vilja utbreda sig i Orienten, och nu äfven börjat hemsöka Europa, där få större spridning, torde intet tvifvel förefinnas, att icke liknande åtgärder måste vidtagas för att få misstänkta sjukdomsfall bakteriologiskt bestämda och sålunda, om möjligt, söka förekomma, att farsoten insmyger sig i vårt land.

Men äfven vid fall af sådana smittosamma sjukdomar, som ständigt förekomma inom landet, såsom till exempel difteri, nervfeber med flera, måste det ofta nog, framför allt vid första utbrottet af sjukdomen å en ort, vara af vikt för helsovårdsmyndigheterna, att sjukdomsfallens natur blifver snabbt och

säkert afgjord. Ty i fråga om dessa sjukdomar gäller det, i lika hög grad som för koleran eller pesten, att kraftigt ingripa mot de först uppträdande fallen, därest man skall hafva någon förhoppning att kunna stäfja farsotens framfart. Första villkoret för att i detta afseende lyckas uträtta något är emellertid att hastigt kunna afgöra hvad slags sjukdom man har att inskrida emot, hvilket i många fall endast är möjligt på bakteriologisk väg.

Nyligen har ett hotande utbrott af difteri förekommit vid en lägerplats i Vestergötland och nödvändiggjort ditsändandet af läkare, som varit speciellt utbildade i bakteriologiska arbeten, för att genom undersökning af hvarje man af truppen möjliggöra de smittades afskiljande från kamraterna och sålunda skydda dessa från att angripas af farsoten. Det har berott på lyckliga tillfälligheter, att för undersökningen lämpliga vetenskapsidkare kunnat erhållas. Hade däremot en anstalt af nu ifrågavarande slag redan funnits i gång, så hade det helt naturligt varit en uppgift för dess bakteriologiska afdelning att lemna de nödiga arbetskrafterna.

Äfven till förekommande och hämmande af smittosamma sjukdomar bland husdjuren är ett hastigt och säkert afgörande af den förefintliga sjukdomens natur ofta maktpåliggande, då hvarje tidspillan lätt blir ödesdiger och ett felgrepp kan hafva de mest betänkliga följder för landets husdjursskötsel. Att ensamt på grund af den kliniska sjukdomsbilden eller sektion företeelserna ställa en säker diagnos är i fråga om många af husdjurssjukdomarna rätt svårt, i vissa fall omöjligt. Men icke sällan är det ytterst viktigt att kunna snarast möjligt afgöra och, då sådant påkallas, afgifva kategorisk förklaring, huruvida i ett gifvet fall en smittosam sjukdom föreligger eller icke, emedan stora intressen för landet och den enskilde stå på spel, därest utan skäl ett sjukdomsfall förklaras vara smittosamt eller därest en elakartad husdjurssjukdom försummas och därigenom lemnas tillfälle att utbreda sig.

Redan nu kunna genom bakteriologisk undersökning några af de smittosamma husdjurssjukdomar med säkerhet påvisas, hvilka anses mest elakartade och därför viktigast att bekämpa. Med bakteriologiens hjälp hafva också tvetydiga fall af dylika sjukdomar kunnat i så god tid avslöjas, att sjukdomsfallens vidare utbredning genom lämpliga isolerings- och desinfektionsåtgärder förekommit och en hotande fara för såväl landets kreaturstam som för den viktiga kreatursexporten aflägsnats. Särskildt hafva de senaste åren gifvit upprepade exempel på behöfligheten af ett snabbt och kraftigt uppträdande af myndigheterna vid utbrottet af kreaturssjukdomar. Kommittén torde endast behöfva erinra om mul- och klöfsjukans senaste utbrott och hejdande i Stockholms län år 1897 och i Kristianstads län år 1898 äfvensom om mjältbrandsepizootien i trakten af Billingen under sistförflutna sommar.

Vid några sådana tillfällen har medicinalstyrelsen genom lärare vid veterinärinstitutet i Stockholm fått de nödiga undersökningarna verkställda, men uppenbart är, synnerligast om fallen af smittosamma husdjurssjukdomar skulle väsentligt ökas i vårt land eller fältet för den bakteriologiska diagnosen i föreliggande afseende ytterligare vidgas, att man icke på längden kan ifrågasätta, att lärarne vid detta institut, så upptagna som de äro genom sin viktiga lärareverksamhet, skola kunna stå till styrelsens disposition för dylika tidsödande undersökningar. Där fråga är om så betydande ekonomiska intressen som vårdandet af landets husdjursskötsel, synes emellertid hvarje anordning, som sätter myndigheterna i tillfälle att verksamt ingripa till denna allmänna angelägenhets bästa, böra vidtagas, och bland länkarne i den kedja af åtgärder, som erfordras för att skydda husdjursskötseln, anser kommittén för sin del inrättandet af en bakteriologisk undersökningsanstalt för upptäckande af smittosamma husdjurssjukdomar vara en af de viktigaste.

Undersökningar af här antydda art böra alltså vara ett af hufvudföremålen för anstaltens verksamhet, och detta så mycket

mera som det är nödvändigt, att de utföras af skickliga specialister, som hafva ett laboratorium med fullständig bakteriologisk utrustning till sitt förfogande. Ty den bakteriologiska diagnosen är mången gång svår och får därför icke, i synnerhet när det gäller bestämmandet af de första misstänkta fallen af en epidemi eller epizooti, öfverlemnas i oöfvade personers händer. En förhastad och oriktig diagnos skulle nämligen utan verklig anledning kunna förorsaka oberäknelig skada för landets handel och sjöfart genom de spärrningsåtgärder, som kunde komme att från utlandets sida föreskrifvas. Och inom landet blefve den helt visst skulden till mycken onödig ängslan och oro.

b. *Fabrikation.*

De bakteriologiska arbetena skulle emellertid icke vara begränsade till endast diagnostiska undersökningar. Äfven *fabrikationen* af ofvan omnämnda bakteriologiskt diagnostiska och terapeutiska preparat böra, enligt kommitténs mening, helst förläggas till statsanstalten. Tills vidare är det endast tuberkulin och antidifteriserum, som i detta afseende hafva någon praktisk betydelse i vårt land. Men efter all sannolikhet torde nog andra liknande medel snart upptäckas och då behöfva här tillverkas. De utomordentligt snabba framsteg bakteriologien på kort tid gjort och de resultat, som redan på några få år vunnits, berättiga i detta afseende till ganska stora förhoppningar.

Kommitténs åsikt att fabrikationen af tuberkulin och antidifteriserum lämpligen bör förläggas till statsanstalten och icke öfverlemnas till den privata företagsamheten, grundar sig på följande skäl. Alla dylika medel måste beredas med en alldeles speciell omsorg och noggrannhet för att icke blifva gagnlösa, ja till och med skadliga och farliga. Den kontroll, andra läkemedel äro underkastade, är för serumpreparaten mer än eljest behöflig, men kan endast med svårighet och stora kostnader verkställas å de färdiga medlen. Beredningen af dem bör



därföre ej lemnas fri. Vidare lemna de privata företagen ingen garanti för att medlen under alla förhållanden skola finnas tillgängliga kontinuerligt och i tillräcklig mängd. Och slutligen torde, såsom regel, medlen komma att ställa sig betydligt billigare, om de beredas på en statsanstalt, hvilket är af synnerlig betydelse, därest den stora allmänheten skall kunna betjena sig af desamma.

*Tuberkulinet* beredes visserligen redan nu vid en statsinstitution, nämligen veterinärinstitutet i Stockholm, men den stora åtgång detta diagnostiska medel fått i vårt land och ännu mera torde framdeles få gör det dock önskvärdt, att tillverkningen sker i större skala, än som varit möjligt vid nämnda institut. Tillverkningen har kommit till stånd på följande sätt.

I skrifvelse den 9 december 1893 hemställde veterinärinstitutets lärarekollegium, att direktionen för institutet måtte hos Eders Kongl. Maj:t göra framställning om beviljande af ett anslag på 1,200 kronor för beredande af tuberkulin under åren 1894 och 1895 att kostnadsfritt utdelas till legitimerade veterinärer. På direktionens hemställan beviljades äfven genom nådigt bref den 28 september 1894 nämnda summa för ändamålet, hvarefter beredningen af tuberkulin vidtog i slutet af år 1894 och medlet började utdelas till veterinärerna i april 1895. Genom nådigt bref den 15 november 1895 anvisades därefter ytterligare 2,000 kronor till fortsatt beredande af tuberkulin. Den 5 februari 1897 hemställde medicinalstyrelsen, att Eders Kongl. Maj:t måtte bevilja 2,500 kronor för samma år till tuberkulinberedning samt för år 1898 hos Riksdagen begära ett anslag af 75,000 kronor till tuberkelsjukdomens hämmande bland nötkreaturen. Sedan Riksdagen efter nådig proposition i ämnet för ändamålet beviljat 50,000 kronor, hvaraf dock 15,000 kronor skulle få förskjutas för år 1897, ställdes genom nådigt bref den 15 oktober 1897 af ofvannämnda belopp 5,800 kronor till direktionens för veterinärinstitutet förfogande till beredning af tuberkulin vid veterinärinstitutet under åren 1897 och 1898. Af återstående summa skulle högst 20,000

kronor användas till understödjande eller belönande af landtmännens bemödanden till förekommande eller hämmande af tuberkelsjukdomen hos nötkreaturen. Under år 1898 har Riksdagen ytterligare för det löpande årets behof beviljat ett anslag af 25,000 kronor samt för år 1899 ett nytt anslag å 50,000 kronor, af hvilka sistnämnda medel 3,200 kronor enligt nådigt beslut den 4 november 1898, ställts till veterinärinstitutets förfogande för tillverkning af tuberkulin under år 1899.

Undersökningarna hafva i Sverige omfattat följande antal nötkreatur:

Från	1 april	1895	till	1 april	1896	.....	14,426	st.	
»	1	»	1896	»	1 januari	1897	.....	11,560 »	
»	1 januari	1897	»	1	»	1898	.....	33,268 »	
»	1	»	1898	»	1	»	1899	.....	48,566 »
»	1	»	1899	»	1 oktober	1899	.....	42,238 »	

Tillsammans 150,058 st.

Till jämförelse må nämnas, att i Norge utgifterna för tuberkulinundersökningar uppgått för tiden 1 juli 1895—30 juni 1896 till kronor 19,188: 48, under följande år till kronor 30,151: 43 samt 1 juli 1897—30 juni 1898 till kronor 34,320: 06. Under åren 1895—1897 utgjorde antalet undersökta djur 55,542.

I Danmark beviljades år 1893 en summa af 250,000 kronor att utgå med 50,000 kronor om året i 5 år till undersökningar med tuberkulin. År 1898 höjdes detta anslag, så att från och med detta år 100,000 kronor årligen funnits anvisade för ändamålet. Antalet undersökta djur uppgick i maj 1898 till 224,969.

Såsom synes af ofvanstående redogörelse, hafva undersökningarna med tuberkulin å nötboskap i diagnostiskt syfte vunnit ett ofantligt förtroende i de skandinaviska länderna. Stora kvantiteter af medlet hafva också förbrukats för ändamålet, så att hos oss icke ens kunnat tillverkas så mycket tuberkulin, som erfordrats, utan behofvet fått fyllas genom inköp från Danmark under år 1898 för en summa af 1,257 kronor

50 öre. Att detta var behöfligt, berodde till hufvudsaklig del på de af kommittén ofvan framhållna ogynnsamma förhållanden, hvarunder tuberkulinberedningen liksom alla bakteriologiska arbeten bedrifvits vid veterinärinstitutet. Därest tuberkulinberedningen öfverlemnas åt den ifrågasatta statsanstalten och veterinärinstitutet befrias från detta för en läroanstalt främmande uppdrag, skola emellertid alla svårigheter förebyggas och tuberkulin i fullt tillräcklig mängd kunna tillhandahållas inom landet, äfven om behofvet däraf skulle ytterligare stegras.

Tillverkningen af *antidifteriserum* är för närvarande i vårt land, såsom ofvan redan nämnts, ett helt och hållet privat företag — som dock ända till innevarande års ingång rikligt understöds af Stockholms kommun — och följaktligen äfven underkastad de vanskligheter, som vidlåda alla enskilda företag af liknande slag. Önskligt vore därför, att staten själf vidtoge de nödiga åtgärderna för att anskaffa landets behof af antidifteriserum, hvarigenom en, såsom erfarenheten redan visat, välbehöflig och verksam kontroll öfver tillverkningen lättast kunde åvägabringas. Den redogörelse medicinalstyrelsen, med anledning af docenten Selanders underdåniga ansökan om statsunderstöd för tillverkning af antidifteriserum, lemnat angående serumtillverkningen i andra stater i sitt underdåniga utlåtande den 21 januari 1897, hvilket utlåtande jämte öfriga handlingar i detta ärende blifvit till kommittén öfverlemnadt, visar också, att denna tillverkning annorstädes inom Europa ställts på den fot, att staten på ett eller annat sätt bär ansvaret för densamma, vare sig genom tillverkningens öfverlemnande åt en eller annan statsinstitution eller genom utöfvande af sträng kontroll å medlet, för hvilket senare ändamål emellertid vetenskapligt utbildade bakteriologer äfvenledes måste anlitas. Kommittén finner häri ytterligare ett stöd för sin åsikt att, därest en statsmedicinsk anstalt kommer till stånd, denna äfven bör, såsom medicinalstyrelsen i sitt ofvan berörda underdåniga utlåtande äfvensom i sin underdåniga framställning den 18 januari 1897 om inrättandet af en statsmedicinsk anstalt anfört, öfvertaga tillverkningen af antidifteriserum

likasom äfven af andra sera, som möjligen framdeles kunna framställas och befinnas ega större praktiskt värde.

En ytterligare uppgift, som synes kommittén lämpligen böra tillkomma den ifrågasatta statsanstalten, är beredandet af *animal vaccin*.

Kommittén har redan ofvan redogjort för de förberedande åtgärder, som vidtagits för att sätta staten i tillfälle att öfvertaga denna fabrikation. Af denna redogörelse framgår, att Riksdagen för sin del principiellt gillat det förslag, som i sådant syfte framlagts af medicinalstyrelsen, genom beviljande af en förhöjning i anslaget till vaccinationens befrämjande, »på det att Eders Kongl. Maj:t måtte komma i tillfälle att låta bereda och tillhandahålla erforderlig mängd animal vaccin», men att af flera skäl inrättandet af en statsanstalt för detta ändamål tills vidare uppskjutits. Vid ett statslaboratorium för allmän helsovård måste det emellertid vara både praktiskt och lämpligt, att äfven animal vaccin tillverkas, synnerligast som helsovårdsstyrelsen därigenom beredes lättare tillfälle att, såsom dess instruktion bjuder, verksamt understödja vaccinationens behöriga fortgång, samt medel för såväl ympanstaltens organisation som delvis äfven till dess underhåll redan finnas.

*Hygien och  
farmaci.  
a. Hygieniska  
undersökningar.*

Utom ofvan angifna, hufvudsakligen bakteriologiska arbeten finnas emellertid, såsom i det föregående angifvits, äfven andra uppgifter, hvilka synas kommittén böra tillkomma ett statens laboratorium af det slag kommittén går att föreslå. Hit höra, bland annat, de *hygieniska* — såväl kemiska som fysikaliska — undersökningar, hvilka äro så viktiga förutsättningar, för att medicinalstyrelsen skall kunna »meddela nödiga råd, anvisningar och föreskrifter» vid yppade farsoter eller inför Eders Kongl. Maj:t »föreslå de författningar eller åtgärder», hvilka kunna förekomma »de för helsan menliga inflytelser,

som inom vissa näringar eller genom vissa handelsvaror och andra dylika omständigheter medföra ökad sjuklighet.

I medicinalstyrelsens till kommittén remitterade underdåniga framställning om inrättandet af en statsmedicinsk anstalt framhåller också styrelsen behovet att till sitt förfogande hafva ett laboratorium, där rent kemiska och hygieniska undersökningar kunde för styrelsens räkning verkställas. Där skulle till exempel kunna utarbetas på praktiska försök grundade desinfektionsföreskrifter, efter det olika desinfektionsmedel och metoderna för deras användning blifvit behörigen pröfvade. Sådana efter tidsförhållandena lämpade föreskrifter saknas för närvarande i vårt land, sedan de i sundhetskollégii cirkulär den 10 november 1875 meddelade råd och anvisningar angående desinfektionsmedlens användningssätt i särskilda fall, utfärdade med anledning af nådiga förordningen den 19 mars 1875 angående åtgärder mot införande och utbredning af smittosamma sjukdomar bland rikets invånare, blifvit helt och hållet föråldrade.

Vidare skulle å detta laboratorium kunna verkställas undersökningar öfver närings- och njutningsmedlen, hvilka undersökningar blifvit än mera behöfliga, sedan den nya lagen angående köttbesiktning och slakthus den 22 december 1897 med däri beslutade ändringar den 26 maj 1899 utfärdats; slutligen undersökningar öfver luft, vatten och afloppsförhållanden samt beträffande hygien i fabriker, bostäder och så vidare, allt således arbeten af den största betydelse för vårt lands allmänna helso- och sjukvård.

Detta laboratorium skulle naturligtvis icke blifva strängt skildt från det bakteriologiska laboratoriet, utan tvärt om en detsamma kompletterande och med detsamma samarbetande afdelning i alla de många frågor och undersökningar, i hvilka ingå både bakteriologi, kemi och fysik samt hygien.

Ett sådant kemiskt-fysikaliskt laboratorium skulle ock afse att förbättra den hittills mindre tidsenligt ordnade läkemedelskontrollen.

Enligt medicinalstyrelsens instruktion tillhör det styrelsen dels att öfvervaka medikamentshandeln å rikets apotek, så att endast goda och verksamma läkemedel därifrån försäljas, dels att granska gällande farmakopéer och i afseende på dem företaga de ändringar, hvilka tid efter annan finnas nödiga. I första hand öfvervakas apoteksväsendet därigenom, att vederbörande förste provinsialläkare en gång årligen visitera hvarje apoteksinrättning inom länen samt därvid äfven undersöka förefintliga läkemedel. Utom dess tillkommer det hvarje provinsial-, extra provinsial- och stadsläkare att, hvar och en inom sitt tjänstgöringsområde, öfvervaka apotekshandeln samt egna uppmärksamhet åt beskaffenheten och taxeringen af utlemnade läkemedel. Därest felaktigheter i ett eller annat afseende förekomma, insändes meddelande härom till medicinalstyrelsen, som vid behof låter genom lämplig person inspektera de apotek, styrelsen finner för godt. Äro visitator och apotekare af olika mening om något läkemedels beskaffenhet, eger apotekaren rättighet att låta med det vid visitationen förda protokoll följa ett försegladt prof af medlet att af medicinalstyrelsen till sin beskaffenhet bestämmas.

Emellertid är det uppenbart, att bland de mångahanda läkemedel, som måste finnas å ett apotek, en del skola vara af den beskaffenhet, att de icke vid de ordinarie visitationerna eller tillfälliga inspektionerna kunna nöjaktigt pröfvas, enär därför erfordras kvantitativa bestämningar, för hvilkas utförande förutsättas bättre redskap med mera samt vida längre tid, än som i allmänhet stå förrättningsmannen till buds, äfven om denne skulle vara fullt kompetent att utföra dessa stundom rätt svåra undersökningar. Detta är också förhållandet med flera bland de viktigaste och dyraste läkemedlen, och då det såväl för allmänheten som för läkaren är af stor betydelse, att just dessa mycket begagnade läkemedels styrka och lagenliga beskaffenhet nöjaktigt utrönas, hvilket åter endast kan ske å ett väl försedt kemiskt laboratorium, så har medicinalstyrelsen med nådigt tillstånd låtit vid visitationer och in-

spektioner å apotek taga prof af vissa preparat, hvilka öfversändts till styrelsen för att genom dess försorg undersökas af kompetent person mot särskild från förslagsanslaget till allmän helso- och sjukvård utgående ersättning. Då dylika undersökningar äro synnerligen tidsödande och kostsamma, hafva likväl dessa profsändningar, oaktadt de visat sig vara till stor nytta för kontrollen öfver medikamentshandeln, endast undantagsvis kunnat förekomma. Önskligt vore emellertid, att prof oftare kunde på detta sätt tagas för att af kompetent person noga undersökas. Därest medicinalstyrelsen egde tillgång till ett för ändamålet utrustadt laboratorium och skickliga arbetskrafter, skulle detta önskningsmål utan svårighet kunna uppfyllas och öfvervakandet af medikamentshandeln alltså blifva mera effektivt, än hvad hittills kunnat vara förhållandet.

