

Centre for Early Childhood Cognition

Newsletter • Winter 2019/20

• **Center for Småbørns Kognition** •



UNIVERSITY OF
COPENHAGEN





Kære familier,

I læser den første udgave af nyhedsbrevet fra Center for Småbørns Kognition på Københavns Universitet. Et langt og produktivt år ligger bag os. Vi har mere end 12 igangværende eller afsluttende studier; 10 nuværende eller tidligere forskningspersonale; 18 studerende, praktikanter og frivillige der arbejder eller har arbejdet med os; og mere end 500 familier der har besøgt os i år!

På de følgende sider kan I læse om de studier, der er i gang i vores babylab, sammen med nogle billeder fra det forgangne år. Vi håber I vil kunne lide at læse om hvad I og jeres barn har bidraget til eller muligvis bidrager til i fremtiden; og generelt, hvor vores videnskab fører hen.

Vi takker alle, der har hjulpet os med vort arbejde, og håber at se jer i det nye år.

Hilsen,

Folkene fra Center for Småbørns Kognition 😊



Dear Families,

You are reading the first edition of the newsletter of the Centre for Early Childhood Cognition at the University of Copenhagen. A long and productive year is behind us. We have more than 12 finished or currently running studies; 10 current and past research staff; 18 students, interns, and volunteers who worked with us; and more than 500 families who visited us this year!

In the following pages you can read about the studies that ran in our lab, together with some photos from the past year. We hope you enjoy reading about what you and your child contributed to, or may contribute to in the future; and in general: where our science is headed.

We thank everyone who helped out work so far, and hope to see you in the new year!

The Centre for Early Childhood Cognition team 😊



Om Center for Småbørns Kognition

Det nyetablerede [Center for Småbørns Kognition](#) har til formål at forstå den typiske vej den kognitive udvikling tager, ved at studere adfærd hos spædbørn og små børn mellem 0 og 6 år. Vi har forskellige studier og bruger forskellige metoder, bla. lege eller at se små film. Nogle af vore studier bruger adfærdsmetoder, hvor vi leger en leg med barnet (som studiet med krokodilledukker), eller vi viser små børn et spejl og ser om de genkender sig selv. I andre undersøgelser især med spædbørn, som ikke selv kan udføre handlinger, forsøger vi at lære mere om deres viden gennem vores babyvenlige eye-tracking, hvor vi kan se helt præcist hvor barnet kigger hen, eller metoder som EEG eller NIRS der registrerer aktiviteten i hjernen. Disse metoder er alle egnede til spædbørn som bevæger sig meget. Hver af disse studier har et specifikt aldersområde, som vi søger deltagere til; og at deltage i et studie involverer normalt ET besøg i vor babylab.

Når en forælder tilmelder sig med deres barn, får vi deres kontaktoplysninger. Når et barn så er i den rigtige alder til et igangværende studie, kontakter vi familien, fortæller dem om det studie vi inviterer dem til, og planlægger en tid, hvis de gerne vil komme på besøg.

Vi er altid meget taknemmelige til dem der kommer og deltager og derved hjælper os i vort arbejde og med at gøre fremskridt i videnskaben. 😊



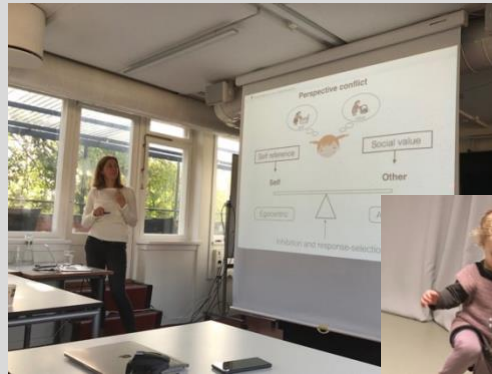
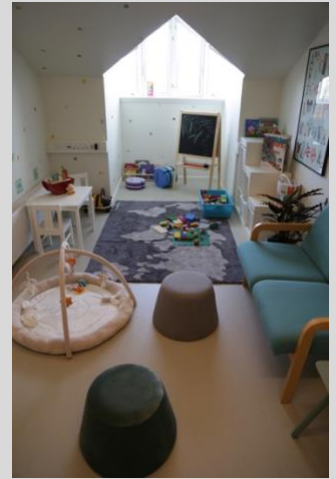
About the Centre for Early Childhood Cognition

The newly established [Centre for Early Childhood Cognition](#) aims to understand the typical pathway of cognitive development by measuring the behaviour of infants and young children from 0 to 6 years. We have various studies using different methods, that for the child are like a game, or like watching a movie. Some of our studies use behavioural methods where we play a game with the child (like the study with the crocodile puppets), or we show babies a mirror and see whether they recognize themselves. In other studies, especially with younger babies who cannot do many actions themselves, we try to learn about their knowledge through our baby-friendly eye-tracking and brain imaging methods. These methods are all suitable for small infants, who move around a lot. Each of these studies have a specific age range for which we seek participants; and taking part in one study usually involves one visit to the lab.

When a parent signs up with their child, we will have their contact information. When a child is the right age for a currently running study, we contact the family, tell them about the study we invite them for, and schedule a time if they would like to come for a visit.

