

Sextio minuter i Lund som förändrade medicinen

Berättelse

En ung forskare med en obekväm idé

Det var år 1957, i ett laboratorium vid universitetet i Lund. Arvid Carlsson var 34 år gammal, en ung och driven forskare som ännu inte var känd utanför sin egen vetenskapliga krets. Den här dagen bar han på en idé som de flesta av hans kollegor i världen inte trodde på. För många betraktades ämnet dopamin som något oviktigt, ett slags mellansteg i hjärnan utan egen uppgift. Arvid misstänkte tvärtom att dopamin spelade en avgörande roll, och att det särskilt hade med våra rörelser att göra. Nu skulle han pröva om han hade rätt.

Djuren som inte kunde röra sig

På bordet framför honom låg några kaniner. En tid tidigare hade djuren fått ett ämne som heter reserpin. Effekten var omöjlig att ta miste på. Kaninerna kunde knappt röra sig. De låg nästan helt stilla, och ögonlocken hängde tungt ner, som om en djup trötthet hade lagt sig över dem. För en utomstående hade det bara sett sorgligt ut, men för Arvid var bilden samtidigt en ledtråd. Han hade nämligen kommit fram till att reserpinet tömde hjärnan på dopamin, och om hans idé stämde, var det just dopaminbristen som gjorde djuren orörliga.

Arvid stod inte ensam i laboratoriet. Vid hans sida arbetade kollegorna Margit Lindqvist och Tor Magnusson, som var med och utförde försöket. Tillsammans hade de tänkt ut ett enkelt men kraftfullt sätt att testa tanken. Om bristen på dopamin verkligen var orsaken till att kaninerna inte kunde röra sig, borde djuren kunna återfå sina rörelser om man gav dem tillbaka ämnet.

Problemet och lösningen

Det fanns dock ett problem. Man kan inte helt enkelt ge ett djur dopamin och vänta sig att det ska hjälpa, eftersom dopaminet inte tar sig in i hjärnan på den vägen. Lösningen var att i stället ge ett besläktat ämne, L-dopa, som kroppen själv kan omvandla till dopamin. På så sätt skulle dopaminet bildas där det behövdes. Forskarna gav kaninerna L-dopa och började sedan vänta, medan de noga iakttog varje liten rörelse hos djuren.

Ögonblicket

En stund passerade utan att något hände. Men så kom förändringen. En kanin lyfte långsamt på huvudet. En annan rörde försiktigt på benen. Inom ungefär en timme satt djuren upp och rörde sig på nytt, nästan som om ingenting hade hänt. För dem som stod runt bordet måste det ha varit en närmast överklig syn: djur som nyss legat orörliga "vaknade till liv" framför deras ögon. Just den bilden gjorde idén synlig och konkret på ett sätt som inga mätvärden i en tabell kunde göra. Här gick det att se, med blotta ögat, att dopamin och rörelse hängde samman.

Från laboratorium till patient

Resultatet bekräftade det Arvid hade misstänkt. Dopamin var inte ett oviktigt mellansteg, utan en egen och nödvändig signalsubstans i hjärnan, och brist på det störde förmågan att röra sig. Den 30 november 1957 publicerade Carlsson tillsammans med Lindqvist och Magnusson sina resultat i den ansedda tidskriften Nature. Därmed var en helt ny bild av hjärnans kemi på väg att växa fram.

Det som gjorde upptäckten särskilt betydelsefull var kopplingen till människor. Personer med Parkinsons sjukdom lider nämligen av just dopaminbrist, och deras svårigheter att röra sig liknade på flera sätt det forskarna sett hos kaninerna. Tack vare arbetet i Lund kunde läkare så småningom börja behandla dessa patienter med L-dopa, vilket för många innebar att de återfick rörelser som tidigare verkat förlorade. L-dopa blev det viktigaste läkemedlet mot sjukdomen och har sedan dess förbättrat livet för miljoner människor.

Många år senare, år 2000, belönades Arvid Carlsson med Nobelpriset i fysiologi eller medicin, tillsammans med två andra forskare. Men allt detta byggde vidare på en enda eftermiddag i Lund, då några kaniner reste sig igen och visade att en ung forskares "obekväma" idé hade varit riktig hela tiden.

