



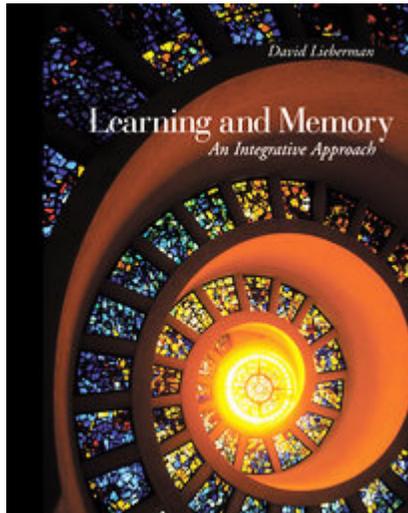
Beispielbild

Allgemeine Psychologie

Grundlagen und Klassische Konditionierung (1)

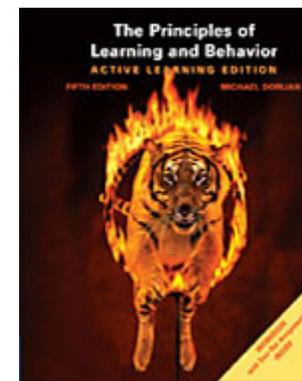
WiSe 2008/09

Grundlage der Vorlesung



Learning & Memory: An Integrative Approach
Davis A. Lieberman
Wadsworth Publ., 2003

The Principles of Learning and Behavior (5th ed)
Michael Domjan
Wadsworth Publ., 2003



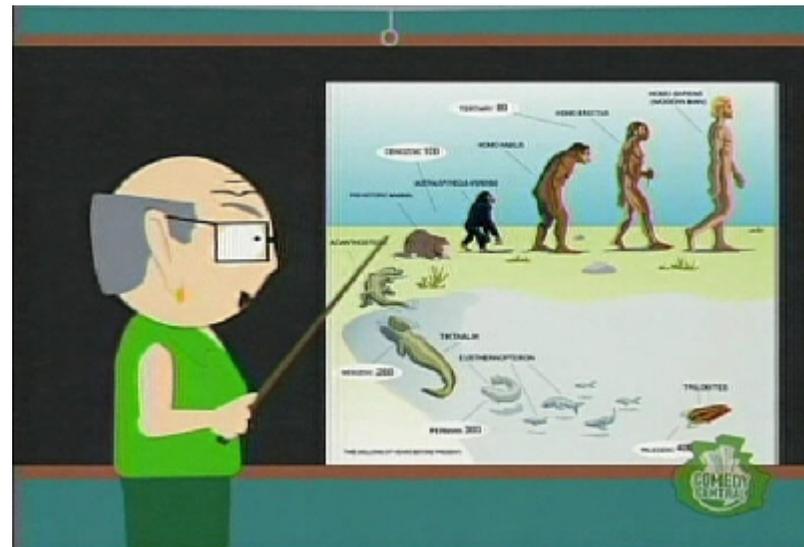
Sinn von Lerntheorien

Lerntheorien sind allgemeingültige Aussagen über die Gesetzmäßigkeiten im Erwerb von Wissen!



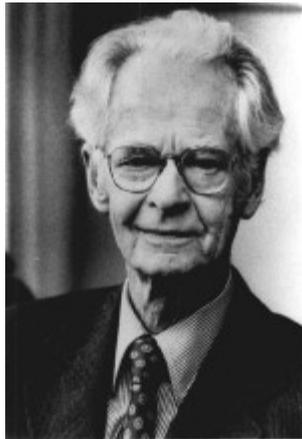
Anwendung: Phobien

Lerntheorien erklären Verhaltensweisen, machen aber auch Vorhersagen über künftige Verhaltensweisen.



Anwendung: Pädagogik

Lernpsychologie: Wichtige historische Positionen



Behaviorismus

Nur die direkte Beziehung zwischen Reiz und Reaktion kann untersucht werden.

Psychologie beschränkt sich auf die Identifikation der Umweltvariablen, die das Verhalten determinieren.

Reiz / Umwelt

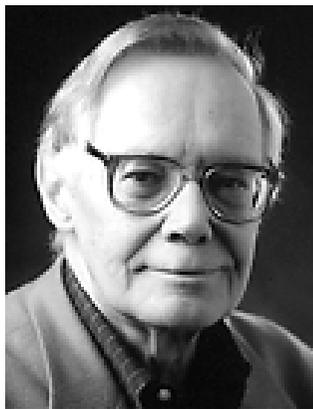


Verhalten

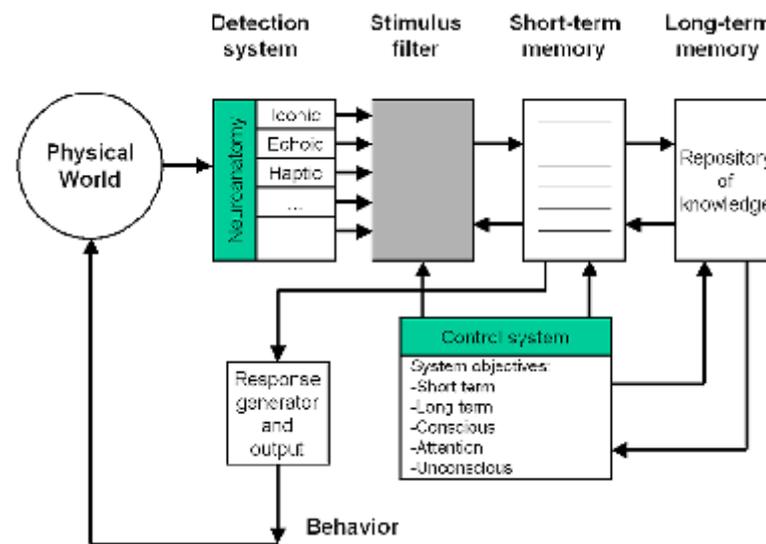
Black Box

Kognitive Psychologie

Obwohl wir die kognitiven Prozesse nicht beobachten können, sind diese prinzipiell untersuchbar. Der Vorteil ist, dass die Systemabläufe besser verstanden werden und damit auch mögliche Defizite.



Neisser



Definitionen

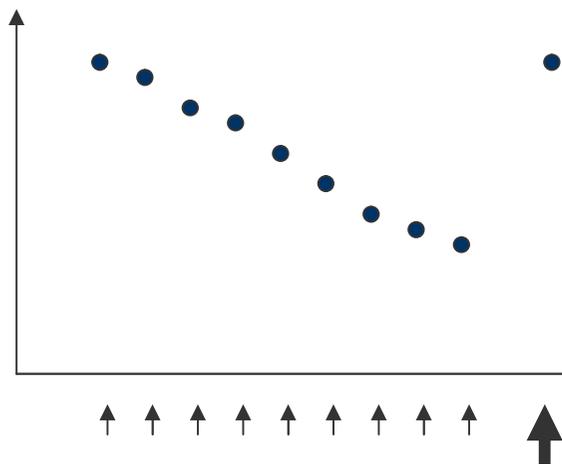
„LERNEN“ definiert als „Assoziatives Lernen“ (1)

Reflexe

Reiz (S) – Reaktion (R) –Beziehung,
die nicht modulierbar ist.

Adaptation, Ermüdung

Nachlassen der reflektorischen
Antwort aufgrund sensorischer oder
motorischer Ermüdungsprozesse.



Habituation

Nachlassen der reflektorischen
Antwort aufgrund der wiederholten
Darbietung des Reizes selber.

