Functieleer

**Leerpsychologie:**

*Hoofdstuk 1: basisconcepten en definities*

* Inleiding:
  + - * Onderzoekers hebben een grote interesse voor leren omdat het aantoont welke organismen zich aan passen aan veranderingen in hun omgeving en welke organismen deze veranderingen vasthouden.
      * Dingen leren vergt flexibiliteit in de mechanismen van het gedrag.
      * Leren wordt ook bestudeerd om inzichten te verwerven in hoe de mechanismen van gedrag veranderd worden door ervaring.
      * Leerprocedures worden ook gebruikt om andere thema’s te bestuderen zoals, motivatie, geheugen, drugseffecten, …
      * Leren kom voor in diverse diersoorten
      * 🡺 leren is een van de fundamentele karakteristieken van het gedrag
* Fundamentele kenmerken van het leren:
  + - * Leren en andere vormen van gedragsverandering
      * Leren, performantie en niveaus van analyse
      * Een definitie van leren
    - Naturalistische versus experimentele observaties
    - Het ‘ fundamentele ‘ leerexperiment:
      * Het controleprobleem bij onderzoek naar leren
      * De ‘ algemeen-proces ‘ benadering bij de studie van leren
      * Het gebruik van proefdieren in het leeronderzoek
    - Wat verstaat de niet-leerpsycholoog onder leren?
      * Studeren, schools leren (🡪 dit is fout: dit soort leren is niet de focus van onderzoek)
        + Leren rekenen, schrijven
        + Spaans, statistiek, leerpsychologie leren
      * Een ( motorische/ perceptuele) vaardigheid, techniek, procedure onder de knie krijgen ( hier sluit de leerpsychologie dichter bij aan):
        + Leren lopen, fietsen, typen, zwemmen
        + Leren schilderen, timmeren, bier brouwen, viool spelen, wijn proeven (= complexe dingen)
    - Wat zegt Van Dale:
      * Niet minder dan 11 betekenissen, waaronder:
        + Studeren, leren voor ‘beroep x ‘
        + Een kundigheid, bedrevenheid verwerven
        + Maar ook: zich een gewoonte eigen maken ( door zijn vrienden heeft hij leren liegen) of wijzer maken, doen inzien ( de ondervinding leert dat …, dat zal je leren)
    - Leren in de leerpsychologie:
      * Leren wordt geïdentificeerd door een verandering in gedrag. Om een nieuwe gedrag aan te leren moet men nieuwe hand-, been- en lichaamsbewegingen aanleren, en leren deze bewegingen te coördineren om evenwicht en voorwaartse beweging te verwerven.
      * **Omvat dit alles en nog veel meer:**
        + *Niet enkel intentioneel, bewust, expliciet leren maar ook incidenteel, niet-bewust, impliciet:*

Angstig leren zijn voor honden (= emotioneel leren)

Sound van de white stripes leren herkennen (= muziekgenre leren)

Je weg in Leuven leren kennen

🡺 niet bewust leren, maar toch treed er een verandering van gedrag op, op verschillende momenten= blijvende wijziging

* + - * + *Niet enkel leren bij mensen, ook leren bij alle andere diersoorten:*

Vaak duiven/ratten onderzocht

Van zeeslakken over fruitvliegen en bijen tot mensapen

= wetmatigheden detecteren op basis van onderzoek

* + - * + *Niet enkel gesofisticeerde, ook basale vaardigheden:*

Aangezichten, stemmen leren herkennen: momenten waarop men personen die men nu kent, vroeger niet kon herkennen. Ook dagdagelijkse dingen worden door leerprocessen gevormd

Coördinatie van bewegingen of beweging/ perceptie bij acties (Vb.: fietsen, stappen, paardrijden, …)

Telefoon leren opnemen bij rinkelen, pull aan als het koud is

* + - * + *Leren houdt niet altijd het verwerven van nieuwe responsen in, soms leren we ook om bepaalde dingen niet de doen:*

Leren zwijgen (= niet babbelen) tijdens bijvoorbeeld een hoorcollege

Leren stilzitten ( = niet beweging) bijvoorbeeld bij de tandarts

🡪 leren van inhiberen of onderdrukken van gedrag is vaak even belangrijk als het leren van nieuwe responsen

* + - * + *Niet enkel motorisch-perceptueel-cognitief ook emotioneel-affectief leren (plasticiteit):*

Vrees voor spinnen, liften, enge ruimtes 🡺 niet aangeboren maar gevormd door leerprocessen

Koffie/ alcohol leren lekker vinden, spruitjes slecht (= geur en smaken)

Breed domein: fasen, soorten gedrag, …

* + - * + Niet enkel bij kinderen/ jongeren maar het hele leven door
        + De verandering in het gedrag die gebruikt wordt om te verwijzen naar leren, kan zowel een toename als een afname zijn in een bepaalde respons
    - Naar een definitie van leren:
      * Leren is het middel waardoor dieren zich aanpassen aan veranderingen in hun omgeving en vervolgens deze aanpassingen bijhouden 🡺 gedragsmatige/ neuronale plasticiteit
      * Leren wordt niet geïdentificeerd door een gedragsverandering (in bepaalde situatie)
      * Deze gedragsverandering kan zowel een toename ( of verschijnen) als een afname (of verdwijnen) van bepaalde respons inhouden
    - Niet elke gedragsverandering impliceert leren:
      * Er bestaan ook andere determinanten dan leren waardoor gewijzigd gedrag geobserveerd kan worden
      * **CRITERIUM 1: leren = relatief duurzame gedragsverandering (= afbakening):**
        + Met dit criterium scheiden we leren af van variërende of tijdelijke veranderingen in het gedrag
        + Gedragsverandering moet aanwezig blijven over de tijd heen, gedragingen mogen niet omkeerbaar zijn. Het gaat hier niet om leerprocessen want men keert terug naar de oorspronkelijke situatie. Deze veranderingen zijn vaak tijdelijk en kunnen gemakkelijk weer omgedraaid worden
        + Oorzaken van tijdelijke, niet-duurzame gedragsverandering ( verschillend met leren):

Psychologische factoren: vermoeidheid, slaperigheid, …

Tijdelijke veranderingen in fysiologische/ motivationele toestand (Vb.: arousalniveau, honger, sekshormonen)

Tijdelijke veranderingen in omgevingsstimuli (Vb.: licht plots uit, steentje in schoen,…)

* + - * + Als iets echt aangeleerd is, zal het herinnerd worden gedurende een aanzienlijke periode in de tijd
      * **CRITERIUM 2: leren = relatief duurzame gedragsverandering veroorzaakt door specifieke ervaringen:**
        + Niet alle lange tijd veranderingen zijn gerelateerd aan leren
        + Andere oorzaken van relatief duurzame gedragsverandering ( verschillend met leren):

Fysieke/ fysiologische/ neuronale Maturatie en groei: ( sterker, begaafder, …)

Geen ( of minder) inbreng specifieke ervaring

Niet beperkt tot één bepaald soort gedrag (in één bepaalde situatie)

MAAR: soms interacties, onderscheid niet steeds even duidelijk tussen gedragen veroorzaakt door leren en deze veroorzaakt door maturatie:

Voorbeeld: zangpatroon zangvogels

Voorbeeld: visueel systeem katten

🡺 in essentie gaat het hier om Maturatie (= aangeboren en soortspecifiek), MAAR toch een kritische input nodig uit de omgeving om tot ontwikkeling te komen

* + - * + *Maturatie versus leren:*

Leren veronderstelt oefening of ervaring die specifiek in verband staan met het geleerde gedrag, Maturatie niet:

Oefening is noodzakelijk om een zich een vaardigheid eigen te maken. Sommige dingen worden sneller aangeleerd dan andere. Ongeacht de hoeveelheid van oefening, vergt leren oefening of ervaring specifiek gerelateerd aan het verworven gedrag

Ervaring/ oefening bij leren kan variëren van éénmalig (Vb.: hete kachel vermijden) tot erg veel ( Vb.: solist viool worden), maar is hoe dan ook noodzakelijk om van leren te kunnen spreken

Gedragsverandering veroorzaakt door leren zijn relatief specifiek/ beperkt tot het geleerde gedrag in vergelijking met effecten van Maturatie.

Een verandering gerelateerd aan Maturatie kan gedragsveranderingen veroorzaken in verschillende contexten/ situaties. Gedragsveranderingen veroorzaakt door leren zijn beperjt tot de geoefende respons

Vergelijking effecten Maturatie grijpbeweging ( dit kan je toepassen in verschillende andere situaties) <-> leren koken op elektrisch fornuis

MAAR: wel zeker mate van generalisatie van het geleerde gedrag mogelijk naar gelijkaardige situaties/ gedragingen, maar generalisatie is beperkt wat je geleerd hebt in de ene situatie kan je enkel veralgemenen naar gelijkaardige andere situaties

De effecten van Maturatie zijn ruimer dan die van leerprocessen. Leren is specifiek tot de situatie waarin de ervaring is opgedaan. Verschil tussen leren en Maturatie is niet steeds duidelijk 🡪 vaak wisselwerkingen/ interacties

* + - * + *Leren verschilt met een gedragsverandering door evolutie:*

Evolutie dient om fysieke attributen te vormen laar ook om het gedrag te vormen. Ook evolutie resulteert uit interacties met de omgeving. evolutionaire veranderingen treden op over generaties heen. Gedragsveranderingen treden op in de levensloop van één enkel organisme

Leren is een product van een evolutionair proces

100 jaar tussen laten: bepaalde diersoort gaat zich licht anders gedragen dan de soort 100 jaar geleden

Evolutietheorie (Darwin): hoe beter de fitheid, hoe groter de kans dat je genen worden overgedragen aan de volgende generatie. Dit proces veroorzaakt verandering in de mechanismen van het gedrag van de ene generatie naar de volgende

Duurzame ( gedrags-)verandering over generaties <-> binnen individueel leven

MAAR: vermogen tot (bepaalde vormen van) leren zelf is product van evolutie. Aanpassen aan de situatie

* + - * **CRITERIUM 3: leren = relatief duurzame verandering in gedragspotentieel:**
        + Leren wordt gedetermineerd door het observeren van een verandering in het gedrag, maar deze verandering is enkel evident in bepaalde omstandigheden.

Voorbeeld: kinderen kunnen al veel leren van autorijden door te observeren maar dit zal pas zichtbaar zijn in hun gedrag als ze oud genoeg zijn voor rijlessen.

* + - * + Leren kan niet evident zijn in de acties van een organisme omdat:

Datgene wat geleerd is een relaties is tussen stimuli of gebeurtenissen = S-S leren: het leren van een associatie tussen 2 stimuli: (Stimulus-stimulus leren):

Voorbeeld: Associatie rode kleur appel - rijpheid

S-S leren is enkel evident als er specifieke testprocedures gebruikt worden

* + - * + Leren ≠ performantie:

Performantie functie van motivatie & stimuluscondities & het geleerde

Afwezigheid gedragsverandering ≠ afwezigheid leren

Leren is een van de vele factoren die performantie determineert

* + - * + Behavioral silent learning: (= geen zichtbare gedragsmanifestatie)

🡪 speciale procedures gebruiken om te determineren wat het individu geleerd heeft

Voorbeeld: doolhof ratten met/ zonder reward:

Groep 1: de ratten leren in een doolhof voedsel zoeken. Dit voedsel wordt steeds op dezelfde plaats gelegd in het doolhof. Tijd neemt af doordat ze leren een mentale map te maken

Groep 2: ratten zonder voedsel in doolhof, bereiken steeds toevallig de uitgang door rond te dwalen. Verder is er geen afname van de tijd waarmee het doolhof wordt doorlopen.

We kunnen niet zeggen dat groep 2 niets geleerd heeft, want wanneer je hier voedsel toevoegt zien we dat ze het niveau van tijd op 2 dagen bereiken. Het niveau waarvoor groep 1, 10 dagen nodig had

🡺 ook groep 2 had iets geleerd, maar dat was niet zichtbaar in het gedrag 🡪 motivatie nodig !

Autorijden

🡺 we kunnen leren enkel afleiden uit gedragsverandering maar het is niet zo dat wanneer er geen gedragsverandering optreedt er geen sprake kan zijn van leren. We kunnen leren niet gelijkstellen aan een gedragsverandering, leren is een verandering in een bepaald ding, dat het organisme kan uiten gegeven de juiste omstandigheden. Leren omvat een verandering in het potentieel om iets te doen

* + - Niveaus van analyse leren:
      * Gedrag wordt gereguleerd door het zenuwstelsel; leren bevat langdurende veranderingen in de neurale mechanismen van het gedrag . omdat leren verandering in het zenuwstelsel omvat, kan het bestudeerd worden op verschillende niveaus van analyse
      * Historisch beginnen studies van leren op het niveau van het intacte organisme, waarbij leren zich manifesteert door veranderingen in het observeerbare gedrag. Geleidelijk aan past men de concepten en termen toe op het niveau van neuronale systemen en netwerken
      * Uitdaging: het integreren van de bevindingen van de verschillende niveaus van analyse
      * Wetmatigheden vastleggen op omgevingsvariabelen en op het volledig dier/ mens= focus van de leerpsychologie 🡪 hoogste niveau van transcriptie en verklaren
      * De verschillende niveaus hebben elkaar nodig om tot een volledig beeld te komen= wisselwerking

Niveau van analyse type leermechanisme

Volledig organisme <-> gedragsmatig

Neuronale circuits & <-> neuronale systemen/ netwerken

Neurotransmittoren

Individuele neuronen <-> Moleculair & cellulair

* Definitie leren:
  + - * Leren is een relatief duurzame verandering in het potentieel/ neuronale mechanismen om een bepaald gedrag\* te stellen, die toe te schrijven is aan ervaring met gebeurtenissen in de omgeving die specifiek gerelateerd\*\* zijn aan dat gedrag:
        + \* motor-responsen (= actie) zowel als autonoom-vegatieve responsen (= hartklopping)
        + \*\* antecedente S, consequente S, of beide
      * **3 fundamentele types van ervaring:**
        + *(1) Ervaring met een prikkel/ gebeurtenis op zich [S] 🡪 habituatie/ sensitisatie:*

Een prikkel of stimuli aantal keren aanbieden leidt tot een gedragswijziging die men kan toeschrijven aan ervaring

* + - * + *(2) Ervaring met relatie tussen twee prikkels/ gebeurtenissen [ S1 – S2] 🡪 klassieke/ Pavloviaanse conditionering:*

Deel van de leerpsychologie dat zich bezighoudt met het opnemen van informatie louter op basis van observator. Door informatie gaat men zich aanpassen en beter gedragen = aanpassen

* + - * + *(3) Ervaring met relatie tussen gedrag en consequent gebeurtenis in omgeving [ R – S ]🡪 operante conditionering:*

Relaties tussen eigen activiteiten en verandering van omgeving door eigen gedrag veroorzaakt

* + - * **Naturalistische Vs. Experimentele observaties:**
        + Cruciale verschil: al dan niet manipulatie= controle van omgevingsvariabele ( OV)
        + Naturalistische observatie:

= observeren en meten van gedrag als het zich voordoet in natuurlijke omstandigheden

Afwezigheid van interventies of manipulaties geïntroduceerd door de onderzoeker

Voorziet een grote hoeveelheid van beschrijvende informatie over het gedrag

Deze manier van observatie is ongepast voor het bestuderen van leren omdat ze geen causale variabelen kan identificeren

* + - * + Experimentele observatie:

= Meten van gedrag in condities specifiek ontworpen door de onderzoeker om bepaalde factoren of variabelen te onderzoeken die een invloed kunnen hebben op het leren of de performantie van het gedrag

* + - * + Beschrijvend/ Correlationeel/ differentieel versus experimenteel onderzoek
        + Naturalistische observatie kan nooit antwoord geven op oorzaken van gedrags(verandering), enkel hypothesen/ vragen genereren
        + Enkel experimentele observatie kan leiden tot causale uitspraken (het waarom van een gedragsverandering). De onderzoeken kan de omgeving op speciale manieren manipuleren zodat het het bereiken van een causale conclusie vergemakkelijkt
        + Voorbeeld: naturalistische observatie leert dat eekhoorns meer nootjes/ zaden begraven in herfst dan in winter. Waarom? Oorzaak?

Veel mogelijke kandidaat oorzaken in veldsituatie:

Temperatuur hoger in herfst dan in winter

Dagen korter in herfst, verlengen in winter

Bomen meer bladeren in herfst dan in winter

Meer zaden/ vruchten voorradig in herfst dan in winter

* + - * + Enkel experimentele manipulatie kan aantonen of een variabele oorzaak is door het isoleren van elke mogelijke causale variabele:

Manipuleren beschikbaarheid vruchten/ zaden: veel/ weinig

Alle andere variabelen constant houden

Eventueel verschil tussen veel/ weinig condities in begraven nootjes/ zaden 🡺 oorzaak van gedrag aangetoond

MAAR moeten ons realiseren dat de oorzaken van gedrag niet rechtstreeks geobserveerd kunnen worden

* + - * + *Leren impliceert een causale variabele:*

Leren is een relatief duurzame verandering in het potentieel om een bepaald gedrag te stellen, die toe te schrijven is aan ervaring met gebeurtenissen in de omgeving die specifiek gerelateerd zijn aan het gedrag

Leren is een resultaat van ervaringen uit het verleden. We moeten er zeker van zijn dat de verandering in het gedrag dat we waarnemen veroorzaakt is door ervaring uit het verleden. Moeilijk want leren is een causale variabele dus kunnen het niet rechtstreeks observeren. Kunnen leren enkel onderzoeken door experimentele manipulaties die dienen om een specifieke ervaring uit het verleden te isoleren als oorzaak voor de verandering in het gedrag

🡪 enkel experimentele manipulaties kunnen aantonen dat bepaalde ervaringen de oorzaak zijn van een bepaalde gedragsverandering

* + - * + *Het fundamentele leerexperiment:*

Individuen met en zonder de ervaring vergelijken in identieke omstandigheden

Onafhankelijke variabele: de specifieke ervaring uit het verleden

Afhankelijke variabele: resulterende verandering in het gedrag

Experimentele versus controlegroep

Gelijkgesteld op alle (persoons/ omgevings) variabelen

Enkel experimentele groep krijgt de kritische leerervaring (OV) op moment t

Vergelijking van gedragsverandering in beide groepen op moment (t + 1) laat causale leeruitspraak toe:

Voorbeeld: rol oefening bij leren fietsen p 9

Experiment uitvoeren bij 3-jarigen die nog nooit op een fiets hebben gereden. De onafhankelijke variabele is het soort van lessen. De afhankelijke variabele is de begaafdheid om met een fiets te rijden. Als fietsen aangeleerd wordt door relevante oefening dat zullen kinderen uit de experimentele groep meer begaafd zijn (= voorspelling)

* + - * + Een adequate controlegroep is essentieel:

Daarom ‘naturalistische’ observatie niet voldoende:

Vaak te veel mogelijke determinanten

Geen controle/ manipulatie van één welbepaalde variabele

Controlegroep moet op alle punten gelijk zijn, behalve qua kritische leerervaring

Vaak between-subject designs, ook within-sbject designs mogelijk

* + - * + Causale uitspraken kunnen we enkel maken bij experimenteel onderzoek, wanneer we alle factoren constant houden, behalve die ene factor waarin we geïnteresseerd zijn. Conclusies over leren vergen een vergelijking tussen experimentele en controle condities
        + *Het controle problemen in studies over leren: Gevolgen:*

1. Leren kan niet bestudeerd worden door de onechte natuurlijke observatie. Onder natuurlijke omstandigheden verschillen individuen met een bepaalde trainingsgeschiedenis in een aantal opzichten van individuen met een andere geschiedenis. De verwerving van het fundamenteel leerexperiment zijn moeilijk te realiseren onder volledig natuurlijke omstandigheden

2. De controle procedure moet met evenveel zorg opgesteld worden als de experimentele procedure. Sommige belangrijke bijdragen worden verkregen door de analyse van de controleprocedure. Verschillende trainingsprocedures leveren verschillende controleprocedures ip. Het ontwerpen van de controle procedure is opgelegd door dat bepaalde aspect van de ervaring uit het verleden dat iemand wilt isoleren als verantwoordelijk voor de gedragsverandering waarin men geïnteresseerd is (voorbeeld p10)

3. Leren wordt gebruikelijk onderzocht met minstens twee onafhankelijke groepen van participanten, een experimentele groep en een controle groep 🡺 between-subject experimentele opzetten. Beperking: uitvoerig onderzoek van individuele subjecten in plaats van groepen van participanten. Ook single-subject experimenten omvatten een vergelijking tussen een experimentele en een controle conditie. Deze experimenten vergen dat het individueel gedrag voldoende begrepen is om accurate assumpties toe te laten over hoe het individu zou reageren zonder het krijgen van de trainingsprocedure.

Voorbeeld: kind heeft het moeilijk om een bal te vangen, we oefenen een aantal dagen en uiteindelijk slaagt hij erin om de bal te vangen. We concluderen dat het kind geleerd heeft om een bal te vangen maar dit is gebaseerd op de assumptie dat het kind de vaardigheid niet zo snel zou verwerven in afwezigheid van de instructies. Enkel met voldoende kennis om deze assumptie te maken kunnen we afleiden dat het kind geleerd heeft om de bal te vangen

🡺 De studie van leren bij individuele subjecten vergt een vergelijking tussen een experimentele en controle conditie. Met het verschil dat de controleconditie niet voorzien is van een expliciete controlegroep maar van evidentie verkregen van andere bronnen die ons vertrouwen geven dat het gedrag niet veranderd zou zijn zonder de trainingsprocedure

* + - De algemeen-proces benadering:
      * Assumptie:leerfenomenen zijn de producten van fundamentele of basisprocessen die op dezelfde manieren te werk gaan in verschillende leersituaties (voorbeeld p 12)Deze benadering focust zich op de onderliggende gemeenschappelijkheden over leersituaties heen, met als doel om de universele principes te identificeren de algemeenheid wordt verondersteld te bestaan in de regels of processen van het leren. Als we veronderstellen dat er universele leerwetmatigheden bestaan, dan zouden we in staat moeten zijn om deze regels in elke situatie waarin leren optreedt te ontdekken 🡺 de algemene leerwetmatigheden kunnen ontdekt worden door het bestuderen van een soort of responssysteem dat leren vertoont: men gaat leren bestuderen in een klein aantal van experimentele situaties en in modelsystemen
      * Assumptie: dezelfde fundamentele leerprocessen zijn aan de orde in een veelheid van leertaken/ situaties, en dit in principe bij alle diersoorten ( inclusief mens)
      * Assumptie: er bestaan een aantal ‘universele’ leerwetmatigheden ( zelfde assumptie in fysica, chemie, …)
      * **Ontkent niet bij verschillende leertaken/ diersoorten:**
        + Verschillende soorten prikkels betrokken kunnen zijn
        + Verschillende soorten responsen gesteld kunnen worden
        + Bepaalde leertaken relatief moeilijker, andere relatief gemakkelijker verlopen
    - Het gebruik van proefdieren in de leerpsychologie:
      * **Voordelen:**
        + Controle en kennis over leergeschiedenis
        + Betere controle en precisie over de leeromgeving en over de administratie van de leertaak
        + Herhaald trainen/ testen goed mogelijk bij dezelfde individuen
        + Kennis/ controle genetica
        + Kennis/ controle motivationele variabelen (die het leren kunnen beïnvloeden)
        + Minimale/ geen invloed taal
        + Minimale invloed ‘demand effects’ ( de onderzoeker tevreden willen stellen)
      * Zonder het gebruik van proefdieren zouden wetenschappers niet in staat zijn om gedragsgereedschappen te ontwikkelen die kritisch zijn voor de studie van de neurobiologie en de neuronfarmacologie van het leren en geheugen
      * Aantal mensen argumenteren in het voordeel van alternatieve:
        + Observationeel (veld)onderzoek: geen precieze experimentele manipulaties die kritisch zijn om leren te bestuderen
        + Studies op planten: ze beschikken niet over een zenuwstelsel
        + Studies op weefselculturen: bruikbaar voor het isoleren van specifieke cellulaire processen, maar zonder een intact organisme kan men het belang van bepaalde cellulaire processen voor gedragsverandering die leren kenmerken determineren
        + Computersimulaties: gedetailleerde observaties van leren zijn verworven vooral men een succesvolle computer simulatie kan maken
    - Samenvatting p 13

*Hoofdstuk 2: de structuur van ongeconditioneerd gedrag:*

* Inleiding:
  + leren laat organismen toe om voordelen te halen uit ervaring. Door leren kan gedrag gevormd worden op manieren die het individu meer effectief malen in de interacties met zijn omgeving. leren helpt bij het voeden, bij verdedigen en bij de reproductie.
* Shaping en homogeen versus heterogeen substraat van gedrag:
  + In alle instanties van leren, is het gedrag van een organisme gewijzigd of gevormd door zijn vorige ervaring
  + Via shapen kan het gedrag gradueel varanders worden zodat het nieuwe responsen kan uitvoeren
  + Leren impliceert veranderen, vormen, shapen van gedrag, met als resultaat dat het organismen op andere manieren reageert dan ervoor
  + Elke leerervaring die we opdoen wordt er vertrokken vanuit een genetisch geprogrammeerde gegevenheid 🡪 begrijpen hoe leerproces zicht voltrekt in deze situatie bij deze soort
  + **Analogie SKINNER** (1953): boetseren klei tot gewenste object (homogeen substraat):
    - = met de juiste omgeving en manipulaties kan iedereen gevormd worden tot het juiste eindproduct 🡪 best dit idee verlaten
    - Tekortkoming: klei is een homogene substantie, die in elke richting met hetzelfde gemak kan gevormd worden. Gedrag kan niet in elke richting even gemakkelijk geduwd worden, hangt af van de genetische programmatie, daarom zijn sommige veranderingen gemakkelijker te verkrijgen dan anderen (Voorbeeld: gemakkelijker dat dieren leren aangetrokken worden door voedsel dan dat ze er vanaf moeten blijven)
  + **Betere analogie**: bewerken/ beeldhouwen blok hout tot gewenst object (heterogeen substraat):
    - Nerven & knoesten= genetisch geprogrammeerde predisposities & gedragstendensen
    - Een betere analogie om gedrag mee te vergelijken is hout. In hout zitten al patronen, deze patronen komen overeen met wat de biologie en de genetica ons meegegeven hebben, je kan niet zomaar alles bereiken, afhankelijk van wat je in je draagt. Als je iets wilt vormen moet je rekening houden met hoe het beeld georiënteerd is in relatie tot de groeven in het hout.
    - Onderzoekers moeten rekening houden methode datgene wat ze het organisme aanleren past met de reeds aanwezige gedragstendensen
    - Leren omvat steeds een interactie tussen de gebruikte trainingsprocedures en het reeds aanwezige gedrag. Leren is geplaatst op een heterogene reeds aanwezige gedragsstructuur. Als men wilt weten hoe leren optreedt moet er een appreciatie zijn van het heterogene gedragssubstraat dat het organisme inbrengt in de leersituatie.
    - PAVLOV: kijkt naar de interactie tussen geconditioneerde en ongeconditioneerde aspecten van het gedrag
    - Trainen benaderen/ manipuleren versus loslaten/ verlaten van voedselgerelateerde stimuli ( iets biologisch waardoor het ene gemakkelijker is dan het andere)
    - *Relatie geur/ smaak misselijkheid versus visuele stimuli misselijkheid bij ratten/ mensen vs. Kwartels:*
      * Aversie voor voedsel aanleren
      * Als we een bepaalde voedingsstof combineren met misselijkheid, ontwikkelen ratten en mensen een aversie voor de geur en smaak van de voedingsstof. In tegenstelling ontwikkelen kwartels een aversie voor de visuele attributen van het voedsel en niet voor de geur of smaak
* Het concept reflex= ongeconditioneerd gedrag:
  + = de kleinste eenheid van het ongeconditioneerde gedrag
  + **RENE DESCARTES:** reflex als verklaring/ model voor onvrijwillig, automatisch gedrag <-> vrijwillig, gecontroleerd gedrag
    - Hij geloofde dat belangrijke aspecten van het menselijk gedrag vrijwillig zijn. Ook was hij onder de indruk van de automatische en onvrijwillige aard van sommige acties en gebruikte hij de term ‘ reflex’ om te verwijzen naar onvrijwillig gedrag
    - Analogie met bewegende standbeelden als er iemand passeerde ( ledematen waren vastgemaakt aan touwtjes die vastgemaakt werden aan de stenen, als hier iemand op liep bewogen de hieraan vastgemaakte ledematen)
    - Mensen vertonen gedragingen in reactie op bepaalde omgevingsstimuli ( Voorbeeld: Hitteprikkel – terugtrekken hand) = ontlokt gedrag ( elicited behavior)
    - Stratle reflex bij plots luid geluid
    - Hij gebruikte term ‘reflex’ om het idee te bevatten van het gedrag als reflectie op ene ontlokte stimulus. Het geheel van de stimulus input tot de respons output is de reflexboog
  + **De reflexboog:** 
    - Elke soort: basale reflexen: interneuronen via ruggenmerg naar motorneuronen: bepaalde input leidt tot bepaalde output: Efferente banen 🡪 actie
    - Componenten reflexboog:
      * Ontlokkende (eliciting) prikkel
      * Receptorcel
      * Sensorieel (afferent) neuron
      * Interneuronen
      * Efferent neuron
      * Effector
      * Ontlokte respons (elicited behavior)
  + Reflexen zijn betrokken bij vele aspecten van gedrag belangrijk voor het ondersteunen van de kritische levensfuncties
    - *Voorbeelden ontlokt gedrag:*
      * Luchtstoot tegen oog 🡪 knipperreflex
      * Stof in neus 🡪 niezen
      * Verstopping luchtpijp 🡪 hoesten
      * Prik in voet links 🡪 flexie linkerbeen, extensie rechterbeen
      * Aanraken wang baby 🡪 draaien hoofd naar vinger
      * Vinger in mond baby 🡪 zuigreflex
      * 🡺 sensoriële input 🡪 bepaald gedrag = reflex
  + Het idee van ontlokt gedrag werd uitgebreid naar meer complexe vormen van open gedrag. Ethologie: een specialiteit in de biologie die zich bezig houdt met de evolutie en ontwikkeling van functionele eenheden van het gedrag
* Complexe vormen van ontlokt gedrag:
  + Complex sociaal gedrag is opgebouwd uit responscomponenten die onlokt worden door sociale stimuli
  + Niet enkel elementaire regulatie vitale levensfuncties:
    - Ademhaling, voedselinname, houding/ evenwicht, bescherming tegen schadelijke prikkels
  + Ook complex gedrag en complexe sociale interacties (ethologie)
  + Vaak complexe sequenties van specifieke ontlokkende prikkels en specifieke responsen:
    - Nestbouwen, paargedrag, voeden jongen, hygiëne, voedsel zoeken, defensief gedrag
  + **Reproductief gedrag stekelbaars: p 19**
    - Het gaat hier om een geautomatiseerde ketting van prikkels die op elkaar reageren
    - Mannetje bouwt nesttunnel in territorium. Wanneer er een andere mannetje in de buurt is valt hij aan, is er een vrouwtje in de buurt dan gaat hij zigzag zwemmen; dit zwemmen zorgt reflexmatig voor toenaderingsgedrag bij het vrouwtje en ze volgt het mannetje naar de tunnel. Een het vrouwtje in de tunnel is, raakt het mannetje de staart in, dit zorgt voor de reflex van eitjes leggen door het vrouwtje. Vrouwtje verlaat de tunnel, en het mannetje gaat de tunnel in en bevrucht de eitjes en jaagt het vrouwtje weg. Verder zorgt het mannetje ook voor het beluchten van de eitjes
    - = aangeboren gedrag waarbij er een ketting is van actie – reactie. Modaal: er is enige variatie mogelijke, meeste van 1 soort hetzelfde actiepatroon
    - In deze complexe gedragsduet heeft het mannetje en vrouwtje een eigen speciale rol. Stimuli uitgelokt door het vrouwtje veroorzaken bepaalde gedragingen bij het mannetje, het gedrag van het mannetje veroorzaakt op zijn beurt andere reacties bij het vrouwtje, dit leidt weer tot reacties bij het mannetje en zo verder. De outcome is een sequens van goed gecoördineerde sociale responsen. De een voorziet noodzakelijke stimulatie om de volgende respons uit te lokken. De ketting kan ook onderbroken worden als de volgende stimuli niet ontlokt wordt door het falen van de voorgaande stimuli.
  + **Modale Actie Patronen (MAP):**
    - Elke eenheid van ontlokt gedrag bestaat uit een karakteristieke respons en zijn corresponderende onlokkende stimulus
    - Aangeboren, soortspecifieke patronen van ontlokt gedrag (elicited behavior)
    - Actiepatronen eerder dan responsen, omdat de betrokken gedraging niet beperkt zijn tot één enkele spierbeweging zoals een oogknippering of de reflex van een beenspier, het omvat een gecoördineerde set van een aantal verschillende spieren.
    - Modaal in plaats van vast en invariant: merendeel van de leden van een soort vertonen het actiepatroon, op erg gelijkaardige wijze. Een actiepatroon is een karakteristiek van de soort, hierdoor zijn het voorbeelden van soorspecifiek gedrag
    - Soort-specifiek ( dit verhaaltje is uniek voor de stekelbaars)
  + **Signaalprikkels:**
    - MAPs treden op in de context van rijke/ complexe prikkelconfiguraties
    - Welke specifieke stimuli cruciaal?
    - Signaalprikkels= de beperkte set van cruciale prikkelkenmerken van de complexe ontlokkende prikkelconfiguratie, die noodzakelijk en voldoende zijn om een modaal actiepatroon te ontlokken. Dit is vaak een klein deeltje van de cues dat voorafgegaan wordt aan het modale actiepatroon (zie voorbeeld 2)
    - *Voorbeeld 1:*
      * Gebaseerd op het feit dat ene mannetje aangetrokken wordt door de verschijning van het vrouwtje. We gaan kijken of het volledige lichaam noodzakelijk is voor het uitlokken van het mannelijk seksueel gedrag
      * Statische visuele cues kop & nek. Vrouwtje is een signaalprikkel voor seksuele benadering door mannetjekwartel
      * Niet visuele vues rest lichaam, bewegingingscues, auditieve, olfactieve of tactiele cues
      * Auditief, geur en beweging zijn irrelevant
      * We zien dat het hoofd een voldoende cue is voor de seksuele benadering door het mannetje. Verder zien we dat het mannetje op een gelijke manier reageert op een opgezet vrouwtje als op een levend vrouwtje. Dit resultaat toont dat bewegingen, auditieve en reukstimuli geproduceerd door een levend vrouwtje niet noodzakelijk zijn om een reactie te ontlokken. Een mannetje kan een vrouwtje identificeren met de visuele cues van het hoofd en de nek alleen
    - *Voorbeeld 2:*
      * Puntvorm van de bek plus een rode stip= signaalprikkels voor pikrespons op bek door kuikens van meeuwen: niet door de vorm van de kop, ogen, hoe oudermeeuw landt op nest, geluiden die ze maakt
      * 🡺 bewegingen niet aangeleerd en onder invloed van specifieke prikkels
* De organisatie van ontlokt gedrag:
  + Het is niet zo dat elke reflex of modaal actiepatroon automatisch optreedt bij een ontmoeting van de ontlokkende stimulus want dan zou het gedrag ongeorganiseerd zijn. Ontlokte responsen gebeuren niet onafhankelijk van elkaar, ze zijn georganiseerd op speciale manieren, deze organisatie kan het gevolg zijn van leren en ervaring
  + Reflexen en MAPs worden gecoördineerd en georganiseerd, zowel door aangeleerde als door niet-aangeleerde (= aangeboren) factoren
  + **1. Motivationele factoren zijn cruciaal hierbij:**
    - De interne staat van het organisme is een belangrijke factor bij het coördineren van de modale actiepatronen. De aanwezigheid van actiepatronen is afhankelijk van de motivationele staat van het individu. ( Voorbeeld: gemeenschap enkel tijdens het paarseizoen, maar de noodzakelijk condities kunnen nog meer restrictief zijn: voorbeeld in een bepaald territorium en nest) de precondities dienen om het gedrag te primen of te motiveren
    - De motivationele staat vormt het toneel voor een modaal actie patroon, waarvan de eigenlijke optreding ontketent wordt door een prikkelstimulus. De prikkelstimulus laat het modale actiepatroon los als het organisme zich in een bepaalde motivationele staat bevindt. Een prikkelstimulus noemt men soms ook een vrijlatingstimulus
    - Vb.: paargedrag en seksuele MAPs enkel bij voldoende hoog niveau sekshormonen/ paartijd
    - Onderzoekers zagen de motivationele staat van een organisme als een van de sleutelfactoren betrokken bij de organisatie van het gedrag. *Hydraulisch model: LORENZ:*
      * = vertelt hoe modale actiepatronen georganiseerd zijn
      * Bepaalde factoren leiden tot een opbouw van een bepaald type van motivatie of drijfkracht. ( ~ hydraulische motor: de opgebouwde druk veroorzaakt de beweging van de zuigers tot de druk vrijgelaten is verbrast is)
      * Vb.: selectieve aandacht voor voedselcues en gevoeligheid voor signaalprikkels voor voedingsgerelateerde MAPs enkel als hongerig
      * Motivationele toestand brengt organisme in gereedheid voor een bepaald soort MAP, een signaalstimulus triggert dan het MAP tegen deze achtergrond (signaalprikkel = releasing stimulus)
      * LORENS (1981) hydraulisch model opbouw en ontlading motivationele toestanden:
        + Verbruik energie & nutriënten: honger-drive stijgt
        + Aandacht voor signaalstimuli stijgt en drempel voor activering voedingsgerelateerde MAPs daalt
        + Ontlokken MAP tot eten: honger-drive daalt
        + 🡺 De motivationele staat vergemakkelijkt modale actiepatronen gerelateerd aan eten, en de mogelijkheid om de responsen uit te voeren vermindert vervolgens de motivationele staat
  + **2. Appetitief en consummatorisch gedrag:**
    - Uitgelokt gedrag is ook sequentieel georganiseerd, bepaalde responsen treden op voor andere responsen.
    - De responssequensen betrokken bij het vrijlaten van een drijfkracht bestaat uit 2 belangrijke componenten: appetitief en consummatorisch gedrag.
    - Betreft de sequentiële organisatie: appetitief gedrag bestaat uit activiteiten die het organisme toelaten in contact te komen met de signaalstimuli die de MAPs ontlokken die een responssequentie voltooien of consummeren. Appetitief gedrag bestaat uit responsen betrokken bij het zoeken naar eten
    - *Voorbeeld voeding:*
      * Appetitief gedrag= exploreren van de omgeving naar voedselbron (Vb.: eekhoorn):
        + Variabel gedrag, zowel in topografie als geografisch, onder controle vrij algemene ruimtelijke cues
        + Voorbeeld: van boom naar boom om nootjes te vinden (= spatiale cues): gewenste nootje 🡪 vorm van nootje zorgt voor activatie van 2de component ( consummeren): soortspecifiek focusgericht gedrag ( nootjes vastnemen, tussen pootjes, …)
        + Appetitief gedrag treedt op over een groot gebied en houdt een verscheidenheid van mogelijke activiteiten in
      * Consummatorisch gedrag= consumptie voedsel:
        + Ze zorgen voor het vervolledigen of het consummeren van de responssequens
        + Stereotiep & gefocust gedrag, soortspecifiek
        + Het beëindigt de responssequens omdat deze responsen de motivatie of drijfkracht vrijlaten
        + Voorbeelden:

In het voedselsysteem houdt het consummatorisch gedrag de consumptie van voedsel in, maar de aanwezige gelijkenis in bewoording van dit geval is toeval

In het seksueel gedragssysteem, bestaat het consummatorisch gedrag uit copulatoire responsen die dienen om een seksuele interactie te beëindigen

In het verdedigingssysteem, bestaat consummatorisch gedrag uit slaanresponsen die een organisme maakt als het niet enkel bedreigt wordt maar ook fysiek aangevallen wordt

* + - *Voorbeeld reproductie:*
      * Appetitief gedrag= zoeken naar seksuele partner:
        + In contact brengen met signaalstimuli
      * Consummatorisch gedrag= het hof maken en paren:
        + Signaalstimuli ontlokken seksuele MAPs
        + De gedragssequentie wordt voltooid
    - Men appetitief gedrag ook zien als bestaand uit activiteiten die het individu toelaten om in contact te komen met prikkelstimuli die het modale actiepatroon zullen ontlokken met als doel de responssequens te beëindigen ( voorbeeld seksueel gedrag p 24)
  + **Gedragssystemen:**
    - Ontlokte gedragsequensen kunnen onderverdeeld worden in meer dan 2 types van gedrag
    - *TIMBERLAKE: in context voeding* (Vb.: bijen): het voedingsgedragssysteem:
      * Hij karakteriseerde het voedselsysteem als bestaande uit minstens drie componenten.
        + (1) Algemene zoekmodus: het dier reageert op algemene bronnen van de omgeving met responsen die toelaten dat het dier in contact komt met een variatie van mogelijke bronnen van voedsel ( Vb.: honingbij op zoek naar bloemen)
        + (2) Focale zoekmodus: deze respons modus wordt in gang zet bij de identificatie van een mogelijke voedselbron. Men zal zich concentreren op de specifieke voedselbron en een specifieke eenheid hiervan kiezen
        + (3) Hanteren en opeten van voedsel wordt bereikt na het kiezen van één bepaalde eenheid van de bron. Het is gelijkend op dat wat de ethologisten consummatorisch gedrag (Vb.: het verkrijgen van nectar)
      * Algemene zoekmodus 🡪 focale zoekmodus (bijen zoeken de bloemen door over struiken en bomen heen te vliegen) 🡪 hanteren en opeten voedsel
    - Gedragssystemen zijn beschreven voor een variatie van verschillende functies die het organisme moet vervullen in zijn leven: zorgen voor kinderen, trouwen en reproductie
    - *Gedragssystemen kenmerken:*
      * Meestal sequentie van 3 of meer gedragsmodi ( beweegt van de ene reactiemodus naar de volgende afhankelijk van de omgevingsgebeurtenissen die het omvat)
      * Lineaire sequentie (A – B – C – D )= bewegen van de ene modus naar de andere, zonder er ene over te slaan
      * Bi-directioneel ( A <-> B <-> C <-> D ): mogelijkheid tot terugschakeling om succes te bereiken, afhankelijk van de omstandigheden
      * Iedere modus gekenmerkt door specifieke responsen en verhoogde aandacht/ sensitiviteit voor specifieke prikkels (Vb.: bijen: eerst focussen op struiken met bloemen, dan focussen op waar de bloemen zijn in de struik en tenslotte op dat deel van de bloem dat nectar bevat). Zowel wat ontlokt kan worden als aandacht wordt gecombineerd om te kijken welke componenten aan de orde zijn. Dus verschillende modus van gedrag verschillen niet alleen in termen van types van respons die erbij betrokken zijn maar ook in termen van het type van stimuli die het gedrag leiden
      * Dergelijke georganiseerde gedragssystemen werden beschreven in veelheid van domeinen inclusief: voortplantingsgedrag, zorg voor jongen ,voeding, verdediging
    - Leren:
      * Leren ent zich op dit complexe, heterogene en georganiseerde substraat van ongeconditioneerd gedrag, bestaande uit eenvoudige reflexen, meer complexe modale actiepatronen en sequentieel georganiseerde gedragssystemen
* Samenvatting p 26

