

0-2-årige børns kognitive udvikling

Kvalitet i dagplejen,
Landskonference 1
Nyborg, april, 2015

*Peter Krøjgaard, professor, ph.d.
Center for Selvbiografisk Hukommelsesforskning,
Psykologisk Institut,
Aarhus Universitet*



Kontakt: peter@psy.au.dk
Web: <http://person.au.dk/da/peter@psy>



Disposition:

1. Kognitiv udvikling hos 0-2 årige og særlige udfordringer forbundet hermed
2. Piaget – om udvikling af objektpermanens
3. Moderne tilgang til objektpermanens: VOE
4. Hukommelse:
 - a. Habituation
 - b. Betingning
 - c. Forsinket imitation
5. Problemløsning
6. Kategorisering
7. Sammenfatning



Hvad er kognition?

- Erkendelse
- Tænkning
- Hukommelse
- Problemløsning
- Kategorisering mv.



Undersøgelse af kognition hos 0-2 årige er en udfordring!

- Begrænset sproglig formåen
- Hvordan skal vi ”spørge” til børn uden (ret meget) sprog, så de kan ”svare” meningsfuldt?
- Har gjort betydelige fremskridt de sidste ca. 40 år!



Billede af tre dage gammel pige



Disposition:

1. Kognitiv udvikling hos 0-2 årige og særlige udfordringer forbundet hermed
2. **Piaget – om udvikling af objektpermanens**
3. Moderne tilgang til objektpermanens: VOE
4. Hukommelse:
 - a. Habituation
 - b. Betingning
 - c. Forsinket imitation
5. Problemløsning
6. Kategorisering
7. Sammenfatning



Jean Piaget (1896-1980)

- ”Udviklingspsykologiens bedstefar” (Poulsen, 2004)
- En begavet og videbegærlig dreng!
- Var den første, der stillede imponerende mange af de rigtige spørgsmål!



Jean Piaget (1896-1980)



Piaget: Basale antagelser

- Barnet fødes med meget begrænsede kompetencer, men anskues som en *aktiv* skabning (i modsætning til, hvad både behavioristerne og psykoanalytikerne hævdede)



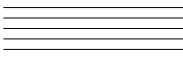
Piaget: Basale antagelser, fortsat

- Barnets adgang til verden er begrænset (sansesystemet er underudviklet)

Piagets opfattelse:



Moderne opfattelse:



Moderne opfattelse:

- bedre udviklet
- bedre koordineret
- afstand til det voksne niveau indhentes hurtigere



Piaget: Basale antagelser, fortsat

- Som følge af den begrænsede adgang til verden, skal barnets viden om verden *konstrueres*
- Motorikken er nøglen til barnets opbygning af viden
-Og dermed også til vores indhentning af viden om barnets tænkning



De fire overordnede stadier

1. Det sensorisk-motoriske stadie (0-2 år)
2. Det præ-operationelle stadie (2-7 år)
3. Det konkret-operationelle stadie (7-11 år)
4. Det formal-operationelle stadie (fra 11 år-)



Det sensorisk-motoriske stadium: Objektpermanens

- Ifølge Piaget (1954) besidder man objektpermanens, når man tror, at objekter/ting fortsat eksisterer, selvom de har forladt synsfeltet (fx. skovlen i redskabsskuret eller gryden i køkkenskabet).
- En helt basal forståelse, som alle normale voksne har – uden at tænke over det!
 - Nævnes aldrig i skåltaler
 - Tryllekunstnere lever af, at vi besidder objektpermanens – ellers ville man ikke imponeres

Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. New York: Basic Books. (Fransk udgave 1937).



Objektpermanens

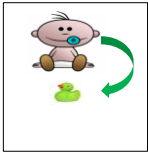
- Men hvorfra kommer denne evne, og hvis ikke vi har den fra fødslen, hvordan udvikles den så?
- Piaget udviklede gemmelege mhp. at undersøge, om små børn havde objektpermanens
- Harmonerer med hans antagelse om, at motorikken er nøglen til barnets erkendelse
- For Piaget afspejler barnets motoriske formåen direkte barnets intellekt i de første 2 år

Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. New York: Basic Books. (Fransk udgave 1937).

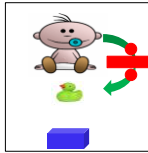


Objektpermanens

- Først omkring 4 måneders alderen begynder børn at række og gribe efter ting
- Men hvis tingen dækkes til, stopper barnet typisk med at lede!



