

# *Vetenskapsmannen och vår tid*

AV ROY ANDERSSON



**DEN AFRIKANSKA GRÖNAPAN I FAMNEN PÅ EN SVART MAN,** (»DE SKYLDIGA TILL UPPKOMSTEN AV HIV OCH AIDS«) SOM DEN PRESENTERATS AV DET SVENSKA MEDICINSKA ETABLISSEMANGET I UPPLYSNINGSBROSCHYRER TILL ALLMÄNHETEN. INGENTING HAR NÄMNATS OM ATT DENNA APA VAR DEN MEST ANVÄNDA FÖRSÖKSAPAN I MEDICINSKA EXPERIMENT VÄRLDEN ÖVER UNDER 60- OCH 70-TALEN.

*Professor Lennart Philipsson, molekylärbiolog och virolog, nuvarande president för europeiska molekylärbiologilaboratoriet i Heidelberg, Tyskland, (tidigare professor i virologi vid Uppsala universitet) publicerade den 2 oktober 1988 en artikel i Dagens Nyheter eftersom han ansåg att falska rykten om HIV-virusets ursprung cirkulerade i media. Han var upprörd över bristen på bevis bakom dessa rykten. Nedan följer en del av Lennart Philipssons artikel:*

## **”Befängd bild av genteknik”**

Semestermånaderna i Sverige brukar vara lugna och ge flera tillfällen till rekreation. I år sinade dock inte informationsflödet och upprepade rapporter om säldöd orsakade av dioxiner eller virus, om kolibakterier i badvattnet, om en politisk camarilla som importerat avlyssningsutrustning och om förnyade krav på lagar mot gentekniken störde sommarfriden. Vi börjar få ett miljömedvetande och det är positivt.

Vad som dock är betänkligt är den form och den sakkunskap som präglar nyhetsrapporteringen. Vetenskapsmän måste uppge sina källor och metoder när de redovisar forskningsresultat. Tidningar och TV däremot är stolta över att de inte behöver ange källan och det framställs även som en hederskodex. Därav de motsägande uppgifter som delges allmänheten och de grova felaktigheter som serveras för att uppröra och ifrågasätta snarare än för att ge information.

Under sommaren har DN i en huvudledare berättat att i ”laboratorier utomlands utvecklas under vaccinationsforskningens täckmantel dödliga virus för eventuell krigföring” och att ”en skugga av Hitler vilar över gentekniken”. Sådana påståenden borde falla på sin egen orimlighet och inte föranleda någon åtgärd, men tyvärr så urholkas stenen mer genom den ständiga upprepningen än genom det enskilda inläggets kraft.

Påståendet om det dödliga viruset kommer troligen från osäker källa i Östtyskland via de gröna i Västtyskland. De hävdade för två år sedan att aidsvirus framställdes av CIA i USA genom fusion av ett ofarligt retrovirus och vissa virus som orsakar neurologiska symtom hos får. Genom att vi känner ordningen på genernas byggstenar i alla dessa tre virus kan man och har man entydigt bevisat att påståendet är befängt.

Vidare har det nu visats att aidsvirus förekom redan på 60-talet långt före utvecklingen av gentekniker som anses möjliggöra detta vansinnesexperiment. Likväl dyker detta exempel gång på gång upp i debatten, tydligen endast med avsikt att skrämmas. Om någon annan trovärdig källa finns till virusexperimenten bör den anges så att en saklig utredning kan genomföras.

Det finns vidare ingen anledning att använda genteknik för att skapa biologiska krigsmedel mest på grund av att naturen själv är och förblir bättre än människan på att utveckla tåliga och snabbt föränderliga parasiter. Aidsvirus kan ändra sina ytegenskaper i en och samma patient vilket försvårar en eventuell vaccinframställning. En sjukdomsframkallande parasit – Trypanosomen – kan så fort människa och djur börjat bilda antikroppar mot ett ytantigen växla mellan ett 20-tal olika ytantigen för att lura värdorganismen.