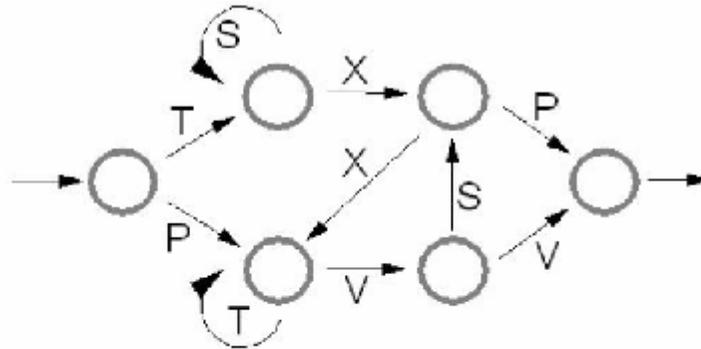
Simpelste Form des Lernens

Definitionen

„LERNEN“ definiert als „Assoziatives Lernen“ (2)

(Künstliche) Grammatiken

Übergangswahrscheinlichkeiten werden gespeichert,
ohne dass man explizit die Regel angeben kann.



Regelgerechte Buchstabenfolge: T S X X V S P

Regelverletzenden Buchstabenreihenfolge: T S P T T X P

Implizites Lernen

Verbesserung der Leistung in
einer Aufgabe durch
fortgesetzte Konfrontation mit
einer Aufgabe.

Hohe Form des Lernens

Definitionen

„LERNEN“ (letzter Versuch)

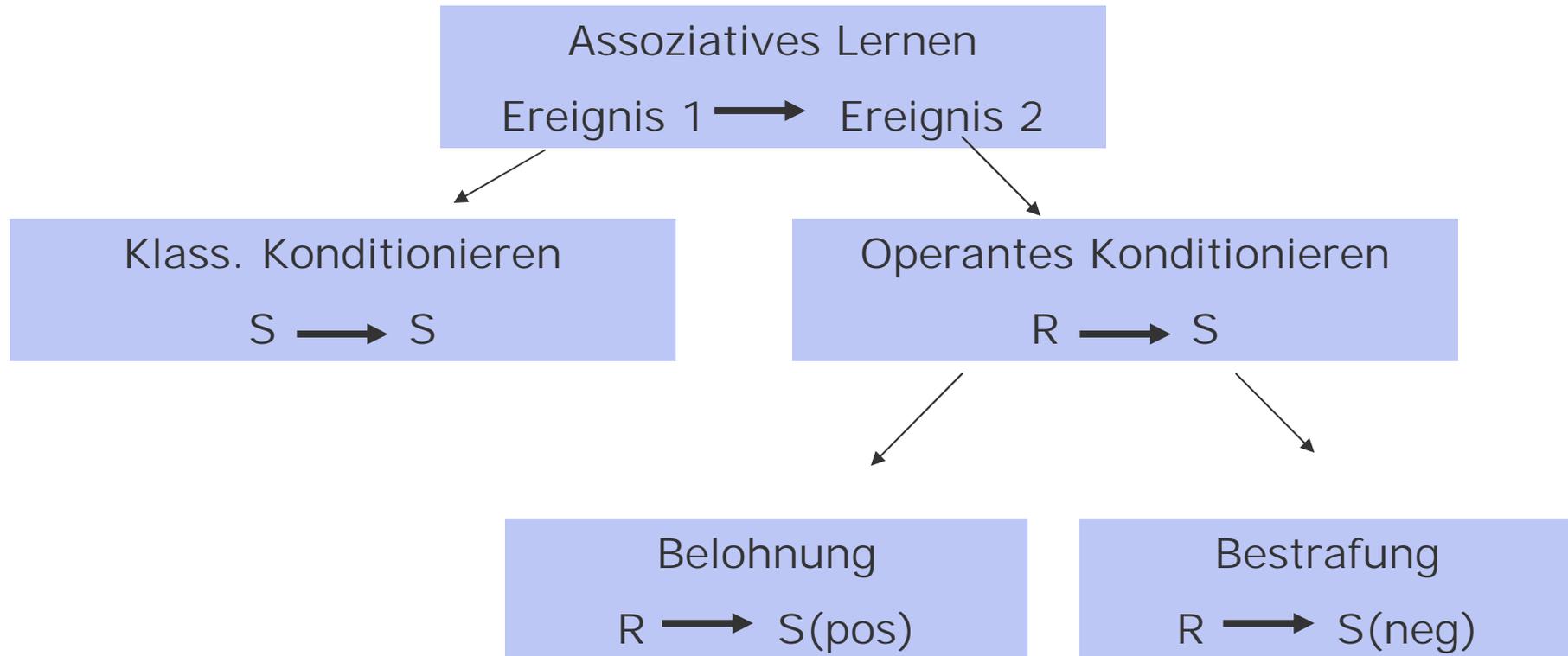
Veränderung in unserem Verhaltensrepertoire, die kausal auf bestimmte Erfahrungen in unserem Leben zurückzuführen ist.

Typen von assoziativem Lernen

Klassische Konditionierung: Assoziation zwischen einem konditionierten und einem unkonditioniertem Reiz (Luftstoss + Ton)

Operante Konditionierung: Assoziation zwischen einer Verhaltenweise und einer Stimulation (Blumen + Kuss)

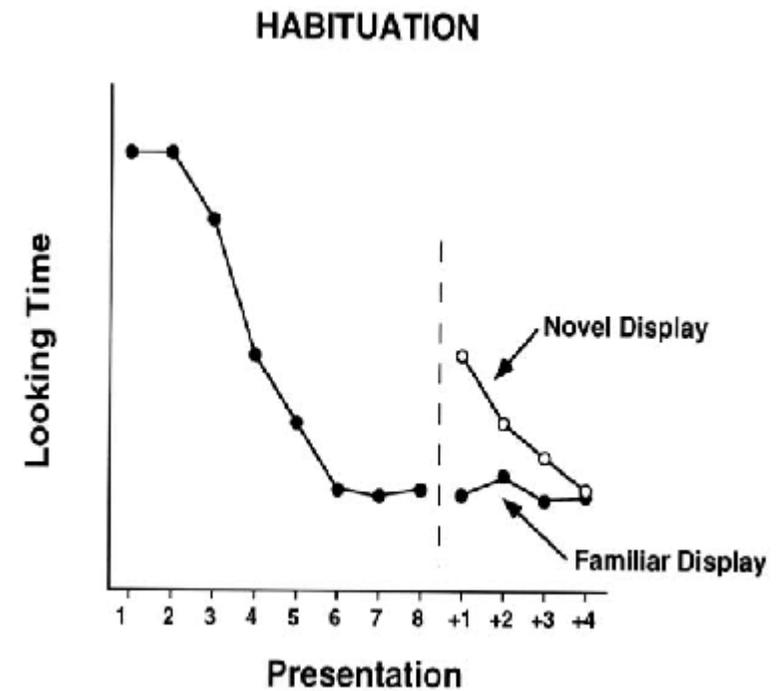
Definitionen



Effekte wiederholter Reizdarbietung

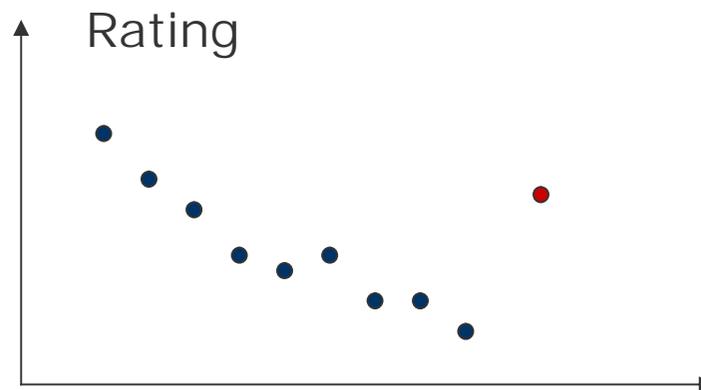
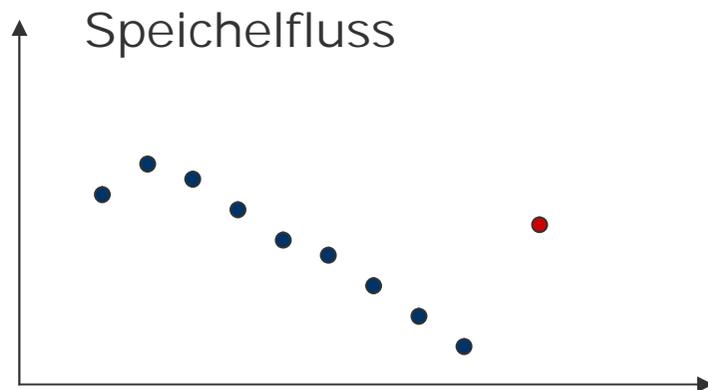


Habituation:
Nachlassen der
Orientierungsreaktion auf
wiederholte Reize.