*Hoofdstuk 3: Habituatie en sensitisatie:*

* Inleiding:
  + Kijken naar de manieren waarop gedrag veranderd en gewijzigd wordt door ervaring. Habituatie en sensitisatie zijn de simpelste en meest voorkomende vormen van gedragsverandering, ze kunnen optreden in de meer complexe procedures. Beide processen worden vooral bestudeerd in reflexsystemen.
  + Een reflex is een relatief simpele respons die optreedt in reactie op een specifieke ontlokte stimulus ( Vb.: zuigen wordt uitgelokt door het plaatsen van een zacht object in de mond van baby’s)
  + **DESCARTES: reflexen hebben 2 belangrijke bronnen:**
    - De groeikracht van een ontlokte responsen is direct gerelateerd aan de intensiteit van de ontlokte stimulus. De energie verkregen van de reflexrespons was veroorzaakt door de ontlokte stimulus
    - Een reflexrespons zal altijd optreden als zijn ontlokte stimulus aanwezig is
    - Reflexen zijn automatisch en onvermijdelijke reacties op ontlokkende stimuli.
    - Hij had het correct dat sommige gedraging ontketend worden door ontlokte stimuli maar had het verkeerd wat betreft het karakteriseren van reflexen als invariabel en energiek door hun ontlokte stimulus.
    - De term reflexief wordt soms gebruikt als synoniem voor automatisch. Maar reflexen treden niet steeds op met dezelfde groeikracht. Ontlokt gedrag kan flexibel zijn, reponsen kunnen afnemen of toenemen afhankelijk van de omstandigheden.
  + De processen helpen ons met het vermijden van verspilde moeite op stimuli die irrelevant zijn en laten ons toe om te focussen op dingen die belangrijk zijn.
  + Habituatie en sensitisatie reguleren onze reflex responsen en verhogen de efficiëntie van onze interacties met de omgeving. we leven in omgevingen die ons voortdurend voorzien van verschillende vormen van stimulatie., als we op al deze zouden reageren zouden we op veel dingen reageren die onbelangrijk zijn.
    - Voorbeeld: oriëntatierespons: we oriënteren en richten ons op nieuwe visuele en auditieve stimuli. Als al de stimuli in onze omgeving een oriëntatierespons zouden uitloken zouden we veel inspanning verkwisten. Vele stimuli zijn niet belangrijk genoeg om onze aandacht op te richten
  + Habituatie en sensitisatie dienen om onze responsiviteit te reguleren, zodat we op belangrijke stimuli reageren en onbelangrijke stimuli negeren
* Algemene principes van regulatie:
  + **Habituatie en sensitisatie:**
    - Reguleren= het houden van de functies binnen acceptabele grenzen of binnen een gedefinieerd doelbereik ( Vb.: reguleren van de huistemperatuur, reguleren van de rijsnelheid, reguleren van de smaak, …).
    - Homeostase level: dit is het doelbereik. ( voorbeeld: temperatuur regulatie in warmte dieren of endotherme, een afwijking van het homeostase leven wordt gezien als ziekte, ademhalingsregulatie, regulatie van de bloedsuikerspiegel, …)
    - ‘ leren is een relatief duurzame verandering in het potentieel om een bepaald gedrag te stellen, die toe te schrijven is aan ervaring met gebeurtenissen in de omgeving die specifieke gerelateerd zijn aan dat gedrag
    - Om een systeem binnen een gewenst bereik te houden zijn er krachten die het systeem in een bepaalde richting duwen en tegenkrachten die het systeem terugbrengen naar het gewenste homeostase niveau. (Vb.: koude, CO², daling van bloedsuiker, … 🡺 terug herstellen naar het evenwicht)
    - Regulatie wordt bereikt door de activatie van opponente processen, processen die elkaar tegenwerken of zich verzetten tegen elkaar. habituatie en sensitisatie zijn tegengestelde processen die de groeikracht regelen van ontlokt gedrag. Habituatie veroorzaakt dalingen in reactiviteit en sensitisatie veroorzaakt stijgingen in reactiviteit.
    - 🡪 ervaring(en) met een prikkel/ gebeurtenis ‘op zich’ = niet-contingent met andere prikkels noch met het gedrag van het organisme
    - Habituatie= respons wordt kleiner door het herhaaldelijk optreden van de stimulus: kans op optreden van R wordt kleiner. Afname van sterkte of probabiliteit van een respons ten gevolge van herhaalde aanbieding van de ontlokkende prikkel
    - Sensitisatie= respons wordt groter door het herhaaldelijk optreden van de stimulus: kans op optreden van R wordt groter (tegengesteld aan habituatie). Toename sterkte of probabiliteit van een respons ten gevolge van herhaalde aanbieding van de ontlokkende prikkel
      * Meest bestudeerd in reflexsystemen maar kan ook optreden bij meer complexe vormen van leren
    - Het betreft hier de vraag hoe ongeconditioneerd, elicited gedrag …
      * Ontlokkende stimulus 🡪 reflex
      * Signaalprikkel 🡪 MAP ( gedragssystemen)
    - … wijzigt louter in functie van herhaalde aanbieding van de ontlokkende/ signaal prikkel:
      * [ S1 🡪 R1] S1 … S1 … S1 … S1 … S1 … S1 [ S1 🡪 ? ]
      * We bieden steeds de stimulus S1 aan. Op tijdstip 1 zal deze stimulus leiden tot een reactie R1, maar na verloop van tijd zal door herhaaldelijk optreden van de stimulus, de stimulus een reactie R2 uitlokken
  + **Reflexen zijn modificeerbaar:**
    - Descartes:
      * Sterkte reflex is in functie van de intensiteit van de ontlokkende prikkel
      * Automatisch, invariant, onvermijdelijk
    - Beide hypothesen fout !
      * Modificeerbaar (habituatie/ sensitisatie) in functie van (herhaalde) ervaring met prikkels
  + **Habituatie is functioneel ! De oriëntatierespons (OR):**
    - Functioneel: moesten we steeds op dezelfde manier reageren zouden we uitgeput geraken en gene onderscheid meer kunnen maken tussen wat wel en niet de moeite waard is om onderzocht te worden. Het is niet adaptief om steeds veel aandacht te richten op irrelevante stimuli, pas interessant om aandacht op iets nieuws te richten
    - Nieuwe auditieve/ sivuele/ tactiele prikkel in omgeving (prikkelverandering) 🡪 oriënteren, kijken, aandacht richten naar prikkel= OR
    - Continue stroom van prikkels en prikkelverandering in omgeving
    - Belangrijk: vermijden aandacht voor (en reageren op) irrelevante prikkels en aandacht/ energie vrijwaren voor relevante prikkels
    - 🡪 vertrouwde, herhaald aangeboden, onschadelijke prikkels: OR daalt (= habituatie)
  + **Habituatie/ sensitisatie visuele aandachtrespons:**
    - Experiment:
      * Een kind zit comfortabel voor een scherm dat gebruikt wordt om visuele stimuli te presenteren.
      * De visuele aandacht wordt gemeten door te kijken naar hoelang de ogen zich fixeren op de stimulus. Hoe lang het kind kijkt naar de stimulus is afhankelijk van wat de stimulus is en hoe vaak het gepresenteerd wordt.
      * Ss: 4-maand oude baby’s
      * Herhaalde aanbieding complex/ eenvoudig visueel schaakbordpatroon
      * Meting= visuele fixatieduur
      * De duur van de visuele fixatie ontlokt door elke stimulus was niet invariabel of automatisch, de fixatietijd veranderde in manieren afhankelijk van de stimulus
      * Resultaat:
        + Gemiddeld aandacht complex > eenvoudig
        + Eenvoudig: afname (= habituatie) over trials, neemt af in functie van het aantal aanbiedingen
        + Complex: eerst toename (= sensitisatie), dan afname over trials (= habituatie)
        + Fixatieduur voor het complexe patroon is steeds langer
      * Een afname in groeikracht van het ontlokt gedrag noemen we een habituatie effect een toename in responsiviteit noemen we een sensitisatie effect.
  + **Andere voorbeelden:**
    - ‘Startle response ‘ (= ineenkrimpen & ogen knipperen bij plots geluid): opschrikreflex bij nieuwe auditieve stimuli: bij vaker optreden minder sterke respons. Dit is een plotse beweging of terugdeinzen veroorzaakt door een nieuwe stimulus. Het is voorkomende menselijke reactie in verschillende culturen. Het kan gemakkelijk gemeten worden
      * Tactiele druk voeten:
        + Tamelijk zacht geluid/ druk: monotone habituatie
        + Meer intens geluid/ druk: eerst sensitisatie, dan habituatie
        + Zeer intens geluid/ druk: aanhoudende sensitisatie, moeilijker om er aan te wennen
        + Bij een intense ontlokte stimulus zullen herhalingen van de stimulus resulteren in een volgehouden toename in reageren. Een volgehouden toename van de Startle respons kan optreden als de ontlokte stimulus een intens geluid is.
  + 🡺 onder sommige omstandigheden exhibeert ontlokt gedrag een monotoon habituatie patroon. In andere gevallen treedt er eerst een sensitisatie effect op gevolgd door een daling in responsiviteit. Ontlokt gedrag vertoont ook evidentie voor volgehouden sensitisatie.
* Effecten van herhaalde aanbieding van een ontlokkende prikkel:
  + **Karakteristieken van habituatie-effecten:**
    - *(1) Effecten van stimulus verandering.* Het is specifiek aan een bepaalde stimulus die herhaaldelijk gepresenteerd is. als er een nieuwe stimulus gepresenteerd wordt , zal de habituatie respons herstellen, de graad van herstel wordt gedetermineerd door hoe sterk die nieuwe stimulus lijkt op de gehabitueerde = stimulus Specifiteit. Deze eigenschap werd gebruikt voor onderzoek naar informatieverwerking bij kinderen. Prikkel-specifiteit en generalisatie
      * Voorbeeld: eerst habitueren aan lichtprikkel op één lokalisatie, vervolgens aanbieden van de prikkel op andere lokalisaties. Sluit tevens vermoeidheid uit als verklaring. Dit geldt voor alle vormen van (dis)similariteit
      * Als de prikkel sterk afwijkt van de oorspronkelijke prikkel zorgt dit voor het teniet doen van de habituatie. Als prikkel gelijkt op oorspronkelijke prikkel zet de habituatie zich voort (Vb;: geluidsprikkel)
      * 🡺 het habituatie effect wordt overgedragen naar andere dichtbijzijnde locaties = stimulus veralgemening van habituatie. Bij een grote verscheidenheid zal de gehabitueerde respons herstellen als de teststimulus voldoende verschilt van de trainingstimulus
      * Dit effect wordt gebruikt om vermoeidheid uit te sluiten: door het aantonen van herstel van responsiviteit bij een verandering van de ontlokte stimulus sluit vermoeidheid uit. Als habituatie gerelateerd is aan vermoeidheid zou de participant niet reageren op de veranderde stimulus
      * Dit wordt ook gebruikt om er zeker van te zijn dat kinderen nog steeds aandacht zijn en actief deelnemen aan het experiment.
    - *(2) Effect van tijdsverloop* (zonder aanbieding van de prikkel): spontaan herstel
      * Habituatie effecten zijn vaak tijdelijk. Een verlies van het habituatie effect is evident bij een herstel van responsiviteit.
      * Het responsherstel wordt veroorzaakt door een periode zonder stimulatie en noemen we dus spontaan hestel. (Voorbeeld: als je aan het studeren bent en iemand zet de radio aan, zal dit je opvallen maar geleidelijk negeer je het geluid. Wordt de radio afgezet en later weer aangezet zal dit je weer opvallen, dit blijft zich steeds herhalen bij het aan- en uitzetten van de radio)
      * Het niveau van spontaan herstel is gerelateerd aan de duur van de periode van rust. Langere periodes zonder presentatie van de ontlokte stimulus resulteert in groter herstel van de respons. In sommige gevallen herstelt de respons niet ( Vb.: smaak) Hoe groter het tijdsinterval zonder prikkelaanbieding, hoe meer spontaan herstel. Tijdsinterval verkleinen: hoe dicht bij elkaar aangeboden, hoe sterker de habituatie bij eenzelfde aantal aanbiedingen 🡺 cumulatief
      * Korte termijn habituatie versus lage termijn habituatie
      * Enkel lange termijn habituatie vervult criterium leren als relatief duurzame gedragsverandering
      * Voorbeeld lange termijn habituatie: opheffen flavor-neophobia (Vb.: koffie)
        + Dieren en mensen zijn voorzichtig met voedsel en drinken die een ongewone smaak hebben. Dit ontstaat omdat dingen met een nieuwe smaak of die ongewoon zijn, giftig kunnen zijn. Bij herhaaldelijke blootstelling aan de nieuwe smaak, verschraald de neofobische respons. (Vb.: koffie drinken 🡪 neofobisch effect 🡪 als men achteraf niet ziek wordt zal er een habituatie zijn van de respons)
        + Vaak langdurende habituatie (Vb.: geen neofobische reactie als men lange tijd geen koffie meer geproefd heeft)
      * Gevallen waarin spontaan herstel optreedt noemen we short-term habituatie, gevallen waarin spontaan herstel niet optreedt noemen we long-term habituatie. Deze 2 habituaties zijn niet wederzijds uitsluitend. Long-term effecten zijn echte leereffecten, omdat ze voeldoen aan het criterium van blijven te zijn, short-term habituatie voldoet hier niet aan en vormt dus geen leren.
    - *(3) Effect van stimulus frequentie:*
      * De frequentie van een stimulus verwijst naar hoe vaak een stimulus herhaald wordt in een bepaalde tijdsperiode.
      * Hoogfrequente aanbieding leidt tot snellere habituatie dan laagfrequente aanbieding, want bij een hoogfrequente aanbieding is er sprake van een kortere periode van rust. De duur van rust tussen stimulaties kan een significante invloed hebben op het reageren
        + Minder effect ‘spontaan herstel’ tijdens intertrial-intervallen bij hoogfrequente aanbieding
    - (4) Effect van stimulus intensiteit:
      * Hoe sterker de ontlokkende prikkel, hoe trager de habituatie, dus hoe trager de afname in responsiviteit
    - (5) *Effect van aanbieding van een tweede prikkel:*
      * Een gehabitueerde respons wordt niet enkel gedetermineerd door de ontlokte stimulus. Het niveau van responsiviteit wordt ook beïnvloed door andere stimuli, die het organisme ervaart. Blootstelling aan ene tweede stimulus kan resulteren in herstel van de eerdere gehabitueerde respons = dishabituatie
      * Nieuwe prikkel aanbieden na 4x eenzelfde prikkel te hebben aangeboden kan voldoende zijn om de habituatie teniet te doen 🡪 visuele aandachtrespons wordt hersteld
      * Experiment:
        + Bij herhaling van 8x de visuele stimulus resulteert in een afname van habituatie van de kijkrespons bij kinderen. Na proefbeurt 8 wordt er een toon gepresenteerd als dishabituatie stimulus samen met de visuele stimulus. De presentatie van de toon veroorzaakt een significant herstel van de visuele fixatie. De respons op de originele gehabitueerde visuele stimulus was dus geïntensifieerd door de presentatie van de gedishabitueerde toon.
      * De term dishabituatie wordt inconsistent gebruikt. In de studie met kinderen gebruikt men deze term om te verwijzen naar het herstel van de responsiviteit die optreedt als de originele gehabitueerde stimulus vervangen wordt door een nieuwe stimulus. In de studie met andere soorten gebruikt men deze term voor gevallen waarin de introductie van een nieuwe stimulus een herstel in responsiviteit op de originele gehabitueerde stimulus produceert
  + **Karakteristieken van sensitisatie-effecten:**
    - Sensitisatie wordt beïnvloed door dezelfde stimulus intensiteit en tijdsfactoren als bij het habituatie fenomeen. Grotere sensitisatie effecten gaan gepaard met meer intense ontlokte stimuli 🡪 Sterkere prikkels geven sterke sensitisatie (grotere respons) (= effect intensiteit)
    - Short-term sensitisatie= een resultaat van een periode zonder stimulatie, dit noemen we niet spontaan herstel zoals bij short-term habituatie omdat de responsiviteit afneemt als de sensitisatie afneemt. Er is geen sprake van leren, omdat er geen sprake is van voortduring
    - Long-term sensitisatie is evident zelfs na een periode zonder stimulatie, dit voldoet aan het criterium van voortduring waardoor men hier kan spreken van leren.
    - Hoogfrequente aanbieding leidt tot snellere sensitisatie dan laagfrequente aanbieding
    - Verschillend van habituatie: veel minder prikkel specifiteit (over breder domein laten gelden: kan ook dat op sensitisatie met andere modaliteit na sensitisatie sterker reageert)Het is dus niet stimulus specifiek: p 38
      * Voorbeeld: sensitisatie-effect t.o.v. Toon door pijnlijke tactiele stimulatie 🡪 ook t.o.v. Tonen\* sensitisatie effect (verhoogde reactiviteit)
      * Voorbeeld: sensitisatie door misselijkheid to..v. Smaakprikkel 🡪 ook weigerachtigheid inname andere smaakprikkels\*
      * Bemerk: \* = sensitiserende prikkel verschil met de doel prikkel. De doelprikkel is de hele klasse van stimuli
* De ‘tweevoudige proces theorie’ van habituatie en sensitisatie: (overzicht slides p 6)
  + GROVES & THOMPSOM: de theorie is gebaseerd op neurofysiologische studies van habituatie en sensitisatie, maar sluit dicht aan bij een gedragstheorie
  + Deze theorie is gebaseerd op twee onderliggende processen. Habituatie en sensitisatie FENOMENEN verschillen van habituatie en sensitisatie PROCESSEN. De fenomenen zijn observeerbare verandering in het gedrag, de processen verwijzen naar onderliggende gebeurtenissen die verondersteld worden verantwoordelijk te zijn voor gedragshabituatie en sensitisatie effecten
  + **Het S-R systeem en het toestandsysteem:** 
    - Habituatie processen en sensitisatie processen opereren in verschillende delen van het zenuwstelsel. We gaan het zenuwstelsel zien als bestaand uit 2 functionele componenten namelijk het S-R systeem en het toestandsysteem
    - *(1) Het S-R systeem:*
      * Kortste pad in zenuwstelsel tussen een ontlokkende stimulus en de resulterende ontlokte respons
      * ~ DESCARTES: reflexboog
      * Het is de minimale fysiologische machinerie betrokken in een reflex, het bestaat uit 3 neuronen: sensorisch neuron, interneuron en efferent neuron. Het afferente neuron wordt geactiveerd door de ontlokkende stimulus, vervolgend wordt het interneuron geactiveerd en uiteindelijk het efferent neuron. Dit laatste neuron vormt een synaps met de spieren betrokken bij de ontlokte respons en veroorzaakt de gedragsrespons
      * Hoort bij het habituatiesysteem
      * Dit is het meest minimale en primitieve mechanisme van ontlokt gedrag
    - *(2) Toestandsysteem:*
      * Alle neuronale processen die niet zelf deel uitmaken van het S-R systeem, maar die de responsiviteit van het S-R systeem beïnvloeden:
        + Voorbeeld: een spinale reflex p 39
        + Opstijgende zenuwbanen naar en dalende zenuwbanen vanuit de hersenen
        + Moduleren de activiteit van het S-R systeem
        + Bepaald het algemene niveau van responsiviteit van een organisme
    - Deze theorie verondersteld het bestaan van gescheiden habituatie en sensitisatie processen. Het habituatie proces wordt verondersteld plaats te vinden in het S-R systeem, het sensitisatie proces wordt verondersteld plaats te nemen in het toestandsysteem.
    - *Habituatie en sensitisatieprocessen:*
      * Habituatieproces vindt plaats in het S-R systeem
      * Sensitisatieproces vindt plaats in het toestandsysteem
      * Deze processen zijn niet direct evident in het gedrag van een organisme. Ze dienen als een tegengesteld mechanisme die de reflexresponsiviteit reguleert.
      * Beide processen kunnen simultaan geactiveerd worden en werken als opponente mechanismen
      * Het netto-effect van beide processen bepaalt observeerbare (gedragsmatige) habituatie hetzij sensitisatie. Als het habituatie proces sterker is dan de sensitisatie is het netto effect een afname in gedragsoutput. Als het sensitisatie proces sterker is resulteert dit in een toename van de gedragsoutput.
      * Zowel habituatie- als sensitisatieproces zwakken af met verloop van tijd (zonder bijkomende stimulatie) 🡪 verklaart de short-term van sommige habituatie en sensitisatie effecten
  + **Implicaties van de tweevoudige proces theorie:**
    - Het S-R systeem wordt geactiveerd bij elke aanbieding van een ontlokkende prikkel. Omdat het habituatie proces zich hier situeert, zal elke activatie van het S-R systeem resulteren in een opbouw van habituatie processen. Habituatie wordt hierdoor een universeel kenmerk van ontlokt gedrag. Dit betekent niet dat er steeds ene habituatie of daling van responsiviteit zal geobserveerd worden. Of er gedragsmatige habituatie optreedt hangt af van:
      * Al dan niet activiteit in toestandsysteem/ sensitisatie proces
      * Tijdsinterval sinds laatste aanbieding prikkel
        + Als twee presentaties van eens stimulus van elkaar gescheiden worden door een lang interval van rust, zal de habituatie van de eerste stimulus een kans hebben om volledig verdwenen te zijn voordat de stimulus herhaald is en er zal geen daling in responsiviteit geobserveerd worden.
        + Als er sprake is van een kort interval zal de habituatie van de eerste stimulus niet volledig kunnen verdwijnen voor de herhaling en zal er dus een daling in responsiviteit geobserveerd worden.
    - Sensitisatieproces verschilt met het universeel kenmerk van ontlokt gedrag. Sensitisatie proces vindt plaats in het toestandsysteem, dit systeem moduleert de responsiviteit van het S-R systeem, maar is niet essentieel voor het optreden van ontlokt gedrag. Ontlokt gedrag kan optreden door het S-R systeem alleen, dus sensitisatie is geen universele eigenschap van ontlokt gedrag
    - *Wanneer wordt het sensitisatie proces geactiveerd?*
      * Sensitisatie representeert arousal 🡪 sensitisatie proces treedt enkel op bij aanbieding van erg intense of (biologisch)van betekenisvolle prikkels en dit zorgt voor de activatie van het toestandsysteem
      * Het sensitisatie proces kan geactiveerd worden door dezelfde stimulus die de reflexrespons van interesse uitlokt. ( Vb.: als een intense of betekenisvolle stimulus gebruikt wordt als ontlokte stimulus)
      * Dit proces kan ook geactiveerd worden door een andere gebeurtenis dan de ontlokte stimulus. Het toestandsysteem is afgescheiden van het S-R systeem, waardoor het toestandsysteem geactiveerd kan worden door stimuli die niet geregistreerd worden in het S-R systeem van de respons die gemeten wordt. ( hiervan verschil sensitisatie van habituatie, sensitisatie moet niet geproduceerd worden door de ontlokkende stimulus van interesse)
      * Ook farmaca (stimulantia/ sedativa) of emoties kunnen invloed uitoefenen op toestandsysteem
      * De presentatie van een dishabituerende stimulus kan resulteren in herstel van de gehabitueerde respons
        + Voorbeeld: Aanbieding luide toon activeert toestandsysteem 🡪 sensitisatieproces neemt toe. Sensitisatieproces > habituatie proces 🡪 visuele aandachtrespons stijgt. Dit resulteert in een herstel van de gehabitueerde visuele fixatie
    - *Sterktes:*
      * Verschillende patronen: habituatie, sensitisatie 🡪 habituatie of sensitisatie
      * Effecten tijdsverloop (spontaan herstel en korte termijn habituatie, korte termijn sensitisatie)
      * Effecten van stimulusfrequentie
      * Prikkel-specifiteit en generalisatie van habituatie
      * Dishabituatie (2de prikkel)
      * A-specifiteit van sensitisatie
    - *Zwaktes:*
      * Biedt geen adequate verklaring voor lange-termijn habituatie, noch voor lange-termijn sensitisatie effecten
      * Deze fenomenen veronderstellen ook vormen van associatief leren
    - *Regulatie en homeostase:*
      * Habituatie en sensitisatie zijn twee opponente processen, twee tegengestelde krachten die de sterkte van ontlokt gedrag reguleren= binnen bepaalde grenzen houden= homeostase nastreven
      * Homeostase wordt vaak bereikt door opponente processen/ mechanismen:
        + Voorbeeld: regulatie zuurstof/ Co²
        + Voorbeeld: regulatie bloedsuikerspiegel
  + Deze theorie is succesvol in het karakteriseren van short-term habituatie en short-term sensitisatie effecten. Deze theorie is inconsistent met het optreden van long-term habituatie en long-term sensitisatie, want deze effecten bevatten mechanismen van associatief leren
* Solomons ‘opponente proces theorie’: ZIE APARTE TEKST
  + Habituatie- (en sensitisatie) fenomenen ook observeerbaar bij emotionele reacties (oa. Deze uitgelokt door drugs)
  + Vaak geobserveerd patroon:
    - Emotionele reacties zijn vaak tweefasig: primaire reactie/ toestand gevolgd door tegenovergestelde secundaire reactie/ toestand
    - Effecten herhaling: primaire reactie wordt zwakker, secundaire reactie wordt sterker
  + Opponente-proces theorie emotie:
    - Voorbeeld 1: alcohol:
      * Primaire reactie: ontspannen, vrolijk, positief humeur
      * Secundaire reactie: irritatie, slecht gevoel, negatief humeur
      * Habituele drinker: minder en minder positief effect van alcohol (bij gelijke dosis), sterkere ontwenningsverschijnselen die langer duren
    - Voorbeeld 2: sauna
      * Primaire reactie: benauwdheid, te heet, negatief
      * Secundaire reactie: relaxatie, welbehagen
      * Habituele saunabezoeker: primaire reactie minder en minder negatief en intens, na-reactie steeds intenser positief en langduriger
    - Voorbeeld 3: verliefdheid/ gehechtheid
      * Begin: intense + emoties primeren:
        + Verlies: negatief, maar gematigd en relatief kort
      * Na tijd: meer kalme tevredenheid samen:
        + Verlies: lange, intense rouwgevoelens
    - 🡺 habituatie primaire reactie, sensitisatie secundaire reactie
    - Observeerbare/ ervaren affectieve respons= netto-effect van 2 opponente processen, namelijk een primair ‘a’ en een opponent ‘b’ proces
    - ‘a’ proces:
      * Onmiddellijk, sterkte is functie van intensiteit ontlokkende prikkel, eindigt snel na aanbieding prikkel
      * Invariant over herhaalde aanbiedingstrials
    - ‘b’ proces:
      * Eerst traag, zwak en relatief kortdurend, blijft tijdje aanhouden na aanbieding prikkel
      * MAAR wordt door oefening sneller, intenser en langer durend ( strenghtened by use)
      * En wordt terug trager, zwakker, relatief kortdurend bij gebrek aan oefening (weakened by use)
      * Afbeeldingen slides p 11 – 12
* Samenvatting p 42

*Hoofdstuk 4: Pavloviaanse conditionering: basisconcepten*

* Inleiding:
  + Habituatie en sensitisatie kunnen gezien worden als instanties ban singlestimuli leren. We gaan nu kijken hoe organismen leren om dingen samen te zetten. Associatief leren verschilt van singlestimuli leren in dat de verandering in het gedrag die optreedt gebeurt in reactie op een stimulus afhankelijk van wanneer de stimulus eerder verscheen in relatie met een andere stimulus. Het representeert datgene dat we leren over combinaties
* Pavloviaanse of klassieke conditionering:
  + “Leren is een relatief duurzame verandering in het potentieel om een bepaald gedrag te stellen, die toe te schrijven is aan ervaring met gebeurtenissen in de omgeving die specifiek gerelateerd zijn aan dat gedrag”
  + Eenvoudigste vorm is de reactie op de confrontatie met een bepaalde herhaalde gebeurtenis. Nu gaan we kijken naar de confrontatie met een relatie tussen twee prikkels, zonder dat het individu bijdraagt tot deze relatie
  + Hier: Ervaring met relatie tussen twee prikkels/gebeurtenissen [S1-S2], waarbij die relatie zich voordoet onafhankelijk van het gedrag van het organisme
  + Betreft leren over de samenhang tussen gebeurtenissen/prikkels in de omgeving
  + Gedrag ontlokt door een prikkel1 wijzigt hier ten gevolge van (voorafgaand ervaren) samengaan van deze prikkel1 met een andere prikkel2. Bepaalde prikkel lijkt samen te hangen met een andere prikkel. De reactie uitgelokt door de prikkel is veranderd ten opzichte van de eerste reactie uitgelokt door deze prikkel als gevolg van de gevormde relatie (S1 🡪 S2 :: S1 🡪 P1)
  + Betreft een vorm van associatief leren, [S1-S2]
    - (↔ habituatie/sensitisatie: leren over één prikkel “an sich”, [S1])
  + Pavloviaanse conditionering kan een variatie van verschillende responsen wijzigen zoals skeletale responsen betrokken bij de benadering van een signaal voor voedsel
* Pavlov’s spreekwoordelijke hond:
  + Herhaalde aanbiedingen ‘luiden van bel’ onmiddellijk gevolgd door toediening voedselpoeder in mondholte van de hond
  + Aanvankelijk enkel speekselsecretie als reactie op voedselpoeder
  + Na verloop van tijd: ook speekselsecretie bij luiden van bel, in afwezigheid van voedsel
  + Kortom: na een tijd veroorzaakt de bel een speekselsecretie zonder de aanwezigheid van voedsel, voor dat deze relatie gevormd was, werd deze reactie niet uitgelokt door de bel. De bel is de voorbode dat er voedsel komt. We spreken hier van associatief leren omdat er een associatie wordt gelegd tussen de bel en het voedsel, uiteindelijk reageert men op de bel alsof het voedsel is, en gaat men dus saliveren

VP Bel

Zonder voedsel VR

OP voedsel Speeksel OR

* + **Basisterminologie Pavloviaanse conditionering:**
    - Bel = voorwaardelijke prikkel (VP) of “conditioned\* stimulus” (CS). Voorwaarde: de bel moet een aantal keer gepaard gaan met het voedsel
    - Voedselpoeder = onvoorwaardelijke prikkel (OP) of “unconditioned\* stimulus” (US). Prikkel lokt sowieso de reactie uit, zonder voorwaarden voor speekselsecretie en zonder vroegere training
    - Speekselsecretie door voedsel = onvoorwaardelijke respons (OR) of “unconditioned\* respons” (UR), is er sowieso= automatisch effect
    - Speekselsecretie door bel = voorwaardelijke respons (VR) of “conditioned\* respons” (CR)= een reactie die aangeleerd is
      * \* correcter: (un)conditional
    - *Verhaal is misleidend:*
      * PAVLOV gebruikte zelden een bel
      * Demonstraties met visueel geconditioneerde stimuli in plaats van auditieve cues
      * PAVLOV suggereert dat klassieke conditionering primair de verandering van visceral/ autonome ( ingewanden) en glandular/ vegatieve ( organen) responsen bevat. SKINNER maakte hier een axioma van en zei dat klassieke conditionering enkele glandular en visceral responsen kan veranderen.
  + **Reductie van oorspronkelijk gegeven …**
    - Verarming prikkelconfiguratie en gedrag:
      * Visuele cues persoon die binnenkomt en voedsel brengt = VP (🡪 “bel”’)
      * Stukken vlees op schotel = OP (🡪 “voedselpoeder rechtstreeks in mondholte”)
      * Complex van voedingsgerelateerde appetitieve en consummatorische responsen = VR/OR (🡪 “speekselsecretie”)
    - MAAR verarming:
      * Als een helper het labo binnenkomt om de hond eten te geven, ging de hond daar ook op reageren: saliveren, bij zijn, …. Dus veel meer dan alleen de bel 🡪 ook opengaan van de deur, binnen komen van een persoon, … en als de andere gedragingen zoals toenadering, kwispelen is ook aangeleerd gedrags
      * Honden leren anticiperen
  + **En potentieel theoretisch misleidend en beperkend:**
    - “klassieke conditionering is beperkt tot autonoom-vegetatieve (viscerale, glandulaire) responsen” (Skinner) (Vb. zweetsecretie, speekselsecretie, hartslagverandering, …) MAAR we gaan niet enkel saliveren maar ook bijvoorbeeld bewegen= skelet-responsen
    - <-> klassieke conditionering kan ook een verscheidenheid aan motorische “skelet-responsen” beïnvloeden (bv. toenaderingsgedrag tov. signaal voor voedsel)
    - Impliciete uitspraak over (noodzakelijke en voldoende) voorwaarden voor leren…
      * VP = neutrale prikkel, OP = prikkel die “van nature” OR uitlokt
      * tijdruimtelijk samen voorkomen VP en OP
      * VP moet niet steeds neutraal zijn, en OP hoeft niet steeds van nature uit de reactie uit te lokken, er kan tijd tussen zitten
    - …en over inhoud van het geleerde:
      * VP verwerft capaciteit VR uit te lokken = vorm van“S-R leren”
    - 🡺 Beide slechts (zeer) partieel juist!
    - = verschuiven van reflexen naar prikkels die voordien deze reflex niet uitlokten. (Vb.: hond heeft niet geleerd te saliveren door de bel, er komt meer bij kijken dan alleen de bel)
  + **Enkele veel gebruikte klassieke conditioneringprocedures:**
    - Subjecten: vaak duiven, ratten, konijnen, en mensen
    - Er wordt ook gebruik gemaakt van andere te meten resonsen
    - Twee “types” van procedures: procedures verschillen van aard van de gebruikte prikkel
      * (1) appetitieve conditionering (OP = aangenaam, wenselijk) Vb.: voedsel
      * (2) aversieve conditionering (OP = onaangenaam, onwenselijk Vb.: pijnprikkel 🡪 wordt van nature uit genegeerd
* Hedendaagse proefopstellingen Pavloviaanse conditionering:
  + **a. Appetieve conditionering:** experiment slides p 4
    - Deze conditionering wordt vaak bestudeerd met duiven en ratten.
    - Auto-shaping of sign-tracking
    - *Experiment 1: duiven in een skinnerbox:*
      * Ss: hongerige duiven in Skinnerbox (naïef: heeft geen ervaring)
      * VP = licht geprojecteerd op response-sleutel (= geconditioneerde stimulus)
      * OP = voedsel in voederbakje
      * Sequentiële VP🡪OP aanbiedingen: verband tussen het aangaan van het lampje en het onmiddellijk geven van voedsel. Wanneer men deze relatie begrijpt gaat men ook op het lampje pikken en gaat men het benaderen als voedsel 🡺 dus niet pikken op het lampje om voedsel te krijgen. Dit gedrag treedt ook op wanneer het licht verder verwijderd is van het voedsel.
      * VR = benaderen van en pikken op response-sleutel
      * Licht wordt signaal voor voedsel 🡪“sign-tracking” = “signaal-opvolgen”: de duiven gaan naar daar waar het licht zich bevindt
      * Ook: “auto-shaping” genoemd omdat er geen sprake is van een tussenkomst van de onderzoeker
    - *Experiment 2: Appetieve conditionering bij ratten: HOLLAND*
      * Toon (VP) – voedsel (OP):
        + VR = “head-jerk” (plots schudden met kop)
      * Plafondlichtje (VP) – voedsel (OP)
        + VR = “rearing” (op achterpoten staan & oriënteren naar licht)
      * In beide gevallen evidentie leren VP-OP relatie
      * 🡪 Verschillende soorten VP’s kunnen verschillende soorten VR’s ontlokken (bij eenzelfde OP)
      * Ratten gaan met het hoofd schudden als reactie op het voedsel als het gepaard gaat met de toon. Ratten gaan toenaderingsgedrag vertonen wanneer het voedsel gepaard gaat met een lampje 🡪 leren 2 relaties maar manifesteren zich op een andere manier in het gedrag
  + **b. Aversieve conditionering:**
    - *Aversieve conditionering: oogknipper-conditionering: (*component van de Startle reflex)
      * Ss = mensen/konijnen/ratten
      * VP = korte visuele of auditieve prikkel ( geconditioneerde stimulus)
      * OP = luchtstootje tegen oog (of lichte elektrische prikkel in buurt van oog) (= ongeconditioneerde stimulus)
      * VR/OR = oogknipper-reflex
      * 🡪 VP kan na tijdje zelfde sluiting van het oog teweeg brengen
    - *Aversieve conditionering: vreesconditionering :*experiment slides p 6
      * Ss: ratten/muizen 🡪 haalt voordeel uit het feit dat dieren emotieloos worden en bevriezen als ze angstig zijn
      * VP = toon of licht (= geconditioneerde prikkel)
      * OP = korte elektrische prikkel langs grid op bodem kooi (= ongeconditioneerde prikkel)
      * VR = “freezing” (= volledig bewegingsloos zitten, enkel nog ademen)
      * VR = “geconditioneerde suppressie” = onderdrukken van stabiel operant gedrag
      * Rat aanleren dat de schokken voorspelbaar zijn aan de hand van een toon of licht. Dit gaat men nagaan door de angstreactie, als men de relatie kent zal er sprake zijn van een hogere angstreactie. Proefopstel: metalenrooster, via hier kan men schokken toedienen. Reactie : opspringen + freezing. Rat eerst operante taak laten uitvoeren: hendeltje duwen= voedsel krijgen
    - *Aversieve conditionering: geconditioneerde suppressie:*
      * Fase 1: aanleren stabiel (operant) hendeldruk gedrag (drukken 🡪 voedsel) (partiële bekrachtiging 🡪 stabiel): rat gaat met stabiele rate op de hendel duwen
      * Fase 2: Klassieke (vrees)conditionering
      * toon (VP) 🡪 schok (OP) = relatie aanleren
      * Test: aanbieden toon (VP) tijdens operant gedrag: operant wordt onderdrukt tijdens VP. Rat in de kooi met hendel dan plots toon of licht aanbieden. Rat onderbreekt het hendelen= freezing. Onderdrukking operant gedrag, dit gaan we gebruiken als context voor het leren van de relatie met de schok. Als de toon of lichtje stop gaat men weer verder met hendelen. Goede manier om iets te weten te komen van Pavloviaanse conditionering; stoppen met hendelen toont aan dat men de relatie kent. Onderdrukkingssuppressie ( aantal R= keer hendelen) hoe lager R, hoe beter de geleerde relatie. De graad van suppressie is een meting van de aversieve conditionering van de geconditioneerde stimulus
      * Suppressieratio:
        + # R tijdens / (# R tijdens + # R pre)
        + Volledige suppressie = 0 / (0+x) = 0
        + Geen suppressie = y / (y+x) = .50 als x=y: bij pre-conditie gewoon verder hendelen want men kent de relatie nog niet
    - *Aversieve conditionering bij mensen:*
      * Vaak toon/licht 🡪 shock paradigma
      * Vaak differentieel: within-S VP+/VP-
      * VR vaak meerdere verschillende indici:
        + psycho-fysiologische maten (huidweerstand, ademhaling, hartritme, spierspanning, …)
        + Verbale maten: verwachting/valentie-ratings
        + Indirecte gedragsmaten: affectieve priming, interferentietaken (bv. Dawson-procedure)
      * Mate van schrik heeft een invloed op de zweetsecretie en dit heeft een invloed op elektrische geleiding die gemeten kan worden
    - Experiment achterkant slides p6:
      * Kijken of het gepaard gaan met een schok een invloed kan hebben op de positieve connotatie van een invloed en zo in plaats van een VP+, zich gaan gedragen als een VP-
  + **Klassieke conditionering buiten het labo:**
    - In al die omstandigheden waarin één prikkel (VP) betrouwbaar voorafgaat aan een andere, significante prikkel (OP); stimuli gebeuren van nature in een geordende temporele sequens door de fysieke beperkingen van oorzakelijk verband. Sommige dingen kunnen niet optreden vooraleer andere dingen opgetreden zijn. Alles de ene stimulus substantieel een andere stimulus vooraf gaat kan klassieke conditionering optreden.
    - Is vaak zo in de “fysieke wereld” waarin we leven (temporele & causale wetmatigheden) de manier waarop we de ene gebeurtenis zien als de oorzak van een andere gebeurtenis
      * Vb. wolkenopstapeling 🡪 regenbui
      * Vb: bliksemschicht 🡪 donderslag
      * Vb: visuele & auditieve prikkels hond 🡪 hondenbeet
      * 🡪 gebeurtenis 1 veroorzaakt een 2de gebeurtenis (Vb.: donkere lucht 🡪 storm: wetmatigheid: als je dit geleerd hebt kan je anticiperen: voordeel door anticiperen op belangrijke dingen die gaan gebeuren)
      * Studies over menselijke oorzakelijke beoordeling zijn analoog met de studies van pavloviaanse conditionering omdat ze beide herhaalde ervaringen bevatten met twee gebeurtenissen en de responsen gebaseerd zijn op grootte waarmee de gebeurtenissen met elkaar gerelateerd zijn ( Vb.: vrees p 62). Pavloviaanse conditionering is ook betrokken bij kinderlijke en moederlijke reacties bij het voeden: tactiele stimuli p 62, verder is het ook betrokken bij het leren over seksuele situaties
    - *Is eveneens vaak zo in “sociaal-culturele wereld”:*
      * Vb. rinkelen deurbel 🡪 persoon voor deur
      * Vb: aankondiging trein 🡪 trein rijdt station binnen
      * Vb. geluid ijskast open 🡪 voedsel (huisdier
      * 🡪 het gaat hier niet om wetmatigheden maar om dingen die menselijk zo aangeleerd zijn
    - *Voorbeeld 1: angststoornissen/ fobieën + gedragstherapeutische begeleiding:*
      * Fobie, paniekstoornis, veralgemeende angststoornis…: proberen om de geleerde relatie te doorbreken= uitdoving of extinctie van de geleerde reactie op de stimuli
      * Labo-model: Klassieke conditionering
        + Neutrale VP 🡪 pijnlijke/aversieve OP
      * Model voor “exposure-based” therapieën
        + Extinctie, en “Return of fear” (ROF)
    - *Voorbeeld 2: reproductief gedrag:*
      * Ss = mannelijke dieren
      * VP = visuele prikkel (soms partieel model)
      * OP = (visueel) contact met seksueel receptief vrouwelijk dier
      * VR =
        + Toenaderingsgedrag tot VP
        + Sneller paren na aanbieden VP
        + Meer succesvolle competitie met andere mannetjes na aanbieden VP
        + Grotere en snellere ejaculatie na aanbieding VP
        + Meer nakomelingen na aanbieding VP
      * = leren dat een bepaalde visuele prikkel teken is voor het verschijnen van ene soortgenoot. Vaak mannetjes die deze relatie aangeleerd hebben, hebben meer nakomelingen
    - *Voorbeeld 3: causale oordelen:*
      * Vb: “voedsel – allergie paradigma”
        + “Jantje at voedsel x1 en x2, en ontwikkelde allergische reactie y”
        + “Jantje at voedsel x1, en ontwikkelde geen allergische reactie ”
      * VP = “oorzaak”
      * OP = “(causaal) effect”
      * “VR” = causale oordelen over VP
        + “in welke mate -100/+100 is x1 oorzaak van y?
* De aard van de geconditioneerde respons:
  + Oude assumptie: 🡺 beide assumpties fout, geen empirische verklaring
    - “klassieke conditionering is beperkt tot autonoom-vegetatieve (viscerale, glandulaire) responsen” men dacht dat dit universele karakteristieken waren van de klassieke conditionering. Men zag conditionering als een mechanisme voor aanpassing aan psychologische en glandulaire responsen op de omgeving door ervaring.
    - “geconditioneerde respons = weerspiegeling/ kopie van de ongeconditioneerde respons” (VR =± OR)
  + **a. Skelet- versus autonoom-vegetatieve responsen:**
    - in geen van de hedendaagse procedures voor de pavloviaanse conditionering is de gemeten geconditioneerde respons een autonome of vegatieve respons
    - In actuele standaardprocedures (dieren):
      * “freezing” & “geconditioneerde suppressie”:
        + Misschien mediatie door geconditioneerde autonoom-vegetatieve responsen die deel uitmaken van angst…maar zijn eigenlijk skelet-responsen
      * “sign-tracking” (duiven): skelet-responsen! (= pikken op het lampje)
      * “head-jerk”, “rearing” (ratten): skelet-Responsen!
      * oogknipper-reflex: skelet-responsen!
    - Men zou kunnen argumenteren dat de responsen gemeten in de hedendaagse pavloviaanse conditioneringprocedures enkel indirecte reflecties zijn van wat er echt geconditioneerd is, en dat de echte geconditioneerde respons een autonome of vegatieve respons is. dit argument kan validiteit hebben in het geval van geconditioneerde angst bij de suppressie procedure. De respons suppressie die uitgelokt wordt door de CS kan gewijzigd worden door deze vegatieve aangeleerde responsen. Maar dit is minder waarschijnlijk voor de skelet-responsen
    - 🡺 Pavloviaanse conditionering kan ook resulteren in rechtstreekse beïnvloeding/ wijziging van de “skelet-responsen” (= motorisch gedrag) !
  + **b. Similariteit van geconditioneerde en ongeconditioneerde respons:**
    - = verwerping van de 2de assumptie
    - Soms VR gelijkend op OR…
      * Vb. oogknipper-reflex CR =± OR
      * b. SCR OR = ± CR
    - Soms VR helemaal niet gelijkend op OR…
      * Vb. vreesconditionering ratten met schok = OP: “opspringen” = OR, “freezing” = VR
  + **c. De “Gedragssystemen” benadering:**
    - als we niet kunnen besluiten dat de CR steeds gelijk is aan de UR, hoe kunnen we dan voorspellen welk soort van gedrag er zal optreden bij de pavloviaanse conditionering? Geen definitief antwoord mogelijk.
    - OP activeert het “gedragssysteem” relevant voor de OP in kwestie
      * Voedsel: voedingssysteem: presentaties van voedsel bij een hongerige dier activeren het voedingssysteem
      * Schok: defensiesysteem
    - Aard van de VR wordt bepaald door de wijze waarop de VP geïntegreerd wordt in het gedragssysteem geactiveerd door OP
    - *OVERZICHT voedingssysteem slides p 9 !!*
      * Als er een CS gepresenteerd wordt vooral het dieren voedsel ontvangt zal de Cs geïntegreerd worden in een van de responsmodus van het voedingsysteem, dit zal determineren welk type van geconditioneerde respons het organisme zal vertonen
      * Als de CS geïntegreerd wordt in de focaal search modus, zal de geconditioneerde respons bestaan uit focaal search responsen zoals benadering en sign tracking
      * Als de CS geïntegreerd wordt in het opeten van voedsel (= consummatorisch), zal de geconditioneerde respons bestaan uit handelen en kauwen
    - OVERZICHT defensiesysteem slides p 10 !! bij aversieve conditionering
      * Een shock in de voet komt overeen met een beet van een roofdier en de respons zal dus overeen in komen in beide situaties. Een rat zal bij de shock op de zelfde manier reageren als bij de beet van een slang, namelijk opspringen. De reactie op een mogelijke aanval verschilt met de reactie op de aanval zelf. Als de rat een slang ruikt zal hij bevriezen net zoals wanneer hij geleerd heeft dat er een shock zal komen
    - VP1 is bijvoorbeeld een visuele prikkel die in tijd voorafgaat en gepaard zal gaan met het uitlokken van toenaderingsgedrag. VP nu direct met voedsel dan zal het leiden tot hanteren en kauwen 🡪 consummatorische respons
* Adequate controlecondities:
  + Een kritiek kenmerk van de pavloviaanse conditionering is dat het bestaat uit het vormen van een associatie tussen een CS en een US. Hiervoor moet men eerst aantonen dat het effect niet veroorzaakt wordt door non-associatieve factoren. Om de ontwikkeling van een associatie te promoten, worden de Cs en de US in combinatie gepresenteerd met elkaar in de procedure. Er zijn een aantal van beurten nodig om het leereffect te verkrijgen. Een procedure bevat herhaalde presentaties van de CS en de US. Maar herhaalde presentatie van stimuli kan ook resulteren in habituatie of sensitisatie effecten. Habituatie en sensitisatie effecten kunnen optreden tijdens de pavloviaanse conditionering, deze effecten zijn niet afhankelijk van de vorming van een associatie.
    - Habituatie effecten vergen weinig bezorgdheid, omdat het resulteert in een afnemende responsiviteit en bij pavloviaanse conditionering gaat het om een toenemende responsiviteit op de CS
    - Verhoogde responsiviteit op de CS kan te wijten zijn aan sensitisatie resulterend uit CS blootstelling of aan dishabituatie of sensitisatie resulterend van US presentaties 🡺 gebruik van controle procedures
  + S1 + S2 :: S1 🡪 R1: andere reactie dan oorspronkelijk. 1 conditie niet voldoende. Relatie zorgt voor wijzing van gedrag:
    - (1) aanbieden van de toon
    - (2) aanbieden van de schok
    - (3) relatie aanbieden: kunnen aantonen dat deze van cruciaal belang is om van conditionering te kunnen spreken
  + Aantonen dat gedragswijziging ten opzichte van de VP causaal toe te schrijven is aan ervaring van een *VP-OP relatie* is cruciaal!
    - Uitsluiten niet-associatieve effecten…
    - Maw. *uitsluiten* (habituatie en) *sensitisatie-effecten* die het gevolg zijn van de herhaalde aanbiedingen VP en/of OP op zich !!
  + **1. “VP-alleen” controleconditie: (= CS only)**
    - Herhaald aanbieden VP (zonder OP)
    - Controleert *wel* voor sensitisatie-effecten door herhaalde aanbieding VP op zich
    - Controleert *niet* voor sensitisatie- (of dishabituatie) effecten door OP aanbiedingen
    - = alleen aanbieden van de toon 🡪 gedragswijziging tussen (1) en (3) wordt veroorzaakt door louter aanbieden van de ton op zich, dus geen verschil in reactie op stimulus
  + **2. “OP-alleen” controleconditie:**
    - Herhaald aanbieden OP (zonder VP)
    - Controleert *wel* voor sensitisatie-effecten door herhaalde aanbieding OP op zich
    - Controleert *niet* voor sensitisatie-effecten door herhaalde aanbiedingen VP op zich
    - Blootstellen aan evenveel Appetieve/ aversieve prikkel in de controle en experimentele condities
  + **3. Zuiver random controleconditie: RESCORLA**
    - “VP/OP – random” controleconditie:
      * Aanbieding VP en OP, even frequent als in experimentele conditie, maar moment waarop ze gepresenteerd worden is random en onafhankelijk van mekaar
      * Deze random timing voorkomt de vorming van een associatie zonder tussenkomst van de sensitisatie processen
      * Controleert en voor effecten herhaalde aanbieding VP op zich, en voor effecten herhaalde aanbieding OP op zich
      * Meest gebruikt…maar ook mogelijke problemen…(geen zuiver neutrale basislijn)/ associatief leren kan zich in een random controle procedure op 2 manieren ontwikkelen:
        + 1. Random CS en US presentaties laten toevallige instanties toe waarin ze beide gepresenteerd worden; random procedures kunnen resulteren in non-random patronen over verloop van tijd
        + 2. Associatief leren kan ook resulteren als de US gepresenteerd wordt zonder de CS in een random controle procedure. De CS wordt gepresenteerd met de achtergrond context cues van de experimentele situaties. ( in eerder onderzoek werden deze cues genegeerd). De herhaalde representatie van een US in de afwezigheid van een expliciete Cs kan resulteren in conditionering met de achtergrond cues 🡪 problemen voor de random controle procedure want dit geconditioneerde context cues kunnen een actieve bron voorzien van tussenkomst met de conditionering van een expliciete CS
      * Verschil in reactie tussen controleconditie en experimentele conditie door relatie. Nooit perfecte controle conditie vaak sprake van een over- of onderschatting (Vb.: lokale afwijkingen van toeval) perfecte controleconditie best benaderd door truely random conditie
    - “VP/OP-random” procedure…sluit associatief leren niet volledig uit:
      * *Incidentele VP🡪OP aanbiedingen* niet uitgesloten (“niet-random” patronen binnen beperkt aantal trials…)
        + Mogelijke “onderschatting” van leren in experimentele groep
      * *Conditionering context-cues* bij OP-alleen aanbiedingen
        + *Kan interfereren met conditionering discrete VP*
        + *Verschaft dus geen volkomen “neutrale” basislijn voor effecten VP*🡪*OP aanbiedingen in experimentele conditie* (mogelijke “overschatting” van leren in experimentele groep)
      * CS+= CS gepaard met US
      * CS- = CS niet gepaard met US: beide aanbieden (Vb.: P1 met voedsel en P2 zonder voedsel 🡪 verschillend reageren door dat prikkelrelatie heeft met US: enkel hierdoor kan een mogelijk verschil verklaard worden. N= stabiel: beide prikkels evenveel aangeboden: verschil kan hierdoor niet verklaard worden
  + **4. “VP+/VP- discriminatieve controle”:**
    - Bevat twee geconditioneerde stimuli de CS+ en de CS-
      * CS+ wordt gepresenteerd en gepaard met de US
      * CS- wordt gepresenteerd en de US treedt niet op
    - Experiment:
      * De CS+ en CS- beurten at random gepresenteerd
      * Voor de helft van de proefpersonen is de toon de CS+ en het licht de CS-, voor de andere helft proefpersonen is de toon de CS- en het licht de CS+
      * Wat gebeurt er als de presentaties van de US enkel de responsiviteit op de licht en toon CS sensitiseren? Sensitisatie is niet gebaseerd op een associatie, en wordt dus verwacht de responsiviteit op de zowel de CS+ als op de CS- te verheffen. Op een gelijke manier reageren op de CS+ en op de CS- P 61
      * Hoe zit het bij associatief leren? Dit is specifiek aan de stimulus die gepaard gaat met de US. Associatief leren zou de responsiviteit op de CS+ meer moeten opheffen dan de responsiviteit op de CS-. Grotere responsiviteit op de CS+ dan op de CS- in de discriminatie controle procedure.
      * Verschillende responsiviteit op de CS+ versus de CS- kan op verschillende manieren gebeuren.
        + De reactie op de CS+ kan opgeheven worden door de trainingprocedure of de reactie op CS- kan geïnhibeerd worden
    - Het laat de evaluatie toe van associatieve effecten in een enkele groep van subjecten
    - Associatief leren wordt geïnfereerd enkel indien VRVP+ > VRVP-
    - Controleert en voor effecten herhaalde aanbieding VP op zich (sensitisatie), en voor effecten herhaalde aanbieding OP op zich (sensitisatie/dishabituatie)
      * Interpretatieprobleem: 3 mogelijkheden van associatief leren
        + effect VP+ ↑ (“excitatorische conditionering”)= CS+ signaal voor aanwezigheid US
        + effect VP- ↓ (“inhibitorische conditionering”)= CS- signaal voor afwezigheid US
        + effect VP+ ↑ en VP- ↓
  + **5. niet-gepaarde controle:**
    - Aanbieding VP en OP, even frequent als in experimentele conditie, maar VP en OP komen *nooit samen* (of binnen één trial) voor
    - Grotere reactie in de gepaarde groep dan in de niet gepaarde groep is evidentie voor associatieve pavloviaanse conditionering
    - Controleert en voor effecten herhaalde aanbieding VP op zich, en voor effecten herhaalde aanbieding OP op zich
    - Maar: VP kan “inhibitorisch”/ veiligheidswaarde worden… 🡪 verschil wordt opgeblazen
* De inhoud van Pavloviaanse associaties:
  + Als resultaat van pavloviaans leren vertoont het subject een geconditioneerde respons als de CS gepresenteerd is. hiervoor zijn er twee mogelijke leermechanismen, welke mechanisme er gebruikt wordt is afhankelijk van de context van het leren.
  + **S-R leren**
    - VP ontlokt de VR rechtstreeks
    - OP is de “oorzaak” van associatief leren en van de gedragsverandering, maar wordt niet mee geëncodeerd = we weten niet waarom het gedrag gestel wordt (Vb.: kwartel gaat sneller paren door visuele stimulus: waarom is dit zo? Als reactie niet wijzigt gaat het om S –S leren als reactie wel wijzigt gaat het om S –R leren)
  + **S-S leren**
    - VP ontlokt de VR onrechtstreeks, via activatie van de representatie van de OP. De CS activeert een representatie van de US die zorgt voor de generatie van de CR
    - OP wordt mee geëncodeerd
    - VP activeert de verwachting/doet denken aan de OP
    - Actuele (motivationele) waarde van de OP bepaalt VR (is afhankelijk van motivatie om te reageren op OP)
    - Centrale notie: proefdier gaat associatie leggen tussen 2 mentale prikkelconfiguraties, oorzaak wordt wel mee geëncodeerd . het leidt tot de vorming van een associatie tussen de geconditioneerde en ongeconditioneerde stimuli. Deze associatie leidt tot de presentatie van de CS, deze zorgt voor de activatie van een neurale representatie van de ongeconditioneerde stimulus. Bij het tegenkomen van de CS wordt het organisme herinnerd aan de ongeconditioneerde stimulus, wat hij zal doen als hij denkt aan e US, is afhankelijk van zijn motivatie om te reageren op de US
  + **Effecten van OP devaluatie:**
    - ROBERT RESCORLA: de test bestaat uit een evaluatie van de groeikracht van een geconditioneerde respons na dat de motivatie van het individu om te reageren op de US veranderd is.
    - Manipulatie: de motivatie om op de US te reageren wordt verminderen= US devaluatie
    - Fase 1: acquisitie
      * Seksuele Pavloviaanse conditionering bij mannelijke kwartels
      * VP = lichtprikkel, OP = toegang tot en paren met vrouwtje
      * VR = toenaderingsgedrag lichtprikkel
      * 🡺 volgens het S-R mechanisme, reflecteert de geconditioneerde responsiviteit de vorming van een directe verbinding tussen de CS en de CR, als er zo’n directe verbinding bestaat zal er bij verandering van de motivatie om de ongeconditioneerde respons te vertonen de geconditioneerde responsiviteit niet beïnvloeden. De CS zal de CR blijven uitlokken ook als er geen sprake meer is van motivatie
    - Fase 2: OP devaluatie: HOLLOWAY and DOMJAN
      * Experimentele groep: seksuele motivatie ↓: als seksuele motivatie gewijzigd is:
        + S –R leren wel toenaderingsgedrag bij beide condities
        + S-S leren: enkel toenaderingsgedrag bij devaluatie
      * Controle groep: seksuele motivatie =
      * Resultaten zijn tegenstrijdig met de predicties gebaseerd op het S-R mechanisme, een daling in motivatie vermindert de geconditioneerde responsiviteit op de visuele CS. Het gaat hier dus om S-S leren: dit bevat het leren van een associatie tussen de Cs en de UQ. Als de associatie gevormd is, activeert de presentatie van de CS de representatie van de US, dit leidt dan tot geconditioneerde responsiviteit, maar enkel bij motivatie om op de US te reageren.
    - Test VP
      * Controlegroep: seksuele motivatie constant
      * Mannetjes interesseren zich minder in het vrouwtje en doordat ze weten dat het gepaard gaat let de toon gaan ze minder toenaderingsgedrag vertonen 🡺 SLIDES p 14
  + **Effecten van OP inflatie:** 
    - Manipulatie: toename van de motivatie om te reageren op de US= US inflatie. Dit zou moeten resulteren in een toenemende geconditioneerde responsiviteit volgen de S-S mechanismen.
    - Voorbeeld 1:
      * Fase 1: acquisitie
        + Smaak-smaak conditionering bij ratten
        + VP = lichtbittere smaak (kinine), OP = zout VR = drinken bittere smaakoplossing
      * Fase 2: OP inflatie
        + Inductie sodium-tekort, waardoor voorkeur voor zout ↑
      * Test VP
        + Hoeveel drinken van kinine(VP)-oplossing?
      * De smaak van kinine wordt eerst geassocieerd met zout. Na conditionering, verhoogt sodium-tekort de waarde van het zout, en dit leidt tot een toenemende respons op de met het zout geassocieerde kinine vloeistof
      * Reactie ten opzichte van bittere smaak wordt positief beïnvloedt en meer van gedronken wanneer datgene dat ermee gepaard gaat positiever wordt qua betekenis.🡺 S-S leren
    - Voorbeeld 2: gaat niet altijd om S-S leren
      * Fase 1: acquisitie
        + Aroma-smaak conditionering bij mensen
        + VP = neutraal fruitaroma, OP = Polysorbaat20 (erg slechte smaak)
        + VR = lekker/slecht vinden van VP aroma
      * Fase 2: OP inflatie
        + Aanbieding erg hoge dosis Polysorbaat20 (= valentie van OP veel negatiever maken)
      * Test VP
        + VR= lekker/slecht vinden van VP aroma
      * Resultaat
        + Geen invloed OP-inflatie, wijst op S-R leren
* Prikkelfactoren bij klassieke conditionering: (= VOORWAARDEN):
  + Elke stimulus die het organisme kan detecteren kan gebruikt worden als een geconditioneerde stimulus 🡪 fout. Er zijn een aantal factoren die de effectiviteit van een geconditioneerde stimulus beïnvloeden
  + **1. Nieuwheid van de VP en het latente inhibitie-effect:**
    - Herhaalde aanbieding VP-alleen: kan leiden tot habituatie (zie H.3, bv. OR (= oriëntatierespons ↓)
      * Hierdoor zijn familiare stimuli minder effectief in het ontlokken van gedragsreacties dan nieuwe stimulus.
      * Habituatie kan ook zorgen voor de vermindering van de effectiviteit van een stimulus later gebruikt als CS in een pavloviaanse conditioneringprocedure
      * = latente inhibitie
    - Latente inhibite wordt vaak getest in 2 fasen:
      * 1. Herhaalde representaties van de stimulus doe later gebruikt zal worden als de CS = CS Pre-exposure fase
      * 2. Tonen van de associatie tussen CS en OS
      * Vraag: heeft dit effect op daaropvolgend leren van VP-OP associatie?
        + Tijdens pre-exposure: aandacht VP ↓
        + Verminderde aandacht voor VP verstoort het daaropvolgend leren van een VP-OP associatie (= associatieve interferentie)
        + Alternatief: geheugeninterferentie: [VP\_alleen] ↔[VP-OP]
    - S1 – S2: streepje is gelijk aan de aard van de relatie (H5), hier gaat het om de aard van de prikkels en de relatie
    - Meestal verklaard in termen van aandachtsproces
    - Manipulatie in (1): VP herhaaldelijk aanbieden. In (2) soms een stimulus aanbieden die niet relevant is voor de verdere relatie. Latente inhibitie= zien dat er iets gebeurd is als er een associatie aangeleerd moet worden 🡺 SLIDES p 16
    - Om een verband te leren is er aandacht nodig: associatieve inferentie: associatie gaat minder goed geleerd worden **<->** geheugeninferentie: conflicterende informatie: eerste P1 alleen en daarna P1 met andere prikkel
    - Vaak gebruikte techniek voor het bestuderen van hersenmechanismen en andere stoornissen zoals schizofrenie ( tekortkomingen in aandacht)
  + **2. VP-OP relevantie en selectieve associaties:**
    - OP activeert het “gedragssysteem” relevant voor de OP in kwestie
    - Ieder(e modus binnen een) gedragssysteem gekenmerkt door specifieke responsen en verhoogde aandacht/sensitiviteit/ reactiviteit voor specifieke prikkels/ prikkeldimensies
      * Voorbeeld: duiven lokaliseren voedsel met hun ogen en zijn daardoor aandacht voor visuele cues als hun voedingsysteem geactiveerd wordt. Hierdoor is voedsel effectief in pavloviaanse conditionering met voedsel
    - De eerste evidentie dat de effectiviteit van een geconditioneerde stimulus afhankelijk is van de ongeconditioneerde stimulus die gebruikt wordt:
      * Experiment met ratten: de suppressie toont één type van aversieve conditionering. Een ander type van aversieve conditionering is smaak aversie leren: een nieuwe smaak wordt gevolgd door mogelijke ziekte en men leert een aversie voor de nieuwe smaak. 🡺 zowel auditieve als visuele prikkels zijn effectief als geconditioneerde stimuli. MAAR ze zijn enkel effectief in combinatie met hun eigen ongeconditioneerde stimulus. 🡺 CS-US relevantie = selectieve associatie: de effectiviteit van een geconditioneerde stimulus in een pavloviaanse conditioneringprocedure is selectief afhankelijk van de ongeconditioneerde stimulus die gebruikt wordt ( ~ ook aversie bij mensen)
    - Consistent met selectieve associatie rapporteren mensen geen aversie voor voedsel als ze zichzelf bezeren in een autoaccident of als ze een irriterende huid ontwikkelen. Ziekte ervaringen zijn enkele effectief bij de inductie van een voedsel aversie
    - Preparedness: zijn de prikkels voorbereid om met elkaar in verband te worden gebracht?
    - Voorbeeld:
      * voedsel = OP bij duiven
      * Activatie “voedings” gedragssysteem
      * Speciale aandacht voor visuele cues
      * Visuele cue : erg effectieve VP bij deze OP bij duiven
      * S1 (visuele cue), S2 (voedsel/ toon), gemakkelijker geleerd dan als S2 een toon is
  + **Selectieve VP-OP associaties:**
    - Garcia-effect: toonde aan dat welke prikkel AP en welke prikkel OP is, een invloed heeft op hoe snel de relatie wordt aangeleerd.
    - Experiment: ratten drankje met een bepaalde smaak geven, als ze drinken dan gaat er een lampje branden en gaan ze een toon horen. Conditie 1 krijgt na het drinken een schok toegediend, conditie 2 krijgt een inspuiting die leidt tot misselijkheid; we zien dat de ratten in conditie 1 een relatie geleerd hebben, tussen schok en visuele prikkel want ze stoppen met drinken bij het zien van deze prikkel. Bij conditie 2 is er een relatie geleerd tussen misselijkheid en de toon
    - Vrees-conditionering
      * Auditieve of visuele VP 🡪 schok OP
    - Smaakaversie conditionering
      * (Nieuwe) Smaak VP 🡪 misselijkheid OP
        + Door injectie LiCl
    - Vraag:
      * Wat als audiovisuele VP🡪misselijkheid OP?
      * Wat als smaak VP 🡪 schok OP?
    - Duiven:
      * [VPVisueel 🡪 OPVoedsel] > [VPAuditief 🡪 OPVoedsel]
      * Niet altijd VPVisueel > VPAuditief !!!
      * Immers: [VPVisueel 🡪 OPSchok] < [VPAuditief 🡪 OPSchok]
    - Effectiviteit van VP is functie van de aard van de gebruikte OP
    - Essentieel een VP-OP *interactie* gegeven
      * VP1-OP1 > VP2-OP1 en tegelijk
      * VP1-OP2 <= VP2-OP2
    - Meestal *relatieve*, geen absolute kwestie
      * Het is niet omdat er gemakkelijker een associatie wordt gelegd tussen een ziekte en smaakstimuli dat er geen associatie kan gelegd worden tussen ziekte en niet-smaak stimuli, dit soort leren kan optreden maar het is moeilijker en vergt speciale procedures.
    - Twee benaderingen qua verklaring: 🡪 niet mutueel exclusief
      * Algemeen-proces benadering (bv. rol *similariteit*: gelijkenis tussen de CS en US vergemakkelijkt de vorming van associaties, maar dit verklaart niet alle instanties van selectieve associatie)
      * Biologisch-evolutionair perspectief: “preparedness’’
    - Het volstaat niet om aan te tonen dat VP-OP sneller aangeleerd wordt dan VP1-VP, maar ook aantonen dat er andere omstandigheden zijn waarin VP1 het wel goed doet 🡪 gekruist design
* Samenvatting p 63