*Roy Andersson skrev 1989 artikeln ”Vetenskapsmannen och vår tid” som ett svar på Philipssons artikel avsedd för DN’s debattsida, men refuserades. Här följer Roy Anderssons artikel i sin helhet:*

# Vetenskapsmannen och vår tid

AV ROY ANDERSSON

*”Inom fem till tio år kan vi troligen skapa en ny smittsam mikroorganism, som i vissa viktiga avseenden skiljer sig från dem vi känner till idag. Den viktigaste egenskapen hos denna mikroorganism är att den kan motstå kroppens immunförsvar och att den inte kan bekämpas med nu existerande känd läkekonst mot infektionssjukdomar... Skaffar vi oss inte kunskap om hur ett sådant vapen skapas kommer vi att ha små möjligheter att skydda oss mot det, om en fiende skulle utveckla det. Det råder ingen tvekan om att vi då skulle hamna i ett militärt teknologiskt underläge.”*

Med denna projektbeskrivning sökte USA:s försvarsdepartement anslag av Kongressen inför budgetåret 1970. Kostnaden var beräknad till 10 miljoner dollar för fem års arbete (Ref 1).

Behovet av ett nytt smittämne hade uppkommit, eftersom i stort sett alla kända infektionssjukdomar nu kunde botas eller förebyggas världen över (Ref 2). Människans ökade kunskap i vaccinfremställning hade gjort de gamla bakterierna och virusen värdelösa, ur militär synvinkel. Vilka möjligheter fanns och vilken kunskap hade då 1969 års forskare som kunde utlova en utprövad och färdig produkt av det här slaget inom högst tio år?

## **Genetisk manipulation**

Förarbetet hade startat långt tidigare. Under mer än sju år hade välmeriterade mikrobiologer inom US Army Biological Laboratories varit sysselsatta med att utveckla metoder för genetisk manipulation av mikroorganismer i syfte att använda dem militärt. Stödforskning bedrevs dessutom vid många universitetslaboratorier via särskilda projektbidrag, s.k. grants. I ett kongressprotokoll från mars 1962 beskrivs mikrobiologernas då pågående arbete i 13 punkter, av vilka de fyra första handlar om virusgenetiska experiment (Ref 2).

1. Kombinations-, rekombinations-, och transformationsförsök med viruspartiklar och eller fragment av arvs massa.
2. Utveckling av metoder för framkallande av mutationer och isolering av mutanterna.
3. Utforskning av genetiska förändringar i sådana virus som förorsakar ”kroniska sjukdomar” (dvs. sådana virus mot vilka immunförsvaret är ineffektivt eller blir satt ur spel (Ref 3) samt utforskning av genetiska förändringar i de celler som infekteras av dessa virus.
4. Försök att isolera och rekombinera arvs massor från olika virus till ett nytt virus.

## **AIDS**

I början av 80-talet blev världen bekant med en helt ny, smittsam immunförsvarssjukdom, som kallas för AIDS, förorsakad av ett tidigare icke känt smittämne, ett nytt virus. AIDS-viruset har anmärkningsvärt många av de egenskaper som det amerikanska försvarsdepartementet önskade för sitt nya biologiska vapen. Det måste varje medicinskt insatt person konstatera. Med vetskap om den inriktning och de syften som ovan beskrivna projekt vittnar om, och med kännedom om att vetenskapligt utvecklingsarbete som regel inte bara avkastar färdiga produkter, måste man oundvikligen ställa frågan: Har AIDS-viruset någonting med den beskrivna verksamheten att göra eller uppstod det i naturen av sig självt vid ungefär samma tidpunkt som dessa mikrobiologer arbetade med att skapa ett virus som var mycket likt?

### **Viftar bort frågan**

Våra medicinska auktoriteter har vid flera tillfällen viftat bort frågan med tillmälen som ”förvirrad” eller ”befängd” och chefen för FOA:s mikrobiologiska laboratorium har dessutom understrukt att USA lade ned sin militärbiologiska forskning på 60-talet (Ref 4). Ingen kan Förvisso med säkerhet säga att AIDS är ett resultat av mikrobiologisk försöksverksamhet.

