



**Karolinska
Institutet**

Uppsatsämneskatalog VT 2025

Examensarbete i Psykologi (2PS013)

Valbar kurs om 15 högskolepoäng, termin 6, psykologprogrammet

Version 1, Uppdaterad: 2024-10-14

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	1
Instruktion inför val av uppsatsämne	2
Hur påverkar andning perception?	3
Association between relative age and ADHD diagnosis and medication across two decades.....	4
Validation of the screening process in the ARFID Initiative Sweden (ARIES).....	5
Reading others' minds: Investigating the role of the 'eyebeam' mechanism in theory of mind.....	6
Perception of others' gaze: A window into the social brain	7
The feelings of sickness: insight from qualitative interviews	8
A positive bias towards healthcare professionals during sickness?	9
Arbetsminnesträning, beräkningstänkande, programmering och personlighet hos grundskolebarn.....	10
How does telomere shortening interact with biomarkers of Alzheimer's disease?	11
Investigating Polygenic Risk Scores in Social Anxiety Disorder	12
Hur kan vi hjälpa barn som anhöriga? Pilot-test av BRA-samtal för barn i åldern 3-6 år.....	13
Familjer där en förälder sitter i fängelse – hur kan dessa bäst stöttas för att minska risker för ohälsa och kriminalitet?	14
Investigating Social Cognition and Autistic Traits.....	15
Emotion Recognition and Autistic Traits.....	16
Perceptual Decision Making and Autistic Traits	17
Development, evaluation, and implementation of a digital behavioral health treatment for chronic pain (DAHLIA)....	18
Visuospatial förmåga vid Williams syndrom	19

Instruktion inför val av uppsatsämne

Vad är det som jag måste göra nu?

Ni skall välja uppsatsämne och handledare (och i förlängningen studiekamrat att skriva med) och meddela kursansvarig dessa val innan kursstart. Ni måste välja uppsatsämne samt skrivpartner minst två veckor innan kursstart men helst långt innan detta datum då handledare oftast enbart tar sig an ett uppsatspar och det enbart finns en begränsad mängd handledare. Om ni finner er utan uppsatsämne/skrivpartner tre veckor innan kursstart, meddela kursansvarig detta skyndsamt. Ni ska skriva uppsatsen två-och-två. Endast i undantagsfall kan ni skriva den som ett ensamarbete och då enbart efter ett skriftligt OK från kursansvarig (Johan Lundström).

Hur väljer jag uppsatsämne?

Ni kontaktar själva handledare som ni har ett intresse att jobba med och stämmer sedan tid för ett möte för att diskutera en eventuell uppsats. Under detta möte, var noga med att klargöra vad ämnet omfattar, hur mycket tid som kommer att krävas av er, vilka resurser som handledaren kan erbjuda er samt vilka tidsramar som handledaren/projektet arbetar under. Klargör också med handledaren att ni är överens om att just ni skall jobba ihop samt vad det exakta ämnet är. Notera även att den faktiska tiden som ni har på er att jobba med projektet är mycket kort. Det är därför av betydande fördel om ni kan påbörja ert arbete redan innan den formella starten av kursen. Ni är fria att börja ert arbete så fort som ni kan/vill.

Jag finner inte något ämne i katalogen som är intressant nog. Vad kan jag göra?

Ni är helt fria att finna egna handledare/ uppsatsämnen. I de fall där studenten på egen hand vill hitta handledare och ett uppsatsprojekt måste en beskrivning av uppsatsämnet och dess omfattning skicka till kursansvarig för godkännande. Tänk på att vara ute i god tid om ni vill hitta egna projekt utöver de föreslagna projekten samt att även här gäller ”två-student per projekt” regeln. Egna projekt måste vara inlämnade till kursansvarig senast den 10:e januari, 2025. Betänk dock att uppsatsämnen som initieras av studenterna själva med handledare utan erfarenhet av psykologisk forskning har historiskt sett haft en något sämre grad av framgång. Det är även noga att uppsatsämnet har ett psykologiskt fokus för att kunna godkännas som en examensuppsats i psykologi, dvs. bli godkänd som uppsats på kursen.

OBS! Handledare måste vara **disputerade samt **förnäravande verksamma** vid Karolinska Institutet. Uppfylls inte dessa kriterier underkänns uppsatsprojektet automatiskt.**

Nu har jag valt ämne, vad gör jag nu?