1



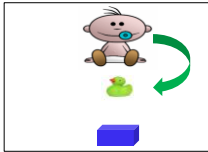
2

- Ude af syne – ude af sind!
- Barnet har endnu ikke objektpermanens



Objektpermanens: 8-9 måneder

- Barrieren fjernes af barnet
- Og barnet tager objektet

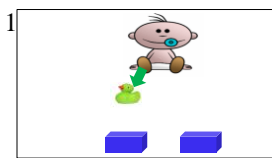


1



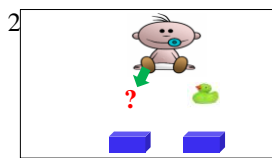
Objektpermanens, 8-9 måneder: Stadio-IV-testen

- Piaget var skeptisk og begyndte at bruge flere gemmesteder



1

Gentages 3-5 gange



2

Test



Objektpermanens: Piaget

- Ifølge Piaget har det 8-9 måneder gamle barn altså endnu ikke objektpermanens
- Faktisk mener han, at barnet først erhverver objektpermanens, når det er mellem 18-24 måneder gammelt
- Erhvervelsen af objektpermanens betyder, at barnet nu har såkaldte 'mentale repræsentationer' – at det kan huske det fraværende
- Erhvervelsen af mentale repræsentationer markerer samtidig overgangen fra det sensoriske-motoriske stadium til det præ-operationelle stadium



De fire overordnede stadier

1. Det sensorisk-motoriske stadie (0-2 år)
2. Det præ-operationelle stadie (2-7 år)
3. Det konkret-operationelle stadie (7-11 år)
4. Det formal-operationelle stadie (fra 11 år-)



Forskningen efter Piaget: To spor

1. Replikationer af Piagets traditionelle forsøg under mere kontrollerede forhold (underforstået: **accept** af Piagets basale antagelser)
 - Resultaterne her fra har generelt understøttet Piagets teori
2. Undersøgelser af de stillede spørgsmål med anvendelse af radikalt andre metoder (underforstået: **forkastelse** af Piagets basale antagelser)
 - Lad os se nærmere på disse!



Arven fra T.G.R. Bower

- Hvad nu, hvis motorikken *ikke* er ”motoren” i barnets intellektuelle udvikling?
- Hvad nu, hvis barnet forstår *mere*, at det kan give udtryk for v.h.a. sin grov-motorik?

Såfremt ovenstående skepsis er velbegrunder, hvordan kan vi så ”spørge” til barnet?



VOE:
Violation of Expectation



Disposition:

1. Kognitiv udvikling hos 0-2 årige og særlige udfordringer forbundet hermed
2. Piaget – om udvikling af objektpermanens
3. **Moderne tilgang til objektpermanens: VOE**
4. Hukommelse:
 - a. Habituation
 - b. Betingning
 - c. Forsinket imitation
5. Problemløsning
6. Kategorisering
7. Sammenfatning



Violation of Expectation

- Et visuelt-baseret paradigme, hvor barnets grov-motoriske færdigheder ikke har betydning for, hvordan barnet klarer sig
- Barnet vises på skift ”forventede” og ”ikke-forventede” versioner af det man vil undersøge, om barnet forstår
- Man registrerer hvor længe barnet kigger på de to typer begivenheder
- Rationale: Hvis børn forstår verden som den voksne, så vil barnet reagere med overraskelse (”kigge længere”), når det præsenteres for ”ikke-forventede” testbegivenheder



Kamera



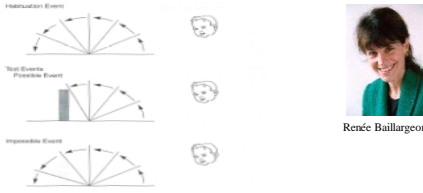
Scorerens udsyn via kamera

Bemærk:

- Scoringen er ’blind’
- Scoringen re-scores for at sikre pålidelighed
- Balanceret rækkefølge

© 2011

Den første anvendelse af VOE: "Vindebro-forsøget"



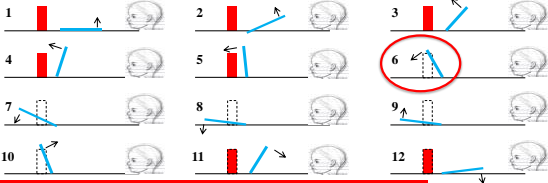
Renée Baillargeon

Figure 2.7.1. Schematic description of windebro-forsøget given by Baillargeon, R., 1995.