We are always grateful to those who come and participate,
to help our work and progress science 😊

Vores år i billeder / Our year in photos



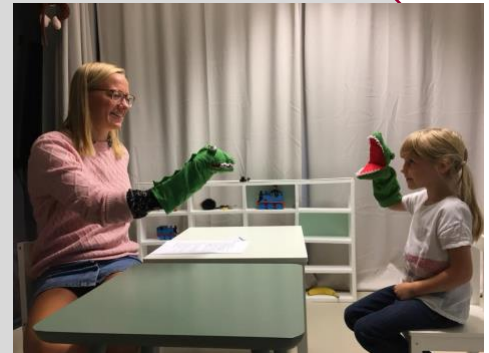
Vore studier / Our studies

Hvilken bil mener du?	3
Which car do you mean?.....	4
Åh alle de muligheder – hvad skal jeg vælge?.....	5
Choices, Choices	6
Se, en and! Men er det en and?	7
Look, a duck! But is it a duck?.....	8
Hov, skulle legetøjet ikke være under den anden tunnel?.....	9
Hey, shouldn't the toy be under the other tunnel?	10
Hvad har vi gemt: en trekant eller en disk (rund form)?.....	11
What did we hide: the triangle or the disk?.....	12
Hvor blev bolden af?.....	13
Where did the ball go?	14
Hvor blev bamsen af?.....	15
Where will the bear go?	16
Mig i spejlet.....	17
Me in the mirror	18
Kan småbørn forstille sig hvad vi tænker?.....	19
Do babies know what we think?.....	20

Hvilken bil mener du?

DTB

Når vi kommunikerer er det ofte nødvendigt at kunne sætte sig i andres sted: at forstå at hvad en anden person kan se eller ved, kan være anderledes end vort eget perspektiv. Selvom børn er gode til at kommunikere, laver de nogle gange såkaldte "egocentriske fejl": det er som om de tror, at hvad de kan se, ved den anden person også om. Dette er måske forbundet med evnen, der i deres alder stadig er under udvikling, til at adskille deres egen viden fra den andens perspektiv.



I dette studie undersøger vi, om det at få barnet til at udføre modsatte bevægelser (åbne/lukke munden på en hånddukke) i forhold til en anden person, ville fremhæve forskellene mellem deres visuelle perspektiver og dermed reducere de "egocentriske fejl". Børn i alderen 3-6 år deltager først i en leg hvor de gør modsatte (inhibitionsgruppen) eller samme (imitationsgruppen) håndbevægelser som eksperimentator i nogle minutter. Den efterfølgende leg er en "kommunikations" leg hvor eksperimentator giver dem instruktioner til hvilke objekter der skal flyttes rundt på i en reol. Nogle af objekterne kan ikke ses fra eksperimentators side men godt fra børnenes side, børnene er derfor nødt til at ignorere disse objekter når de vælger mellem legetøjet.

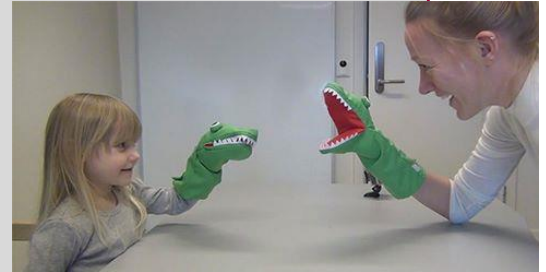
Indtil videre viser vore resultater, at børnene i inhibitionsgruppen har større tendens, (2,4 gange ud af 4 i gennemsnit), til at vælge det rigtige objekt (fra eksperimentators perspektiv), i modsætning til børnene i imitationsgruppen, (1,5 gange ud af 4). Dette antyder, at det at fremhæve forskellen mellem perspektiver, hjælper børn med at tage hensyn til kun en anden persons perspektiv. Der var også en generel forbedring med alderen mellem 3-6 år, hvilket viser at denne alder er vigtig for børn, for at de kan blive gode kommunikatorer som vi voksne er!:-)

Vi fortsætter med at samle data og håber at blive færdige med dette studie i vinteren 2019-2020.

Which car do you mean?

DTB

In communication it is often important to put ourselves in others' shoes: to understand that what another person sees or knows may be different from our own perspective. While children are proficient communicators, at the same time they sometimes make so-called 'egocentric mistakes': they seem to assume that what they see, the other person would know of as well. This may be connected to their still developing abilities to separate their own knowledge from the other's perspective.



In the current study we are investigating whether performing opposite movements between the child and another person would also highlight the differences between their visual perspectives, and therefore reduce the 'egocentric mistakes'. Children between ages 3-6 participate first in a game where they do opposite (inhibition group) or the same (imitation group) hand movements as an experimenter for a few minutes. Following this, they take part in a communicative game where the experimenter gives them directions which objects to move to within a grid. Some objects are hidden from the experimenter but not the children, therefore children need to ignore those objects when they select between the other toys.

So far, our results show that in the inhibition group children tended to select the correct object (from the experimenter's perspective) with higher probability (2.4 out of 4 times on average), compared to the imitation group (1.5 out of 4 times). This suggests to us that highlighting the differences between perspectives helps children to take the other person's unique perspective into account. There was also a general improvement with age between 3-6 years, which shows that this age is important for children to become efficient communicators as adults! 😊

We are continuing to collect data and hope to finish this study in 2020.

Åh alle de muligheder – hvad skal jeg vælge?

CogDiss

Når vi voksne skal vælge mellem et objekt vi har valgt før og et nyt objekt, foretrækker vi det objekt som vi før har valgt. Selv når vi ikke har en specifik præference for nogle af de objekter vi skulle vælge imellem fra starten, men bare var nødt til at tage et valg. Nogle mener, at vi gør dette for at forene vores tidligere valg med vores værdier. Når vi skal vælge mellem to objekter, hvor det ene indledningsvist ikke havde mere værdi end det andet for os, kaldes det Kognitiv Dissonans. Det objekt vi ikke vælger vil vi devaluere og vi vil begynde at foretrække det objekt som vi indledningsvist valgte, for at løse den kognitive dissonans. Præsenteres vi derfor for samme objekt igen, er der større sandsynlighed for, at vi vil vælge dette frem for et nyt objekt.