När ni har valt uppsatsämne skickar ni ett mail till johan.lundstrom@ki.se, med handledaren som CC, där ni noggrant detaljerar den följande informationen. Notera att ni måste få OK från handledaren INNAN ni mailar kursledaren.

1. Namn på handledaren
2. Handledarens institution
3. Handledarens email
4. Valt uppsatsämne (ge en några raders beskrivning av ämnet; fokusera på målsättningen)
5. Vilka ni är som skriver ihop (namn på båda studenterna)

Om ni inte inkommer med den informationen innan kursstart kan handledaren inte få sin ersättning vilket gör att dennes motivation att hjälpa er kan minska.

På de nedanstående sidorna återfinns de, för närvarande, inkomna förslagen till uppsatsämnen.

Hur påverkar andning perception?

I detta projekt kommer vi att studera hur den rytmiska andningsaktiviteten formar grundläggande perceptuella funktioner. Även när det inte finns någon lukt, upptäcker celler i näshålan det mekaniska trycket orsakat av luftflödet och skickar denna information till hjärnan. Nya djurstudier visar att denna information bearbetas i ett område som kallas luktbulben (OB), som i sin tur skapar neurala oscillationer i centrala sensoriska hjärnregioner och påverkar visuella perceptioner, multisensorisk integration och aktivt sensoriskt utforskande. Munandning driver också hjärnfunktioner men i mindre utsträckning än näsandning. Det är dock okänt om liknande mekanismer finns hos människor. I studentarbetet kommer vi att undersöka hur andning påverkar visuell perception och multisensorisk integration, dvs hur andning påverkar hur informationen från två olika sinnen (syn och hörsel) samverkar.

Låter det intressant, kontakta Artin Arshamian enligt nedan.

Handledare: Artin Arshamian, Division of Psychology, Department of Clinical Neuroscience

Kontakt: artin.arshamian@ki.se

Association between relative age and ADHD diagnosis and medication across two decades

A large number of national studies, including data from Sweden, have shown that children with younger relative age within their school year are at risk of being diagnosed with and medicated for Attention Deficit hyperactivity disorder (ADHD) (Holland and Sayal 2019). However, the prevalence of diagnosed and medicated ADHD has increased drastically in recent decades. For example, diagnosed ADHD rose 2-7 fold across Nordic countries from 1990-2012.(Atladottir, Gyllenberg et al. 2015), and prescribing rates of ADHD medication increased by an average of 10% annually between 2015 to 2019 worldwide, with Sweden exhibiting the third highest prescription rate globally.(Chan, Ma et al. 2023). Much of the diagnostic increase appear to be explained by improved recognition and broadening of diagnostic definition for ADHD. A diagnostic broadening and expanded patient group over time suggest that youth diagnosed with ADHD today may represent a different patient group compared to prior generations, with potentially different background factors.(Bor, Dean et al. 2014, Collishaw 2015) If so, associations of ADHD with established background factors, including relative age, may have changed over time. In this project we will investigate if the association between relative age, measured by birth-month, and ADHD diagnosis and medication have changes over time using data from Swedish National Registers.

We will explore change across calendar years using generalized linear models to estimate the association between birth month as the dependent variable and the i) year of first diagnosis, and ii) year of first ADHD medication dispensation, among individuals diagnosed or medicated for ADHD. We will also explore differences by sex and age at diagnoses.

Data comes a **full population linkage of several Swedish national registers with follow-up until 2020, including:** the Prescribed Drug Register, the National Patient Register, the Medical Birth Registry, and the National School Register.

This is an epidemiological research project suitable for students with an interest in statistical analyses (including learning basic programming in R) and register-based research, as well as public health, ADHD, and/or understanding the rise in psychiatric diagnoses among youth.

If interested, please contact Isabell Brinkell.

Supervisor: Isabell Brikell, Department of Medical Epidemiology and Biostatistics

Contact: isabell.brikell@ki.se

Atladottir, H. O., D. Gyllenberg, A. Langridge, S. Sandin, S. N. Hansen, H. Leonard, M. Gissler, A. Reichenberg, D. E. Schendel, J. Bourke, C. M. Hultman, D. E. Grice, J. D. Buxbaum and E. T. Parner (2015). "The increasing prevalence of reported diagnoses of childhood psychiatric disorders: a descriptive multinational comparison." *Eur Child Adolesc Psychiatry* **24**(2): 173-183.