Baillargeon, R., Spelke, E.S. & Wasserman, S. (1985). Object permanence in five-month-old infants. *Cognition*, 20, 191-208.



Den ikke-forventede betingelse



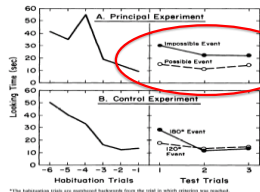
Bemærk: Begivenheden er kun 'mærkelig', hvis barnet kan huske, at der bag skærmen er en klods => objektpermanens

Baillargeon, R., Spelke, E.S. & Wasserman, S. (1985). Object permanence in five-month-old infants. *Cognition*, 20, 191-208.



Vindebroforsøget - resultater

Figure 3. Looking times of subjects in the principal and control experiments to the habituation and test trials.



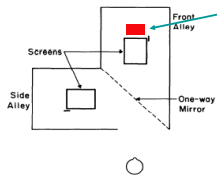
- De 5 mdr. gamle børn kiggede systematisk længere på de ikke-forventede testbegivenheder
- Forsøget er siden gentaget med blot 4 mdr. gamle børn

Baillargeon, R., Spelke, E.S. & Wasserman, S. (1985). Object permanence in five-month-old infants. *Cognition*, 20, 191-208.



Vindebro-forsøget: Hvordan gjorde man det?

Figure 2. Top view of the apparatus.



Solidt
objekt

Ved at tænde og slukke lyset på skift i de to korridorer, kunne man bestemme, om spejlet virkede som en 'vindue' eller som et 'spejl' og herved flytte barnets fokus(!)

Baillargeon, R., Spelke, E.S. & Wasserman, S. (1985). Object permanence in five-month-old infants. *Cognition*, 20, 191-208.



Fortæller motorikken, hvad barnet ved?



Adele Diamond



FIG. 8.6. Instances of goal-directed looking at a child reaching for A. Infant had successfully retrieved the toy at A. Stop of looking was associated with inferring that the toy was not there. Following that when infant saw otherwise, she looked at B. Although infant was looking directly at B, his hand went back to A. (Diamond 1991)

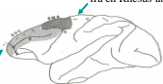
Diamond, A. (1991b). Neuropsychological insights into the meaning of object concept development. In S. Carey & R. Gelman (Eds.), *The epigenesis of mind: Essays on biology and knowledge* (pp. 67-110). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.



Diamond: To forudsætninger for at klare en Stadie-IV-test

1. Barnet skal huske, hvor objektet er gemt
2. Barnet skal hæmme tilbøjeligheden til at søge, hvor det tidligere har søgt

Skitse af hjernen fra en Rhesus abe



- Diamond hævder, at dorsolateral præfrontal cortex er nødvendig for at kunne klare begge disse opgaver samtidig

Diamond, A. (1991b). Neuropsychological insights into the meaning of object concept development. In S. Carey & R. Gelman (Eds.), *The epigenesis of mind: Essays on biology and knowledge* (pp. 67-110). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.



Evidens for vigtigheden af dorsolateral præfrontal cortex (dpk) i testen:

- Aber, der kirurgisk har fået læderet dpk, laver Stadiе-IV-fejlen
- 12 måneder gamle børn, der klarer Stadiе-IV-testen, har mere aktivitet i dpk end 8-9 måneder gamle børn, der laver fejl i Stadiе-IV-testen
- Konsekvens: Stadiе-IV-testen afspejler ikke barnets kognitive formåen



Piaget's Stadiе-IV-Test: Sammenfatning

Piaget's empirisk fund:

8-9 måneder gamle børn laver Stadiе-IV-fejlen, når de udsættes for testen

Piaget's fortolkning:

Disse 8-9 måneder gamle børn besidder endnu ikke objektpermanens

"Ja"

Moderne vurderinger af ovenstående

"Nej"



Piaget: Rekapitulation

- Motorikken har betydning for, men afspejler ikke direkte barnets intellekt
 - Ingen(!) sammenhæng mellem motorisk formåen ved 1 år og ved 18 års alderen (Bayley, 1949)
- Motorik har måske større betydning for den sociale og emotionelle udvikling:
 - Mestring af fx at kunne kravle og gå er en gevinst i sig selv!
 - Rart at kunne komme omkring uden hjælp fra en voksen