*Hoofdstuk 5: prikkelrelaties bij Pavloviaanse conditionering*

* Inleiding:
  + In hoofdstuk 4 keken we naar de pavloviaanse conditionering als een type van leren dat het vormen van een associatie tussen twee stimuli inhoudt: de CS en de US. Om een associatie te vormen moeten de stimuli op een bepaalde manier met elkaar gerelateerd worden. We gaan kijken naar het soort relaties tussen de CS en de US.
* Prikkelrelaties bij klassieke conditionering:
  + Pavloviaanse conditionering = Ervaring met relatie tussen twee prikkels/gebeurtenissen [S1-S2]
  + Betreft leren over de samenhang tussen gebeurtenissen/prikkels in de omgeving
  + Gedrag ontlokt door een prikkel1 wijzigt ten gevolge van (voorafgaand ervaren) samengaan van deze prikkel1 met een andere prikkel2
  + Betreft een vorm van associatief leren, [S1-S2]
  + Er kunnen verschillende *“soorten” relaties* bestaan tussen VP-OP (of: verschillende aspecten kunnen onderscheiden worden)
    - Temporele relaties VP-OP
    - Signaalrelaties VP-OP
    - Hogere-orde relaties
      * Geconditioneerde inhibitie
      * Geconditioneerde facilitatie
  + De aard van de VP-OP relatie bepaalt mee of/wat er geleerd wordt bij Pavloviaans leren
* 1. Temporele relaties tussen VP en OP:
  + Wanneer in de tijd de stimuli relatief ten opzichte van elkaar optreden
  + **Simultane conditionering:**
    - Perfecte temporele contiguïteit VP en OP: 2 gebeurtenissen vallen perfect samen= simultaan
    - De CS zo dicht mogelijk bij de US, zou denken dat het de meest effectieve relatie is, maar men vindt geen sterke evidentie voor leren
    - Niettemin: in vele gevallen *geen* sterke evidentie voor conditionering
    - Heeft niet veel nut want er is geen tijd meer voor voorbereiding
    - Normaal gaan we ons aanpassen aan wat er komen gaat maar hier gaat dat niet want je krijgt beide prikkels tegelijk. Deze vorm van conditionering werkt dus niet zo goed
  + **“Uitgestelde” conditionering:**
    - VP wordt in de tijd (iets) voor OP aangeboden, en duurt minimaal tot het begin van de aanbieding van de OP. De US is vertraagd na de presentatie van de CS
    - Levert in meeste procedures sterkste conditioneringeffect
    - Voorbereidende actie mogelijk door dat er een verwachting ontstaat. Predictor is gemakkelijk te vinden want is nog gelijk aanwezig met OP
    - Delayed: CS aanbieding gaat vooraf aan de OP maar er is nog een gedeeltelijke overlapping
  + **“Spoor” conditionering (of trace conditionering):**
    - VP wordt in tijd (iets) voor OP aangeboden, maar is *niet* meer aanwezig bij begin aanbieding van de OP (“leeg interval” = “trace interval”tussen VP en OP). Aanbieding VP is al geëindigd voor de OP begint 🡪 beroep doen op geheugenspoor
    - Trace lijkt op delayed maar de aanbieding van de CS is geëindigd voor de US begint, geen overlapping. Vaak nog een trace interval= een stukje ertussen waar er niks gebeurt. Het invoeren van een trace interval kan de graad van geconditioneerde responsiviteit die zich ontwikkelt verminderen
    - Vaak zwakkere conditionering dan met “delayed” conditionering: hier moet beroep gedaan worden op een geheugenspoor dan op een fysiek aanwezig spoor
    - Effect “trace interval” kan groot zijn!
    - Voorbeeld vreesconditionering ratten (geconditioneerde suppressie):
      * Groep1: VP = 3’ toon 🡪 OP = schok op einde (tijdens) VP *(= delayed conditioning)*
      * Groep2: VP = 2’591/2” toon 🡪**½” “leeg interval”** 🡪 dan OP = schok *(= trace conditioning)*
      * Resultaat: VRGroep2 < VRGroep1 !!
      * 🡺 kan tot groot verschil leiden in conditionering. Trace conditionering bevat ene andere geheugensysteem dan uitgestelde conditionering.
  + GRAFIEK slides p 3:
    - (1) perfecte samenhang
    - (2) CS vooraf aan aanbieding OP maar nog gedeeltelijke overlapping
    - (3) geen overlap in de tijd tussen CS en OP
  + **Effecten van het VP-OP interval:**
    - VP-OP interval = het tijdsinterval tussen begin aanbieding VP en begin aanbieding OP (“interstimulus interval” bepaalt mee de sterkte van conditionering):
      * Interval = 0 = simultane conditionering: weinig evidentie voor leren
        + vaak geen/weinig conditionering
      * Interval > 0 = “delayed” conditionering:
        + Vaak curvilineair verband: tot bepaald interval ↑ VR, daarna progressief ↓ VR
        + Specifiek verloop curve = functie van response-systeem
    - Voor sommige responssystemen is een lange periode nodig in andere niet. De voordelen van het uitstellen van de US na de start van de CS zijn beperkt. Als het interval groter en groter wordt, neemt de evidentie van leren af, hoe snel de responsiviteit afneemt is afhankelijk van het responssysteem dat geconditioneerd wordt.
    - *Vb1: oogknipper-reflex: korte ISI’s* 
      * Geen effect bij ISI=0 sec
      * Toename effect in range ISI=0 tot 0.2-0.5 sec
      * Afname effect bij ISI > 0.2-0.5 sec
    - *Vb2: geconditioneerde suppressie: middellange ISI’s* 
      * Effecten in range x’ minuten
      * Reeds afname effect van ISI = 2 min naar ISI = 3 min
    - *Vb3: smaakaversie: (zeer) lange ISI’s !*
      * Voorbeeld “long-delay” leren (ISI meerdere uren!)
        + Nieuwe smaak= CS
        + Ziekte ervaring= US
        + Een smaakaversie kan geleerd worden zelfs als de ziekte ervaring enkele uur na de nieuwe smaak optreedt: JOHN GARCIA= lang-uitgesteld leren: het representeert leren met CS-US intervallen die veel groter zijn dan intervallen die de oogknipper-conditionering o de geconditioneerde suppressie steunen. Ook bij smaakaversie leren is er een inverse relatie tussen de CR eb de CS-US interval
      * Ook hier: progressief afname effect met groter worden ISI
    - Slides p 4: (1) oogknipperen bij konijnen. Enkel milliseconden ertussen zorgt voor een hogere conditionering respons. Vanaf 1 seconden weer afname= toename en dan weer afname van effectiviteit. Voor bepaalde responssystemen is het belangrijk om het tijdsinterval te overbruggen
  + **Temporele encodering van het optreden van de OP:**
    - Pavloviaanse conditionering is heel gevoelig voor tijdsfactoren.
    - MILLER: toonde aan dat dieren exact leren wanneer de US op treedt in relatie tot de CS in de conditioneringprocedure. Dis suggereert dat pavloviaanse conditionering niet alleen een associatie teweeg brengt tussen de CS en de US , maar het leert het organisme ook wanneer de US optreedt= temporal coding. Als de temporal code geleerd is wordt hij geactiveerd bij presentatie van de CS en dit laat het organisme toe het precieze punt in tijd de voorspellen dat de US zal optreden
    - TIJD = belangrijke determinant van (mate van) conditionering
      * Cfr. simultaan Vs. uitgesteld vs. spoor…
      * Cfr. effecten duur ISI
    - TIJD = tevens iets *waarover* wordt geleerd in klassieke conditionering !
      * Niet enkel leren “dat” de OP komt,maar ook *wanneer* precies relatief tov. VP
      * leren en opslaan “*temporele code*”
* 2. Signaalrelaties tussen VP en OP:
  + Dit is de informationele relatie tussen de CS en de US. Geconditioneerde responsiviteit treedt sneller op in procedures waarin de CS informatie bevat over het optreden van de US, de CS dienst als een signaal voor de US.
  + Uitgestelde conditionering: enkele conditionering beurt bestaat uit de presentatie van de Cs, gevolgd door de korte presentatie van de US. De US treedt enkel op als hij vooraf werd gegaan door de CS. Het optreden van de US kan perfect voorspeld worden door het optreden van de CS. De CS signaleert de US perfect en er wordt snel een associatie gevormd
  + **VP/OP contiguïteit en het blocking effect:**
    - Hoe wordt de signaalrelatie tussen de CS en de US verstoord?
      * 1. Het presenteren van de CS met een andere cue die de US als voorspelt 🡪 de CS wordt overtollig en er zal weinig geconditioneerde responsiviteit optreden = blocking effect ( KAMIN) zie voorbeeld
    - Contingentie-effecten tonen aan dat louter tijdruimtelijke contiguïteit tussen VP en OP geen voldoende voorwaarde zijn voor klassieke conditionering
    - Enerzijds contingentie vaststellen 🡪 is dat voldoende voor klassieke conditionering?
    - Als VP wordt aangeboden weten we dat er een OP op volgt 🡪 goede predictiviteit
    - Vraag: is een positieve (negatieve) contingentie (en dus predictiveit) dan een voldoende voorwaarde voor klassieke conditionering?
    - Antwoord: neen, immers… ook al is er een statistisch verband
    - *Voorbeeld:*
      * Stel lichte allergie voor garnalen
      * Garnalen eten 🡪 licht misselijk
      * Verwerven aversie voor garnalen
      * Etentje: garnalen plus shitake
      * Uit “beleefdheid” eten beetje van beide
      * Groenten nieuw voor je en smaak = ok
      * Nadien weer licht misselijk
      * Geen aversie voor shitake verwerven
      * 🡺 het oude geleerde verband (garnalen) vermindert/ zwakt het nieuwe verband af . dus je ontwikkeld geen bijkomende aversie, doordat het al gekende verband (garnalen ~ misselijk) er al is, zorgt dit ervoor dat het nieuwe verband ( shitake ~ misselijk) afgeblokt wordt
    - Het blocking effect toont aan dat dat wat het individu geleerd heeft over de ene CS beïnvloed wordt door de aanwezigheid van andere cues die eerder geconditioneerd waren met de zelfde US
    - Dus ondanks contiguïteit en contingentie tussen nieuwe smaak (shitake) en misselijkheid…geen conditionering 🡪 er ontstaat dus geen associatie
      * Continuïteit= 2 gebeurtenissen komen in tijd en ruimte samen voor
    - De aanwezigheid van de reeds geconditioneerde garnalen…*blokkeert* het conditioneren van de nieuwe smaakprikkel
    - Er bestaat reeds een goede predictor voor misselijkheid 🡪 shitake biedt geen “extra” informatie (= redundant) 🡪 geen conditionering
    - *Experiment (slides p 9):*
      * Licht + schok= aversie voor licht
      * Licht + toon + schok= geen fellere reactie wanneer alleen de toon gegeven wordt
      * Controleconditie (= omdat zij de link niet hebben kunnen leggen tussen licht en schok)
        + Licht + toon + schok
        + Toon= felle reactie uit angst voor schok
      * Resultaat: door de eerdere conditionering met het licht in de blocking groep, wordt een lager niveau van geconditioneerde suppressie ontwikkeld op de toon in de blocking groep dan in de controle groep. De eerdere conditionering van het licht verminderde de signaalrelatie tussen de toon en de schok en verstoord de vreesconditionering
    - Het blocking fenomeen is belangrijk omdat het aantoont dat temporele contiguïteit tussen een Cs en een US niet voldoende is voor een geconditioneerde responsiviteit, een sterke signaalrelatie is ook belangrijk.
    - *Experiment:*
      * VP moet niet alleen voorkomen met OP maar mag ook niet redundant zijn
      * 🡪 cues moeten echt nieuwe info bevatten anders gaat er sowieso blocking optreden
      * Fase 1
        + Perfecte contingentie tussen licht - schok
      * Fase 2
        + Perfecte contingentie tussen licht – schok
        + Ook perfecte contingentie tussen toon - schok
      * Resultaat: geen (of veel minder) conditionering op later toegevoegde (maar even predictieve) toon-prikkel !! 🡪 de schok wordt nooit gegeven met alleen de toon, ze hebben dus geen angst ontwikkeld voor de toon, wel perfect statistisch verband
      * VP moet Predictief zijn…en niet-redundant!
      * ps 1: betere controleconditie… SLIDES P 9 !!
        + Hier: “niets” tijdens 1e fase (= geen goede controle)
        + Beter: gepaarde aanbiedingen met *andere* VP (VP3-OP) die tijdens 2e fase niet terugkomt [(VP1+VP2) – OP]
        + Niet zo goed omdat ze geen ervaring hebben met schokken en omdat ze dus ook niet weten dat schokken voorspelbaar zouden kunnen zijn 🡪 zo creëer je al een hele hoop verschillen (verschillende methodologisch verantwoord)
      * ps 2: vraag: leer- of *performantie*-deficit ?
        + Traditioneel: leerdeficit
        + Recent: performantie-deficit (🡪 “unblocking”)
        + Moeten we die fenomenen nu zien op het niveau van leren (= relaties zien en onthouden)? Of verklaren in termen van performantie? Als we nadien de originele geleerde relatie gaan uitdoven (licht & schok) dan blijkt dat de relatie tussen de andere prikkel ( de toon) & de schok wel ineens een geconditioneerde situatie is
      * ps 3: handboek …
        + Blocking als illustratie dat “een sterke signaalrelatie” noodzakelijk is voor conditionering” lees als “*niet-redundante* signaalwaarde = noodzakelijk”
        + Sterke signaalrelatie= perfecte contingentie. Maar in het boek staat er niet bij dat het OOK niet redundant moet zijn
  + **VP/OP contingentie:**
    - Contingentie= de wijdte waarmee de aanwezigheid van de ene stimulus kan dienen als basis voor het voorspellen van de andere stimulus
    - Typische “delayed conditioning” situatie:
      * Elke VP wordt gevolgd door OP (nooit VP alleen)
      * OP wordt steeds voorafgegaan door VP (nooit alleen)
    - VP biedt betrouwbare informatie en is dus een goede (hier: perfecte) predictor om het al dan niet optreden van de OP te voorspellen
    - Statistische contingentie tussen VP en OP kan worden uitgedrukt in termen van twee conditionele probabiliteiten:
      * P (OP/VP) = kans optreden OP gegeven VP
      * P (OP/geen VP) = kans optreden OP gegeven geen VP
    - Verhouding tussen beide conditionele probabiliteiten is cruciale determinant van klassieke conditionering
    - *P(OP/VP) > P(OP/geen VP)*
      * POSITIEVE contingentie 🡺 VP predictor aanwezigheid OP
      * “excitatorische conditionering”
      * Anders geformuleerd: er is een perfecte (statistische) contingentie tussen het optreden van de VP en het optreden van de OP als de OP altijd optreedt met de VP en nooit op zichzelf (Vb.: rook 🡪 er is iets aan het branden). Het kan ook dat de CS de afwezigheid van de US signaleert
    - *P(OP/VP) = P(OP/geen VP)*
      * NUL contingentie = geen predictor = niet beter dan op toeval. Als de US evenveel met als zonder de CS gepresenteerd wordt. De CS voorziet geen bruikbare informatie over wanneer de US al dan niet zal optreden.
      * Geen conditionering (cfr. “random controle”)
      * Het is een kenmerk van de random controle procedure
      * Voorbeeld:
        + De US alleen, de CS alleen en de US-CS samen.
        + De US-alleen beurten kunnen resulteren in conditionering van d achtergrond of contextcues waarin het experiment wordt uitgevoerd. De aanwezigheid van deze cues kan toekomstige conditionering met de expliciete CS blokken op die uitzonderlijke momenten dat de CS en US samen gepresenteerd worden of verstoren van de geconditioneerde responsiviteit
    - *P(OP/VP) < P(OP/geen VP)*
      * NEGATIEVE contingentie 🡺 VP predictor afwezigheid OP
      * “inhibitorische conditionering” (zie verder) 🡪 er word teen negatieve relatie geleerd
      * Vb.: de zonnecrème signaleert de afwezigheid van zonnebrand
    - We gaan de CS-US contingentie zien als een procedurale variabele die voorspelt hoeveel conditionele responsiviteit er zal ontwikkeld worden. Procedures met verschillende CS-US contingenties resulteren in verschillende niveaus van contextconditionering
    - Enkel evidentie voor conditionering als P(OP/VP) ≠ P(OP/geen VP)
    - Toevoegen VP-alleen trials: P(OP/VP) ↓
      * sit1. 5 VP-OP, 15 / 🡪 P(OP/VP) = 5/5 = 1; P(OP/geen VP) = 0/15 = 0
      * sit2. 5 VP-OP, 10 /, 5 VP 🡪 P(OP/VP) = 5/10 = .50 ; P(OP/geen VP) = 0/10 = 0
      * Dus in beide gevallen positieve contingentie, maar zwakker in sit2 dan in sit1
    - Toevoegen OP-alleen trials: P(OP/geen VP) ↑ SLIDES P 6 !!
      * sit1. 5 VP-OP, 15 / 🡪 P(OP/VP) = 5/5 = 1; P(OP/geen VP) = 0/15 = 0
      * sit2. 5 VP-OP, 10 /, 5 OP 🡪 P(OP/VP) = 5/5 = 1; P(OP/geen VP) = 5/15 = .33
      * Opnieuw in beide gevallen positieve contingentie, maar zwakker in sit2 dan in sit1
    - Toevoegen VP- alleen trials P(OP/VP) ↓ en OP-alleen trials: P(OP/geen VP) ↑
      * sit1. 5 VP-OP, 15 / 🡪 P(OP/VP) = 5/5 = 1; P(OP/geen VP) = 0/15 = 0
      * sit2. 5 VP-OP, 5 /, 5 VP, 5 OP 🡪 P(OP/VP) = 5/10 =.5 ; OP/geen VP) = 5/10 = .5
      * Hier een nul-contingentie in sit2, dus geen conditionering, ondanks 5 VP-OP trials!!!
    - Traditionele theorieën: mate van VP/OP contingentie bepaalt mate van ontstaan VP-OP associatie (leerverklaring)
    - Recente theorieën: mate van VP/OP contingentie bepaalt mate van gedragsmatige expressie VP-OP associatie (performantieverklaring). Mate waarin associatie tot uiting komt en niet mate waarin associatie gelegd wordt
    - Verschillende mate van VP/OP contingentie impliceert immers verschillende mate van conditionering contextuele cues. 🡪 cue competitie tussen Context en VP
    - Voorbeeld: Nulcontingentie
    - Bv. P(OP/VP) = P(OP/geen VP) = 0.50
      * VP-OP trials, VP-alleen trials, en OP-alleen trials
    - Context-conditionering bij OP-alleen trials:
      * Kan de VP-OP associatie “blokkeren” (zie verder)
      * Kan expressie VP-OP associatie verhinderen (zie: “comparator” model)
      * Er is altijd een context aanwezig: context aanwezig bij US dan wordt die context bevorderd
      * Er kan competitie ontstaan tussen CS en context

* 3. Hogere-orde relaties bij Pavloviaanse conditionering: Geconditioneerde inhibitie:
  + Tot nu toe: elementaire VP-OP relaties
  + Hogere-orde relaties:
    - Kijken welke informatie CS voorziet over de relatie tussen een tweede CS en een US. Het verwijst naar de signalering of de wijziging van een simpele US-CS paring. Een van de eenheden in de relatie is een CS-US associatieve eenheid
    - VP2 geeft informatie over (al dan niet geldig zijn van) VP1-OP relaties
    - VP2 “moduleert” VP1-OP relatie
    - “Hogere orde relaties”, omdat één van de elementen van de associatie de complexe gebeurtenis “VP1-OP” is
    - [VP2 🡪 (VP1 🡪 OP)]
  + **Inhibitorische conditioneringprocedures :**
    - Excitatorische conditionering: VP wordt signaal voor aanwezigheid/optreden OP
    - Inhibitorische conditionering: VP wordt signaal voor afwezigheid/niet-optreden OP… 🡪 treedt enkel op onder speciale omstandigheden, want de afwezigheid van iets heeft meestal geen psychologische significantie. Als de afwezigheid van iets niet significant is, kan de CS gaan signaal worden voor de niet-gebeurtenis
    - …of correcter: voor afwezigheid/niet-optreden van een op basis van andere cues wel verwachte OP !
      * Niet-optreden van OP is pas psychologisch significante gebeurtenis als niet-optreden OP onverwacht is. de afwezigheid van iets is een krachtige gebeurtenis als je de reden had om te geloven dat de gebeurtenis zou optreden. De afwezigheid van een US wordt krachtig gemaakt door excitatorische conditionering die een positieve verwachting creëerde dat de US zal optreden
      * Voorbeeld: “geen miljoen €” ↔ “geen miljoen € die je verwacht had (Euro-millions))”
    - *Standaardprocedure:*
      * Er wordt iets geïntroduceerd dat de uitkomst voorkomt die anders wel zou optreden ( Vb.: gebaren van een politieagent blokkeren je twijfel om oversteken hoewel het rood is)
      * Twee verschillende conditionele stimuli (A en B) en een US
      * A+= stimulus A wordt op zichzelf gepresenteerd en gaat gepaard met US 🡪 het organisme verwacht de US als hij A ziet = setting voor inhibitorische conditionering. Dan wordt stimulus B gepresenteerd met stimulus A, maar US treedt niet op (= AB-); de aanwezigheid van A wijst op de verwachting dat US zal optreden, hierdoor wordt de afwezigheid van de US betekenisvol. A verwerft geconditioneerde excitatorische eigenschappen en B wordt een geconditioneerde inhibitor 🡺 de excitatorische conditionering van A, verloopt sneller dan de inhibitorische conditionering van B.
    - *Negatieve VP-OP contingentie:*
      * We maken hier gebruik van slechts 1 geconditioneerde stimulus en een US. Ze treden op, op irreguliere tijdstippen, maar de US wordt niet gepresenteerd als de stimulus recent werd getoond. Hierdoor ontstaat er een negatieve contingent tussen de stimuli en de US. Dit dient om van de CS een geconditioneerde inhibitor te maken.
      * Wat voorziet de excitatorische context voor de inhibitorische conditionering van de CS in de negatieve contingentie procedure? Door het optreden van US, in afwezigheid van de CS, worden achtergrond cues van de experimentele situatie geassocieerd met de US. De afwezigheid van de US, als de CS optreedt in deze excitatorische context maakt de CS een geconditioneerde inhibitor.
      * P(OP/VP) < P(OP/geen VP)
      * Context-cues fungeren als excitatorische VPs die verwachting OP induceren
      * VP wordt signaal voor niet-optreden OP
  + **Gedragsmatige manifestatie van geconditioneerde inhibitie:**
    - Een geconditioneerde inhibitor stimulus heeft gedragseffecten die tegengesteld zijn aan de gedragseffecten van een geconditioneerde excitatorische stimulus. Een inhibitor onderdrukt de excitatorische geconditioneerde responsiviteit. Enkel onder speciale omstandigheden
    - Excitatorische VP ontlokt een VR
    - Inhibitorische VP onderdrukt een VR
    - Probleem: hoe een “onderdrukte VR” onderscheiden van “geen VR” ?? (gedragsmatig: in beide gevallen geen VR)
      * Voorbeeld: oogknipperen bij konijnen basislijn 1 à 2 keer per uur 🡪 het probleem van het meten van geconditioneerde inhibitie kan opgelost worden door het verheffen van het basislijn aantal van responsiviteit
      * Veronderstel VP is inhibitor geworden
      * Hoe inhibitie van knipperen door VP vaststellen?
      * Principieel antwoord: basis-rate knipperen ↑
    - Hoe kunnen we de basis-rate verhogen?
      * Het conditioneren van een andere stimulus als een excitatorische geconditioneerde cue; als we dit als basislijn gebruiken kunnen de effecten testen van een inhibitatorische geconditioneerde stimulus door het presenteren van de CS- op hetzelfde moment als de CS+= summatie test.
    - *De summatie-test: grafiek slides p 11*
      * Gebaseerd op de assumptie dat de prestatie van excitatorisch geconditioneerd gedrag onderdrukt wordt door een geconditioneerde inhibitorische stimulus
      * base-rate respons ↑
      * Eerst trainen van een excitatorische VP+
      * Vergelijken effecten aanbieding:
        + VP+ alleen
        + VP+ met inhibitor (VP-): minder responsiviteit dit kan ook komen door afleiding 🡪 dus testen met neutrale prikkel
        + VP+ met neutrale prikkel (VP°): kleine vermindering 🡪 reflecteert de afleidingseffecten van een toegevoegde stimulus
        + A en OP is pas geldig als B aanwezig is
        + Daling groter bij CS- en CS+ 🡪 CS- heeft een geconditioneerde inhibitorische eigenschap
  + **Vertraagde acquisitie test:**
    - Vertrek-idee: geconditioneerde inhibitie zal daaropvolgend verwerven geconditioneerde excitatie bemoeilijken/vertragen 🡪 vergelijken van de hoeveelheid van geconditioneerde excitatie in twee verschillende groepen, de zelfde CS in beide groepen.
    - Om van inhibitie naar exhibitie te gaan, dan veel langere weg af te leggen dan wanneer je vertrekt van neutrale prikkel, zo onderzoeken of een prikkel een exhibitor is
    - Fase 1: creëren inhibitor vs. neutrale VP
      * Inhibitor groep: A+/XA- training of negatieve contingentie X-OP 🡪 X inhibitor (?)
      * Controle groep: bv. X niet aanbieden (of X-alleen aanbiedingen)
    - Fase 2: excitatorische training
      * In beide groepen X-OP training
      * Als X actieve inhibitor, acquisitie *trager* dan als X neutraal (of: latente inhibitie !)
* 4. Hogere-orde relaties bij Pavloviaanse conditionering: Geconditioneerde facilitatie
  + **Prikkelrelaties bij geconditioneerde facilitatie:**
    - “Standaardprocedure” geconditioneerd inhibitie: A+/AB- 1 US en 2x CS. Op zo’n manier geordend dat de gebeurtenis dat A gepaard gaat US perfect voorspeld wordt door B. geconditioneerde inhibitie: B wijst aan als A niet gepaard gaat met US, bij facilitatie wijst B aan wanneer A wel gepaard gaat met US.
    - Geconditioneerde inhibitie: B treedt op als A niet gevolgd wordt door US. <-> facilitatie
    - B geeft aan dat A-OP relatie niet geldig is
    - Respons op A enkel indien B afwezig is

↨ ↨

* + - Omgekeerde situatie: A-/AB+ ( 🡺 enkel het samen aanbieden leidt tot OP)
    - B geeft aan dat A-OP relatie wel geldig is = geconditioneerde facilitatie: relatie tussen 2 gebeurtenissen die op een bepaald moment geldig is
    - Resultaat: participant reageert op A als B aanwezig is maar doet dit niet als B afwezig is.
    - Respons op A enkel indien B *aanwezig* is (= geconditioneerde facilitatie)
    - Voorbeeld: figuur slides p 12 !!:
      * A = verkeersbord “slipgevaar bij nat wegdek”
      * B = wegdek is nat/het regent
      * OP = gevaar voor ongeluk
      * Enkel als wegdek nat, geldt “verkeersbord signaleert gevaar” (en: als wegdek niet nat, geldt niet “verkeersbord signaleert gevaar)
    - Deze relaties zijn niet beperkt tot experimenteel onderzoek. (Vb.: pas op natte vloer p 79)
    - *Associatieve structuur:*
      * In principe twee mogelijke associatieve “oplossingen” bij A-/AB+ leren (“feature positive”)
      * Directe (B-US) associatie
        + B is de beste predictor van de OP
        + A is uiteindelijk “irrelevant”
        + B wordt excitatie. ( als het licht aanwezig is dan toon 🡪 voedsel) SLIDES P
      * Door B gefaciliteerde A-US associatie [B(A-OP)] = Hogere-orde associatieve structuur
        + Meer complexe oplossing, waarbij B signaleert dat de A-OP relatie geldig is
        + = “positieve occasion setting”
      * Een facilitatie procedure biedt evidentie voor zowel de directe associatie als voor de indirecte associatie. Omdat B signaleert wanneer A gepaard gaat met de US noemt men deze procedure de positieve gebeurtenis setting
      * Evidentie voor beide “oplossingen”
      * Niet mutueel-exclusief: kan allebei een beetje een rol spelen. In een bepaalde proefopstelling kan het direct en een modulerende rol tegelijk hebben
      * Verschillende determinanten…
        + Oa. Sensoriële modaliteit A en B, relatieve intensiteit A en B, en…
        + Situationele omstandigheden die bepalen dat dan de ene en dan weer de andere wordt gebruikt
      * Eén erg belangrijke determinant: *tijdsrelatie* tussen twee VP’s (“feature” B en “target” A)
        + Sequentieel B🡪A+/A-: hiërarchisch B(A-OP)

Belang “leeg tijdsvenster” tussen B en A

* + - * + Simultaan BA+/A-: rechtstreeks B-OP : als beide prikkels simultaan worden aangeboden komt meestal de enkelvoudige optie tot stand (Vb.: alleen licht 🡪 bang voor schok en de toon die ook wordt aangeboden niet)
  + **Het onderscheid tussen B-OP en B(A-OP) relaties:**
    - Hoe onderscheiden B-OP of B(A-OP) ?
      * 1. Aard van de geconditioneerde respons: reflectie van A-OP of B-OP associatie
        + Aarde van de voorwaardelijke prikkel maakt soms zelf uit welk type respons er gaat volgen 🡪 geldt ook voor toon Vs. Licht. Maar ook de aard van de geconditioneerde respons toont dat aan
        + Gebruik maken van feit dat verschillende soorten VP’s soms kwalitatief andere VR’s ontlokken

Vb: licht (“key light”)🡪voedsel: VR = “key-pecks”: als er een relatie komt ten opzichte van licht ~ schok zien we key-pecks (= pikken op lampje)

geluid (“noise”)🡪voedsel: VR = “rondwandelen”: rondwandelen: altijd voor toon ~ schok relatie

DUS: keypecks indicatief voor licht-OP associatie, niet voor geluid-OP associatie

Procedure:

[ AB 🡪 US]

[ A 🡪 no US]

Dit kan niet verklaard worden in termen van een directe associatie tussen de CS en het voedsel. Het kan ook niet verklaard worden in termen van een simpele associatie tussen het licht en het voedsel. Het suggereert dat er een B (A – US) relatie werd geleerd waarin het geluid zorgt voor de mogelijkheid om te reageren op het licht

* + - * + Voorbeeldgrafiek slides p 14:

BA+/ A- = geluid+licht 🡪 voedsel // licht 🡪 geen voedsel

vraag: geluid(licht-voedsel) of geluid-voedsel?

