

UNIVERSITY OF COPENHAGEN  
Faculty of Health and Medical Sciences

## Socialisering, tilvænning eller træning?

Dorte Bratbo Sørensen  
Associate Professor, DVM, PhD  
Section of Experimental Animal Models



UNIVERSITY OF COPENHAGEN

Tilvænning  
Socialisering  
Træning




UNIVERSITY OF COPENHAGEN

Tilvænning  
Socialisering  
Træning



UNIVERSITY OF COPENHAGEN



“Establishments **shall set up habituation and training programmes** suitable for the animals, the procedures and length of the project. (EU direktiv 2010/63/EU; Annex III, 3.7)

Hvad med Socialisering?

Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017

4

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

### Begreberne

**Socialisering:** Tidlig tilvænning til mennesker, så dyret kan forme sociale relationer til mennesker senere i livet. Formentlig optimale tidsvinduer.

**Tilvænning (habituering):** Tilvænning til stimuli i miljøet (ting, dyr, mennesker – alt, som dyret kan opfatte), som først udløser f.eks. frygt, men som dyret vænner sig til. Ikke nødvendigvis en social relation.

**Træning:** Aktiv handling, hvor man ved hjælp af habituering, klassisk og operant betingning søger at ændre dyrets adfærd. Kan opbygge tillid.

Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017

5

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

### Hvordan lærer dyr.... ?

- Prægning
  - Indlæring knyttet til en bestemt periode
    - Tidligt i livet
  - Moder-afkoms binding (filial imprinting)
  - Arts-prægning (sexual imprinting)
    - Vigtig for reproduktion, når dyret bliver voksent



Tine var en springpingvin, der forelskede sig i ...



... en humboldtpingvin som denne

<https://gl.verdens-dyr.dk>

Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

## Hvordan lærer dyr.... ?

- Socialisering
- Vilde dyr
  - Dyret udvikler en passende social adfærd overfor artsfæller
- Domesticerede dyr
  - Socialisering medfører evnen til at danne sociale relationer til mennesker
- Sensitive perioder
  - Hunde: Socialiseringsperiode 3 - ~13 uger
  - Rotter, grise, geder.... ?


Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017 7

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

## Hvordan lærer dyr.... ?


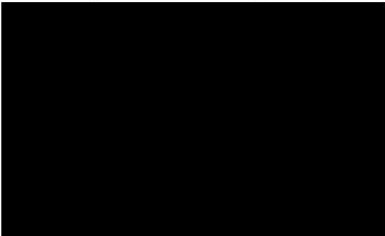
- Habituering
  - Ændrer måden, man reagerer (refleks-baseret) på miljøpåvirkninger.
- Faldende følsomhed for en udefrakommende stimulus
  - En stimulus, som udløser et medfødt respons, gentages mange gange
  - Gentagelsen medfører svækkelse af responset

(Sensibilisering er nærmest det modsatte – obs på det!)



Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017 8

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017 9

UNIVERSITY OF COPENHAGEN


## Hvordan lærer dyr.... ?

- Klassisk betingning
- Lærer sammenhængen mellem to forskellige hændelser
  - Den ene stimulus er neutral/ligegyldig
  - Den anden stimulus udløser en refleks
    - Adfærdselement + tilhørende specifikke, udløsende stimulus
- Ensartet, enkel og (stort set) ufrivillig
- Ofte uafhængig af motivation

Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017 10

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

## Klassisk betingning/classical conditioning



Before Classical Conditioning

Food → Salivation

Bell → NO Salivation

During Classical Conditioning

Bell followed by Food → Salivation

After Classical Conditioning

Bell → Salivation

chase

Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

## Hvordan lærer dyr.... ?

- Operant betingning
  - Lærer at noget betaler sig – og noget gør ikke



Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017 12

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

### Operant indlæring

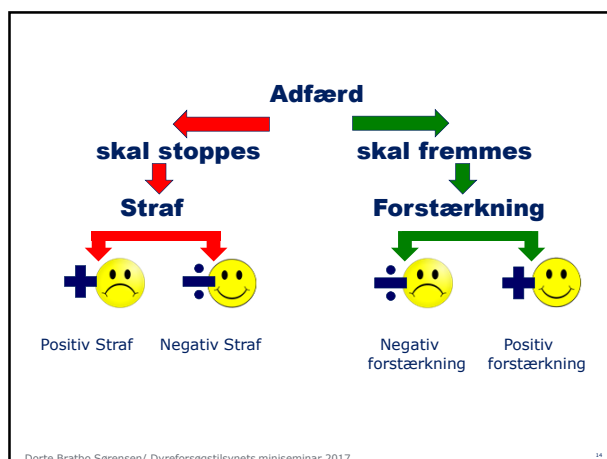
B.F. Skinner (1904-1990)  
 Amerikansk professor i psykologi

- Inspireret af Pavlov
- "Skinner-box"



B. F. Skinner viste at konsekvenserne af en adfærd har betydning for sandsynligheden for at adfærden vil blive gentaget.

Adfærd, som forstærkes, får man mere af.  
 Adfærd, som straffes, får man mindre af.



