

Om djur i bur — några funderingar angående tillvaron under konstanta betingelser

av Bengt J. Meyerson

Institutionen för medicinsk farmakologi, Uppsala universitet

Den miljö och den omvårdnad våra försöksdjur får är naturligtvis av stor betydelse för reproducerbarheten av våra försöksresultat. Ett återkommande krav är att betingelserna skall hållas så konstanta som möjligt. Mina funderingar kretsar runt ett paradoxalt samband:

1. Hur påtagligt onaturligt det egentligen är att hålla djur under konstanta betingelser,
2. hur påträngande nödvändigt det är att hålla försöksdjur under konstanta betingelser och
3. hur uppenbart omöjligt det är att hålla försöksdjur under konstanta betingelser.

Laboratoriedjuret hålles under konstlade betingelser, som har väldigt litet gemensamt med djurets naturliga omgivning och tillåter mycket litet av den för djuret normala formen och omfattningen av aktivitet.

Det begränsade utrymmet

För att kunna kontrollera betingelserna måste vi förvara djuren på en yta som naturligtvis är minimal jämfört med djurets naturliga territorium. En ökenmus är själv inte större än att den tar upp en yta av ca 40 cm² och en buryta på 800 cm² torde väl anses tillräcklig för 2–3 djur. Studerar vi ett etablerat ökenmuspar under seminaturliga förhållanden i ett hägn finner man att dessa djur utsträcker sitt revir till minst 100 m², dvs främmande ökenmöss jagas i väg eller dödas inom

detta område. Försvaret av ett visst geografiskt område påverkas naturligtvis av en rad faktorer som t. ex. tillgången på föda. Har man mat i en matkopp kan man kanske nöja sig med mindre områden. Men det rör sig också om en social anpassning till grannarna. Så snart fler djur förs samman utvecklas sociala mönster som dominanshierarki, vem skall äta först, ha bästa platsen vid matkoppen och blir det något över till den som är submissiv? Laboratorierättan är genetiskt framodlad, tam, ej aggressiv, väl anpassad att leva samman med andra medråttor på ett litet utrymme. Låt oss emellertid ge en honråtta en chans att visa hur mycket löpaktivitet den behöver. Ett enkelt springhjulsförsök visar att under östrus, dvs var 4:e–5:e dag tillryggalägger en hona 1–2 mil under den mörka delen av dygnet. Detta aktivitetsbehov har vi inte odlat bort och skall normalt sökas av 3–4 djur på en yta av 900 cm².

Berövad kampen för livet

Låt oss studera beteendet hos djur som verkligen har tillgång till stora ytor att röra sig på, t. ex. i en modern zoologisk anläggning eller i ett hägn på någon zoologisk försöksstation. Här finns allt ifrån frisk luft, grönska, träd att hoppa i, vattenpölar att bada i o.s.v. Inom området finns också skydd, föda, vatten, ingen predator att frukta och hur betet