Observatie: *key-pecks* bij geluid+licht, geen key-pecks bij licht alleen (en geen “rondwandel-gedrag”)dan is er een licht-associatie maar die wordt gemoduleerd door geluid

Indicatief voor (licht-voedsel) associatie, gemoduleerd door aan/afwezigheid van geluid, dus geluid(licht-voedsel) of B(A-OP) structuur

We gebruiken dus het gestelde gedrag om te weten te komen over welke associatieve structuur het gaat

* + - * *2. Effect van uitdoving (extinctie) feature (prikkel) B*
        + Testen van de effecten van de uitdovende stimulus B, dit betekent herhaaldelijk presenteren van B op zichzelf <-> B – US relatie maar niet tegengesteld aan B( A – US) 🡪 uitdoving van B verstoort de responsiviteit gewijzigd door een B (A – US) relatie.
        + Als B een loutere excitatie is geworden (Vb.: licht wordt gewoon geassocieerd met voedsel) dan gaan ze na een tijdje gewoon niet meer reageren 🡪 excitatie wordt teniet gedaan.
        + Is het een facilitatie: blijkt dat louter de prikkel aanbieden geen effect heeft
        + Als B-OP relatie…

(B- geen OP) is *disconfirmatie* B-OP

Doet VR op BA trials ↓, en discriminatie A/BA ↓

* + - * + Als B(A-OP) relatie..

(B- geen OP) is *geen disconfirmatie* van B(A-OP)

Disconfirmatie zou zijn: B(A- geen OP)

Doet VR op BA trials niet teniet, en discriminatie A/AB blijft behouden

* + - * + Aan de aard van de respons kunnen we afleiden op het licht-voedsel (🡪 autoshaping: key peeks) of toon-voedsel ( 🡪 zenuwachtig= bij duiven) was
        + Procedures kunnen ook een mix zijn van AB-US en A-no US en resulteren in B-US
* Samenvatting p 81

*Hoofdstuk 7: instrumentele of operante conditionering:*

* Inleiding:
  + De vorige procedures bestonden uit presentaties van verschillende types van stimuli volgens variërende akkoorden. Ze produceren veranderingen in het gedrag, toenames en afnamen in responsiviteit als resultaat van de stimuli presentaties.
  + Gemeenschappelijk kenmerk aan habituatie, sensitisatie en pavloviaanse conditionering is dat ze gedefinieerd worden onafhankelijk van de acties van het organisme. Wat de participanten doen als resultaat van de procedures heeft geen invloed op de stimuli die ze ontvangen 🡪 ze representeren hoe organismen leren over gebeurtenissen die buiten hun controle zijn. aanpassingen aan oncontroleerbare gebeurtenissen zijn belangrijk omdat vele aspecten in de omgeving buiten onze controle liggen (Vb.: kooktijd van een ei)
  + Niet al het leren is van deze soort, een andere belangrijke categorie van leren omvat situaties waarin de presentatie van een US afhankelijk is van de acties van het individu= instrumentele of operante conditionering. Of er al dan niet een significante stimulus of gebeurtenis optreedt is afhankelijk van het gedrag van het organisme. Een bepaalde responsen wordt vereist om een specifieke stimulus of consequente outcome te verkrijgen. De respons is instrumenteel in het produceren van de outcome en noemen we het instrumenteel gedrag. De consequente outcome is de versterker (reinforcer).
  + Als instrumenteel gedrag gedefinieerd wordt in termen van een bepaalde operatie of manipulatie van de omgeving spreken we van operant gedrag. (Vb.: duwen aan een deurklink zodat de deur opengaat)
* Instrumentele of operante conditionering:
  + **Prikkelrelaties bij instrumentele conditionering:**
    - De S-R associatie: Thorndikes Wet van het Effect
    - S-O en S(R-O) relaties
    - Implicaties voor neuronale mechanismen
    - Implicaties voor beperkingen op instrumentele conditionering
  + **Terminologie:**
    - We kunnen acties ondernemen waardoor je persoonlijke wereld verandert
    - Instrumentele conditionering gaat over situaties waarin de situatie beïnvloed wordt door de omgeving
    - Habituatie, sensitisatie, klassieke conditionering:
      * Het gaat hier over situaties waar je controle over hebt
      * Aanbieding/optreden prikkel(s) onafhankelijk van het gedrag van het organisme
      * Gedrag verandert in functie van deze prikkelaanbiedingen (OR ↑↓ of VR ↑↓), maar:
      * Het gedrag heeft geen invloed op de aanbieding/het optreden van de cruciale prikkel(s)
      * = Leren over prikkels en prikkelrelaties waarover men geen controle heeft
    - Operante of instrumentele conditionering: betreft situaties waarbij aanbieding/optreden van een ongeconditioneerde stimulus afhankelijk is van het gedrag van het organisme
      * Optreden van cruciale prikkel is afhankelijk van het gedrag van de persoon 🡪 daardoor controle over de omgeving. dus de omgeving veranderd door uw gedrag (consequentie van uw gedrag) zonder dat er een bekrachtiging vooraf voor nodig is. En die verandering in de situatie kan + of - zijn
      * Impliceert controle over prikkel(veranderingen) in de omgeving!
      * Gedragsconsequente prikkelwijziging = “outcome” = “bekrachtiger” (of…”straf”)
      * Voorbeeld 1: frigo open doen, eten staat ter beschikking.
      * Voorbeeld 2: vogels pikken op boom, insecten komen er uit
    - *“instrumentele” conditionering* want gedrag/responsen/acties zijn het middel (het ‘instrument’) waardoor de prikkelwijziging in de omgeving bekomen wordt (= consequente gedragsveranderingen)
      * Men noemt het zowel instrumenteel als operant
      * Pull aantrekken als koud 🡪 warmer hebben
      * Op knopje afstandsbediening drukken 🡪 tv aan
      * “Hallo” zeggen 🡪 begroet worden
      * Babbelen in klas 🡪 straftaak krijgen
    - *“operante” conditionering* want het organisme voert een bepaalde manipulatie/operatie van/op omgeving uit: men opereert op de omgeving/ manipuleert
    - Een “operant” wordt gedefinieerd abstractie makend van de specifieke respons-topografie van het gedrag, maar louter functioneel in termen van welke operatie/manipulatie op/van de omgeving wordt bewerkstelligd
    - *Voorbeeld 1: “deur openen”*
      * Deurklink naar beneden drukken tot uit slot, onafhankelijk van linkse/rechtse hand, elleboog, kin, voet (…). Gaat pas open bij dezelfde druk
      * Deur openen 🡪 klink gaat zoveel graden naar beneden en of je dat nu doet met je hand, elleboog, .. makt niet uit. De klink gaat altijd naar beneden, en dat is de operant 🡪 de kracht uitvoeren zodat de klink naar beneden gaat. Dus de operant wordt louter gedefinieerd in functionele termen (Vb.: naar beneden duwen)
    - *Voorbeeld 2: ‘hendeldrukken’*
      * Het duwen van een hefboom tot op een microswitch. Als er voldoende hard geduwd wordt zal de microswitch geactiveerd worden. De hefboom respons opereert op de omgeving door het activeren van de microswitch
      * Het pikken van een duif op een responssleutel
    - *Voorbeeld 3: “hendeldrukken voor voedsel”*
      * Hendel naar beneden tot switch wordt geactiveerd, onafhankelijk van linker/rechter poot, staart, lichaam…
    - *Positieve/ negatieve bekrachtiging/ straf:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Positieve, gewenste ‘voordelige’ uitkomst | Negatieve, ongewenste, schadelijke uitkomst |
| Positieve (R – O) contingentie | Positieve bekrachtiging (1) | Positieve straf (3) |
| Negatieve (R – O) contingentie | Negatieve straf (2) | Negatieve bekrachtiging (4) |

* + - * 🡺 outcome kan positief of negatief contingentie stellen met het gedrag dat je stelt
      * (1) = situaties waarbij een positieve outcome de uitkomst is. 🡪 meer positieve gebeurtenissen leidt tot meer positieve outcome (= positieve contingentie). Positieve contingentie tussen gedrag en outcome 🡪 hoe meer men het gedrag stelt hoe positiever de outcome voorkomt
      * (2) = hoe meer ze het gedrag stellen, hoe minder ze positief kunnen uiten (voorbeeld: hoe stouter, hoe minder men met zijn vriendjes kan spelen). Situaties waarbij een positief gewenste outcome minder optreedt als je het gedrag meer stelt.
      * (3)= positieve contingentie: positief slaat niet op het effect. Hoe meer gedrag 🡪 hoe meer negatieve outcome (voorbeeld: hoe vaker je je hand op een hete plaat legt, hoe vaker je je verbrand). Hoe meer men het gedrag doet, hoe meer een negatieve outcome naar voren komt
      * (4) = escape avoidance. Omstandigheden waarin gedrag toeneemt, maar er komt een pos outcome (Vb.: escape: vermijdingsgedrag 🡪 aversieve omstandigheid & stellen van bepaald gedrag doet die negativiteit verminderen 🡪 negatief bekrachtigd= hoe meer gedrag gesteld wordt hoe minder wat negatieve aanwezig blijft). Dus negatief omdat het omgekeerd is (Vb.: hoe warmer dat de chauffage draait, hoe minder koud je het hebt dus de situatie wordt minder negatief)
* 1. De tradities van Thorndike en Skinner: (verschillen van elkaar)
  + **Methodologische overwegingen:**
    - *Thorndike: de ‘discrete-trial’ (= proefleider heeft er controle over) methode:*
      * Studie “intelligentie bij dieren”
      * Subjecten: jonge katten
      * “puzzle box”
        + Één of meerdere acties moeten worden ondernomen om uit box te raken: ze moeten aan hendeltje trekken, ergens tegen duwen, dan gaat de deur open en ligt er een visje in
        + Bij succes: positieve bekrachtiging met visje
        + Afhankelijke variabele: duur tot vrij zijn en grijpen van het visje
        + Resultaat: na herhaalde proefbeurten in een bepaalde box, wordt het katje sneller en sneller in het vluchten uit de box
      * Experimentator heeft controle over aanbieding discrete trials (en inter-trial-interval): de participant heeft de mogelijkheid om instrumentele responsen uit te voeren enkel op zekere tijdstippen zoals gedetermineerd door de onderzoeker ( Vb.: de katjes konden de responsen enkel vertonen als ze in de box werden geplaatst, afhankelijk van wanneer de onderzoeker hen terug in de box plaatst)
      * ~ doolhoven ( WILLARD SMALL)
      * Verloop: slides p 4 🡪 kijken of het loopgedrag beïnvloed gaat worden. Zal het ratje leren dat naar de andere kant lopen zorgt voor voedsel?
        + “straight alley runway” ( startbox 🡪 doelbox: beloond met klein stukje voedsel) en “T-maze”
        + Proefdier wordt in startbox (S) geplaatst
        + Gedrag = lopen naar doelbox (G)
        + AV = tijd tot G (= voedsel)
        + T-maze: keuzegedrag: wordt gebruikt om keuzegedrag te meten
      * De discrete trial methode bestaat uit veel manipulaties: rat opnemen, plaatsen in de startbox, … een ander kenmerk van deze methode is dat hoe lang de participant moet wachten tussen beurten gedetermineerd wordt door de onderzoeker
    - *Skinner: ‘free-operant’ methode:*
      * Automatische doolhoven: de rat wordt na elke beurt automatisch teruggezet in de startbox. Dit heeft als voordeel dat de rat enkel behandeld wordt op het begin en het einde van de trainingssessie. Het laat de rat ook toe om te kiezen wanneer het start met de volgende proefbeurt (<-> discrete trial methode) : zo kunnen we meten hoe frequent de rat zich engageert in het instrumentele gedrag. 🡺 het belooft nieuwe informatie te voorzien die niet verkregen kan worden met de discrete trial methode. Het eindresultaat was een skinnerbox
      * Skinnerbox: de rat bepaalt zelf hoe vaak het eten krijgt 🡪 namelijk elke keer als het op de hendel duwt. Want de hendeldruk wordt elektronisch gedetecteerd door het sluiten van een microswitch, het apparaat kan zo geprogrammeerd zijn dat er elke keer een stukje voedsel geleverd wordt.
      * Respons van interesse is het sluiten van een microswitch. De operante respons kan op elk moment optreden. Het interval tussen opeenvolgende responsen wordt gedetermineerd door de participant.
      * Doelstelling: geautomatiseerde proefopstelling waarbij subject bepaalt wanneer een nieuwe trial wordt toegediend (🡪 “free”: operante respons kan op elk moment gemaakt worden) 🡺 hier: rat kan eten krijgen door omgeving te veranderen
      * Operant = “activeren micro-switch” (onafhankelijk van topografie respons)
      * AV = frequentie/’rate’ R in bepaald tijdsvenster
      * Conceptuele voordeel is dat het de participant toe laat om herhaaldelijk de instrumentele respons te initiëren, dit kan gekwantificeerd worden in termen van de frequentie van de respons in een gegeven periode van tijd = graad van responsiviteit. Deze graad dient als de primaire meting van gedrag in experimenten die de free-operant methode hanteren
* 2. Het creëren van een instrumentele of operante respons:
  + **a. Leren waar en waarvoor te rennen:**
    - Cfr. “runway” of T-maze
    - Gedrag zelf (rennen) = volledig “gekend”
    - Leren = waar te rennen (stimuluscontrole) en waarvoor te rennen (motivatie)
      * soms kan leren gewoon inhouden dat ze weten waar ze naartoe moeten rennen en waarvoor ze moeten rennen
      * Cfr. muntje in nieuwe telefoonbox/koffie-machine/kopieerapparaat leren stoppen en op juiste toetsen duwen voor gewenste resultaat
    - Voorbeeld: straight alley runway: de procedure voorziet stimuluscontrole en motivatie van de renrespons. Het creëert niet de renrespons in het gedragsrepertoire van de participant
  + **b. Nieuwe responsen construeren vertrekkend van vertrouwde componenten:**
    - Cfr. hendeldrukken in Skinnerbox
    - Vb.: hendeldrukken moet geleerd worden in de experimentele situatie. Handeldrukken bestaat uit een aantal componenten=;
    - “componenten” zijn gekend…
      * Op achterpoten zitten, voorpoten opheffen, uitsteken boven hendel, naar beneden duwen
      * Ratten produceren responsen zoals deze voortdurend. Wat ze moeten leren in de operante conditionering is hoe ze deze verschillende responscomponenten samen moeten zetten om een hendeldruk te veroorzaken.
    - …maar de combinatie/synthese/coördinatie van de componenten is nieuw. Integratie van verschillende bewegingscomponenten = leren 🡪 hercombinatie van bepaalde bewegingen
    - Instrumentele conditionering bestaat uit de constructie of synthese van een nieuwe gedragseenheid van eerder bestaande responscomponenten
  + **c. Nieuwe responsen shapen:**
    - in een instrumentele conditioneringprocedure moet het individu een respons verwerven vooraleer de outcome of versterker geleverd wordt.
    - Leren van “volledig nieuwe” gedragingen is mogelijk voor de variabiliteit van gedrag. Variabiliteit is het meeste duidelijke kenmerk van gedrag. Meestal wordt het als een vloek gezien, want het maakt het voorspellen en controleren van gedrag moeilijk. Maar voor leren van nieuwe responsen is variabiliteit een zegen.
    - Het leveren van een versterken resulteert niet in de herhaling van een en dezelfde respons die de versterker de eerste keer produceerde.
    - Hoe is het mogelijk “volledig nieuw” = spontaan nooit uitgebracht gedrag te bekrachtigen??
    - Mogelijk door intrinsieke v*ariabiliteit* in uitgebracht gedrag (en systematisch verschuiven criterium voor bekrachtiging)!!
    - Iets tevoorschijn toveren wat nog helemaal niet bestond 🡪 Hoe? Komt doordat er variabiliteit mogelijk is in uw gedrag en door de bekrachtiging te verschuiven
    - Voorbeeld: Het creëren van operant gedrag: SLIDES P 5
      * (1) willen dat ze snel loopt, rat duwt de ene keer harder dan een andere keer, rond de 2 gram. Wij willen ervoor zorgen dat ze met 5 gram gaat duwen. Moeten het opschuiven, gaat iets creëren wat ervoor niet bestond
      * (2) de 3 gram heeft toegenomen. Veranderen van het responscriterium, zodat de versterker nu enkel voorzien kan worden als de rat duwt met een kracht van 3gram of meer.
      * (3) criterium is nog meer opgeschoven ( systematisch). Toename van de gevraagde kracht shift de krachtdistributie naar de rechterkant zodat het merendeel van de hendeldrukken bestaat uit 3gram. Criterium verhogen naar 4 gram of meer. De responsen met deze kracht zijn sterk verschillend van datgene waarmee de rat begon
      * 🡺 leren een rat dat ze heel hard moet duwen om eten te krijgen. Rat duwt niet altijd even hard. Een keer toevallig iets harder duwen en bekrachtiging mee verschuiven. Dus eerst belonen van 2, naar 3, dan 4 en dan 5 🡪 en zo leren we nieuwe dingen aan
  + **Shaping:** 
    - Dit wordt gebruikt als het doel is het bepalen van een instrumentele respons die niet bestaat in het gedragsrepertoire. Nieuw gedrag wordt gevormd door het opleggen van een serie van responscriteria.
    - Om een procedure op te stellen moet er een duidelijke definiëring zijn van de gewenste prestatie. Vervolgens moet het bestaande gedragsrepertoire gedocumenteerd worden om het startpunt te begrijpen. Uiteindelijk moet er een sequens van trainingsstappen opgesteld worden, dit omvat successieve benaderingen naar de uiteindelijk respons.
    - Op topografie meeste responsen zit meestal enige variabiliteit
    - Systematisch criterium voor bekrachtiging verschuiven op bepaalde dimensie (binnen grenzen reeds gestelde gedrag) = “reinforcement of succesive approximations”
    - “distributie” R’en zal verschuiven volgens dimensie en in richting van het opschuivende criterium
    - Volledig “nieuwe” responsen (in zin van: voordien nooit uitgebracht) kunnen verschijnen !
    - Shaping wordt gebruikt om nieuwe responsen te trainen en om nieuwe combinaties te leren
    - Ook: één voor één bepaalde gedragscomponenten toevoegen (bv. leren fietsen: trappen, trappen plus sturen, trappen plus sturen plus evenwicht)
    - Vaak gebruikte trainingsprocedure aanleren nieuwe, complexe handelingen/skills !!
      * Vb. “token economy”
      * Vb. hondentraining, africhten dieren…
* 3. Het belang van onmiddellijke bekrachtiging:
  + Instrumentele conditionering is een responsselectie proces. De respons die resulteert in het leveren van de versterker wordt geselecteerd van de diversiteit van acties. De versterker moet onmiddellijk geleverd worden na de doelrespons. Anders kunnen er andere activiteiten optreden en kunnen een van deze activiteiten versterkt worden in plaats van de doelrespons. Het leveren van een primaire versterker meteen na de doelrespons is niet altijd praktisch. (Voorbeeld: kinderen belonen met speelplaats als ze een wiskunde probleem op lossen 🡪 niet praktisch 🡪 een blokje voor elk goed opgelost probleem: deze blokjes kunnen ze inruilen)
  + In bepaalde omstandigheden veroorzaakt een operant (door ‘wetmatigheden van de natuur’) automatisch een bepaalde consequente prikkel(verandering)
  + In laboproeven/training/therapeutische toepassingen: proefleider/trainer/therapeut bepaalt of/wanneer bekrachtiging/straf wordt toegediend (of weggenomen)
  + Wanneer moment van toediening bekrachtiging gecontroleerd kan worden: onmiddellijk volgend op doelgedrag is cruciaal !! Als je tijdje wacht, wordt de kans dat x niet gegeven wordt maar respons 3 of 4
  + Gedrag(sactiviteiten) “stoppen nooit”…
  + R1 R2 R3 R4 Rx O ↔ R1 R2 Rx R3 R4 O
  + Bij uitgestelde bekrachtiging: kans groot dat andere dan doelrespons (Rx) wordt bekrachtigd!
  + Hoe noodzaak onmiddellijke bekrachtiging “omzeilen”?
  + Geconditioneerde/Secundaire bekrachtiger
    - Prikkel geassocieerd met (en later “inruilbaar met”) primaire bekrachtiger
    - De levering van een geconditioneerde bekrachtiger overbrugt de ineffectiviteit van de uitgestelde versterking in de instrumentele ,conditionering
    - Vb: tokens, geld
  + Markeerprikkel (“Marking Stimulus”)
    - Visuele/auditieve cue die subject “attendeert” op cruciale target R, en deze distinctief/beter memoriseerbaar maakt
    - Wordt geleverd meteen na de doelrespons. Het is geen geconditioneerde versterker en geeft geen informatie over de verdere mogelijkheid om primaire versterking te verkrijgen
* 4. Prikkelrelaties bij instrumentele conditionering:
  + R= respons, O= versterker, R-O= de relatie tussen respons en versterker
  + Analoog aan de vraag naar de *inhoud* van het geleerde (structuur van de opgebouwde mentale representatie) bij klassieke conditionering…
    - S-S versus S-R associatieve structuur
  + …ook hier vraag: wat is de “inhoud” van het geleerde (structuur van de opgebouwde mentale representatie) bij operante conditionering?
  + Mensen ervaren een unieke set van stimuli tijdens het uitvoeren van een instrumentele respons. Ongeacht op welke stimuli de participant zijn aandacht richt, eens hij geplaatst wordt in de puzzel box ervaart hij een unieke set van cues. De stimuli die ene organisme ervaart als het een verworven instrumentele respons uitvoert wordt gerepresenteerd door S.
  + **DRIE componenten in instrumenteel gedrag:**
    - S: de prikkelconfiguratie waarin het gedrag uitgebracht wordt
    - R: het uitgebrachte gedrag
    - O: de “outcome”, de consequente omgevingsverandering
    - S 🡪 R 🡪 O
  + **De S –R associatie: Thorndikes wet van het effect:**
    - Volgens Thorndike: Instrumenteel leren = associatie tussen omgevingsstimuli en respons; bekrachtiger zorgt enkel voor versterken van deze associatie, maar wordt zelf niet geëncodeerd, wordt niet mee geassocieerd. 🡺 over outcome wordt er niks geleerd
    - Enkel leren van de S-R associatie
    - Wet van het effect: het omvat de vorming van een associatie tussen de instrumentele respons R en de stimuli S in aanwezigheid van de uitgevoerde respons. Instrumentele conditionering resulteert enkel in het vormen van een S-R associatie, de versterker outcome O is een katalysator voor het leren van de S-R associatie. Het is een aanpassing op het concept van uitgelokt gedrag bij instrumenteel leren. Ontlokt gedrag is een respons op ene bepaalde stimulus. Zo is bij de wet van effect R een respons op de stimuluscontext S.
    - Elke operant wordt uitgebracht in unieke configuratie van omgevingsprikkels
    - Bekrachtiger zorgt ervoor dat er een associatie wordt “ingestampt” tussen deze omgevingsprikkels en de instrumentele respons
    - Geen leren over, maar door de bekrachtiger
      * Geen (R-O) associatie volgens deze visie
    - Historisch: analogie met andere vormen van “elicited” gedrag
  + **S-O en S(R-O) associaties:**
    - Wanneer in bepaalde situatie (S) door een instrumentele respons (R) een bepaalde outcome (O) wordt veroorzaakt: ook kans voor S-O leren! De instrumentele respons R resulteert in het leveren van de versterker O in de aanwezigheid van contextuele cues S, S gaat gepaard met O.
      * Analoog met Pavloviaanse VP-OP associatie! Heeft ze zelfde gedragsgevolgen
      * = directe associatie/ binair
    - Drie-termen contingentie (SKINNER)
      * De presentatie van versterker O is contingent op de eerste optreding van de respons R, niet op de eerste optreding van S/ de R-O contingentie is in effect enkel bij de aanwezigheid van S. S signaleert de aanwezigheid van de R-O contingentie.
      * Centraal = R-O relatie
      * Echter: vaak slechts geldig in bepaalde situatie S
      * S(R-O) Hogere-orde associatieve structuur, analoog met Pavloviaanse B(A-US) associatieve structuur!
  + Experimentele evidentie voor belang van en S-R, S-O, R-O, en S(R-O) associaties !
  + Hij benadrukt het belang van de S-R associatie bij instrumentele conditionering. Dit wordt gebruikt in meer neobehavioristische theorieën, ze benadrukken ook het belang van de S-O associaties. Meer recent richt men de aandacht op het belang van de R-O en S(R-O) relaties als kritische componenten van het instrumenteel leren
  + Onderscheid S-R Vs. R-O relaties:
    - Outcome de/revaluatie studies, cfr OP-inflatie en OP-devaluatie bij Pavloviaanse conditionering !
    - Bv: (hendeldrukken 🡪 voedsel), gevolgd door (voedsel-misselijkheid), vraag: operant ↓ of = ??
    - Beiden komen voor, in functie van oa. aantal keren gedrag reeds gesteld, distributed/massed practice, …
    - “action” (R-O) versus “habit” (S-R)
    - Als je weet dat het hendeltje drukken zorgt voor voedsel **≠** habit (= gewoon als dat er is moet ik dat doen) Er is evidentie voor respons-outcomes associaties= weten dat als ik dit doe, dat dit het gevolg gaat zijn**≠** habit = weten in die situatie moet ik dat doen zonder dat je specifiek weet wat het gevolg gaat zijn
* Implicaties:
  + **Voor neurale mechanismen:**
    - Pavloviaans leren: eenvoudige (S-S) associaties of complexe B(A-US) associaties kunnen experimenteel afzonderlijk geïnduceerd/geïsoleerd worden

↨

* + - Operant leren: meerdere binaire associaties (S-R, S-O, R-O) én complexe S(R-O) associaties steeds aanwezig, kunnen niet experimenteel afzonderlijk geïnduceerd/geïsoleerd worden…
    - Na de training de US veranderen en kijken of hij gewoon weet wat hij moet doen of dat hij het echt geleerd heeft
    - Onderzoekers kunnen niet een associatieve component isoleren en de andere uitsluiten, dit maakt hun job zeer moeilijk.
    - 🡺 Pavloviaans leren eenvoudiger te bestuderen dan operant leren wat betreft neuronaal substraat !
  + **Voor instrumentele conditionering:**
    - Het begrijpen van de associatieve structuur van instrumentele conditionering voorziet inzicht in sommige blijvende puzzels in het instrumenteel leren.
      * Voorbeeld: THORNDIKE: in de verschillende boxen meoten de katten iets anders doen om vrijgelaten te worden. Zelfverzorging en schoonmaak responsen zijn moeilijk te verkrijgen met voedelsversterking
    - Beperkingen op operant leren…
    - Net zoals bij klassieke conditionering niet elke VP even gemakkelijk wordt geassocieerd met om het even welke OP…
      * OP activeert het “gedragssysteem” relevant voor de OP in kwestie
      * Ieder(e modus binnen een) gedragssysteem gekenmerkt door specifieke responsen *en verhoogde aandacht/sensitiviteit voor specifieke prikkels*
    - Ook bij operant leren evidentie voor *selectiviteit* bij tot stand komen S-R, S-O, R-O, en S(R-O) leren !!
    - Voorbeeld 1: varkens leren (“muntstuk” afgeven 🡪 voedsel): moeilijk of niet !
      * Mogelijke verklaring:
      * Muntstuk (Afgeven🡪Voedsel) bevat “Pavloviaanse” S-O associatie (munt-voedsel)
      * Pavloviaanse VR = toenadering, manipuleren, bijhouden
      * Pavloviaanse VR incompatibel met operante R = “afgeven” !!
      * Misdragen= zich gedragen tegengesteld aan de outcome die zou moeten optreden volgens instrumentele conditioneringprincipes.
    - Voorbeeld 2: (Sevenster, 1973): interactie aard R en aard O bij mannelijke stekelbaarzen:
      * Respons1 = door ring zwemmen
      * Respons2 = op staafje bijten
      * Outcome1 = mannelijke soortgenoot, Outcome2 = vrouwelijke soortgenoot
      * Resultaat: R1-O2 > R1-O1 en R2-O1 > R2-02
    - Pavloviaanse geconditioneerde responsen gerelateerd aan de versterker worden uitgelokt door S. pavloviaanse responsen geconditioneerd met voedsel bestaan uit het benaderen en manipuleren van de geconditioneerde stimulus. Deze voedsel anticiperende responsen zijn incompatibel met zelfverzorging en schoonmaken, ook met het loslaten van ene muntje. Pavloviaanse associaties ontwikkelen zich tijdens het verloop van instrumentele conditionering, ze kunnen zorgen voor geconditioneerde responsen doe incompatibel zijn met de verworven instrumentele responsen en voorkomen de toename in zekere instrumentele responsen.
    - Opnieuw: OP (O) activeert een bepaald Gedragssysteem…
    - Impliceert en verhoogde sensitiviteit voor bepaalde stimuli, en activatie bepaalde responsen (MAPs)
    - Het al-dan-niet compatibele zijn hiervan met gebruikte S en R in sequentie S(R-O) is medebepalend voor “succes” operant leren!!
* Samenvatting p 117

**Psycholinguïstiek:**

*Hoofdstuk 1: Wat is psycholinguïstiek:*

* Taal:
  + Taal is dagdagelijks en vanzelfsprekend: we staan niet vaak stil bij taal want het is vanzelfsprekend en kost weinig moeite om te produceren 🡪 heeft wel enkele bijzondere aspecten
    - Voorbeeld: computer: artificiële intelligentie: het leek toen alsof we over 10 jaar de taal perfect zouden begrijpen, maar dit is niet het geval. Er zit meer achter dan een woordenboek koppelen aan vertalingprogramma’s, er zitten verschillende cognitieve processen achter
  + Verschillende soorten taalprocessen:
    - Een boek lezen
    - Naar de radio luisteren
    - Een brief schrijven
    - Een gesprek voeren
    - …
    - 🡺 je begrijpt dit alles: hier zitten processen achter tussen de informatie krijgen en de informatie begrijpen
  + Het is eigenlijk een mirakel dat we kunnen spreken en begrijpen
    - Het lijkt evident omdat het ons geen moeite kost
    - Niet simuleerbaar met computer
  + Wat doen we?
    - We begrijpen een continue spraakstroom zonder duidelijke grenzen die aangeven waar een woord begint of eindigt ( <-> vreemde taal). Er worden luchttrillingen geregistreerd op ons trommelvlies, vervolgens kappen we de informatiestroom in deeltjes om te analyseren. Wanneer we Turks horen kunnen we het niet deeltjes kappen omdat we er niet van begrijpen en lijkt het op een continue stroom van informatie
    - We hebben geen problemen met het verstaan van:
      * Verschillende accenten/ dialecten, verschillende spraaksnelheden
      * Stotterende mensen: we moeten het fysisch signaal gaan uitsorteren
      * Onvolledige zinnen: we begrijpen deze zinnen ook
      * Ambiguïteiten (Vb.: bank): woorden met verschillenden betekenissen 🡪 betekenis vinden vanuit de context
      * Metaforen (Vb;: een echte tang zijn, een kater hebben): affrosal expressiors (= vaak gebruikte metaforen). Ook metaforen die we niet kennen zullen we begrijpen
    - We hebben een woordenschat van 50.000 tot 100.000 woorden
      * Simultaan gaan we telkens uit de 100.000 woorden die we bezitten het juiste woord zoeken en vinden daarna gaan we dit woord activeren en begrijpen. Dit is een moeilijk proces omdat we praten met een snelheid van 2 – 4 woorden per seconde
    - 2 tot 4 woorden per seconde, grote nauwkeurigheid ( slechts 2/1000 woorden fout)
    - We begrijpen spraak sneller dan dat we het kunnen produceren, zo snel dat we zelfs de zinnen van anderen kunnen aanvullen
  + In tegenstelling tot andere geleerde activiteiten, leert quasi elke mens een taal
  + Elk kind is in staat een taal te leren, gebruiken en begrijp, ongeacht zijn/ haar intelligentie
    - Enkel zwaar mentaal gehandicapten kunnen geen taal leren, maar dit is maar een kleine minderheid van de bevolking
    - Vb.: koorddansen is niet eens wat iedereen kan leren
  + Taal onderscheidt de mens van andere diersoorten:
    - Talige versus niet-talige communicatie:
      * Symbolisch= woord wat geuit wordt
      * Systematisch (woordenschat - grammatica)= regels
      * Twee modaliteiten (spreken – schrijven)
    - Dieren kunnen niets produceren wat op taal lijkt
  + We worden on bewust van taal als we te maken krijgen met:
    - Taalgebreken (dyslexie, stotteren, autisme)
    - Kinderen die hun moedertaal aan het leren zijn: eerst een klein aantal woorden oppikken en vervolgens stijgt het aantal woorden exponentieel
    - Tips of the tongue: woorden die we niet kunnen terugvinden, je kan wle informatie geven over het woord dat je zoekt (Vb.: hoe het eruit ziet, met welke letter het begint, …)
    - Slips of the tongue: spreekfouten
    - Het leren van een nieuwe taal
* Psycholinguïstiek:
  + Bestudeert de onbewuste processen die onderliggend zijn aan onze taalvaardigheden:
    - Lezen, schrijven, luisteren, communiceren, begrijpen,spreken, …
    - 2 x 2 relatie: spreken – schrijven en passief – actief
    - Kan in 2 richtingen gaan: iets zeggen 🡪 gedachten omzetten in taal 🡪 iets horen 🡪 omzetten om het te begrijpen
  + Onderzoekt de relatie tussen de menselijke geest en taal
  + Focust op de individuele taalgebruiker (in tegenstelling tot de maatschappij als geheel)
  + Is een interdisciplinaire wetenschap met invloed van taalwetenschappen, psychologie, neurowetenschappen, artificiële intelligentie, …
* Onderwerpen:
  + **Taalprocessen**
  + **Organisatie van en toegang tot het mentale lexicon:**
    - Hoe is woordenschat opgeslagen in ons geheugen?
    - Hoe slagen we er in de juiste woorden te vinden?
  + **Begrijpen:**
    - Hoe slagen we erin een betekenis te construeren voor woorden/ zinnen/ tekst die we horen of lezen? = combineren van de verschillende woorden tot zinvolle zinnen
    - Hoe koppelen we nieuwe informatie aan reeds opgeslagen informatie? (Vb.: nieuwe feiten over Yves le Terme koppelen aan wat we al weten over deze persoon)
  + **Taal en de hersenen:**
    - Welk deel van de hersenen is actief tijdens lezen, luisteren, … ?
    - Waar in de hersenen worden linguïstische kennis en semantische concepten opgeslagen?
    - Kunnen verschillen in de hersenen tussen mensen en dieren verklaren waarom wij taal ontwikkeld hebben en andere diersoorten niet?
  + **Taal in uitzonderlijke omstandigheden: (= toegepaste linguïstiek)**
    - Hoe komt het dat sommige kinderen stotteren of dyslexie hebben?
    - Hoe wordt taal beïnvloed door hersenbeschadiging of leeftijd?
    - Wat is het effect van doofheid op taalverwerving? 🡪 wat verschilt en wat is hetzelfde?
  + **Eerste-taalverwerving:**
    - Hoe verwerven kinderen hun moedertaal?
    - Welke stappen worden doorlopen in de ontwikkeling van syntax, woordenschat, fonologie?
    - Is er evidentie voor een aangeboren vermogen voor taal?
  + **Tweetaligheid en tweede-taalverwerving:**
    - Hoe wordt informatie opgeslagen door tweetaligen? Hoe wordt informatie opgeslagen van eerste en tweede taal?
    - Is er invloed van de ene taal op de andere taal?
* Geschiedenis:
  + Psycholinguïstiek is een erg jonge wetenschap ( 100 jaar oud)
  + **Skinner ( 1904 – 1990):**
    - Operante conditionering: (keek van hieruit naar alles)
      * Ratten in een kooi zetten: respons leren en belonen met een positieve bekrachtiging
      * Bij mensen zelfde mechanisme: taal is aangeleerd gedrag dat ons onderscheidt van dieren

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Stimulus | Respons | Positieve bekrachtiging |
| kooi | Op knop drukken | Stukje kaas |

* + - Boek ‘Verbal Behavior ‘ (1957)
    - Taal is aangeleerd ~ operante leerprincipes
      * Vb.: hongergevoel 🡪 uitdrukken in taal 🡪 beloond worden door eten (= positieve bekrachtiging)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Stimulus | Respons | Positieve bekrachtiging |
| Hongergevoel | ‘ Ik wil een boterham’ | ‘ Boterham’ |

* + **Chomsky’s kritiek op Skinner:**
    - Hij zorgt voor een bloei van de cognitieve wetenschappen en een stop van de groei van het behaviorisme. Men had iemand nodig van een ander discipline om het roer om te gooien 🡪 Chomsky: linguïst
    - Wat is een stimulus, respons, bekrachtiging? Pas achteraf te bepalen= a posteriore
    - Stimulus pas te bepalen na de respons
      * Voorbeeld: vertrekken vanuit een andere stimulus

|  |  |
| --- | --- |
| Stimulus | Respons |
| Hond (uiterlijk) | ‘ Wat een mooie hond ‘ |
| Hond (geur) | ‘ Die hond stinkt’ |

* + - Niet steeds bekrachtiging (bevestiging) als er iets gezegd wordt
    - Bekrachtiging gebeurt eerder voor juiste inhoud dan voor juiste vorm
      * Vb.: teddybeer sokje aan <-> kijk, teddybeer heeft een sokje aan= moeder bekrachtigd kind omdat het begrijpt wat er gebeurt is en niet voor de gebruikte zin
    - Nochtans leren kinderen over tijd de juiste vorm
    - 🡺 idee van bekrachtiging gaat op voor dieren en bepaalde gedragingen van mensen maar niet voor taal
  + **Chomsky:**
    - Taal is niet aangeleerd, wel aangeboren : grote nature-nurture debat (eeuwenoud)
      * Skinner: taal is aangeleerd
      * Chomsky: nee, je wordt geboren met een vaardigheid om taal te leren: zelf er vorm aan geven. Het is niet zo dat als men in China geboren wordt men meteen Chinees praat of in Duitsland meteen Duits praat 🡪 zelf invulling geven
      * 🡺 hij zorgt voor de achteruitgang van het behaviorisme en de behavioristische taalkunde
    - Universele grammatica: alle mensen hebben een aangeboren taalvermogen. Dit verklaart de overeenkomsten tussen menselijke talen
    - Einde van de behavioristische taalkunde, stimulans voor de cognitiewetenschappen
  + **Debat duurt voort:**
    - ’60 pro Chomsky, ’70 pro Skinner, ’90 beide visies, vooral pro Chomsky ( Peirce, Pinker)
    - Het onbeschreven blad ( Steven Pinker)

Deel 1: het mentale lexicon:

* A. Inleiding:
  + **Woord:**
    - Woord of lexical item
    - Woordspelletjes
    - 2 processen:
      * Opgeslagen woorden (organisatie)
      * Terugvinden of activeren ( toegang – via horen/ zien/ andere geassocieerde betekenis)
      * Informatie wordt beschikbaar
      * 🡺 wanneer we een woord lezen of horen:
        + 1. De juiste plaats activeren door te zoeken waar het woord staat
        + 2. De informatie rond het woord activeren (Vb.: hoe uitspreken, schrijven, …)
    - Lexical entry= informatie over een lexical item dat in ons geheugen opgeslagen zit ~ woordkennis
    - Beschikbare informatie omvat:
      * Betekenis
      * Spelling
      * Uitspraak
      * Relatie met andere woorden
      * Verwante informatie= dingen die niet met de betekenis te maken hebben maar gekoppeld aan de externe wereld (Vb.: olifant: waar vinden we olifanten?dit heeft niets te maken met betekenis)
    - Mentale lexicon= verzameling van alle gekende woorden in het geheugen
* B. Dimensies van woordkennis:
  + 4 kennisniveaus:
    - 1. Betekenis
    - 2. Syntax
    - 3. Fonologie
    - 4. Morfologie
  + **1. Fonologische kennis:**
    - =Kennis over de uitspraak van een woord
    - Fonologisch (spreken) versus orthografisch (lezen):
      * Gaat beide over de vorm:
        + Fonologische vorm activeert betekenis maar deze wordt ook geactiveerd door orthografie 🡪 connecties tussen beide
        + Fonologie kan je neerschrijven in fonetisch schrift
    - Schema p 126
    - Homofone woorden (Vb.: lijden – leiden, vair – verre)
      * = 2 verschillende betekenissen gekoppeld aan 1 fonologie maar aan 2 orthografieën
    - Homonieme woorden (Vb.: bank)
      * = koppen van 2 betekenissen aan zowel fonologie als orthografie
    - Tip of the tongue (TOT fenomeen):
      * Je kent betekenis, klank, eerste letter, …
      * Maar… je kan het woord niet ophalen
    - Hoe georganiseerd in het lexicon?
      * Een lexical entry voor elke fonologische variatie van een woord?
        + Boter, beuter, buuter, boeter 🡪 toch verstaan we dit: veel decodering uit voeren om juiste plaats te activeren
      * Een lexical entry voor elke orthografische variatie van een woord?
        + Blijheid, bleiheid, blijhijt, bleihijt, blijhijd, … 🡪 ondanks fout kan met toch de juiste plaats activeren, komt dit door best match? 🡪 woord activeren wat er het sterkste op lijkt?
      * Of best match principe?
        + Één ondergespecifieerde standaardvorm per woord
        + Niet alle eigenschappen moeten aanwezig zijn
        + Variaties toegestaan
      * Nood aan trade-off tussen organisatie/ opslag en toegang
  + **2. Morfologische kennis:**
    - Vormkunde= vorm van het woord
    - Hoe groot is onze woordenschat?
      * Hoe tellen?
      * Taal, talig, talen, vertalen, …
    - Morfeem= kleinste betekeniseenheid in een taal
      * Vrije morfemen= morfemen die ook woorden zijn (Vb.: taal, bal, loop): staan op zichzelf en zijn zelf ook een woord
      * Gebonden morfemen creëren nieuwe woorden (Vb.: ge-, -n, -en, -heid, …)
      * Vb.: been ( 1 morfeem), benen (2 morfemen)
    - Om een woord te gebruiken, moeten we weten hoe het aangepast kan worden:
      * Inflectionele morfemen (voor grammaticale contrasten)
        + Meervoud (Vb.: kat – katten, oven – ovens: waarom niet ovenen? Hoe weten wat juist is?)
        + Verleden tijd (Vb.: droom – droomde – heb gedroomd, slaap – sliep – heb geslapen)
      * Derivationele morfemen ( om nieuwe woorden te creëren):
        + Geluk – ongeluk – gelukkig – ongelukkig
        + Functie – functioneren – disfunctioneren
        + Mens – mensdom – mensheid – onmenselijk
        + Dier – dierenrijk
        + Goed – goedheid
    - Criterium: stam/ grondwoord kennen is betekenis kennen:
      * Boek – boeken = zelfde woord
      * Lopen – loper
      * Tellen – teller
    - Gemiddelde student: 45.000 woorden
    - Samenstellingen vergroten het aantal enorm:
      * Zonnebril, zonnestraal, zonsondergang, zonne-energie, zonnepaneel, zonnecultus, …
    - Wij zijn zomaar in staat om betekenissen te achterhalen:
      * Ocean fish: een vis IN de oceaan
      * Ocean drive: een tocht LANGS de oceaan
      * Ocean boat: een boot OP de oceaan
      * Ocean clowd:een wolk BOVEN de oceaan
      * Ocean map:een map VAN de oceaan
      * 🡺 om hier de juiste lidwoorden te vinden moeten er sprake zijn van een bepaalde kennis over de wereld
    - Hoeveel woorden kende Shakespeare? 🡪 schatten
      * Gehele werk bestaat uit 864.647 woorden
      * 31.534 verschillende woorden
      * 14.376 één keer, 4343 twee keer, 2292 drie keer, 1463 vier keer, 1043 vijf keer, 837 zes keer, … = frequentie
    - Hoeveel woorden nul keer? = hoeveel woorden die hij wel kende heeft hij niet gebruikt in zijn oevre?
      * Hypothetisch: nieuw werk van Shakespeare met evenveel woorden (resampling)
      * Hoeveel nieuwe woorden ten opzichte van eerste werk?
        + Efron & Thisted (1976): schattingsprocedures: distributie 🡪 schatten
        + 11.430 nieuwe woorden bij tweede sample, minder bij derde sample, nog minder bij vierde sample, … er is sprake van een steeds grotere overlap met wat je al kende als er meer resampling gedaan worden
        + In totaal ongeveer 35.000 nieuwe woorden ten opzichte van eerste werk
        + Shakespeare kende 66.534 woorden
    - Nuttig om werk van Shakespeare te onderscheiden van werk van tijdgenoten:
      * Eind jaren ’80 word een sonnet van 429 woorden ontdekt
      * Mogelijk van Shakespeare
        + Voorspellingen volgens schattingsmethode:

= resampling: berekenen van de overlap: hoeveel nieuwe woorden ten opzichte van oude oeuvre

freq (0)= 7 observatie (0) = 9

freq (1) = 4 observatie (1) = 7

freq (2) = 3 observatie (2) = 5

* + - * + 🡺 vergelijking opstellen tussen frequenties en observaties
        + Observatie (0): 9 woorden in het sonnet die 0x gebruikt zijn in het oeuvre
        + overeenkomst goed genoeg om te besluiten dat de sonnet van Shakespeare is
    - hoe georganiseerd in het lexicon?
      * Een lexical entry voor elk woord?
      * De stam van een woord + reeks regels om verbuigingen toe te voegen?
  + **3. Syntactische kennis:**
    - Syntactische categorieën: deze categorieën samenvoegen tot zinnen
      * Zelfstandig naamwoord (substantief) [ boek]
      * Werkwoord [lezen]
      * Adjectief [ boeiend]
      * Bijwoord [ boeiend vertellen]
      * Lidwoord [de]
      * Voornaamwoord [ mijn, deze]
      * Voorzetsel [ naast]
      * Voegwoord [ en, of, maar]
      * Tussenwerpsel [ aha, gossie, asjemenou]
    - Syntactische structuur:
      * Vb.: geven 🡪 IETS aan IEMAND geven of IEMAND IETS geven= andere syntactische structuur maar dezelfde betekenis
    - Regels:
      * Vb.: een adjectief staat bij een substantief: een slimme jongen, slimme modificeert de jongen
    - Inhouds- versus functiewoorden:
      * Inhoudswoorden (lexicale woorden):
        + Woorden met een duidelijke betekenis: ze verwijzen naar iets
        + Vb.: zelfstandige naamwoorden, adjectieven, werkwoorden, bijwoorden
        + Open class: zeer veel en aantal blijft stijgen
      * Functiewoorden (grammaticale woorden): enkel grammaticale betekenis
        + Woorden zonder duidelijke betekenis, die bijdragen tot de syntactische structuur van een tekst
        + Vb.: lidwoorden, voornaamwoorden, voorzetsels, voegwoorden, tussenwerpsels
        + Closed class: eerder beperkt (100tal) en blijft beperkt
      * Beide klassen worden anders bewaard in het geheugen/ anders opgeslagen in het mentale lexicon:
        + Agrammatische patiënten: laten functiewoorden weg, kunnen ook niet aanvangen met functiewoorden
  + **4. Semantische kennis:**
    - Wat betekent het om de betekenis van een woord te kennen? Hoe is deze kennis opgeslagen?
    - 2 aspecten van betekenis: reference versus sense
    - Reference= verwijzen naar de dingen in de buitenwereld (referenten): = de verwijzingsfunctie van een woord
      * Betekenis van een zin vatten= begrijpen onder welke omstandigheden de zin geldt 🡪 om dit te kunnen bepalen moeten men de referentie begrijpen
        + Kijken naar wat de zin verwijst in de buitenwereld 🡪 kijken of de inhoud klopt met de buitenwereld
        + Vb.: er graast een bruine koe in de wei
      * Problemen met abstracte woorden (Vb.: schoonheid)
      * Problemen met worden zonder referentie (Vb.: monster)
        + De betekenis van een monster hebben we niet geleerd door te verwijzen naar de buitenwereld want er bestaan daar geen monsters
      * Theorie over mentale modellen (Johnson-Laird) nuttig voor evaluatie van de waarheidsconditie
      * Soms twee woorden met verschillende betekenis, maar zelfde referent
        + Vb.: vader en docent psycholinguïstiek 🡪woorden verwijzen naar dezelfde persoon 🡺 meerdere referentie functies
    - Sense= betekenis zoals afgeleid uit relatie tot andere woorden:
      * Soorten relaties:
        + Synonymie [ opgewekt – vrolijk]: woorden met dezelfde betekenis
        + Coördinatie [ kat – hond]: gedefinieerd op het zelfde niveau van abstractie en zelfde semantische groep
        + Hypernymie of superordinaat [ zoogdier – kat]
        + Hyponymie of subordinaat [ kat – zoogdier]
        + Meronymie [ poten, staart – kat] ( staart staat tot kat, zoals poten staat tot kat)
    - Psychologische relevantie van sense-relaties (~ hoe gebruiken mensen woorden?)
      * Woord-associatietest voor de studie van semantische relaties
      * Schrijf het eerste woord dat in je hoofd opkomt bij het woord stoel
      * Kent & Rosanoff (1910): eerste associatiestudie op grote schaal (N= 1000)
        + Woorden associëren met stimuluswoorden
        + Voorbeelden p 132 (Vb.: tafel is een coördinaat van stoel)
      * Taxonomische relaties (tafel, meubel, schommelstoel, …)
      * Meronymen (zitting, kussen, poten, …)= delen van iets
      * Attributen (hout, comfortabel, wit, …)= het is …
      * Functionele relaties (zitten, eten, schommelen, …)
    - Extra slide:
      * Kijken hoe sterk de woorden met elkaar verbonden zijn: smart networks
        + 1. Sociale psychologie: stuur deze brief door naar iemand die de persoon in de brief misschien zou kennen 🡺 hoeveel stappen heeft men nodig om van persoon 1 naar een heel andere persoon in de wereld te geraken ~ connecties ook bij worden 🡪 hubs: adjectieven zijn sterk geconnecteerd met andere woorden
    - Denotatie versus connotatie:
      * Denotatie= objectieve (woordenboek) betekenis:
        + Fonologische, orthografische, syntactische, semantische, morfologische informatie (gerelateerde woorden) en andere informatie (Vb;: etymologische informatie)
      * Connotatie= impliciete aspecten van de betekenis:
        + Vb.: man – vent, vrouw – wijf = synoniemen

(met wijf wordt iets anders bedoelt dan met vrouw)

* C. Organisatie van het mentale lexicon:
  + Organisatie= hoe is onze woordkennis opgeslagen? Hoe krijgen we toegang tot de opgeslagen informatie?
  + Organisatie/ opslag en toegang beïnvloeden elkaar:
    - Voorbeeld: woorden opslaan in lijst volgend moment waarop je ze leert. Woorden die je vroeg geleerd hebt ga je vaak ook meer gebruiken 🡪 MAAR geen perfect verband (Vb.: kabouter wordt al snel geleerd, maar niet vaak gebruikt)
      * Negatief: wat met synoniemen?
      * Positief: gemak waarmee je een woord terugvindt ~ verwervingsleeftijd
    - Woorden die vaak gebruikt worden staan centraal in het netwerk dit komt niet door hun frequentie maar wel doordat ze op vroege leeftijd al geleerd zijn
  + Semantisch netwerk= netwerk bestaande uit knopen of concepten die onderling verbonden zijn door allerlei relaties
    - ~ Sense relaties (woord-associatietaak)
    - ~ Connecties tussen hersencellen (neuronen verbonden met elkaar via synapsen – inhibitorisch of faciliterend)
  + Verschillende netwerkmodellen voor de organisatie van het mentale lexicon:
    - *1. Hiërarchische netwerkmodellen:*
      * Model van Collins en Quillian (jaren ’70)
        + Netwerk met:

Taxonomische relaties (hypo-, hypernymie, coördinatie)

Attribuutrelaties of eigenschaprelaties

* + - * + Kanarie bevindt zich lager dan vogel, en vogel bevindt zich lager dan vogels 🡪 steeds verdere abstractie
        + Informatie stockeren op de hoogst mogelijke plaats in de relatie:

Informatie die voor alle vogels geldt plaats we op het niveau van vogels en niet bij elke vogel apart. Geldt deze eigenschap voor een bepaalde vogel niet dan noteren we dit bij de vogel

Informatie die bij alle dieren geldt plaatsen we bij het concept dieren en niet bij vogels of zoogdieren (Vb.: eten, huid, …)

* + - * + Hoe zijn eigenschappen opgeslagen?

Voorbeeld: de kanarie ademde diep in en uit. De kast ademde diep in en uit

We kijken naar ademen: dit geldt voor alles eronder, de vogel bevindt zich hieronder, dus vogels ademen

Informatie oproepen= inferentie maken (in plaats van directe toegang)

Gebaseerd op principe van cognitieve economie/ efficiëntie

= informatie wordt opgeslagen op het meest algemene niveau

= plaatsbesparend

* + - * + Model is getest met een semantische verificatietaak:

Een A is een B – een A heeft een B (voorbeeld p 136)

Zo snel mogelijk bepalen of de zin juist of fout is

Reactietijd wordt geregistreerd (RT)

Onderstelling:

Antwoord geven kunnen alle modellen, maar de reactietijd meten is al moeilijker

RT ~ afstand tussen de informatie (A en B) in het mentale lexicon: hoe langer de afstand tussen de concepten hoe langer de reactietijd ( figuur slides p 136). REKENING houden met de volgorde/ richting

Intersection search en direction check

* + - * + Vroegere resultaten bevestigen hypothese (RT ~ afstand)
        + Maar …. Problemen …

1. Typicaliteitseffect (gelijkenis doet RT dalen voor juiste zinnen en stijgen voor foute zin) er zijn bepaalde aspecten waarvoor men sneller informatie kan ophalen dan andere 🡪 niet te verklaren via dit model

Vb.: een gaai is een vogel of een mus is een vogel. Het tweede zal sneller beantwoord worden hoewel de afstand tussen gaai en vogel even groot is als de afstand tussen mus en vogel

2. Schending van hiërarchie:

Vb.: poedel, hond, zoogdier, dier

Een poedel is een zoodier, trager dan een poedel is een dier 🡪 er zitten passen categorieën tussen maar die kloppen niet volgens de voorspellingen van het model. Want de afstand tussen poedel en zoogdier is kleiner en zou dus sneller beantwoord moeten worden

Minder vertrouwd met zoogdier dan met dier

* + - * Alternatief:
        + Attributen opgeslagen op belangrijkste niveau
        + Notie ‘basic level’ (Rosch et al. 1976): niet alle niveau in de hiërarchie psychologisch even belangrijk

Je zegt niet kijk daar is een zoogdier of kijk daar is een dier maar wel kijk daar is een hond 🡪 frequentie van woorden bepaald basic level 🡺 afhankelijk van naar welk jaar we gaan kijken

Eerste geleerd door kinderen

Meest gebruikt door volwassenen bij het benoemen van voorwerpen

Meeste differentiërende eigenschappen (Vb.: hond, stoel)

Te onderscheiden van hoger niveau (superordinate) is abstracter, minder gemeenschappelijke eigenschappen (Vb.: zoogdier, meubels) 🡪 niveau boven basic level

Te onderscheiden van lager niveau (subordinate) heeft veel eigenschappen gemeenschappelijk met contrastcategorieën op hetzelfde niveau (Vb.: poedel, schommelstoel) 🡪 niveau onder basic level

Basic level hangt samen met expertise (Vb.: eik, beuk, berk, … voor boom expert in plaats van boom voor een leek)

* + - Herhaling:
      * Collins & Quillian:
        + Waren voorstander van een zo economisch mogelijke stockage in de hersenen
        + Problemen:

1. Typicaliteitseffect: Vb.: struisvogel en mus 🡪 wel Engelse woorden want anders zit de categorie al vervat in de naam van het dier)

2. Bepaalde categorieën worden sneller geactiveerd

* + - * Collins & Loftus:
        + = activatiespreiding via knooppunten
        + Verschil met het eerste model is dat dit GEEN hiërarchisch model is
        + Bevat enkel semantische informatie
    - *2. Activatiespreidingsmodellen:*
      * Netwerkidee behouden, maar de assumptie van strikte hiërarchie opgeven
      * Model van Collins en Loftus:
        + Netwerk van onderling verbonden knopen/ concepten
        + Afstand tussen knopen en de sterkte van de verbindingen afhankelijk van:

Taxonomische relaties

Typicaliteit

Associaties tussen gerelateerde concepten

* + - * + Ophalen van informatie gebeurt via parallelle activatiespreiding door het netwerk
        + 🡺 gelijkende concepten meer kans op activatie
        + Dit model kan getest worden aan de hand van de lexicale beslissingstaak:

Zin aanbieden: ‘ we hebben een kameel gezien in de zoo’

Woord of niet-woord aanbieden: vomp – bank – hork – bult

Zo snel mogelijk zeggen of het ene bestaand woord is of niet

🡺 RT snelste bij bult ( door activatie spreiding van kameel)

* + - * + Nadeel:

Model voor concepten (geen fonologische, syntactische, morfologische informatie) model voor semantiek/ woordbetekenissen

Voorbeeld kat:

Activatie van semantisch gerelateerde concepten (huisdier, zacht, miauwen, muis, …)

Wat met activatie van fonologisch gerelateerde concepten? (rat, lat, zat, mat, nat , gat, vat, wat, pad, dat, krat, …)

* + - * Model van Bock en Levelt (1994):
        + Breder activatiespreidingsmodel
        + Onderscheid tussen de niveaus is relevant:

Tip of the tongue fenomeen:

Semantiek OK

Syntactische info OK

Fonologische info niet helemaal OK (deels wel)

* + - *3. Connectionistische modellen:*
      * Het netwerk in het geheel vormt het model. Het wordt een connectionistisch model genoemd omdat het bestaat uit vele verbinding. Deze verbindingen zijn parallel want gelijkaardig. De informatie kan enkel van links naar rechts lopen dus maar in één richting
      * Jaren ’80: Connectionistische modellen werden een hype
      * Er bestaat voor alles ene connectionistisch model en dus niet enkel voor de taalpsychologie
      * Ook de psychologie is onderhevig aan modetrends
      * Model van Rogers en Mc Clelland (2003):
        + Enkel semantische kennis 🡪 dit kan wel uitgebreid worden. Men kan het koppelen aan fonologie
        + Artificiële intelligentie ging experimenteren met de taal. Hier staat de computer centraal want dit gaan ze vergelijken met de mens. De ingenieurs gaan dus aankloppen bij de psychologen en vragen hoe het werkt bij de mens. Het moet niet speciaal werken zoals bij de mens, want men wil enken een werkend systeem. Er is een beetje samenwerking geweest tussen beide domeinen
        + Connectionistische modellen maken gebruik van de computer, maar dit staat niet centraal ( ≠artificiële intelligentie). Computer wordt hier enkel gebruikt om te verwerken
        + Netwerk van onderling verbonden neuronachtige eenheden of units
        + Verklaart:

organisatie van het interne lexicon, hoe is de kennis georganiseerd?

ontwikkeling van kennis, hoe ontwikkelt kennis zich.

semantische deficits (Vb.: Alzheimer)

* + - * + Activatie verloopt in 1 richting (feedforward)
        + Model bestaat uit: SLIDES p 142

De betekenis van iets staat niet op 1 plaats maar in heel het model verspreid

inputeenheden: concepten en relaties (= 2 groepjes)

4 relaties: is een, is, kan, heeft

outputeenheden: aanvullingen van conceptrelatie paren

een kanarie kan *groeien*

hidden units: combineren informatie over concept en relatie: wordt geactiveerd door de 2 inputeenheden te combineren

representatie-eenheden: interne representatie van de concepten

verbindingen tussen eenheden (= de strepen)

gewichten van de verbindingen aanvankelijk allemaal gelijk en zeer zwak= in het begin alle verbindingen even sterk. Wanneer iets fout gepresenteerd wordt gaat men de gebruikte verbindingen afzwakken, wordt iets goed gepresenteerd gaat men de verbindingen versterken = training. Vanuit de output gaat men informatie geven over de verbindingen

differentiatie door training

* + - * + Hoe wordt model getraind?

conceptrelatie paren worden aangeboden

een kanarie kan…

activatie van ‘kanarie’ en ‘kan’

activatie gaat door hidden units naar output units

activatie in de output units wordt vergeleken met correcte output:

correcte activatie = 1 voor ‘groeien’, ‘bewegen’, ‘vliegen’ en ‘zingen’; 0 voor al de rest

gewichten van de verbindingen worden aangepast zodat het verschil tussen de correcte output en de eigenlijke outputactivatie zo klein mogelijk is

* + - * + Leren van concepten:

kijken naar activatiepatroon van representatie-eenheden

aanvankelijk allemaal gelijk

van algemeen naar specifiek:

eerste differentiatie tussen dieren en planten

tweede differentiatie tussen vogels en vissen en tussen bomen en bloemen

derde differentiatie tussen individuele concepten

~ hoe kinderen concepten leren

🡺 model voorspelt hoe taal zich ontwikkelt in het leven van een kind.

We starten met een input, deze input is een vierkantmatrix of een driehoeksmatrix. Een dergelijke matrix bestaat uit correlaties.

Deze correlaties kunnen we vinden door per woord na Vb. 1000 trials gaan kijken hoe sterk de activatie/ de waarde is in elk van de knooppunten. Deze numerieke waarden kunnen we met elkaar correleren en we bekomen de inputsimilariteiten. Voor elk koppel (i, j) wordt de similariteit weergegeven

Vervolgens gaan we een multidimensionale scaling (MDS) uitvoeren. We bekomen een output met een ruimtelijke representatie in een bepaalde dimensie. De stimuli die sterk op elkaar lijken worden dicht bij elkaar gepresenteerd de stimuli die sterk van elkaar verschil, ver van elkaar. we gebruiken de DMS om de gelijkenisoordelen die een persoon gemaakt heeft te vinden

Kunnen dit ook doen na 2000 trials 🡪 dan zal de matrix weer een beetje veranderd zijn

Stel na 0 trials: alle punten vallen samen, in het begin alle verbindingen even sterk

Traject doorheen de ontwikkeling:

Aanvankelijk bevindt alles zich in het midden, an training verschuiven de stimuli (= differentiatie).

Vervolgens wordt er een onderscheid gemaakt bij dieren tussen vogels en vissen bij planten tussen bomen en bloemen. De differentiatie bij dieren vindt sneller plaats

Tenslotte zal er een differentiatie plaatsvinden binnen vogels, vissen, bloemen en planten. De differentiatie bij vogels verloopt sneller dan die bij vissen

* + - * + Leren van eigenschappen:

aanvankelijk allemaal gelijk

van algemeen naar specifiek:

kanarie kan groeien (dier: nodig voor de differentiatie tussen dieren en planten)

kanarie kan bewegen (dier)

kanarie kan vliegen (vogel: nodig voor de differentiatie tussen vogels en vissen)

kanarie kan zingen (kanarie: nodig voor de differentiatie tussen vogels)

* + - * + Degradatie van kennis:

We gaan het netwerk ene beetje kapot maken, door errors at random toe te voegen. Kijken welke informatie het langste behouden blijft?

van specifiek naar algemeen:

kanarie kan zingen (kanarie)

kanarie kan vliegen (vogel)

kanarie kan bewegen (dier)

kanarie kan groeien (dier)

🡺we kunnen besluiten dat algemene informatie langer behouden blijft. Hoe specifieker de eigenschap, hoe sneller het gaat aftakelen. Kunnen dit vergelijken met het effect dat optreedt bij patiënten met Alzheimer.

* D. Toegang tot het mentale lexicon:
  + = eens de structuur er is, hoe wordt een woord in het netwerk geactiveerd?
  + Organisatie: hoe is woordkennis opgeslagen?
  + Toegang: hoe wordt de georganiseerde kennis geactiveerd?
    - zien/horen van een woord → # kandidaten actief 🡪 het komt erop neer de juiste kandidaat te selecteren
  + Woordherkenning: na toegang
    - beslissen welk van de kandidaten de juiste is
  + **1. Modellen voor toegang tot het mentale lexicon:**
    - *a. Zoekmodellen:*
      * Forsters autonoom zoekmodel (1976, 1979)
        + serieel model ~ woordenboek
        + bij aanbieding stimulus: volledige voorstelling
        + voorstelling vergelijken met voorstellingen in toegangsbestanden
        + 3 toegangsbestanden (componenten):

orthografische component (lezen)

fonetische component (luisteren)

syntactisch/semantische component (taalproductie)= actieve taalgebruiker

* + - * + Elke component georganiseerd volgens frequentie:

hoog-frequente woorden worden eerder herkend dan laag-frequente woorden

* + - * + woorden en hun betekenis kunnen alleen maar gekend worden door een relatie
        + we gaan de visuele input vergelijken met een aantal mogelijkheden, als we het woord gevonden hebben activeren we de betekenis ervan in het mentale lexicon. matchingsproces → best matching entry in lexicon geactiveerd (1/3)
        + eenmaal geactiveerd → andere informatie komt ook vrij
        + woordherkenning = autonoom proces

betekenis van woorden niet opgeslagen in toegangsbestanden, maar voorstellingen in de toegangsbestanden hebben een pointer naar betekenisinformatie in masterbestand

* + - * + we gaan de betekenis pas activeren als we het woord gevonden hebben
        + context die men verwacht mee te spelen, speelt volgends dit model niet mee
    - *b. Logogenmodel :*
      * hier speelt de context wel een rol
      * logogenmodel van Morton (1969)
        + men moet een bepaalde drempel behalen 🡪 activatie/ evidentie wordt opgebouwd doorheen de tijd
        + elk woord wordt gerepresenteerd als een logogen <logos genus
        + bevat semantische, orthografische, fonologische, …informatie
        + activatie van meerdere logogens op zelfde moment
        + logogen geactiveerd door:

sensorische informatie (orthografisch, fonologisch)

contextuele informatie (semantisch, syntactisch)

vb. hij ging zijn gestolen auto aangeven bij de politie: ‘politie’ zal sneller geactiveerd worden wanneer men ‘po’ hoort dan ‘pornoclub’

* + - * + activatie o.b.v. drempelproces (teller)
        + hoogfrequente woorden hebben een lagere activatiedrempel dan laagfrequente woorden
        + associaties in apart cognitief systeem dat feedback geeft aan logogen systeem
        + 2 routes (sensorisch – contextueel) zijn parallel werkzaam

vb. luid onverwacht woord of onduidelijk verwacht woord

* + - *c. Cohortmodel :*
      * dit model is enkel beschikbaar voor auditieve informatie ( niet uitgewerkt voor te leren)
      * dit model houdt rekening met de context
      * Marslen-Wilson (1987, 1990)
      * Ontwikkeld voor auditieve woordherkenning:
        + te verklaren aspecten

herkennen van een woord: 200 à 250 msec

mensen gevoelig voor het recognition point (= het moment waarop je het woord herkend hebt)

* + - * + cohort = set van lexicale kandidaten
        + drie stadia:

1. Akoestisch/fonetische analyse: selectie van cohort (bottom-up)

2. Selectieproces: één kandidaat geselecteerd (ook top-down)

fonetisch, woordfrequentie, context

3. Integratie in context

* + - * Voorbeeld:
        + de man vergat de ka… [kat, kast, kar, kan, kam,…katapult,…]
        + de man vergat de kat…[kat, kattebak, katapult, katastrofe,…]
        + de man vergat de kata…[katapult, katastrofe,…]
        + de man vergat de katas…[katastrofe]
        + de man vergat de katastrofe gauw.
        + 🡺 telkens als er een letter bijkomt zijn er minder mogelijk woorden beschikbaar. Men gaat van een brede basis aan mogelijkheden, naar 1 woord.
      * Het gebeurt pas later dat een cohort ook verkleind kan worden door de context, eerst enkel verkleind worden door het toevoegen van letters
      * ~ zoekmodel: initieel proces enkel bottom-up
      * ~ logogenmodel: cohortkandidaten parallel geactiveerd (↔ zoekmodel: seriële activatie)
      * verklaart waarom we een woord soms herkennen voor zijn recognition point (= moment waarop we maar 1 woord overhouden)
  + **2. Beïnvloedende factoren:** (= hoe goed kunnen ze verklaren dat ze invloed hebben)
    - *a. Woordfrequentie:*
      * Frequente woorden gemakkelijker herkend
      * Foss (1969): foneem-monitoringtaak:
        + Zin aanbieden
        + Op knop drukken na letter ‘b’

de kat beeft wanneer ze de hond ziet

de koekoeksklok begint te luiden

* + - * + ⇒ RT stijgt als b na een minder frequent woord komt: dus het duurt langer om een ‘b’ te herkenen wanneer deze volgt op een niet-frequent woord dan wanneer deze volgt op een frequent woord
        + Verklaring

beide taken gebruiken zelfde beperkte hoeveelheid capaciteit

laagfrequente woorden worden trager geactiveerd en dus wordt de zin trager begrepen

er blijft minder capaciteit over voor de foneem-monitoringtaak

* + - * resultaten foneem-monitoringtaak controversieel
      * Maar convergerende evidentie:
        + lexicale beslissingstaak (zie activatiespreiding)

boter – bolt – trap – spin – ramp – grat – …

zo snel mogelijk zeggen of een string van letters een woord is of een non-woord

⇒ RT sneller voor hoogfrequente woorden

* + - * + duur van oogfixaties bij lezen: kijken waar de focus zich bevindt

hoogfrequente woorden +/- 80 ms sneller (= minder tijd nodig om woord te lezen)

* + - *b. Fonologische variabelen:*
      * Woordherkenning (auditief) beïnvloed door prosodische factoren:
        + intonatie
        + klemtoon

bommel-ding versus bom-melding

áppel versus appèl

* + - * Slips of the tongue:
        + ik heb twee handen laten trekken
      * Woordherkenning = samenspel van bottom-up en top-down: (= 2 processen)
        + bottom-up: constituerende fonemen: klank die op je trommelvlies terecht komt
        + top-down: woord, zin, context
    - *c. Syntactische categorieën:*
      * woordfrequentie-effect niet steeds werkzaam
        + wel bij inhoudswoorden (= deze woorden verwijzen naar een bepaalde betekenis)

hoogfrequente functiewoorden sneller opgehaald dan laagfrequente functiewoorden

* + - * + niet bij functiewoorden (er bestaan niet zoveel functiewoorden)

hoogfrequente functiewoorden even snel opgehaald als laagfrequente functiewoorden

* + - * + ⇒ suggereert dat we verschillende routes hebben voor woordactivatie afhankelijk van de syntactische woordcategorie, aangezien het effect niet opgaat bij functiewoorden en wel bij inhoudswoorden
    - *d. Morfologische complexiteit:*
      * Onderscheid:
        + woordstam
        + morfeem of affix (prefix/suffix) ( de stam en het affix) Vb.: on-geluk: ’on’ wordt in het ene en ‘geluk’ in het andere opgeslagen
      * Apart opgeslagen of samen?
        + Onafhankelijke opslag:

**+** cognitieve economie

**–** 2 zaken activeren en combineren

* + - * + Gecombineerde opslag:

**+** 1 woord activeren

**–** niet spaarzaam

* + - * Als verschil in reactietijd gebaseerd op complexiteit 🡪 duidt erop dat het toch moeite kost
      * Empirische evidentie voor aparte opslag:
        + MacKay (1978)

stimulus: werkwoord (decide)

produceer zo snel mogelijk een gerelateerd zelfstandig naamwoord (decision) 🡪 afgeleid van het werkwoord

⇒ RT afhankelijk van afleidingscomplexiteit

van minder naar meer complex

-ment -ence -ion

government exis-tence decision

niets hergroepering verandering

lettergrepen klinkeruitspraak

we plakken ‘ –ment’ achter ‘govern’, er veranderd niets aan de uitspraak, ‘govern’ wordt op dezelfde manier uitgesproken als ‘government’

de reactietijd om van ‘ion’ naar decision te gaan duurt langer dan om van ‘ence’ naar ‘existence’ te gaan, want bij het laatste is er geen sprake van klankverandering

* + - * Empirische evidentie voor aparte opslag:
        + Lexicale beslissingstaak: (hier is de RT kleiner)

Niet direct acces van het hele woord, je moet er nog iets mee doen

RT korter bij woorden zonder affix dan met affix

openen – heropenen

RT korter by woorden met prefix dan met pseudoprefix

reïntegreren – rekenen

idem voor oogfixaties bij lezen

⇒ evidentie voor multiple-fasenproces: (stam wordt herkend, maar iets gedaan met affix, prefix, …)

affix-stripping fase

stam

samenvoegen van affixen en stam

* + - * Empirische evidentie voor gecombineerde opslag:
        + misschien niet steeds affix-stripping

verschil in RT tussen woorden met prefix en woorden met pseudoprefix is afhankelijk van # woorden met prefix in stimuluslijst (50% versus 10%) 🡪 dus het is misschien dan toch niet zo simpel als het hierboven wordt weergegeven

* + - * + misschien frequente woorden opgeslagen als volledige lexicale items (een item wordt ook als geheel gestockeerd als het bestaat uit een affix, …)

vb. onmogelijk

* + - *e. Semantische priming:*
      * Priming = zeer frequent gebruikte techniek in psycholinguïstiek
        + Fase 1: korte aanbieding van prime zonder antwoord
        + Fase 2: aanbieding van stimulus met antwoord (RT)
        + Antwoord verschilt van taak tot taak:

lexicale beslissingstaak

benoemingstaak

semantische categorisatietaak

* + - * + Voorbeeld slides p 155: reactietijd in conditie 1 is kleiner omdat het woord ‘ brood’ bewust of onbewust het woord ‘boter’ activeert door spreiding. Kan het zijn dat het woord ‘verpleegster’ een inhiberende werking heeft 🡪 vervangen door niks meer aan te bieden
      * Priming:
        + woord wordt sneller herkend wanneer het wordt voorafgegaan door een gerelateerde prime dan door een niet-gerelateerde prime
        + varianten van priming experimenten

Variant 1:

primes: woorden versus afbeeldingen

targets: woorden

antwoord: lexicale beslissing

⇒ sterkere priming met afbeeldingen dan met woorden (sterkere associaties bij afbeeldingen). Sterke activatiespreiding bij een beeld dan bij een woord

Variant 2:

Primes: afbeeldingen

Targets: woorden versus afbeeldingen

Antwoord:

benoemingstaak (woorden)

benoemingstaak (afbeeldingen)

categorisatietaak (is het woord een levend ding versus artefact)

⇒ DUS:

- geen priming bij benoemingstaak (woorden)

(geen gebruik van semantische informatie uit afbeelding)

- wel priming bij benoemingstaak (afbeeldingen)

(wel gebruik van semantische informatie uit afbeelding)

- wel priming bij categorisatietaak

* + - *f. Lexicale ambiguïteit:*
      * Lexicaal ambigue woorden = woorden met meer dan één betekenis
        + bank, been, blad, kussen,…
      * Vragen:
        + hebben deze woorden meer dan één representatie in het lexicon?
        + worden meerdere betekenissen geactiveerd bij het lezen/horen?
        + kan de context invloed hebben op hoe we deze woorden verwerken?
      * Introspectie heeft weinig nut in dit geval 🡪 blijkt al uit heel het onderzoek
      * Foss (1970):
        + foneem-monitoringtaak

druk zodra je een ‘v’ hoort

de man passeerde bij de bank vooraleer hij naar huis ging. Bank heeft een dubbele betekenis

de man passeerde bij de supermarkt vooraleer hij naar huis ging

🡺 hier wordt er niets systematisch verwezen naar de context, want er is nagenoeg geen context

⇒ RT stijgt met 50 ms na een ambigu woord. De RT duurt langer om de ‘v’ te kennen wanneer deze zich bevindt na een ambigu woord (= woord met 2 betekenissen) 🡪 pp beseft niet waarover het gaat want hij focust zich op de letter ‘v’

⇒ meer dan één betekenis wordt geactiveerd

* + - * Cairns & Kamerman (1975)
        + variëren de tijd tussen ambigu woord en doelletter
        + ⇒ na twee lettergrepen is het effect al weg
        + ⇒ ambiguïteit is erg snel opgelost: wanneer er meer dan 2 lettergrepen zijn tussen het ambigue woord en de doelletter verdwijnt het effect
      * Kan context het effect doen verdwijnen?
        + context die gebiased is naar 1 van de betekenissen, dus een context die zorgt voor de activatie van maar 1 van de betekenissen van een ambigu woord
        + = top-down proces versus bottom-up proces (activeren van meerdere betekenissen)
      * Swinney (1979):
        + cross-modale lexicale beslissingstaak

is de getoonde lettercombinatie een al dan niet bestaand woord?

* + - * + AUDITIEF: (via koptelefoon)

in het psychologisch instituut hebben ze al jaren te kampen met problemen. werknemers zijn niet verbaasd als ze in hun bureau vliegen, spinnen, kakkerlakken of **kevers** tegenkomen.

==< de context verwijst hier duidelijk naar het woord kever als insect toch worden zowel de betekenis mier als Porsche geactiveerd. 🡺 geen contexteffect

* + - * + VISUEEL:

vlak na ‘kever’ 1. mier (contextbetekenis)

2. porsch (2e betekenis)

3. zaag (controlewoord)

RT (mier) = RT (porsch) < RT (zaag) ⇒ geen effect van context

4 lettergrepen later:

RT (mier) < RT(porsch) = RT (zaag) ⇒ wel effect van context

MAAR als we tijd laten tussen het ambigue woord en het beeld 🡪 wel contexteffect: men activeert beide betekenissen, maar door de context wordt 1 van de betekenissen al snel achter wege gelaten

* + - * Heeft de frequentie van beide betekenissen een effect?
        + bank: beide betekenissen even frequent
        + oog: één betekenis veel frequenter dan andere, oog als zintuig wordt veel frequenter gebruik dan ‘het oog van een naald’
        + (eng) letter: één betekenis (brief) veel frequenter dan andere (letter)
      * Hogaboam & Perfetti (1975)
        + Is het laatste woord van de zin ambigu?

1. the jealous husband read the letter: hier wordt er verwezen naar brief

2. the antique typewriter was missing a letter: hier wordt er verwezen naar letter (= minder frequente betekenis)

🡺 als de dominante betekenis door de context geactiveerd wordt is het veel moeilijker om het bestaan van andere betekenissen te achter halen, dan wanneer de niet-frequente betekenis van het woord geactiveerd wordt door de context

* + - * + RT(brief) > RT(letter)
        + ⇒ context interageert met frequentie
      * Tabossi & Zardon (1993)
        + Effect nagaan van de context en de dominante betekenis
        + cross-modale lexicale beslissingstaak

Studie 1:

AUDITIEF: zin over dominante betekenis

mijn buurman zag niet goed. ik adviseerde hem om zijn **ogen** eens te laten nakijken bij de oogarts. = activering van de dominante btekenis

VISUEEL 1. wimper (dominante betekenis)

2. garen (niet-dominante betekenis)

3. zaag (controlewoord)

RT(wimper) < RT(garen) = RT(zaag) ⇒ wel effect van context: priming effect enkel voor de dominante betekenis. Enkel contexteffect als de context de dominante betekenis activeert

Studie 2:

AUDITIEF: zin over niet-dominante betekenis

er is een knoop van mijn jas. ik probeer hem er weer aan te naaien, maar ik krijg de draad niet door het **oog** van de naald.

RT(wimper) = RT(garen) < RT(zaag) ⇒ geen effect van context want zowel facilitatie effect bij wimper als bij garen als de niet-dominante betekenis wordt geactiveerd

* + - * + Resultaten:

pleiten tegen exhaustieve theorie

alle betekenissen van 1 woord altijd geactiveerd, ongeacht context en relatieve frequentie

pleiten tegen geordende zoekhypothese

seriële activatie obv relatieve frequentie; stoppen bij plausibele betekenis

pleiten tegen contextafhankelijke lexicale toegang

enkel betekenis die relevant is voor context wordt geactiveerd

context en relatieve frequentie interageren

* + **Vergelijking modellen:**
    - kunnen de drie modellen de effecten van beïnvloedende factoren verklaren?
    - Frequentie-effecten:
      * zoekmodel: hoogfrequentie woorden hoger opgeslagen in de toegangsbestanden
      * cohortmodel: hoogfrequente woorden meer gekozen tijdens selectiefase: drempelwaarde lager voor frequente woorden
      * logogenmodel: hoogfrequente woorden hebben lagere activatiedrempel
    - Ambiguïteits-effecten:
      * ~ frequentie-effecten
    - Semantic priming:
      * zoekmodel: elk woord genereert een lijst van woorden die volgen (= gecontroleerd, niet automatisch)
      * cohortmodel: prime verkleint het initiële cohort
      * logogenmodel: prime verlaagt de activatiedrempel van gerelateerde logogens
    - cohortmodel kan meer fenomenen verklaren zonder bijkomende veronderstellingen
      * tijdsverloop van gesproken woordherkenning
* E. Categorisatie en conceptactivatie:
  + Categorisatie is dagdagelijks en vanzelfsprekend (cfr. taal)
    - We kunnen zeggen dat dit een bal is, ook al heb ik deze bal nog nooit gezien. Dit komt door dat we dingen in hokjes steken, en op basis van die hokjes veronderstellingen kunnen maken. De kleur doet er niet toe voor de herkenning van een voorwerp in een hokje
  + Categorisatie gebeurt snel en automatisch
  + Categorisatie = opdelen van de wereld in groepen van voorwerpen
  + Categorisatie is een cruciale mentale capaciteit die aan de grondslag ligt van veel cognitieve processen:
    - identificeren van voorwerpen
    - afleidingen maken over nieuwe voorwerpen
    - communicatie
  + Categorisatie maakt de wereld voorspelbaar
  + Categorisatie is cognitief economisch
  + Concept = bouwstenen van ons denken mentale voorstelling van een categorie, hierdoor kunnen we abstract over dingen nadenken
  + Hoe worden concepten mentaal gerepresenteerd?
    - *1. Klassieke visie:*
      * < klassieke filosofie (Plato, Aristoteles)
      * categorieën gedefinieerd in termen van noodzakelijke en voldoende voorwaarden of eigenschappen (= mentale representatie)
        + vb. driehoek = gesloten geometrische figuur, 3 zijden, som van interne hoeken = 180°
      * Vanaf midden ’70: kritiek en tegenevidentie : PROBLEMEN
        + 1. Wat zijn **definiërende eigenschappen** van eenvoudige categorieën?

vb. kat = dier, miauwt, spint, heeft een staart (= wat is een kat)

MAAR hierdoor kan men in de problemen komen, want bijvoorbeeld niet alle katten hebben 4 poten, hebben een staart, miauwen, veroorzaakt door een ziekte of ongeval, …

Hampton (1979)

lijsten van definiërende eigenschappen

items met alle definiërende eigenschappen werden toch niet beschouwd als categorieleden

vb. GROENTEN [eetbaar, plant, wordt gekweekt]

mango, rijst, rabarber

* + - * + 2. Categoriegrenzen zijn **vaag:**

grensgevallen

tapijt = meubelstuk? schilderij = meubelstuk?

tomaat = groente of fruit?

Inconsistentie: tussen proefpersonen en binnen proefpersonen

* + - * + 3. Typicaliteitsgradiënt: verschillen in hoe goed iets een voorbeeld is van een categorie:

vb. roodborstje versus struisvogel

stabiel: tussen proefpersonen en binnen proefpersonen

* + - *2. Prototypevisie:*
      * Geen definiërende, wel karakteristieke eigenschappen (verschillend gewicht)
      * Prototype = abstracte, samenvattende representatie van een categorie
      * categorisatie en typicaliteit is gebaseerd op gelijkenis met het prototype:
        + typicaliteit ~ mate waarin het item op het prototype lijkt
        + categorisatie: idem, met drempelwaarde
        + drempel varieert: over proefpersonen en binnen proefpersonen (doorheen tijd)
        + grensgevallen: even gelijkend op prototypes van 2 categorieën (Vb.: is een tomaat een groente of een fruit? Ligt tomaat meer op de as van groente of meer op de as van fruit? Kijken bij welk gemiddelde het het dichtste ligt 🡪 ligt in het midden: moeilijk om de vraag te beantwoorden)
      * Family resemblance view (Rosch & Mervis, 1975):
        + Hoe meer eigenschappen gemeenschappelijk met de exemplaren van een categorie, hoe typischer voor de categorie. Voorspelling wordt groter naarmate een exemplaar meet eigenschappen heeft die op de andere exemplaren van de groep van toepassing zijn
        + Hoe minder eigenschappen gemeenschappelijk met de exemplaren van contrast-categorieën, hoe typischer voor de categorie
        + Slides p 170: we kijken binnen de categorie van de zoogdieren en gaan er een 20-tal opnoemen? Vervolgens gaan we eigenschappen opschrijven en kijken voor welke dieren deze van toepassing zijn en voor welke niet. De typicaliteit van een dier kunnen we berekenen door de eigenschapvector te vermenigvuldigen met de typicaliteitsvector
    - *3. Exemplaarvisie:*
      * Concepten niet gerepresenteerd door centrale tendens of karakteristieke eigenschappen, maar wel door geheugensporen van concrete exemplaren
      * Categorisatie en typicaliteit is gebaseerd op gelijkenis met de opgeslagen exemplaren:
        + typicaliteit ~ mate waarin het item op de exemplaren lijkt
        + categorisatie: idem, met drempelwaarde
        + drempel varieert: over proefpersonen en binnen proefpersonen (doorheen tijd)
        + grensgevallen: even gelijkend op opgeslagen exemplaren van 2 categorieën
      * gelijkenisgebaseerde modellen:
        + Prototype- en exemplaarmodel veronderstelt dat categorisatie gebaseerd is op gelijkenis
        + Kritiek:

1. Rips (1989):

pizza-munt experiment

⇒ categorisatie: pizza

⇒ gelijkenis: muntstuk

Rips (1989)

Transformatie-experiment 1:

“een kanarie legt een ei en de vogel die eruit komt lijkt sterker op een roodborstje dan op een kanarie. hoe noem je dit?

antwoord van meeste kinderen: (mislukte) kanarie

Transformatie-experiment 2

⇒ dissociatie tussen categorisatie en gelijkenis!

2. Wat bepaalt gelijkenis?

Relevante eigenschappen

Wat zijn relevante eigenschappen?

2 willekeurig gekozen dingen zijn gelijkend en verschillend op een oneindig aantal kenmerken

vb. brooddoos en kat

* + - *4. Theoriegebaseerde visie:*
      * Concepten kunnen voorgesteld worden als lekentheorieën
      * Concepten behoren tot onze algemene kennis
      * Concepten bevatten informatie over de relatie van het concept met andere concepten, over de relaties tussen de eigenschappen verbonden met de instanties van een concept
      * Stand van zaken:
        + Klassieke visie volledig afgevoerd
        + Theoriegebaseerde visie is te vaag
        + Prototype- en exemplaarvisie vaak gecontrasteerd in categorieleerexperimenten:

In labosetting: alle storende variabelen onder controle

Nieuwe categorieën geleerd: geen (onbekende) voorkennis

Leerfase met feedback, transferfase (nieuwe stimuli) zonder feedback

Exemplaarvisie wint vaker

* + - *5. Variërend abstractiemodel:*
      * Abstractie = continuüm (i.p.v. dichotomie) met prototype en exemplaarmodel als de extremen, maar met tussenliggende niveaus van abstractie (subprototypes of superexemplaren)

Deel 2: Eerste-taalverwerving:

* 1. Taalverwerving:
  + Elk kind verwerft tijdens de eerst 12 levensjaren zes bouwstenen: ( men heeft maar 6 bouwstenen nodig, na 12jaar gebeurt er niks meer, enkel nog uitbreiding van de woordenschat)
    - fonologie: uitspraak
    - semantiek: betekenis
    - syntaxis: structuur
    - morfologie: vormen
    - metalinguïstiek: praten over taal (nadenken over taal)
    - pragmatiek: systematiek van het taalgebruik
  + Niet gelijktijdig verworven, niet even belangrijk in elk deel
  + Het aandeel verschuift: slides p 2
  + **Verschillende fasen: slides p 5:**
    - *(1) Prelinguale periode:*
      * Tussen 0 en 1 jaar
      * Gaat over niet echt taalgebruik
      * 4 fasen:
        + schreien (tot 6 weken)
        + vocaliseren (6 weken – 4 maand): geluiden maken met stembanden
        + brabbelen (4 – 8 maand)
        + aangepast sociaal brabbelen (8 – 12 maand): brabbelen wat gebruikt wordt bij een interactie.
      * 🡺 de basis voor goede balans wordt hier gelegd
      * Prelinguaal:
        + geen taalgebruik
        + voorwaarden voor goede taalontwikkeling worden geschapen
      * aspecten van prelinguale periode
        + a. communicatie: ontplooiing van de communicatieve ontwikkeling:

nonverbale communicatie:

wuiven, wijzen

voorwerpen aanduiden

rukken aan kleren van mensen

Baby’s begrijpen communicatie (vóór fonologie, syntax, semantiek)

Baby’s reageren meer en meer betekenisvol op gesproken taal

Baby’s begrijpen dat acties gebruikt kunnen worden om doelen te bereiken

wanneer is er sprake van communicatie?

3 voorwaarden:

Wachten: kind moet kunnen wachten

volhouden

alternatieve plannen ontwikkelen

vanaf 8 maanden ~ Piagets theorie over cognitieve ontwikkeling:

4 à 5 maand: weinig doelgericht gedrag

8 maand: meer probleem-oplossend gedrag: cognitieve ontwikkeling

niet-sociale → sociale context: begrijpt dat er andere personen zijn

twee soorten communicatieve handelingen:

assertion: gebruik van een voorwerp om iemands aandacht te trekken

request: gebruik van een persoon om een voorwerp te krijgen

child-directed speech, baby talk, motherese

hogere tonen

meer variabiliteit in toonhoogte

intonatie meer overdreven

als kind zijn hoofd draait naar links of rechts, gaat men anders babbelen

🡺 om de aandacht van baby’s te trekken? Fernald & Kuhl (1987)

baby (4mnd) op schoot van moeder

hoofd naar L → child-directed speech

hoofd naar R → adult-directed speech

🡺 voorkeur voor L

moeders leggen nadruk op bepaalde aspecten van hun spraakstroom (vb. nieuwe woorden)

baby’s worden aangemoedigd om deel te nemen aan conversaties: voorbeeld

Jana: (glimlacht)

mama: dat is een lieve glimlach, ja. wat een lieve, schattige glimlach was dat.

Jana: (laat een boertje)

mama: wat een schattig boertje! dat doet zeker deugd, he, schat.

Jana: (maakt een geluidje)

mama: en wat een leuk geluidje!