Vid fullgörande af medicinalstyrelsens skyldighet att granska gällande farmakopéer och i afseende på dem företaga de ändringar, hvilka tid efter annan befinnas nödiga, är äfvenledes ett dylikt laboratorium väl behöfligt. Nya läkemedel uppträda nu för tiden i rask följd på den utländska drogmarknaden och uttränga alltmera forna tiders droger och preparat. Flertalet af dessa nyheter håller visserligen icke på längden stånd mot en allvarlig pröfning, utan glömmas snart åter af både läkare och allmänhet, men åtskilliga värdefulla eröfringar göras dock årligen äfven på detta område af medicinen, och grundliga samt tidsödande laboratoriearbeten krävas då för att bestämma de fordringar, som böra ställas på de nya preparaten. Vid den betydande konkurrens, som råder på drogmarknaden, kan det nämligen ej förekommas, att icke en del underhaltiga och därför mindre värdefulla varor utsläppas i handeln, för hvilka det gäller att i möjligaste mån skydda allmänheten. För den skull föreskrifvas i farmakopéerna vissa prof, hvilka det åligger apotekaren att underkasta de läkemedel han för sitt apotek inköper. Men för att afgöra, hvilka prof hvarje särskildt preparat måste hålla för att kunna anses dugligt för det därmed afsedda ändamålet, erfordras vetenskapliga undersökningar, som

måste utföras af särskildt sakkunniga personer, synnerligast som de uppgifter, hvilka i detta afseende lemnas i de utländska farmakopéerna, ofta visa sig otillförlitliga och vilseledande.

Men äfven om nödiga ändringar tid efter annan införas i gällande farmakopéer, kan ej undvikas, att dessa handböcker ändock förr eller senare blifva föråldrade och kräfva en fullständig omarbetning. Detta är emellertid ett ytterst mödosamt och maktpåliggande arbete, enär hvarje preparat, som skall intagas i den nya farmakopéupplagan, måste omsorgsfullt pröfvas och dess egenskaper noga analyseras. Under sådana förhållanden är det ganska förklarligt, att en omarbetning af farmakopéen icke kan annat än skrida långsamt framåt, i synnerhet om de personer, som erhållit uppdrag att verkställa detta arbete och som naturligtvis i regel äro samtidigt upptagna af annan verksamhet, icke biträdas af medhjälpare, hvilka kunna egna sin tid något mera odeladt åt farmakopégranskningen. Om medicinalstyrelsen däremot kunde ställa ett laboratorium med lämpliga arbetskrafter till dessa personers förfogande, skulle därigenom deras arbete högst väsentligt underlättas och påskyndas. Såsom belysande för här anmärkta förhållande vill kommittén anföra, att den kommitté, som för närvarande förehar svenska farmakopéen till omarbetning och som varit upptagen härmed från början af år 1894, för någon tid sedan nödgats åt särskild person lemna i uppdrag att verkställa de nödiga förarbetena till denna farmakopégranskning, emedan arbetet till följd af bristande arbetskrafter så långsamt framskridit under de gångna fem åren, att man endast medhunnit ungefär halfva antalet af de preparat, som i den nya farmakopéen komma att ingå. Äfven för dessa högst nödvändiga undersökningar komme alltså ett kemiskt fysikaliskt statslaboratorium att blifva till stort gagn, oafsedt att ganska afsevärda utgifter, som nu icke kunna undvikas vid verkställande af hvarje omarbetning af farmakopéerna, genom detsamma skulle kunna inbesparas.



I samband härmed anser sig kommittén äfven böra påpeka ett annat arbete, som synes följdriktigt böra falla inom området för den påtänkta statsanstaltens verksamhet, nämligen kontrollen öfver tillverkning och försäljning af så kallade *hemliga läkemedel*.

I underdånig skrifvelse af den 22 april 1898 har apotekaren Frithjof Lillja, under påpekande af att tillverkningen och försäljningen af dylika medel de senaste åren på ett högst afsevärdt sätt tilltagit samt att åklagaremakten med nu gällande lagstiftning syntes vara maktlös gent emot kvacksalvarne, hemställt, att skyndsamma åtgärder måtte vidtagas för stälfjande af de öfverhandtagande missförhållandena, ej för att skydda apotekens monopol, men för att värna allmänheten mot prejeri och humbug. Sedan Eders Kongl. Maj:t anbefallt medicinalstyrelsen att öfver denna framställning afgifva underdånigt utlåtande, infordrade styrelsen yttrande i ärendet af apotekaresocietetens direktion, som i skrifvelse den 30 juni ofvannämnda år, under instämmande i den underdåniga framställningens syfte, föreslog såsom en partiell reform, att Eders Kongl. Maj:t måtte på administrativ väg utfärda förbud för andra än apotekare att till salu hålla varor, som på ett eller annat sätt utgäfves för läkemedel eller genom signering eller distribuering betecknades såsom sådana. I sitt underdåniga utlåtande den 8 därpå följande augusti framhöll medicinalstyrelsen, att, i öfverensstämmelse med sundhetskolegii cirkulär af den 16 februari 1874 till apotekarne i riket beträffande vissa vid läkemedels försäljning förekommande missbruk, handeln med »hemliga läkemedel, arcana och specialiteter» borde, såväl till fördel för allmänhetens kassa och helsa som ock för apotekens bestånd, motarbetas, samt att den första och lämpligaste åtgärden i sådant syfte vore att upplysa allmänheten om beskaffenheten och värdet af dessa hemliga läkemedel. Då Eders Kongl. Maj:t emellertid redan tillsatt en kommitté i och för verkställande af utredning angående inrättandet af en statsinstitution för allmän helsovård

och rättsmedicin, vid hvilken institution äfven kemiska undersökningar torde komma att utföras, ansåg styrelsen lämpligt, att bemälda kommitté finge taga i öfvervägande, huruvida ej vid denna ifrågasatta statsinstitution tillfälle kunde beredas att få dylika hemliga medel analyserade och därigenom kända till sammansättning, användbarhet och verkligt handelsvärde; och fann Eders Kongl. Maj:t den 19 i sistnämnda månad för godt att till sagda kommitté öfverlemnade samtliga handlingar i detta ärende med befallning till kommittén att i sammanhang med afgifvande af förslag i fråga om inrättandet af en statsmedicinsk anstalt inkomma med utlåtande öfver apotekaren Lilljas ofvanberörda framställning.

Med anledning här af har kommittén äfven tagit denna fråga under ompröfning och, då kommittén för sin del icke vågar hoppas, att man på lagstiftningsväg skall kunna stäffa den onekligen på senaste åren väsentligt tilltagande handeln med så kallade hemliga läkemedel, men i stället antager för visst, att många skola upphöra med att inköpa dylika medel, därest tillförlitliga upplysningar om de utbudna varornas sammansättning och värde bringas till offentligheten, anser kommittén lämpligt att bland föremålen för den ifrågasatta statsanstaltens verksamhet äfven upptagas undersökningar och analyser af allmänt utbudna så kallade hemliga läkemedel, för hvilket arbete den person, som i öfrigt sysselsätter sig med den ofvan förordade läkemedelskontrollen, bör vara synnerligen egnad.

*Rättsmedicin.*

Äfven vid *rättsmedicinska undersökningar* måste en anstalt, där dessa kunna ostördt verkställas, vara af mycket stort gagn. För en sakkunnig utredning af frågor af rättsmedicinsk natur, på hvilkas besvarande ej sällan människors ära, frihet, till och med lif bero, erfordras dessutom i hvarje fall specialkunskaper, hvilka icke alltid kunna vara till finnandes hos den läkare eller den myndighet, som fått sig ansvaret pålagdt att besvara dessa frågor. Öfverallt där man likasom i Sverige lemnat domstolarne

befogenhet att i tvistiga eller oklara fall vädja från rättsläkaren till högre medicinsk instans, hafva därför också utvägar beredts, för att hvarje fråga må blifva utredd af däri speciellt sakkunniga personer. Så exempelvis i Preussen, där »Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen» fungerar som öfverinstans i rättsmedicinska mål. I denna deputation, som består af ordförande och i regel tolf ordinarie ledamöter, har nämligen, så vidt möjligt, hvarje specialgren inom den medicinska vetenskapen sin representant, som hufvudsakligen tages från den medicinska fakulteten i Berlin. I Bayern tjenstgöra de tre medicinska fakulteterna såsom högre instans i rättsmedicinska mål, för hvilket ändamål de utse hvar sitt utskott, kalladt »medicinalkommitté», bestående af 4 professorer med fakultetens dekanus såsom ordförande, hvilket utskott själf eller genom andra medlemmar af fakulteten verkställer alla erforderliga rättsmedicinska undersökningar. Äfven i Österrike kan, genom beslut af »Rathskammer», de särskilda medicinska fakulteterna åläggas att i viktigare fall afgifva rättsmedicinska superarbitria och låta utföra de för dessa utlåtanden erforderliga undersökningar.

Hos oss tillhör det, såsom redan ofvan framhållits, medicinalstyrelsen att fungera såsom högre instans i rättsmedicinska mål. Vid behof af närmare utredning i någon rättsmedicinsk fråga eger denna styrelse befogenhet att från de medicinska läroverken infördra utlåtanden. Denna anordning torde nog också fortfarande vara den lämpligaste för afgörandet af sådana slags rättsmedicinska frågor, som icke erfordra några speciella undersökningar, utan endast på vetenskapliga åsikter eller fakta grundade utredningar, eller som visserligen kräfva speciell undersökning, men äro så undantagsvis förekommande, att det af denna anledning vore opraktiskt att för desamma anställa särskilda experter, såsom till exempel fallet hittills varit med anatomiska, embryologiska eller fysiologiska undersökningar, hvilka utan svårighet kunnat på grund af sitt fåtal verkställas å vederbörande institutioner vid de medicinska läroverken.

Annat är däremot förhållandet med de *rättskemiska* undersökningarna, hvilka i vårt land uppgå till så stort antal, att de omöjligen kunna öfverlemnas åt de medicinska undervisningsanstaltens lärare, utan att göra ett högst betydligt och skadligt intrång på deras lärareverksamhet, samt till följd af nämnde lärares strängt upptagna tid icke kunna förväntas blifva utförda med den skyndsamhet, som lagskipningen kräfver. Undersökningar på gifter med mera för rättsmedicinska ändamål hafva därför, såsom ofvan nämnts, alltsedan 1 november 1872 verkställts af en af staten aflönad rättskemist å ett för dylika arbeten särskildt inredt laboratorium i rättskemistens bostad.

Ehuru det ej kan förnekas, att genom laboratoriets belägenhet inom rättskemistens privatvåning en viss bekvämlighet beredes denne tjänsteman, har dock olämpligheten af hittills varande sätt för beredande af nödig ämbetslokal åt honom upprepade gånger trädt i dagen. Uppenbart torde nämligen vara, att stora svårigheter alltid måste förefinnas att erhålla en hyresvärd, villig att upplåta någon del af sitt hus för ett laboratorium, afsedt för undersökning af likdelar, och erfarenheten har också visat, att upprepade klagomål från öfriga hyresgäster försports häröfver, vare sig nu dessa verkligen besvärats af den lukt, som från ett laboratorium af ifrågavarande art är oskiljaktig, eller de känt ett lätt förklarligt psykiskt obehag genom medvetandet af att arbeten med döda människors kvarlevor försigginge i deras omedelbara grannskap. Gifvetvis måste i alla händelser betecknas såsom olämpligt, att en statens ämbetsman för erhållande af ämbetslokal är hänvisad till privatpersoners öfverseende och tillmötesgående.

Därjämte torde böra tagas i betraktande, hurusom lätt nog, särskildt vid ombyte af tjensteinnehafvare, rättskemisten skulle kunna komma att stå helt och hållet i saknad af ämbetslokal, hvilket för närvarande också är förhållandet med anledning af förre rättskemistens död, hvarföre de rättskemiska undersökningarna nu tills vidare måste utföras å karolinska institutets kemiska laboratorium, där provisorisk arbetsplats välvilligt be-

redts, intill dess att den tillförordnade rättskemisten kan komma i tillfälle att erhålla egen laboratorielokal.

Ytterligare måste mot den nuvarande anordningen anmärkas, att stor svårighet föreligger att i en privatvåning erhålla den starka ventilation, som för här ifrågavarande laborationer är nödvändig. Hvad den senast använda lokalen i detta afseende beträffar, har där, på grund af bristande möjlighet för ventilation och sedan draget i kökspipan måst tagas i anspråk för ett större dragkapell, icke något särskildt rum för utveckling af svafvelväte kunnat inredas, hvilket måste betecknas såsom en högst väsentlig brist i anordningarna.

Slutligen må äfven framhållas, dels att stora olägenheter kunna vållas af laboratoriets aflägsenhet från medicinalstyrelsens ämbetslokal, hvarigenom den i styrelsens instruktion föreskrifna kontrollen öfver rättskemistens verksamhet väsentligt försvåras, dels att den farhågan icke får anses alldeles obefogad att, på grund af laboratoriets belägenhet i ett af ett stort antal personer bebodt privathus, undersökningsföremålen kunna på ett eller annat sätt råka i obehörigas händer.

Alla dessa missförhållanden hafva länge gjort det till ett önskningsmål, att de så viktiga rättskemiska undersökningarna blefve förlagda till ett särskildt för ändamålet afsedt laboratorium. Kommer en statsanstalt för bakteriologiska arbeten till stånd, bör också, enligt kommitténs mening, rättskemistens laboratorium kunna med mycken fördel inrymmas i samma byggnad som denna anstalt, och detta så mycket hellre som vissa rättsmedicinska frågors lösning genom bakteriologiska prof icke torde framdeles blifva sällsynt.

Ehuru kommittén således för närvarande icke anser behof förefinnas af andra rättsmedicinska laboratorier än rättskemistens, vill dock kommittén framhålla, att utrymme för eventuellt äfven andra rättsmedicinska undersökningar torde i samband med detta laboratorium böra beredas, emedan patologiskt anatomiska och andra dylika arbeten lätt kunna, i samman-

hang med den rättskemiska undersökningen, blifva behöfliga och ett rum, afsedt för sådana arbeten, icke bör kunna medföra någon afsevärdt ökad kostnad för anstalten.

*Medicinal-  
statistik.*

Det återstår slutligen för kommittén att yttra sig angående lämpligheten att till den statsmedicinska anstalten äfven förlägga de *medicinskt statistiska arbetena*.

Härvid vill kommittén påpeka, att alla de hittills afhandlade uppgifterna för anstalten haft karakteren af laboratoriearbeten. Så är icke fallet med de medicinskt statistiska undersökningarna, hvilka därför icke heller höra till en anstalt, som utgöres af en samling laboratorier.

Materialet för medicinalstatistiken är, såsom kommittén ofvan visat, ytterst rikt och värdefullt. Hittills har dock detta material bearbetats på ett alldeles otillräckligt och delvis äfven otillfredsställande sätt. Så till exempel saknas en detaljerad bearbetning af dödlighets- och vaccinationsstatistiken. Sammanfattande redogörelser öfver förste provinsialläkarnes ämbetsresor och öfriga verksamhet, öfver apoteksvisitationerna och inspektionerna samt öfver rättskemistens undersökningar behöfva utförligare och mera systematiskt utarbetas. Äfven de bearbetningar af sjuklighetsstatistiken, som finnas, äro högeligen ofullständiga. De statistiska tabellerna äro delvis uppställda på sådant sätt, att deras värde blir tvifvelaktigt och öfversikten omöjlig. Orsaken härtill är att söka ej mindre däri, att i medicinalstyrelsen icke funnits anställd någon person med särskildt uppdrag att leda och öfvervaka de statistiska arbeten, som ålegat styrelsen, än äfven däri, att de befintliga tjänstemännen på grund af det dryga arbetet inom ämbetsverket icke kunnat egnas nödig tid och omtanke åt statistikens utarbetande.

I den af medicinalstyrelsen uttalade önskan om förbättring i den för kännedomen om sjukdoms- och helsovårdsförhållandena inom landet så viktiga vetenskapsgrenen, den medicinska statistiken, instämmer kommittén på det lifligaste. Men det

medicinskt statistiska arbetet bör, enligt kommitténs åsikt, icke förläggas till den ifrågasatta anstalten, utan lämpligen utföras i medicinalstyrelsens lokal, där materialet för flertalet hit hörande undersökningar förvaras.

Kommittén, som, på grund af hvad ofvan anförts, väl anser erforderligt, att en fackmässigt utbildad tjänsteman finnes anställd hos medicinalstyrelsen såsom ledare af det medicinalstatistiska arbetet, afstyrker däremot, att de medicinskt statistiska undersökningarna ingå i arbetsplanen för den nya anstalten.

#### IV. Anstaltens anordning.

Efter förestående utredning angående behovet och omfattningen af en statsmedicinsk anstalt öfvergår nu kommittén till frågan om anstaltens organisation. Härvid vill kommittén till en början anföra att, enär den ifrågasatta statsmedicinska anstalten bör hafva till hufvudändamål att tillhandagå vår högsta medicinska myndighet, medicinalstyrelsen, med sådana undersökningar, af hvilka styrelsen för fullgörande af sina viktiga uppdrag är i behof, anstalten också bör vara ett annex till och subordinera under medicinalstyrelsen. I första hand skulle alltså de vid anstalten anställda personerna vara skyldige att stå medicinalstyrelsen till tjenst. Men detta hindrar icke, att å anstalten kunde, i den mån tiden det medgäfvde, utföras en del andra, icke egentligen medicinska undersökningar. Såväl för handel och industri som för landtbruk med mera äro nämligen bakteriologiska undersökningar nu för tiden af allra största vikt och betydelse. Särskildt på industriens områden kan bakteriologien redan räkna sig till förtjenst många framsteg, hvilka varit af oberäkneligt värde. Utan tvifvel kunde därför en anstalt, sådan som den här ifrågaställts, äfven blifva af stor nytta för våra näringar och bilda likasom ett central-laboratorium för allmänna ändamål.

Beträffande en sådan statsanstalts omfång hyser kommittén den mening, att ofvan angifna uppgifter för anstalten icke kunna tillbörligen tillgodoses, med mindre än att *tre* laboratorier inrättas med sins emellan skilda arbetslokaler, nämligen:

*Laboratorier-  
nas antal och  
uppgifter.*



- A) ett laboratorium för bakteriologiska arbeten;
- B) ett laboratorium för kemiska och fysikaliska undersökningar, hörande till hygienens och farmaciens områden; samt
- C) ett laboratorium för rättsmedicinska undersökningar.

*Laboratoriet för bakteriologiska arbeten* skulle tillkomma att:

1) utföra bakteriologisk sjukdomsdiagnos, då sådan erfordras i och för ämbetsåtgärder af medicinalstyrelsen vid hotande eller redan utbruten epidemi eller epizooti eller af annat skäl af styrelsen äskas;

2) på uppdrag af medicinalstyrelsen verkställa andra bakteriologiska undersökningar;

3) bereda bakteriologiska medel, som användas i diagnostiskt eller terapeutiskt syfte och som vunnit säkert erkännande såsom gäneliga;

4) bereda animal koppvaccin äfvensom andra kända och praktiskt användbara vacciner;

5) utföra själfständiga vetenskapliga bakteriologiska arbeten; samt

6) utarbete förslag till förbättringar inom området för laboratoriets verksamhet.

*Laboratoriet för hygien och farmaci* skulle tillkomma att:

1) verkställa hygieniska och farmaceutiska undersökningar, då sådana erfordras för bedömande af på medicinalstyrelsens handläggning beroende ärenden eller af annat skäl af styrelsen äskas;

2) på uppdrag af medicinalstyrelsen undersöka läkemedel samt lemna biträde vid visitationer och inspektioner å apotek;

3) biträda medicinalstyrelsen i granskningen af gällande farmakopéer och vid företagande af nödiga ändringar i afseende å dem;

4) utföra själfständiga vetenskapliga arbeten inom hygienens och farmaciens områden; samt

5) utarbete förslag till förbättringar inom området för laboratoriets verksamhet.

*Laboratoriet för rättsmedicinska undersökningar* skulle tillkomma att:

- 1) företaga de rättsmedicinska undersökningar, som af medicinalstyrelsen påfordras;
- 2) utföra själfständiga vetenskapliga rättsmedicinska arbeten; samt
- 3) utarbета förslag till förbättringar inom området för laboratoriets verksamhet.

*Personal.*

I afseende å frågan om de för anstaltens verksamhet nödiga tjänstebefattningars beskaffenhet, antal och aflöningsvillkor har kommittén icke förbisett, att de underdåniga förslag, som nu framläggas, till en del måste hvila på förutsättningar, hvilka genom framtida omkåstningar på den medicinska vetenskapens område kunna komma att undergå större eller mindre förändringar. Emellertid anser sig kommittén förpliktad att här framställa organisationens detaljer sådana de, enligt ofvan angifna grunder för den blifvande anstaltens verksamhet och omfattning, synas kommittén motsvara de nuvarande krafven.

Hvad då först angår anstaltens *personal*, har kommittén tänkt sig den och dess ställning böra blifva följande.

Hela anstalten skulle stå under öfverinseende af medicinalstyrelsen, som egde att utse en bland sina ledamöter att leda det hela, föra ordet vid sammanträde med de tre laboratoriernas föreståndare samt utgöra föreningslänken mellan medicinalstyrelsen och anstalten, hvars angelägenheter skulle af honom föredragas inom styrelsen.