Social
interact.
score

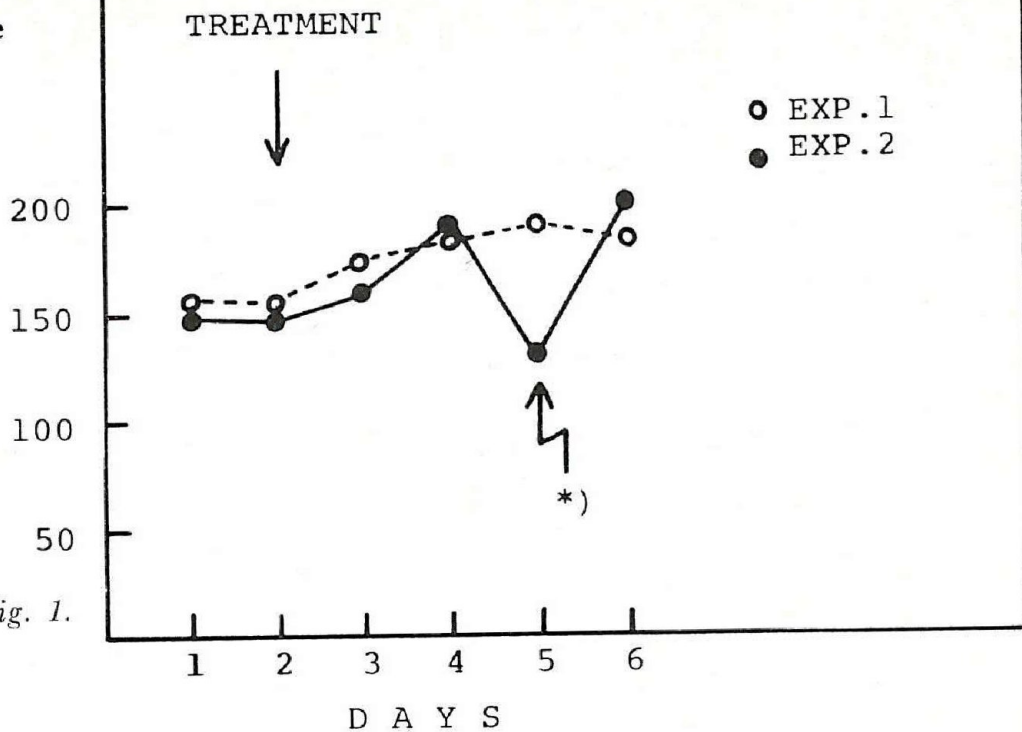


Fig. 1.

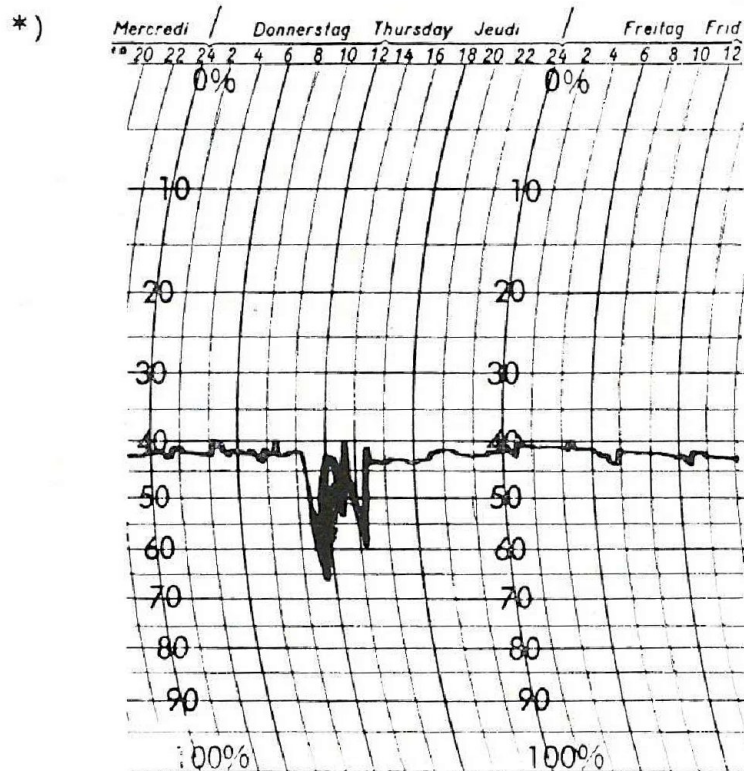


Fig. 2.

Även ganska små förändringar i den fysiska miljön påverkar försöksresultat. Fuktighetsmätaren gav besked om varför försöket plötsligt gav ett så avvikande resultat. Djuren springer genom ett gångsystem för att få kontakt med ett annat djur. Varje djur har chansen att springa i systeme 20 gr/dag. Figuren visar totala antalet kontakter gruppen (n = 12) tog. Treatment = östradiol benzoate.

sig djuren i denna miljö? Det finns en rik förekomst av stereotypa beteendemönster. Runt omkring i hägnen kan vi se gångstigar, där djuren vandrar fram och tillbaka, fram och tillbaka. Varför? På grund av att de utfodras, inte behöver frukta att utgöra föda för andra djur, inte behöver söka skydd för växlingar i klimat på grund av redan uppbyggda anordningar etc., dvs alla aktiviteter inom den normala repertoaren för ett djurs aktivitet stimuleras aldrig eftersom de inte längre är nödvändiga.