* + - * + b. fonologie: begin van actieve foneemverwerving:

vóór geboorte:

DeCasper & Spence (1986)

moeders in spe lezen een boek voor van Dr. Seuss tijdens laatste 6 weken van hun zwangerschap

paar dagen na geboorte krijgt de helft van de baby’s het verhaal van Dr. Seuss te horen; de andere helft hoort een nieuw verhaal

🡺 baby’s met vertrouwde verhaal zuigen meer dan baby’s met het nieuwe verhaal

🡺 baby’s herkennen het verhaal

voorkeur voor stem van de moeder boven stemmen van vreemden 🡪 vanaf geboorte klaar om spraak waar te nemen

na geboorte:

baby’s zijn gevoelig voor fonetische verschillen in moedertaal

Chinese baby wordt geadopteerd en leert Limburgs, als hij later Chinees leert zal het Limburgs accent blijven bestaan

Eimas et al. (1971)

VOT = voice onset time (tijd tussen geluid dat ontsnapt aan je lippen en trilling van stembanden)

geluid /b/ heeft VOT < 25 ms

geluid /p/ heeft VOT > 25 ms

baby’s van 1 en 4 mnd krijgen paren van geluiden te horen (a. VOT 20 vs 40 (/b/ vs /p/); b. VOT 0 vs 20 (/b/ en /b/); c. VOT 60 vs VOT 80 (/p/ en /p/))

🡺 enkel verandering in zuiggedrag bij **a**

baby’s zijn ook gevoelig voor fonetische verschillen in andere talen ↔ volwassenen

deze gevoeligheid verdwijnt rond 8 maanden

eerder perceptuele reorganisatie dan verlies van een capaciteit

Best, McRoberts & Sithole (1988)

Zulu medeklinkers (erg verschillend van Engelse klanken) worden perfect onderscheiden zowel door Engelssprekende volwassenen als door 12-maand oude baby’s

⇒ reorganisatie van klanken in de fonetische categorieën van de moedertaal ~ moedertaalfilter in geluidswaarneming

* + - * + c. (semantiek: begin van passieve taalontwikkeling)
    - *(2) Vroeglinguale periode:*
      * tussen 1 jaar en 2 jaar en 6 maanden
      * verschillende fasen:
        + eenwoordzin (1j – 1j 6 maand)= woorden uitspreken
        + twee- en meerwoordenzin (1j 6 maand – 2j 6 maand)
      * vooral semantiek
        + van brabbelen zonder betekenis naar betekenisvol brabbelen
      * 2.1: lexicale ontwikkeling:
        + Cijfers:

mentale lexicon van een volwassene: 50.000 woorden

kinderen leren 8 tot 10 woorden per dag

< Eng:

op 8 maand eerste woord bij 47% van de kinderen

op 14 maand eerste woord bij 95% van de kinderen

< Nls:

op 14 maand eerste woord bij 92% van de kinderen

🡺 niet significante verschillen schatten

Aitchison (1994):

2 jaar: 500 woorden

3 jaar: 1.000 woorden

lexical entry bevat veel informatie (semantisch, syntactisch, fonologisch, orthografisch) → duurt jaren om alles te vatten

* + - * + eerste woordjes:

eerste woorden in directe relatie tot de belevingswereld van het kind

mensen [mama, papa,…]

dieren [hond, kat,…]

voertuigen [auto, vliegtuig,…]

speelgoed [bal, blok,…]

voedsel [melk, brood,…]

lichaamsdelen [ogen, neus,…]

kledij [broek, schoenen,…]

huishoudelijke artikelen [lepel, kop,…]

acties en toestanden [lopen, slapen,…]

kwalificaties [groot, vuil, kapot,…]

relationele woorden [ook, nog, niet,…]

routinewoorden [begroetingen, bedanking, kiekeboespelletje]

aanwijzende woorden [dat, daar,…]

woorden voor voorwerpen die bewegen of veranderen worden sneller geleerd (bal vs boom)

* + - * + fast mapping:

= procedure die kinderen gebruiken om de betekenis van een woord te leren

kinderen leren nieuwe woorden ontzettend snel

Schaerlaekens (1987)

Maarten (1j 26 dagen)

onderscheid tussen schoeisel: schoen, pantoffel, sloef, bot

onderscheid tussen schrijfgerei: bic, pen, potlood

onderscheid tussen auto’s: auto, bus, minibus, ziekenwagen, bulldozer, postauto, vrachtwagen, koersauto, tankwagen, tractor,…

= passief taalgebruik

woordenschatspurt:

na verwerving van eerste 50 woorden (vóór 2e verjaardag)

Maarten

Op 3 maanden: van 8 naar 70 woorden

op 2 maanden: van 70 naar 300 woorden

Carey & Bartlett (1978):

nieuwe kleur (chromium) wordt geïntroduceerd: kennen kinderen niet

er wordt gevraagd aan kinderen: “breng me het chromium bakje, niet het blauwe”: is genoeg om de betekenis van het andere woord te begrijpen

alle kinderen brengen het olijfgroene bakje

zelfs 6 weken later nog kennis van chromium

met intrede van een woord is de betekenis echter nog niet volledig verworven

* + - * + Fouten:

1. Overextensie:

vb. Bowerman (1978)

Eva (1j 1 mnd) gebruikt het woord “bal” in de volgende situaties

ander gebruik van woord “bal” dan volwassen gebruik

systematiek: <rond> <rolt> <werpbaar>

vanuit het prototype ‘bal’

te ruime betekenis

soorten overextensie

categorische

hond voor alle viervoetige dieren, melk voor alle vloeistoffen

analoge (perceptueel gelijkend)

bal voor alle ronde voorwerpen

relationele (semantisch of thematisch gerelateerd)

bloem voor gieter, bloempot,…

‘fff’ voor het uitblazen van een sigaret, geur van een sigarendoosje, aansteken van een lucifer, aansteken van een licht, damp uit een kop koffie, draaien van een windmolentje, ventiel van een strandbal waaruit lucht ontsnapt en uiteindelijk zelfs voor een strandbal!

🡺 te grote veralgemeningen op basis van een thema

2. Onderextensie:

vb. Schaerlaekens (1987)

Hanneke (1j 4mnd): “eend” enkel voor haar lievelingseendje

te enge betekenis

3. Overlap:

vb. “snoepgoed”: men gaat pillen ook als snoep zien

combinatie van over- en onderextensie

* + - * + Input van ouders:

hoe benoemt een ouder dit plaatje?

struisvogel of vogel?

vooral basic-leveltermen (Rosch et al., 1976): wat psychologisch het belangrijkste is

meest gebruikt door volwassenen bij het benoemen van voorwerpen

meeste differentiërende eigenschappen

vb. hond, stoel

midden-niveau: niet te specifiek, niet te algemeen: is het 1ste woord wat ze geleerd hebben, daarna gaan ze over naar een hoger niveau

eenmaal deze termen geleerd → hoger of lager in de hiërarchie

hoe weet een kind dat een woord verwijst naar een geheel voorwerp vs naar een deel van het voorwerp?

vb. dit is een rat: hoe moet een kind weten dat het over het hele dier gaat

ostensieve definities (dit is een X)

verwijzen in 95 % van de gevallen naar het volledige voorwerp

als woord verwijst naar een deel

gehele voorwerp wordt onmiddellijk erna vermeld

* + - *(3) Differentiatiefase:*
      * tussen 2 jaar en 6 maanden en 5 jaar
      * taalverwervingsproces verloopt heel snel :
        + enorme woordenschatuitbreiding
      * woorden:
        + → concepten
        + niet meer gebonden aan concrete situaties
      * toepassingsgrenzen:
        + afgetast door expliciete vragen te stellen
      * woordgebruik aanpassen:
        + consistenties in de wijze waarop volwassenen een woord gebruiken
        + reactie van volwassenen (feedback)
        + ontwikkeling van de eigen woordenschat van het kind. Verdwijnt over- en onderextensie. Men leer dat bijvoorbeeld ‘eend’ geen eigennaam is

aanpassing van betekenis van eerder verworven woorden door nieuwe woorden te leren

onderstellingen:

≠ woorden ~ ≠ betekenissen

een voorwerp kan maar 1 naam hebben

een woord kan maar 1 betekenis hebben

* + - * vroeggeleerde woorden versus later geleerde woorden
        + vroeggeleerde woorden:

woord ~ tastbare zaak/persoon/gebeurtenis uit directe leefwereld

woord ~ gelijkaardige zaken/personen/gebeurtenissen → concept → semantisch netwerk

op basis van directe ervaring

sensorisch-motorische componenten

het kind ziet een tafel

het kind eet aan tafel

het kind loopt tegen een tafel

🡺 uit de directe leefwereld van het kind. Kind kan in latere fases abstracte woorden leren

* + - * + later geleerde woorden:

niet op basis van directe ervaring

op basis van taal/bestaande woorden

* + - * + metalinguïstisch bewustzijn

problemen met taal onder woorden brengen

kritiek op onlogica van moedertaal

* + - *(4) Voltooiïngsfase:*
      * tussen 5 jaar en 9 jaar
      * miniem onderscheid met volwassen taalgebruik
      * start van de lagere school:
        + lezen en schrijven
        + mondelinge taalgebruik op zo hoog mogelijk niveau brengen
      * woordkennis 5- à 6-jarige:
        + actief: 3.000 tot 4.000 woorden
        + passief: 6.000 tot 8.000 woorden
      * uitleg vragen:
        + volwassene kan gebruik maken van reeds verworven woorden
      * kroon op goed doorlopen van differentiatiefase
* 2. Lexicale ontwikkeling:
  + **A. Vroege lexicale ontwikkeling (theorieën):**
    - *(1) lexicale principes:*
      * verklaren hoe kinderen woorden toekennen aan voorwerpen (Vb.: hoe kunnen ze konijn linken aan beest)
      * mapping probleem
      * de principes beperken de kinderen in het aantal hypotheses
      * Clark (1983), Markman (1987)
      * Markman (1987):
        + whole-object principe

woorden verwijzen naar hele voorwerpen, eerder dan naar delen van voorwerpen of eigenschappen

Markman & Wachtel (1988)

nieuwe naam voor voorwerp met een opvallend deel

wijzen kinderen (3j) de naam toe aan het voorwerp of het deel?

als het voorwerp nog geen naam heeft, aan het voorwerp

als het voorwerp wel al een naam heeft, aan het deel

Woodward (1992)

kinderen (18 mnd) zien bewegend non-object (lavastroom) en saai voorwerp (Chinese dumpling-pers)

voorkeur voor bewegend non-object

naam wordt geïntroduceerd

kinderen veronderstellen dat de naam behoort bij het voorwerp

voorkeur voor saai voorwerp

* + - * Golinkoff, Mervis & Hirsh-Pasek (1994)
        + 2 lagen van principes
        + laag 1: basis van woordleren, helpen kinderen te beginnen met het leren van woorden

1. reference:

woorden hebben een “staat voor” relatie met hun referenten

een woord wijst niet naar 1 woord/ object maar naar een categorie

↔ “gaan samen met” relatie van geluiden (biep, ring)

woorden staan symbool voor voorwerpen, acties, gebeurtenissen, concepten

vb. papa (aan- of afwezig)

moeilijker voor woorden die verwijzen naar abstracte begrippen

2. extendibility:

woorden verwijzen niet naar één enkel voorwerp, maar naar een categorie van voorwerpen

vb. bal

woorden (categorieën) uitgebreid op basis van

vorm

grootte

kleur

geur

materiaal

aanvankelijk vooral op basis van vorm

Smith, Jones & Landau (1992): kinderen (2j)

Baldwin (1989): kinderen (2j)

zoek nog een dax

zoek er nog één

3. object scope:

woorden verwijzen naar voorwerpen vs acties

woorden verwijzen naar hele voorwerpen vs delen van voorwerpen

vb. “vogel!”

Echols (1991)

conditie 1: = voorwerpen, ≠ bewegingen

conditie 2: ≠ voorwerpen, = bewegingen

helft krijgt label (“dit is een danu”), andere helft krijgt geen label

met label: voorkeur voor nieuw voorwerp

zonder label: geen voorkeur

* + - * + van laag 1 naar laag 2:

laag 1: efficiënte leerstrategieën voor het aanvankelijk intensieve woordleren

meer ervaring met woordleren

🡪 principes van laag 1 onvoldoende

begin van woordenschatspurt

🡪intrede van meer gesofisticeerde woordleerprincipes

🡪 verfijndere hypothesen/leerstrategieën van laag 2

* + - * + laag 2: maken de woordenschatspurt mogelijk

4. conventionality:

bouwt verder op reference

veronderstelt dat kinderen, om succesvol te communiceren, woorden moeten gebruiken die overeenkomen met de woorden uit de taalgemeenschap

vb. “toet-toet”

vb. “woef-woef”

evidentie

kinderen vragen aan volwassenen hoe zij voorwerpen noemen

kinderen gebruiken de idiosyncratische namen nog thuis, maar elders gebruiken ze de “juiste” naam

vb. woef-woef versus hond

5. categorical scope:

bouwt verder op extendibility

beperkt de basis van de uitbreiding tot taxonomische gelijkenis

vb. extendibility

vb. categorical scope

perceptuele gelijkenis is geen basis meer

Gelman (1987)

kinderen (3j 6mnd)

Shuff & Golinkoff (1998)

kinderen (2j 6 mnd)

“zoek nog een dax” versus “zoek er nog één”

6. novel name-nameless category (N3C):

bouwt verder op object scope

helpt kinderen om een naamloos voorwerp te vinden als een nieuwe naam wordt aangeboden

Golinkoff, Hirsh-Pasek, Bailey & Wenger (1992)

kinderen (2j 4 mnd)

“geef de glorp” versus “geef een voorwerp” ( een onbekend voorwerp, de rest kennen ze)

* + - *(2) eigenschap-gebaseerde theorieën:*
      * theorieën die een verklaring zoeken voor de verschillen tussen categorieën van kinderen en volwassenen
      * (a) theorie over toename van kenmerken (Clark):
        + Voorbeeld:

woord “bal” leren

kenmerken <is rond> <rolt> <werpbaar>

te brede betekenis ↔ volwassen betekenis

toevoegen van kenmerken

~ introductie van nieuwe woorden

🡺 kind gaat zoeken naar de eigenschappen (gaat te weinig eigenschappen gebruiken) 🡪 gevolg is sowieso overextensie

* + - * + Theorie:

bij aanvankelijk gebruik van woorden kennen kinderen de volledige (volwassen) betekenis nog niet

slechts een deel van de kenmerken (1 of 2) van de volwassen betekenis

⇒ grotere concepten met te algemene betekenis = overextensie

verwerven van semantische kennis = toevoegen van kenmerken aan de betekenis van woord

kenmerken

eerste kenmerken: perceptueel

latere kenmerken: functioneel/cultureel

* + - * (b) theorie over afname van kenmerken (Nelson):
        + Voorbeeld:

🡺 in het begin te veel eigenschappen 🡪 onderextensie

woord “bal” leren

aandacht op nieuw, nog niet geconceptualiseerd voorwerp

bal in interactie met moeder

concept “bal1”

<in de woonkamer>

<moeder gooit>, <moeder raapt op>, <moeder houdt vast>

<ik gooi>, <ik raap op>, <ik houd vast>

<rolt>, <botst>

<op vloer>, <onder zetel>

concept “bal1” bestaat niet buiten interactie met moeder

concept “bal2”

<op de speelplaats>

<jongen gooit>, <jongen vangt>

<rolt>, <botst>

<over de grond>, <onder het hek>

concept “bal1” – concept “bal2” (zelfde voorwerp in ≠ situaties)

→ concept “bal”

≠ situaties synthetiseren

definiërende kenmerken weerhouden

andere kenmerken irrelevant → algemene/abstracte specificaties

* + - * + Theorie:

kinderen kennen initieel meer kenmerken toe aan de betekenis van een woord

⇒ kleinere concepten dan volwassenen = onderextensie

verwerven van semantische kennis = weglaten van irrelevante kenmerken

* + - * (c) theorie over verandering van kenmerken (Mervis):
        + Voorbeeld:

woord “bal” leren

geen weet van culturele redenen voor het beklemtonen van bepaalde kenmerken

* + - * + Theorie:

belangrijkste oorzaak van verschil

≠ aantal kenmerken waarop kinderen zich baseren

= kinderen baseren zich op **andere** kenmerken dan volwassenen

3 redenen

niet bewust van culturele belang van kenmerken

wel bewust, maar kleiner gewicht aan kenmerken toekennen

foute kenmerken in het beslissingsproces betrekken

⇒ grotere, kleinere of overlappende concepten

verwerven van semantische kennis:

belang realiseren van relevante kenmerken (zelf of op initiatief van volwassene)

juiste gewichten toekennen aan de juiste kenmerken

kenmerken:

vorm en functie/actie

cultureel belang

* + **B. latere lexicale ontwikkeling (een onderzoek):**
    - voltooiingsfase: miniem onderscheid met taalgebruik volwassenen
    - klopt dit wel???
    - empirische studie over taalverwerving bij kinderen van 5 tot 14 jaar
    - 2 onderzoeksvragen
      * 1. hoe evolueert de benoeming van concrete, eenvoudige gebruiksvoorwerpen na de vroege jaren van taalverwerving?
      * 2. wat is de aard van het kenmerkleren dat plaatsvindt na de vroege jaren van taalverwerving?
    - Stimulusmateriaal:
      * niet-duidelijk afgebakende categorieën
      * grensgevallen
      * onderzoek Malt:
        + fles in het Engels en fles in het Spaans niet helemaal hetzelfde, maar wel overlap
    - Deelnemers:
      * 5-jarigen (#25)
      * 8-jarigen (#25)
      * 10-jarigen (#25)
      * 12-jarigen (#25)
      * 14-jarigen (#20)
      * volwassenen (#32)
    - *2.1: evolutie van benoeming:*
      * Verschillen in grote van de categorieën
      * procedure
        + deelnemers benoemen een set van gebruiksvoorwerpen
      * resultaten
        + dominante naam = meest voorkomende naam voor elk voorwerp
        + kinderen gebruiken dezelfde woorden als volwassenen (op een paar na): fles, pot, (bus), (brik)
        + maar er zijn aanzienlijke verschillen in de grootte van de categorieën
        + Slides p 69 - 87
      * Conclusies:
        + benoemingspatronen van kinderen convergeren geleidelijk naar dat van volwassenen
        + als kinderen een woord kennen, betekent het nog niet dat ze het juist gebruiken
        + evidentie voor over- en onderextensie

overextensie: fles, pot, doos

onderextensie: bus, brik, tube (pas gebruikt vanaf 8 jaar)

* + - *2.2: Wat leren kinderen:*
      * Onderzoeksvraag:
        + Voorspel het percentage
        + kunnen kenmerken verklaren hoe kinderen (ouder dan 5 jaar) voorwerpen benoemen?
        + kunnen theorieën van Clark, Nelson en Mervis iets zeggen over benoeming na de vroege lexicale ontwikkeling?

Clark: kinderen gebruiken minder kenmerken dan volwassenen

Nelson: kinderen gebruiken meer kenmerken dan volwassenen

Mervis: kinderen gebruiken andere kenmerken dan volwassenen

* + - * + vraag oplossen a.h.v. regressie-analyse:
        + kenmerken (predictoren) die veel variantie verklaren in de benoemingsdata van een bepaalde leeftijdsgroep ~ kenmerken die deze leeftijdsgroep gebruikt in het benoemen van voorwerpen
        + verschillen kinderen en volwassenen in de kenmerken die ze gebruiken? (meer, minder of andere)
      * Procedure:
        + kenmerken verzameld van kinderen en volwassenen

wat zijn kenmerken van een typische fles?

wat zijn kenmerken van een typische bus?

wat zijn kenmerken van een typische pot?

wat zijn kenmerken van een typische bus?

* + - * Resultaten:
        + Slide p 92 !!
        + te weinig aandacht: heeft een hals
        + te veel aandacht: bevat een vloeistof
      * Conclusies:
        + kinderen gebruiken andere kenmerken dan volwassenen
        + ze leren gradueel welke kenmerken relevant zijn voor volwassenen en welke de juiste gewichten zijn die toegekend moeten worden aan die kenmerken.
        + ~ Mervis
        + ↔ Clark en Nelson

**Emoties: the basics**

* Zijn emoties rationeel of irrationeel?
  + **Emoties zijn irrationeel om verschillende redenen:** 
    - 1. Door emoties gedragen we ons onverantwoord en verliezen we onze doelen uit het oog. Onze emoties er kunnen ervoor zorgen dat we onze doelen uit het oog verliezen
      * Voorbeelden:
        + Wanneer we een lief hebben kan het zijn dat we ons werk gaan verwaarlozen
        + We maken ons belachelijk door ons jaloers gedrag
        + De achting van je vrienden verliezen door boosheid
    - 2. Emoties interfereren met onze aandacht, ons beoordelingsvermogen en onze capaciteit om problemen op te lossen .Onze emoties kunnen ons af leiden, ze kunnen ons in de weg zitten.
      * Voorbeelden:
        + Je aandacht niet bij de les kunnen houden (boos, verliefd, nerveus)
        + Een zwartgallige visie op alles bij verdriet
        + Overal gevaar zien bij angst
        + Je eigen beperkingen over het hoofd zien bij trots
        + Spreekangst, examenangst
        + Huilen tijdens een gesprek
    - In de Westerse filosofie zijn emotie en cognitie jarenlang tegenover elkaar gesteld.
    - Om rationeel te kunnen oordelen en handelen:
      * Moeten we onze emoties reguleren
      * Moeten we ons verstand de overhand geven
      * Als we op een rationele manier problemen willen oplossen, moeten we emoties vermijden
    - Een uitzondering:
      * David HUME: “Reason is and ought to be Passion’s Slave”
      * Wat kan Hume daarmee bedoeld hebben? Emoties staan boven cognitie en reguleren deze (en dat is maar goed ook!)
      * waarom moet het denken ondergeschikt zijn aan de emoties?’ = dit is het standpunt van de meer moderne inzichten
    - Dat is ook de moderne visie in de emotiepsychologie…
  + **Moderne inzichten in emoties:**
    - Emotie en cognitie liggen in elkaars verlengde (ipv. tegenovergestelde)
    - Emoties zijn “rationeel” of functioneel
* Model versus theorie:
  + Theorie= dit is het vertrekpunt van wetenschappelijk onderzoek:
    - =Een goed onderzochte verklaring van fenomenen
  + Model= de leidraad, een model is vaak vruchtbaar voor onderzoek:
    - =Een voorlopige verklaring waarvoor nog bewijs moet worden gezocht
  + 🡺 velen theorieën worden onterecht zo genoemd, er bestaan bijna geen enkele echte theorie die volledig af is, er zijn altijd wel gebreken die verbeterd kunnen worden
  + Theoretisch verklaringen van emoties zijn eerder modellen dan theorieën.
* Model 1: Basisemoties:
  + = emoties verwijzen dat er iets is met je plan
  + Beperkt aantal basisemoties
  + Product van evolutie: d.w.z., ze boden voordelen bij het overleven van de soort
  + Nog steeds biologische en sociale functies die essentieel zijn voor de aanpassing
  + Gebruik maken van sociologische en biologische functies voor aanpassing
  + **Voorbeelden:**
    - Interesse: motiveert ons om te gaan exploreren, te leren en te spelen
    - Verdriet: wekt empathie en altruïsme op in anderen
    - Empathie: motiveert ons om voor elkaar te zorgen
    - Walging: vermijding van besmetting
    - Boosheid: verdediging
    - Blijdschap: iets bereiken waar je naar streefde, of al een deel bereiken van je doel
    - Verdriet: verlies van je plan, je wild niet dat mensen zich gaan blindstaren op een onbereikbaar doel.
    - SCHEMA SLIDES P 2 !!
  + Samenhangend pakket van verschillende responsen:
    - Gelaats- en stemexpressie
    - Situatie
    - “Gevoel”
    - Fysiologische veranderingen
  + Idee is dat de samenhang tussen deze componenten het makkelijker maakt om adequaat te reageren op de eisen van de omgeving.
  + Er bestaat onderzoek naar al deze componenten
  + **Basisidee:**
    - Emoties zijn functioneel
    - Emoties zijn al gemaakt voor ons en zijn een samenhangend gedifferentieerd pakket
    - Het is een pakket dat je kan oproepen als de situatie zich voor doet
  + **Metingen:**
    - *1. Gelaatsexpressies:*
      * Iedereen kan de expressies herkennen 🡪 dit wijst erop dat de expressies aangeboren zijn en dat we onze emoties kunnen delen met anderen. In de hele wereld kunnen mensen deze gezichten [boven kans] herkennen als expressies van boosheid, angst, walging, verbazing, blijdschap en droefheid
    - *2. Fysiologie:*
      * Directed Facial Action Task:
        + trek je neus op
        + trek je onderlip naar beneden
        + steek je tong naar voren maar zonder hem uit je mond te laten komen
      * We laten mensen een bepaald gezicht trekken, vervolgens gaan we de fysiologische veranderingen meten en vragen aan de proefpersoon wat hij er van vond.
      * 🡪 we zien dat ons pakketje steeds in zijn geheel wordt opgeroepen, als er 1 karakteristiek van een bepaalde emotie wordt geactiveerd, worden ook de andere kenmerken van de emotie opgeroepen
      * Idee was dat gelaatsexpressies specifieke patronen van fysiologische reacties zouden opwekken “in keeping with the fact that there is a “hard-wired” basis for this generation” (p.973).
        + MAAR: Minankabau mannen rapporteerden geen gevoelens van emotie
        + DISCUSSIE IS DUS: Ging het hier over emotie of gewoon over de fysiologie die gepaard gaat met de verschillende gelaatsuitdrukkingen?
      * Resultaten: differentiatie tussen emoties maar er is geen sprake van interactie over culturen. Dit vormt het bewijs dat patronen samen voorkomen 🡪 brengt wel problemen met zich mee
  + **Probleem:**
    - Je kan iets vinden bij zelfrapportering, fysiologie en met gelaatsexpressies maar er is sprake van onvolledige samenhangen
    - Onderzoek vindt geen consistente patronen:
      * De koppeling van modaliteiten is niet uniform
      * Correlaties tussen gedrag, gevoel, fysiologische veranderingen laag en soms zelfs negatief
* Model 2: Componentiële theorie:
  + = componenten worden afzonderlijk geactiveerd. Appraisals, actiebereidheid, gelaatsexpressie etc. zijn onafhankelijke processen die elkaar beïnvloeden, maar geen vaste patronen vormen.
  + **(1.) Appraisal: (schema’s slides p 4):**
    - Globale herkenning van de emotionele betekenis van situaties
    - Toch is de evaluatie persoonlijk:
      * Appraisal van een situatie: wat betekent deze situatie voor mij persoonlijk?
      * Persoonlijke betekenis afhankelijk van
        + Doelen, waarden, toekomstbeelden, etc.
        + Je potentieel om met de situatie om te gaan: hoe sterk ben je, hoe vindingrijk, hoeveel vrienden heb je, hoeveel geld?
    - Appraisals bepalen de emotionele ervaring:
      * Deze situatie is onverenigbaar met mijn doelen/plannen, de schuld van iemand anders, en niet verdiend 🡪 boos
      * Deze situatie is slecht voor mij, zal nooit meer veranderen, en niemand kon er iets aan doen dat dit gebeurde🡪 verdriet
    - Frijda: “Input some event with its particular meaning; out comes an emotion of a particular kind.”
    - Het specifieke patroon van evaluatie-uitkomsten bepaalt de emotionele ervaring emoties
    - Naarmate de patronen van appraisal meer op elkaar lijken, voelen de emoties meer hetzelfde
      * Boosheid= negatief voor doelen, schuld van iemand anders en veranderbaar
      * Verdriet= negatief voor doelen, niet schuld van iemand, onveranderbaar
      * Boosheid en verdriet wisselen elkaar af in rouw
    - Gebeurtenis wekt niet direct een emotie op maar wel doordat we de situatie zo evalueren
    - Blokjes staan van elkaar los en beïnvloeden elkaar MAAR er is wel sprake van een afzonderlijke activatie (≠ basisemoties)
    - Een gebeurtenis is deels voorspelbaar voor de hoeveelheid stress:
      * Voorbeeld: hoeveel stress het sterven van een geliefde teweeg brengt is afhankelijk van de context:
        + Afhankelijk van de betekenis die je er aan geeft
        + Afhankelijk van normen, waarden, toekomstbeeld, …
    - We gaan de gebeurtenis evalueren op basis van de eigen doelen en mogelijkheden om er mee om te gaan 🡪 afhankelijk van de evaluatie ontstaat er een emotie.
    - Emotionele ervaring is het gevolg van appraisal
    - *Aan de hand van evaluatie gaan we zien hoe sterk emoties op elkaar lijken:*
      * Voorbeeld: boos – verdriet:
        + Beide emoties belemmeren het bereiken van onze doelen
        + Verdriet: niet veranderbaar en we schrijven de schuld toe aan ons zelf
        + Boos: veranderbaar en we schrijven de schuld toe aan de ander
        + Vb.: rouw: overgang van boos naar verdriet: inzien dat de persoon weg is en dat men er niets aan kan veranderen
    - *A. Primary appraisal:*
      * Signaleren dat er iets is dat relevant is voor het individu en vragen daar aandacht voor, geven aan waarnaar je je aandacht moet richten
      * Kan automatisch zijn:
        + Voortdurend scannen van relevante gebeurtenissen in de omgeving
        + Functioneel, want daar moet attentie naar toe
      * 🡺 Dus wij scannen voortdurend of de dingen in onze omgeving goed of slecht zijn, en automatisch wekt een positieve of negatieve appraisal de beginselen van een emotie
    - B. Secondary appraisal:
      * = Elementen opnemen uit de omgeving en kijken hoe je hiermee iets kan doen 🡪 invloed op emotie:
      * Verkennen en interpreteren ook de context:
        + wie is hier verantwoordelijk voor?
        + Kan er aan de uitkomst nog iets veranderen?
        + Ben ik persoonlijk in staat om hier in te grijpen?
      * Bestaat uit de cognitieve uitwerking en planning van gedrag:
        + Meestal nuttig
        + Soms bestaat cognitieve uitwerking uit louter “herkauwen” en versterkt het negatieve gevoelens
        + Voorbeeld: “Ik kan niks doen” bij depressie

Maar wat zou *toch* een functie kunnen zijn van deze gedachte?

Afsluiten van een doel/een streven 🡪 energie in iets anders gaan steken; onmogelijke doelen opgeven

🡺 Een emotie kan dus functioneel zijn maar daarom is hij dat niet altijd: depressie kan in sommige gevallen ervoor zorgen dat je je niet blindstaart op een doel

* + - * + Voorbeeld:

Verdriet: we kunnen niets meer doen

Boos: nog een beetje controle hebben over de situatie

* + - * Subliminaal: je kan niet herkennen wat er getoond wordt:
        + Chinese tekens worden lelijker beoordeeld bij een droevig mannetje en mooier beoordeeld bij een blij mannetje, wanneer deze mannetjes subliminaal getoond worden
        + 🡺 Je kunt herkennen dat een plaatje goed of slecht is, zelfs als je niet gezien hebt wat het is
      * Als je een gezicht trekt, ondervindt je emoties die daarbij horen en plak je deze emoties op de volgende afbeelding die getoond wordt
        + Gemaskeerde boze en lachende gezichten (respondenten wisten niet wat ze gezien hadden)
        + Respondenten zelf fronsten hun wenkbrauwen dan wel glimlachten bij boze en lachende gezichten
        + Respondenten hadden fysiologische reacties die horen bij gevaar in de boze conditie, maar niet in de glimlach conditie
  + **(2) Samengevat:**
    - Emoties beginnen met een gebeurtenis of situatie
    - Deze gebeurtenissen/situaties worden geëvalueerd
    - Appraisal is het vaststellen van de relevantie en betekenis van een situatie aan de hand van de doelen, waarden, normen, belangen etc. van de persoon.
    - Appraisals relateren de buitenwereld en de innerlijke wereld van een persoon, door persoonlijke betekenis toe te kennen aan gebeurtenissen of objecten.
    - Emoties zijn niet alleen de vaststelling dat er iets van belang is, maar ook een verandering in actiebereidheid
    - Appraisal = vaststellen van de *PASSING* van wat er gebeurt op de belangen, waarden, doelen, interesses, etc van het individu
    - Actiebereidheid = belichaamd doel om de PASSING te verbeteren
    - Actiebereidheid is het stellen van gedragsdoelen (die prioritair gevolgd worden); het gedrag zelf is flexibel en past zich aan aan de specifieke eisen van de omgeving.
  + **(3) Actiebereidheid:**
    - = bedenken hoe je er iets aan kan doen
    - Wordt gedefinieerd door gedragsdoel
    - Geen vast gedrag aan dit doel gekoppeld
    - Gedrag wordt aangepast aan ontwikkelingen in de emotie en de omgeving
    - Specifiek gedrag gekoppeld aan actiebereidheid, maar verschillende gedragingen zijn onderling uitwisselbaar
    - Wat blijft is het doel
    - Gedrag wordt aangepast aan ontwikkelingen in de emotie en de omgeving
    - Specifiek gedrag gekoppeld aan actiebereidheid, maar verschillende gedragingen zijn onderling uitwisselbaar
    - Wat blijft is het doel
    - Voorbeeld van boosheid:
      * neiging om de ander te stoppen in zijn gedrag
      * Neiging om pijn te doen
    - Gedragingen:
      * Gelaatsexpressie, schreeuwen, duwen
      * Terugtrekken (wat voor soort relatie?), mokken, verongelijkt kijken
      * Passieve agressie, roddelen
      * Denken over de ondergang van die ander
    - Emotionele beleving bestaat ook uit actiebereidheid
    - Begin:
      * Als er een vaststelling is van een (potentiële) congruentie of incongruentie van de situatie met je belangen
    - Einde:
      * Als je gedrag ertoe geleid heeft dat de situatie weer in overeenstemming is met je belangen…
      * Als de situatie voor goed incongruent is met je belangen, maar er is habituatie of extinctie opgetreden
    - Gedrag gericht op het verbeteren van de relatie tussen persoon en omgeving
      * Voorbeeld: boos: ik wil dat het stopt 🡪 we hebben de beleving dat iemand interageert met je doelen en actiebereidheid
      * Voorbeeld: nabijheid: motivatie om dicht bij een ander te zijn
    - Gedrag afhankelijk van de ontwikkeling van de emotie
      * Voorbeeld: iemand doet me iets aan 🡪 boos 🡪 stopt als de persoon zich bijvoorbeeld verontschuldigt
    - *Neemt controle over alle andere processen*:
      * Emotie staat per definitie centraal
      * Maakt het gedragsdoel prioritair
      * Geeft het voorrang op alle andere belangen, doelen en gedragingen.
      * Geeft het gevoel van “subjectieve urgentie” aan emoties
  + **(4) Functie van emoties:**
    - Geven sturingsvoorrang aan belangrijke doelen die in de knel komen /dichtbij vervulling zijn
    - Noodzakelijk voor een organisme met veel simultane doelen en een beperkte cognitieve capaciteit
    - Zorgt voor actieplannen
    - Signaleren van (on)verenigbaarheden tussen situaties/gebeurtenissen en de belangen van het individu
    - Het veranderen van situaties die de belangen van het individu niet dienen of er strijdig mee zijn.
    - Het nastreven en consolideren van situaties die de belangen van het individu behartigen.
* Model 3: Psychologisch constructionisme:
  + **Componentiële theorieën: cognitie en emotie:**
    - Emoties ontstaan door bepaalde cognities (appraisals)
      * Emoties bepalen de focus van aandacht
      * Emoties gaan gepaard met doelrepresentaties (hoe primitief ook)
      * Emoties geven sturingsvoorrang aan bepaalde cognities en gedragingen over andere
  + = we voelen emoties omdat we ze op deze manier benoemen. Emoties ontstaan doordat gevoelens gecategoriseerd worden
  + Schachter & Singer: onspecifieke arousal + sociale interpretatie
  + *Barett:*
    - Alles kennen in termen van hoeveel opwinding het geeft en hoe positief of negatief het is
    - “Categorizing the ebb and flow of core affect into discrete experiences of emotion corresponds to having an emotion” (Barrett, 2006)
  + Emoties:
    - Wat je hebt is kernaffect, bij emotie dat wat je kent erop toepassen 🡪 wat je ziet wordt bepaald door wat je weet
  + **(1) Kerneffect:**
    - Informatie uit de interne en externe wereld wordt voortdurend gescand en verwerkt
    - Dit is een continu en automatisch proces
    - Leidt tot een staat:
      * Die gekarakteriseerd kan worden op de dimensies van prettig/onprettig en activatie/de-activatie
    - Te zien als een neurofysiologische barometer (Vgl. Primary appraisal)
    - *Waarom kerneffect?*
      * Is er al vanaf de geboorte (hard wired)
      * Ook te vinden in andere zoogdieren
      * Universeel
      * Is te onderscheiden in alle modaliteiten van emoties
  + **(2) emotie:**
    - Hoe wordt dit kernaffect vertaald in de emoties die wij voelen en in anderen waarnemen?
    - Barrett, 2006: Conceptuele kennis over emoties 🡪 Vraag is natuurlijk wel hoe we aan die conceptuele kennis Komen?
  + **wat je ziet wordt bepaald door wat je weet:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Kleur | Emotie |
| Biologisch gegeven | Golflengtes van licht | Kern affect |
| Concepten/ kennis | Rood, Blauw, Groen | Boos, Blij, Verdrietig |

* + Ook hier is cognitie en emotie niet tegengesteld
  + We gebruiken cognitie (representaties, categorisering) om tot een beleving van emoties te komen
  + Emotionele ervaring stuurt de ervaring van emoties en vult deze in.
  + Representaties kunnen per omgeving/individu verschillen en kunnen dus aangepast zijn aan de specifieke omgeving
  + Cognitie speelt een belangrijke rol bij het herkennen van emotie
  + Emotie stuurt de cognitie 🡪 denkprocessen

**Hoe nemen we emoties in anderen waar?**

* Vaak denken we als iemand boos is, zien we dat 🡪 gezicht is een directe expressie van wat mensen voelen. Geeft het gelaat zicht op ons innerlijk leven?
* (1) 3 ideeën van Darwin:
  + Notie 1: ‘ Bewegingen van het gelaat en het lichaam zijn emotionele expressies’:
    - Impliceert dat de emotie op een bepaalde manier naar buiten komt. Kijken op de emotie wel ten grondslag ligt.
  + Notie 2: ‘ Gelaatsexpressies zijn automatische reflexen’
  + Notie 3: ‘ gelaatsexpressies worden bepaald door de structuur van ons zenuwstelsel
    - voor zover hersenen van mensen en dieren gelijk zijn, zijn ook de emoties gelijk
    - emoties zijn aangeboren
  + **Perceptie van emotie:** 
    - = herkenen van emotie ~ pakketje: zien gezicht en daar hoort een emotie bij
    - *Toetsbare hypothesen:* 
      * *(1)* Bepaalde uitdrukkingen van het gelaat corresponderen met bepaalde emoties
        + boos gezicht 🡪 emotie: boos
        + Paul Ekman: 1:1 relatie/ correspondentie tussen gelaat en emotie
        + J.M. Fernandez-Dols: geen 1:1 correspondentie tussen gelaat en emotie
        + Er zijn echte en authentieke expressies en opgelegde expressies
        + 🡺 andere zeggen dat expressies met iets anders te maken hebben
        + Studie:

Olympische medaille winnaars werden gevideotaped tijdens de prijsuitreikingen

Gelaatsexpressies in 3 verschillende contexten= onafhankelijke variabele

Achter de coulissen

Op het podium met het gezicht naar andere mensen

Op het podium met gezicht naar de vlag

Afhankelijke variabele:

Hoeveelheid glimlachen

Resultaten:

Glimlach wijst niet per sé op blijdschap. We veronderstellen dat de gelaatsexpressie te maken heeft met de context (Vb.: winnen van een medaille) 🡪 glimlach heeft te maken met het feit dat er mensen bij zijn.

🡺 Blijdschap geassocieerd met lachen als er andere mensen zijn

Glimlachen hangt van context af

Geen 1:1 correspondentie

* + - * *(2) Die gelaatsuitdrukkingen kunnen mensen al bij geboorte produceren*
        + je moet andere niet observeren om gelaatsexpressies te hebben:

Gelaatsexpressies worden automatisch gelinkt aan emotie

* + - * + David Matsumoto: gelaatsuitdrukkingen zijn aangeboren, dit wil zeggen dat ze niet geleerd moeten worden
        + Studie:

Sporters gefotografeerd tijdens hun overwinning bij de Olympische Spelen.

Helft bij geboorte blind, helft met gewoon zicht

Gelaatsexpressies en lichaamshoudingen geanalyseerd

Hypothese:

Trotsexpressies zijn aangeboren

Blinde en ziende sporters hebben dezelfde uitdrukking van trots na een overwinning bij een judowedstrijd.

Procedure:

OV= blind of zien

AV= codes voor handen, gezicht en lichaam

Conclusie:

Trosgedrag is aangeboren want de verschillen zijn niet significant

* + - * + Betekent dit eigenlijk dat expressies aangeboren zijn?

Roger Shepard: Zonder te kunnen zien, kunnen mensen toch categorieën van waarneming leren

Procedure:

IV: 3 groepen:

6 blinden

7 kleurenblinden

14 ziend

DV: gelijkenis tussen kleurenwoorden

Conclusie:

Mensen die blind zijn hebben representaties van kleur die heel dicht liggen bij die van zienden

* + - * *(3) De perceptie van emoties is universeel:*
        + Worden een aantal gelaatsexpressies boven kans herkend (>18%)
        + Sommige emoties worden beter herkend dan andere

Waarom?

* + - * + De emoties die het best herkend worden zijn per cultuur niet dezelfde
        + (A) Psychologisch constructionisme:

Rol van categorisatie/ taal in het benoemen van emoties

(itt. Basisemoties model, waarbij taal als perifeer wordt beschouwd in het benoemen van emoties)

* + - * + (B) Semantische verzadiging:

Als je vaak iets herhaald:

Gebeurt er habituatie van een woord

Hierdoor verliest het woord zijn sturing naar een categorie

Voorbeeld:

30 x het woord appel zeggen, hierdoor geraakt het concept/ categorie in onbruik en verliest het zijn betekenis waardoor men trager is in woordassociatie taken en in objectherkenning

Een woord 3x of 30x herhalen en dan beoordelen of dat woord een lid is van een bepaalde categorie van woorden

Vertraagt:

Categorisatie (Smith & Klein, 1990)

Herkenning van het object (Lewis & Ellis, 2000)

Woordassociatie (Black, 2001)

Categorisatie hypothese:

Studie 1: responstijden

N= 40 (21 mannen)

4 basis emotie categorieën: boosheid, verdriet, angst en walging

2(repetitie) x 3 ( woord relevantie)

2 condities: verzadigd (30x) – niet verzadigd (3x) / relevant - niet relevant

🡺 bij verzadiging trager omdat de betekenis niet meer beschikbaar is. woord wordt onbeschikbaar gemaakt voor het plaatje 🡪 woorden spelen een rol bij emoties

Studie 2: correctheid:

N = 37

4 basis emotie categorieën : Boosheid, verdriet, angst, walging

Versnelde reactietijd (854 ms)

2 (repetitie) x 2 (woord relevantie) x 2 (match– geen match van gezichten)

Kunnen ook kijken naar correctheid 🡪 woord speelt een rol

Taal helpt de top-down categorisering in emotieperceptie

* + - We hebben een theorie over wat de wereld is 🡪 helpt bij het categoriseren van een emotie. Experimenten geven aan dat de context een rol speelt in hoe je gelaatsexpressies interpreteert.
    - Rol van de context bij het verlenen van betekenis aan gezichten
      * Gelaatsuitdrukkingen gepresenteerd samen met vignettes over een andere emotie
      * De vignettes wonnen het van de gelaatsexpressies
      * Voorbeeld: vervhaaltje slides p 18
      * Studie 1:
        + Taak: beoordelen wat de emotie is van de target persoon
        + Betekenis wordt beïnvloedt door de context. Taak wordt aangepast door een context toe te voegen: blije John, andere kinderen boos/ verdrietig/ blij of neutraal. We gaan kijken in welke mate we een andere emotie zien bij John als de anderen een andere emotie hebben
        + 🡪 bewijs voor culturele verschillen en emotionele gevoel niet direct samen met de persoon die zich zo voelt
        + Resultaten:

Amerikanen: context telt hier niet

Japanners: meeste blij als andere mensen ook blij zijn. Vinden hem allemaal blij maar het niveau is afhankelijk van de context/ van de emotie van anderen. Vinden hem bozer als de andere mensen boos zijn, dit geval geldt niet bij de Amerikanen

* + - Conclusie van emotieperceptie:
      * Lijkt geen simpele kwestie van emotieherkenning
      * Taal en context spelen een rol
      * Constructie van een categorie waarbij aanwezige informatie een rol speelt (zowel intern als extern)
      * Mensen gebruik de context om emoties te herkennen
      * Met de concepten die je hebt ga je de betekenis verlenen aan gezichten

**De effecten van emotie op cognitie**

* Vaak te begrijpen vanuit het “doel” van de emotie
* Gevonden in de domeinen van:
  + 1. Aandacht & Perceptie
  + 2. Oordelen en Interpretaties
  + 3. Probleem Oplossen en Beslissingen
  + 4. Categorisering
* 1. Aandacht & perceptie:
  + In een toestand van angst zijn mensen veel alerter op bedreigende stimuli (d.w.z. stimuli die voor die bepaalde angst relevant zijn). Er dreigt gevaar maar je weet niet precies wat en of er iets gebeurt. Angstrelevante stimuli krijgen de aandacht, dit weten we door experimenteel onderzoek.
  + *Te begrijpen vanuit de aard van angst:*
    - Gevaar waarvan de aard en implicaties nog niet duidelijk zijn
    - Moet dus goed opletten hoe het zich ontwikkelt
  + Veel onderzoek met mensen met een fobie en met GAD; maar onderzoek met gewone angst levert convergente resultaten op.
  + Angst-relevante stimuli krijgen de aandacht
  + **Hoe te bestuderen?**
    - *Voorbeeld 1:*
      * We tonen een prime (stroke: beroerte) met een homograaf woord of een neutraal woord
      * 750 ms later: lexicale beslissingstaak: gerelateerd of net gerelateerd aan prime
      * 🡺 Angstige respondenten geprimed met homograaf sneller in de beslissingstaak. Sneller in de lexicale beslissingstaak als het woord gerelateerd is aan de prime
    - *Voorbeeld 2:*
      * Stroop-taak: De participanten moeten de kleur benoemen waarin het woord geschreven is
      * 🡪 angstige mensen zijn trager als het een angstrelevante stimulus is. Naarmate men een trauma beter verwerkt heeft, reageert men sneller
    - Moet je je bewust zijn van de stimulus?
      * Voorbeeld: spin zo kort laten zien dat ze het niet bewust waarnemen 🡪 dan zijn ze trager, ze zitten met hun gedachten bij de spin en leidt hen af van de taak.
      * Als je angstig bent, is de wereld een angstige plaats (voorbeeld notities p 2)
  + **Aandacht:**
    - *Een paar wetenswaardigheden:* 
      * Aandachtseffecten worden alleen gevonden als de stimuli relevant zijn voor de emotie:
        + Verkrachtingsslachtoffers reageren op “verkrachting”, maar niet op “spin” of “slang”
      * Aandachtseffecten gaan soms ook op voor positieve stimuli die relevant zijn:
        + Safety interfereerde evenzeer met kleurbenoeming als verkrachting bij verkrachtingsslachtoffers
      * Aandacht lijkt gerelateerd aan mate van verwerking:
        + Bijv. Verkrachtingsslachtoffers die hun trauma beter verwerkt hadden volgens zelfrapportage, vertoonden mindere interferentie op een stroop taak.
      * Studie:
        + Er wordt al dan niet gevraagd naar het weer. Als het zonnig is zegt men dat zijn/ haar leven goed is, niet veel verschil met de conditie zonder vraag. Op een regenachtige dag is er wel veel verschil tussen vraag en geen vraag: bij de vraag gebruikt men het gevoel niet meer voor de beoordeling ben de levensvoldoening omdat men dan bewust weet waar het gevoel vandaan komt.
        + Bij boze mensen zien ze in de toekomst meer negatieve gebeurtenissen waarvan iemand de schuld heeft. We zien dit veel minder bij verdriet.
        + Gevoel en oordeel 🡪 als men moe of gedeprimeerd is, ziet men de helling steiler. Als je goede argumenten hebt, maak je mensen best niet te blij zodat ze nog letten op je argumenten.