I dette studie ønsker vi at undersøge i hvilken alder børn begynder at udvise denne præference og hvornår deres valg begynder at blive påvirket af deres tidligere valg. Vi undersøger dette fænomen med børn i alderen et til seks år.

Indtil nu har over 100 børn deltaget i vores studie i vores Børne Lab ved Københavns Universitet, eller i Experimentariet (i Hellerup). De foreløbige resultater tyder på, at børn allerede fra ca. 24 måneder, foretrækker objekter, som de indledningsvist har valgt, når de bliver præsenteret for et objekt de allerede har valgt, samtidig med et nyt objekt. Når børn i denne alder præsenteres for et objekt som de tidligere har valgt fra og et nyt objekt, viser vores resultater en tendens til, at børnene vælger det nye objekt. Sammenligner vi med børn, der er under to år, ser vi en tendens til, at børnene generelt vælger nye objekter i begge tilfælde



Vi samler forsat data og håber at blive klogere på udviklingsmønstret inden for dette fænomen. Dette studie vil give os en mulighed for at lære mere om hvordan små børn træffer valg og hvordan disse valg er relateret til deres selvopfattelse (eng. Self-concept).

Choices, Choices...

CogDiss

As adults, we prefer objects that we chose previously over those that we did not choose. We do this even if we did not have an initial preference for any of the objects but were forced to make a decision anyway. It has been proposed that we do this to reconcile our former choices with our values. Having to choose one out of two options that, initially, were of equal value to us creates what is referred to as Cognitive Dissonance. We thus devalue the unchosen option and start preferring the option we chose to resolve this dissonance. This is why when presented with the same choice again, we will be more inclined to choose the object that we previously chose. In the present study, we would like to find out at what age children start showing such preferences and when their choices start being influenced by their previous choices. We are investigating this phenomenon in children between 1 and 6 years.

So far, more than 100 children have participated in our child lab at University of Copenhagen, or at the Experimentarium. Our preliminary results point to an age-related effect in which children around 24 months start to prefer objects they initially chose, when presented with a previously chosen object and a new object. When presented with a previously unchosen object and a new object, this age group prefers the new object. In comparison, children under 2 years of age seem to prefer new objects in both cases. Although the results are preliminary and more testing is needed, these results may point to a relationship between children's choices in this task, and the development of the self-concept which is commonly placed around two years of age as measured by mirror-self recognition and/or personal pronoun use.

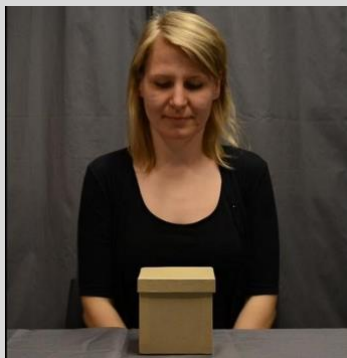


We are continuing data collection and hope to gain insights into the developmental pattern of this phenomenon. This study will allow us to learn more about how young children make choices and how these choices are related to their self-concept.

Se, en and! Men er det en and?

N400

I dette studie undersøger vi, om 12 måneder gamle børn bemærker det vi kalder “semantisk mismatch”, hvilket vil sige, når vi viser et objekt, men benævner det forkert, og herudover hvorvidt et andet menneskes perspektiv har en indflydelse på deres bearbejdning af informationen. Allerede når spædbørn lærer deres første ord, bliver de sensitive over for semantisk mismatch (f.eks. hvis en hund bliver kaldt en kat) både fra deres eget og andres perspektiv. Man har endnu ikke undersøgt, om dette også gør sig gældende, hvis man præsenterer børnene for et objekt, gemmer det, og derefter benævner det enten korrekt eller forkert.



En and!

En telefon!

I vores studie bruger vi EEG, for at undersøge, hvilke steder i hjernen, der er aktive, når vi præsenterer børnene for et kendt objekt, gemmer det, og enten benævner det rigtigt eller forkert. Området vi er interesseret i kaldes for N400 og har at gøre med semantisk mismatch.

I nogle af filmene vil børnenes perspektiv (dvs. det objekt der bliver benævnt) matche personens perspektiv i filmen, da personen er tilstede og observerer objekterne og hører benævnelserne. Andre gange vil dette ikke være tilfældet, da personen i videoen ikke så, at objektet i kassen blev byttet ud med et andet objekt. Denne del gør det muligt at undersøge effekten af en anden persons perspektiv, på spædbarnets bearbejdning af et potentielt mismatch mellem et objekt og benævnelsen af dette.



Vi er fortsat i gang med at indsamle data, men håber på at være færdige med dette studie i vinteren 2019-2020.