Effekte wiederholter Reizdarbietung

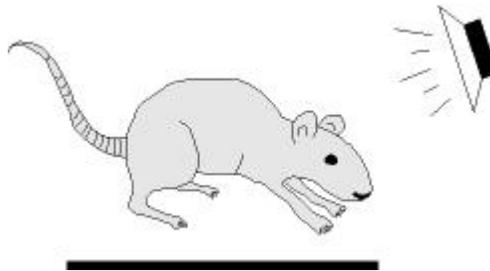
Habituation:
Nicht nur auf reine autonome Reaktionen beschränkt,
sondern auch assoziiert mit Präferenzen.



Effekte wiederholter Reizdarbietung

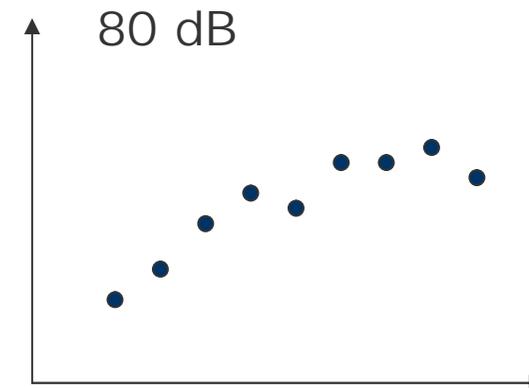
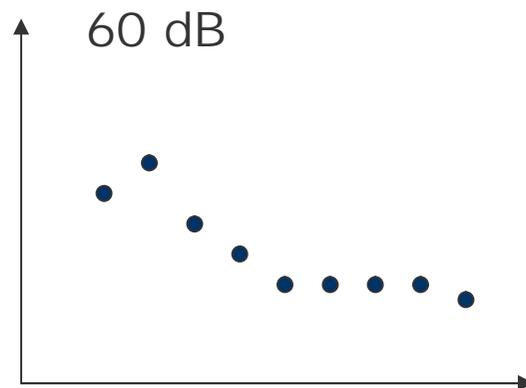
Habituation bei Sniffy

Repetitive Wiederholung eines Geräusches (60 dB Lautstärke) ruft eine Verringerung der Startle-Reaktion hervor.



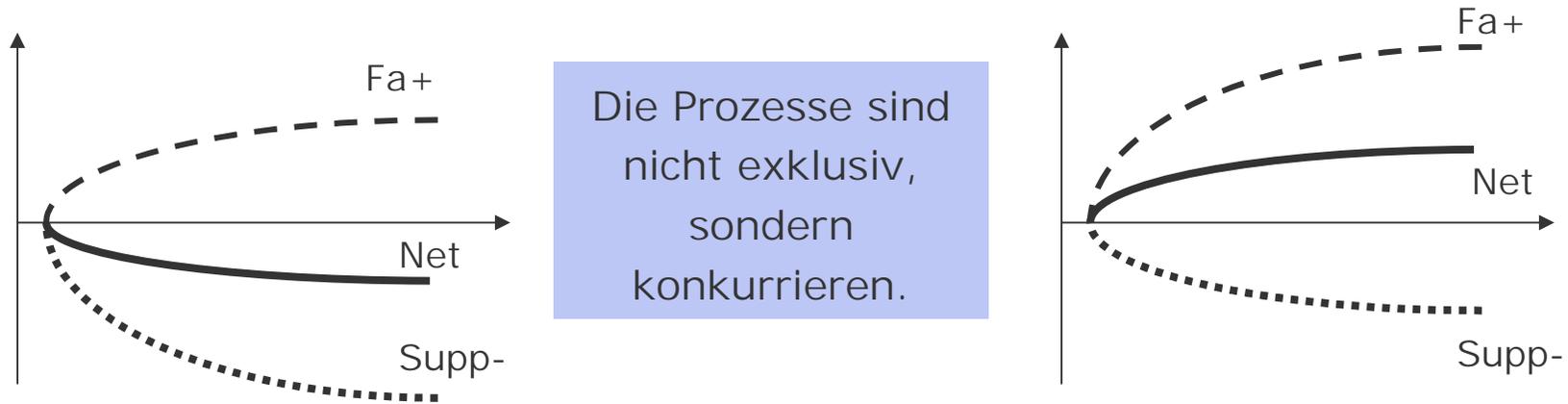
Sensitivierung bei Sniffy

Repetitive Wiederholung eines Geräusches (80 dB Lautstärke) ruft eine Verstärkung der Startle-Reaktion hervor.



Effekte wiederholter Reizdarbietung

Zwei – Prozess - Theorie



Habituation

Stärkere Suppressions- als
Fazilitationstendenz im Verhalten

Sensitivierung

Stärkere Fazilitations- als
Suppressionstendenz im Verhalten

Habituation soll im S-R-System stattfinden (spezifische Reaktionen).
Sensitivierung im Energetisierungssystem des Organismus (Aktivierung).

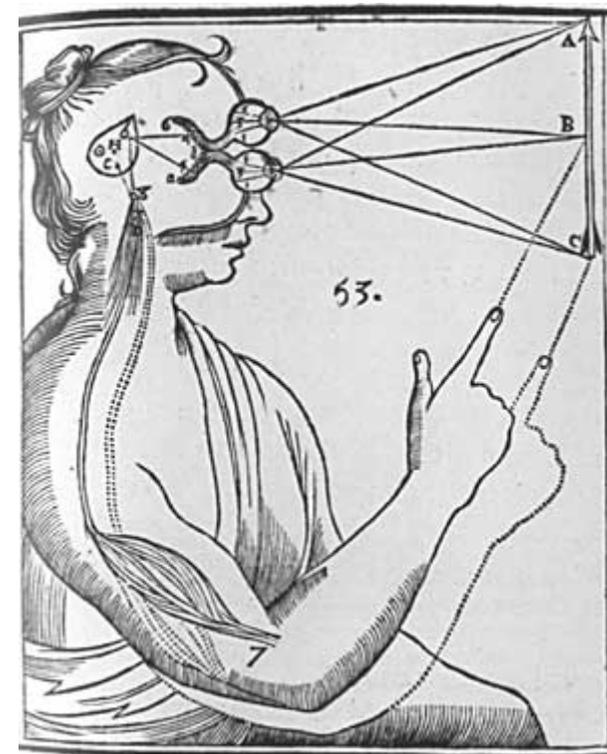
Assoziationen – und ihre Geschichte



Descartes:

Direkte, unwillkürliche
Reaktionen: Reflexe

Willkürliches Verhalten:
Mentaler Prozess, der
über die Zirbeldrüse
den Körper aktiviert