Indien blij dan meer stereotypen, indien verdriet dan realistischer beeld

Dingen meer indelen op emotionele kwaliteiten dan op andere kwaliteiten

* + - *Aandachtseffecten:*
      * Uitgangspunt van vele studies:
        + Als een woord relevant is voor de emotie, trekt het de aandacht.
      * Voorwaarde: Je moet de emotie wel ervaren*.*
      * Experiment: Is dit een woord? Iemand met een fobie voor het getoonde woord reageert sneller.
      * Experiment: Ook wanneer ze moeten zeggen waar de punt verschijnt,zijn ze sneller als de punt verschijnt bij het woord waarvoor ze een fobie hebben.
  + **Automatische effecten:**
    - *Voorbeeldstudie:* 
      * Noem de kleur waarin deze woorden geschreven zijn”
      * Angstige respondenten die een gemaskeerde angststimulus zien, zijn trager in het benoemen van de kleur van angstwoorden dan respondenten die geen gemaskeerde stimulus hebben gezien.
    - *Hoe zit het met andere emoties?*
      * Blijdschap en verdriet onderzocht:
        + Blijdschap/positieve stemming: Idee dat alles goed is en dat je je nu kunt toeleggen op exploratie en nieuwe dingen

Globale aandacht

* + - * + Verdriet/negatieve stemming: Er is iets verkeerd– gedetailleerde aandacht nodig voor het probleem.
      * Positief en negatief affect onderzocht:
        + Stemmingsinductie: schrijven of positieve, negatieve of neutrale gebeurtenis
        + Vervolgens een perceptietaak, waarin het mogelijk was zowel globaal als gedetailleerd waar te nemen
        + 🡺 Na blije en neutrale stemmingsinductie meer herkenning van globale overeenkomsten dan na negatieve stemmingsinductie
      * Recent onderzoek suggereert verschillende effecten van positieve emotie met lage en hoge toenaderingscomponent
      * Stemmingsinductie vorig onderzoek niet gerelateerd aan doel in vorig onderzoek 🡪 geen toenaderingsmotivatie
      * In dit onderzoek: stemmingsinductie die wel tot toenadering aanleiding geeft.
      * Onderzoek:
        + Neutrale stimulus + positief affect toenaderingsstimuli + aan het eind van de sessie mag je meenemen wat je op het plaatje ziet (slide 20)
      * Emoties zorgen ervoor dat je congruente stimuli makkelijker herkent dan incongruente
        + Experiment:

Emotie inductie met blije of verdrietige muziek

Lexicale beslissingstaak: emotie-congruente woorden eerder als woord herkend dan incongruente woorden

* + - * Depressieve mensen herinneren zich meer verdrietige/negatieve gebeurtenissen dan de controle groep. Verschillen in perceptie of verschillen in levensloop?
        + Experimenten met negatieve, positieve en neutrale woorden

Depressieve respondenten herinneren zich meer negatieve woorden

* + - * + Depressieve patiënten die grote verschillen vertonen in de loop van de dag:

Negatieve herinnering hangt samen met het niveau van depressie

* + - * + Geldt dit ook voor dysforische mensen die niet aan depressie lijden?

Bij de woordtaak: Eerder slechtere herkenning van positieve woorden

* + **Aandacht (perceptie):**
    - Als je aandacht gaat naar stimuli die congruent zijn met je emoties
    - En als je eerder (daardoor) emotie-congruente stimuli herkent:
      * Dan wordt je wereld gekleurd door je emoties
      * Je ziet eerder en meer stimuli die relevant zijn voor je emoties en meestal (niet altijd!) bevestigen die stimuli de emotie
      * Dus aandachtsprocessen verzamelen emotie-relevantie stimuli
      * Kunnen de emotionele ervaring ook verlengen!
* 2. Oordelen en interpretaties:
  + Hoe maken we belangrijke keuzen in ons leven?
  + **Studie:**
    - Mensen gebruiken hun stemming als informatie: Op zonnige dagen meer levensgeluk dan op bewolkte dagen
    - *Procedure:*
      * Onafhankelijke variabele: type dag
      * Afhankelijke variabele: rapportering van levenstevredenheid
    - *Resultaten + conclusie:*
      * Mensen gebruiken hun gevoel als richtlijn voor hun oordeel, tenzij ze zich bewust zijn van de eigenlijke oorzaak van dat gevoel.
  + **Gevoel als informatie:**
    - Wat is de informatie die emoties bevatten?
      * Niet alleen positief -- negatief
      * Maar ook appraisals en action readiness
        + Bijvoorbeeld

Angst ~ onzekerheid

Boosheid ~ iemand heeft de schuld

Walging ~ ik wil er ver vanaf blijven

* + - * Onderzoek wijst uit dat die informatie ook gebruikt wordt bij het beoordelen van objecten
  + **Boosheid en verdriet verschillen in “agency”:**
    - Boosheid: persoon
    - Verdriet: omstandigheden (meestal)
    - 🡺 Hoe beïnvloeden boosheid en verdriet oordelen? (slides 34 – 35)
  + **Walging:**
    - Geeft aan dat iets moet worden vermeden of uitgespuugd
      * Object = voedsel
      * Kan ook van toepassing zijn op andere dimensies: geuren, mensen, gedragingen
    - Hoe veranderen oordelen als gevolg van walging? Voorbeeld slide 37
  + **Risico van terrorisme:**
    - Appraisal bestaat buiten het bereik van de ontlokte situatie en beïnvloedt onze beoordeling:
      * Vrees: appraisal van een onzekerheid en situationele controle
      * Woede: appraisal van zekerheid en persoonlijke controle
    - Nationale proefstudie:
      * Vrees en woede manipulaties
    - Procedure:
      * Woede [vrees] prime:
        + ‘ De terroristen roepen heel wat emoties op in Amerikanen. We zijn deels geïnteresseerd in wat je het meest boos of angstig maakt aan de aanvallen … ‘
      * Dan een woede [vrees] provocerende videoclip
        + Vieringen van de aanvallen in de Arabische landen
        + Werkers op de post die maskers dragen om zich te beschermen tegen miltvuur
      * Risico voor de VS, voor ons zelf, en voor de gemiddelde Amerikaan:
        + Woede leidt tot meer optimisme ( lagere risico schatting) dan vrees
        + Woede >> beleid van wraak ; vrees >> genoeglijk beleid
  + **Voorbeeld:**
    - *Hoe stijl is deze helling:*
      * Stel dat je moe of gedeprimeerd bent, hoe stijl is deze helling dan?
    - *Kan je je oordeel beïnvloeden door een gevoel op te wekken?*
      * Opwekken van gevoel: blijde of verdrietige muziek
      * Taak: helling schatten
      * Maten: motorisch en verbaal
  + **Oordelen:**
    - *Vooroordeel over andere groepen beïnvloed door emoties?*
      * Boosheid: geeft schuld aan anderen, duidelijke afgrenzing tussen zelf en anderen
    - *Desteno et al., 2004:*
      * Minimale groepen
      * Boosheids- of verdrietinductie, geen emotie
      * Automatisch vooroordeel op de
      * ( slides 45 – 48)
  + **Gevoel als voorspeller voor de toekomst:**
    - Zijn mensen goede voorspellers van hun toekomstige gevoelens?
    - Hypothese: Mensen overschatten hoe ongelukkig ze zullen zijn nadat ze hebben opgebroken met hun lief
    - *Procedure:*
      * Onafhankelijke variabele: aanwezige relatie status: gelukkigen – overblijvers
      * Afhankelijke variabele: hoeveelheid geluk na een breuk
    - *Resultaten + conclusie:*
      * Je huidige gevoel als basis voor je toekomstvoorspelling gebruiken werkt niet altijd zo goed
      * Luckies zijn nog gelukkig, leftovers zijn terug even gelukkig ( = minder dan 2 maanden geleden gedaan)
  + **Individuele verschillen:**
    - *Baseren mensen hun oordeel op hun gevoel?*
      * Nee
    - Stemmingseffecten voor politieke kandidaten: enkel mensen met weinig politieke kennis hangen af van stemming
    - Stemmingseffecten zijn hoger
      * Voor mensen die vasthangen aan hun eigen gevoelens
        + Je kan aandacht experimenteel manipuleren
      * Voor mensen met een hoge zelfwaarde
  + **Emoties en oordelen: slide 56**
    - Gevoelens als bewijs: In competitie met de eigenlijke werkelijkheid
    - Emoties trekken de aandacht:
      * Cognitieve uitwerkingstrekker: zoeken voor steungevende geloofsovertuigingen
      * Aandachtig gaten maken:
        + Congruente aandacht en perceptie
      * Sterke gevoelens functioneren als een dogma in plaats van als ene hypothese (amplificatie)
* 3. Probleem oplossen en beslissingen:
  + **Cognitieve processen:**
    - *Negatieve gevoelens (er is een probleem!):*
      * Systematische “bottom-up” verwerking van de informatie, met nauwkeurige aandacht voor de details van de situatie

|  |  |
| --- | --- |
| informatieverwerking | Functie |
| Vernauwing van de aandacht | Zorgvuldig opnemen en evalueren van alle eigenschappen van de situatie |
| Meer spontaan voorkomen van causale verklaringen | Analyseren van oorzakelijke verbanden 🡪 bereidt beter voor op het omgaan met een bedreigende situatie |
| Falen van de gewenste uitkomst 🡪lager niveau van abstractie | Alsmaar gedetailleerdere verkenning van de mogelijkheid om de problematische situatie te veranderen |

* + - *Positieve gevoelens (alles is in orde!):*
      * Vertrouwen op de gewone routines, “top down” stijl van informatieverwerking zonder veel aandacht voor details (gebruik van schema’s)
      * Functionaliteit slide 60

|  |  |
| --- | --- |
| Informatieverwerking | Functie |
| Aandachtsveld verbreden | Ontdekken, ‘verbreden’ |
| Gedurfd gedrag, toenadering zoeken | ‘Broaden and built’= verbreden en opzetten |
| Inclusieve categorisatie, associatief, heuristisch redeneren | Zich verlaten op bestaand schema’s, zodat je kunt verbreden en ontdekken |

* + - *Wat kan men beter met positieve gevoelens:*

|  |  |
| --- | --- |
| Er is een probleem ! | Alles is in orde ! |
| Beter in analytische taken | Beter in inclusieve categorisering |
| Onderscheiden sterke van zwakke argumenten | Goed in creativiteit |

* + - * Analytische taken:
        + Induceerden verdriet of blijdschap in respondenten
        + Vroegen respondenten logische oordelen te maken over de verhouding van paren binnen drietallen
        + Verdriet leidde tot half zoveel fouten als blijdschap

Vb van een fout: A>B, B>C, A<C

* + - * Sterke versus zwakke argumenten:
        + Inductie positieve emoties vs. neutraal
        + Participanten waren gevraagd naar hun mening over het verbieden van wapenbezit
        + Kregen vervolgens ofwel zwakke ofwel sterke argumenten voor de tegenovergestelde positie (dan wel argumenten van expert, non-expert)
        + AV: Verandering van mening (op schaal van 1-9)
    - *Vervolgonderzoek:*
      * Als je verdriet induceert, letten mensen wel op de kwaliteit van de argumenten.
      * Het gaat over stemming op het moment van encoderen, niet op het moment van **decoderen**
  + **Stemming en stereotypering:**
    - Stemmingsinductie: Beschrijven van blijde/verdrietige gebeurtenissen
    - Taak:Indruk vormen van een persoon
    - Stereotype: Caroline is een
      * “introverte bibliothecaresse”
      * “extraverte verkoper”
    - Beschreven gedrag: Half introvert, half extravert
      * “houdt meer van lezen dan van feestjes”
      * “praat met mensen in de rij voor de kassa”
    - Hoe gevoel gebruikt wordt hangt af van specifieke gedragsdoelen (Martin et al., 1993):
    - Experimentele instructies
      * Heb je genoeg gedaan?
      * Heb je er nog plezier in?
* 4. Categorisering:
  + **Hoe zien categorieën eruit?**
    - Organisatie van kennis in categorieën
    - Inclusiviteit van categorieën
  + **Sociale categorieën:** 
    - Emotie-congruente sociale categorisatie
  + **Waarom gebruiken we de categorieën die we gebruiken?**
    - Theorieën van conceptuele zijn theorieën over wanneer en waarom dingen worden beschouwd als “hetzelfde soort ding”
    - Studie:
      * Kikkervisje en puppie: zijn beide dieren
      * Puppie en parade: zijn beide positief geladen 🡪 indien je emotioneel bent
      * 🡺 mensen die emotioneel zijn categoriseren meer op basis van emotionele kenmerken. Als een concept meer toegankelijk is, dan minder gevoel. Als men triestige muziek heeft gehoord ziet men de helling ook als steiler
    - Studie:
      * Wiskunde - menswetenschappen: psychologie zo snel mogelijk categoriseren. Als men categorieën maakt die bij elkaar horen zoals jongen- wiskunde gaat het sneller dan wanneer er staat menswetenschappen – jongen.
    - Er zijn individuele verschillen in hoe veel mensen op hun gevoelens letten ( als je niet let op de info, heeft die ook geen effect)
    - Interesse zorgt voor een motivationele impuls
    - Als je mensen wilt overtuigen moet je ze blij maken, want dan letten ze niet zo goed op en trappen ze er gemakkelijker in 🡪 KLOPT NIET
    - *Soorten categorieën:*
      * 1. Stabiele categorieën:
        + Perceptuele gelijkenis (Rosch, 1975)
        + “Theoretische” categorieën (Murphy & Medin, 1985)
      * 2. Gelegenheidscategorieën:
        + Alternatief voor het idee van stabiele categorieën:

“Gelegenheids” -categorieën (Barsalou, 1983)

Daarop gebaseerd: Emotionele respons categorieën (Niedenthal et al., 1999)

* + - *Bruner, Goodnow, & Austin, 1956(A Study of Thinking):* 
      * “One might distinguish three broad classes of equivalence categories, each distinguished by the kind of defining response involved. They may be called affective, functional, and formal categories.”
      * “A group of people, books, weather of a certain kind, and certain states of mind are all grouped together as ‘alike,’ the ‘same kind of thing.’ Further, what holds them together and what leads one to say that some new experience ‘reminds one of such and such weather, people, and states,’ is the evocation of a defining affective response.”
    - *Theorie van emotionele respons Categorisatie (Niedenthal et. al 1990):*
      * Discrete emoties zorgen voor de samenhang binnen categorieën
      * Emoties re-organiseren dus de conceptuele ruimte
      * Reorganisatie is het gevolg van selectieve aandacht (voor emotionele de aspecten van “objecten”)
      * Experiment: categorisatie vergelijken onder verschillende condities slides 80 -81
  + **Drietallentaak:**
    - Slide 82
    - *Voorbeelden:*
      * Blijdschaps- drietallen:
        + grap: toespraak, zonnestraal
        + kus: handdruk, geluk
      * Verdriet-drietallen:
        + kanker: polsslag, echtscheiding
        + ambulance: kruiwagen, armoede

* + - * Angst-drietallen:
        + nachtmerrie: gedachte, straf
        + roofvogel: parkiet, gek worden
    - standaard onderzoeksparadigma:
      * 1. Induceer een emotie in de deelnemers
      * 2. Geef hen drietallen waarbinnen twee van de drie woorden samenhangen obv een emotie (meestal 2 verschillende emoties)
      * 3. Kijk hoe mensen categoriseren in functie van hun emotionele toestand
      * Voorspelling: Deelnemers die een emotie ervaren groeperen concepten obv hun emotionele equivalentie 🡪 En dit is een algemeen emotie-effect (geen emotie-congruent effect)
      * Grafieken experimenten slides 85 – 86
  + **Selectieve aandacht voor emotionele reacties en eigenschappen:**
    - *Experimentele aanpak:*
      * Induceer verschillende emoties (blijdschap, verdriet, neutraal)
      * Geef respondenten alle mogelijke combinaties van 28 gezichten; evenveel mannen als vrouwen, evenveel blijdschaps- als verdrietexpressies
      * AV is de gelijkenis tussen de paren
      * Multi-dimensional scaling van de gelijkheidsscores
      * Vraag: Zijn mensen die een emotie ervaren meer geneigd de gezichten op hun emotionele overeenkomst te beoordelen dan op andere overeenkomsten (zoals man/vrouw) ?
    - Vraag: Is categorisering obv emotionele gelijkenis een effect van emotionele ervaring of alleen van het denken aan een emotieconcept? Heeft het iets te maken met de emotionele ervaring zelf?
    - *Alternatieve verklaring voor de conceptualisatie-resultaten:* 
      * Misschien treedt categorisatie obv emotionele gelijkenis ook op als je de « koude » concepten activeert
    - *Experimentele aanpak:*
      * Ontwikkelen van een manier om emotieconcepten te activeren zonder emoties op te wekken
      * Vergelijken van emotionele inductie en primen van het concept
        + Het ontwarren van zinnen in de verkeerde woordvolgorde (slide 93)
        + Effecten van zinontwarringstaal op emoties en toegankelijkheid van emotieconcepten:

Vooronderzoek 1: Geen effect op emotionele ervaring (zelfrapportage vragenlijst)

Vooronderzoek 2: Wel effect op cognitieve toegankelijkheid van het gerelateerde concept (blijdschap of verdriet) ( lexicale beslissingstaak: Is dit een woord of niet?)

* + - *Experiment 2:* 
      * Inductie: Gevoelens (films) of concepten
      * Emotie: blijdschap, verdriet, of neutraal
      * AV: Categorisering-criterium in een drietallentaak
* Samenvattend:
  + 1. Wie emoties heeft, deelt de wereld in op basis van emotionele gelijkenissen
  + 2. Categorisatie komt voort uit de selectieve aandacht voor de emotionele eigenschappen van objecten en gebeurtenissen; eigenschappen geassocieerd met *alle* emoties
  + 3. Als er een effect van emotionele congruentie optreedt, dan is dat als het concept geactiveerd wordt (bij verdriet), niet als de emotie gevoeld wordt.

Omgaan met emoties

1. **Het geheugen voor emotionele gebeurtenissen**

* Flash bulb memory:
  + Voor bepaalde gebeurtenissen hebben we heel levendige herinneringen 🡪 hoe komt dit? (Vb.: 11 september: vele mensen weten nog wat ze op dat moment deden)
  + Het staat in het geheugen geprint
  + Het geheugen is zo levendig dat het wel een foto lijkt ~ fotografisch geheugen
* Is het geheugen voor emotionele gebeurtenissen wel beter? 🡪 3 vragen die we ons kunnen stellen
  + 1. Aantal onthouden gebeurtenissen
  + 2. Subjectieve gevoel bij herinnering
  + 3. Geheugen voor details van gebeurtenissen
* 1. Aantal onthouden gebeurtenissen:
  + Kunnen het niet vragen want dat is niet representatief
  + **Onderzoek:**
    - Taak: we presenteren stimuli en gaan kijken hoeveel stimuli de proefpersoon kan onthouden 🡺 kijken of er sprake is van een beter geheugen voor emotionele gebeurtenissen
  + **Methode:**
    - We tonen allerlei plaatjes die verschillen in arousal en in negatief/ positief
      * Chocolade: positief en hoge arousal
      * Schattig: positief en neutraal in arousal
      * … slides p 8
    - We gaan kijken wat de mensen zelf vinden: scoren van arousal en valentie aan de hand van mannetjes
    - We kijken welke plaatjes er onthouden werden
    - 1 jaar later: opnieuw kijken welke plaatjes men nog heeft onthouden
  + **Resultaten:**
    - Alleen de hoge arousal items werden goed onthouden direct na de taak en 1 jaar later 🡪 arousal speelt een rol bij onthouden
    - Positief en negatief heeft enkel een invloed direct na de taak maar geen invloed 1 jaar later
  + Laboratoriumtaken zijn gestandaardiseerd en niet natuurlijk 🡪 oplossen door te kijken naar **het autobiografisch geheugen** (Wagenaars): vergelijkbare resultaten:
    - Methode:
      * Schreef een gebeurtenis per dag op gedurende vier jaar: wie, wat, waar en wanneer
      * Scoorde de gebeurtenissen ook op emotionele betrokkenheid en prettig/onprettig
      * Liet zich dan overhoren door iemand anders (hoeveel cues nodig om zich de gebeurtenissen te herinneren?)
    - 🡺 Emotionele betrokkenheid bij de gebeurtenis en positieve gevoelens verbeterden het geheugen voor die gebeurtenis
  + **Waarom beter emotioneel geheugen?**
    - 1. Er zijn speciale (hersen) mechanismes betrokken bij het onthouden van emotioneel materiaal
    - 2. Dezelfde processen zijn betrokken, maar werken beter
    - *Bestuderen aan de hand van letsels bij patiënten:*
      * Lesie van de Amygdala: verliezen het geheugenvoordeel voor emotionele stimuli
      * Alzheimer: atrofie van de Amygdala: hoe meer beschadiging, hoe minder voordeel van emotie op het geheugen
      * Amygdala is geen noodzakelijke voorwaarde maar speelt wel ene rol want is verbonden met verschillende systemen
    - Neuronale beeldstudies:
      * Meten van het volume van het bloed: werkzame gebieden hebben meer zuurstof nodig, dus meer toevoer van he bloed: op deze manier achterhalen wat de functies zijn van de gebieden
      * Hogere Amygdala activiteit tijdens opslaan van emoties correspondeert met beter opslaan van emotionele stimuli 🡪 individuele verschillen in reactiviteit of men plaatsen minder of meer emotioneel vindt
      * Beschadiging van de Amygdala resulteert in minder Hippocampus activiteit tijdens het opslaan van informatie.
      * Dus: Verbindingen tussen hippocampus en amygdala geactiveerd tijdens opslaan van emotionele stimuli. Amygdala zorgt voor activatie van de hippocampus als er emotionele stimuli binnenkomen en bepaalt dat deze stimuli voorrang krijgen
      * Mogelijke interpretatie:
        + Emoties vragen via de amygdala de aandacht bij geheugenprocessen (hippocampus)
        + Dus zowel emotie-specifieke als aspecifieke processen betrokken bij het opslaan van emotionele informatie. Specifieke processen in de zin van de Amygdala en niet-specifieke processen bij opslaan door hippocampus (geactiveerd door Amygdala)
      * Ook ophalen (of liever: constructie) van herinneringen beter:
        + Huidige emoties beïnvloeden emoties in het verleden
        + Emotionele schema’s beïnvloeden emoties uit het verleden
        + Vroeger: geheugenspoor
        + Nu: patronen van kleine stukjes, herinnering construeren aan de hand van stukjes
  + **Stemmingscongruent geheugen:**
    - = congruent met de huidige emoties
    - Voorbeelden:
      * Verdrietige/ depressieve mensen herinneren zich meer negatieve dan positieve gebeurtenissen
      * Neurotische individuen (geneigd tot negatieve gevoelens) rapporteren achteraf een grotere intensiteit van negatieve gevoelens dan op het moment zelf.
      * Verliefde paren herinneren zich hun oorspronkelijke indrukken van hun partners als positiever dan die eigenlijk op dat moment waren.
    - Onze herinneringen staan dus in functie van onze huidige stemming
    - De emotie die erop dat moment is, voorspelt dat er een overschatting gaat zijn van situaties waarin deze emotie voorkwam. Emoties worden beter gecodeerd als we in het huidige leven ook dergelijke emoties hebben die de gebeurtenis kleuren
    - Ook gevonden voor autobiografisch geheugen: studie
      * Studenten vulden voor een examen in:
        + Verwachte punt
        + Voorbereiding
        + Belang van het examen
      * Na het bekend worden van de punten:
        + Beter dan verwacht: ↑ belang van examen
        + Slechter dan verwacht: ↓ belang van examen, ↓ voorbereiding
      * 🡺 emotioneel geladen gebeurtenissen anders gerapporteerd in functie van de huidige emotie
    - Geen verschillen in herkenning:
      * Herkennen= weten dat je de stimuli gehad hebt
      * Herinneren= herbeleving
      * Emotionele stimuli worden niet beter herkend dan neutrale stimuli; voor herkennen is het alleen nodig stimuli te kennen, niet te herbeleven
      * Kennen verschilt niet tussen emotionele en neutrale stimuli
* 2. Subjectieve gevoel bij herinnering:
  + Mensen hebben vertrouwen in deze herinneringen, (omdat ze zo levendig zijn)
  + Maar het vertrouwen in het geheugen betekent niet dat emotionele gebeurtenissen over het geheel genomen beter worden onthouden
  + **Studie:**
    - *Hypothese:*
      * Een emotionele ervaring op het moment dat de informatie wordt opgeslagen zal het vertrouwen in het geheugen doen toenemen maar niet de juistheid van de herinnering
    - *Procedure:*
      * Type plaatje: negatief of neutraal
      * Meten: hoeveel vertrouwen, juistheid en associatie van gebieden (= hersenactivatie)
    - *Resultaten:*
      * Mensen herinneren zich dat ze meer negatieve plaatjes hebben gezien en weten dat ze meer neutrale plaatjes hebben gezien= onafhankelijkheid
      * Proberen te herinneren:
        + Negatieve plaatjes: activatie Amygdala
        + Neutrale plaatjes: activatie hippocampus
      * 🡪 Amygdala activiteit als je aan emotionele dingen denkt maar dit heeft geen invloed op de correctheid, wel op de levendigheid
      * Emoties intensiveren de ervaring van de herinnering, zonder dat ze de juistheid ervan beïnvloeden
      * In ander onderzoek: ook meer valse herkenning van emotionele stimuli: Het voelt goed
* 3. Geheugen voor details van gebeurtenissen:
  + Emotie: betere herinnering van het centrale object, maar niet van de context. Je kan niet in het algemeen zeggen dat het beter is, want wat emotioneel is trekt de aandacht en onttrekt de aandacht van de rest
  + **Studie:**
    - *Hypothese:*
      * Mensen hebben een beter specifiek geheugen voor een emotionele dan voor een neutrale stimulus in een scene
      * Maar dit gaat ten koste van hun geheugen voor de context
    - *Procedure:*
      * Betere of slechtere herkenning van het centraal object of periferie ofwel verschil in het centraal object ofwel verschil in de periferie
      * Foto’s slides p 31 – 32
    - *Resultaten:*
      * Emoties leiden tot het beter herkennen van het centraal object. De neutrale mensen zijn beter in het herkennen van de periferie
    - *Conclusie:*
      * Niet alles wordt beter onthouden bij emotionele gebeurtenissen
      * Emotionele objecten worden goed onthouden, maar hun context niet
  + **Demonstratie (E. Loftus):**
    - Participanten zien een bankoverval waarna de gevluchte bankrovers;
      * Een klein jongetje in het gezicht schieten (emotioneel)
      * Dat niet doen (controle)
    - Emotionele conditie: *↓* Geheugen voor details van gebeurtenissen die aan het schot vooraf gingen. Emotie verslechtert het geheugen voor details want het emotionele trekt de aandacht
    - Het is niet zo dat slachtoffers een betere getuigenis geven als het niet gaat om de centrale objecten. ‘ik herinner me het goed’, verwijst naar levendigheid maar niet naar correctheid

1. **Regulatie van emoties**

* “Refers to how we try to influence which emotions we have, when we have them, and how we experience and express these emotions” (Gross, 1988b)
* Algemeen idee:
  + Emoties zijn functioneel: Onze emoties lossen sommige problemen op, maar soms veroorzaken ze andere, soms interfereren ze met een ander belangrijk doel
  + Angst voor het geven van een presentatie kan interfereren met je presentatie
    - Voorbeeld: Verliefd zijn kan interfereren met je concentratie
    - Emotie: roze: aandacht voor situatie – evalueren – betekenis – respons 🡪 situaties zo kiezen zodat we terecht komen in een situatie die ons de gewenste emoties geeft
  + Emoties dienen nauwe doelen, maar kunnen andere verwaarlozen.
  + **Daarom: Emotieregulatie** 
    - Soms al in de situatie, maar je kan hem nog wijzigen in plaats van de emotie te veranderen
    - Iets veranderen aan je aandacht: situatie is er wel maar letten op de dingen die je beter laten voelen, details zorgen voor meer emotie
    - Re-appraisal: herevalueren: andere soort van verklaring geven voor andermans gedrag
    - Als al het vorige niet werkt, kan men de respons zelf reguleren
    - Dit zijn voorbeelden van twee belangrijke vormen van emotieregulatie:
      * Respons-onderdrukking (response-focused)
      * Appraisal regulatie (antecedent-focused\_
    - In het geval van respons onderdrukking heb je de emotie nog wel, maar als het je lukt om de appraisal te veranderen, heb je je emotie niet meer.
* 1. Welke vormen van emotieregulatie zijn effectief:
  + Re-appraisal (gemakkelijk te bestuderen) vergelijken met responsonderdrukking
  + **Onderzoek:**
    - Proefpersonen kijken een film die walging opwekt:
      * Men kan zeggen dat men moet letten op de technische details= afstand nemen
      * Men kan zeggen dat men zijn gevoelens niet mag laten zien
      * Controleconditie
    - Meten: emoties, geheugen voor details, hartslag, sociale consequenties
    - *Resultaten:*
      * Gereguleerde emotie bij afstand nemen, afname van expressie en rapportering, geen effect op de fysiologie
      * Bij onderdrukking kan men de expressie onderdrukken. Dit heeft geen effect op het rapporteren, meer fysiologische aspecten en minder geheugen voor wat er gebeurt omdat het moeite kost
    - *Individuele verschillen:* 
      * Vragenlijst onderzoek met twee schalen
        + Re-appraisal (Herevaluatie)

“I control my emotions by changing the way I think about the situation I am in”

* + - * + Respons-onderdrukking

“I control my emotions by not expressing them”

* + - * Re-appraisal en Respons-onderdrukking hebben verschillende correlaten 🡺 2 vormen van regulatie hebben een configuratie van andere gedragingen met zich mee.
      * Affectieve gevolgen:
        + Respons-onderdrukking is niet gerelateerd aan een afname in negatieve emoties, maar wel aan een afname in positieve emoties: herevaluatie leidt tot een afname in negatieve emoties en meer positieve emoties

Zelfrapportage van gevoel en expressie

Rapportage door vrienden van expressie

* + - * + Respons-onderdrukking is geassocieerd met minder tevredenheid met je leven, minder welbevinden en meer depressie: re-appraisal daarentegen is geassocieerd met grotere levenssatisfactie, meer welbevinden en minder depressie
        + Emotieregulatie kost meer moeite, zodat je er niet van kan genieten, gerelateerd aan minder welbevinden, meer depressie
        + Respons-onderdrukking kost meer moeite (de emotie is er, maar je moet hem niet tonen) dan re-appraisal.
      * Cognitieve gevolgen:
        + Daarom leidt het gebruik van deze regulatiestrategie tot een slechter geheugen

Voor de inhoud van gesprekken

Voor dagelijkse gebeurtenissen in je eigen leven

* + - * Sociale gevolgen:
        + Respons-onderdrukking is niet selectief🡪 onderdrukt zowel negatieve als positieve emoties; re-appraisal is selectief voor negatieve emoties
        + Daarom betere sociale interactie als re-appraisal wordt gekozen als regulatiestrategie dan als responsonderdrukking wordt gekozen.
        + Responsonderdrukking is geassocieerd met minder delen van emoties, minder sociale steun, en lagere populariteit bij anderen dan re-appraisal
  + Er zijn dus individuele verschillen in de stijl van emotie-regulatie
  + Deze verschillen hebben aanzienlijke consequenties voor cognitief, affectief en sociaal functioneren
* 2. Waarom en onder welke omstandigheden is er emotieregulatie?
  + **Freud: je kan emoties niet verwerken als je ze niet uit:**
    - Enerzijds: je moet ze niet uiten als je ze verandert
    - Anderzijds: kosten als je ze niet uit en niet verandert
  + Verschillende antwoorden in de literatuur:
    - Om zich beter te voelen
    - Om negatieve consequenties van emoties te voorkomen (sociaal bijvoorbeeld)
  + Idee dat cognitie ingrijpt op emotie, maar is dat wel zo? M.a.w., Zijn er regulatiemechanismen?
  + Regulatie = Emotie. Waarom luisteren we naar onze cognitive? Waar komt de motivatie vandaan om iets anders te doen?
    - Voorbeeld: naakte man op het strand
      * beschermen tegen pijn = het wegtrekken van angst
      * Je boosheid temperen = de schaamte of de angst voor afkeuring door anderen
    - 🡪 waarom in het ene geval sprake van emotie en in het andere geval sprake van emotieregulatie (= er komt een andere emotie die leidt tot ander gedrag)
  + Idee: je hebt weinig redenen om emotie en regulatie te scheiden. Er kunnen aspecten saillanter worden voor een bepaalde interpretatie. Het kan zijn dat die emotie wint bij een reeks van emoties door interne en externe factoren. In elke situatie zijn er vele emoties (= vele appraisals) naast elkaar 🡺 de sterkste emotie wint 🡪 reguleert emoties die eerder de overhand hadden
  + **Descartes: ‘ ik denk dus ik ben’**
    - De hele zelfregulatie
    - Emoties zijn signalen voor plannen/ beslissingen nemen, …
    - Voorbeeld: interview met iemand waarbij emoties niet op die manier werken:
      * Phineas cage: verwonding hersenen: geen zelfregulatie en emotieregulatie meer
      * Nu ook: signalen van vorige herinneringen niet kunnen gebruiken voor beslissing. Men kan wel de voordelen en nadelen opsommen maar men kan niet beslissen
    - Emoties zijn vaak zelf de drijfveren voor regulatie
* Examen: slides 52 – 59

Hogere cognitie

1. **Denken, probleem oplossen, redeneren en beslissen:**

* De twee voorbeelden op p 273 illustreren dat er verschillende vormen van denken bestaan. Woorden genereren is ook een vorm van denken. Het denken neemt dus verschillende vormen aan en het is dus moeilijk om het in één definitie te gieten. Heel veel vormen van het denken verlopen onbewust, enkel de uitkomst is zichtbaar waarneembaar.
* Denken:
  + Brede term: het is niet zo dat we bij denken snel een oplossing uit het geheugen ophalen
  + **Basiseigenschappen:**
    - 1. Abstract:
      * Hypothetisch: we kunnen denken in termen van ‘wat als …’
      * We kunnen ook nadenken over niet tastbare objecten zoals de zwaartekracht, religie, …
    - 2. Symbolisch:
      * We kunnen denken in termen van woorden, we denken niet in termen van concrete aspecten
    - 3. Relationeel:
      * Wanneer we denken gaan we dingen aan elkaar koppelen
      * Causale relaties
    - 4. Soms fout
      * Ons denken verloopt niet altijd volgens logische regels
  + Taxonomie op grond van een aantaal vragen. We gaan op basis van vragen een categorisatie op stellen voor de verschillende vormen van denken
* Vragen stellen om een categorisatie te bekomen:
  + **1. Heeft het denken een doel?**
    - Niet al het denken heeft steeds een doel, zo heeft dagdromen geen doel.
    - Stream of consciousness/ monologue intérieur:
      * Dagdromen zijn Resultaten van een gedachte stroom van het hoofdpersonage
      * Voorbeeld: James Joyce met Ullysis: het laatste hoofdstuk bestaat uit 8 zinnen en bevat 30 pagina’s
      * 🡺 de ene gedachte leidt tot de volgende
    - Unfocused en ill-defined thinking:
      * = denken dat geen doel heeft en een onduidelijk startpunt en een onduidelijke sprong Maakt, het denken heeft geen oplossingspaden
  + **2. Is het denken deterministisch? Ligt het denken vast?**
    - Het omgekeerde van dagdromen is rekenen
    - Voorbeeld: 20 \* 13?
      * Een deel verloopt bewust maar een deel ook onbewust. Zo zullen de de uitkomst van 2 \* 13 snel uit ons geheugen ophalen
    - 🡺 welbepaalde strategie, als je een strategie gekozen hebt ligt alles tussen het doel en het startpunt vast, er zijn geen vrijheidsgraden meer 🡺 routinale toepassing van een bepaalde toepassing. Als je een plan hebt, wordt de volgende stap bepaald door de huidige situatie
    - Focussed, well-defined, precies startpunt, precies doel, deterministisch, het verloop is ook bepaald
    - 🡺 vanaf nu gaan we het enkel hebben over wat er tussen het startpunt en het doel gebeurt
  + **3. Heeft het denken een precies startpunt?**
    - Voorbeeld: televisieprogramma de bedenkers:
      * 2 mensen kwamen tot het idee van de speculaaspasta. De ene persoon kreeg er geld voor, is het dan niet zo dat ze moet delen? Is het dan toch nog een origineel idee?
    - Het kan dat er ergens in de wereld iemand met hetzelfde idee rondloopt
    - Creativiteit heeft geen exact startpunt
      * Origineel: wat bedoelen we hiermee? Originaliteit in het algemeen of origineel voor de bedenker
      * Geschikt/ bruikbaar ? bij kunst kunnen we dit niet toepassen
      * Origineel en geschikt zijn labels die niet gemakkelijk plakken
      * Geen duidelijk startpunt: er is wel een startpunt, maar de overgang van dagdromen naar creatief denken is onduidelijk <-> rekenen, deductie, inductie wel een duidelijke startpunt
  + **4. Is er verhoging van semantische informatie?**
    - ‘alledaags’ redeneerprobleem
    - Verhaaltje p 278: men zal besluiten dat de verdachte onschuldig is
    - Verloop:
      * 1. Op basis van een aantal proposities een conclusie bekomen
      * 2. De conclusie is afhankelijk van hoe je de premissen begrijpt:
        + Er is geen bioscoop op de trein
        + Men kan niet op 2 plaatsen tegelijk zijn
      * 3. Trekken van een informatieve conclusie= semantische informatie (= SI). Hoe meer informatie de uitspraak bevat, hoe meer situaties er kunnen uitgesloten worden
        + Het vriest, dus het kan koud zijn, regenen, mist, …
        + Het vriest maar er hangt geen mist 🡪 kunnen als één situatie uitsluiten
        + We willen een informatieve conclusie want hebben het nodig
      * 4. Plausibele conclusies maar daarom niet valide
        + Stel: verdacht toch schuldig: geef verklaringen:

Verdachte als opdrachtgever

Mechanisme in de stoel van het SO

Robot

SO onder hypnose en steekt zichzelf neer

* + - * + 🡺 conclusie van ‘verdachte is onschuldig’ is niet noodzakelijk waar 🡺 kenmerk van inductie
        + Belang van begrijpen van premissen, achtergrondkennis, semantische informatie
      * Plausibele, maar niet noodzakelijk valide conclusies
      * *Instance-based generalization:*
        + Alle zwanen zijn wit concluderen op basis van individuele gevallen. Conclusie lijkt plausibel maar is niet correct
        + Voorbeeld p 279:

De dokter zal besluiten dat XYZ 🡪 ABC en niet tot 🡪 DEF hoewel er geen informatie bestaat om de conclusie van DEF te falsifiëren

Mensen zijn goed in het construeren van plausibele conclusies

* + - * + *Deductie:*
      * Geen verhoging semantische informatie
        + Alle A’s zijn B’s. Alle B’s zijn C’s. Dus, alle A’s zijn C’s = syllogisme

Conclusie trekken op grond van twee premissen

Je leert niets bij, je maakt iets expliciet wat al impliciet aanwezig was ≠inductie: sprong verder maken dan de premissen

* + **5. Ill-defined Vs. Well-defined**
    - Well-defined= een duidelijke start en doel, ill-defined= een onduidelijke start en doel 🡺 ordenen op een continuüm
      * Well-defined: belastingsformulier: dit is leeg en je moet het invullen volgens bepaalde regels
      * Well-defined: ISP invullen
      * Ill-defined: je ziet iemand graag en wilt aan de hand van een brief hem dit duidelijk maken. Geen duidelijke start van de verliefdheid. Is het doel de brief schrijven of het verkrijgen van een relatie of … Er bestaan ook geen vaste regels om een brief te schrijven
      * Ill-defined komt het meeste voor in het dagdagelijkse leven
    - Well-defined meest onderzocht:
      * In general, the process used to solve ill-structured problems are the same as those used to solve well structured problems (Simon)
      * MAAR: onderzoek duidt toch op verschillen (communicatie, argumentatie, metacognitie, …)
    - Ill-defined meest representatief voor dagelijks leven
* De problem space hypothese:
  + Toren van Hanoi: schijven van de rechter pin naar de linker pin brengen maar maar één schrijf per keer en altijd een kleine op een grote en niet andersom
    - Keuze maken: je keuze bepaalde de volgende situatie waarin je terechtkomt en de stap die je moet zetten
  + Elke mogelijk stap/ toestand komt overeen met een ‘node’ in een mentale grafiek
  + De geheel set van nodes en verbindingen etc. is de problem space:
    - Van startpunt naar goal-state en alles daartussen
  + Goed probleem oplossend gedrag= efficiënte paden:
    - Zo kort mogelijk
    - Zo weinig mogelijk omwegen
  + Zoeken in problem space is nodig:
    - Depth-first search: keuze maken en daarin verder gaan, niet nadenken over de keuzes die je niet gemaakt hebt
    - Breadth-first search: eerst alle mogelijkheden bekijken en dan kiezen
  + Verschillende algoritmes ontwikkeld
* Algemene oplossingsmethoden:
  + Routine ≠ probleem oplossen
  + = methoden die voor heel veel situaties zinvol kunnen zijn
  + **1. Generate-and-test technique:**
    - Voorbeeld 1 p 273:
      * Woorden met een C oproepen en dan bepalen en testen of het een goede mogelijkheid is
      * Woorden genereren met een C binnen de categorie eten en drinken en dan checken (Vb.: ketchup: niet met een C maar met een K)
    - Zal bij juiste toepassing altijd juist antwoord geven
    - Maar niet efficiënt bij vele mogelijkheden:
      * Frustratie en bijhouden van vorige pogingen
      * Voorbeeld: een geheimcode van 8 letters: heel veel mogelijke combinaties, één daarvan wel de juist maar heel tijdsintensief
  + **2. Means-ends analysis:**
    - Voorbeeld:
      * Je bent in Leuven en wil naar Erasmus vriendin in Barcelona
      * Vervoermiddel: auto, fiets, trein, vliegtuig
      * Vliegtuig 🡪 commerciële vlucht 🡪 zo goedkoop mogelijk: Ryanair
    - Probleem opsplitsen en onder verdelen in subdoelen/ deelproblemen die beheersbaar zijn en daarvoor een oplossing zoeken. Subdoelen creëren en voor elke subdoel een oplossing zoeken
    - Voorbeeld p 285 – 287
    - Newell & Simon:
      * GPS (general Problem Solver) ~means end analysis: één van de eerste pogingen tot artificiële intelligentie
      * Computer: start vergelijken met het doel. Men bekomt een verschil en dit gaat men opdelen in subproblemen om tot een gehele oplossing te komen
      * Men geeft eenzelfde probleem aan mensen en aan de computer. De mensen moeten hardop redeneren en men ziet dan ze dezelfde stappen zetten als de computer
      * Verbale protocollen ~printout programma
    - Gefocuste strategie die dwingt tot analyseren. Men gaat bewuste stappen zetten in de richting van het doel.
    - Niet altijd de meest optimale methode: soms is stap terug beter
      * Voorbeeld: meest goedkope reisweg is niet altijd de rechtstreekse weg, soms is omweg maken goedkoper
  + **3. Working backwards:**
    - Ook oplossing zoeken voor deelproblemen maar vanuit het doel vertrekken en stapjes terug zetten naar de startsituatie
  + **4. Backtracking:**
    - Nodig wanneer je assumpties maakt: een gemaakte assumptie die fout blijkt te zijn, ongedaan maken
  + **5. Redeneren door analogieën te gebruiken:**
    - Moeilijk probleem waarbij men met trial en error niet tot de oplossing kan komen
    - Voorbeeld p 290 – 291
      * Oplossing: zwakke stralen vanuit verschillende hoeken naar tumor sturen. 1 straal is niet voldoende om tumor te vernietigen, allemaal samen wel. 1 straal zal omliggend weefsel niet vernietigen alleen tumor als ze allemaal samen komen wordt vernietigd
      * Verhaal + hint (‘ in dit verhaal zit een hint om de volgende oefening op te lossen’) 75% > verhaal alleen 30% ≥ probleem alleen 10%
      * De eerste groep redeneert met behulp van analogie
        + Verschillende oppervlakte kenmerken, zelfde onderliggende structuur