Piaget, rekapitulation - fortsat

- Piagets 'barn': En lille, nysgerrig 'videnskabsmand', som egenhændigt forsøger at blive klogere på verden ved at manipulere den motorisk
- Men:
 - Barnet er i bedre kontakt med verden og 'ved' mere fra fødslen end Piaget antog
 - Barnet lærer også ved blot at se på verden og på, hvad andre gør
 - Barnet lærer om verden, når det instrueres af voksne



Genkendelse vs. genkaldelse

- Bemærk, at Piaget især beskæftigede sig især med genkaldelse, som er mere krævende, fordi dét-der-skal-huskes er fraværende.



Genkendelse vs. Genkaldelse, fortsat

- Genkendelse: *Hvem af disse er George W. Bush?*



- ... er en lettere opgave end: *Hvad hedder denne mand?* (genkaldelse)



Disposition:

1. Kognitiv udvikling hos 0-2 årige og særlige udfordringer forbundet hermed
2. Piaget – om udvikling af objektpermanens
3. Moderne tilgang til objektpermanens: VOE
4. **Hukommelse:**
 - a. Habituation
 - b. Betingning
 - c. Forsinket imitation
5. Problemløsning
6. Kategorisering
7. Sammenfatning



Habituation (tilvænning)



Kamera
Eye tracker

Habituation: Det forhold, at barnets interesse daler i takt med antallet af præsentationer af en given stimulus



Scorerens udsyn

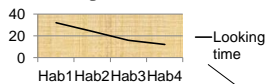


Simple diskriminationsforsøg: Procedure med habituation

Procedure



Looking time - Habituation



Looking time

Bemærk:
Tallene er fiktive!

Looking time - Test



Habituation og IQ

- IQ ved skolestart er prædiktiv for skoleformåen senere i livet (bør ikke undre, da det er IQ tests egentlige formål)
- MEN IQ hos spædbørn (*Bayley Scales of Infant Development-II* – BSID, Bayley, 1993) er en *dårligere* prædiktor for senere IQ end habituation! (bør undre)

Sternberg, R.J et al. (2001). The predictive value of IQ. *Merrill-Palmer Quarterly*, 47, 1-44.



Disposition:

1. Kognitiv udvikling hos 0-2 årige og særlige udfordringer forbundet hermed
2. Piaget – om udvikling af objektpermanens
3. Moderne tilgang til objektpermanens: VOE
4. Hukommelse:
 - a. Habituation
 - b. **Betingning**
 - c. Forsinket imitation
5. Problemløsning
6. Kategorisering
7. Sammenfatning



Rovee-Colliers betingningsstudier

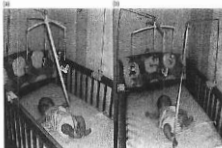


Figure 2.7 The experimental arrangement used with 3- to 6-month-olds in the eye and mobile task, shown here with a 3-month-old. From left to right: (a) The experimental arrangement during acquisition. Each contingency across the mobile via an arch ribbon that is connected to the same cord as the mobile. (b) The experimental arrangement during baseline and the delayed reconditioning test. The arch ribbon is attached to an empty mobile stand, while the mobile is suspended from a second cord. In this arrangement



Carolin Rovee-Collier (1942-2014)

”The mobile”

- 2-6 mdr.
- Procedure (3-9-3 gentages over to dage):
 - 3 min u/ forbindelse (baseline)
 - 9 min forbundet (tilegnelse)
 - 3 min u/ forbindelse (indkodningstest)
 - 3 min u/ forbindelse (test efter - n-ugers forsinkelse)



"The mobile" - fortsat

- 3 måneder gamle børn husker over baseline efter op til 1 uges forsinkelse (retention)
- 6 måneder gamle børn husker over baseline med op til 2 ugers forsinkelse (retention)
- Fra omkring 6 måneders alderen er "the mobile" ikke længere aldersvarende => NY metode: "The Train Task" (basalt set samme test procedure)



Figure 2.4 The experimental arrangement used with 6- to 18-month-olds in the upper panel and 18-month-olds in a transfer task. Each box corresponds to the axes in Figure 2.2. In this case, during acquisition, the time is recorded during 15-min and retention time.