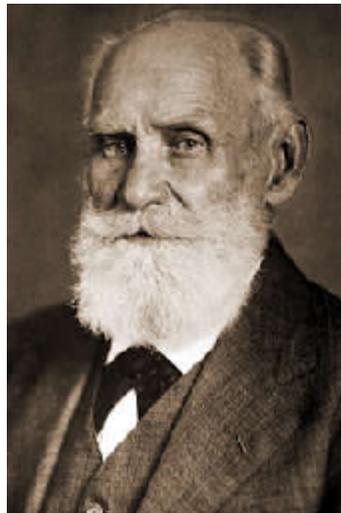
John Locke:
Britischer Empirismus

Modell: tabula rasa

Gesetze der Assoziation

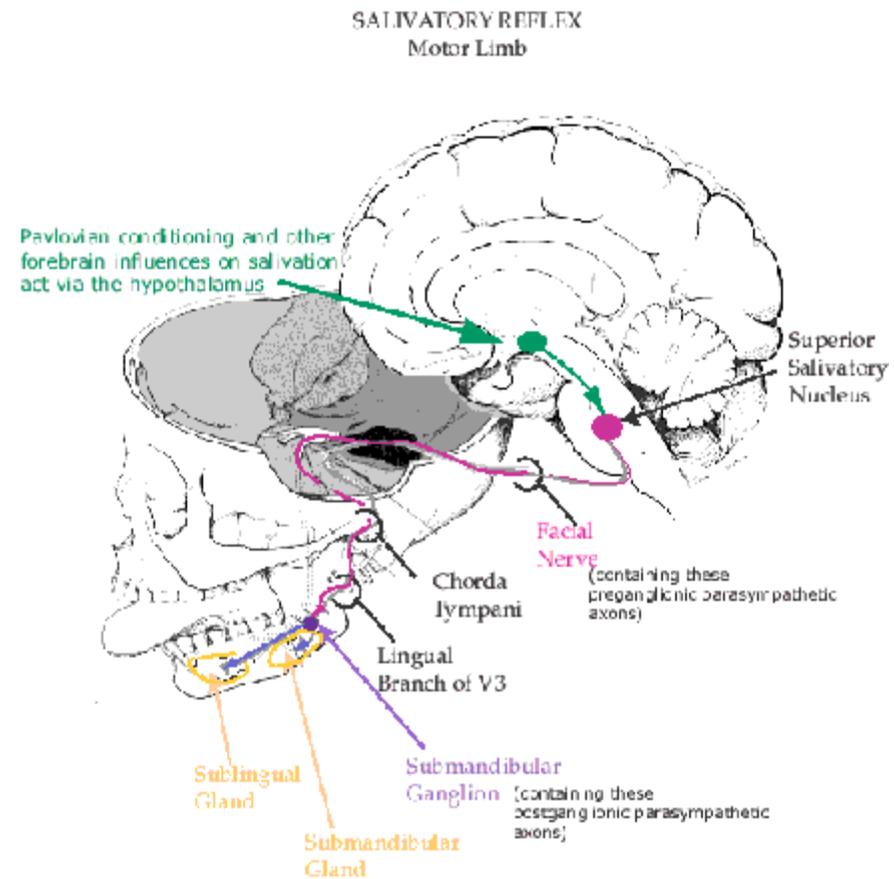
- 1) Kontiguität: Ereignisse, die in einer zeitlich eng aufeinander folgen, werden assoziiert
- 2) Frequenz: Je häufiger zwei Ereignisse aufeinander folgen, desto stärker werden sie assoziiert.
- 3) Intensität: Ist ein Ereignis mit einer starken emotionalen Regung begleitet, so ist die Assoziationen mit einem begleitenden Ereignis umso stärker

Pawlow's konditionierte Reflexe

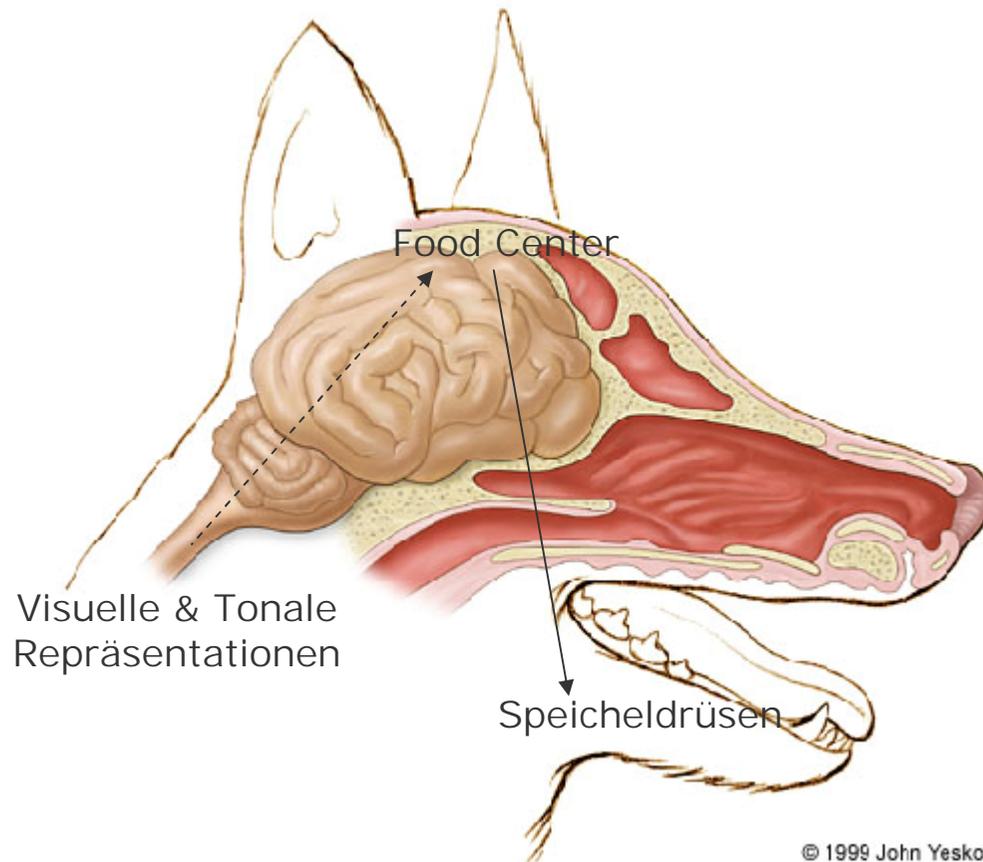


Ivan Pawlow (1849-1936)
Russischer Physiologie

Schwerpunkt:
Verdauungsprozesse



Pawlows konditionierte Reflexe

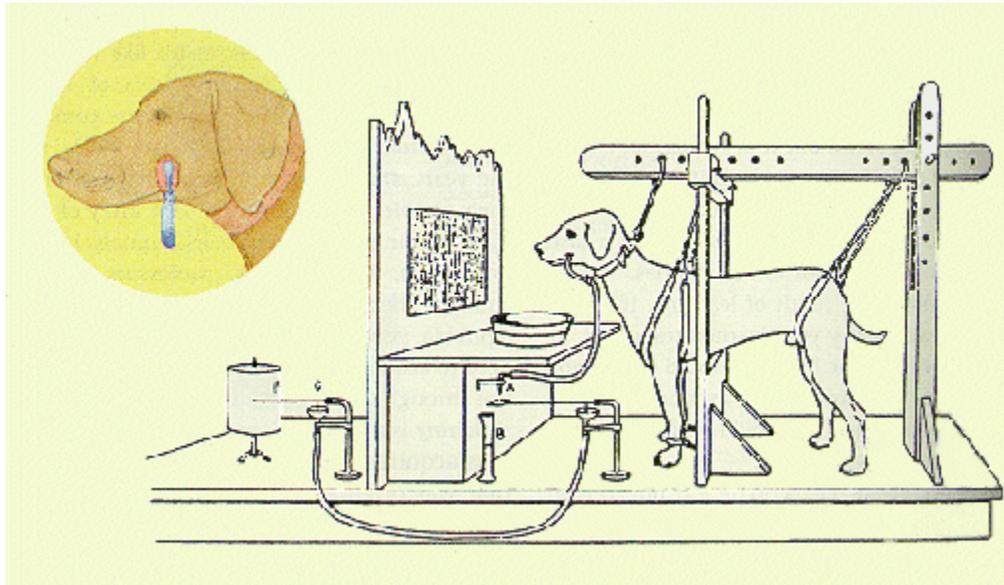


Pawlows erste Theorie
,Food Center' aktiviert die Speicheldrüsen und damit den UCR.