Bor, W., A. J. Dean, J. Najman and R. Hayatbakhsh (2014). "Are child and adolescent mental health problems increasing in the 21st century? A systematic review." *Aust N Z J Psychiatry* **48**(7): 606-616.

Chan, A. Y. L., T.-T. Ma, W. C. Y. Lau, P. Ip, D. Coghill, L. Gao, Y. H. Jani, Y. Hsia, L. Wei, K. Taxis, E. Simonoff, D. Taylor, T. Y. Lum, K. K. C. Man and I. C. K. Wong (2023). "Attention-deficit/hyperactivity disorder medication consumption in 64 countries and regions from 2015 to 2019: a longitudinal study." *eClinicalMedicine* **58**: 101780.

Collishaw, S. (2015). "Annual research review: Secular trends in child and adolescent mental health." *J Child Psychol Psychiatry* **56**(3): 370-393.

Validation of the screening process in the ARFID Initiative Sweden (ARIES)

ARFID is a serious, newly defined feeding and eating disorder in DSM-5 and ICD-11 with an estimated prevalence of 1-2% in the general population. People with ARFID consume an extremely limited range *and/or* amount of food, resulting in the persistent failure to meet nutritional and/or energy needs and leading to considerable individual and family impairment. Unlike anorexia nervosa, dietary restriction in ARFID is not related to body image concerns or drive for thinness, but rather based on sensory aspects of food, lack of interest in food, and fear of aversive somatic consequences of eating such as choking or vomiting.

The ARFID Initiative Sweden (ARIES) is an ongoing large-scale data collection run by the Centre for Eating Disorders Innovation at the Department for Medical Epidemiology and Biostatistics at KI (www.ariesstudy.se). The main aim of ARIES is to identify genetic and environmental risk factors of ARFID. Secondary aims are to characterize symptom patterns, onset and course of the disorder, comorbidity, quality of life, and healthcare use. Parents of 6-14-year-old children/adolescents with and without ARFID can participate. We aim to recruit 1,500 children/adolescents with and 500 without ARFID. At the time of data analysis, we expect to have recruited >1,000 cases and >300 controls.

In ARIES, individuals with and without ARFID are identified via online screening questionnaires. Here, we propose a validation study to determine the accuracy of the online screening process. Students will conduct a clinical interview for ARFID with the parents of ca. 10 randomly selected children/adolescents over the phone or via zoom. Each interview takes ca. 2-3h including post-processing. Students will then use statistical analyses to determine how well screening and interview results match. We will also conduct descriptive analyses of a variety of ARFID symptoms and examine quality of life in families with a child with ARFID.

The thesis will be written in English (mandatory). Students will receive training in the clinical interview for ARFID that is used in the study. Students with clinical experience of ARFID will be given preference. Statistical analyses will be done in R. Prior knowledge of R is not required, but students should be willing to learn R. Students are welcome to join the weekly research group meetings of the Centre for Eating Disorders Innovation (CEDI) at the Department of Medical Epidemiology and Biostatistics (optional).

If this study sparks your interest, please contact Lisa Dinkler.

Supervisor: Lisa Dinkler, PhD, Department of Medical Epidemiology and Biostatistics
<https://staff.ki.se/people/lisa-dinkler>

Contact: lisa.dinkler@ki.se

Reading others' minds: Investigating the role of the 'eyebeam' mechanism in theory of mind

Theory of mind refers to humans' ability to reconstruct other people's mental content. Although understanding where and how others are allocating their attention is a fundamental aspect of our daily experiences, we currently have limited scientific knowledge about how the brain achieves this aspect of theory of mind. In the Social Perception Lab (socialperceptionlab.com), we investigate this process using a variety of methods ranging from behavioural experiments to functional MRI. We have previously presented evidence that the brain treats others' attention like it is an invisible motion (e.g. Guterstam et al PNAS 2019 and 2020), similar to the 'eyebeam' myth of vision, which has led to a range of additional questions. These questions pertain, for example, to the psychophysical aspects of this attention-motion effect, how it is affected in certain patient populations, and which brain areas are involved. In this project you would have the opportunity to contribute to this novel and exciting field of psychology research. You will be involved in setting up experiments, collecting data from participants in a highly independent manner, carrying out statistical analyses and interpret results, and of course writing your thesis. There are several open options for upcoming experiments that could be the focus of your thesis work, including studying how these mechanisms function in people with autism, and investigating the effect of conscious awareness by suppressing conscious processing of visual stimuli to see whether the attention-motion effect is still present when perception of others' attention is subliminal. In addition to conducting experiments, you would get the opportunity to participate in lab meetings and learn from a highly international team with diverse scientific backgrounds.