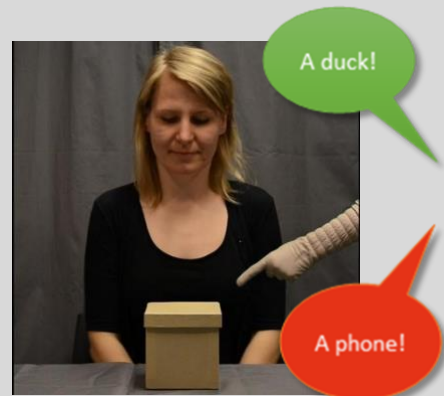
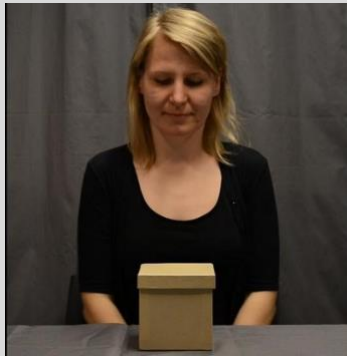
Electroencephalography (EEG)

Med EEG måler vi den elektriske aktivitet i hjernen. Metoden giver os mulighed for, at lære mere om hvordan barnets hjerne reagerer på forskellige scenarier, og hvordan denne hjerneaktivitet ændrer sig over tid.

Look, a duck! But is it a duck?

N400

This series of studies is looking at whether 12-month-old infants notice ‘semantic mismatch’ (if we incorrectly label an object), and whether another person’s perspective influences their processing. Once infants learn their first words, they become sensitive to semantic mismatches (e.g. a dog being named a cat) from their own, and others’ point of view. But it is not known whether infants could process a semantic violation to objects that go out of sight and then are labelled correctly or incorrectly.



The current studies use EEG to look at event-related brain potentials (the ‘n400’, a marker indicating the detection of a semantic mismatch) while infants are shown familiar objects which are then occluded and then labelled correctly or incorrectly. In addition, sometimes the infant’s perspective (what object is being labeled) matches that of another person who is present and observing the labelling; and sometimes it does not (because the person didn’t see that the object was exchanged for another one). This will allow to check the effect of another person’s contrastive perspective on infant’s processing of a potential mismatch between object and label.



We are continuing to collect data and hope to finish this study in winter 2019-2020.

Electroencephalography (EEG)

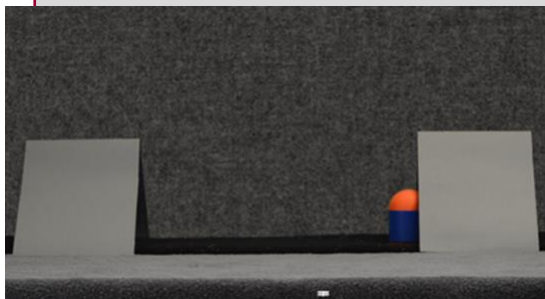
With EEG we measure electrical activity in the brain. The method enables us to learn how a baby’s brain responds to different kinds of events and how this brain activity changes over time.

Hov, skulle legetøjet ikke være under den anden tunnel?

SOP

Det har op til de sidste årtier været antaget, at småbørn der er under et år gamle, ikke ville kunne huske hvor et objekt er blevet gemt. Vi mener nu at dette resultat snarere havde en relation til måden der blev testet på: ved at gemme et stykke legetøj i en af to mulige lokationer og enten lade barnet søge efter legetøjet selv, eller lade barnet pege til en af lokationerne. Nyere forskning har vist, at spædbørn endnu ikke har de motoriske færdigheder til hverken at pege eller søge efter legetøj, så det var nødvendigt at finde en anden måde at undersøge dette spørgsmål på.

Metoden i dette studie er baseret på en teori, der hedder 'looking time paradig'. Det handler om småbørns tendens til at bruge længere tid på at kigge på uventede begivenheder, derfor kan vi sammenligne den tid de bruger på at kigge på uventede begivenheder vs forventede begivenheder. For at undersøge om småbørn kan huske hvor et objekt er blevet gemt, kan man afsløre legetøjet enten hvor det blev gemt, eller et nyt uventet sted. Hvis barnet kan huske hvor det tidligere blev gemt, burde de bruge længere tid på at kigge når det dukker op et forkert (uventet) sted.



I dette studie prøvede vi at replikere tidligere resultater med småbørn (6-8 måneder), men med et nyt design, hvor objektet bliver kørt fra den ene side til den anden med et transportbånd (altså uden nogen person er involveret, som i de tidligere studier). På den måde fjernede vi det sociale element fra præsentationen, så vi kan få bekræftet, at barnet rent faktisk kan huske hvor legetøjet blev gemt og ikke en persons tidligere handlinger, som kunne være en mulig forklaring i de tidligere studier.

De første 24 småbørn der blev testet, har ikke vist tegn på at kunne huske hvor legetøjet blev gemt, så vi har besluttet at undersøge måden at gemme på, dvs forskellen mellem social vs ikke-social, i et nyt studie. For at sikre os at de små film ikke bliver for svære for børnene, har vi forenklet gemme- og afsløringsprocessen af objektet og vil nu teste to nye grupper med 32 småbørn i hver gruppe. I den ene af grupperne bruger vi transportbåndet (ikke-social) og i det andet vil det være en hånd (social) der gemmer objektet. Desuden, vil børnene i det nye studie få lov til først at lege med det legetøj de siden kommer til at se i filmene. Dette studie vil hjælpe os med at forstå, hvilken rolle sociale kontekster spiller på småbørns hukommelse af objekter.

Hey, shouldn't the toy be under the other tunnel?

SOP

Until a few decades ago it was believed that infants younger than one year old are not able to remember where an object was hidden. We now think this was mostly because of the way it was tested: by hiding a toy in one of two locations and let babies search for it, or point towards one of them. Since very young babies don't point or search because their motor skills are still developing, a new way to ask the question was needed.

The so-called 'looking time' paradigm changed the way we think about babies. Infants tend to look longer at unexpected events, so one can compare their time spent looking at the unexpected versus ordinary events. If we want to know if an infant remembers in which of two locations the toy was hidden, we can reveal the toy either where it was indeed hidden (ordinary event) or the other place (unexpected event). If infants remember the location, they should look longer when the object magically reappears in the wrong location.