CON AMORE
Center on Autobiographical
Memory Research

Retentionstid som funktion af alder i "the mobile" og "train task"

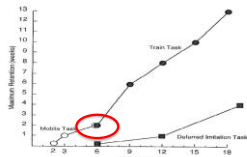


Figure 2.2 Standardized reference functions for the maximum duration of retention (in weeks) of infants who were trained and tested in the current mobile and train task and the different duration (in weeks) using a standard test procedure with age-equivalent toys. Attention to the shape of the two functions are due solely to different starting parameters. (Reprinted with permission from A. Harshbarger, C. Hoop-Gorring, D. Chhabildas, R. S. Burt, J. L. Nominick, P. J. Klein, J. Clark, M. Winters & M. Compton-Allen-Carlson (1999). The development of long-term memory over the first year and a half of life. *Developmental Psychology*).

CON AMORE
Center on Autobiographical
Memory Research

OBS: Illustrativt eksempel på, problemet med, at det kan være vanskeligt at anvende den samme metode til at undersøge udvikling på tværs af alder – og også et eksempel på, hvordan problemet i nogle tilfælde konkret kan løses!

Disposition:

1. Kognitiv udvikling hos 0-2 årige og særlige udfordringer forbundet hermed
2. Piaget – om udvikling af objektpermanens
3. Moderne tilgang til objektpermanens: VOE
4. Hukommelse:
 - a. Habituation
 - b. Betingning
 - c. Forsinket imitation
5. Problemløsning
6. Kategorisering
7. Sammenfatning

CON AMORE
Center on Autobiographical
Memory Research

Forsinket imitation, I

- Oprindeligt foreslået af Piaget (1952, 1962) som et kardinal eksempel på repræsentationel tænkning (afslutning på det sensorisk motoriske stadie og begyndelsen af det præ-operationelle)
- Udviklet til en egentlig metode parallelt af to forskergrupper i midten af 1980'erne
 - A. Meltzoff,
 - J. Mandler & P. Bauer



Jean Piaget



Andrew Meltzoff



Jean Mandler



Patricia Bauer



Forsinket imitation, II

En voksen bruger remedier til at vise en handling eller en serie af handlinger. Efterfølgende undersøger man så, om barnet kan gengive den viste handling eller handlesekvens (Bauer, 2007)



Patricia Bauer

1



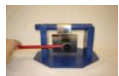
2



3



4



Forsinket imitation, III: Et eksempel

Modellering:

1 "Make a shaker"



2 "Put in the ball"



3 "Cover it up"



4 "Shake it!"



Procedure:

- (1) Baseline
- (2) Modellering
- (3) Indkodningstest *Hvorfor?*
- (4) Forsinket test

Scoring:

- (1) Antal korrekte trin
- (2) Antal trin i den rigtige rækkefølge

Hvorfor indkodningstest?

- Hvis barnet ved den forsinkede test viser sig at have glemt et eller flere trin, så gør resultatet af indkodningstesten os klogere på, hvornår i processen, det gik galt
 - Blev rækkefølgen ikke lært?
 -eller kan man blot ikke huske den?





Resultater fra studier med forsinket imitation*

Alder i måneder ved indkodning	Retentions (dage)	Antal sekvenser, der skal genkaldes	Genkaldelse af ordnede rækkefølger	Forskeret
6	241	2-3	Nej	Barr, Dowden & Hayne (1996); Collier & Hayne (1999)
9	5 uger (kun ca. 50% var vellykkede)	2	< 50%	Carver & Bauer (1999); Bauer et al. (2001)
13	1 måned	3	>75%	Bauer et al. (2000)
16	6 måneder	3-4	>70%	Bauer et al. (2000)
20	12 måneder	4	>65%	Bauer et al. (2000)

* Bemærk, at de anførte studier ikke er helt sammenlignelige
 ** Alle de citerede undersøgelser rapporterer genkaldelse af specifikke sekvenser over chance-niveau.



Rationel imitation?

Kan 14 måneder gamle børn afgøre, hvornår det er vigtigt at anvende det rigtige middel til at nå målet – og hvornår det blot at nå målet (uden at skele til midlet) er det centrale?



Resultat: Handlesekvensen imiteres kun slavisk, når der er en god grund, dertil!