Att mäta anpassning

För laboratoriedjuret gäller naturligtvis i ännu högre grad att kunna anpassa sig till standardiserade betingelser avseende utfodring, skydd och klimat samt till en rörelseaktivitet och social gemenskap inom ett minimum av boendeyta. Men vi måste se situationen som den är. Flerparten experiment kräver att försöken utföres under dessa kontrollerade, konstanta betingelser. Man kan emellertid förutsätta att när djuret adapterats till denna situation bör även relativt små förändringar av betingelserna leda till en ny anpassningsprocess med engagemang av biologiska funktioner på olika nivåer – biokemiska, fysiologiska etc. Man borde känna till innan försöket sättes igång om djuret kunnat och hunnit anpassa sig. Dessutom – hur noga vi än försöker kontrollera att betingelserna är konstanta – råkar vi ibland ut för att betingelserna okontrollerat ändras. En övergående förändring av temperatur eller ljusrytm, ändring i skötselrutin vid personalbyte o.s.v. På något sätt skulle

man enkelt och kontinuerligt kunna få en uppfattning om djuret är anpassat genom en registrering som skulle ingå i själva skötselrutinen. En bedömning av djurets beteende kunde vara ett sådant mått. Hur känsligt är egentligen beteendet för förändringar i t. ex. den fysiska miljön? Låt mig ta ett exempel från min egen verksamhet.

I en viss försöksserie mätte vi s.k. social motivation. Djuren springer i ett gångsystem för att nå social kontakt. Råttorna i det här försöket satt under kontrollerade klimatförhållanden. Försöket hade upprepats dagligen och alla djuren hade utfört försöken under samma betingelser en vecka tidigare. Veckan efter fick vi identiskt samma svar dag 1, 2, 3 och 4 men dag 5 hände något (se Fig. 1). Vår svarsparameter sjönk. Sjätte dagen var allt åter vid det normala igen. Den som utförde försöket kände att ventilationen ändrades under försökets gång dag 5. Vid kontroll av temperatur och fuktighetskrivaren fann vi att fuktigheten under försöket ändrats från ca 40 till 60 %. Man hade den eftermiddagen stängt av ventilationstrummorna för reparation med följd att fuktigheten i laboratoriet ökade. Så känslig var således vår beteendeparameter för förändringar i luftfuktigheten. Hur ofta händer sådana klimatförändringar i våra laboratorier? Hur ofta händer andra förändringar som kan påverka våra försöksresultat?