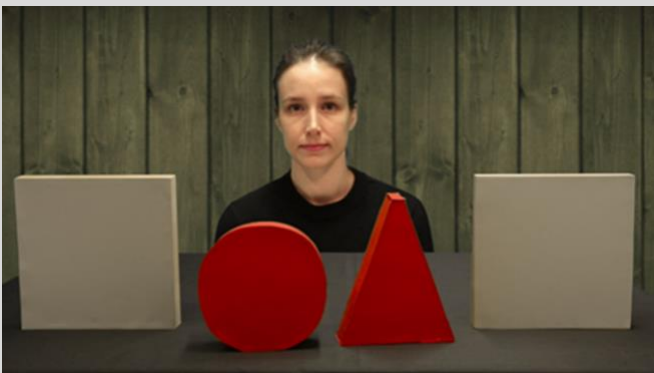
In this study we tried to replicate previous findings with 6-to-8-month-olds with a new design, where the object is transported by a conveyor belt (and not put there by a human, as in previous studies). With this we removed any social element from the presentation so that we can know that the babies remember where the toy was hidden and not what somebody last did, which is something previous experiments could be explained with.

We did not find any evidence of memory for location with the first 24 babies, so we decided to explore the social vs. non-social hiding contrast further in a new study. To make sure that the scene isn't too difficult to follow, we simplified the movement and the revealing of the object. We are currently running two new groups of 32 babies each, where the hiding is done by either a hand (social) or a conveyor belt (non-social). In addition, in the new study babies get to play with the toys that they will then later see being hidden in the videos. This study will help us understand the role of social context in young infants' object memory.

Hvad har vi gemt: en trekant eller en disk (rund form)?

SOM

Inden for det første leveår viser småbørn tegn på systematiske begrænsninger i deres korttidshukommelse. I forskning med småbørn er det blevet observeret, at når to objekter er præsenteret og så gemt bag en skærm sekventielt, altså det ene efter det andet, kan barnet huske visse typer information om objektet der blev gemt sidst, men ikke om objektet der blev gemt først. F.eks. kan 6 mdr. gamle børn huske formen på det sidst gemte objekt, men ikke på det første og det selvom de godt kan huske at der var et objekt der blev gemt først. Desuden har nyere forskning demonstreret at småbørnenes handlinger kan være påvirket af andres overbevisninger. Bare det at observere et objekt sammen med en anden person, kan føre til at barnet opnår viden om objektet (fx at objektet blev gemt bag en skærm).



Målet med dette studie var først og fremmest at forsøge at gentage tidligere resultater, hvor småbørn (aldersgruppe 6-7 måneder) viste tegn på at de faktisk har en repræsentation af formen på det sidst gemte objekt. Vi er interesserede i, hvor meget tid småbørn bruger på at observere de forskellige typer begivenheder, for eksempel om de vil blive overraskede når et objekt med en ny form dukker op (uventet).

Resultaterne fra vores første gruppe understøttede tidligere studier. Småbørnene kunne huske formen af det sidst gemte objekt, men deres observations mønster var også afhængig af den rækkefølge begivenhederne blev præsenteret i. Dette antyder, at hukommelsesprocesserne sandsynligvis bliver stærkere i løbet af barnets udvikling, og bliver modstandsdygtige overfor variationer, fx i rækkefølge af begivenheder. Derudover, har vi tilføjet en ny faktor i forhold til tidligere studier: småbørnene ser en person i videoen som ikke er med til at gemme objekterne, hvilket muligvis har givet småbørnene den opfattelse at disse begivenheder ikke er vigtige.

I de kommende studier vil vi se om småbørn kan huske mere information om et objekt hvis de observerer det sammen med en anden person. Det vil vi gøre ved at vise børnene den samme type video, men hvor personen i videoen er med til at gemme objekterne.

What did we hide: triangle or disk?

SOM

In their first year of life, infants show systematic limitations in their short-term memory capacities. Evidence suggests that when two objects are sequentially hidden behind occluders, infants remember certain types of information about the last-hidden object, but not the first one. For example, 6-month-old infants remember the shape of the object last hidden, but not that of the first hidden, despite remembering that there was an object first hidden. Furthermore, recent findings show that infant's own actions may be influenced by others' beliefs. Simply observing an object together with someone else may lead infants to acquire information about it (e.g. that it went behind an occluder).



In the present study, we first aimed to replicate these previous findings that 6-7-month-old infants indeed represent shape information about the last-hidden object. We look at how much infants pay attention to the different types of events, specifically, whether they are surprised when an object with a novel shape appears (unexpectedly).

In this first group we have found that infants indeed seem to remember the shape of the last-hidden object, but their looking pattern also depends on the order in which we show the events. This suggests that the memory processes probably further strengthen as infants develop, and become resistant to such variations, like the order in which they saw the different outcomes. But we also included an element that others did not have before: a person in the video, who does not attend to the hidings, which may have implied to the babies that these events are not important.

In the next steps we will include the person attending to the hiding of the objects, to see whether infants remember more information about an object if they have observed it together with another person.