### **Minst sannolikt**

Vi kan än så länge endast tala om vad som är och inte är sannolikt. Det som är sämst underbyggt och minst sannolikt har dessvärre blivit den officiella historiebeskrivningen av hur AIDS-viruset kom till. Historieskrivarna, vårt medicinska etablissemang, är med denna prestation att likna vid försvarsadvokater, som trots allt måste erkänna att deras klient befann sig på mordplatsen och sågs avfira pistolen mot offret, men som får mördaren fri med motiveringen att den skjutne kan ha träffats av en kula från någon okänd. Något sådant är endast möjligt i ett sammanhang där advokaterna är samma personer som domarna.

Är det då så viktigt att få veta hur vår tids omtalade och fruktade sjukdom har uppstått? Av alla skäl som talar för att detta är ytterst viktigt bör särskilt följande uppmärksammas: Om man med det inledande kongressprotokollsutdraget i minnet tänker sig att mänskligheten skulle finna ett botemedel, exempelvis ett vaccin, mot AIDS-viruset eller varianter på ett sådant immunbristvirus, förstår man att dessa virus i samma ögonblick blir ointressanta, militärt sett.

Med nödvändighet tvingas militärbiologisk forskning att inrikta sig på någonting som kringgår detta vaccin, eftersom man misstänker att fienden kommer att göra så. För att kunna skapa skyddet måste man känna vapnet. Det är ordningen och logiken i all kapprustning. Det är naturligtvis tänkbart att naturen även denna gång skulle kunna hinna före och spontant utveckla ett liknande smittämne, om man får tro våra egna experter. Inför den möjligheten kan vi bara hoppas och be att det inte smittar när vi skrattar tillsammans.

## **Vi behöver inte frukta naturen**

Om vi å andra sidan inte blundar för det faktum att sådana förödande smittämnen både har haft möjlighet och ännu en gång kommer att ha möjlighet att utvecklas genom av människan bedriven genteknologisk verksamhet, har vi en tillgång som hjälper oss bättre inför framtiden än hoppet och bönen. Vi har möjligheten att handla, att förhindra att sådant destruktivt utvecklingsarbete fortsätter eller ens kommer till stånd. Skulle vi misslyckas med detta, så vet vi orsakerna och behöver trots allt inte frukta vare sig naturen eller Gud.

Med vår insikt får vi således inte bara möjligheten att i tid undanröja risken för vår egen undergång utan också möjligheten att undanröja grogrunden för vidskepelse och mystifikation samt orättfärdigt utpekande av syndabockar.

## **Salvador Luria**

Det är nu inte alla medicinprofessorer som levat i tron att den militärbiologiska forskningen varit nedlagd. Det finns också dom som insett att denna sida av mikrobiologin under 60-talet var framgångsrik på att kunna utveckla produkter med lika stor förödelsekraft som kärnvapen. I december 1968, året innan det amerikanska försvarsdepartementet sökte pengar för att utveckla sitt immunbristvirus, publicerades i *Bacteriological Reviews*, de amerikanska mikrobiologernas tidskrift, en artikel med titeln: "Mikrobiologen och hans samtid" (Ref 5).

Den skiljer sig från allt annat som brukar publiceras i denna tidskrift genom att den inte är en sedvanlig vetenskaplig rapport utan en filosofisk essay. Författare var Salvador Luria, en av den moderna molekylärbiologins fäder enligt vår egen cancerforskare George Klein. Titeln på Lurias artikel är vald med en speciell avsikt. Eftersom den anspelar på författaren Albert Camus nobelprisanförande "Konstnären och hans samtid", som handlar om konstnärligt ansvar, ville Luria nu uppmärksamma denna fråga beträffande vetenskapsmannen.