Main supervisor: Arvid Guterstam, Co-supervisor: Christian Renet, Division of Psychology, Department of Clinical Neuroscience

Contact: arvid.guterstam@ki.se

Perception of others' gaze: A window into the social brain

Swift and accurate perception of other people's gaze is fundamental for social cognition and human interactions. Small differences in perceived gaze direction can lead to dramatically different interpretations of another's intentions and beliefs. Systematic attempts to characterize our ability to perceive others' gaze when directed toward the self, as compared to another person, are surprisingly few. In the Social Perception Lab (socialperceptionlab.com), we have therefore developed a novel experiment setup based on state-of-the-art motion-capture and wearable eye-tracking methods, where we can measure participants' 3D body position, eye-gaze vector and physiological responses in real-time. Using this setup, we recently discovered that when we perceive others' gaze towards the self (but not toward others), our brains falsely exaggerate of the difference between gaze towards the face versus the rest of the body, suggesting that the main goal of the brain's gaze perception machinery is to determine whether someone is looking at our face or not. There are several open options for upcoming experiments that could be the focus of your thesis work, including exploring this and other recently discovered phenomena, and mapping out - for the first time - the 3D gaze self-perception 'bubble' around the human body (defined as the peripersonal buffer zone within which we perceive others' gaze as directed toward the self). You will have the opportunity contribute to this exciting emerging field of psychology research, and will be involved in setting up experiments, collecting data from participants in a highly independent manner, carrying out statistical analyses and interpret results, and of course write your thesis. In addition to conducting experiments, you would get the opportunity to participate in lab meetings and learn from a highly international team with diverse scientific backgrounds.

Main supervisor: Arvid Guterstam, Co-supervisor: Martha Paskin., Division of Psychology, Department of Clinical Neuroscience.

Contact: arvid.guterstam@ki.se

The feelings of sickness: insight from qualitative interviews

During sickness, one feels fatigued, has reduced appetite, wishes to stay alone, has reduced motivation, and sometimes even feels depressed and anxious. All these feelings and behavioral changes that are experienced by sick individuals are collectively called sickness behavior and are ubiquitous across species. These changes are believed to be adaptive, allowing preserving body energy to fight the infection. Despite 30 years of research in the field, many aspects of sickness behavior in humans remains a mystery and its exact characterization across individuals remain poorly investigated. One crucial aspect is that research in humans has used almost exclusively self-report questionnaires, which leads to a bias in reporting and might hide some aspects of sickness behavior. In this study, the student will conduct qualitative analyses of short interviews of participants who were made experimentally sick for a few hours by an intravenous injection of a bacterial component, and of the same participants when they were healthy (i.e. when they received an injection with a placebo). Qualitative data will also be compared with quantitative data collected during the same study day via self-reported questionnaires.

Main supervisor: Lina Hansson, Co-supervisor: Julie Lasselin, Division of Psychology, Department of Clinical Neuroscience

Contact: lina.hansson.2@ki.se

A positive bias towards healthcare professionals during sickness?

Social withdrawal is often observed in sick humans and other animals, but recent studies have shown that social behavior during sickness is more complex. In some contexts, it might be more beneficial for the sick individual to stay close instead of staying away. For instance, sick humans express an increased desire to be close to a support figure, compared to when healthy. Unknown individuals, such as healthcare professionals, can also provide support and care. Yet, how sick individuals experience healthcare professionals have been scarcely studied. In this study, the student will analyze data from an implicit association task (IAT) conducted by participants both while experimentally sick and while healthy. In the task, participants were asked to sort pictures of individuals in scrubs (i.e., healthcare professionals) and individuals in civil clothes, as well as positive and negative words, as fast as possible. The task aims to measure if the state of sickness induces a positive bias towards healthcare professionals. In addition, the student can explore whether parameters such as sickness symptoms, fever, and immune responses would predict such possible biases.