Ledningen af och ansvaret för arbetena å hvart och ett af de ofvannämnda laboratorierna skulle tillkomma en föreståndare med kvalifikationer närmast jämförliga med en universitetsprofessors. Dessa föreståndare skulle, i likhet med hvad förhållandet för närvarande är med rättskemisten, utnännas af Eders Kongl. Maj:t, efter det medicinalstyrelsen för en bland de till tjänsten sökande lemnat sitt förord, grundadt på dennes ådagalagda kunskaper och skicklighet i hvad till befatt-

ningen hörer. Ärenden, som vore gemensamma för anstalten i dess helhet, skulle behandlas på sammanträde af de tre föreståndarne under ordförandeskap af den medicinalstyrelsens ledamot, om hvilken ofvan nämnts. I öfrigt torde närmare bestämmelser angående medicinalstyrelsens och anstaltens förhållande till hvarandra äfvensom beträffande laboratorieföreståndarnes ställning samt rättigheter och skyldigheter böra fastställas genom särskild nådig instruktion.

För att arbetet å de särskilda afdelningarna skall komma att utföras med tillbörlig snabbhet och föreståndarnes tid icke onödigt upptagas af mindre viktiga detaljgöromål, bör å hvarje afdelning finnas minst en assistent, som går föreståndaren tillhanda och i mån af sin större eller mindre kompetens utför de undersökningar, som kunna honom af föreståndaren anförtros. Dessa assistenter skulle, såsom nu är föreskrifvet beträffande rättskemistens assistent, förordnas af medicinalstyrelsen på förslag af föreståndarne. Dessutom synes äfven böra beräknas, att tillfälliga medarbetare, med eller utan arfvode, kunde för att deltaga i undersökningarna och på samma gång utbildas i sin vetenskap komma att under kortare eller längre tid biträda vid de bakteriologiska, hygieniska eller farmaceutiska arbetena.

Innan kommittén lemnar frågan om de för anstalten behöfliga vetenskapliga arbetskrafterna, torde böra meddelas, att under diskussionen om det bakteriologiska laboratoriets organisation förslag framstälts inom kommittén att dela detta laboratorium på två själfständiga afdelningar, en medicinsk-bakteriologisk och en veterinär-bakteriologisk, med hvar sin föreståndare och assistent. Såsom skäl härför anfördes, att bakteriologiens betydelse för husdjursskötseln fullt kan jämföras med dess betydelse för allmänna helso- och sjukvården samt att det bakteriologiska laboratoriet lika ofta skulle få sig förelagdt veterinär-bakteriologiska spörsmål, hvilka fordrade speciell sakkunskap i veterinärvetenskapen, som andra bakterio-

logiska uppgifter. Att kommittén, äfven med erkännande af dessa skäls befogenhet, likväl icke förordat denna mera omfattande anordning har, oafsedt kostnadsfrågan, hufvudsakligen berott därpå, att kommittén ansett det vara mera praktiskt, om anstalten finge utveckla sig småningom och i mån af tidens kraf, än om den från början anordnades efter för stor måttstock, samt att kommittén antagit för sannolikt, att de arbeten, som under första tiden komme att fordras af det bakteriologiska laboratoriet, icke torde blifva talrikare, än att en föreståndare med tillhjälp af tillräckligt antal assistenter skulle på tillfredsställande sätt kunna utföra desamma. Därtill kommer, att metoderna för de bakteriologiska arbetena äro fullkomligt lika, vare sig det är fråga om sådane af medicinsk eller veterinär natur. Huruvida undersökningsföremålet är en människa eller ett djur eller förskrifver sig från det ena eller andra slaget lefvande organismer, inverkar icke väsentligt på gången af den bakteriologiska undersökningen, och en i sitt fack hemmastadd bakteriolog måste alltid ega tillräcklig kännedom om de för djuren och de för människorna patogena bakterierna samt sätten för deras påvisande. Vid sådant förhållande har kommittén icke ansett sig kunna förorda den dyrbarare anordningen med tvenne bakteriologiska afdelningar. Icke för ty har kommittén funnit det vara nödvändigt, att en kunnig veterinär blir fäst vid anstalten för bearbetande af de viktiga veterinära spörsmål, som med all säkerhet komma att dit hänskjutas. Men detta har kommittén trott sig lämpligast vinna genom anställande af tvenne assistenter å det bakteriologiska laboratoriet med jämförelsevis så hög lön åt den förste assistenten, att man för denna aflöning kan förvänta sig erhålla sökande till tjensten, fullt kompetente att, vare sig laboratorieföreståndaren är läkare eller veterinär, själfständigt leda den del af arbetet, med hvilken föreståndaren måhända icke kan anses speciellt förtrogen. Meningen vore alltså att, därest föreståndaren vore läkare, förste assistenten skulle vara veterinär

och vice versa. För den händelse att i framtiden de bakteriologiska arbetena å anstalten skulle blifva för dryga för de nu beräknade arbetskrafterna, blefve det ju då tid att dela det bakteriologiska laboratoriet på tvenne afdelningar med olika kvalificerade föreståndare.

Det bakteriologiska och det hygieniskt farmaceutiska laboratoriet behöfva vidare hvar sin vaktmästare för uträttande af där förekommande grofsysslor. Å det rättsmedicinska laboratoriet hvarken behöfver eller bör någon särskild betjening anställas, emedan å ena sidan institutionen ej torde ensam kunna lemna tillräckligt arbete åt en vaktmästare och å andra sidan arbetsplats åt en sådan ej kan beredas inom laboratoriet, på grund däraf att rättskemisten af lätt förklarliga skäl endast får, då han själf är närvarande, lemna annan person tillträde till laboratoriet. Skulle rättskemisten för öfrigt tillfälligtvis vara i behof af vaktmästarebiträde, torde sådant utan svårighet kunna erhållas från något af de andra laboratorierna.

Utom vaktmästarne erfordras slutligen dels för skötseln af de hästar, hvilka, såsom ofvan framhållits, skola användas för beredning af antidifteriserum, dels för tillsynen å de kalfvar, som äro behöfliga vid anstalten för producerande af animal vaccin, två stalldrängar, hvarjämte vid expeditionen af sera, tuberkulin, vacciner med mera äfvenledes behöfves biträde af en särskild person, därest försändningarna skola kunna ske med nödig snabbhet och noggrannhet.

På grund af förestående utredning anser alltså kommittén, att den för anstaltens verksamhet erforderliga, fast anställda personalen skulle utgöras af följande personer:

A) *Bakteriologiska laboratoriet.*

- 1 föreståndare,
- 1 förste assistent,
- 1 assistent,
- 1 expeditionsbiträde,

- 1 vaktmästare,
- 1 stall- och vaccinationsdräng, samt
- 1 stalldräng.

B) *Hygieniskt farmaceutiska laboratoriet.*

- 1 föreståndare,
- 1 assistent,
- 1 vaktmästare.

C) *Rättsmedicinska laboratoriet.*

- 1 föreståndare (rättskemist),
- 1 assistent.

*Lokaler.*

I afseende å den erforderliga *lokalens storlek* har kommittén af ekonomiska skäl sökt inskränka utrymmet till det ovillkorligen nödvändiga. Men då de föreslagna tre laboratorierna gifvetvis måste hafva sinsemellan skilda arbetslokaler, af bland annat det skäl att i fråga om det förstnämnda laboratoriet de ömtåliga försöken och observationerna samt de mången gång farliga arbetsobjekten med mera och i fråga om det rättsmedicinska laboratoriet den ansvarsfulla förvaringen och handteringen af bevismedel för polisundersökningar och vid anhängiggjorda rättegångar icke tillstådja något intrång af personer, som äro mer eller mindre främmande för där pågående arbeten, hafva likväl följande lägenheter befunnits för anstalten behöfliga:

A) *Bakteriologiska laboratoriet.*

- 1 laboratorierum för föreståndaren,
- 1 d:o » förste assistenten,
- 1 d:o » assistenten och tillfälliga medarbetare,
- 1 skrif- och vågrum, tillika biblioteksrum,
- 1 rum för avtoklaver, thermostat, ånggrytor och bläster med mera, hvilket rum samtidigt kan användas till förvarings-

rum för glasvaror och dylikt samt vid diverse grofarbeten, såsom diskning, glasblåsning och så vidare,

1 rum för preparering af animal vaccin och för ifyllning af serum,

1 förvarings- och expeditjonsrum för färdigberedt serum, vaccin och tuberkulin,

1 ympningsrum, samt slutligen

1 rum och kök för vaktmästaren.

*B) Hygieniskt farmaceutiska laboratoriet.*

1 laboratorierum för föreståndaren,

1 d:o » assistenten och tillfälliga medarbetare,

1 skrif- och vågrum, tillika biblioteksrum, samt

1 rum och kök för vaktmästaren.

*C) Rättsmedicinska laboratoriet.*

1 laboratorierum för föreståndaren (rättskemisten),

1 d:o » assistenten,

1 arbetsrum för tillfälliga medarbetare,

1 skrif- och vågrum, tillika biblioteksrum, samt

1 vätesvafferum.

*Sammanlagdt skulle alltså erfordras:*

8 laboratorie- och arbetsrum,

3 skrif-, våg- och biblioteksrum.

1 rum för avtoklaver med mera,

1 rum för serumifyllning och preparering af animal vaccin,

1 expeditjons- och förvaringsrum,

1 ympningsrum,

1 vätesvafferum, samt

2 bostadsrum och 2 kök;

alltså 18 rum och 2 kök, hvartill kommer utrymme för toalett-, mörk- och värmerum jämte källare i tillräckligt antal för hvarje laboratorium samt nödiga uthus.

Utömdess erfordras emellertid för de vid fabrikation af sera och vacciner behöfliga djuren en särskild stallbyggnad, så stor att den af skäl, som i Bil. D. närmare angifvas, lemnar utrymme för minst 10 hästar och 5 kalvvar, hvarjämte i samband med denna stallbyggnad måste anordnas ett rum för ympning af kalfvorna samt bostad för två stalldrängar.

---



## V. Kostnadsberäkning.

Kommittén öfvergår nu till beräkning af de kostnader, som blifva nödiga för den i det föregående beskrifna anstaltens utrustning och underhåll.

Till en början vill då kommittén framhålla att, enär anstalten enligt kommitténs åsikt bör vara ett annex till medicinalstyrelsen och hufvudsakligast sysselsätta sig med sådana undersökningar, som af styrelsen blifva till anstalten remitterade, det också skulle för såväl ämbetsverket som dess laboratorier vara förmånligast, därest anstalten kunde förläggas inom eller invid medicinalstyrelsens ämbetslokal. Men då detta för närvarande torde vara omöjligt, emedan styrelsens ämbetshus redan nu är alldeles för trångt och otillräckligt samt lämpliga laboratorielokaler svårigen torde för rimligt pris kunna anordnas i någon af de egendomar, som gränsa omedelbart intill medicinalstyrelsens tomt, äfven om en sådan egendom kunde för statens räkning förvärfvas, så synes anstalten tills vidare böra inrymmas i någon för ändamålet *förhyrd* lägenhet, intill dess medicinalstyrelsen kan för ämbetsverket komma att erhålla annan mera rymlig lokal, i hvilken plats då äfven skulle kunna upplåtas åt de föreslagna laboratorierna.

Ofvan beräknade 18 rum och 2 kök med nödiga uthuslägenheter och kallare torde icke behöfva betinga högre hyressumma än 6,000 kronor årligen, äfven om lägenheterna förhyras i den stadsdel, där medicinalstyrelsens ämbetslokal nu är förlagd, hvilket väl af praktiska skäl vore önskligt. Det för

*Hyror.*

hästar och kalfvar behöfliga stallet måste antagligen förläggas i någon af stadens utkanter; äfven medräknadt bostad för stallbetjeningen samt rum för ympning af kalfvarna med mera bör ett så beläget stall kunna erhållas för en hyressumma, ej öfverstigande 1,200 kronor.

Uppsättnings-  
kostnader.

Komma laboratorierna, i enlighet med detta förslag, att inrymmas i förhyrda lägenheter, torde dock endast vanliga bostadsrum vara att för anstalten påräkna. Innan sådana rum kunna användas till laboratorier, måste emellertid en del speciellt nödiga anordningar vidtagas inom desamma. Likaledes måste det för serumhästar och vaccinkalfvar afsedda stallet särskildt inredas för ändamålet. Kostnaderna för dessa arbeten äfvensom för lägenheternas inredning i öfrigt och anstaltens utrustning med nödiga inventarier, apparater och reagentier samt för inköp af 10 serumhästar med mera skulle enligt gjord beräkning (se Bil. A. och B.) uppgå till en summa af 45,969 kronor, hvarifrån dock torde böra afräknas *dels* det till 6,000 kronor beräknade värdet af de apparater och instrument med mera, hvilka enligt särskilda nådiga bref redan blifvit af allmänna medel inköpta för medicinalstyrelsens kolerlaboratorium samt för tillverkning af tuberkulin och hvilka apparater och instrument för närvarande äro under karolinska medikokirurgiska institutets och veterinärinstitutets vård, *dels* i kostnadssumman inräknade utgifter för anordnande af animala vaccinationsanstalten, uppgående till 2,500 kronor, till hvilka utgifters betäckande medel finnas tillgängliga genom gjorda besparingar å vaccinationsfonden. Det erforderliga anslaget för statsanstaltens första anordning och uppsättning skulle sålunda kunna begränsas till 37,469 eller i rundt tal 37,500 kronor.

Aflöningar.

Beträffande lönebeloppen för anstaltens laboratorieföreståndare föreslår kommittén samma ursprungliga aflöning, som nu tillkommer universitetsprofessorer, med hvilka föreståndarne, enligt kommitténs mening, torde närmast kunna jämföras, alltså 6,000 kronor. Men dessutom anser kommittén, att lönen för innehafvarne af dessa befattningar bör, i likhet med hvad som

nu gäller för de flesta andra statens tjänstemän, kunna höjas med åtminstone *ett* ålderstillägg å 500 kronor, att utgå efter fem tjensteår.

De kompetensvillkor, som måste fordras af desse föreståndare, kunna näppeligen sättas lägre än de, som gälla för universitetsprofessorer i de medicinska fakulteterna, därest staten skall kunna förvänta sig att å dessa platser få skickliga personer, till hvilka myndigheterna kunna med fullt förtroende vända sig för att erhålla upplysningar och få nödiga undersökningar verkställda. Men under sådana förhållanden måste också löneförmånerna ställas därefter, emedan i annat fall, med den ringa tillgång på arbetskrafter, som råder å de områden af medicinen, om hvilka här är fråga, inga fullt kompetenta personer torde anmäla sig till erhållande af anställning vid anstalten eller, därest sådane för en tid förvärfvats, befinnas villiga att kvarstå vid sina befattningar.

För rättskemisten, hvilken enligt förslaget skulle öfverflyttas till statsanstalten och alltså upptagas på dess stat, föreslås samma aflöning som för de tvenne öfriga laboratorieföreståndarne. För närvarande åtnjuter rättskemisten, såsom ofvan blifvit nämndt, i lön 4,500 kronor samt i tjänstgöringspenningar 1,500 kronor, med villkor att han af dessa tjänstgöringspenningar afstår 1,000 kronor till aflöning åt ett biträde vid de rättskemiska undersökningarnas utförande. I själfva verket uppbär rättskemisten alltså endast 5,000 kronor i fast aflöning. Men i stället eger han, enligt nådiga brevet den 24 maj 1872, rätt att för hvarje undersökning jämte däröfver uppsatt protokoll uppbära särskild ersättning från och med fem till och med femtio kronor, enligt medicinalstyrelsens bestämmande; varande likaledes betalning för undersökningslokal, reagentier, apparater med mera däri inberäknad. Sammanlagda beloppet, hvartill denna särskilda ersättning uppgått, har, enligt af medicinalstyrelsen infordrad uppgift från rättskemisten, under femårsperioden 1892—1896 utgjort 12,925 kronor, alltså i medeltal årligen 2,585 kronor. Utgifterna för laboratorie-

lokal, reagentier, apparater, gas med mera hafva under samma tid uppgått till i medeltal 1,050 kronor årligen. För sina undersökningar har rättskemisten alltså årligen under 1892—1896 uppburit en nettointkomst af i medeltal 1,535 kronor utöfver lönen och tjänstgöringspenningarne. Genom aflöningsbestämmande till 6,000 kronor i ett för allt skulle enligt denna beräkning inkomsterna för rättskemisten komma att något minskas åtminstone under de fem första år, som han innehade befattningen, men denna minskning torde dock fullt uppvägas af förmånen att erhålla ett tidsenligt och väl utrustadt laboratorium på statens bekostnad samt en fast, icke såsom nu tillfälligt under rättskemistens semester eller tjänstledighet inträdande assistent, oafsedt att beloppet af ersättningen för undersökningarna är beroende af särskildt beslut för hvarje fall och alltså kan när som helst underkastas förändringar. Enär rättskemistbefattningen för närvarande är vakant och, enligt nådigt beslut den 22 sistlidne december endast tillsatts på förordnande till 1899 års slut, möter för öfrigt intet hinder att, därest så skulle befinnas lämpligt, nu ändra rättskemistens år 1878 senast fastställda aflöningsvillkor, innan befattningen ånyo kungöres till ansökning ledig.

För de fyra assistenterna har kommittén beräknat två olika aflöningsgrader, beroende på de större eller mindre kompetensvillkor, som måste uppställas för dessa befattningars innehafvare. Den ersättning, som i allmänhet utgår till assistenter med daglig tjänstgöring, eller 1,500 kronor, har sålunda föreslagits för andre assistenten å bakteriologiska laboratoriet samt för assistenten å det hygieniskt farmaceutiska laboratoriet. Däremot har kommittén ansett nödvändigt, att ett högre arfvode, eller 3,000 kronor, anslås åt förste assistenten å bakteriologiska laboratoriet samt åt rättskemistens assistent.

Kommittén har redan framhållit, att det hufvudsakligen varit sparsamhetsskäl, som förmått kommittén att icke instämma i yrkandet på en delning af det bakteriologiska laboratoriet i tvenne afdelningar, en medicinsk-bakteriologisk och en

veterinär-bakteriologisk, i stället för hvilken anordning en förste assistent med större kompetens än vanliga assistenter skulle anställas å det bakteriologiska laboratoriet. Skall emellertid en förste assistent, med tillräckliga kvalifikationer att på ett tillfredsställande sätt kunna ersätta den sålunda besparade afdelningsföreståndaren, erhållas, måste gifvetvis ett så stort arvode erbjudas, att verkligt skickliga personer icke blott anmäla sig till tjänstens skötande, utan äfven finna med sin fördel förenligt att icke alltför kort tid kvarstanna vid befattningen. I annat fall komme helt säkert stora olägenheter att uppstå genom bemödandet att, där möjligt varit, begränsa utgifterna för anstaltens verksamhet.

Detsamma gäller äfven för rättskemistens assistent. Så länge denne i regel endast varit upptagen sex veckor om året för sin assistentbefattning, har det väl varit möjligt att för hittills varande ringa arvode erhålla en till detta makt-påliggande arbete behörigen kvalificerad person, emedan han varit oförhindrad att under den öfriga delen af året egna sig åt annan mera inkomstbringande sysselsättning. Men sedan rättskemistens undersökningar vuxit i antal, så att det blifvit omöjligt för en ensam person att i behörig tid medhinna desamma, och assistenten därför förordnats att äfven under andra tider, än då rättskemisten åtnjutit ledighet från sin tjänst, biträda vid de rättskemiska undersökningarna, måste det nuvarande arvodet af 1,000 kronor vara alldeles otillräckligt. I betraktande dessutom af att hvarje rättskemisk undersökning behöfver från början till slut verkställas af en och samma person och att assistenten följaktligen måste ega samma kompetens att utföra dylika undersökningar som rättskemisten själf, har kommittén icke ansett sig kunna sätta arvodet för rättskemistens assistent lägre än till 3,000 kronor.

Beträffande de behöfliga medlen att för viss tid eller för visst utfördt arbete aflöna vid anstalten tillfälligt anställda medhjälpare eller biträden, är frågan härom alltför mycket beroende af det blifvande omfånget för anstaltens verksamhet

och arten af de vetenskapliga undersökningar, som där komma att utföras, för att tillåta kommittén att i detta hänseende anföra några bestämda grunder och därpå bygga ett förslag. Kommittén har därför och då dessutom med säkerhet kan motses, att behofvet och tillgången af dylika biträden under skilda år måste blifva olika, ansett sig böra hemställa, att till medicinalstyrelsens disposition ställes ett årligt reservationsanslag, som, då nödig vägledning för att kunna bedöma den behöfliga summans storlek saknas, föreslås utgå till en början med 5,000 kronor att mot särskild redovisning för det angifna ändamålet användas.

Slutligen hafva för de vid anstalten erforderliga vaktmästarne upptagits aflöningar till samma belopp, som vid andra statens verk utgå till dylike betjente, nämligen, utom förmånen af fri bostad och ved, en aflöning af 800 kronor, delad i lön och tjänstgöringspenningar samt efter 5 år ett ålderstillägg af 100 kronor. För ofvan omförmälda stall- och vaccinationsdrängar äfvensom för expeditjonsbiträdet hafva upptagits arfvoden till belopp af 700 kronor åt hvar jämte fri bostad och ved för de förstnämnde.

Öfriga årsutgifter.