## **Fort Detrick**

Han hade själv i ett tjugotal år varit med om att utforska hur de virus som angriper bakterier, de s.k. bakteriofagera, förökar sig i bakterien och därvid upptäckt att dessa virus kan utväxla arvs massa med dels bakterien och dels med andra virus som samtidigt infekterar bakterien (Ref 6). Eftersom arvs massans beståndsdelar är desamma hos allt levande, hade han också insett att utväxling av arvs massa är möjlig även hos högre stående organismer med andra virus inblandade.

Det var med andra ord möjligt, om än vid denna tid okontrollerat, att både ändra virus och skapa nya av delar från olika virus (Ref 7,8). Vidare hade han konstaterat att dessa upptäckter väckt stort intresse hos forskarna vid US Army Biological Laboratories i Fort Detrick, eftersom de såg möjligheterna att utnyttja dem militärt.

I artikeln uppmanar Luria sitt samfund, American Society for Microbiology, att avbryta det samarbete som sedan 1955 pågått med Fort Detrick, med motiveringen att förutsättningarna

under vilka samarbetet en gång etablerades, dvs vetenskapligt utbyte i öppenhet och utan sekretessbeläggning, inte längre existerade.

## **Luria, nobelpristagare**

Det är inte känt om det amerikanska försvarsdepartementet fick pengar för att utveckla sitt immunbristvapen som de 1969 presenterade för kongressutskottet och hur de i så fall användes. Vi vet däremot att Salvador Luria fick nobelpriset i medicin det året och med stor sannolikhet har skålat med flera av våra medicinska auktoriteter. Att han talade med dem om sin artikel är inte troligt, eftersom han i den också utvecklar sin syn på vetenskapsmännens moraliska ansvar för sin samtids kunskapsnivå i sådant som är viktigt för samtiden att få veta och med vars hjälp samhället kan förbereda sig för framtiden.

Enligt Luria är härvidlag underlåtenheten och den rena passiviteten att betrakta som aktiva handlingar med samhällsliga konsekvenser. Människans rädsla för sjukdom och död har genom historien ofta utnyttjats i syfte att nå politiskt inflytande, sprida religiös förkunnelse och skaffa ekonomisk vinning. Ju större förtvivlan hon känt och ju sämre kunskap om orsak och verkan hon haft, desto mottagligare har människan varit för vidskepelse, mytbildning och exploatering. AIDS aktualiserar dessa frågor på nytt.

## **Lennart Philipson**

Det är därför glädjande att en molekylärbiolog som Lennart Philipson, fd. professor i Uppsala och numera (1989) chef för Europeiska molekylärbiologiska laboratoriet i Heidelberg, Västtyskland, i en DN-artikel (2/10 1988) tar till orda, till synes med ambitionen att bringa vetenskaplig klarhet i AIDS-virusets uppkomsthistoria. Tanken att detta virus skulle vara en laboratorieprodukt avfärdar även Philipson som ett befängt, envist rykte med "troligt" ursprung i Östtyskland, vidarebefordrat av de gröna i Västtyskland. Philipson klagar över mediernas osaklighet och ohederlighet, då de rapporterar om ett sådant rykte utan att ange källor, vilket, menar han, leder till att allmänheten delges grova felaktigheter och blir upprörd och ifrågasättande i stället för informerad.

Det är lätt att instämma i Philipsons krav på källhänvisning. Men det är svårt att förstå varför han själv skulle vara befriad från det ansvaret. Han avfärdar nämligen laboratorietanken med argument som inte bara saknar källangivelser utan också är ofullständiga och därför i det närmaste omöjliga att bedöma. Ur vetenskaplig synvinkel är detta oacceptabelt, och hans argument blir därför även de endast påståenden, lika lösa som någonsin de han ondgör sig över.