Ordlista

ORD	FÖRKLARING
en krets	en grupp människor som hör ihop, här forskare
betrakta som	se på något som, anse vara
ett mellansteg	något som bara finns på vägen mot annat
avgörande	mycket viktig, bestämmer resultatet
misstänka	tro något utan att vara helt säker
reserpin	ett ämne som tömmer hjärnan på dopamin
ta miste på	missförstå eller missuppfatta
en ledtråd	ett tecken som hjälper en att förstå något
en brist	när det finns för lite av något
besläktad	som hör ihop med eller liknar något annat
omvandla	göra om till något annat
iaktta	titta noga på något
överklig	så märklig att den knappt känns sann
ett mätvärde	en siffra man får när man mäter något
en signalsubstans	ämne som för meddelanden mellan hjärnceller
ansedd	känd och respekterad
Parkinsons sjukdom	en sjukdom som gör det svårt att röra sig

Läsförståelsefrågor

1. Hur såg de flesta forskare på dopamin år 1957?
 1. Som hjärnans viktigaste ämne.
 2. Som ett oviktigt mellansteg.
 3. Som ett farligt gift.
2. Varför var de orörliga kaninerna en "ledtråd" för Arvid?
 1. De visade att djur behöver mat.
 2. De stödde hans idé om att dopaminbrist gör djur orörliga.
 3. De bevisade att reserpin var ofarligt.
3. Varför gav forskarna L-dopa i stället för dopamin?
 1. L-dopa var lättare att hitta.
 2. Dopamin tar sig inte in i hjärnan på den vägen, men kroppen gör om L-dopa till dopamin.
 3. De ville spara dopaminet till människor.
4. Vad hände med kaninerna ungefär en timme efter L-dopa?
 1. De somnade djupt.
 2. De satt upp och rörde sig igen.
 3. De blev ännu mer orörliga.
5. Varför blev upptäckten så viktig för människor?
 1. Personer med Parkinsons sjukdom har också dopaminbrist och kunde behandlas med L-dopa.
 2. Den gjorde att människor kunde äta mindre.
 3. Den hade ingen betydelse för människor.
6. Stämmer påståendena med texten? Svara **ja**, **nej** eller **det står inte i texten**.
 1. Margit Lindqvist och Tor Magnusson var med och utförde försöket.
 2. Carlsson var redan världsberömd när försöket gjordes.
 3. Resultaten publicerades i tidskriften Nature.
 4. Försöket gjordes i Göteborg.
 5. L-dopa blev det viktigaste läkemedlet mot Parkinsons sjukdom.
7. Förklara med egna ord varför försöket med kaninerna fick betydelse för patienter med Parkinson.
8. Texten säger att bilden av djuren betydde mer än "mätvärden i en tabell". Vad menas med det?
9. Vad vill texten visa med uttrycket att kaninerna "vaknade till liv"? Förklara.
10. I texten kallas Arvids idé för "obekvämt". Vad tror du menas med det, och varför kan en idé vara obekvämt?

11. Sista stycket kopplar ihop en enda eftermiddag i Lund med Nobelpriset år 2000. Vilket budskap vill texten förmedla med den kopplingen? Formulera det med egna ord.

Diskussionsfrågor

- Arvid höll fast vid en idé som nästan alla andra tvivlade på. När är det klokt att lita på sin egen övertygelse, och när bör man lyssna mer på andra?
- Ett enda tydligt exempel kan ibland övertyga mer än många siffror. Varför tror du att det är så?
- Forskning bygger på att man prövar en gissning och letar efter bevis. Varför är skillnaden mellan att "tro" och att "bevisa" viktig?
- Upptäckten i Lund hjälpte långt senare miljoner människor. Hur borde ett samhälle se på forskning som kanske ger nytta först efter många år?
- **Skriv (4 meningar):** Beskriv en gång då du eller någon du känner höll fast vid en egen idé fast andra tvivlade. Vad hände, och vad blev resultatet?