Wird immer ein neutraler Reiz simultan mit dem Food Center präsentiert, so baut sich eine Verbindung auf.

So kann der neutrale Reiz schließlich unmittelbar das ,Food Center' aktivieren.

Pawlows konditionierte Reflexe



Pawlows experimentelles Design

- Isolierter Raum, der alle ablenkenden visuellen und auditiven Reize unterbindet.
- Hund wird in eine Geschirr eingespannt.
- Der Speichelfluss aus der Fistula wird direkt abgeleitet und gemessen

Erstes tierpsychologisches Labor, dass alle wesentlichen Isolationsbedingungen berücksichtigt.

Pawlows konditionierte Reflexe

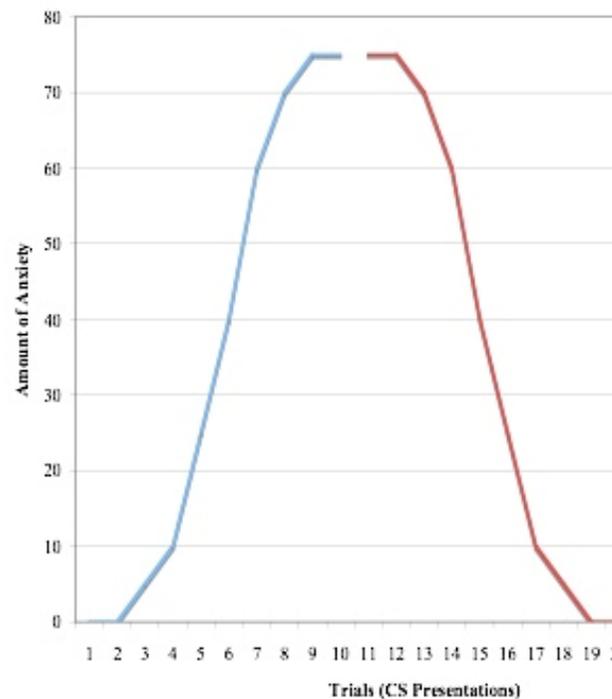
Pawlows experimentelles Paradigma

- Identifikation eines un konditionierten Bedingung (Fleisch-Speichel)
- Identifikation eines Reizes, der nicht die un konditionierte Reaktion auslöst
- Kopplung der Präsentation des konditionierten und un konditionierten Reiz
- Probe, ob die un konditionierte Reaktion konditioniert wurden ist.



Pawlovs konditionierte Reflexe

Extinktion

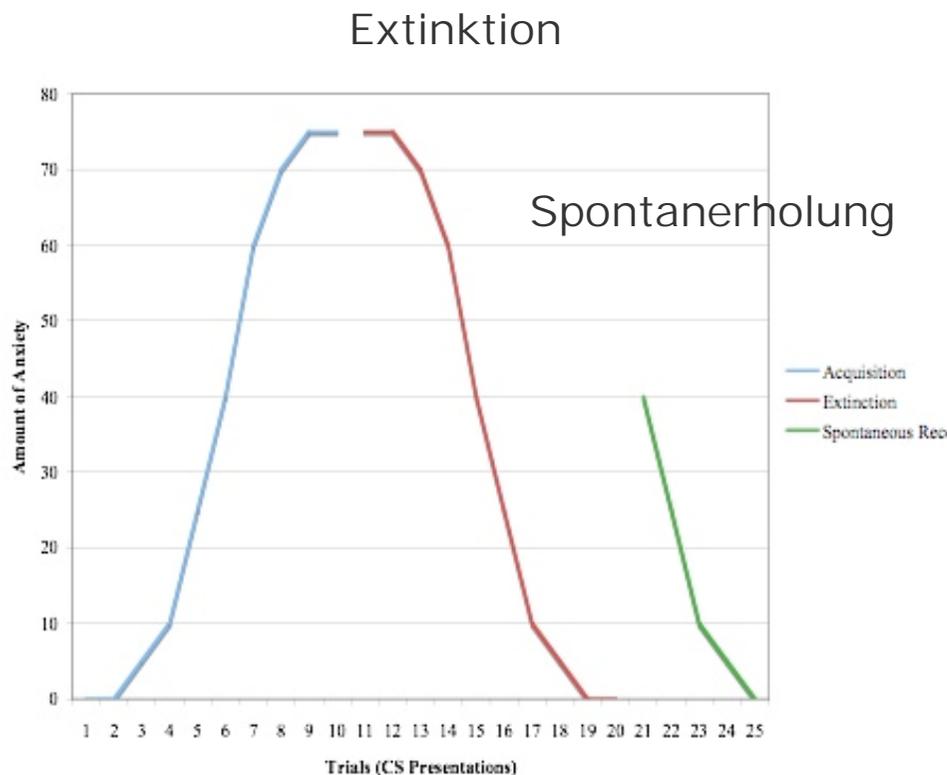


Pawlovs erstes Problem:
Extinktion

Die konditionierte Reaktion lässt mit steigender Zahl an Präsentation von dem CS (alleine) nach.

Problem: Es macht neurophysiologisch keinen Sinn, dass eine neue Verbindung nach Präsentation des CS langsam abgebaut wird.

Pawlows konditionierte Reflexe



Spontanerholung

Tritt nach einer Zeit der CS (alleine) wieder auf, so zeigt sich, dass die Assoziation zu der konditionierten Reaktion nicht ‚abgebaut‘ ist.

Konzept der Inhibition

Extinktion geht darauf zurück, dass eine neue Verbindung aufgebaut wird. Der CS erwirbt jetzt die Fähigkeit, über eine zweite Bahn die unkonditionierte Reaktion zu hemmen.

Pawlows konditionierte Reflexe



CS (TON) $\xrightarrow{+}$ US (FLEISCH)

CS (TON) $\xrightarrow{+}$ US (FLEISCH)

CS (TON) $\xrightarrow{+}$ US (FLEISCH)

Konditionierte Inhibition (1)

Phase 1: Exzitatorische Verbindung zwischen CS und US wird aufgebaut

Phase 2: Bei CS(alleine) wird eine zweite inhibitorische Verbindung zu dem US aufgebaut. Die andere Verbindung bleibt bestehen

Phase 3: Sind die exzitatorische und die inhibitorische Konnektion gleich stark, so wird die konditionierte Reaktion gehemmt.