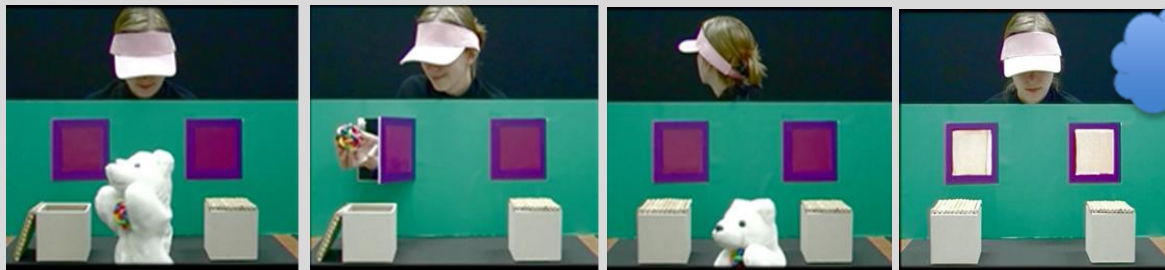
Hvor blev bolden af?

AL_repl

Kan børn på to år forudsige, hvor en voksen vil søge efter et objekt, når det er blevet flyttet uden denne persons viden?

Gennem flere år har man været overbevist om, at børn helt op til fireårsalderen ikke var i stand til at skelne mellem andres viden og deres egen. I 2007 antydede et studie dog, at børn helt ned til toårsalderen kunne forudsige en anden persons adfærd, baseret på den persons viden. I studiet fra 2007 afspillede man to videoer for børnene, og efter et signal med lyd og lys, rakte testpersonen hånden ned i en af to kasser med en bold. Herefter viste man børnene en video med en bjørn, der i hemmelighed flyttede bolden mens testpersonen kiggede væk, hvorefter samme lyd og lys blev afspillet igen som signal til, at testpersonen ville række hånden ned i en af kasserne.

I studiet anvendte man eye-tracking for at kunne se, hvor børnene kiggede hen og dermed give en indikation af om de kunne forudsige hvor testpersonen ville søge efter bolden.



Resultaterne viste, at børnene forudså, at den voksne ville søge efter bolden, der hvor den voksne troede bolden var, og ikke der, hvor barnet vidste at bolden var. I opfølgings- og replikationsstudier er der dog ikke fundet entydige resultater. Af denne grund, har vi i vort Børne Lab, valgt at lave vores eget replikationsstudie. Indledningsvist ville vi lave nogle små ændringer, for at se, om dette kunne forbedre vort paradigme.

Vi forsøgte derfor først at vise børnene flere tilvænningsvideoer i begyndelsen, for at undersøge om dette ville styrke børnenes forventning til testpersonens adfærd efter signalet var givet. Dog viste resultaterne at dette ikke havde den ønskede effekt. Der var en større tilbøjelighed for at børnene begyndte at kede sig og stoppe med at kigge på filmene.

Vi var også interesserede i at finde ud af om signalet med lys fra det oprindelige studie, kunne være en distraktion for barnet, og dermed havde indflydelse på, hvor barnet naturligt ville kigge hen. Men hvad vi fandt var at lyset hjalp børnene ift. at kigge på et af vinduerne (se billeder).



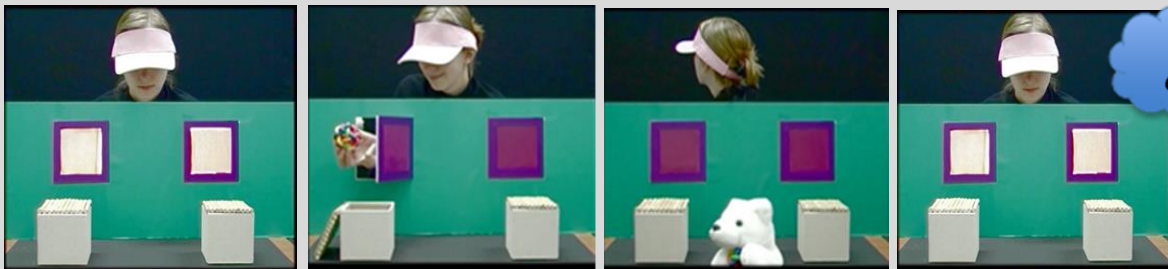
Resultaterne fra vores pilotstudier, hjalp os i beslutningen om at fortsætte med den originale metode i vores replikationsstudie, som igangsættes nu. Vi ser frem til resultaterne af vores studie og takker både dig og dit barn mange gange for jeres deltagelse.

Where did the ball go?

AL_repl

Can two-year-old infants predict where an adult will search for an object, when it has been moved without the knowledge of that person?

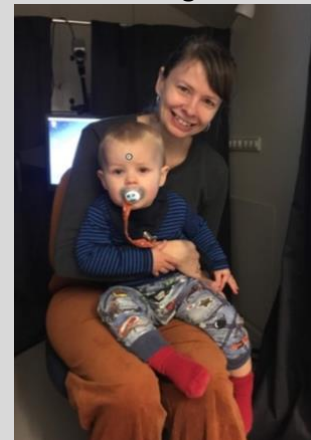
While for a long time it was believed that children up until the age of four do not understand the difference between other people's knowledge and their own, a 2007 study suggested that children as young as 2 years of age tend to predict a person's behaviour based on the knowledge she had. Children first watched two videos where after a sound and light cue a person reached into one of two boxes to retrieve a ball. Then they were shown a video in which a bear secretly moves the ball while the person looks away, and the same sound and light cue was played to suggest that the person would be reaching somewhere. The eye tracking data was then used to see where the child would expect the person to reach for the ball: in the box where they thought it was, or in the box where the child knew it to have last been.



The results showed that children predicted that the adult would reach based on where she believes the ball to be (and not where infants knew it really was). In follow-up and replication studies that have followed, however, results have been mixed. For this reason, our lab is also conducting a replication study of our own. Before we began the study, we wanted to see whether a few small changes to the procedure could improve our paradigm.