De årliga kostnaderna för de till beredning af antidifteriserum behöfliga hästarnes underhåll med mera samt för anskaffande och utfodring af sådana smådjur (marsvin), som erfordras för pröfning af serums styrka, har kommittén beräknat till 5,100 kronor. Vidare har kommittén, under förutsättning att de för tillverkning af animal vaccin erforderliga kalffarna skulle kunna förhyras mot ett pris af 10 kronor stycket, beräknat kostnaderna för dessa kalffvar inclusive underhåll och transport till 2,300 kronor. Tilläggas 200 kronor för diverse omkostnader, blifver hela anslagsbehofvet för tillverkning af antidifteriserum och animal vaccin 7,600 kronor (se Bil. D). Öfriga årsutgifter för laboratorierne, såsom underhåll af instrument, apparater och stallredskap, inköp af reagentier, böcker samt kostnader för gas, event. elektricitet, bränsle och vatten med mera hafva antagits kräfva en summa af tillhoppa 5,500 kronor.

Årskostnaden för anstaltens underhåll skulle enligt dessa beräkningar från början uppgå till 51,000 kronor att utgå *med hela beloppet* samt 5,000 kronor att utgå såsom *reservationsanslag*. Beträffande den förstnämnda summan vill dock kommittén anmärka, att det *nya* anslagsbehovet i själfva verket är betydligt *lägre*, än denna summa synes angifva, emedan dels 11,865 kronor skulle, enligt nedan angifna specifikation, komma att af nu utgående anslag årligen inbesparas, dels en del extra, till siffran icke beräkneliga utgifter för allmänna helso- och sjukvårdsåtgärder, hvilka åtgärder fortfarande som hittills måste antagas blifva erforderliga, men som skulle kunna verkställas å den föreslagna statsanstalten, hädanefter icke komme att förorsaka statsverket några särskilda kostnader.

*Hela årskostnaden.*

De poster i nu utgående anslag, hvilka genom anstalten skulle besparas eller hvilka skulle på anstaltens stat kunna öfverflyttas, äro, närmare angifna, följande:

*Besparingar.*

den till rättskemisten och dennes assistent utgående aflöningen af 6,000 kronor, som skulle kunna alldeles indragas, sedan ett rättsmedicinskt laboratorium inrättats, där äfven alla rättskemiska undersökningar blefve utförda;

den särskilda ersättningen till rättskemisten för hvarje undersökning, hvilken ersättning under åren 1892—1896 uppgått till i medeltal 2,585 kronor årligen, af hvilket belopp, enligt medicinalstyrelsens räkenskaper, endast 347 kronor i medeltal årligen återgåddats af »den brottslige eller till undersökningen vållande», hvadan alltså årligen i medeltal 2,238 kronor utbetalats af det å riksstatens andra hufvudtitel uppförda förslagsanslag till rättsmedicinska undersökningar; samt

den ökning af 2,800 kronor i anslaget till vaccinationens befrämjande, som Riksdagen år 1897 beviljade för tillverkning af animal vaccin, tillika med de medel, som nu årligen användas för inköp af sådan vaccin och som under åren 1893—1898 uppgått i medeltal till 827 kronor 40 öre.

För utförande af bakteriologisk koleradiagnos hafva dessutom, såsom ofvan blifvit omnämndt, af statsmedel utbetalats

36,244 kronor 38 öre och för beredande af tuberkulin 11,500 kronor, hvarjämte under år 1898 inköpts från utlandet för 1,257 kronor 50 öre tuberkulin. Vaccin mot rödsjuka hos svin har vidare sedan år 1896 blifvit anskaffad för en kostnad af 215 kronor 15 öre, hvilka utgått af anslaget till förekommande och hämmande af smittosamma sjukdomar bland husdjuren. Därtill komma slutligen 600 kronor, utgörande ersättning för verkställd undersökning af prof på farmaceutiska preparat. Alla dessa och liknande utgifter skulle äfvenledes besparas statsverket genom inrättandet af den föreslagna statsanstalten.

*Inkomster.*

Jämte dessa besparingar torde äfven kunna påräknas inkomster af anstalten genom försäljning af de olika preparat, hvilka skola tillverkas därstädes. Lika litet som andra läkemedel bruka bortskänkas åt allmänheten, böra nämligen sådana medel som antidifteriserum och dylikt utlemnas kostnadsfritt i andra fall, än där staten i allmänna helsovårdsändamål har behof af dem. Denna princip synes så mycket hellre böra tillämpas äfven på statsanstaltens fabrikat, som ett kostnadsfritt utlemnande af desamma helt säkert skulle föranleda ett onyttigt slöseri med dessa medel och ett ringaktande af desamma. Däremot böra prisen på fabrikaten ställas så lågt som möjligt samt, då distribueringen af medlen eger rum genom apoteken, handelsvinsten noga bestämmas, i likhet med hvad nu sker i fråga om andra apoteksvaror, allt på det att äfven mindre bemedlade må kunna göra sig till godo de fördelar, som afses med statsanstaltens verksamhet.

Med nuvarande pris å det i vårt land framställda antidifteriserum till utgångspunkt, hvilket pris utgör 2 kronor för flaska, men som vid statsanstalten torde kunna nedsättas till hälften, samt under förutsättning att ungefär 50 procent af alla i Sverige förekommande difterifall komma att behandlas med serum, det vill säga med ett medeltal af omkring 7,000 sjukdomsfall om året (medeltalet anmälda fall för 10-årsperioden



1887—1896 utgör 7,246) ungefär 3,500 fall, komme inkomsten på försäljning af antidifteriserum att uppgå till omkring 3,500 kronor.

För animal vaccin torde inkomsten på försäljningen blifva ganska obetydlig, då alla vaccindepotföreståndare och af kommunerna anställde vaccinatorer, fortfarande som hittills, böra i skyddskoppypningens intresse erhålla vaccin kostnadsfritt. Med så lågt pris som möjligt åsatt hvarje portion animal vaccin torde försäljningssumman för denna knappast kunna beräknas högre än till 300 kronor.

Likaledes läser inkomsten å försåldt tuberkulin icke kunna anslås synnerligen hög, då medlet i regel utlemnas kostnadsfritt åt veterinärerna och endast i särskilda undantagsfall torde komma att i framtiden betinga någon inkomst. Kommittén har under sådana förhållanden icke vågat beräkna inkomstsumman för försåldt tuberkulin högre än till 300 kronor.

Öfriga inkomster från det bakteriologiska och hygieniskt farmaceutiska laboratoriet för undersökningar, verkställda för enskilda personers eller kommuners räkning, hafva af kommittén förslagsvis anslagits till 400 kronor.

Kommittén har ofvan föreslagit, att den ersättning för omkostnader och arbete vid de rättskemiska undersökningarna, som nu tillkommer rättskemisten, skulle bortfalla, därest rättskemisten blefve upptagen å den nya anstaltens stat. Enligt gällande föreskrift skola dessa omkostnader förnämligast ersättas af den brottslige eller den, som till den medikolegala besiktningen varit vållande. Då denne icke mera hädanefter än hittills kan från ersättningsskyldighet befrias, har kommittén antagit, att den nu till rättskemisten utgående ersättningen skulle tillkomma statsanstalten och därför uppfört bland anstaltens inkomstposter en summa af 350 kronor, utgörande ungefär det belopp, hvartill de inflytande ersättningarna för rättskemiska undersökningar uppgått i medeltal för år under den senaste tiden.

*Medicinal-  
statistik.*

Hvad slutligen beträffar kostnaderna för de erforderliga *medicinalstatistiska arbetena*, har kommittén, som i det föregående uttalat såsom sin mening, att en statistiskt bildad tjänsteman borde anställas hos medicinalstyrelsen, men att i den nya statsanstalten icke skulle inrymmas någon afdelning för ifrågavarande arbeten, icke ansett sig ega anledning att i detalj behandla frågan om medicinalstatistikens ordnande och kostnaderna härför, utan funnit rättast, att denna utredning öfverlemnades åt den myndighet, som handhafver och fortfarande skulle komma att handhafva de medicinskt statistiska bearbetningarna.

*Kostnads-  
öfversikt.*

Efter att sålunda, på grund af förutgången utredning af behovet af en statsanstalt för dels bakteriologiska arbeten, dels kemiska och fysikaliska undersökningar i hygieniskt, farmaceutiskt och rättsmedicinskt syfte, hafva utkastat den allmänna planen till en sådan anstalt och i underdånighet framställt de behof, hvilka synas kommittén böra fyllas för att af anstalten kunna vänta en nyttig verksamhet, anser sig kommittén slutligen böra här meddela en tabellarisk öfversikt af såväl de såsom behöfliga ansedda statsanslagen som af de besparingar och de inkomster, hvilka till utgifternas betäckande i någon mån kunna påräknas.

Kommittén har i underdånighet föreslagit:

**A. För anstaltens första uppsättning:**

a) Lokalernas anordning och inredning (Bil. A)..... kr. 9,779

b) Inventarier, apparater, reagentier, serumhästar med  
mera (Bil. B) ..... » 36,190

Summa kronor 45,969

*Häriifrån afgå:*

a) För redan befintlig materiel .....	kr. 6,000
b) Tillgängliga medel för uppsättning af den animåla ympanstalten .....	» 2,500
	<u>Summa kronor 8,500</u>

*Återstår:*

*Såsom erforderligt anslag att för en gång utgå.....* kr. 37,469

**B. För anstaltens underhåll:**

## a) Hyror:

1. För laboratorielokalerna, vaktmästarebostäder med mera .....	kr. 6,000
2. För stall med mera samt bostad åt stallbetjeningen .....	» 1,200
	<u>kr. 7,200</u>

b) Aföningar (Bil. C) .....

» 30,700

## c) Laboratoriernas öfriga årsanslag:

1. Tillverkning af antidifteriserum och animal vaccin (Bil. D) .....	kr. 7,600
2. Smådjur för bakteriologiska anstaltens räkning .....	» 300
3. Instrument, apparater, reagentier, emballage, stallredskap med mera .....	» 1,500
4. Böcker, tidskrifter och skrifmaterialier .....	» 1,200
5. Värme och belysning .....	» 1,200
6. Kokgas för laboratorierna, vatten med mera .....	» 1,300
	<u>kr. 13,100</u>

Summa kronor 51,000

Däremot skulle dels följande årligen utgående anslag *in- dragas*, dels nedanstående utgifter för framtiden *inbesparas*:

a) Rättskemistens aföning .....	kr. 6,000
b) Rättskemistens ersättning för omkostnader .....	» 2,238

Transport kr. 8,238

	Transport	8,238: —
c)	Höjning i anslaget till vaccinationens befrämjande.....	2,800: —
d)	Kostnad för inköp af animal vaccin.....	827: —
e)	Allehanda tillfälliga, för år icke beräknliga anslag, såsom: för kolerafarans bekämpande, uppgående 1893—1895 till 36,244 kronor 38 öre; för beredning och inköp af tuberkulin, utgörande hitills 12,757 kronor 50 öre; för inköp af vaccin mot rödsjuka hos svin, 215 kronor 15 öre; för farmaceutiska kontrollundersökningar, 600 kronor, med mera	

---

Summa kronor 11,865: —

Med frånräknande af sistnämnda slutsumma skulle alltså det för anstaltens underhåll behöfliga *årsanslaget* utgöra 39,135 eller i rundt tal ..... 39,200 kronor.

Under förutsättning att följande *inkomster* kunna för anstalten beräknas:

a)	För utlemnadt antidifteriserum .....	3,500: —
b)	» animal vaccin .....	300: —
c)	» tuberkulin .....	300: —
d)	» rättsmedicinska undersökningar .....	350: —
e)	» diverse undersökningar åt enskilde .....	400: —

---

Summa kronor 4,850: —

skulle emellertid de för nu angifna ändamål i *verkligheten* erforderliga utgifterna endast uppgå till ..... 34,350 kronor.

Härjämte har kommittén i underdånighet föreslagit:  
att såsom *reservationsanslag* skulle årligen utgå... 5,000 kronor.

## VI. Underdånig hemställan.

Med öfverlemnande af förestående utredning jämte därtill hörande bilagor får kommittén i underdånighet föreslå:

*att* en statsmedicinsk anstalt, benämnd *medicinalstyrelsens laboratorium* och stående under medicinalstyrelsens ledning, må inrättas dels för bakteriologiska arbeten (såväl diagnostiska undersökningar som tillverkningar) äfvensom odling af animal vaccin, dels ock för kemiska och fysikaliska undersökningar i hygieniskt, farmaceutiskt och rättsmedicinskt syfte;

*att* 37,500 kronor må ställas till medicinalstyrelsens förfogande till anordnande af lokalerna för detta laboratorium samt för desammas utrustning med nödiga inventarier, apparater med mera;

*att* tre laboratorieföreståndare jämte fyra assistenter äfvensom erforderlig betjening må anställas vid laboratoriet;

*att* aflöningsförmånerna för personalen vid laboratoriet må bestämmas i enlighet med nedan intagna förslag till stat (Bil. C.);

*att* till arfvoden åt erforderligt antal tillfälliga biträden vid laboratoriet må mot särskild redovisning ställas till medicinalstyrelsens disposition ett årligt reservationsanslag af 5,000 kronor; samt

*att* till förhyrande af lämpliga lokaler för laboratoriets behof, äfvensom för laboratoriets underhåll, ett årligt anslag af 39,200 kronor må ställas till medicinalstyrelsens förfogande.

De remitterade handlingarna återgå.

Underdånigst

RICH. WAWRINSKY.

HJALM. GULLBERG.

KLAS LINROTH.

CARL NYSTRÖM.

JOSEF SVENSSON.

*Isak Jundell.*

Stockholm den 30 november 1899.

## Reservation af herr Svensson.

Angående anordningen af det bakteriologiska laboratoriet är jag af olika åsikt med kommitténs flertal, i det jag anser laboratoriet böra bestå af tvenne afdelningar, en medicinsk och en veterinär, och anhåller jag till stöd för denna min åsikt få anföra följande:

Bakteriologien har betydelse ej blott vid förebyggande och botande af sjukdomar hos människor och djur; äfven i mejerihandteringen, vid bryggerier m. m. tillämpas bakteriologien mer och mer. Hvarhelst forskningar i bakteriologi bedrifvas för något särskildt ändamål, kräfva dessa forskningar sin särskildt skolade specialist.

En nödvändig betingelse för alla är, att de äro hemma-stadda i bakteriernas biologi äfvensom i de tekniska metoderna för deras studium. Renodla bakterier och studera deras förhållande på olika näringssubstrat eller under andra yttre betingelser bör hvarje bakteriolog kunna; men att sedan för olika ändamål tillgodogöra sig de rön, man vunnit, eller sätta i gång experiment, som åsyfta klargörandet af någon detalj rörande till exempel bakteriernas förhållande i djurkroppen, eller vid ostens mognad eller gräddens syrsättning, öl och vinjäsning etc., därtill fordras något mera än endast kännedom om bakterierna.

Det finns, i korthet sagdt, en allmän del af bakteriologien och en speciell eller tillämpande. Den förra är något så när

gemensam, hvilket bakteriologiskt område det än gäller, den senare delar sig däremot i många olika grenar och kräfver speciell utbildning för hvarje gren. Det faller icke någon in att tro, att en mejerist, han må vara aldrig så skicklig bakteriolog inom sitt område, kan ombetros den bakteriologiska diagnosen af sjukdomar hos människor eller djur, lika litet som att en läkare kan afhjälpa smörfel i ett mejeri. Kommittén har emellertid beträffande sjukdomar hos människor och djur ansett samma bakteriolog kunna användas, alldenstund de bakteriologiska undersökningsmetoderna äro desamma. Detta är visserligen fallet i många afseenden; medicinsk och veterinär bakteriologi stå hvarandra närmare, än dessa stå till andra bakteriologiska forskningsområden. Emellertid gäller detta dock hufvudsakligen bakteriologiens allmänna del; i fråga om dess praktiska tillämpning finnas många fall, där en läkare-bakteriolog icke kan ersätta en veterinär-bakteriolog.

De smittosamma sjukdomar, som kunna blifva föremål för bakteriologisk undersökning, äro redan nu många, och antalet torde komma att ännu mera ökas. Af dessa förekomma en del endast hos människor, andra hos såväl människor som djur och återigen andra endast hos djur. För att diagnostisera och på ett praktiskt sätt med bakteriologiska medel behandla dessa sjukdomar eller gifva anvisning till deras behandling kräfves ovillkorligen icke endast kännedom om de bakterier, som förekomma vid resp. sjukdomar, utan äfven kunskap om sjukdomens hela förhållande, dess uppkomst och utveckling med mera, en kunskap, som icke kan förutsättas vara för handen annat än hos läkaren beträffande människors sjukdomar, hos veterinären beträffande djurens sjukdomar. Till och med beträffande de smittosamma sjukdomar, som förekomma hos såväl människor som djur, torde en läkare stå sig slätt, om det gäller att ställa diagnosen hos ett djur eller till exempel gifva råd och föreskrifter, huru prof för undersökning skola tagas eller huru de på laboratoriet vunna vetenskapliga upplysningarne skola omsättas i praktiskt och nyttigt resultat.



Det omvända förhållandet eller att en veterinär såsom chef för den bakteriologiska afdelningen — hvilken möjlighet kommittén framhållit — meddelar upplysningar, råd och anvisningar rörande människors sjukdomar torde ej kunna komma i fråga redan på den grund, att läkare och allmänhet ej skulle få förtroende till undersökningar, som af en veterinär utförts angående människosjukdomar. Men af samma skäl skola otvifvelaktigt veterinärer och djuregare anse förklaringar och anvisningar, som angående sjukdomar hos djur utgått från en läkare, vara af mindre värde, och framför allt där deras nytta icke är särdeles påtaglig, anse dem vara opraktiska, hvaraf åter skulle följa motvilja för deras tillämpning.

Såsom ytterligare stöd för mitt påstående, att en läkare ej kan göra stor nytta vid diagnos af smittosamma djursjukdomar, vill jag framhålla, att en läkare utan särskilda studier i veterinär anatomi stundom icke ens kan bestämma, från hvilket djur ett för undersökning insändt organ tagits, då visserligen den mikroskopiska byggnaden hos ett organ oftast är lika hos människor och djur, men det anatomiska eller makroskopiska utseendet kan vara mycket olika.

Har läkaren efter undersökning af ett insändt organ eller helt djur icke kunnat bestämma, att smittosam sjukdom varit för handen, måste det otvifvelaktigt vara af stor fördel och stärka tilltron till utlåtandet, om det angifves, af hvilken annan sjukdom djuret lidit, men härtill torde i regel läkaren icke vara kompetent; om han också efter ett eller annat års sysslande med veterinärbakteriologiska undersökningar lärt känna en del smittosamma husdjurssjukdomar, känner han dock ej de sjukdomar, hvarmed dessa kunna förvexlas.

För öfrigt förekomma flera smittosamma sjukdomar af internationell betydelse, hvilka endast angripa djur, såsom boskapspest, elakartad lungsjuka med flera, hvilkas orsak är okänd och där diagnosen sålunda ej kan ställas på bakteriologisk väg. Diagnosen af dessa sjukdomar synes mig dock böra vara

en uppgift för det ifrågasatta laboratoriet. Härtill fordras dock ovillkorligen en veterinär.

I Norge och Danmark äro för närvarande som chefer för veterinärväsendet läkare anställda, hvilka därjemte såsom högsta veterinärauktoriteter utföra sådana undersökningar, som skulle tillhöra det ifrågasatta laboratoriets veterinära afdelning, men begge två hafva för att göra sig kompetenta härtill studerat vid veterinärskolor flera år och sedan dess egnat sig uteslutande åt veterinära undersökningar.

Om de fall, där medicinalstyrelsen behöfver rådfråga särskilda sakkunnige rörande sjukdomars diagnos, vore ofta förekommande beträffande människors sjukdomar och endast undantagsvis gällde husdjurens sjukdomar, vore det mindre att säga om kommitténs förenämnda förslag, och den billigare anordning, som kommittén föreslagit, kunde då hafva något berättigande. Men nu är förhållandet snarare omvänt. Veterinärer äro och måste enligt sakens natur oftare vara i villrådighet rörande diagnosen vid en del smittosamma sjukdomar hos husdjuren, än läkare äro vid sjukdomar hos människor. Jag behöfver härvid endast påpeka, att husdjurens patologiska anatomi, såsom omfattande många olika djurslag, är ganska vidlyftig och därtill föga bearbetad, att studietiden för veterinärer är betydligt kortare än för läkare med mera. Med undantag af sådana smittosamma människosjukdomar, exempelvis bubonpesten, hvilka ej förekommit i Sverige, är det hufvudsakligen en sjukdom, vid hvilken en nutida läkare har svårighet att sjelf ställa diagnosen, nämligen kolera. Då denna sjukdom senast befarades skola införas i Sverige, vidtogos också särskilda anstalter för att vid behof kunna så hastigt som möjligt ställa diagnosen. Öfriga smittosamma sjukdomar bland människor bestämman läkarne i regel själfve utan att hänskjuta afgörandet till medicinalstyrelsen eller särskildt sakkunnige. Dessa sjukdomar äro också af den art, att de ej i utlandet föranleda några spärrningsåtgärder mot Sverige. Beträffande smittosamma husdjursjukdomar är förhållandet något

annorlunda, i det att stundom sådana kunna förekomma i vårt land, hvilka i utlandet gifva anledning till förbud mot införsel af djur från Sverige, hvarigenom stor ekonomisk skada kan tillfogas vårt land. En snabb och säker diagnos med däraf beroende åtgärder är i sådana fall af stor vikt.