Agerandet är dessvärre symptomatiskt för samtliga av våra experter i denna fråga. Det har visat sig, säger Philipson utan att ange källa, att AIDS-viruset förekom redan på 60-talet. Var någonstans och när på 60-talet får vi inte veta. Hans ofullständiga påstående blir härigenom, underförstått, ännu ett bidrag till den etablerade föreställningen om Afrikas djungler som ursprungsplats för AIDS-viruset, och det var kanske detta som var meningen. Det är olyckligt att

Philipson hemlighåller sitt bevismaterial för allmänheten. Det är också olyckligt att han hemlighåller det för sina forskarkollegor vid Münchenuniversitetet, som med hjälp av alla tillgängliga databanker inte kunnat säkerställa förekomst av HIV-specifika antikroppar i Afrika före 1976 (Ref 9).

I specialämnen som medicin och genteknologi är allmänhetens insikter så gott som helt beroende av de uppgifter som lämnas av förtroendemännen inom respektive ämne. I virologi och genteknologi är professor Philipson en auktoritet. Han kompletterar också sitt påstående med molekylärbiologisk bevisföring, som tyvärr även den är ofullständig och utan källangivelser.

Enligt honom gör det "troligen" östtyska ryktet gällande att AIDS-viruset är en sammanmältning av ett ofarligt retrovirus och ett fårvirus (Visna). Man har entydigt bevisat, påstår Philipson, att detta är befängt, eftersom alla dessa tre virus är genetiskt kartlagda, s.k. nukleotidbestämda.

## Artificiell överföring

Att det går att blanda virus måste dock Philipson mena, eftersom han ger sig in på att jämföra virusens arvsmassor. Men det framgår inte om han menar att de två virusen inte ensamma kan ha resulterat i AIDS-viruset eller om de överhuvudtaget inte skulle kunna vara inblandade, i synnerhet som han inte uppger namnet på det ofarliga retroviruset eller för vem detta är ofarligt.

Sedan 60-talet är det känt att virus som är ofarliga för sina naturliga värdjur ofta blir farliga när de artificiellt överförs till andra arter (Ref 10). Ett exempel på sådana virus är SIV-viruset, som är ofarligt för sin naturliga bärare, den afrikanska grönapan, men som i laboratoriemiljö visat sig framkalla tumörer och immunbristsjukdomar hos andra djurarter.

Detta virus blev inte isolerat och namngivet förrän en bit in på 80-talet, men har förekommit latent i denna klassiska laboratorieapa alltsedan den började användas för virusforskning på 50-talet (Ref 11,12). Det bör vara detta virus, SIV, som Philipson avser. Några andra kartlagda, ofarliga retrovirus står inte att finna i virusforskningslitteraturen.

## HIV, SIV och Visna

De tre virusen SIV, Visna och AIDS-viruset HIV, är genetiskt kartlagda. Forskarna som utfört detta arbete är överens om en sak, nämligen att de tre virusen är besläktade. Detta framgår inte av Philipsons inlägg. På nukleotidnivå (arvsmassans byggstenar) har SIV c:a 55% överensstämmelse med HIV (Ref 13) och Visnaviruset c:a 35% (Ref 14). Siffrorna varierar beroende på vilka avsnitt av arvsmassan som jämförs och de varierar dessutom mellan olika undersökningar.

Procentsatserna är dock för låga för att påstå att AIDS-viruset kommer endast från dessa båda virus. Så långt kan man hålla med Philipson. Det är emellertid viktigt att klargöra att man inte blandar virus på samma sätt som man blandar drinkar t.ex. i en shaker. Virus blandas i en levande cell. Nämda virus tillhör en grupp som dessutom endast låter sig blandas i cellens innersta del, kärnan, som utgör arvsmassan hos det djur eller den människa som cellen kommer ifrån.

Blandningen sker antingen i en cellodling i ett provrör eller genom att man samtidigt injicerar två eller flera virusarter i en levande individ. Vad som framför allt är utmärkande för virus är att de endast består av en bit arvs massa, inte alltid omsluten av ett skyddshölje.