First, we checked if more example videos in the beginning could help the child form stronger expectations about where the adult would reach following the cue. However, we found that their ability to look where the adult would reach did not improve, and they were in fact more likely to get bored and not continue watching.

We also wanted to see whether the light part of the cue in the original study was distracting to the child and altered where they would naturally look. In fact, we found that the light actually helped children guide their look to one of the windows.



These results of the pilot helped us decide to continue with the original methods in our replication study, which we are just beginning now. We look forward to seeing the results and we thank you and your children for participating!

Hvor blev bamsen af?

MB2

I det sidste årti har mange studier vist, at spædbørn er i stand til at forstå andres intentioner og tanker og derfor også har en forventning om, at de vil handle ud fra disse – en evne vi kalder "Theory of Mind". Eksempelvis vil vi ofte lede efter objekter, der hvor vi tror de er, selvom vi kunne tage fejl (det kunne for eksempel være blevet flyttet siden vi sidst så det).

Center for Småbørns Kognition er involveret i to forskellige studier, der undersøger muligheden for at replicere tidligere resultater af "Theory of Mind" hos små børn.

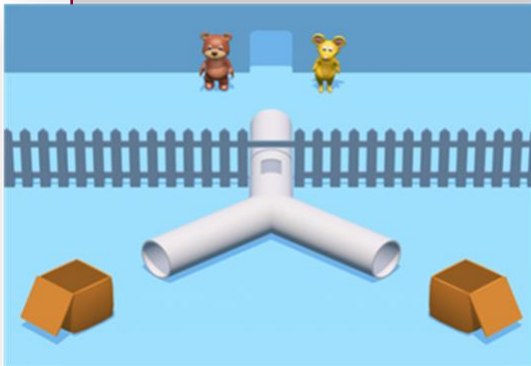
I dette projekt samarbejder vi med mere end 20 andre forskningsenheder over hele verden. Målet er at designe et nyt paradigme med en bred aldersgruppe.

Fremgangsmåden er simpel. Vi viser spædbørnene videoer, hvor en bjørn jager en mus. Musen løber igennem en tunnel og ender i en af de to bokse for enden af tunnellen, som I kan se på billedet. Bjørnen løber efter musen ind i tunnelen. Og i 3 sekunder ser vi ikke hvor bjørnen rent faktisk kommer ud.

I første del af projektet målte vi, om spædbørn (og voksne) forventer, at bjørnen kommer ud det samme sted som musen. Måden vi måler dette på, er gennem "eye-tracking", som giver os mulighed for at se, hvor spædbørnene kigger hen på skærmen.

Ud fra de indledende analyser, ser det ud som om at spædbørnene fra starten af (første eller andet forsøg) forventer, at bjørnen følger musen og derfor i de 3 sekunder, hvor man ikke følger bjørnen, kigger der hvor musen kom ud.

I næste del af projektet vil vi variere bjørnens overbevisning om, hvor musen forsvandt hen. I nogle tilfælde vil musen liste sig ud, når bjørnen kigger væk og vil derfor ikke være der, hvor bjørnen vil lede efter den. Denne del af projektet giver os mulighed for at undersøge, om spædbørnene vil tro, at andre handler i overensstemmelse med deres viden, selvom spædbørnene ved at det er forkert; og herigennem gøre det muligt, at blive klogere på begrebet "Theory of Mind" hos spædbørn.



Where will the bear go?

MB2

In the past decade many studies have found that babies understand others' beliefs and expect them to act according to these, an ability termed theory of mind. For example, we tend to search for things where we believe they are even though we could be mistaken (e.g. it may have been moved since we last saw it). However, other studies did not replicate these findings, leaving researchers puzzled.

Our lab is involved in two studies that investigate how replicable earlier findings on infant theory of mind are. In this project, we collaborate with more than 20 other labs from all around the world. The aim is to design a new paradigm that works well with a wide age range.

We show participants videos, where a bear is chasing a mouse. The mouse then enters a tunnel and ends up in one of two boxes at the end of the tunnel. The bear follows the mouse and goes into the tunnel. Then for 3 seconds we don't see where it comes out.

In the first phase we measured whether babies (and adults) start to expect the bear to come out on the same end than the mouse did. For this, we record with an eye-tracker, where they are looking on the screen. Based on the initial analyses it seems that from early on (1st or 2nd trial) babies expect the bear to follow the mouse and look where it will exit when they don't see yet where the bear will appear.

In the next phase we will vary where the bear thinks the mouse went. In some cases, the mouse will sneak out when the bear is not watching and will be in fact somewhere else when the bear goes to find her! This will allow us to answer whether babies expect others to act based on what they believe, even if babies themselves know it is incorrect; and through this, to understand better theory of mind in infancy.



Mig i spejlet

SELF

Spejl genkendelsesopgaven (Mirror Self-Recognition task) er en klassisk opgave, brugt til at måle selvbevidsthed og visuel selv-genkendelse hos små børn. Vi observerer børns spontane opførsel mens vi leger med dem foran et spejl. Derefter bliver spejlet dækket til og vi lader som om vi pudser barnets næse med et stykke papir, mens vi i al hemmelighed placerer et mærke, lavet med læbestift, på barnets ansigt uden at de er klar over det. Spejlet afdækkes igen og barnets spontane reaktion på spejlet og mærket i ansigtet observeres. Til sidst peger eksperimentator på barnets spejlbillede og spørger "Hvem er det?", i denne sidste fase er vi interesseret i barnets svar på dette spørgsmål.



