



Operant indlæring

2019

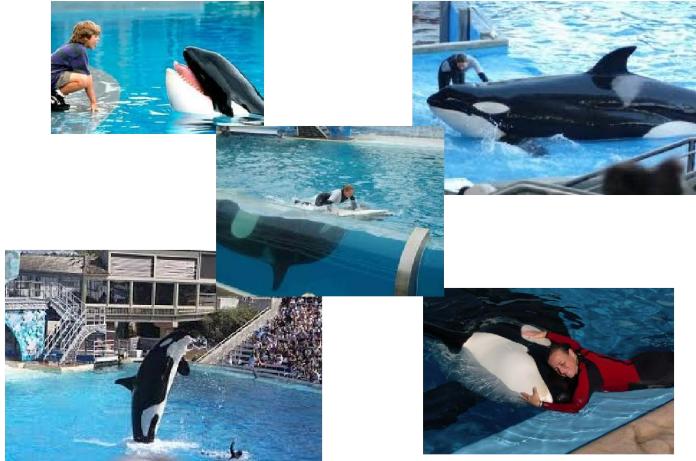
1



Operant indlæring



2



3



Operant indlæring - grundprincipper

Under klassisk indlæring er responsen **udløst i** hunden (refleks), forbinder to handlinger

Under operant indlæring er responsen **afgivet af** hunden, konsekvens af handling

Operant indlæring fokuserer på hvordan adfærd ændres som et resultat af de konsekvenser, som adfærden har

Hunden har mulighed for at **kontrollere sin egen respons**, vælge til i stedet for at fravælge

En naturlig læringsform for hunden

4

Praktiske eksempler

- Hunden tilbyder adfærd ved at sætte sig og forstærkes i adfærden. Konsekvens af handling. (Dopamin). Kommandoen sit lægges på, og når hunden har både kendskab og forståelse for kommandoen udføres denne altid - når som helst - hvor som helst.
- Hunden lægger sig på vinden i et søg op mod vinden, så den fanger fæerten af en agerhøne. Det gør hunden mere tilbøjelig til at søge på den samme måde igen
- Hunden følger førerens tegn og løber på hans kommando til højre. Derved finder den et udlagt apport emne. Det gør hunden mere tilbøjelig til fremover at følge denne kommando

5



6



Thorndike's effektlov

Reaktioner, som er tilfredsstillende for individet, bliver forstærkede....

....mens de utilfredsstillende reaktioner afsvækkes (ekstinktion)

Responses that produce a satisfying effect in a particular situation become more likely to occur again in that situation, and responses that produce a discomforting effect become less likely to occur again in that situation

Edward L. Thorndike (1905),
Cambridge, Massachusetts, USA

7



Operant respons

- En adfærd, som har konsekvenser og som ændres af disse konsekvenser
- En respons er **ikke** operant før dens konsekvenser har kontrol over responsen
- 'Sit' - hunden "styrer" sin egen forstærkning
- Hunden styrer forstærkningen med sin respons => vi kan styre hundens respons med vores forstærkning
- Hundens respons er altså blevet operant

8



Konsekvenser

Konsekvens = stimulus (altså en hændelse)

To mulige vigtige virkninger på responsen:

1. **Øge sandsynligheden** for at hunden gentager denne respons

2. **Mindske sandsynligheden** for at hunden gentager denne respons

9



Forstærkning

- **Forstærkning** er nøgle-elementet i operant indlæring
- Vigtigt at forstå, at forstærkere skal have værdi for hunden
- En stimulus, som følger efter en respons er **ikke** en forstærker, før den har **øget sandsynligheden** for at responsen gentages
- Adskiller begrebet "en forstærker" fra begrebet "en belønning"
- "Ros" er kun en forstærker, hvis "rosen" faktisk forstærker den respons, som man ønsker at forstærke

10



Forstærkere

- En **primær forstærker** har en umiddelbar biologisk værdi for hunden (mad)
- En **sekundær forstærker** er en forstærker, som vi lærer hunden at associere med en primær forstærker (klikker-håndtouch-lyd med munden osv)
- **Klikkeren** (neutral) - et centralt element i moderne hundetræning - er en sekundær forstærker. (Ingen biologisk værdi)