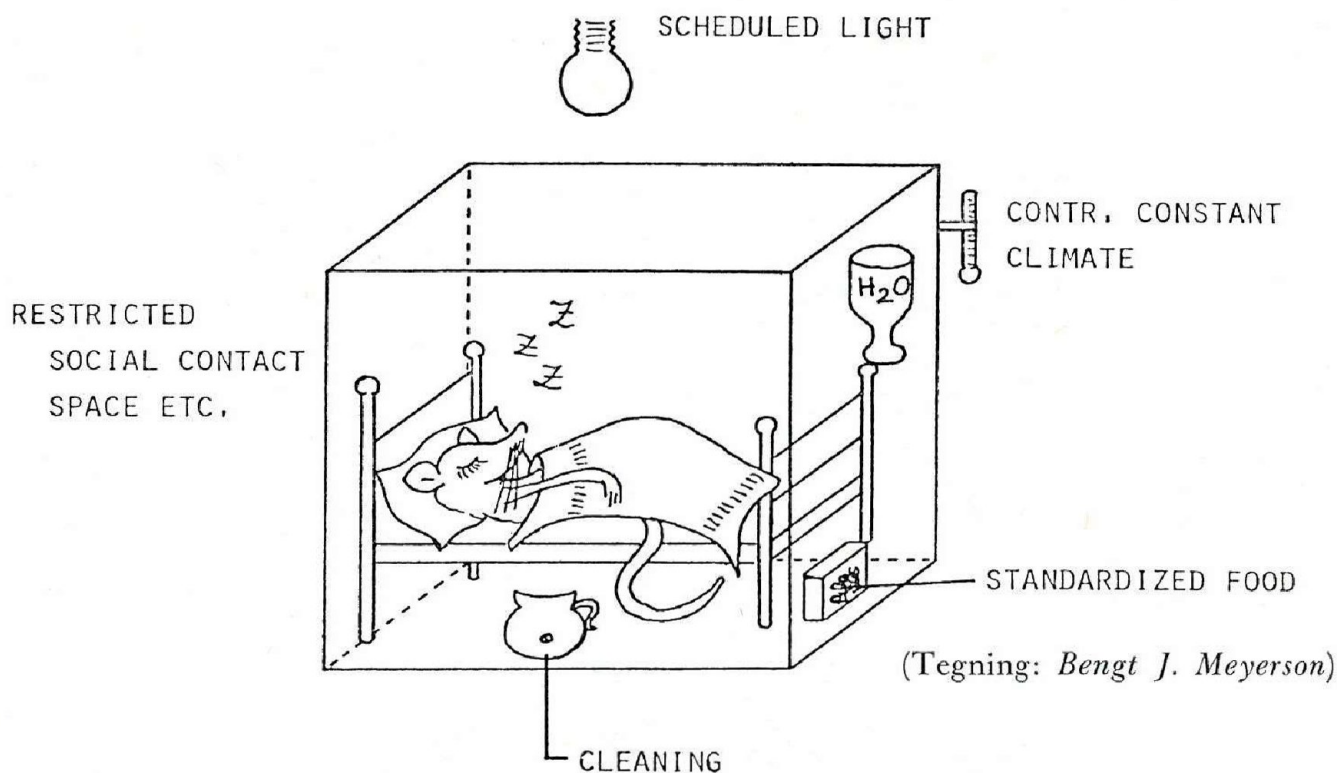
Man behöver inte någon avancerad apparatur för att kunna registrera allmänna förändringar i djurens beteende. Bara intresse, kunskap och iakttagelseförmåga. Låt mig ta ett exempel. När en ökenmus blir oroad, känner fruktan och ängslan trummar

den med fötterna i burgolvet. Den som har skött ökenmöss vet att till en början trummar alla djuren i golvet när man kommer in i rummet. Efter att ha skött djuren en viss tid hör man inte längre det välkända trummandet när man kommer in i djurrummet. Kommer emellertid en främmande person in i rummet, börjar djuren att trumma igen. Har djuren varit anpassade till en viss skötselrutin och man t. ex. byter personal, oroas djuren i en omfattning som återspeglas i deras beteende. Detta måste innebära biologiska, t. ex. endokrina förändringar, som bör vara av betydelse för de flesta typer av försök. Jag tror att det vore viktigt att djuravdelningstekniker och

forskarpersonal har basala kunskaper inom detta område. Utöver att det vore viktigt för den experimentella verksamheten skulle säkert många finna att kunskaper om djurens beteende skulle göra arbetet med djuren mer intressant och motiverande. Kunskaper krävs inom två områden a) om hur man går till väga när man observerar och registrerar beteende, b) grundläggande kunskaper om de olika laboratoriedjurens normala beteenden. Så borde vi också med djurens beteende som mätinstrument undersöka vilka betingelser som är optimala ur anpassnings- och trivselsynpunkt. Det kunde kanske leda fram till helt nya normer och djuravdelningsrutiner, kanske t. o.m. så genomgripande förändring att vi kan komma att tala om »alternativ« djurvård. Skulle man kunna tänka sig att medel ställdes till förfogande för sådana undersökningar?

For den travle læser af S-L NYTT anbefales dette »resumé« af Bengt Meyersons artikel.

NEEDS PROVIDED:



(Tegning: Bengt J. Meyerson)