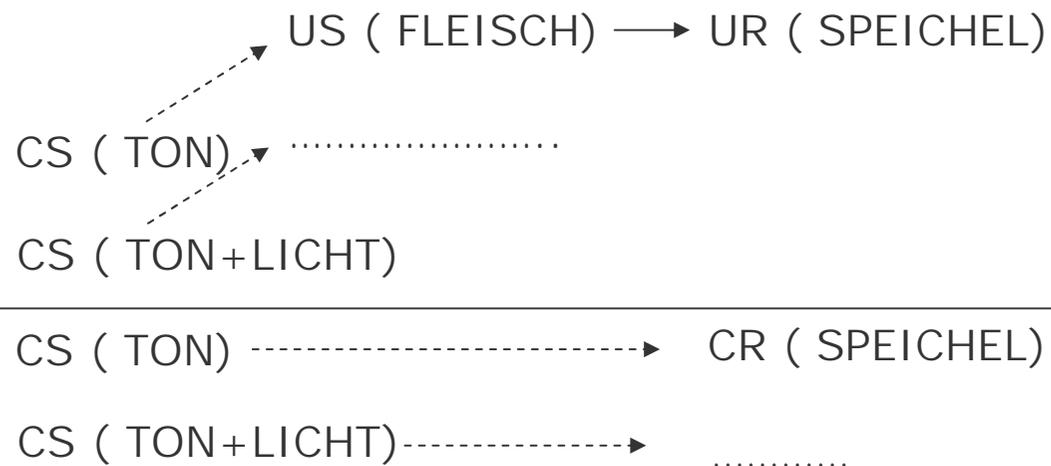
Pawlows konditionierte Reflexe

Konditionierte Inhibition (2)

Test zur konditionierten Inhibition ist ein Summationstest.

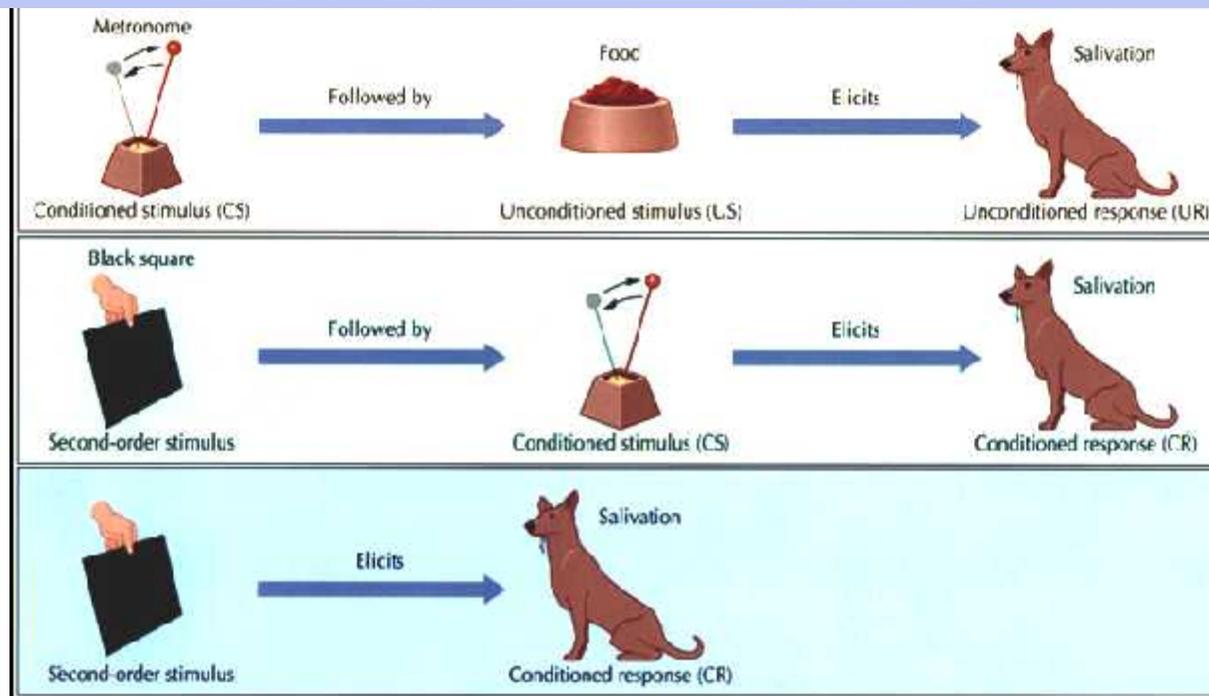
CS (1) soll exzitatorische Verbindung aufbauen. CS(1+2) wird nicht mit dem US assoziiert.

Resultat: Zusammengesetzter Stimulus erreicht keine Assoziationsstärke. Inhibition kann neurophysiologisch direkt nachgewiesen werden.



Andere Phänomene: Konditionierung 2. Ordnung
 Nach Pawlow das Ergebnis einer doppelten Assoziationskette

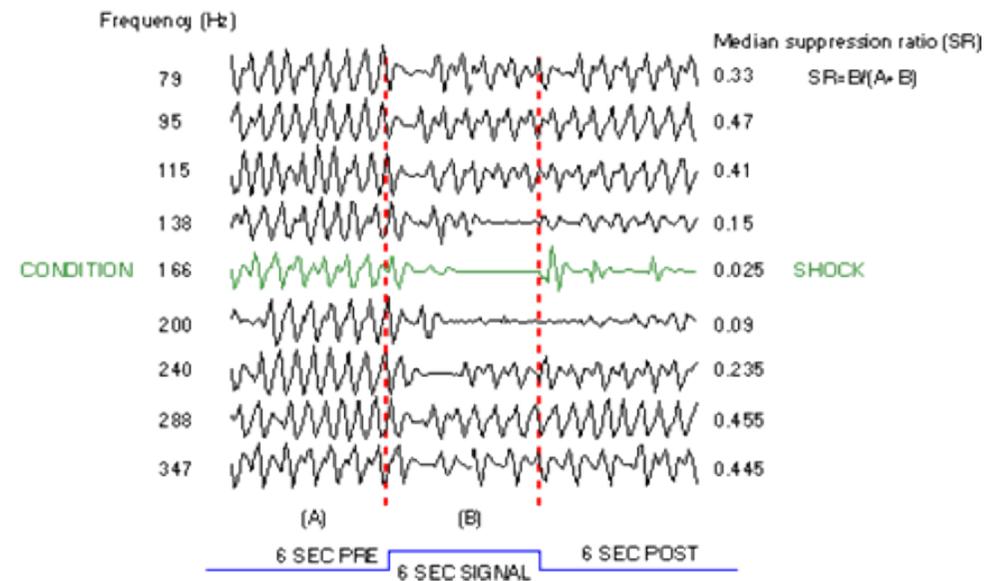
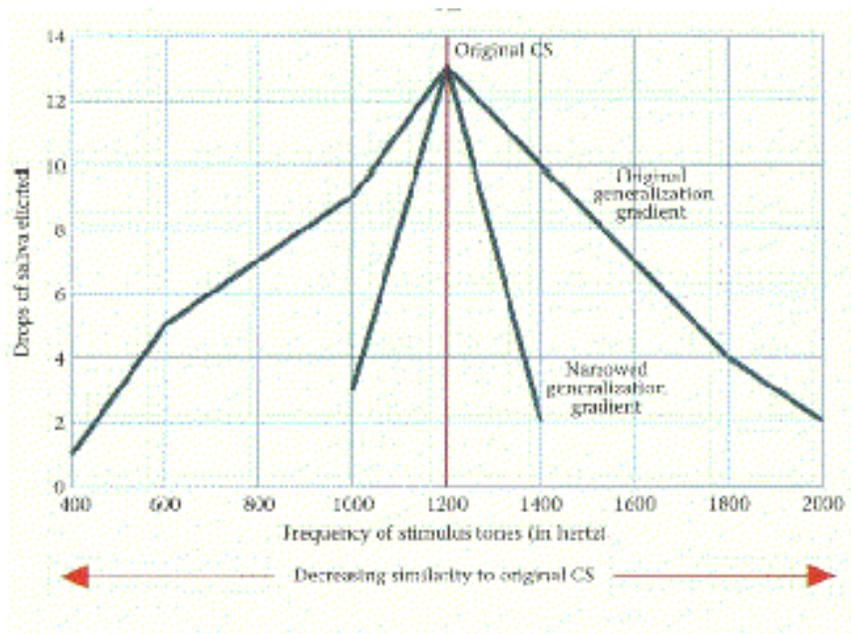
1. Quadrat – Metronom
2. Metronom - Fleisch