UNIVERSITY OF COPENHAGEN


### Træning af en ønsket adfærd



Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017 15

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

### Træning af en uønsket adfærd (her: ikke at holde sig til emnet)



Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017 16

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

### "Self-study"


- Indlæring af en adfærd
  - Kan også være noget dyret selv finder ud af
  - Også noget, vi ikke ønsker



Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017 17

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

### "Self-study"



Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017 18

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

## Når dyr lærer noget, er flere teorier i (sammen)spil

Med tiden ignoreres lyden: **Habituering**

PEANUTS

THE EARS HEAR THE CAN OPENER...

RIGHT AWAY THE STOMACH KNOWS THAT SUPPER IS COMING...

HOW DO THE EARS TELL THE STOMACH?

I'VE NEVER BEEN ABLE TO FIGURE THAT OUT...

Hvis den her adfærd vises..

...Er konsekvensen MAD ☺ : Operant betingning

Med tiden associeres lyden med mad: **Klassisk betingning**

Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017

19

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

## Træning er

Bevidst at ændre dyrets

- Adfærd
- Dyrets emotionelle tilstand (f.eks. frygt => forventning)

Træneren skal kunne

- Forudsige adfærd og tage hurtige beslutning

Træning er en praktisk færdighed

- Et håndværk
- Den praktiske anvendelse af videnskabelige indlæringsteorier

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

## Hvilke dyr kan vi træne??

Alle dyr (i hvert fald alle forsøgsdyr) kan trænes

Tid  
Penge  
Træner-evner/erfaring

tier-dressur.de

Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017

21

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

## Effekt af træning med positiv forstærkning

Ingen studier i rotte og gris – kun få i andre arter

Primater

- Normalisering af forskellige hæmatologiske og klinisk-kemiske parametre relateret til stress.
  - Sørensen DB: *Laboratory Animals* 2010; 44: 159–161

Heste

- PRT øger motivation at deltage i træning og undersøge og finde løsninger på udfordringer (sammenlignet med NRT)
  - McBride: *Applied Animal Behaviour Science* 2008; 112: 357–368

Mus

- Nedsat frygtsomhed ved menneske-mus interaktioner
- Mindre depressions-lignende adfærd
  - Leidinger C et al : *J Vis Exp /JoVE* 2017; 121, e55415

Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017

22

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

## Træning med positiv forstærkning

Simple, but not easy ... (quote: Bob Bailey)

- Forstærke det, vi ønsker
- Ignorere det uønskede

- Undgå angst og frustration hos dyret
- Fremme motivationen til at interagere med mennesker
- Fremme motivationen til at undersøge miljøet og mulighederne for belønning

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

## Træning med positiv forstærkning PRT

En sikker metode

- Også for u-rutinerede trænere
  - Man risikerer ikke at skade dyret
  - Man risikerer højst forkert adfærd
- OBS: mindre frygtsomme dyr
  - Kan være en risiko?

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

### Klikkertræning

Klikkeren fungerer som en markør, der fortæller dyret, at det, han/hun gør lige nu, er rigtig – og belønningen er på vej.

- Vigtigt, da det kan være svært at levere belønningen hurtigt og korrekt nok
- Hurtig, præcis
- Ens hver gang
- Fungerer på afstand

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

### PRT centrale Dos and Don'ts

- **Forstærk ikke uønsket adfærd**
  - Al opmærksomhed er ofte belønnende for fx unge grise
    - Hvis de retter rode-, bide- eller tygge adfærd mod dig – Undgå at belønne!
  - Ignorer uønsket adfærd
  - Forstærker du en adfærd, øger du sandsynligheden for at dyret viser adfærden
    - Også selvom du mener at du ikke forstærker
- **Brug aldrig positiv Straf**
  - Medmindre situationen kommer ud af kontrol
    - Hvilket vil være en træner-fejl
      - Think-plan-do-evaluate

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

### Træning af forsøgsdyr

**Bedre dyrevelfærd; bedre dyrepasser-velfærd**  
**Bedre dyremodeller og bedre data**

- Svært at påvise effekten i store, kontrollerede studier
  - Dyr og træner afhængigt
  - En udfordring at vurdere følelser i dyrene
    - Tillid, empowerment, selvtillid...
- Masser af erfaring fra zoo- og hundeverdenen viser at PRT virker.
- Vi skal bare i gang ...
  - Et stort data-sæt starter med een observation...

Dorte Bratbo Sørensen/ Dyreforsøgstilsynets miniseminar 2017 27