Tumor ~ vijand

Verdelen soldaten ~ verdelen stralen

* + - * + 🡺 principe zoeken dat hetzelfde is in de twee verhalen
      * Inductie van abstract schema
      * Twee verhalen zonder hint ~1 verhaal met hint
        + Als je meerdere analogie verhalen krijgt ga je zelf de link leggen tussen de onderliggende structuren, gemakkelijker om spontaan abstract schema te construeren
      * Als de oppervlakte structuren meer op elkaar lijken, kan men na langere tussentijd het nog steeds oplossen
      * Als we veel saillante kennis hebben gaan we dit snel in ons geheugen oproepen om oplossingen te genereren. (Vb.: verhaal Hans en grietje niet in alle culturen gekend, dus niet iedereen de situatie op die manier oplossen)
* Hinderpalen:
  + Probleem niet opgelost in één stap
  + Soms hindernissen voor volgende/ juiste stap. Dingen die ervoor zorgen dat we de oplossing niet gemakkelijk of helemaal niet zien
  + Voorbeelden p 293 - 294
    - Tendens om probleem op bepaalde manier op te lossen, ook al is er een andere meer vruchtbare manier
    - Als je probleem aantal keer op dezelfde manier hebt opgelost, wil je het steeds zo oplossen. We hebben gene aandacht voor een andere oplossing. We zien de eenvoudige oplossing niet omdat we een andere oplossing in ons hoofd hebben.
    - Gebruiken van ene inefficiënte methode omdat we hem vaak toegepast hebben
  + **Andere vorm van mentale set:**
    - Voorbeelden: p 295 -296
      * 9 punten probleem:Meeste mensen vinden de oplossing niet omdat ze niet buiten het kader gaan
      * Lucifers: niet plat op tafel in 2D maar in 3D een piramide bouwen
    - Mensen maken assumpties die ze niet moeten maken en waarvan ze zich niet bewustzijn
  + **Functional fixedness:**
    - Voorbeeld p 297:
      * 1. Men moet de stoel aan het touw hangen en ermee slingeren zodat het aan de andere kant komt en dan aan elkaar binden 🡪 stoel moet men hier niet gebruiken om op te zitten
      * 2. Je moet het doosje met lucifers leegmaken en met duimspijkers vastmaken aan de muur, beetje kaarsvet druppen en dan de kaars erop zetten 🡺 welbepaalde functie geven aan het voorwerp
    - Moeilijk om nieuwe functie of rol aan elementen van een probleem te geven. Dit is vaak de sleutel tot succes bij creativiteit. Een mentale set heeft verschillende kanten
  + **2. Incomplete/ incorrecte representatie:**
    - Aandacht gaat naar niet belangrijke dingen
    - Voorbeeld p 298:
      * Schaakbord: er worden 2 hoeken van dezelfde kleur weggeknipt. Ene dominosteen ligt steeds op een rood en een zwart vlak, dus als er meer zwarte vlakken als rode vlakken zijn, kunnen nooit alle dominoblokken op het schaakbord. Deze 2 aspecten van probleem meestal niet gerepresenteerd
    - Voorbeeld p 299
      * Als er twee monniken zouden zijn zouden ze elkaar hoe dan ook tegenkomen, dus zal dit bij één monnik ook het geval zijn
* Expertise:
  + Tot nu toe:
    - Algemene probleemoploscapaciteiten voor puzzelproblemen
    - Voor iedereen even onfamiliair, dus op zelfde manier oplossen
  + Bij andere problemen verschillen in achtergrondkennis: experten – novices (= nieuwelingen)
  + Zelfde manier van oplossen.?
  + **1. Algemeen proces:**
    - Newell, Shaw & Simon (1958), Miller, Galanter & Pribram (1960)
      * Expertise is gebaseerd op een superieur algemeen proces
      * Dus link tussen g en domeinspecifieke expertise
      * Experten lossen roblemen met verschillende processen op of met dezelfde processen, maar dan sneller
      * In denkproblemen zijn de experten slimmer
  + **2. Kwantiteit:**
    - Revolutie door schaakonderzoek
    - Verschillen tussen experten en novices:
      * Niet door algemene mentale processen
      * Omdat ze meer weten
      * Kwantiteit belangrijk en niet het algemene proces van intelligentie
    - Voorbeeld schaken p 302 - 303:
      * Duidelijke start en doel: veel mogelijke stappen en hinders door de tegenspeler
      * Na korte presentatie moet men het bord nazetten. Experten vooral superieur als het gaat om posities uit het schaakspel 🡪 geen verschil bij randomposities 🡺 experten dus niet slimmer want dan zou er een verschil zijn
      * Als je vele posities in je hoofd hebt opgeslagen, is er een grotere kans dat het patroon aansluit bij een van die posities en kan je de positie gebruiken als geheugensteun en ga je beter presteren
    - Simon en collega’s: chunking:
      * Schaakspelers onthouden schaakbordposities door ze op te breken in 7 units:
        + Chunks van grootmeesters bevatten meer info
      * Chase & Simon:
        + Reconstrueer bordposities op 2de bord
        + 1ste bord blijft in zicht
        + AV: kijken naar aantal en type van stukken op tweede bord gezet na blik
        + Cfr.: chunking hypothese:

Grootmeesters meer stukken in chunks

Grootmeesters herkennen chunks sneller omdat ze er meer in het lange-termijn geheugen hebben opgeslagen

* + - * Dus:
        + Voordeel van echte experten:

Zij hadden in geheugen duizenden zinvolle configuratie

Vandaar, gemakkelijke encodering van schaakposities: dus meer info in chunks

* + **3. Organisatie van kennis:**
    - Studies van experten in fysica:
      * Kwantiteit van organisatie is niet meest geschikt
      * Experten organiseren kennis ook beter
      * Gaat niet enkel om hoeveelheid kennis maar ook om de organisatie
    - Fysica expertise voorbeeld p 305:
      * Sorteer problemen in gerelateerde groepen:
        + Novices: problemen met zelfde oppervlakte kenmerken samen
        + Experten: dieptestructuur: die met onderliggende principes hetzelfde opgelost kunnen worden
      * Experten waren 4x sneller dan novices:
        + Proportioneel meer tijd in analyseren en verstaan van problemen: novices beginnen sneller aan oplossen van het probleem
        + Dus, complexere categorisatie op basis van kennis

Experten spenderen veel tijd aan het juist representeren van kennis

* + - Dus:
      * Verschillen tussen experten en novices:
        + Niet alleen in hoeveelheid kennis
        + Vooral in hoe kennis georganiseerd is
      * Is interessanter:
        + Expertise is meer dan meer weten
        + Men moet weten hoe men moet organiseren wat men weet:

E.g.: alle formules en principes van algebra memoriseren maakt je nog niet tot algebra-expert je moet ook weten wanneer het te gebruiken

* + **4. Hoe komen die verschillen tussen experten en novices er?**
    - *Power law of practice:* 
      * Logaritme van RT daalt lineair in verhouding tot logaritme van aantal oefenbeurten
      * = practice improves performance
      * Positieve definitie: hoe meer je oefent, hoe minder tijd nodig
      * Negatieve definitie= principle of diminisching returns: hoe hoger je expertise niveau, hoe moeilijker het wordt om het beter te doen 🡪 plafonneren: heel veel meer moeten oefenen om te verbeteren en bijna niet meer verbeteren
    - Deliberate practice (DP):
      * DP houdt activiteiten in die speciaal zijn ontwikkeld om huidig niveau van presteren op te drijven 🡪 wat zijn zwaktes en sterktes en daarop inspelen
    - Internationale sterren:
      * Start jong
      * Oefen veel
      * Vasthouden van expertniveau door vasthouden van DP gedurende volwassenheid
    - Talen?
      * Debat:
        + Vroeger (aangeboren)
        + Erikson en collega’s: vroege training is noodzakelijk

Heupflexibiliteit, beweeglijkheid vingers, …

* + - * Review van volwassen expert performantie
        + Individuele verschillen in basiscapaciteiten/ vaardigheden slechte predictor van prestatie
        + + sterke evidentie van adaptieve veranderingen na intensieve oefeningen
      * Dus = invloed van aangeboren, domeinspecifiek talent is klein / onbelangrijk
        + Cf.: Thomas Edison

Genialiteit = 1% inspiratie + 99% transpiratie: heel hard werken en dan kan je alles

* + - Dus:
      * Motivationele factoren die het mogelijk maken om aan DP te doen is betere predictor van expertniveau
      * Ellen Winner:
        + ‘rage to master a skill’ aangeboren component?
        + Dus enkel geboren achievers? Talent om een achiever te zijn?
      * Voorzichtigheid is geboden:
        + Oefenen is geen betrouwbare voorspeller voor sprinten: aantal dingen moeten aangeboren zijn zoals korte spiervezels in benen
        + Genetische factoren zijn niet onbelangrijk voor intelligentie
    - Kan je experten maken?
      * ‘ with enough training and motivation everyone can become someone with an exceptional memory (Chase & Erikson)
    - *S.F.:*
      * = a mnemonist, ‘gemaakt in lab van Chase & Ericsson
      * S.F: gemiddeld student, getraind:
        + Gedurende 2 jaar
        + 3-5 dagen per week
        + 1 uur per dag
        + In onthouden van series van getallen
      * Leerprocedure:
        + Lees een sequentie van randomcijfers (1/ seconde)
        + Recall in correcte volgorde:

Als correct, lijst 1 cijfer langer

Als incorrect, lijst 1 cijfer korter

* + - * + Grafiek resultaten na 250 uren p 312
      * Gebruikte methode:
        + S.F.: gebruikte bestaande kennis:

Deelde cijfers op in getallen van 3-4 cijfers

Voorbeeld kennis van looptijden: …93582749302**3492**094827… 🡺 3 minuten en 49.2 seconden: gebruikte hem om organisatie in het geheel te brengen

* + - * + Nadien leeftijden en data
        + Goede groeperingstrategie 🡪 gaat beter
        + Grafiek: hiërarchisch groeperen p 313 – 314
      * Evaluatie:
        + Veel beter opslaan/ oproepen van informatie in het lange-termijn geheugen
        + Scoorde gemiddeld op letter-span test, zijn expertise was zeer specifiek (soms heel zinvol) maar voor de letter-span test zou hij wel extra training nodig hebben
    - Laatste belangrijk aspect bij ontwikkelen van expertise: knowledge compilation:
      * Andersom: ACT-models (adaptive control of thought): proberen de cognitive in een model te gieten
      * 3 componenten: (= de basisgedachte)
        + Declaratief geheugen: semantische netwerk
        + Proceduraal geheugen: system waar je informatie opslaat in productieregels
        + Werkgeheugen: bevat informatie om te bewerken
        + 🡺 schema p 315
      * Voorbeeld: 5 + 7 = 4x
        + Declaratieve kennis:

Cijfers, optellen, onbekende, je kan beide zijdes delen door hetzelfde getal, …

* + - * + Proceduraal: (is er een regel)

Als onbekend is vermenigvuldigd met getal, dan deel je beide zijdes door dat getal

* + - * Verwerven van skill = kennis compilatie
        + = van Declaratief naar Proceduraal
        + 🡺 reductie van verbalisatie(moeilijk om te zeggen waarom je dat doet)
        + 🡺 stijging automatisch karakter
        + Geldt voor emoties, dagdagelijkse gebeurtenissen, …
        + Als mensen expert worden in iets, verschuift de kennis van het Declaratief naar het Proceduraal geheugen
    - *Samenvattingen experten/ novices:*

|  |  |
| --- | --- |
| Experten | Novices |
| Grote, rijke, goedgeorganiseerde schema’s | Kleinere, armere minder goedgeorganiseerde schema’s |
| Meer tijd aan analyse en representatie | Minder tijd aan analyse en representatie |
| Gevolg: gesofisticeerde representatie | Gevolg: arme representatie |
| Forward reasoning op basis van diepte principes | Backward reasoning |
| Veel geautomatiseerde stappen | Weinig automatisatie |
| Veel aandacht voor monitoring | Weinig/ geen monitoring: dit is niet goed als je wilt verbeteren) ( maar het vereist bewuste aandacht en vergt tijd voor je kan gaan monitoring (‘ als je minder goed kan onthouden’) |
| Veel training |

1. **Deductie en inductie**

*2.1 Deductie*

* 1. Inleiding: wat is deductief redeneren?
  + Alle info in conclusie in probleem
  + Sommige problemen zijn gemakkelijk, andere zijn echter moeilijk
    - Voorbeeld problemen p 318
      * Probleem 2: geen stijging van de semantische informatie
  + **Verschil met inductie:**
    - Je gaat hier verder dan de observaties zelf !
      * Voorbeeld: zwaan 1 is wit, zwaan 2 is wit, …, zwaan 100 is wit, dus alle zwanen ter wereld zijn wit
  + **Een handigheidje:**
    - Waarom zouden we deductief redeneren onderzoeken want weinig relevant voor alledaags redeneren? Zo denken we toch niet
    - Alle syllogismen zijn dingen die irrelevant zijn ten opzichte van het alledaagse leven
    - Alle dingen die irrelevant zijn ten opzichte van het alledaagse leven zouden niet bestudeerd moeten worden door psychologen
    - Dus, alle syllogismen zouden niet bestudeerd moeten worden door psychologen
    - Maar in alledaags redeneren komt het heel vaak voor
  + Een concreet voorbeeld p 320
    - Hij werd 2x geconfronteerd met een deductieprobleem
    - Mensen maken deductiefouten die ze hadden kunnen voorkomen, onderzoek naar deductie is belangrijk
  + **Nog belangrijk omdat…**
    - Vele psychologische theorieën hebben een deductiecomponent:
      * Begrijpen van teksten
      * Maken van plannen
      * Perceptie
    - Dus onderzoek naar deductie is belangrijk. Wat weten we?
      * Sommige problemen zijn gemakkelijk
      * Sommige problemen zijn moeilijk
* 2.Redeneren verloopt via de regels van de logica:
  + Kant: ‘logica is de wetenschap van de noodzakelijke wetten van het denken’
    - Vertalen van originele zin in abstracte structuur (p’s, q’s, …)
    - Gebruik van syntactische logische regels
    - Kant: we beheersen de wetten van de logica, we gaan op de abstracte structuren uit de zin regels toepassen en dan antwoorden. Theorie is fout want mensen maken fouten
  + MAAR:
    - Mensen maken fouten
    - Dagdagelijkse verbindingswoorden verschillen van logische verbindingswoorden
* 3. Natuurlijke deductie of regel-theorieën:
  + Vertalen van originele zin in abstracte structuur (p’s, q’s, …)
  + + gebruik van set van syntactische regels
  + Maar: niet alle regels uit logica (in ons hoofd daardoor maken we fouten)
    - Voorbeeld: modus ponens wel uit de logica
    - Voorbeeld: modus tollens niet in regelset 🡪 hoe dan modus tollens? Indirect. De modus ponens zal een regel zijn die we in ons hoofd hebben maar de modus tollens niet
  + Als de regels niet uit de logica komen dan 2 belangrijke stappen:
    - Aantal stappen (zo kan je soms pas tot een conclusie komen)+. Als ze de regel niet bezitten, maar toch tot het juiste antwoord komen, gebeurt het via ene omweg (reductie= moeilijke regel)
    - Beschikbaarheid van regels (niet alle regels zijn even beschikbaar)
  + Welke regels en de beschikbaarheid ervan is een empirische kwestie
  + Watson selectietaak: abstractie versie:
    - Theorieën waren zeer succesvol maar toch nog een probleem
    - Als er een A staat aan de ene kant, dat staat er een 2 aan de andere kant
      * Weinig correcte antwoorden p 323
    - Als men bier drinkt in een café dan moet men ouder zijn dan 16: veel correcte antwoorden
      * Bier: geen 16 is problematisch
      * Cola mag men altijd drinken
      * 20 jaar mag alles drinken
      * 14: bier drinken is problematisch
    - 🡺 door klein verschil in inhoud, veel meer correcte antwoorden
    - Probleem van inhoud:
      * Voorbeeld:
        + Alle Fransen zijn wijndrinkers. Sommige wijndrinkers zijn lekkerbekken. Dus sommige Fransen zijn lekkerbekken?
        + Alle Fransen zijn wijndrinkers. Sommige wijndrinkers zijn Italianen. Dus, sommige Fransen zijn Italianen?
        + 🡺 zelfde vorm toch andere antwoorden 🡺 dus de inhoud beïnvloedt het redeneerresultaat. Want als we redeneren op syntactische manier dan zou dit probleem niet mogen bestaan
  + Dus …
    - Sommige problemen zijn gemakkelijk
    - Sommige problemen zijn moeilijk
    - Inhoud heeft een sterke invloed
    - Regeltheorieën kunnen heel veel verklaren
    - Hebben echter groot probleem met verklaren van inhoud
    - Regel-theorieën geven wel verklaringen, maar:
      * Post-hoc
      * Onbevredigend
    - Zijn er theorieën die inhoudseffecten kunnen verklaren?
* 4. Niet zo goede alternatieven:
  + **Pragmatic reasoning schema’s: realistische problemen activeren**
    - Specifieke redeneerschema’s (permissie/ obligatie/ causaal)
    - Dus specifieke regels voor specifieke situaties
  + **Evolutionaire theorie:**
    - Voorbeeld:
      * Jager voedselzoeker samenleving
      * De ene jager succesvol, de andere niet
      * Succesvolle jager kan voedsel geven aan niet succesvolle:
        + Klein negatief effect voor hem
        + Groter positief effect voor andere (blijft in leven)
      * Wederzijds altruïsme:
        + beide leden van een paar kunnen op mekaar rekenen
        + Zijn beter af op termijn (iedereen heeft wel eens pech)
        + Fitter dan deze zonder die genen
    - *A. Sociale uitwisselingsproblemen:*
      * Sociale uitwisseling was en is belangrijk:
        + Een individu betaalt een kost om een bepaalde gunst te ontvangen
      * Belangrijk:
        + Kosten zijn niet groter dan gunsten
        + DUS: cognitief mechanisme dat kosten en baten analyseerdt
      * Specifieke modules of mechanismes voor specifieke taken is kenmerk van evolutionaire benadering:
        + Machine die alles kan is nooit beter voor specifieke taak dan machine die speciaal voor die taak is ontwikkeld
        + Er is dus geen ‘general purpose mechanism’
      * Pinker (1994): ‘ human mind is not a general-purpose computer, but a collection of instincts adapted for solving evolutionary significant problems – the mind is a Swiss army knife’ 🡺 voor verschillende taken, heb je verschillende dingen
      * ‘general purpose’ zeep?
        + Eminem heeft het gehad met het veelvoud aan verschillende zeepjes, zalfjes en poetsmiddelen
        + Hij zweert bij Dr. Bronner’s magic soap, een zeep die zowel tandpasta, deodorant, shampoo, douchegel, ontsmettingsmiddel, allesreiniger en wasmiddel gebruikt kan worden
        + Ook Drew Barrymore, Sandra Bullock en Bobbi Brown gaven eerder aan grote fan te zijn van het product
      * Gevaar voor wederzijds altruïsme:
        + Gevaar van valsspelers:

Zij die hulp accepteren maar nooit hulp geven zullen fitness maximaliseren

Valsspelen= kost niet betalen

* + - * + Met andere woorden, we moeten ook een mechanisme hebben dat valsspelers opspoort:

CDM= cheater detection module

* + - *B. Module om ‘valsspeler’ op te sporen:*
      * Cosmides & Tooby na review vele data:
        + Sommige versies van selectietaak triggeren CDM:

Proefpersonen doen het goed (als je zegt dat je valsspelers moet zoeken)

Vb.: bier – cola

* + - * + Andere versies niet

Proefpersonen doen het niet goed

Vb.: abstracte versie (kaarten, geen echte valsspelers)

* + - * + 🡺 men kan Watson selectietaak (nagenoeg) enkel correct oplossen als men er op attent gemaakt wordt dat valsspelen mogelijk is
      * Gigerenzer & Hug (1992):
        + Gevoeligheid voor valsspelen is heel gesofisticeerd
        + Wanneer de twee partijen kunnen valsspelen:

Kan men door mensen in een verschillende positie te brengen

Dramatische verschillen veroorzaken

* + - * + Voorbeelden p 329 – 331

Twee versies waarin het gekaderd wordt

Arbeiders versie: kost= geen vrouw of kinderen zien

Afhankelijk van de versie gaan ze het anders bekijken, geldt ook in andere situaties (gedragingen in het algemeen)

* + - *Cummins en deontische redeneren:*
      * Deontisch redeneren is redeneren over wat mag, moet of niet mag in een bepaalde situatie
      * Dit is zeer belangrijk bij het opvoeden
        + Als je wil buiten spelen, dan moet je je laarzen aandoen
      * In rechtvaardigen van hun gedrag verwijzen kinderen reeds vanaf 24 maanden naar sociale regels
      * Kunnen drie-jarigen een deontische selectietaak uitvoeren?
        + Selectietaak: deontische versie en indicatieve versie p 332
        + Wij maken de fout in de abstracte versie bij de dan-zin
        + Resultaten:

Is gereduceerde selectietaak:

Keuze tussen consequent en negatie van consequent

Als piepen, dan binnen, muizen binnen of buiten testen?

Correcte selectie is negatie van consequent:

3-jarigen: 68% in deontische versie, 32% in indicatieve versie

4-jarigen: 85% in deontische versie, 35% in indicatieve versie

Probleem:

Regel was met ‘alle’ en niet met ‘als … dan’

Wij vonden geen effect met ‘als … dan’

We konden het effect met ‘ alle’ niet repliceren

Straffe resultaten: hebben iets in ons hoofd waardoor we deontische problemen zeer goed kunnen oplossen.

Probleem: kinderen zeer gevoelig voor kleine indicaties: 5-6 jarigen zit het bij onze kinderen er wel boven, maar bij 3-4 jarigen niet

* + - *Waarom evolutionaire theorieën niet zo’n goed alternatief?*
      * Nog geen eenduidige theorie, verschillende versies
      * Deze theorieën kunnen redeneren met abstract materiaal niet/ moeilijk verklaren
      * Dus, we zoeken een theorie die verklaart dat:
        + Sommige problemen gemakkelijk zijn
        + Sommige problemen moeilijk zijn
        + Inhoud een invloed heeft
* 5. Mentale modellen theorie:
  + **Basis van de theorie (3 fasen in het denken):**
    - Model-constructie fase: model op grond van betekenis van premissen
    - Conclusie-constructie fase: conclusie formuleren op grond van model
    - Conclusie-validering fase: zoeken naar model dat voorlopig conclusie falsifieert
  + **Enkele basisfeiten over mentale modellen:**
    - Mentale modellen zijn psychologische representaties van reële, hypothetische of imaginaire situaties
    - Analogie: de modellen van architecten
    - Basis assumptie: hoe meer/ complexere modellen dat je moet bouwen, hoe moeilijker een probleem is
  + **(b) Spatiaal redeneren:**
    - Redeneren met betrekking tot problemen waarin spatiale relaties tussen objecten worden beschreven
    - Gebruik van ‘links’, ‘rechts’, ‘voor’, ‘achter’, …
    - Voorbeeld: De vork ligt links van de lepel
    - Maar 1 model presenteren op basis van drie premissen
    - Soorten problemen:
      * Gemakkelijk= 1-model probleem:
        + Voorbeelden p 335
        + Maakt niet uit hoe ver A van B staat
      * Heel moeilijk (= geen-antwoord probleem)
        + Voorbeelden p 336
        + Op grond van de info kan je niet afleiden of E links of rechts staat van D
      * Gemiddeld moeilijk (multiple-model probleem)
        + Voorbeelden p 336
        + Minder moeilijk dan geen-antwoord omdat deze niet elkaar tegenspreken ( mensen kunnen hier moeilijk mee overweg)
        + Ze moeten de twee modellen construeren om het juiste antwoord te vinden ( bij de geen-antwoord)
    - Voorspellingen en resultaten:
      * Voorspellingen bij volwassenen: 1M < MM < GA
      * Typische resultaten: 1M ≤ MM ≤ GA
  + **(a) Syllogismen:**
    - Voorbeeldproblemen p 337
    - *Schema p 338:*
      * Start
      * Constructie initieel model
      * Constructie voorlopige conclusie
      * Bestaat er een tegenvoorbeeld:
        + Nee: aanvaard conclusie
        + Ja: verwerp conclusie en constructie voorlopige conclusie
      * Mogelijke interpretatie genereren en dan testen
    - *Voorbeeld:* 
      * Alle A’s zijn B’s. alle B’s zijn C’s. Dus alle A’s zijn C’s. p 338
        + Geen andere structureel model te bedenken, voorbeeld van een 1 model syllogisme
      * Geen van de A’s zijn B’s. Alle B’s zijn C’s. Geen A’s zijn C’s. p 339
        + Meerdere modellen construeren om tot de juiste oplossing te komen + het juiste antwoord gaat tegen de richting in
    - *Resultaten:*
      * Hoe meer modellen, hoe moeilijker:
        + Meer fouten
        + Meer tijd nodig
      * Conclusie van links naar rechts is gemakkelijker
      * Inhoudseffecten:
        + Bij model-constructie
        + Bij conclusie-validering !!
        + Effect van de inhoud kan zich afspelen in de 1ste fase (Vb.: lekkerbekken)
        + Wanneer uit de voorlopige conclusie evalueren, als die geloofwaardig is, accepteren we en gaan we niet op zoek naar andere oplossingen
    - Schema: MM en inhoud bij conclusie evaluatie p 340
* 6. Invloed van talige factoren:
  + **Aan de hand van bespreking van Propositioneel redeneren:**
    - NIET KENNEN !!
    - Onthouden:
      * Logisch equivalent ≠ werelds equivalent
      * An trouwde en werd zwanger
      * An werd zwanger en trouwde
  + **Aan de hand van bespreking van implicaturen:**
    - Wel kennen
    - *Achtergrond:*
      * In dagelijkse leven:
        + Betekenis van woorden is belangrijk
        + Sociale regels, …
      * In dagelijkse communicatie
        + Men tracht zoveel mogelijk informatie te extraheren uit wat mensen ons vertellen
      * 2 soorten info die we door redeneren afleiden:
        + Implicaties: info die logisch volgt uit hetgeen men zegt (deductief)
        + Implicaturen: info die niet logisch volgt uit wat gezegd wordt, maar die er in een zwakkere zin door wordt meegegeven
      * Voorbeeld p 341
    - *Breder kader= Grice (1989)*
      * Samenwerkingsbeginsel:
        + Maak je conversationele bijdrage zoals het vereist is, gegeven de omstandigheden
      * Principe leidt tot 4 maximes of stelregels
        + Leiden tot resultaten die in overeenstemming zijn met het samenwerkingsbeginsel
        + 1. Maxime van kwaliteit:

Zeg niets waarvan je gelooft dat het onwaar is

Zeg niets waarvoor je geen adequate evidentie hebt

Voorbeeld p 342

* + - * + 2. Maxime van kwantiteit:

1. Maak je bijdrage zo informatief als nodig is (voor het doel van de conversatie)

2. Maak je bijdrage niet informatiever dan nodig is

Voorbeeld p 342

Experiment: vragen hoe laat het is:

Mensen gaven ronde antwoorden in de duister

Preciezere informatie aan het station: is hier belangrijk

Schending van kwantiteit: heeft niet alle nodige info gegeven

* + - * + 3. Maxime van relatie:

Wees relevant

Voorbeeld p 343

An: ja: juist antwoord maar niet relevant

* + - * + 4. Maxime van wijze

Vermijd onduidelijkheid

Vermijd ambiguïteit

Wees kort

Wees ordelijk

Voorbeeld p 343

* + - * + Alledaags voorbeeld: <http://www.youtube.com/watch?v=WALIARHHLII&feature=related> + tekst p 344: maximes worden vaak geschonden
    - *Scalaire implicaturen:*
      * Implicaturen verbonden aan termen die zich op een schaal verhouden tot mekaar:
        + Alle - meeste – sommige – geen
        + Altijd – vaak – soms – nooit
      * Logische betekenis van sommige is sommige en mogelijk alle:
        + Sommige professoren zijn slim sluit de zin, Alle professoren zijn slim dus niet uit
      * Mensen maken deze implicatuur vaak wel, waarom?
        + Het niet gebruiken van de sterkere term (i.c. alle) houdt in dat deze sterkere term ook niet opgaat.
    - *Implicaturen: experimenteel onderzoek:*
      * Noveck (2001)
        + 3 soorten alle – zinnen:

Absurde: alle stoelen vertellen de tijd

Ware: alle olifanten hebben een slurf

Valse: alle dieren zijn gestreept

* + - * + 3 soorten sommige-zinnen

Absurde: sommige winkels zijn gemaakt van bubbels

Ware en pragmatisch aanvaardbare: sommige vogels leven in kooien

Ware, maar pragmatisch minder aanvaardbare: sommige katten hebben oren

* + - * + 3 leeftijdsgroepen: 7-8, 10-12, volwassenen
        + Resultaten tabel p 346
        + Bespreking:

Kinderen zijn zeer accuraat:

Verwerpen absurde alle en sommige zinnen:

Sommige winkels zijn gemaakt van bubbels

Dus niet zomaar wat aanvaarden !

Kinderen zijn zeer logisch:

Sommige sluit alle niet uit

Sommige olifanten hebben slurfen wordt aanvaard

Sommige betekent niet noodzakelijk alle!

Alle vogels zitten in kooien niet aanvaard

Sommige vogels zitten in kooien wordt wel aanvaard

Kinderen volgen niet de sociale conventies van volwassenen. Kan dat je de pragmatische interpretatie omzet naar logische

* + - * + Dus …

Noodzakelijke logische component ontwikkelt zich voor meer gesofisticeerde pragmatische component

Logica is belangrijk, maar in dagdagelijkse leven telt meer mee

* + - * De Neys & Schaeken (2006):
        + Neo-Griceanen (Levinson):

Pragmatische interpretatie is default

Logische interpretatie wanneer default is ‘overruled’ door context

* + - * + Relevantietheorie (Sperber & Wilson):

Implicatuur niet automatisch

Geproduceerd wanneer men zoekt naar relevante interpretatie

* + - * + Dus twee totaal verschillende voorspellingen:

Implicatuur automatisch/ zonder inspanning

Implicatuur niet automatisch/ capaciteits-vergend

* + - * + Experiment 1 p 348:

2 taken namelijk sentence verification task & dot memory task p 348 - 349

Resultaten:

Implicatuurzinnen: 78% pragmatische antwoorden (= vals)

Effect van load:

73% (moeilijk) vs 82% (gemakkelijk)

Meer load= minder pragmatisch

Geen verschil tussen 2 groepen op echte ware en valse zinnen

* + - * + Experiment 2 p 351:

Gelijkt op experiment 1 maar hier meting tussen proefpersonen

Resultaten zelfde:

73% vs 79%

Geen verschil bij filter-items

Dus, implicaturen niet automatisch

Is tegenintuïtief

‘harde’ evidentie

Nog veel onderzoek over dit soort van pragmatische effecten nodig

**2.1 Inductie: zie aparte slides**

1. **Beslissen**

* 1. Inleiding:
  + Beslissen meestal met onzekerheid:
    - Succes geen criterium voor ‘goedheid’ (geluk!)
    - Wel rationaliteit:
      * ‘rational decision making had to do with selecting ways of thinking and acting to serve your end or goals or moral imperatives, whatever they may be, as well as the environment permits’
  + Eerst fasen, dan tekorten (cognitieve illusies), dan theorieën
* 2. Fasen in beslissen:
  + 5 fasen in beslissen
  + Vaak in bepaalde volgorde:
    - Maar niet steeds
    - Cycli
  + **(a) doelen bepalen of herzien:**
    - Keuze voor optie klinische psychologie:
      * Willen klinische psycholoog worden
    - Plannen voor toekomst, principes, waarden, prioriteiten, … bekijken om vraag te beantwoorden:
      * Wat wil ik proberen te bereiken?
  + **(b) informatie verzamelen:**
    - *Weten wat de opties zijn!*
      * Korte-termijn en lange-termijn gevolgen
      * Invloed op andere plannen en doelen
      * Info over alle opties niet altijd mogelijk
    - *Info over criteria om keuze te laten leiden:*
      * Experten
      * Wish-list (ideale situatie)
    - *‘verzamelen’ niet zo simpel:*
      * Onbetrouwbaarheid van observaties
        + <http://illusioncontext.neuralcorrelate.com/2009/the-break-of-the-curveball>
      * Gevaar van interpretaties
        + <http://cogweb.ucla.edu/Discourse/Narrative/michotte-demo.swf>
        + Mensen doen soms rare dingen bij interpreteren van informatie:

Experimenten van Michotte:

Causaliteit zien of niet zien

Zien van patronen

* + **(c) structuren van beslissing:**
    - *Voor complexe beslissingen:*
      * Alle info organiseren
      * Voorbeeld: welke richting volgen volgend jaar?
        + 4 mogelijke richtingen: A, B, C, D
        + 7 criteria (leuke vakken? Interessante carrière? Toffe proffen? Leuke medestudenten? Moeilijk? Goed uurrooster? Grootte groep?)
        + Dus 28 verschillende zaken
        + Structureren is !
  + **(d) uiteindelijke beslissing:**
    - Selecteren van 1 optie
    - Muntje opgooien of complexer
      * Andere beslissingen (wat is meest relevante?)
      * Evaluatie van proces kan behulpzaam zijn
  + **(e) fasen in beslissen**
    - Schema p 358 !
  + Voorbeeld problemen p 358 - 363
* 3. Cognitieve illusies bij het nemen van beslissingen:
  + Mensen nemen voortdurend beslissingen
  + Heel veel onderzoek:
    - Er zijn systematische, veel voorkomende biases
    - Manieren van denken die leiden tot systematische fouten
  + **(a) basis concepten van probabiliteit:**
    - Beslissen doe je onder onzekerheid
    - Nadenken over kansen is belangrijk
    - Probabiliteit is goede manier om onzekerheid uit te drukken
    - Mensen zijn echter vaak fout bij redeneren over probabiliteit
    - Probleem 7 p 365
    - *Dus, …*
      * Mensen slecht in redeneren over onzekerheid
      * Gigerenzer en Cosmides & Tooby: verrassend en paradoxaal vanuit evolutionair perspectief:
        + Voorouders en dieren moesten beslissingen nemen onder onzekerheid
      * Welke probabilistische info was beschikbaar?
      * Moderne wereld:
        + Statistische info op verschillende manieren
      * Voorouders:
        + Wat beschikbaar was, was frequenties:

5/20 succesvol

* + - * Als we dus al statistisch kunnen redeneren, dan met frequenties
      * 5 uit de 20 = ? 0.25?
      * Voordeel van opslaan en werken met frequenties
        + De n geeft info over de betrouwbaarheid
      * Onze voorouders hebben mechanisme/ module ontwikkeld:
        + Dat frequenties als input heeft
        + Dat werkt met frequenties
        + Dat efficiënt werkt
      * Dus, problemen in termen van frequenties zouden gemakkelijk moeten zijn
      * Probleem 11 p 367
    - *Algoritmes Vs heuristieken:*
      * Algoritmes:
        + Specifieke regel of oplossing, vaak gedetailleerd en complex, die garandeert het correcte antwoord geeft, als goed toegepast
      * Heuristieken:
        + Strategie of benadering die onder bepaalde omstandigheden werkt, maar die niet altijd het correcte antwoord geeft
        + Mensen maken gebruik van heuristieken bij het maken van beslissingen
        + Soort van vuistregels
        + Simplifiëren de cognitieve complexiteit
        + Versnellen het beslissingsproces
        + Verminderen de werkgeheugenbelasting
        + Leiden soms tot systematische fouten
  + **(b) beschikbaarheid:**
    - Wat is het meest voorkomende:
      * Nederlandse 7-letterwoorden die eindigen op end
      * Nederlandse 7-letterwoorden die e als derde laatste letter hebben
    - Mensen denken dat 1 meer voorkomender is
    - *Conjunction fallacy:*
      * Alle woorden met end als laatste letters zijn ook woorden met e als derde laatste letter
    - *Verklaring:*
      * Het gemak waarmee iets opgeroepen kan worden is een goede indicatie ban de probabiliteit van voorkomen
        + Frequente zaken vlugger opgeroepen
        + Zeldzame zaken moeilijk op te roepen
      * Maar werkt niet feilloos:
        + \_ \_ \_ \_ e n d is veel gemakkelijker te vinden, dus hogere schatting dan \_ \_ \_ \_ e \_ \_
        + Overschatten opvallende gebeurtenissen/ met veel media
    - *Combs & Slovic (1979):*
      * Wat zijn de meest voorkomende doodsoorzaken?
      * Kies er eentje uit het paar p 370
      * Klasexperiment p 370 – 371
      * Ander voorbeeld p 372:
        + Lijst met 19 beroemde vrouwen en 20 minder beroemde mannen
        + Test:

½ pp: meer mannen of meer vrouwen

½ pp: zoveel mogelijk namen geven

* + - * + Resultaat:

80% geloofde dat er meer vrouwen waren dan mannen

65% van vrouwen opgeroepen, 42% van de mannen

* + - * + Verklaring:

Beroemde vrouwen gemakkelijker op te roepen

Probabiliteitsschatting gebaseerd op beschikbaarheid

* + **(c) representativiteit:**
    - *Voorbeeldprobleem p 373:*
      * Maar, in T&D experiment;
        + 89% van de naïeve pp’s (d) meer waarschijnlijk dan (a)
        + Graduate Stanforde students: 85%
        + Opnieuw voorbeeld van Conjunction fallacy
      * Verklaring:
        + (d) fits de beschrijving beter, is een representatievere kandidaat voor de beschrijving
        + Representativiteitheuristiek cfr. Beschikbaarheid
    - Probleem 9 p 374 – 375
      * Nu compleet vertrouwen op base-rate
      * Dus ‘geen info’ wel base-rate, bij ‘waardeloze info’ geen rekening met base-rate
    - *Gambler’s fallacy:*
      * Stel dat een roulette-wiel de laatste 8 keer op rood stopte
      * Gok je da op rood of op zwart?
        + Beide in principe even waarschijnlijk
        + R R R R R R R R echter niet representatief
        + Dus gokken op zwart
    - *Lotto:*
      * Jarenlang met dezelfde cijfers om winst kans te verhogen
      * ‘ik heb een ultiem systeem ontwikkeld om de Lotte te winnen. Het is volkomen wetenschappelijk verantwoord. Elk balletje heeft dezelfde kans om uit die draaibak te worden gezogen. Dat betekent dat de gemiddelde waarde van de balletjes 21.5 is [ (1 + 42) / 2 ]. Als je er dus voor zorgt dat het gemiddelde van die 6 getallen niet te ver va 21.5 afligt, heb je een grotere kans om te winnen.’
      * 🡪 maar onafhankelijke trekkingen
    - *Law of small numbers:*
      * Twee ziekenhuizen:
        + A: gemiddeld 45 baby’s per dag
        + B: gemiddeld 5 baby’s per dag
      * In welk ziekenhuis meer dagen dat 60% van de baby’s jongens zijn
        + A, B of A&B
      * Meeste mensen A&B
    - Maar, wet van kleine aantallen:
      * Grotere variatie, minder betrouwbaar, dus geen ‘goede’ representanten van populatie
      * Dus grotere kans op 60% jongens in B
  + **(d) Framing effects:**
    - Voorbeeldprobleem p 377 – 78
    - Dus, framing heeft grote invloed:
      * Meer risk seeking bij een negatief frame
      * Meer risk aversion bij een positief frame
    - De wijze van verwoorden (frames) van probleem/ vraag heeft invloed op beslissing die mensen nemen:
      * Ook al gaat het formeel om identieke problemen
    - voorbeeldproblemen p 379 – 380:
      * probleem 5:
        + de verwachte uitkomst in beide gevallen is 0€, toch is er een voorkeur voor B
        + losses loom larger than gains

waarde van iets hangt af van de context

* + **(e) Anchoring:**
    - Probleem 4 p 381:
      * Correct= 40 320
      * Verklaring:
        + Eerste getallen vormen het ankerpunt waarop je verder je schatting baseert
    - Ander voorbeeld p 381
  + **(f) Hindsight bias:**
    - *Achteraf voorspellen:*
      * Het ik-wist-het-al-lang-effect
      * Nadat het af was met uw lief, zeggen uw vrienden: ‘tja, we hebben dat al lang zien aankomen!’
      * Mensen overschatten hun bekwaamheid
    - *Fischhoff*:
      * Taak:
        + Gaf mensen beschrijvingen van historische en klinische situaties
        + Mensen moesten de waarschijnlijkheid van uitkomsten schatten op basis van beschrijvingen
      * Manipulatie:
        + Experimentele groep

Werden verteld wat de werkelijke uitkomst was geweest

Niet altijd dezelfde uitkomst verteld

* + - * + Controlegroep: niet
      * Resultaat:
        + Mensen die uitkomst waren verteld schatten de waarschijnlijkheid ervan hoger in dan groep die van niets wist
        + Aard van uitkomst deed er niet toe:

Winst leger A verteld: winst leger A heel waarschijnlijk

Winst leger B verteld: winst leger B heel waarschijnlijk

* + - * Hindsight effect:
        + Ook voor echte gebeurtenissen
      * Fischhoff & Beyth (1975):
        + US pp’s moesten voorspellingen maken over Nixon’s bezoek aan China voordat hij vertrok
        + E.g., wat is de kans dat hij Mao ontmoet?
      * Fase 2:
        + Vroeg zelfde pp om de probabiliteiten te herinneren na de reis
      * Gebeurtenissen echt gebeurd:
        + Herinnerde P hoger dan voorspelde P
      * Gebeurtenissen niet gebeurd:
        + Herinnerde P lager dan voorspelde P
  + **(g)Confirmation bias:**
    - *Voorbeeld p 384:*
      * Drie getallen
      * Deze volgen een regel, welke?
      * Je mag andere reeksen van 3 getallen geven, ik zeg ja of nee
      * Alleen regels geven als je zeker bent
      * 2 4 6
      * Typisch antwoordpatroon ~ confirmation bias
        + Men probeert regel te bevestigen
        + Niet efficiënt: oneindig veel reeksen van 3 getallen
      * Goed= zoeken naar falsificatie van hypothese
        + Als dit regels is, dan X
        + Indien niet-X, dan regel fout
      * Terug bij MMT:
        + Zoeken naar tegenvoorbeelden is een belangrijk aspect van menselijke rationaliteit
      * Terug bij Wason selection task:
        + Daarom niet negatie-consequent gekozen
  + **(h) Overconfidence:**
    - Voorbeeld p 385:
      * Welke stad heeft het meeste inwoners?
        + Las Vegas vs Miami
        + Bonn vs Heidelberg
      * Na elk antwoord:
        + Hoe zeker ben je dat je antwoord correct is?
      * Wanneer 100% zeker, slechts 80% correct; 90% zeker, slechts 70ù correct
      * Deze tendens is zeer robuust (waarschuwingen, geld, champagne, verschillende populaties, …)
    - Calibration curve p 385
    - Experten:
      * Sommige experten niet overconfident, vb weervoorspellers, bridgespeler
      * Andere experten wel (dokters)
      * Waarom?
        + Onmiddellijke feedback is belangrijk
        + Leren is alleen maar mogelijk als er fouten worden gemaakt
      * Opnieuw experiment uitvoeren:
        + Zelfde vragen: welke stad heeft het meeste inwoners p 386
        + Na elk antwoord: hoe zeker ben je dat je antwoord correct is? ~ probabiliteit van 1 gebeurtenis
        + Na alle vragen: hoeveel van de 50 heb je correct?
        + Overconfidence 15%
        + Vergelijking van geschatte frequentie met echte frequentie correct:

Geen Overconfidence

Eerder kleine onderschatting

* + - * + Nogmaals bewijs dat mensen beter zijn met frequenties
* 4. Theorieën met betrekking tot nemen van beslissingen:
  + **Soorten modellen:**
    - Normatieve modellen:
      * Definiëren ideale beslissing in ideale omstandigheden
    - Prescriptieve modellen:
      * Vertellen hoe we het zouden moeten doen
    - Descriptieve modellen:
      * Zeggen hoe mensen het doen
  + **(a) expected utility theory:**
    - = normatief model
    - Rationeel redeneren= volgend van regels van logica en waarschijnlijkheidsleer
    - Beslisser= rationeel persoon die een waardefunctie probeert te maximaliseren
    - Maximiseer (subjectieve) expected utility (SEU)
      * Subjectieve – gebaseerd op subjectieve voorkeuren
      * Verwachte – echte uitkomst is onbekend (het kan o het kan niet regenen)
      * Utiliy= waarde voor persoon
        + Niet noodzakelijk in termen van cash – zelf voor geld – 100 € kan belangrijker zijn voor bedelaar dan voor miljonair
        + Kan bekeken worden in functie van in hoeverre iets behulpzaam is in het bereiken van een doel
    - SEU = sommatieteken (pi x ui) p 388
    - Voorbeeld: paraplu nemen of niet?
      * Het niet prettig zijn van meesleuren van paraplu afwegen tegen het niet prettig zijn van nat worden, rekening houdend met de waarschijnlijkheid van regenen
      * Voor veel mensen is nat worden minder prettig dan last van dragen van paraplu, dus paraplu mee, zelfs bij kleine kans op regen
  + **(b) Multi-attribute utility theory:**
    - Voor complexe beslissingen moet de uitkomst op verschillende dimensies worden geëvalueerd (attributen)
      * E.g. kiezen voor het kopen van een huis hangt af van prijs, locatie, staat, …
    - MAUT veronderstelt dat de waardes van de onafhankelijke attributen kunnen gecombineerd worden in & utiliteit
    - Is normatief
    - *6 stappen in MAUT:*
      * 1. Beslissing opbreken in onafhankelijke dimensies (makkelijkheid, carrière, grootte groep, …)
      * 2. De relatieve gewichten van de dimensies bepalen (Vb.: makkelijkheid het belangrijkste en lokalen het minst belangrijk)
      * 3. De alternatieven opsommen (A, B, C, D)
      * 4. Deze scoren op de dimensies (makkelijkheid: C > A > B > D)
      * 5. Vermenigvuldigen van score/ rank met gewicht van dimensie
      * 6. Kiezen voor alternatief met hoogste waarde
    - Voorbeeld: keuzerichting p 390
    - *Gebruiken mensen utility theorieën?*
      * Bij maken van beslissingen houdt men rekening met wensen en verwachtingen
      * SEU theorie (uit economie):
        + Normatieve theorie
        + Mensen zouden moeten proberen hun verwachte winst te maximaliseren
      * Mensen doen dat echter niet, waarschijnlijk mede door grote cognitieve belasting
        + Utility theorieën beschrijven ook proces niet
      * Tversky: mensen gebruiken vaan andere strategie-elimination by Aspects
        + Bekijk 1 dimensie – elimineer alternatieven die niet voldoen
        + Vb.: D te moeilijk, dus verder niet meer in overweging nemen
      * Vermindert cognitieve belasting:
        + Er schieten minder alternatieven over
      * Procedure gebruiken tot 1 alternatief overblijft
  + **(c) Prospect theory:**
    - Daniel Kahneman en Amos Tversky:
    - Is psychologisch realistisch alternatief voor EUT:
      * Is dus descriptieve theorie
    - Nemen een aantal empirische effecten in theorie op; waarvan we er sommige besproken hebben:
      * Framing effect
      * Winst en verlies niet absoluut meten, maar ten opzichte van referentiepunt dat kan wijzigen
      * Zorgen over kosten een grotere impact op het nemen van beslissingen dan eventuele hoop op potentiële winst
      * Concave waardefunctie:
        + Men doet minder voor winst als het ten opzichte van hoge bedragen is dan wanneer het ten opzichte van lage bedragen is
    - Grafiek p 392:
      * Bij winst concaaf
      * Bij verlies convex
      * ‘losses loom larger than gains’
    - Is zeer goed uitgewerkte en mathematisch onderbouwde theorie
    - *Voorbeeld versies p 393 – 394:*
      * Waardefunctie (bij winst) = concaaf
        + Men doet minder voor winst als het ten opzichte van hoge bedragen is dan wanneer het ten opzichte van lage bedragen is
      * Dus mensen gaan voor 5 op 129.95 minder fietsen dan voor 5 op 19.95
      * = fenomeen van ‘verminderde meeropbrengst’:
        + Utiliteit van 5 op 129.95 minder groot dan op 19.95
    - Daniel Kahneman:
      * In 2002 won hij de Nobelprijs voor de economie voor het integreren van psychologische inzichten met de economische wetenschap, in het bijzonder met betrekking tot het menselijk beoordelingsvermogen en de besluitvorming onder onzekerheid