Pawlovs konditionierte Reflexe

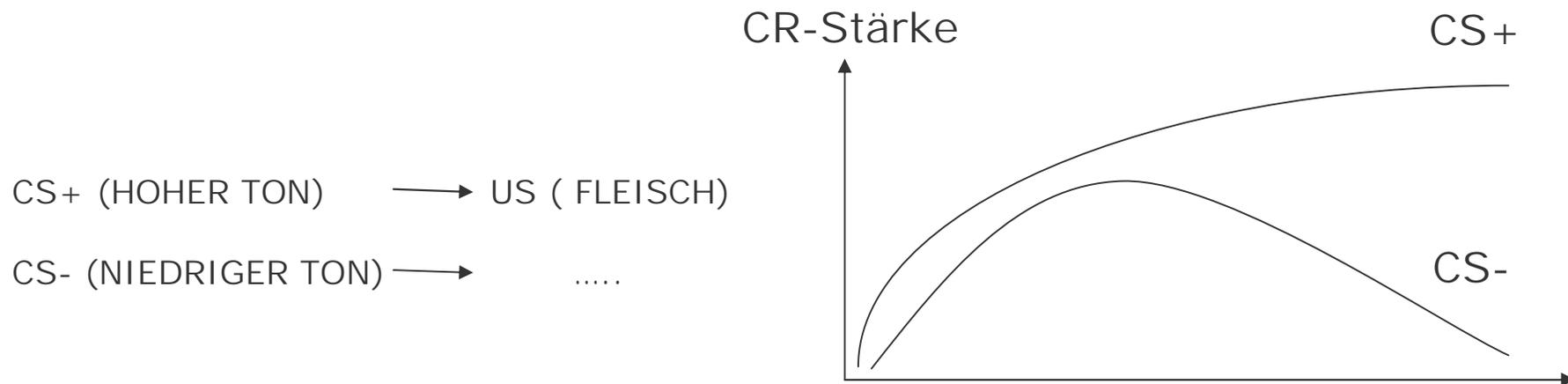
Andere Phänomene: Generalisierung

CS (1000 Hz) wird mit US assoziiert. Nach der Konditionierung löst aber auch ein CS von 1100 oder 1200 Hz den CR aus. Nach Pawlow ein evolutiver Vorteil, da wir selten dem gleichen CS ausgesetzt sind.



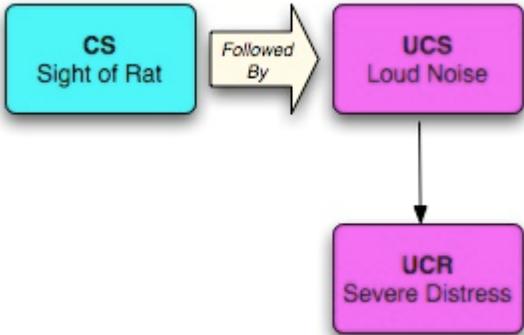
Andere Phänomene: Diskrimination

Wird in der Trainingsphase schon deutlich, dass Stimuli des gleichen Typs unterschiedliche Assoziationen aufbauen, so lernt der Organismus, auf ähnliche Stimuli unterschiedliche Reaktionen zu zeigen.



Konditionierung und Kontrollgruppen

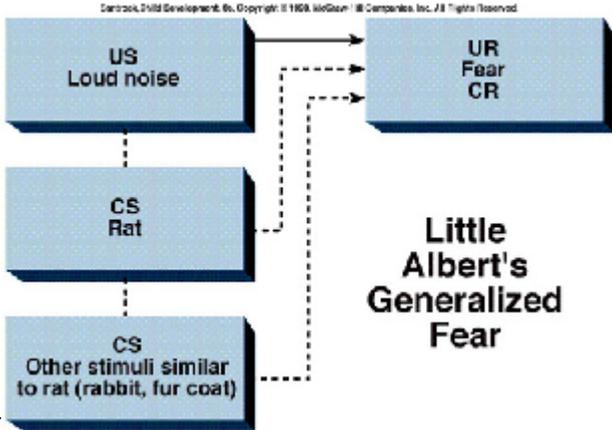
Watson & Rayner (1920):
 Konditionierung des kleinen Albert (9 Monate)
 CS (weiße Ratte) + US (Lärm) -> UR (Angst)



Nach wenigen Trials konnte das Erscheinen der Ratte schon Angst-Reaktionen evozieren



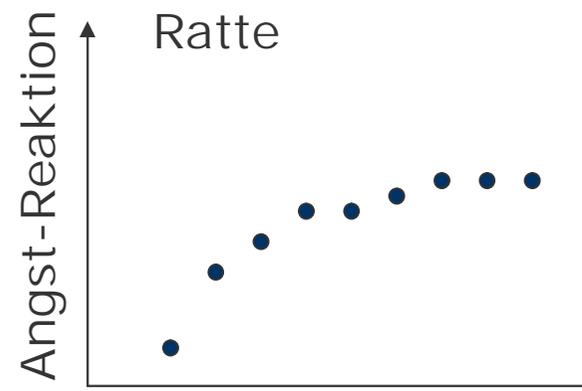
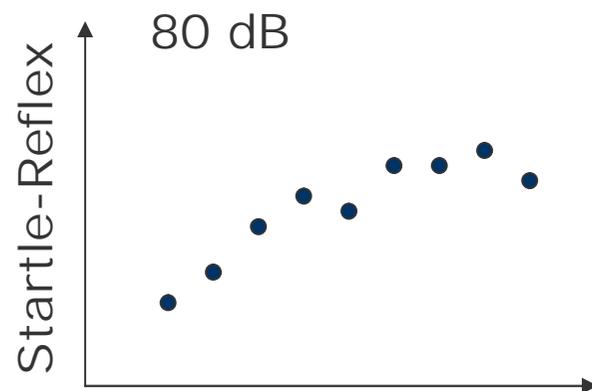
Kleines Problem: Die Angstreaktion generalisierte auch sehr schnell auf Pelztiere im Allgemeinen



Konditionierung und Kontrollgruppen

Alternativerklärungen: Sensitivierung (Sensitization)

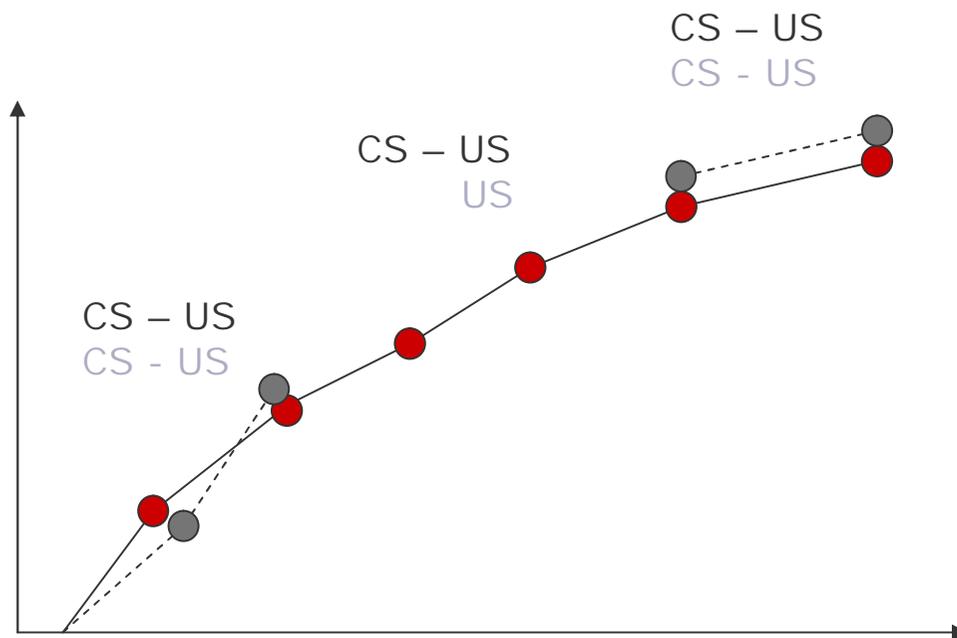
Hat die Ratte vielleicht von Beginn an eine leichte Angstreaktion induziert, die durch die wiederholte Darbietung verstärkt wurde?