Häraf torde framgå, att medicinalstyrelsen oftare har anledning att af sakkunnig veterinär begära utlåtande angående djursjukdomar än af läkare angående människosjukdomar.

Af ofvan nämnda skäl har jag inom kommittén yrkat på, att den bakteriologiska afdelningen måtte i förslaget delas i tvenne, nämligen en medicinsk och en veterinär, men kommitténs pluralitet har hufvudsakligen af sparsamhetsskäl beslutit föreslå endast en bakteriologisk afdelning. Af hänsyn till behovet af äfven veterinär sakkunskap inom anstalten har emellertid kommittén upptagit en veterinärassistent, som skulle hafva högre lön än de öfriga assistenterna (undantagande rättskemistens) och på hvilken man följaktligen kunde ställa högre anspråk än på de öfrige assistenterna.

Infordrar nu medicinalstyrelsen utlåtande angående en smittosam djursjukdom, eller insändes af veterinär delar af djur för undersökning, eller ifrågakommer eljest diagnos af djursjukdom, skulle det väl i regel blifva veterinärassistenten, som finge utföra undersökningen, men läkaren-chefen skrifva eller åtminstone underteckna utlåtandet, ett förhållande som i viss mån skulle likna det missförhållande, hvaröfver man förut klagat beträffande handläggningen af veterinärärenden i medicinalstyrelsen eller att medicinalråden såsom varande läkare och sålunda i veterinära frågor ej tillräckligt kompetenta dock ensamme afgjort veterinära ärenden. Om också nu en veterinär anställts såsom föredragande af veterinärärenden i medicinalstyrelsen, blefve förhållandet dock, om kommitténs förslag vunne bifall, i viss mån återfördt till förutvarande tillstånd, alldenstund nämnde föredragande till ledning vid sitt besluts fattande i veterinära frågor endast skulle hafva utlåtande af mindre kompetent person att hålla sig till.

Den möjligheten är ej otänkbar, att nämnda anspråk på läkaren-bakteriologen kan afhålla eljest lämplig bakteriolog att söka platsen såsom föreståndare för laboratoriet.

Äfven i utlandet skall otvifvelaktigt det förhållandet väcka misstro, att beträffande diagnos af smittosamma djursjukdomar Sverige har såsom förnämsta sakkunnig en läkare, hvilken måste anses mindre förtrogen med ämnet, eller en veterinär-assistent, som på grund af anställningens natur måste ombytas ofta och ej kan hafva nödig erfarenhet och auktoritet.

Af hvad som nämnts, torde framgå, att enligt min åsikt en anordning af bakteriologiska laboratoriet med endast en *assistent* att handhafva de veterinärbakteriologiska undersökningarna skall göra, att dessa blifva tillbakasatta; och dock torde de intressen, som det härvid gäller, vara af den betydelse, att för stor sparsamhet vid deras tillgodoseende måste anses olämplig.

Upprättandet af en själfständig veterinärafdelning vid det bakteriologiska laboratoriet skulle äfven i någon mån minska arbetet för den medicinska afdelningen, hvilken sannolikt får tillräckligt arbete med medicinskt-bakteriologisk diagnos och isynnerhet med beredning och kontrollering af olika sera, hvilket tager mycken tid i anspråk.

Beredning af tuberkulin och koppvaccin samt vacciner mot olika sjukdomar hos djur, till exempel rödsjuka, mjältbrand, mjältbrandsemfysem med flera, kunde lämpligen ega rum på den veterinära afdelningen.

Föga tillfälle till vetenskapliga undersökningar utöfver förelagda uppgifter och fabrikationer skulle med den anordning, som kommittén föreslagit, stå till buds beträffande medicinska eller veterinära spörsmål; och dock få sådana undersökningar ej försummas, om anstaltens bakteriologer skola kunna följa med vetenskapens framsteg och sålunda ständigt göra afsedd nytta. Få anstaltens bakteriologer ej tillfälle att redan vid en bakteriologisk frågas uppdykande arbeta med densamma genom att dels eftergöra och konstatera i utlandet

utförda experiment, dels själfständigt söka lösa dithörande problem, stå de sannolikt oberedda, då annorstädes ett praktiskt resultat af gjorda försök framgått, och kunna ej omedelbart tillgodogöra sig detsamma. Detta skall i all synnerhet blifva fallet beträffande veterinära spörsmål, då ingen annan än veterinärassistenten rätt gerna intresserar sig för dem. Chefen för bakteriologiska afdelningen, hvilken ensam tager initiativ till och anordnar biträdenas arbete, skall rimligtvis mindre rikta sin uppmärksamhet på veterinära frågor, som han ej förstår, än på medicinska. Äfven om ej den veterinäre assistenten tages i anspråk för de rent medicinska undersökningarna, hvilket ej är otänkbart, skall han dock ej kunna uträtta mycket för lösning af veterinära bakteriologiska spörsmål. Är han trots anställningens tillfälliga natur ändock händelsevis kompetent att göra själfständiga undersökningar, måste resultatet likväl blifva obetydligt, då han saknar det biträde af assistent, som vid alla bakteriologiska undersökningar är behöfligt. Ännu mindre skall resultatet af veterinärassistentens arbete blifva, om han ej i vetenskapligt afseende höjer sig öfver den nivå, som en tillfällig anställning med 3,000 kronors lön ger anledning vänta.

Den anordning åter, som kommittén framhållit såsom möjlig, eller att en veterinär blefve chef för den bakteriologiska afdelningen och hade läkare till assistenter, torde, såsom redan framhållits, af andra skäl ej komma i fråga och skulle tydligtvis medföra minst lika stora svårigheter därigenom, att den medicinska bakteriologien då blefve eftersatt.

Ökningen i omkostnader, om tvenne afdelningar inrättas i det bakteriologiska laboratoriet, komme hufvudsakligen på aflöningsstaten, som i stället för en förste assistent med lön af 3,000 kronor skulle upptaga ännu en föreståndare med lön af 6,000 kronor, en assistent med lön af 1,500 kronor och en vaktmästare med lön af 800 kronor, sålunda en ökning af 5,300 kronor förutom ålderstillägg.

Lokalerna behöfde kanske ökas med ett rum eller till 19 i stället för 18. Första uppsättningen kräfde måhända en ökning i anslaget för en gång af 2,000 kronor.

Hyra och förbrukningsanslag att årligen utgå behöfde ej i nämnvärd mån ökas.

På grund af ofvan framställda skäl får jag föreslå, att det bakteriologiska laboratoriet upprättas med tvenne afdelningar, en medicinsk och en veterinär, och att för hvarje afdelning anställs en föreståndare, en assistent och en vaktmästare.

---

# BILAGOR.

---





*Bil. A.***Kostnader för anordning och inredning af de uti stats-  
medicinska anstalten erforderliga lokaler\*).**

<b>1. Bakteriologiska laboratoriet:</b>	
Inledning af gas, event. elektricitet i 10 rum .....	kr. 600: —
Vatten och aflopp i 7 rum ..	» 700: —
Uppsättning af sköljbord i 4 rum .....	» 300: —
Uppsättning af kapell .....	» 150: —
Väggfasta skåp och hyllor ...	» 1,000: —
Målning af väggar och tak samt hyfning och boning af golf ..	» 900: —
	<u>kr. 3,650: —</u>
<b>2. Hygieniskt farmaceutiska laboratoriet:</b>	
Inledning af gas, event. elektricitet i 4 rum .....	kr. 240: —
Vatten och aflopp i 3 rum ..	» 300: —
Uppsättning af sköljbord i 2 rum .....	» 100: —
Uppsättning af kapell .....	» 450: —
Väggfasta skåp och hyllor ...	» 500: —
Målningsarbete .....	» 200: —
	<u>kr. 1,790: —</u>
<b>3. Rättsmedicinska laboratoriet:</b>	
Inledning af gas, event. elektricitet i 5 rum .....	kr. 300: —
Vatten och aflopp i 3 rum ...	» 300: —
Uppsättning af sköljbord i 3 rum .....	» 150: —
Uppsättning af kapell .....	» 500: —
Väggfasta skåp och hyllor ...	» 300: —
Målningsarbete .....	» 200: —
	<u>kr. 1,750: —</u>
	<u>Transport kr. 7,190: —</u>

\*) Beräknade med ledning af kostnadsförslag af byggmästaren E. W. Ritter.

	Transport kr. 7,190: —	
4. <i>Stallbyggnaden:</i>		
Inredning af stall för 10 hästar	kr. 1,000: —	
d:o » » 5 kalfvar	» 500: —	
d:o » kalfympningsrum-		
met .....	» 200: —	
	<u>kr. 1,700: —</u>	kr. 8,890: —
Oförutsedda utgifter: 10 % af förestående slutsumma...	» 889: —	
		<u>Summa kronor 9,779: —</u>

Bil. B.

**Kostnader för första uppsättningen af inventarier, apparater, reagentier med mera.**

1. *Bakteriologiska laboratoriet:*

- a. Möbler samt inventarier, böcker med mera ..... kr. 3,000: —
- b. Instrument, mikroskop samt apparater och reagentier » 15,500: —
- c. Hästar, marsvin med mera ..... » 5,000: —      kr. 23,500: —

2. *Hygieniskt farmaceutiska laboratoriet:*

- a. Möbler samt inventarier, böcker med mera ..... kr. 1,500: —
- b. Instrument, apparater och reagentier » 4,300: —\*) » 5,800: —

3. *Rättsmedicinska laboratoriet:*

- a. Möbler samt inventarier, böcker med mera ..... kr. 1,800: —
- b. Mikroskop, apparater och reagentier » 1,800: —\*\*) » 3,600: —      kr. 32,900: —

Oförutsedda utgifter: 10 % af förestående slutsumma » 3,290: —

Summa kronor 36,190: —

\*) Beräkningen är grundad på uppgifter, meddelade af professoren vid farmaceutiska institutet Ludv. Stahre.

\*\*) Beräkningen af denna summa är uppgjord med förutsättning att en del för dagligt bruk icke behöfliga instrument och apparater kunna af det rättsmedicinska laboratoriet användas gemensamt med det bakteriologiska eller hygieniskt farmaceutiska laboratoriet samt för öfrigt med ledning af uppgifter, meddelade af numera afidne rättskemisten, prof. Hj. Dillner.

## Förslag till aflöningsstat.

	Lön.	Tjenstgöringspenningar.	Arfvode.	Summa.	
	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	
1 föreståndare .....	4,500	1,500	—	6,000	) Efter 5 år kan lönen höjas med 500 kronor.
2 d:o .....	9,000	3,000	—	12,000	
1 förste assistent å bakteriologiska laboratoriet .....	—	—	3,000	3,000	
1 assistent å d:o d:o .....	—	—	1,500	1,500	
1 d:o å hygieniskt farmaceutiska laboratoriet .....	—	—	1,500	1,500	
1 assistent å rättsmedicinska laboratoriet .....	—	—	3,000	3,000	
1 vaktmästare (utom fri bostad)	500	300	—	800	) Efter 5 år kan lönen höjas med 100 kronor.
1 d:o d:o	500	300	—	800	
1 expeditjonsbiträde .....	—	—	700	700	
1 stalldräng (utom fri bostad)...	—	—	700	700	
1 stall- och vaccinationsdräng (utom fri bostad) .....	—	—	700	700	
Summa kronor	14,500	5,100	11,100	30,700	

*Bil. D.*

### Utredning af årliga anslagsbehovet för tillverkning af antidifteriserum och animal vaccin.

Enligt Bil. A skulle i den förhyrda stallbyggnaden beredas plats för 10 hästar i och för tillverkningen af *antidifteriserum*. Äfven om så många hästar icke i vanliga fall behöfva *på en gång* stå immuniserade, äro dock så många fördelar förenade med att stallutrymmet icke är för knappt, att kommittén icke ansett sig böra beräkna stallplatserna färre. På grund af att en del hästar kunna, efter det immuniseringen påbörjats, befinnas af en eller annan orsak för ändamålet oanvändbara och följaktligen åter måste utgallras, erfordras nämligen alltid, att man håller i beredskap ett större antal difteri-immuna hästar än som oundgängligen behöfves för det dagliga behovet, synnerligast som det åtgår flere månader att bereda de djur, som lemna blodserum, innan detta blir mättadt med antitoxiner. Hos vissa hästar inträffar dessutom att, utan känd anledning, serums styrka längre eller kortare tid efter immuniseringen sjunker i sådan grad, att djuren måste öfvergifvas, hvilket skulle betydligt försvåra den jämna leveransen af antidifteriserum, därest icke reservhästar funnes färdiga att taga i bruk.

För att undvika denna olägenhet, utan att därför behöfva hafva alltför stort antal hästar på stall, böra hästarne tid efter annan ombytas och ersättas med nya, som i sin ordning hinna immuniseras, innan de gamla hästarne blifva mindre dugliga för serumtillverkningen. Ett sådant fortgående ombyte af serumhästar behöfver icke förorsaka några betydliga kostnader, enär hästarnes helsotillstånd icke försämras genom immuniseringen, utan de tvärtom bruka taga hull under den tid de användas för serumberedningen. En ringa förlust vid försäljningen torde dock alltid böra tagas med i beräkningen, och har kommittén därför, under förutsättning att årligen 4 hästar ombytas och att priset vid försäljningen kommer att ställa sig 100 kronor lägre än vid inköpet, ansett sig böra, då äfven möjlighet af dödsfall bland hästarne måste tagas i beräkning, uppföra 600 kronor såsom utgift för den årliga omsättningen af serumhästar.

För utfodring af de 10 hästarne torde i rund summa 4,000 kronor komma att erfordras. Läggas härtill en summa af 500 kronor för inköp och utfodring af marsvin, behöfliga för pröfning af serums styrka, uppgår hela den beräknade årskostnaden för serumhästarne och pröfning af serum till 5,100 kronor eller med tillägg af 100 kronor för diverse omkostnader 5,200 kronor.

För tillverkning af *animal vaccin* torde högst 80 kalfvar om året behöfva ympas. Af dessa kalfvar skulle, enligt erfarenheten från de tyska ympanstalterna, omkring 400,000 vaccinportioner kunna skördas, hvilket skulle vara mer än tillräckligt för lång tid af anstaltens verksamhet. Kalfvarna böra, såsom vid andra ympanstalter mestadels sker, kunna mot hyra anskaffas hos slaktare i staden och torde hyran för de erforderliga kalfvarna icke behöfva öfverstiga 10 kronor per stycke. Utfodringen af ympdjuren, hvilka hvart och ett måste kvarstanna vid anstalten under en vecka, bör vara ganska riklig, hufvudsakligen bestående af söt mjölk, möjligen med tillsats af något mjöl, såsom t. ex. i Tyskland flerstädes är vanligt. I allmänhet beräknas åtgången af mjölk till 12 à 15 liter för hvarje kalf dagligen. Vid Stockholms ympanstalt består utfodringen af 10 à 15 liter oskummad mjölk, fördelade på 3 à 4 rationer om dagen. Efter denna beräkning skulle kostnaden för kalfvarnes utfodring uppgå till c:a 1,260 kronor om året. Till förutnämnda utgifter måste vidare läggas kostnaden för kalfvarnes transport till och från anstalten, hvilken efter 1 krona 50 öre per gång skulle komma att uppgå till 240 kronor. Totalkostnaden för den animala vaccinen skulle alltså, fränsedt utgifterna för personal, lokal, emballage och dylikt, årligen uppgå till 2,300 kronor eller med tillägg af 100 kronor för diverse omkostnader vid ympanstalten 2,400 kronor.

*Anslagsbehovet för tillverkning af antidifteriserum och animal vaccin utgör således:*

För ombyte af serumhästar .....	kr.	600: —
» utfodring af 10 hästar .....	»	4,000: —
» inköp och utfodring af marsvin .....	»	500: —
» hyra af vaccinkalfvar .....	»	800: —
» transport af kalfvar .....	»	240: —
» kalfvarnes utfodring .....	»	1,260: —
Diverse omkostnader .....	»	200: —
		Summa kronor 7,600: —

KORT ÖFVERSIKT  
AF BAKTERIOLOGIEN OCH NÅGRA AF DESS  
VIKTIGASTE PRAKTISKA RESULTAT,

UTARBETAD AF KOMMITTÉNS SEKRETERARE.

---





*Bakterierna* bilda den lägst stående gruppen inom växtriket och äro de enklast byggda och minsta lefvande varelser vi känna. De utgöras af en vanligen homogen ägghvitemassa, hvars dimensioner hos de större arterna gå upp till några få  $\mu$  ( $1 \mu = 0,001 \text{ mm.}$ ), men hos de mindre arterna endast äro bråkdelar af ett  $\mu$ .

Alltefter den yttre formen indelas bakterierna i tre stora hufvudgrupper: *kulformade*, *stafformade* och *skruiformade* bakterier (*kocker*, *baciller*, *spiriller*).

Bakterierna *föröka sig* i regel på det sätt, att en individ, sedan den tilltagit mer eller mindre i storlek, delar sig i tvenne lika delar, hvarefter de båda delarna dela sig på nytt o. s. v. Den tid, som åtgår för en tudelning, är olika hos olika arter. Hos vissa former aflöper tudelningen under en half timme, hos andra under en till två timmar, hos åter andra kan den taga några dagar. I allmänhet kan man säga, att bakterierna äro de lefvande varelser, som föröka sig snabbast.

Utom genom tudelning kunna vissa bakterier, i synnerhet de stafformade, föröka sig genom särskilda bildningar, s. k. sporer. I bakteriens inre och af dess ägghvitemassa bildas en liten rund eller oval glänsande kropp, sporen, som är omgifven af en särskild membran. Sporrerna bildas först, då lifsvillkoren för bakterierna börja blifva ogynnsamma. Då upphör bakteriernas tudelning och förökning, och bakterierna börja så småningom att alldeles dö ut. Det enda, som ännu har lif kvar, är sporen, hvilken utmärker sig genom ofantligt stor motståndskraft mot alla skadliga inflytelser. För att t. ex. döda mjältbrandsbacillens sporer behöfver man använda torr värme om  $140^{\circ} \text{ C.}$  under 3 timmar eller vattenånga af  $100^{\circ}$  under flera minuter. Det finnes sporer, hvilka utan att dö kunna utsättas för ånga af denna temperatur under 16 timmar. De vanliga utväxta bakterieindividerna dödas däremot på några få minuter af en temperatur af 55, 70 eller  $80^{\circ} \text{ C.}$

Sporerna kunna under årtal motstå intorkning och vanliga atmosfäriska inflytelser. Under naturliga förhållanden är det nästan endast direkt solljus, som dödar dem. Sporen är således af stor betydelse för artens bibehållande, den är ett skydd mot alla slags skadliga inverningar.

Kommer sporen från ogynnsamma förhållanden in i lämplig levande eller död näringsmark, börjar den växa ut till en individ liknande den, i hvilken den bildats. Denna individ delar sig därefter i två o. s. v.

En del bakterier (saprophyter) lefva under naturliga förhållanden endast på döda substanser, andra åter (parasiter) kunna, så vidt man hittills vet, endast lefva och föröka sig i högre organismer, åter andra kunna lefva så väl på döda substanser som i högre organiserade varelser. De i andra levande varelser förekommande bakterierna kunna antingen vara alldeles oskadliga (icke patogena) eller också äro de sjukdomsalstrande (patogena), d. v. s. de framkalla sjukdomar hos den individ, människa, djur eller växt, hos hvilken de slagit sig ned och förökad sig. Sådana genom bakterier eller andra med dem mer eller mindre besläktade levande varelser framkallade sjukdomar äro alla de smittosamma sjukdomarne, de s. k. infektionssjukdomarne.

Den viktigaste yttringen af bakteriernas livsverksamhet är, näst förökningen, bildningen af *ämnesomsättningsprodukter*. De substrat, hvilka närmast omgifva bakterierna och i hvilka bakterierna lefva, förändras genom dessas livsverksamhet så, att kemiskt nya produkter uppstå. Denna ämnesomsättning är af mycket olika natur hos olika bakterier och olika hos samma bakterie under olika förhållanden. Än bildas enklare ämnen af sådana med mera komplicerad sammansättning, än åter bildas mera sammansatta ämnen af enklare sådana. De mest sammansatta molekyler i näringssubstratet kunna genom bakteriernas livsverksamhet sönderdelas i atomer, och atomerna kunna sammanfogas till mer eller mindre sammansatta molekyler.

Särskildt betydelsefulla äro de kemiska omsättningar, som bakterierna framkalla i de ämnen, hvilka ingå som beståndsdelar i de högre organiserade varelsernas kropp eller tjena dem till näring. Stärkelse förvandlas till dextrin och socker. Sockerarterna sönderdelas genom inverkan af bakterier och undergå s. k. jäsning, hvarvid man som omsättningsprodukter erhåller alkohol, kolsyra, mjölksyra, ättiksyra m. m. Äfven cellulosa och gummi sönderdelas och jäsa genom inverkan af bakterier, likaså ättiksyra, mjölksyra, vinsyra, citronsyra m. m. Genom jäsning, framkallad af bakterier, förvandlas alkohol till ättika, fett sönderdelas i fettsyror och glycerin o. s. v.