Det at barnet rører ved sit ansigt, argumenteres at indikere en selvbevidsthed og selvgenkendelse, nemlig at barnet er i stand til at relatere deres spejlbillede til deres egen krop. Vi forventer, at børn der passerer spejlopgaven (dvs. viser spejl selvgenkendelse) også vil vise andre kognitive ændringer relateret til udviklingen af deres selvkoncept og at deres eget perspektiv vil blive fremhævet. Vi forventer at dette vil blive set i forbindelse med andre opgaver som det at træffe beslutninger, og om de foretrækker objekter som de tidligere har valgt i opgaven vi kalder Kognitiv Dissonans.

Me in the Mirror

SELF

The Mirror Self-Recognition Task is a classic task, used to measure self-awareness and visual self-recognition in young children. Children's spontaneous behaviour in front of a mirror is observed as an experimenter plays with them. Then the mirror is covered and the experimenter pretends to blow the child's nose with a tissue and meanwhile secretly places a lipstick mark on the child's face without their knowledge. The mirror is uncovered again, and the child's spontaneous reaction to the mirror and the mark on the face is observed. Lastly the experimenter points to the child's mirror image and asks, "Who is that?" to observe the child's spontaneous response to the question.



Touching the mark on their own face is argued to indicate a self-awareness and self-recognition as the child is able to relate their mirror image to their own body. We expect that children who pass the mirror task (i.e. display mirror self-recognition) may also display other cognitive changes related to the development of their self-concept and their own perspective becoming emphasized. We expect that this may be seen in the relationship with other tasks such as decision making, and whether they prefer previously chosen objects as observed in the cognitive dissonance task.

Kan småbørn forstille sig hvad vi tænker?

NIRS

Hvilke områder i hjernen er involveret i læringsprocesserne til at forstå andre?

I mange studier, er vi interesseret i at forstå, hvordan småbørn lærer at forstå andre. I særdeleshed har vi fokus på småbørns evne til at forstå andre menneskers perspektiver om verden, nemlig hvad disse mennesker kan se, hvad de ved eller ikke ved, og hvilke tanker de har om verden, og at disse perspektiver kan være forskellige fra ens egne. For at kunne undersøge disse spørgsmål, og hvordan sådanne oplysninger om andre behandles i hjernen, har vi startet et studie der bruger metoden "Near Infrared Spectroscopy (NIRS)". Barnet får en hætte (der ligner en badehætte) på, som har små infrarøde lys og kameraer. Dette giver os mulighed for at registrere hvilke områder af hjernen er aktive, mens børnene kigger på korte videoer af en person der leder efter en bold. Nogle gange kan personen se en hånddukke komme og stjæle bolden, så derfor ved personen hvor bolden er. Men, i andre videoer, ser personen ikke at bolden bliver taget, og tror derfor at bolden stadig er det oprindelige sted og skulle derfor også lede efter bolden dér. Ved at kigge på småbørnenes hjerneaktivitet, undersøger vi om børn allerede i 16-20 mdr. alderen behandler disse to scenarier forskelligt, og om deres forventninger til hvor personen vil lede efter bolden er afhængig af om personen virkelig ved hvor bolden er.

Studiet startede i sommers og vil fortsætte over de næste ca. 6 måneder. Dette betyder at vi ikke har nogle resultater endnu, men vi vil komme med flere opdateringer i de næste newsletters.



Do babies know what we think?

NIRS

Which brain regions are involved in learning to understand others?

In a number of studies, we are interested in finding out how young children learn to understand others. In particular, we are interested in whether infants already understand other people's perspective on the world, that is, what they can see, what they know or don't know, and what they think about the world, and that this can be different from one's own perspective. To study these questions and how such information about others is processed in the brain, we recently started a study with the method Near Infrared Spectroscopy (NIRS). A cap, similar to a bathing cap, with small infrared lights and cameras, allows us to detect which regions of the brain are active, while children are watching short videos of a person who is searching for a ball. Sometimes the person sees how a puppet animal comes and steals the ball and therefore the person knows where the ball is. In other videos, however, the person does not see how the animal steals the ball and therefore falsely believes that the ball still is in its original location and should search for the ball there. By looking at children's brain activation, we study whether 16- to 20-months-old infants already process these scenes differently, and whether they have different expectations on where the person is going to search for the ball, depending on whether she knows where it is or not.

The study has started this summer and will be running for approximately the next 6 months. This means, we do not have any results yet, and will update you about what we found out in one of our next newsletters.





Kære forældre,

Vi håber at I syntes det var interessant at læse om vores forskning. Vi takker igen dem der hjalp os med vores arbejde, ved at deltage i et af studierne. Vores studier fortsætter næste år, og vi håber at møde mange af jer der ikke har været herinde endnu og at få en chance til at se mange af jer der allerede har deltaget igen. Vi glæder os altid over den hjælp som vi får af vores små forskere når de kommer og besøger os.

Hvis I har spørgsmål til et af vore studier eller om forskningen i vort center, kan I kontakte os via e-mail på Childlab@psy.ku.dk, via telefon på 35 32 66 10 eller via vores hjemmeside ([klik her](#)).



Dear Parents,

We hope you enjoyed reading about our research. We thank again those who helped our work with participating in one of the studies.

Our studies will continue next year, and we hope to meet many more of you, and get a chance to see many of you again. We always welcome the help of little scientists who are interested in visiting us!

If you have any questions regarding one of our studies, or about the research at our centre, you can reach us per e-mail at Childlab@psy.ku.dk, via phone at 35 32 66 10, or on our website ([click here](#)).