Konditionierung und Kontrollgruppen



Pseudo-Konditionierung



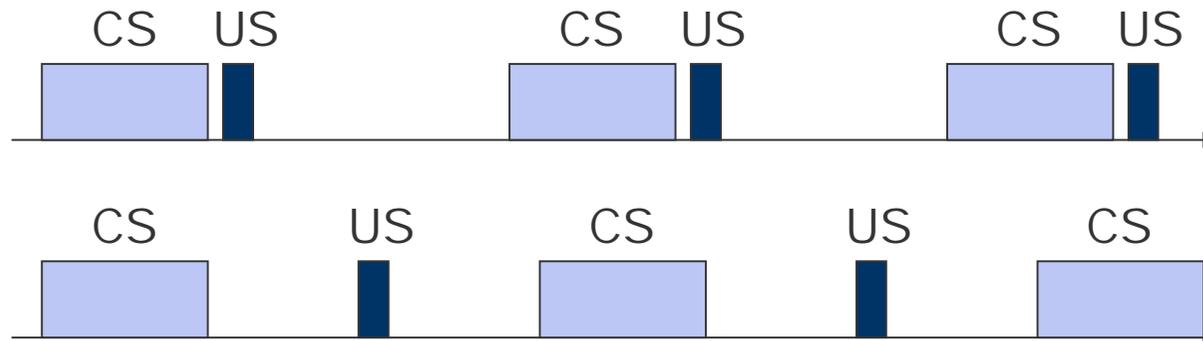
Alternativerklärungen: Pseudo-Konditionierung

Die Stärke der CR kann auch eine Funktion der Zeit sein – und nicht von der Zahl der CS-US-Kopplungen abhängen.

Grund: Die alleinige Wiederholung des CS macht die Reaktion stärker (siehe Lidschlag-Reflex).

Konditionierung und Kontrollgruppen

Ideales Kontrollgruppendesign



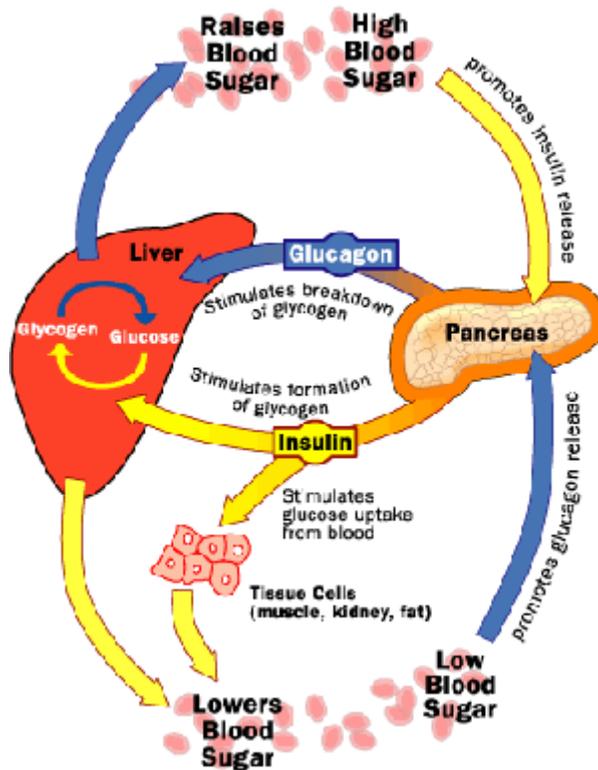
Ideales Kontrollgruppendesign: Ungepaarte Kontrollgruppe

Die KG erhält die gleiche Zahl von CS-US-Präsentationen, aber ihre zeitliche Kontiguität reicht nicht aus, um eine Assoziation zu bilden.

Anstieg der CR geht hier auch Sensitivierung oder Pseudo-Konditionierung zurück.

Typen von konditioniertem Verhalten

Autonome Reaktion



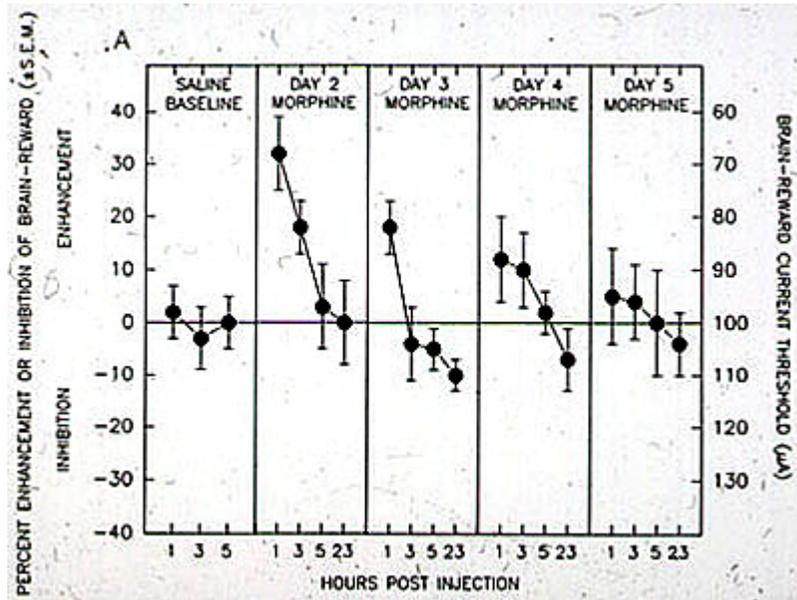
Autonome Reaktionen:
Blutzuckerspiegel

Das sympathische Nervensystem kann die Freisetzung von Glykogen stimulieren und damit den Insulinhaushalt beeinflussen.

Siegel (1972) konnte zeigen, dass die fortgesetzte Injektion von Glukose zu einer Konditionierung der Insulinausschüttung führt.

Typen von konditioniertem Verhalten

Autonome Reaktion



Autonome Reaktionen:

Schmerz

Großes Problem der Schmerztherapie ist die Morphinum-Toleranz.

Grundlage: Der Körper versucht das Schmerzsignal weiter zu vermitteln, was zu einer Hyperalgesie führt.

Siegel (1975): Injektions-Vorgang alleine führt zu Hyperalgesie

Siegel (1984): Verändertes Setting kann zu Überdosierung führen.

Typen von konditioniertem Verhalten

Konditionierte Bedürfnisse



Sexuelle Erregung

Rachman & Hodgson (1968):

7 männliche Probanden

US = Aktfotos von Frauen

CS = braune Lederstiefel

UR/CR = Erektion

Nach 30 Paarung zeigten 5/7 Männer sexuelle Erregung bei der Präsentation von Stiefeln, die z.T. generalisierte.