Ägghvitekropparna undergå mer eller mindre djupgående sönderdelning genom inverkan af bakterier, hvilken sönderdelning kallas förruttelse i de fall, då den är förenad med bildning af rikliga mängder illaluktande gaser. Bland sönderdelningsprodukterna märkas t. ex. leucin, tyrosin, indol, skatol, phenol, kolsyra, svafvelväte, ammoniak, kväfve, väte m. m. De genom ägghvitans sönderdelning bildade enklare produkterna kunna af vissa jordbakterier förvandlas till mera sammansatta ämnen. Kväfve och ammoniak kunna af dessa förvandlas till salpetersyra, som sedan i form af nitrat upptages af växterna.

Utom nu uppräknade ämnen bilda bakterierna vid ägghvitekropparnes sönderdelning en del substanser, som äro i hög grad giftiga för mennisko- och djurkroppen. Somliga af dessa giftiga substanser hafva en kemisk konstitution, som liknar sammansättningen af de förut kända gifter, hvilka kallas alkaloider och till hvilka bland andra höra nicotin, morfin, codein, stryknin, chinin, atropin, cocain med flera. De af bakterier bildade alkaloidartade gifterna kallas *ptomainer*. Ännu farligare äro några andra af bakterierna bildade gifter, hvilkas kemiska natur ännu är okänd och hvilka tills vidare gå under benämningen *toxalbuminer*. De nämnda gifterna, ptomainerna och toxalbuminerna, bildas af bakterierna icke blott i döda substrat, utan äfven då de utvecklas i den lefvande väfnaden, och det är dessa af bakterierna i den lefvande kroppen bildade ämnena, som äro så farliga för densamma. Då människan eller djuret angripes och dör af en smittosam sjukdom, en bakteriesjukdom, så är det för de af bakterierna i och af kroppens safter och väfnader bildade gifterna, som kroppen dukar under. En infektionssjukdom är således till sin innersta natur en förgiftning.

Häraf framgår den stora betydelse, som måste tillmätas det kemiska studiet af bakteriernas ämnesomsättning. Endast genom kemien kunna vi få en fullständig inblick i bakteriernas livsverksamhet och en djupare kännedom om, huru bakterierna alstra sjukdom och död.

Den vetenskap, som sysslar med studiet af de små lefvande varelser, hvilkas viktigaste allmänna egenskaper här blifvit skildrade, kallas *bakteriologi*. Denna vetenskap är icke särdeles gammal; slutet af 1850- och början af 1860-talet betecknar den tidpunkt, då bakteriologien börjar framträda som en exakt och praktisk vetenskap samt klargöra den betydelse, som tillkommer vissa öfverallt i naturen förekommande ytterligt små lefvande varelser. De första grundläggande undersökningarna och upptäckterna gjordes af *Pasteur*, i det han visade, att bakterier äro orsaken till många jäsnings- och förruttelseprocesser, hvilka upptäckter fått utomordentlig betydelse för många grenar af industrien. Kunskapen om, att små lefvande varelser, mikroorganismer, framkalla jäsning och förruttelse ledde *Lister* på den tanken,

att äfven de smittosamma sjukdomarne framkallas af mikroorganismer. Med ledning af denna tanke uppfann Lister en ny princip för sårbehandlingen, hvilken princip gick ut på att döda dessa mikroorganismer samt hindra deras tillträde till och utveckling i såren, en upptäckt, genom hvilken Lister blifvit en af mensklighetens största välgörare.

Sedan följde upptäckterna hastigt på hvarandra, särskildt sedan *Robert Koch* angifvit en enkel metod, genom hvilken man lätt kunde isolera olika bakterier från hvarandra och studera hvar art för sig i renkultur, skild från andra bakteriearter. Man lärde således känna de olika bakteriearterna, deras morfologi, förekomst, livsvillkor, huruvida de voro sjukdomsalstrande eller icke, på hvilka vägar de kunde intränga i kroppen samt med hvilka medel de kunde tillintetgöras. Man lärde känna alldeles särskilda sätt att förekomma de af bakterier framkallade sjukdomarne och att bota dessa sjukdomar, sedan de redan utbrutit.

Arten och vikten af dessa bakteriologiska upptäckter blir tydligast genom anförande af några exempel. Dessa skola väljas så, att de dels klargöra bakteriologiens betydelse för medicinen och hygienien dels också i någon mån belysa naturen och omfattningen af de arbeten, som kunna och böra tillkomma en statsmedicinsk anstalt.

## I. Difterien.

Trots många års ansträngningar af en mängd forskare förblef difteriens orsak okänd ända till år 1884. Då lyckades *Löffler* att ur det virrvarr af bakterier, som vegetera i munhålan, isolera och renodla en liten bacill, hvars betydelse som difteriens enda orsak snart konstaterades genom otaliga experiment och kliniska iakttagelser. Difteri uppkommer således icke och existerar icke utan difteribacillen, och difteribacillen kan så godt som alltid påvisas hos difterisjuka.

Difterien är en sjukdom, som visar det mest vexlande kliniska förlopp, än ytterst lindrig, än ytterst svår, med alla möjliga mellangrader, vexlingar som bero dels på olika individers olika känslighet eller »disposition» dels på den tidpunkt af sjukdomens förlopp, då den sjuke kommer till undersökning, dels på en olika elakartad beskaffenhet af smittämnet vid de olika epidemierna dels på det vexlande stället för smittans första inträngande dels kanske äfven på andra omständigheter.

Det vanligaste stället för smittans lokalisation är svalget; i svalget uppträda emellertid ytterligt ofta inflammationer, som icke hafva med difteri att göra, men som äfven de äro af mycket vexlande intensitet och som synnerligen ofta förlöpa på ett sätt, hvilket rent af skulle kunna kallas typiskt för difteri. I många fall kan läkaren utan bakteriologisk under-

sökning genom noggrant iakttagande af symtomen icke desto mindre ställa diagnosen och skilja difterien från denna enkla halsaffektion. Men ej så sällan måste han stå tveksam.

Hur måste läkares och myndigheters förfaringssätt ställa sig i sådana tvifvelaktiga fall, om vi ej hade kännedom om difteribacillen? Jo, hvarje sådant tvifvelaktigt fall bör anses för difteri och mått och steg tagas därefter. Detta gäller för det första behandlingen af patienten, något som emellertid ej har så stor betydelse, i ty att den behandling, som användes mot difteri, äfven med fördel eller åtminstone utan fara kan användas vid de enkla halsinflammationerna. Viktigare är, att alla sådana tvifvelaktiga fall i hygieniskt hänseende böra behandlas som difteri. Anordningar för den sjukes isolering, noggrann desinfektion med mera böra vidtagas, således ofta dyrbara utgifter för en enkel ofarlig svalgaffektion, för att nu icke tala om all oro och tidspillan för patienten eller hans anhöriga. Skulle man åter vilja behandla ett tvifvelaktigt fall som vore det icke difteri, riskerar man att utsätta hela familjer, skolor eller samhällen för fara. Sådana kliniskt tvifvelaktiga fall äro emellertid mycket vanliga, ja, det finnes kanske ingen sjukdom, som i detta hänseende bereder den praktiserande läkaren så många svårigheter. Men sedan difteribacillen blifvit upptäckt och man lärt sig att renodla den, äro dessa svårigheter borta. Intet äfven det lindrigaste difterifall behöfver blifva misskändt; affektioner, som i allra minsta detalj härma de mest typiska eller de mest svåra difterifall, kunna med lätthet afslöjas såsom icke difteri och lugnt behandlas därefter. Inga onödiga farhågor och kostnader, intet onödigt arbete. Har det åter visat sig, att en sjukdom, den må te sig hur lindrig som helst, är difteri, således framkallad genom difteribacillen, så kan och måste all sträfvan, med full medvetenhet om mål och medel, riktas mot att tillintetgöra smittämnet och hindra dess spridning. Äfven för detta ändamål, smittämnets oskadliggörande, ger oss bakteriologien fasta hållpunkter. Vi anföra några enstaka bakteriologiska iakttagelser, af hvilka snart sagt en hvar själf kan draga riktiga slutsatser, om hvilka medel och hvilka synpunkter vi hafva att hålla oss till, då vi sträfva att hämma difterismittans utbredning.

Renkulturer af difteribaciller, som intorkas väl, kunna hålla sig vid lif i sex veckor. Om den intorkade kulturen utsättes för dagsljus, dör den fortare, än om den hålles i mörker. Fördelas difteribacillkulturer så väl, att de bilda ett fint dam, dö bacillerna ganska hastigt. I torkade svalgbeläggningar kunna difteribacillerna hålla sig vid lif i 3—5 månader. I vatten håller difteribacillen sig vid lif under 1—3 veckor. I munhålan hos patienter, som genomgått difteri, kan man

ibland efter flera veckor, ja någon gång efter flera månader påvisa difteribaciller i fullt virulent form.

De sista årens bakteriologiska undersökningar hafva visat, att om difteri utbryter inom en familj, så upptages smittämnet utom af den sjuke ofta äfven af en större eller mindre del af de öfriga familjemedlemmarna och bibehåller sig vid lif en längre eller kortare tid hos dessa i öfrigt fullt friska personer. Denna iakttagelse utgör den bakteriologiska bekräftelsen på en sedan gammalt känd sak, att af alla dem, som äro utsatta för smitta, sjuknar endast en större eller mindre del, medan resten går fri från sjukdomen: individen är eller är icke, såsom man säger, mottaglig, predisponerad, för den eller den smittosamma sjukdomen. De djupare anledningarne till denna individuella predisposition äro ännu mycket litet kända, men på sista tiden föremål för lifliga och talrika undersökningar af bakteriologer och kemister.

Sådana personer, som utan att själfva sjukna härbergera smittämnet, kunna emellertid mycket väl smitta andra personer och hos dessa framkalla den lifsfarliga sjukdomen.

Difteribacillen dödas genom upphettning till 60° C. under en half timma och nästan ögonblickligen genom kokning. Renkulturer af difteribaciller dödas på 20 sekunder af en sublimatlösning 1:1000. En 5 % lösning af klorsyradt kali, som får inverka under 60 sekunder, dödar ej difteribacillerna. Låg temperatur och fuktig luft skydda bacillen för utdöende.

Difteribacillen växer förträffligt i mjölk. Man har funnit difteribaciller på möbler, kläder, glaskärl med mera, som längre eller kortare tid förut varit i beröring med den sjuke. Difteribacillen har aldrig blifvit funnen i luften.

Betydelsen af dessa öfver difteribacillen gjorda iakttagelser för den sjuke, för läkare, för hälsovårdsmyndigheter och samhället ligger i öppen dag.

## II. Koleran.

År 1883 bildar en epok i kolerans historia. Det lyckades då *Robert Koch*, under det han först i Egypten och sedan i Indien ledde en af tyska regeringen utsänd kommission för studerande af den asiatiska koleran, att visa, att koleran framkallas af en liten bågformigt eller skrufformigt böjd staf, som konstant kunde påvisas i afföringarne hos alla kolerasjuke och i tarmen hos alla i kolera afidna. Från personer, som dött i andra sjukdomar, kunde man däremot aldrig erhålla denna genom många egendomligheter i allmänhet lätt och säkert igenkännbara kolerabacill.

Experimentella undersökningar på djur bevisade fullkomligt kolera-bacillens specifikt sjukdomsalstrande egenskaper. Genom att låta djur förtära renkulturer af kolera-baciller lyckades man nämligen vid lämplig experimentanordning att hos djuren framkalla en sjukdom, som i allt väsentligt liknade kolera hos människan.

Betydelsen af Kochs upptäckt framgår bl. a. däraf, att det nu, då man har bakteriologien till hjälp, är lätt att skilja asiatisk kolera från andra koleraliknande sjukdomar.

Med kolera menar man egentligen endast en symtomkomplex, i hvilken plötsligt inträdande och ihållande kräkningar och diarré äro mest framträdande. En sådan koleraliknande symtomkomplex kan betyda ett fall af den farliga farsoten cholera asiatica, men den kan också vara en relativt ofarlig affektion af matsmältningsorganen, som ej har med cholera asiatica att göra, utan kan förekomma när som helst, men särskildt på somrarna. Denna senare kolerasymtomkomplex kallas inhemsk kolera eller cholera nostras till skillnad från den periodvis till Europa från Asien kommande farsoten cholera asiatica.

Låt oss nu antaga, att kolera från Asien bredt ut sig till Ryssland och hunnit till dess vestligaste delar. Så uppträder ett fall med plötsliga kräkningar och diarré på ett fartyg, som förmedlar förbindelsen mellan Sverige och Ryssland, eller hos en person, som nyligen kommit öfver från Ryssland. Hade man nu icke bakteriologien att stödja sig på, så måste hvarje sådant fall behandlas som asiatisk kolera, om det också vore aldrig så lindrigt. Då nu plötsliga sjukdomsfall med kräkning och diarré äro ganska vanliga särskildt hvar sommar, så ses, huru man, om man ej hade bakteriologien till hjälp, ofta skulle tvingas att alldeles onödigt ålägg sig svåra rubbningar i trafiken, stora kostnader och många andra obehag.

Sådana fall af inhemsk kolera skulle också kunna föranleda, att andra länder fullkomligt i onödan förklarade Sverige eller delar däraf kolera-smittade och därigenom tillfogade landet stora förluster. Å andra sidan skulle, om den bakteriologiska diagnosen ej funnes, asiatisk kolera kunna införas till oss trots äfven den strängaste karantän och uppsikt. Kolera-diarréet kan nämligen ibland vara så ytterst lindrigt, att den person, som lider däraf, ej anser sig sjuk, ja, det har i full analogi med förhållandena vid difteri visat sig, att kolera-baciller kunna finnas i afföringarna på fullt friska personer, som varit i nära beröring med kolerasjuka.

Första gången man lyckades påvisa kolera-baciller i afföringarna hos personer, som icke ens hade antydning till diarré, men som lefvat i nära beröring med kolerasjuka, var i Hamburg under koleraepidemien 1892—1893. I en del familjer voro nästan alla medlemmarne in-

fekterade med kolerabaciller, i andra var bortåt hälften infekterad, under det att endast en eller annan var sjuk. Denna iakttagelse förklarar med ens en del epidemier, hvilkas uppkomst förut syntes mycket gåtfull, emedan man ej kunnat följa smittans utbredning.

Angående kolerabacillernas kvarblifvande efter aflupen sjukdom hafva de bakteriologiska undersökningarne gifvit det praktiskt ytterst viktiga resultatet, att tiden härför kan vexla mellan en och bortåt sju veckor. Den från kolera tillfrisknade *kan* således ännu efter 1 1/2 månad gifva anledning till ny smitta. Han bör således förblifva under observation, till dess den bakteriologiska undersökningen visat, att han är fri från kolerabaciller.

Undersökningar öfver kolerabacillens vitalitet i koleraafföringar hafva visat, att kolerabacillen i sådant material bibehåller sig vid lif mycket längre, än man förr trott. Oftast dör den visserligen mycket hastigt, redan efter ett till tre dygn, men ibland har man sett den vid lif i koleraafföringar efter mycket längre tid, en gång till och med efter 163 dagar, efter hvilken tid afföringarna således ännu kunna tänkas framkalla ny smitta, något som äfvenledes förklarar en del till sin uppkomst förut alldeles oförklarliga epidemier.

I mjölk kan kolerabacillen lefva ända till 6 dagar. På senare tider gjorda undersökningar hafva visat, att kolerabacillen icke, såsom man en tid trodde, dör när mjölken blir sur, utan att den kan hålla sig vid lif en tid äfven i sur mjölk.

Talrika undersökningar hafva konstaterat, att kolerabacillerna kunna hålla sig vid lif ganska länge på många andra födoämnen, särskildt om de äro skyddade för ljus. Kolerabaciller, som ympats på körsbär, kunna lefva ännu efter åtta dagar; baciller, som ympats på kål, ännu efter tjugu dagar och så vidare. I fuktig omgifning kunna kolerabacillerna hålla sig vid lif ett halfår och därutöfver.

Kolerabacillen är ganska känslig mot intorkning, direkt solljus, konkurrens med en del andra bakterier, brist på lämpligt näringsmaterial och så vidare. Senare gjorda undersökningar hafva emellertid visat, att kolerabacillen dock är något mer resistent, än man förut antagit.

För upphettning äro kolerabacillerna emellertid mycket känsliga; de dö ögonblickligen vid kokningstemperatur, efter 10 minuter vid 60°. Däremot är deras motståndskraft mot köld rätt betydlig. I koleraafföringar, som höllos vid 0° C., lefde kolerabacillerna ännu efter 20 dagar, vid temperatur till 25° under fryspunkten voro de vid lif i 4 dagar.

Kolerabacillerna äro mycket känsliga för syror; redan 0,07 % saltsyra eller salpetersyra hindrar deras utveckling, en omständighet, som förklarar, att kolerabacillerna vanligen ej med lifvet kunna passera igenom en frisk människomage, hvars magsaft innehåller betydligt mera saltsyra.



En mage, som genom sjukdom eller på annat sätt beröfvats sin saltsyra, tillåter däremot kolerabacillerna att passera lefvande och utveckla sig i tarmarne.

Från flugor, som fångats i kolerasjuksalar, har man lyckats renodla kolerabaciller. I afföringar från flugor, som utfodrats med kolera-material, har man ännu 14 dagar efter utfodringen kunnat påvisa kolerabaciller.

Några af de i epidemiologiskt hänseende viktigaste resultaten af undersökningarne öfver kolerabacillens förhållande till vatten förtjena särskildt att omnämnas. Kolerabaciller hafva påträffats i vatten från hamnar, sjöar, floder, brunnar, kanaler, grafvar och till och med i vattenledningsvatten. I brunnsvatten, som infekterats med kolerabaciller, lefde de ännu efter 30 dagar, i vatten från hamnen i Marseille ännu efter 81 dagar. I vatten från Hamburgs hamn, hvilket försatts med koleraejektioner eller renkulturer af kolerabaciller, funnos lefvande kolerabaciller efter 16—25 dagar. I Elbevatten, som infekterats med koleraafföringar och som hölls vid 8° C., blefvo kolerabacillerna vid lif nästan ett helt år.

I afföringar förekomma ej så alldeles sällan bakterier, hvilka hafva ganska stor likhet med kolerabacillen och hvilkas säkra särskiljande från denna senare kan bereda en ej erfaren undersökare ganska stora svårigheter. För några år sedan var kunskapen om kolerabacillen ej så stor som nu; enstaka fall diagnosticerades som inhemsk kolera, fastän de otvifvelaktigt voro asiatisk kolera och omvänt, detta emedan man ej kunde skilja mellan kolerabacillen och dessa koleraliknande baciller. På sista tiden har *R. Pfeiffer* uppfunnit en alldeles ny metod, genom hvilken man kan skilja dessa koleraliknande bakterier från de äkta kolerabacillerna. Djur göras oemottagliga för kolera genom insprutningar af dödade kolerabacillkulturer. Blodserum från dessa kolera-immuna (för kolera oemottagliga) djur blandas med en viss kvantitet af den misstänkta bakteriearten, hvarefter blandningen insprutas i bukhålan på ett marsvin. Är den misstänkta kulturen kolera, så kan den icke utveckla sig i marsvinets bukhåla (emedan marsvinet blifvit oemottagligt för kolera genom insprutningen af serum från det koleraimmuna djuret), utan bakterierna lösas alldeles upp där. Är kulturen icke kolera, blifva de insprutade bakterierna oförändrade, utveckla sig vidare i bukhålan och döda slutligen djuret.

### III. Tuberkulosen.

År 1882 lyckades *Robert Koch* visa, att tuberkulosens enda orsak är en liten bacill med utomordentligt karakteristiska egenskaper, hvilken bacill förekommer regelbundet och uteslutande vid tuberkulos.

Därmed var mensklighetens värsta fiende avslöjad och möjlighet gifven att alltid taga reda på honom. Den diagnostiska betydelsen af denna upptäckt inses lätt, om man betänker den tuberkulösa sjukdomens talrika vexlingar med afseende på lokalisation, utseende och förlopp. Nu kunde man bevisa, att en hel del affektioner, om hvilkas rätta natur man förut varit tveksam (exempelvis lupus och några andra hudsjukdomar, en del mycket vanliga sjukdomar i lymfkörtlar, ben, leder och senskidor), ej voro annat än tuberkulos; man kunde ock bevisa, att perlsoten hos nötkreaturen ej är annat än den förhärjande tuberkulosen; att äkta, med menniskotuberkulosen identisk tuberkulos icke sällan förekommer äfven hos hästar, svin, getter samt någon gång äfven hos andra däggdjur. En hos höns och en del andra foglar förekommande tuberkulosliknande sjukdom har däremot visat sig icke vara identisk med däggdjurstuberkulosen, hvilken tyckes så godt som alldeles saknas hos foglar och kallblodiga djur. De lärdomar man i öfrigt vunnit genom upptäckten af tuberkelbacillen äro redan nu stora och talrika. Vi anföra blott ett par exempel af mera allmänt och hygieniskt intresse.