Gergely, G., Bekkering, H., & Király, I. (2002). Rational imitation in preverbal infants. *Nature*, 415, 755.



Forsinket imitation: Opsamling

- Velegnet metode til undersøgelse af børns hukommelse
 - Stort aldersspænd (kan bruges fra 6-36 måneder)
 - Er ikke behæftet med de samme problemer som Piagets klassiske Stadiе-IV-test



Disposition:

1. Kognitiv udvikling hos 0-2 årige og særlige udfordringer forbundet hermed
2. Piaget – om udvikling af objektpermanens
3. Moderne tilgang til objektpermanens: VOE
4. Hukommelse:
 - a. Habituation
 - b. Betingning
 - c. Forsinket imitation
5. **Problemløsning**
6. Kategorisering
7. Sammenfatning



Problemløsning

- Sammenlignet med andre dyr er vi som mennesker særdeles gode til at overføre viden fra én sammenhæng til en anden:
 - Velcro-låse udviklet til brug hos astronauter bruges nu i almindelige beklædning
 - GPS (*Global Positioning System*)-teknologi udviklet af det amerikanske militær anvendes nu i moderne biler og telefoner
- Hvornår udvikles denne evne?



Problemløsning hos 1-årige



1. Trække i det rigtige stykke stof (så snoren kom inden for rækkevidde)
2. Trække i snoren, og tage tingen

Bemærk:

- Kun instruktion til (a) og (b), og
- Objekterne, der skal hentes, er forskellige

Resultater:

- Bedre 'med' end 'uden' instruktion og på tværs af objekter

Chen, Z., Sanchez, R.P., & Cambell, T. (1997). From beyond to within their grasp: The rudiments of analogical problem solving in 10- and 13-month-olds. *Developmental Psychology*, 33, 790-801.



Disposition:

1. Kognitiv udvikling hos 0-2 årige og særlige udfordringer forbundet hermed
2. Piaget – om udvikling af objektpermanens
3. Moderne tilgang til objektpermanens: VOE
4. Hukommelse:
 - a. Habituation
 - b. Betingning
 - c. Forsinket imitation
5. Problemløsning
6. Kategorisering
7. Sammenfatning






Kategorisering

- Begreber og kategorier hjælper os til at ordne verdens mange genstande i mere overskuelige "klasser"
- Det er mere økonomisk at have en begreb eller en kategori for "bolde" end at operere med et begreb eller en kategori for hver enkelt af de bolde, vi møder.
- Som voksne har vi et ual af sådanne begreber og kategorier – og sproget hjælper os til at betegne og holde orden på disse.
- **Har børn begreber og kategorier inden, de får sprog?**



Har 3-4 måneder gamle børn en kategori for katte?

1		<ul style="list-style-type: none"> • Eimas & Quinn (1994) undersøgte dette med anvendelse af en variant af kiggetids-paradigmet • Børnene kiggede signifikant længere på hesten under testen => kategori for katte
2		
n	
Test		

Eimas, P.D., & Quinn, P.C. (1994). Studies on the formation of perceptually basic-level categories in young infants. *Child Development*, 65, 903-917.



Kategorisering, fortsat

- Objekternes form spiller utvivlsomt en rolle i disse studier
- Omkring 1 års alderen ordner børnene imidlertid ikke kun kategorierne ud fra deres form
- Med anvendelse af en anden metode ('objektundersøgelser-opgave') viste Mandler & McDonough (1993), at 9-11 mdr., gamle børn skelner mellem fugle og flyvemaskiner, selv om de deler en lang række egenskaber (fx. vinger)



Mandler, J.M., & McDonough, L. (1993). Concept formation in infancy. *Cognitive Development*, 8, 291-318.



Kategorisering, fortsat

- Et senere studie viste, at 14 mdr. børns skelen også angik hvilke handlinger, de ville imitere: De ville fx gerne give fugle, men ikke flyvemaskiner, vand! (Mandler & McDonough, 1996)
- => "Babies think before they speak!" (Mandler, 1998)



Mandler, J.M., & McDonough, L. (1996). Drinking and driving don't mix: Inductive generalization in infancy. *Cognition*, 59, 307-335.