11



Operant indlæring

- Forstærkningen skal være effektiv og have værdi for hunden. Dette betyder, at det **skal** være en belønning som har betydning. Derfor er godbider en effektiv forstærkning, men også bold, dummy m.m. kan benyttes som forstærkning.
- Forstærkning skal falde øjeblikkeligt. Limbiske system har ikke tidsfornemmelse, alt foregår NU. Forstærkning skal falde i det øjeblik adfærden indtræder. (straf "NEJ" skal også falde i det øjeblik adfærden indtræder)
- Pauser er vigtigt i forhold til indlæring, og inddeles i korte og lange pauser.
- Erfaringen viser, at korte pauser i træningen har en effekt, dog ikke så udpræget som ved lange pauser. Tommelfingerreglen er 4-5 gentagelser hvorefter en kort pause, der kan defineres som fri der giver hunden et kort pusterum, inden læringen fortsættes. En pause kan således varieres fra 5 sekunder til flere dage.

12

DANMARKS
JÆGERFORBUND

25-
ftr
En
hed
in
am
ore
ms:
så
åb-
for
kor
os
ke
il-
m-
te
en

Dope.....☺

Figur 1.1: Hunden fortæller om: Udløst udledning af sering.

Udløsning af dopamin
Kilde: Jakob Kilgus Dreyer m. fl. Se flere illustrationer i side 11.

Et hold danske forskere fra Københavns Universitet offentliggjorde i oktober 2010 en banebrydende studie om dopamin i en hund. I hjemmet lænding i oktober- nummeret 2010 af Tidsskriftet Journal of Neuroscience påviste de, at dopamin udløses sig langt hurtigere i hjemmet, end man hidtil har vidst.

Figur 1.2
200
100
0
0 0.5 1 1.5 Sek. 2

Figur 1.3
200
100
0
0 0.5 1 1.5 Sek. 2

På figur 1.2 ses, at dopaminconcentrationen i hjemmet stiger voldsomt over det normale niveau på mindre end 1/10 sekund. Og det falder ligeledes igen til normalt niveau, på mindre end 1/10 sekund. Man kaldte en sådant pludselig stigning for en "spike" (et sæt). Man må forestille sig, at "spike" udløses ved, at hunden får en pludselig genstand. En sådan "genstand" kan være det spilskeud. Hvor hundens hader kikker sig om et blyde.

Forskere illustrerer udløsningen af dopaminet i hjemmet med billedet af en halsbøjle, som drøjer hen over en røg vandoverflade. En pludselig opsvingning af overfladen, som lydehøret forsvinder igen. Dog forlader det i hjemmet i alle tre retninger og ikke bare halsoverfladen to retninger.

På figur 1.3 ses, at dopamin spikere kan udløses med under et sekundts tidstotal.

35

13

DANMARKS
JÆGERFORBUND

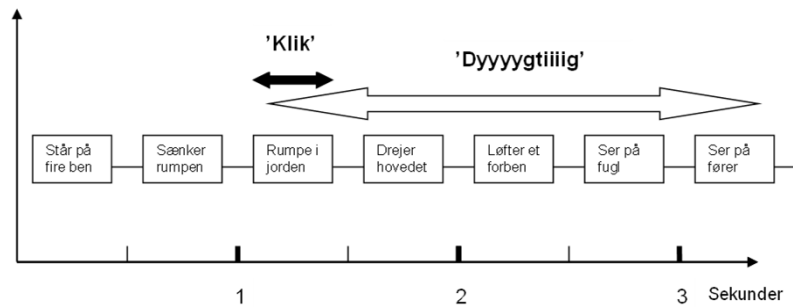
Diskriminativ indlæring

En synlig stimulus eller stimulus som ofte gentages, vil være en diskriminativ stimulus, som vil fortælle hunden at lige netop NU vil en bestemt adfærd udløse en bestemt konsekvens.

1. Løfter hovedet og ser på hånden
2. Strækker nakke og hoved bagover efter hånden og godbid
3. Sænker bagkroppen
4. Sætter bagdelen på jorden
5. Adfærden indtræder, dygtig og godbid.

14

At sit'te



15

Refleksion

- Tænk på "problem" adfærd og find en løsningsmodel ud fra jeres viden om indlæringsprincipper.
- Prøv fra jeres egen træning at komme med eksempler på, hvor i uden at tænke over det, har operant indlært en øvelse og er denne overgået til klassisk indlæring.

16