Tuberkelbacillerna äro synnerligen resistent mot en hel del skadliga inflytelser, såsom intorkning, upphettning med mera, ja de öfverträffa i det hänseendet alla andra vegetativa (icke sporbildande) bakterieformer. Tuberkelbacillerna kunna till exempel motstå intorkning under flere månader. I ruttnande ämnen kunna de likaledes hålla sig vid lif under månader. I torrt tillstånd dödas de ej genom tims-lång upphettning till 100° C. I fuktigt tillstånd (exempelvis i mjölk) duka de lättare under för upphettning, nämligen på 4 timmar vid 55°, på en timme vid 60°, på 15 minuter vid 65°, på 10 minuter vid 70°, på 5 minuter vid 80°, på 1 minut vid 95°. Andra vegetativa bakterieformer dö däremot vanligen redan efter ett par minuter genom inverkan af temperaturer om 55 till 70°.

Tuberkelbacillernas motståndskraft mot kemisk desinfektion är äfvenledes betydlig. Särskildt är det svårt att med sådana medel döda de i upphostningar befintliga tuberkelbacillerna. Detta emedan slemmet i upphostningarna hindrar desinfektionsmedlen att tränga in i bakteriekroppen. Sublimat, detta eljes så kraftiga desinfektionsmedel, är på

grund häraf oanvändbart för desinfektion af tuberkulösa upphostningar; bättre är 5 % karbolsyrelösning och särskildt 10 % lysollösning, hvilken senare desinfekterar tuberkulösa upphostningar efter inverkan under 12 timmar. Rökning eller saltning af tuberkulöst kött äro icke betryggande mot smittofara.

Tuberkelbacillerna växa ej vid temperaturer under 29° C. Bästa utvecklingstemperaturen är omkring 37 à 38°. Ehuru tuberkelbacillerna sålunda ej föröka sig vid låga temperaturer, äro de icke desto mindre synnerligen motståndskraftiga mot sådana, ity att deras vitalitet föga påverkas af äfven långvarig och stark kyla.

För ljus äro tuberkelbacillerna deremot mycket känsliga. Af direkt solljus dödas renkulturer af tuberkelbaciller på en tid af några minuter till några timmar allt efter kulturlagrets tjocklek. Diffust dagsljus verkar på samma sätt, ehuru långsammare; tuberkelbacillkulturer, som få stå vid ett fönster, dö efter 5 till 7 dagar.

På experimentell väg kan man framkalla tuberkulos hos därför mottagliga djur genom att inympa renkulturer af tuberkelbaciller eller annat tuberkulöst material (tuberkulösa upphostningar, tuberkulös mjölk, af tuberkulos angripna likdelar) under huden på försöksdjuret. Många experiment visa ock, att tuberkulos kan framkallas genom utfodring med tuberkelbacillhaltigt material eller genom inandning af fint fördelade tuberkelbacillhaltiga ämnen.

Tuberkelbacillen träffas endast och allenast där, hvarest tuberkulösa upphostningar och tuberkulöst affall fått komma. På andra ställen finnes icke tuberkelbacillen, den är icke, som man väl en tid var böjd att tro, ubiquitär. De åtgärder, till hvilka detta faktum gifvit anledning, har man till största delen att tillskrifva, att, såsom statistiken visar, antalet dödsfall i tuberkulos i många trakter och länder under senare år varit betydligt mindre, än man skulle väntat af medeltalen från de föregående åren. I Amerika och i Tyskland har man också börjat utfärda förordningar, som äro egnade att skydda mot smitta genom tuberkelbacillhaltiga upphostningar eller dylikt.

Tuberkulösa patienter läggas nu å sjukhusen, så vidt möjligt, ej i samma rum som andra sjuka. En af sjukhusens viktigaste uppgifter har man insett vara att lära de lungsjuke att oskadliggöra sina upphostningar. Verkan af kunskapen härom framgår på ett alldeles särskildt sätt däraf, att tuberkulosen i trakter, som omgifva väl skötta lungsotssanatorier, ej ökats, utan tvärt om minskats. I Falkenstein i Taunus till exempel utgjorde mortalitetsprocenten i tuberkulos före sanatoriets anläggning 18,9 % och efter sanatoriets anläggning 11,9 %.

Damm, som samlas i omgifningen af lungotspatienter, innehåller relativt ofta tuberkelbaciller. Annat torrt damm, exempelvis från rum, där andra sjuka eller friska personer vistas, damm från gator innehåller ej tuberkelbaciller. Så länge upphostningar äro fuktiga, kunna de ej smitta genom inandning. Om de däremot få torka in (på golvet, i näsdukar, sängkläder och så vidare) och i form af damm fördela sig i luften, kunna de smitta vid inandning. Faran för smitta genom intorkadt damm är dock antagligen mindre än faran för smitta genom de små partiklar, som utslungas från den lungsjuke, då han hostar, talar eller nyser.

Mjök från tuberkulösa kor kan innehålla tuberkelbaciller, äfven om jufren äro fria från tuberkulösa förändringar, ett faktum, hvars betydelse särskildt framgår, om man betänker, att tuberkulosen i många trakter förekommer hos 50 % eller därutöfver bland nötkreaturen. I handeln förekommande mjök och smör innehålla relativt ofta äkta virulenta tuberkelbaciller.

Att smitta genom tuberkelbacillhaltig mjök spelar en stor rol för såväl menniskor (och särskildt för barn) som för djur, har visats genom talrika iakttagelser. Äfven kött af tuberkulösa djur, såväl från nötkreatur som särskildt från svin, kan ge anledning till tuberkulös infektion. Blodet af tuberkulösa djur och särskildt af tuberkulösa svin kan äfvenledes vara smittosamt.

I fråga om tuberkulosen bör slutligen ännu en för hela denna fråga viktig upplysning, som bakteriologien gifvit oss, framhållas. Före Kochs upptäckt af tuberkelbacillen rädde både hos allmänheten och många läkare den uppfattningen, att tuberkulosen och speciellt dess vanligaste form, lungsoten, vore obotlig. Då ett fall af tuberkulos gick till helse, kunde alltid den invändningen göras, att det i själfva verket kanske aldrig varit fråga om tuberkulos, utan om någon annan affektion, som en tid förlupit på samma sätt som tuberkulos. Sedan tuberkelbacillen blifvit upptäckt, har man emellertid kunnat förebringa absolut vetenskapliga bevis på, att tuberkulos och lungsot kunna botas. Hvilken betydelse detta faktum har för den energi och det allvar, man nu egnar tuberkulosfrågan, ligger i öppen dag.

#### IV. De smittosamma svinjukdomarna.

Den bakteriologiska diagnosens betydelse framgår äfven, om vi taga i betraktande sjukdomar, som endast angripa djuren. Vi nämna som exempel några smittosamma sjukdomar hos svinen.

Innan bakteriologien för några år sedan gripit ordning in i läran om svinens sjukdomar, sammanförde man alla hos svin i stor utbredning

förekommande sjukdomar under en grupp, inom hvilken för öfrigt rådde fullkomlig förvirring med afseende på benämning, symtomgruppering och så vidare. På senare tider har det emellertid lyckats bakteriologien att äfven här bringa ordning, att taga reda på sjukdomsorsakerna och att indela sjukdomarne efter deras orsaker.

Bakteriologien lär oss, att det finnes minst tre olika farsotartade infektionssjukdomar hos svinen, nämligen rödsjuka, svinpest och svin(lung)sjuka.

*Rödsjukan* är beroende på en mycket liten bacill med särskilda igenkänningstecken. Under naturliga förhållanden synes infektionen komma till stånd på det sätt, att de friska svinen med födan förtära de mycket smittosamma ekskrementen från sjuka svin. Bacillen håller sig länge vid lif i ruttnande vätskor; i större köttstycken är den svår att döda genom kokning, rökning eller saltning. Svinrödsjukans bacill är mycket patogen äfven för råttor, hvilka ofta öfverföra smittan på svinen. Nötkreatur, får, hästar, hundar, katter, marsvin, höns, gäss och ankor äro oemottagliga för svinrödsjukans smittämne. Bland svinen angripas endast de ädlare raserna, de andra svinraserna äro nästan immuna mot svinrödsjukan.

Genom upptäckten af rödsjukans bakterie kan man nu å ena sidan skilja rödsjukan från svinpesten och svin(lung)sjukan, å andra sidan till rödsjukan hänföra en del svinsjukdomar, som förut gått under helt andra namn, men som äfvenledes äro beroende på rödsjukans bakterie.

Frågan om svinpestens och svin(lung)sjukans orsaker och förhållande till hvarandra är ej ännu fullkomligt utredd, men sannolikt komma de att få rätt, som hålla före, att de nämnda sjukdomarne hafva olika orsaker och sålunda äro två från hvarandra helt och hållet skilda sjukdomar.

*Svin(lung)sjukan* är en smittosam sjukdom, framkallad af en oval *orörlig* bakterie, som ger upphof till inflammationer i lungor och lungsäck. Sjukdomsförloppet är vanligen mycket hastigt, varar endast några timmar till några dagar. Svinlungsjukan har visat sig bero på samma bakterie, vare sig den uppträd i Tyskland, Frankrike eller Amerika.

*Svinpesten* är förorsakad af en annan, *rörlig* bakterie och utmärkes af inflammation i groftarmen jämte tecken på blodförgiftning samt ofta, men först sekundärt, tillstötande lunginflammation och lungsäcksinflammation. Dessa sekundärt tillstötande lungaffektioner förorsakas ofta af svinlungsjukans bakterie. Man kan således finna en »blandningsinfektion» med svinlungsjukans och svinpestens bakterier, en omständighet, som nog försvårat utredningen af frågan om dessa båda sjukdomars orsaker.

Svinpest kan man experimentellt framkalla genom att låta svin förtära renkulturer af svinpestbacillen. Under naturliga förhållanden upptages bacillen säkerligen med födan.

Sjukdomsförloppet vid svinpest kan vara utomordentligt vexlande; djuren kunna ibland dö efter 24 timmar, ibland varar sjukdomen veckor och månader. Diagnosen möjliggöres ofta endast genom bakteriologisk undersökning.

Genom de bakteriologiska undersökningarne har man kunnat identifiera svinpesten, vare sig den uppträdt i Amerika, Danmark, Sverige, Frankrike eller annorstädes, och det finnes sålunda nu ej längre grundad anledning att tala om amerikansk, dansk, svensk eller fransk svinpest.

## V. Öfversikt af de smittosamma sjukdomar, hvilkas orsak är känd.

De viktigaste af de sjukdomar, hvilkas lefvande smittoämne vi redan nu känna, äro utom de redan nämnda: tyfoidfebern, återfallsfebern, pesten, spetälskan, lunginflammationen, epidemiska hjärnhinneinflammationen, influensan, ros- och sårfebrarne, dröppeln, stelkrampen, frossan, aktinomykosen, mjältbranden, mjältbrandsemfysemet, lungrotan, rotsen med flera. Vid hvar och en af dessa sjukdomar har den bakteriologiska undersökningen ett värde, om hvilket de mera utförligt anförda exemplen gifva klarare föreställning. Dessa exempel visa, att bakteriologiens betydelse ligger ej endast uti den säkra hjälp för diagnosen den i tvifvelaktiga fall lemna läkaren vid sjuksängen, utan lika mycket i de upplysningar den ger i hygieniskt hänseende till förekommande af sjukdomarnes uppkomst och utbredning hos människor och djur.

De bakteriologiska undersökningarne hafva visat, hvar och huru länge vi med större eller mindre sannolikhet kunna vänta att finna smittämnet. De hafva lärt, att det kan finnas hos den sjuke längre eller kortare tid efter tillfrisknandet, att det kan finnas under längre eller kortare tid hos eljest alldeles friska personer, som kommit i närmare beröring med den sjuke, att det ibland kan, ibland icke kan öfverföras från människor till djur och omvänt, att ingångsporten i kroppen för smittan är olika i olika fall, att smittämnet håller sig vid lif under olika lång tid, beroende på huruvida det får intorka eller ej, beroende på olika temperatur, ljusförhållanden med mera; att det kan förekomma i mjölk, kött och andra födoämnen, i damm, tvätt, å möbler, i marken, i luften, i vattnet och så vidare. Bakteriologien har visat, att de olika smittämnen i alla dessa olika afseenden förhålla sig mycket olika. Man har lärt känna de omständigheter, som gynna de olika bakteriernas utveckling, man har lärt känna

de olika bakteriernas motståndskraft mot skadliga inflytelser, det bästa sättet att tillintetgöra dem och så vidare.

\*                      \*  
\*                      \*

Ofvan hafva anförts några exempel på, huru bakteriologien lärt oss att diagnosticera de smittosamma sjukdomarne genom sjukdomsorsakens, smittämnets direkta påvisande, huru den lärt oss förekomma dessa sjukdomar genom att visa oss, hvar smittämnet är att söka, genom att visa oss de medel, genom hvilka det lättast kan tillintetgöras. Men bakteriologien har äfven funnit andra medel, genom hvilka vi kunna icke blott *igenkänna* och *förekomma* smittosamma sjukdomar, utan också *bota* dem, då de redan utbrutit. Dessa medel utgöras af vissa bakteriologiska preparat, af hvilka åtskilliga redan vunnit den betydelse, att de i Europas flesta stater framställas fabriksmässigt i stor skala antingen å statens eller enskildes laboratorier.

Det kan därför vara lämpligt att med några ord belysa de principer och metoder, som äro ledande vid framställningen af dessa ämnen, hvilka resultat som med dem vunnits och hvilka förhoppningar man är berättigad att hysa till de fortsatta försöken att uppfinna och begagna bakteriologiska preparat i medicinskt och hygieniskt syfte.

## VI. Tuberkulinet.

De metoder, som användas för ställande af den bakteriologiska diagnosen, gå i allmänhet ut på att i hvarje särskildt sjukdomsfall påvisa den karaktäristiska sjukdomsalstrande bakterien, differibacillen, kolerabacillen, tuberkelbacillen och så vidare. I de ej sällan förekommande fall, då det möter svårighet att under lifvet komma åt de delar, där smittämnet är lokaliseradt, och att från dessa taga prof till bakteriologisk undersökning, har man uppfunnit en del andra viktiga metoder att ställa bakteriologisk diagnos.

En af dessa metoder består däri, att man på undersökningsföremålet insprutar vissa substanser, som bakterierna bilda, då de växa på artificiellt näringssubstrat, samt observerar de fenomen, som i följd däraf uppträda hos den för smitta misstänkta organismen. Metoden grundar sig på *Robert Kochs* iakttagelse, att om man på människor eller djur insprutar en del omsättningsprodukter, som bildas af tuberkelbacillen vid dess utveckling i glycerinhaltig buljong, verkan af en sådan insprutning blir

helt olika på friska individer och på sådana, som lida af tuberkulos. Insprutar man dessa omsättningsprodukter, det så kallade tuberkulinet, på friska individer, så har det ingen effekt alls, insprutar man däremot tuberkulin på människor eller djur med lät vara den minsta och mest fördolda tuberkulösa härd, så inträder hastigt en reaktion med feber och andra symtom.

Nyttan af tuberkulinet är pröfvad och erkänd i alla civiliserade länder. I Sverige har från April 1895 till Oktober 1899 undersökts i rundt tal 150,000 nötkreatur. I Danmark hafva till midten af 1898 omkring 225,000 djur blifvit undersökta. I de flesta länder i Europa och Nordamerika fortgå tuberkulinundersökningar i stor omfattning. Dessa undersökningar äro öfverallt, äfven i Sverige, stadda i utomordentligt hastig ökning, såsom helt förklarligt är, då vi först genom dem äro i stånd att upptäcka tillvaron af de så ytterligt ofta förekommande tuberkulösa affektioner, som ej å den lefvande äro tillgängliga för direkt bakteriologisk undersökning. Innan tuberkulinet fanns, hade striden mot tuberkulosen hos nötkreaturen ganska liten utsikt att kunna föras med framgång. Ty om man också af ladugårdsbesättningarna slaktade ner en större eller mindre del, som kunde misstänkas vara sjuk, så återstodo dock alltid många djur, som till utseendet voro friska, men som ändock ledo af tuberkulos, ehuru så lokaliserad, att den ej kunde upptäckas å det lefvande djuret med de vanliga undersökningsmetoderna. Tuberkulinundersökningarne hafva visat, att tuberkulosen hos nötkreaturen är alldeles ofantligt utbredd. I Tyskland anses 60 %, i Danmark 30 % af nötkreaturen vara tuberkulösa. Hos oss i Sverige saknas statistiska uppgifter angående tuberkulosens förekomst hos nötkreaturen, särskildt därför, att vi icke haft offentliga slakthus, hvilka före tuberkulinets införande ensamt möjliggjort sådana beräkningar.

Tuberkulinets betydelse vid bekämpandet af nötkreaturstuberkulosen är således uppenbar. Striden mot denna sjukdom har sin eminenta betydelse icke blott genom de stora ekonomiska förluster, sjukdomen tillfogar näringarna, utan lika mycket genom den omständigheten, att tuberkulosen från djuren och speciellt från nötkreaturen säkerligen ofta öfverföres på människan.

## VII. Vaccination i allmänhet och vaccination mot smittkoppor särskildt.

Ofvan har antydts, att det bevisligen ej sällan inträffar, att personer härbergera, verkligen äro smittade med en sjukdomsalstrande bakterie, exempelvis difteri- eller kolerabacillen, men utan att bakterien



hos dem förmår framkalla sjukdom. Sådana personer äro tydligen oemottagliga för smitta med den respektive bakterien. Förekomsten af en sådan individuell immunitet kan man konstatera vid en stor mängd af infektionssjukdomarna. Vi se dagligen, att af alla dem, som äro utsatta för ett visst smittämne (för tuberkulos, difteri, influensa, skarlakansfeber och så vidare), sjuknar endast en del, de andra gå fria. Detta kan ju någon gång bero därpå, att smittämnet händelsevis icke blifvit öfverfördt till dem, som icke sjukna, i många fall beror det dock säkert därpå, att smittämnet, ehuru det öfverförts på organismen, icke förmår skada densamma. De nämnda exemplen angående förekomsten af kolera- och difteribaciller hos fullt friska jämte en hel del liknande iakttagelser lemna ett särskildt slående bevis på förekomsten af immunitet. Det är denna immunitet och icke bristande tillfälle till infektion, man har att tillskrifva, att en smittosam sjukdom endast angriper en eller några djurarter och mängen gång är det denna immunitet man måste tillskrifva, att bland de öfverhufvud mottagliga arterna oftast endast en större eller mindre del af de för smittan utsatta individerna sjuknar.

Immuniteten kan antingen vara medfödd och beroende på ännu obekanta orsaker eller också är den förvärfvad, vare sig på naturligt eller artificiellt sätt. En person, som genomgått koppor, tyfoid- eller skarlakansfeber, är i regeln skyddad för att under sin återstående lefnad återfå dessa sjukdomar. Här har en förvärfvad naturlig immunitet uppkommit. Bakteriologien har emellertid lärt oss att äfven på artificiell väg framkalla immunitet för smittosamma sjukdomar.

Det första ekopgörande meddelandet angående möjligheten af artificiell immunisering mot smittosamma sjukdomar gjordes 1798, då *Jenner* efter mångåriga studier och undersökningar kunde konstatera, att personer, som ympats med innehållet i blåsorna vid kokoppor, blefvo oemottagliga för de äkta smittkopporna. Jenner fann, att om en person smittats med innehållet i sådana blåsor, så uppstod ett af blåsor bestående utslag på smittningsstället, hvilket utslag förlöpte utan nämnvärd rubbning af det allmänna välbefinnandet. Personer, som genomgått en sådan lindrig affektion af kokoppor, visade sig sedan vara oemottagliga för de äkta smittkopporna, de voro »vaccinerade» mot smittkoppor. Denna upptäckt och den profylaktiska vaccination mot smittkoppor, som den framkallat, har varit en af mensklighetens största välsignelser. De förhärjande koppepidemierna hafva försvunnit i alla civiliserade länder och i de stater, där vaccinationen bedrifves omsorgsfullt, är dödligheten i koppor nästan lika med noll.

Den sannolikaste förklaringen till att kokoppor skydda mot smittkoppor är denna. Kokoppor och äkta smittkoppor äro sjukdomar framkallade af samma smittämne, samma mikroorganism. Detta koppsmitt-

ämne försvagas till sin lifskraft och verkan, då det utvecklar sig i nötkreaturens organism, som för detta smittämne är mindre lämplig än människans organism. Det kan därför, då det från nötkreaturet öfverföres på människan, endast framkalla en lindrig koppsjukdom. Men denna lindriga sjukdom skyddar människan från att få den svåra sjukdomen, lika säkert som en genomgången äkta koppsjukdom skyddar mot förnyad smitta med koppor.

Det berättigade i denna förklaring, till hvilken man kommit särskildt genom senare tiders undersökningar, visa en del nedan anförda exempel, af hvilka tydligt framgår, att föregående smitta med ett på något sätt försvagadt smittämne skyddar mot efterföljande smitta med samma slags smittämne, äfven om det då är betydligt kraftigare eller till och med har sin högsta möjliga virulens.