Att blanda två eller flera virus av nämnda slag innebär att man blandar två eller flera arvs massor i en cells arvs massa. Hos däggdjuren är denna hundratusentals gånger större än hos virusen och långt ifrån kartlagda. Sker virusblandningen i ett djur, alternativt i människan, som för virusen är artfrämmande, dvs en icke naturlig bärare av virusen, är risken stor att okända, normalt passiva delar av cellens arvs massa aktiveras och utväxlas med delar av virusens arvs massa, varigenom virusen får nya egenskaper, exempelvis bättre anpassning till nya djurarter (Ref 15,16).

Att på så sätt förändra virus var möjligt redan under senare hälften av 60-talet, om än under chansartade former (Ref 7,8). Vid virusblandning riskerar man inte bara att få delar av cellens arvs massa i blandningen. Man riskerar dessutom att få sina virus blandade med i cellen redan befintliga virus, kända såväl som okända, ännu inte upptäckta virus. Detta har många forskare fått erfara.

## **Gajdusek och Kuru**

När den nobelprisbelönade mikrobiologen Gajdusek mellan 1963–66 experimenterade med det sällsynta, mänskliga Kuru-viruset, som är ett hjärnförstörande och immunförsvars-undanglidande smittämne (ännu inte kartlagt), och sprutade det i schimpanser och sedan överförde smittade schimpansceller till den afrikanska grönapan, upptäckte han vid efterföljande utvärdering till sin förvåning att båda apsorterna under den artificiella Kuru-infektionen hade burit på flera, både kända och hittills okända, artegna virus (Ref 17,18).

Utifrån 80-talets perspektiv vet vi att han i sin skörd dessutom med stor sannolikhet hade ytterligare okända virus, som långt senare skulle bli upptäckta och identifierade, t.ex. det ovan nämnda SIV-viruset. Att efter en virusblandning finna att slutproduktens arvs massa inte helt stämmer överens med ursprungsvirusens är inte ens idag någonting att förvåna sig över.

## **Philipson friserar verkligheten**

Vad beträffar det "troligen" östtyska ryktet om att AIDS-viruset uppkommit genom sammansmältning av de två virusen SIV och Visna kan man möjligen anse, att förslaget inte är det bästa av dem som förekommer i den diskussionen. Men det är ohederligt och ovetenskapligt att, som Philipson gör, kategoriskt avfärda laboratoriealternativet med en bristfällig och ovederhäftig tankemodell. Det vittnar om bristande respekt för läsaren och om att Philipsons avsikt inte i första hand är att förmedla kunskap om en vetenskaplig verklighet utan vilja friserar den, undanhålla allmänheten sådan information som ställer genteknologin i en ofördelaktig dager.

Att vara vetenskapsman är att vara dömd till ansvaret att informera om sitt ämne i hela dess vidd. Det är essensen i Salvador Lurias nämnda artikel. Det är också det egentliga kriteriet på



vetenskaplighet. I historiens diktaturer har många forskare förvisso fått tumma på denna kodex. Men det borde inte finnas någon anledning för Philipson eller övriga företrädare för vår medicinska sakkunskap att göra det. Samtiden måste av dessa vetenskapsmän kunna begära åtminstone något vetenskapligt källmaterial till det stoff med vilket man skapat historien om AIDS-viruset som ett resultat av naturens evolutionära nyck i Afrika under den sexuella frigörelsens tid.

### **Margareta Böttiger**

Det är ovetenskapligt av vårt lands statsepidemiolog, professor Margareta Böttiger, att utan källhänvisning påstå att Afrikas svarta injicerar sig med apblod. Det är också ovetenskapligt av henne att låta distribuera en bild av den afrikanska grönapan i famnen på en svart man utan att samtidigt låta distribuera en bild av sig själv med grönapans njurceller i ett provrör (Ref 19,20,21).