Kategorisering, fortsat

- Både 'form' og 'art' spiller altså en rolle for børns kategorisering, men hvad med 'skjulte' egenskaber som fx at en ting rasler?
- Det undersøgte vi i en slags gemmeleg med geometriske figurer.
- Vi havde fået lavet en kasse, som man kan række ind i, men ikke kigge ind i



Kingo, O.S., & Krøjgaard, P. (2012). Object function facilitates infants' object individuation in a manual search task. *Journal of Cognition and Development*, 13, 152-173.



Fem eksperimenter

Exp.	N	Alder	Target Objekt	Nyt Objekt	Objekter anvendt
1	32	12 mdr.	Ingen funktion	Egenskabs-ændring	Grøn bold og rød terning
2	32	12 mdr.	Med funktion	Egenskabs-ændring	Grøn bold og rød terning
3	32	12 mdr.	Med funktion	Egenskabs-ændring OG Funktions-ændring (funktion fjernet)	Grøn bold og rød terning
4	32	12 mdr.	Med funktion	Funktions-ændring (funktion fjernet)	Grøn bold ELLER rød terning
5	32	9½ mdr.	Som i exp. 3	Som i exp. 3	Grøn bold og rød terning

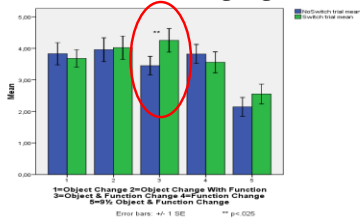
Kingo, O.S., & Krøjgaard, P. (2012). Object function facilitates infants' object individuation in a manual search task. *Journal of Cognition and Development*, 13, 152-173.



To sekvenser (ud af seks) fra Exp. 3:



Gennemsnitlig række-tid ved Ingen-Ændring vs. Ændring begivenheder



Kingo, O.S., & Krøjgaard, P. (2012). Object function facilitates infants' object individuation in a manual search task. *Journal of Cognition and Development, 13*, 152-173.



Konklusion fra 'kasse-studiet'

- Skulte objekt-funktioner bidrager til, men er ikke i sig selv tilstrækkeligt til, at 12-måneders gamle børn holder rede på objekt-kategorier

Kingo, O.S., & Krøjgaard, P. (2012). Object function facilitates infants' object individuation in a manual search task. *Journal of Cognition and Development, 13*, 152-173.



Disposition:

1. Kognitiv udvikling hos 0-2 årige og særlige udfordringer forbundet hermed
2. Piaget – om udvikling af objektpermanens
3. Moderne tilgang til objektpermanens: VOE
4. Hukommelse:
 - a. Habituation
 - b. Betingning
 - c. Forsinket imitation
5. Problemløsning
6. Kategorisering
7. **Sammenfatning**



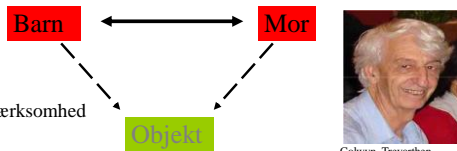
Konsekvenser for dagplejere og forældre?

- Motorisk udvikling er vigtig, men er ikke 'motoren' i barnets intellektuelle udvikling
- Børn lærer ikke kun om verden ved at udforske den motorisk, men også ved:
 - at se på verden
 - at se, hvad andre gør
 - at blive instrueret (kun mennesker lærer systematisk deres afkom noget!)



Hvornår er 1-årige særligt modtagelige for at lære noget?

Sekundær intersubjektivitet (SI)



- Fælles opmærksomhed
- Imperativer
- Når barnet inviterer til SI, skal man fylde på!



Konsekvenser for dagplejere og forældre? - fortsat

- Man skal stimulere og snakke med sine børn! (børn tænker, før de taler!)
- Ingen genveje til kloge børn! (selvom nogle hævder, at deres dyre 'programmer' kan gøre netop dette...)
- Brug sin sunde fornuft



TAK for jeres opmærksomhed!

- Psykologisk Institut
- Center for SelvbioGRAFISK Hukommelsesforskning
- Dansk Grundforskningsfond
- Dorthe Berntsen 
- Osman S. Kingo 
- Annette Bohn 
- Søren Staugaard 
- Jonna Jelsbak Dahl 
- Trine Sonne 
- Ida Marie Laurup
- Inger Birschall Nielsen
- Trine Ravn
- Toril Svejstrup Jensen
- Line Rosenkilde
- Sidsel Thornhøj Sørensen
- Forældre og børn, der har deltaget i vores undersøgelser 