### VIII. Pasteurs ympning mot hönskolera och betydelsen af denna Pasteurs upptäckt.

Alltsedan 1798 voro läkarnes sträfvanden riktade på att mot andra infektionssjukdomar finna medel, vacciner, liknande det mot smittkoppor upptäckta. Men försöken och förhoppningarne slogo fel ända till år 1880, då *Pasteur* meddelade sina iakttagelser angående artificiell immunisering mot hönskolera, en iakttagelse, som på grund af sina konsekvenser kan värdigt ställas vid sidan af Jenners upptäckt.

Hönskolera är en hos höns och en del andra fjäderfän epizootiskt uppträdande sjukdom, som beror på en liten af *Pasteur* renodlad bacill. Minimala kvantiteter af en renkultur af denna bacill döda höns, dufvor, gäss, ankor, fasaner, kaniner och råttor.

*Pasteur* fann nu, att om man helt enkelt låter en renkultur af hönskolerabaciller stå i luften en längre tid, så försvagas den så, att den förlorar sin förmåga att döda höns. De djur, som ympas med en sådan gammal kultur, få endast en lokal affektion, men blifva sedan oemottagliga för äfven färska, fullvirulenta kulturer, som döda kontrolldjuren på vanlig tid och på vanligt sätt. Immuniteten varar omkring ett år.

Jenners upptäckt berodde på rent empirisk forskning; orsaken till kopporna, den sjukdom mot hvilken Jenner fann sitt skyddsmedel, var obekant och skyddsmedlet själf, som utgöres af innehållet i blåsorna å jufren vid kokoppor, var också alldeles obekant till sin innersta natur. Vaccinationens egentliga väsen var och måste förblifva en gåta, så länge man ej kände vare sig sjukdomens eller skyddsmedlets verkliga natur. Jenner hade gjort ett snillrikt grepp, grundadt på skarp iakttagelse. Men hvad vaccinationen egentligen innebar, det visste man icke och

ett århundrade förgick, innan man genom Pasteurs upptäckter fick förklaringen.

Pasteurs immuniseringsförsök 1880 beteckna en ny period i medicinens och hygienens historia. Pasteur hade först sökt och funnit orsaken till hönskolera och visat, att sjukdomens orsak var en bacill, med hvilken man regelbundet kunde hos höns framkalla en dödande sjukdom, hönskolera. Vidare fann han, att renkulturer af denna bacill genom att stå länge i luften försvagades, blefvo mindre giftiga, så att de ej dödade djuren, utan blott åstadkommo en lindrig affektion, efter hvars förlopp djuren blefvo oemottagliga för infektion med färska, högvirulenta bakterier. Vid Pasteurs försök äro de viktigaste momenten kända och man hade att vid andra infektionssjukdomar förfara på samma sätt, som Pasteur gjort vid hönskolera; med andra ord, man hade nu funnit en princip och en generell metod. Dessas användbarhet vid talrika infektionssjukdomar har också bekräftats på ett lysande sätt.

Principen i Pasteurs immunisering mot hönskolera är, såsom af ofvanstående framgår, att behandla djuret med en försvagad kultur af samma bakterie, mot hvilken djuret skall immuniseras.

Försvagandet af bakterien har man funnit kunna ske på många olika sätt: genom att låta bakteriekulturen blifva gammal, genom att utsätta den för höga temperaturer eller för solljus, genom att låta den intorka längre eller kortare tid, genom att behandla kulturen med vissa kemiska substanser, genom att låta bakterien passera genom djur, som äro mindre mottagliga för densamma, och så vidare. Genom att använda det ena eller andra sättet har man lyckats framställa »vacciner», det vill säga försvagade smittämnen, som skydda mot samma smittämne, äfven då det är fullvirulent, mot bland annat mjältbrand, mjältbrandsemfysem, svinrödsjuka, rabies, lunginflammation, sårfebrar, tyfoidfeber, kolera, pest med flera.

### IX. Pasteurs ympningar mot rabies.

Ännu känner man icke den mikroorganism, som framkallar rabies. Pasteur använde vid immunisering mot denna sjukdom i stället för försvagade renkulturer af den sjukdomsalstrande mikroorganismen ryggmärgen af kaniner, som ympats med delar af centrala nervsystemet från rabiessjuka hundar. Centrala nervsystemet af galna hundar innehåller nämligen det okända smittämnet, som således genom ympningen öfverföres på kaninerna, hos hvilka smittämnet likaledes lokaliserar sig till bland annat centrala nervsystemet. Kaninerna dö då af rabies, hvar efter deras ryggmärg prepareras fram och torkas. Ju längre ryggmärgen

torkas, dess mindre giftig blir den, slutligen blir den alldeles ogiftig. Om nu hundar ympas med först svagt giftig (länge torkad) och sedan allt starkare giftig ryggmärg af i rabies döda kaniner, blifva hundarne slutligen alldeles oemottagliga för äfven det starkaste (färskaste) rabiesgift respektive mot bett af rabiessjuka hundar.

Sedan Pasteur visat, att hundar kunde på ofvanskrifna sätt skyddas mot smitta med rabiesgiften, använde han samma medel och metod å människor, som blifvit bitna af galna djur och sålunda infekterade med rabiesgiften. Resultaten blefvo glänsande.

Pasteur hade genom sina undersökningar öfver hönskolera upptäckt de grundläggande principerna för skyddsymningen, för sättet att förekomma smittosamma sjukdomar. Genom sina undersökningar öfver rabies visade Pasteur för första gången möjligheten att rädda organismen, äfven sedan smittämnet fått fast fot i densamma.

## X. Immunisering medelst bakteriernas ämnesomsättningsprodukter.

Hittills hade man vid immuniseringen använt visserligen försvagade, men dock levande bakterier af samma art, mot hvilken man sökte framkalla immunitet. År 1887 funno *Salmon* och *Smith*, att immunisering också kunde ske därigenom, att man i stället för den levande bakterien använde de af densamma producerade ämnesomsättningsprodukterna eller gifterna. Man gör då antingen så, att man fullständigt dödar bakterierna, till exempel genom upphettning, och sedan insprutar den dödade kulturen i småningom stigande doser eller så, att man odlar bakterierna i buljong eller dylikt och medels filtrering befriar buljongen från bakterierna, hvarefter man använder de i buljongen lösta ämnesomsättningsprodukterna till insprutning. Det finnes ett mycket stort antal dels rent experimentella dels naturliga infektionssjukdomar, mot hvilka man på sistnämnda, kemiska sätt lyckats immunisera.

Såsom exempel må följande anföras. Marsvin, som äro utomordentligt känsliga för minimala mängder difteribaciller, kunna skyddas mot äfven enorma mängder af denna bacill genom föregående insprutning af 10—20 ccm difteribuljongkultur, som under en timma upphettats till 60 å 70° C. På alldeles analogt sätt kunna marsvin skyddas mot infektion med kolerabaciller, för hvilka de eljest äro mycket känsliga.

Djur, som dö vid infektion med stelkrampens bacill, tyfoïdbacillen, maligna ödemets, svinrödsjukans och mjältbrandsemfysemets bacill och så vidare, kunna äfvenledes göras fullkomligt okänsliga för dessa sjukdomars bakterier genom föregående behandling med den ifrågasvarande bakteriens ämnesomsättningsprodukter.

## XI. Serumbehandlingen.

År 1890 tog immuniseringsläran ett utomordentligt viktigt steg framåt. *Behring* och *Kitasato* upptäckte då, att om en individ genomgått en infektionssjukdom, som uppkommit genom naturlig infektion eller genom artificiell ympning, och om individen därigenom vunnit en naturlig eller genom ympningarna på något af ofvan antydda sätt artificiellt framkallad immunitet, så har *denna individs blod och det af blodet vunna serum förmåga att öfverföra immuniteten på andra individer*, som eljest äro mottagliga för samma infektion.

Om till exempel kaniner immuniseras mot stelkramp, så har blodserum från dessa kaniner förmåga att skydda råttor mot infektion med stelkramp, ehuru råttorna eljest äro mycket känsliga för stelkrampens smittämne. Men icke nog med det; detta serum från tetanus- (stelkramp-) immuna kaniner har icke blott preventiva egenskaper, det har äfven förmåga att bota, sedan infektionen redan kommit till stånd och sjukdomen utbrutit.

Liknande rön hafva gjorts vid difteri. Marsvin, hästar med flera djur kunna på många sätt immuniseras mot difteri, exempelvis genom insprutning af successivt stigande doser af difteribacillens ämnesomsättningsprodukter, hvilka erhållas genom filtrering af buljongkulturer af difteribaciller. Serum från sålunda mot difteri immuniserade djur har förmåga att skydda andra individer och speciellt äfven människor mot infektion med difteribaciller och att bota de individer, hos hvilka difterisjukdomen redan utbrutit. De experimentella undersökningarna hafva gifvit liknande resultat med svinrödsjukans, svinpestens, hundgalenskapens, hönskolerans, tyfoidfiberns, kolerans, lunginflammationernas, sårfebrarnas och pestens bakterier med flera.

Artificiell immunitet kan, såsom af ofvanstående framgår, vinnas på olika sätt:

- 1) genom behandling med lefvande, ehuru försvagade smittämnen;
- 2) genom behandling med smittämnenas omsättningsprodukter;
- 3) genom insprutning å djuret af blodserum från ett annat djur, som förut immuniserats medels metod 1 eller 2.

Än lyckas man bättre med den ena än med den andra metoden. Ofta kan man med godt resultat använda hvilken som helst af de tre metoderna.

Metod 3, serumbehandlingen, har vissa stora företräden framför de andra metoderna. Insprutningen af lefvande, om ock försvagade bakterier eller af bakteriernas giftiga omsättningsprodukter är alltid förenad med en viss risk. Ehuru man så småningom fått allt större er-

farenhet om dessa medels, »vaccinernas» beredning och dosering, är deras verkan dock ännu ej fullt beräknelig, en olägenhet, som är särskildt beaktansvärd, då det gäller att behandla människor medelst metod 1 eller 2. Annorlunda förhåller det sig med »immunsera»; dessa sera, äfven kallade »antisera», äro alldeles ofarliga.

En annan olägenhet med metoderna 1 och 2 är, att de alltid taga någon, ofta jämförelsevis lång tid i anspråk, innan immuniteten inträder; organismen behöfver en viss, i olika fall olika lång tid, innan den hinner utarbeta de mot bakterien respektive dess gifter skyddande substanserna, innan den förvärfvar sin »aktiva immunitet». Vid metod 3, vid serumbehandlingen, inträder immuniteten däremot nästan ögonblickligen; organismen erhåller på en gång, så att säga till skänks, de i och af en annan organism färdigbildade skyddande ämnena: »passiv immunitet». Just på grund af denna sin snabba verkan är serumbehandlingen särskildt lämplig, då sjukdomen redan utbrutit, då det gäller att utan uppskof sätta organismen i stånd att bekämpa smittämnet.

## XII. Några statistiska uppgifter angående vaccination och serumbehandling.

Bland de talrika redogörelserna för dessa frågor kunna här endast några få anföras.

*Mjältbrandsvaccinationens* betydelse belyses af exempelvis *Chamberlands* statistik för Frankrike omfattande åren 1882—1893 och *Hutyrs* statistik för Ungern.

I Frankrike ympades mot mjältbrand:

År 1882	35,654	nötkreatur	270,040	får
» 1883	26,453	»	268,505	»
» 1884	33,900	»	316,553	»
» 1885	34,000	»	342,040	»
» 1886	39,154	»	313,288	»
» 1887	48,484	»	293,572	»
» 1888	34,464	»	269,574	»
» 1889	32,251	»	239,974	»
» 1890	33,965	»	223,611	»
» 1891	40,736	»	218,629	»
» 1892	41,609	»	259,696	»
» 1893	38,154	»	281,333	»

Summa 438,824 nötkreatur 3,296,815 får.

Af särskilda berättelser, som insändts angående 200,962 af alla de ympade nötkreaturen och angående 1,788,667 af alla de ympade fåren, framgår att dödligheten i mjältbrand bland de ympade nötkreaturen var 0,34 % och bland de ympade fåren 0,94 %. Bland icke ympade djur var dödligheten i mjältbrand för nötkreatur 5 % och för får 10 %.

I Ungern ympades under åren 1889—1895/96 mot mjältbrand sammanlagdt

16,574 hästar .....	med totalförlust efter ympningen af	0,20 %
277,281 nötkreatur .....	» » » » »	0,08 %
663,318 får .....	» » » » »	0,11 %

Berättelser omfattande andra hälften af år 1895 och första hälften af år 1896 och innehållande särskilda redogörelser för 6,144 bland de under detta år mot mjältbrand ympade hästarne, 108,999 bland de ympade nötkreaturen och 143,857 bland de ympade fåren visa en totalförlust i mjältbrand af 0,10 % af hästarne, 0,04 % af nötkreaturen och 0,17 % af fåren. Motsvarande siffror för andra hälften af år 1896 och för första hälften af år 1897 äro 6,804 hästar, 118,858 nötkreatur och 176,670 får med en dödlighet i mjältbrand af respektive 0,56, 0,03 och 0,12 %.

»Laboratoire Pasteur-Chamberland» i Budapest levererade mjältbrandsvaccin:

År	för	106 hästar,	900 nötkreatur,	3,500 får
» 1889	»	837	16,073	87,275
» 1892	»	3,838	54,633	286,310
» 1893	»	6,420	91,018	291,505
» 1894	»	6,291	110,739	222,684
» 1895	»	7,295	125,652	207,373
» 1896	»	7,841	124,718	204,747
» 1897	»	8,303	146,231	244,081

*Vaccination mot svinrödsjuka* användes i Tyskland, Ungern, Schweiz och Frankrike. Gynnsammast låta underrättelserna från Frankrike och Ungern.

Enligt Chamberlands statistik för åren 1886—1892 var antalet i Frankrike mot rödsjuka ympade svin 1886: 7,087, 1887: 7,467, 1888: 15,958, 1889: 19,338, 1890: 17,658, 1891: 20,583, 1892: 37,900, för de sju åren sammanlagt således 125,991. Efter ympningarne var enligt särskilda redogörelser för 75,455 af de ympade svinen mortaliteten 1,45 %. Medelmortaliteten i svinrödsjuka bland icke ympade svin var 20 % eller därutöfver (enligt somliga veterinärer ända till 60 å 80 %).

Ur Hutyras årsberättelser för Ungern må följande anföras:

Berättelser omfattande andra hälften af år 1895 och första hälften

af år 1896 och innehållande särskilda redogörelser för 332,446 bland de under detta år mot rödsjuka ympade svinen visa en totalförlust i rödsjuka af 1,76 %. Motsvarande siffror för andra hälften af år 1896 och första hälften af år 1897 äro 211,741 svin med en dödlighet i rödsjuka af 0,34 %. Medelmortaliteten i rödsjuka åren 1888—1894 var för ympade svin 0,75 %; förlusten i rödsjuka bland icke ympade svin var förut vanligen 10 à 20 %, icke sällan ända till 30 à 40 %.

»Laboratoire Pasteur-Chamberland» i Budapest levererade rödsjukk-vaccin:

År 1887 .....	för omkring	5,000 svin,
» 1888 .....	» »	24,000 »
» 1889 .....	» »	132,000 »
» 1890 .....	» »	361,000 »
» 1891 .....	» »	352,000 »
» 1892 .....	» »	462,000 »
» 1893 .....	» »	501,000 »
» 1894 .....	» »	681,000 »
» 1895 .....	» »	638,000 »
» 1896 .....	» »	345,000 »
» 1897 .....	» »	252,000 »

*Ympning mot mjältbrandsemfysem* användes i Frankrike, Österrike, Ungern, Schweiz, Tyskland och andra länder. Från alla håll äro uppgifterna mycket gynnsamma.

Berättelser från Ungern omfattande andra hälften af år 1895 och första hälften af år 1896 samt innehållande särskilda redogörelser för 1,303 bland de mot mjältbrandsemfysem ympade nötkreaturen visa en mortalitet af 0,23 %. Motsvarande siffror för andra hälften af år 1896 och första hälften af år 1897 äro 2,469 nötkreatur med en mortalitet af 0,16 %.

I Baden ympades 1886—1891 2,797 nötkreatur mot mjältbrandsemfysem. Af dessa dogo endast 3 af följderna af vaccinationen och intet enda dog af spontant mjältbrandsemfysem.

De ofvan anförda siffrorna äro vackra i och för sig, men blifva ändå vackrare, om man betänker dels att helt säkert en del förluster efter vaccinationerna icke förorsakats af den sjukdom, mot hvilken ympningen gjorts, utan af någon annan, icke rätt diagnosticerad sjukdom, dels att ympningen mångenstädes tillgripits först, då ladugårdsbesättningarna varit hotade eller redan angripna af en epizooti, då således åtskilliga djur mycket väl kunnat vara infekterade, redan innan vaccinationen tillgripits.



Bland de talrika uppgifterna om *ympning mot rabies* hos människor anföra vi som exempel redogörelserna från Institut Pasteur i Paris:

År.	Behandlade.	Döde.	Dödlighetsprocent.
1886	2,671	25	0,94
1887	1,770	14	0,79
1888	1,622	9	0,55
1889	1,830	7	0,38
1890	1,540	5	0,32
1891	1,559	4	0,25
1892	1,790	4	0,22
1893	1,648	6	0,36
1894	1,387	7	0,50
1895	1,520	5	0,33
1896	1,308	4	0,30
1897	1,521	6	0,39

Dödlighetsprocenten är eljest vid bett af galna vargar 80—100 %, vid bett af galna hundar och katter 16—20 %.

Lika gynnsamma resultat som vid Institut Pasteur i Paris hafva erhållits vid de talrika å andra orter och nu senast äfven i Berlin inrättade laboratorierna för rabiesbehandling.

Bland andra sjukdomar, mot hvilka skyddsympning i större utsträckning äfvenledes försökts, må nämnas mul- och klöfsjuka, elakartad lungsjuka hos nötkreatur, boskapspest, lungröta hos hästar (Brustseuche) med flera. Försöken med dessa äro emellertid ännu i sin första början och resultaten delvis ännu hvarandra motsägande, hvarför det ej är skäl att här närmare ingå på dem.

Vi lemna här till slut en kort redogörelse för *difteriserumbehandlingen*.

Af 9,581 difterisjuka, som i Tyskland behandlats med difteriserum under tiden April 1895 till Mars 1896, dogo, enligt redogörelse utarbetad i Kaiserliches Gesundheitsamt, om man frånräknar de fall, som kommo till behandling först i sista stadiet af sjukdomen, 14,7 %. Under åren 1883—1893, före användningen af serum, hade mortaliteten vexlat mellan 30,1 och 23,4 %. Bland barn under två år brukade dödligheten i difteri vara 60—80 %, efter serumbehandlingens införande var den 39,1 %, ity att af 1,189 barn under två år, som behandlats med difteriserum, 465 afledo.

Några uppgifter från Österrike visa, att mortaliteten, som där förut varit 30—40 %, hos serumbehandlade patienter nedgått till 18,4—13,4 %.

Å ett sjukhus i Amsterdam uppgifves mortaliteten efter serumbehandlingarna hafva sjunkit från 44,6 till 8,8 %.

Mortaliteten i difteri har i Paris nedgått till 12,29—15,27 %.

I Kristiania hafva serumbehandlade fall visat en mortalitet af 9,9 % mot 24 % förut.

I Danmark har dödligheten bland serumbehandlade fall varit 7,7 %, i Amerika 12,3 %, allt resultat, som måste sägas vara utomordentligt gynnsamma.

Å Stockholms epidemisjukhus har under tiden från den 1 Februari 1895 till den 1 Juli 1897, således under 2½ år med serum behandlats 619 sjuka, hos hvilken difteri konstaterats genom bakteriologisk undersökning. Mortaliteten var endast 5,9 %.

Af i Sverige under 1895 och 1896 med serum behandlade 2,854 fall hafva 218, det vill säga 7,63 %, eller om man frånräknar de fall, som kommit till behandling först i sista stadiet, 5,69 % affidit, medan medelmortaliteten under de tjugu åren 1876—1895 eljest hos oss varit 25,63 %.

Nu har visserligen difterien på åtskilliga ställen i Sverige, under den tid, berättelserna från vårt land afse, varit exceptionellt mild, haft ett synnerligen godartadt förlopp, äfven där difteriserum icke användts, hvilket försvårar bedömandet af ofvanstående svenska siffror, men många omständigheter tala dock för, att äfven hos oss serumterapien vida öfverträffat all annan behandling af difterien.

\* \* \*

\*

De ofvanstående exemplen hafva visat några af de resultat den endast några årtionden gamla bakteriologiska vetenskapen gifvit. Få vetenskaper torde på så kort tid hafva gjort och gifvit så mycket. Men mera återstår att göra och stora vinningar hafva vi att vänta. Arbetsfältet är oändligt stort och ännu endast till ringa del bearbetadt. Många smittosamma sjukdomars orsaker äro ännu för oss okända och försöken att med bakteriologiska medel förekomma och bota på smitta beroende sjukdomar befinna sig blott i sin första början. Men hvad som redan är vunnet, tillåter de djärfvaste förhoppningar. Man börjar få en djup inblick i de smittosamma sjukdomarnas väsen, i striden mellan mikroorganismerna och de högre varelserna. Vi börja lära känna de förras anfallsvapen och de senares försvarskrafter, och vi få med hvart år, som går, allt större makt att gifva striden den utgång vi själfva önska.