### **Erling Norrby**

Det är ovetenskapligt av ordföranden i Sveriges Hybrid-DNA-delegation, professor Erling Norrby, att spekulera i ekologiska balansrubbingar mellan mikroorganismer och människor till följd av den sexuella liberalismen under 60- och 70-talen (Ref 22) utan att samtidigt informera om denna tids otaliga försök med virusblandning och experimenterande med smittämnen, okänsliga för immunkomplexet, med honom själv som en av huvudpersonerna (Ref 7, 23).

Det är ovetenskapligt att inte redovisa fakta. Med välvilja kan man se sådan underlåtelse som uttryck för omtanke, för en önskan att ge vår ungdom en ljus världsbild. En sådan handling kan vara lovvärd när allt är för sent. Som det var för de mödrar som jollrade med sina barn i öppningen till Auschwitz gaskammare.

## Referenser:

1. DEPARTMENT OF DEFENSE APPROPRIATIONS FOR 1970. Part 6. Hearings before a subcommittee of the committee on appropriations. US House of Representatives, 91st Congress, 1st Session. Washington, 1969: 104–44. Uppgiften från: SIPRI, The problem of chemical and biological warfare. Vol 2: 314, 1973.
2. DEPARTMENT OF DEFENSE APPROPRIATIONS FOR 1963. Part 6. Hearings before a subcommittee of the committee on appropriations. US House of Representatives, 87th Congress, 2nd Session. Washington, March 1962: 175–84. Uppgiften från: SIPRI, The problem of chemical and biological warfare. Vol 2: 315–16, 1973.
3. FENNER F, WHITE DO. Medical Virology 2nd Ed 1976: 140–61.
4. Kvällsposten 26/3 1987.
5. Bacteriological Reviews Vol 32: 401–3, 1968.
6. WATSON JD. Molecular biology of the gene, 3rd ed 1977: 149–81.
7. DODDS JA, HAMILTON RI. Structural interactions between viruses as a consequence of mixed infections. Advances in virus research 1976; 20: 33–86.
8. ALTANER C, TEMIN HM. A quantitative study of infection of rat cells in vitro by avian sarcoma viruses. Virology 1970; 40: 118–134.
9. AIDS-FORSCHUNG (AIFO) 1987; 12: 686.
10. GROSS L. Oncogenic viruses 2nd edition 1970; 751–815.
11. KANKI PJ et al. Lancet 1985; 1: 1330–32.
12. BIGGAR RJ. Lancet 1986; 79–82.
13. AIDS-FORSCHUNG (AIFO) 1988; 4: 180.
14. GONDA MA et al. Science 1985; 227: 173–77.
15. WEISS R et al. RNA tumor viruses 1982; 209–260 & 649–783.
16. KUWATA T. Adoption of Rous sarcoma virus to ducks. Cancer research 1964; 24: 947–52.
17. HSIUNG GD. Latent virus infections in primate tissues with special reference to simianviruses. Bacteriological reviews 1968; 32: 185–205.
18. ROGERS NG et al. Latent viruses in chimpanzees with experimental Kuru. Nature 1967; 216: 446–49.
19. Expressen 29/9 1987.
20. KOCH MG. AIDS – vår framtid? med förord av M Böttiger 1985.
21. BÖTTIGER M. SV 40 replication in presence of monkey kidney antibodies. Progress in Immunobiology 1967; 3: 34–38.
22. NORRBY E. Våra virus 1987; s.95.
23. ZEMAN E et al. In: Slow Virus Diseases. Symposium of the American Association of Pathologists & Bacteriologists, Washington DC 1973.

A rhesus monkey being injected with the TME (Transmissible Mink Encephalopathy agent) virus which causes “chronic illnesses”, i.e. increased infection without reaction, or with insufficient reaction, from the immune system. The TME virus is not native to the rhesus monkey.



Motion picture frames of rhesus monkey, five months prior to euthanasia for terminal TME. Lack of fear of man and nonreactivity to olfactory (A) and visual (B) stimuli.

From a Scientific report presented at the annual symposium of the American Association of Pathologists and Bacteriologists, Washington, D.C., 1973.