Main supervisor: Lina Hansson, **Co-supervisor:** Julie Lasselín, Division of Psychology, Department of Clinical Neuroscience

Contact: lina.hansson.2@ki.se

Arbetsminnesträning, beräkningstänkande, programmering och personlighet hos grundskolebarn.

Forskningsprojektet handlar om att undersöka om förbättringar av grundskolebarns matematikkunskaper som har observerats efter att de tränat upp sitt arbetsminne med det digitala träningsverktyget Vektor även medför förbättrade kunskaper i programmering och bredare beräkningstänkande efter en kurs i det textlösa programmeringsspråket ScratchJr. Vi kommer även undersöka hur olika personlighetsfaktorer påverkar inlärningsprocessen.

Den här forskningen är viktig eftersom vi vet mycket lite om hur personlighet interagerar med lärandet av så kallade kognitiva processer, det vill säga hur vi lär oss att tänka. Sverige har infört beräkningstänkande som en del av grundskolans mål, men hur det ska läras ut och vad exakt som menas med beräkningstänkande är inte fastslaget, samtidigt som vi lever i en värld som mer och mer domineras av högst tekniska yrken och en vardag fylld av komplexa system som ställer höga kognitiva krav på oss att sätta oss in i även om vi inte jobbar med att utveckla teknik och IT själva. På engelska talas också ofta om STEM (kort för Vetenskap, Teknologi, Ingenjörskonst och Matematik) och det är utbildningsinriktningar som många institutioner har som målsättning att maximera antalet elever som klarar av för att ge samhället socio-ekonomiska och teknologiska fördelar.

Om arbetsminnesträning visar sig förbättra barns beräkningstänkande och programmeringsförståelse samt matematikkunskaper så betyder det att vi har hittat ett simpelt och billigt sätt att träna upp breda kognitiva förmågor, det vill säga sätt att tänka som är applicerbara på många olika problem och situationer, vilket medför att de kommer ha lättare att ta till sig skolmaterial som i längden gör att de i högre utsträckning kan hantera tekniska utbildningar och yrken, samt att de får en tidig uppfattning om vad programmering innebär och vilka uttrycksmöjligheter det för med sig oavsett framtida yrkesinriktning.

Vi planerar att samla in data i december och vill gärna ha hjälp med det!

Handledare: Andreas Lidström, Institutionen för neurovetenskap

Kontakt: Andreas.lidstrom.2@ki.se, 073 99 77 651

How does telomere shortening interact with biomarkers of Alzheimer's disease?

The relationship between telomere length and neurodegenerative diseases such as dementia due to Alzheimer's disease remains poorly understood. In this research project, we would like to assess the relationship between telomere length and brain health in individuals with Alzheimer's disease. Specifically, we would like to investigate the following **research questions**:

- How is telomere length related to Alzheimer's disease pathology assessed using brain imaging?
- Can telomere length predict the cognitive trajectory in a subgroups of individuals Alzheimer's disease?

The student is expected to participate in the following:

- Conduct a literature review on the topic.
- Prepare the data with the relevant variables from an existing database.
- Conduct statistical analysis on the prepared dataset using software RStudio.
- Interpret and discuss the findings in written or verbal forms.

Supervisor: Rosaleena Mohanty, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society

Contact: rosaleena.mohanty@ki.se

Investigating Polygenic Risk Scores in Social Anxiety Disorder

This project aims to investigate the link between social anxiety disorder (SAD) and polygenic risk scores (PRS). SAD is a common mental health condition characterized by intense fear and avoidance of social situations. Recent advances in genetics have enabled the calculation of PRS, which estimates an individual's genetic predisposition to certain traits or conditions based on the presence of multiple genetic variants.

The project will begin with a comprehensive literature review to identify existing PRS relevant to SAD. Once the relevant scores are identified, the students will work with data provided by our research collaborators, who will calculate these scores for all patients in the sample. The primary objective for the students will be to assess whether these PRS correlate with the severity of social anxiety symptoms and to evaluate their potential in predicting treatment outcomes.

Students will work in pairs to analyze the data, apply statistical methods, and interpret the results. This project offers a unique opportunity to contribute to the understanding of the genetic underpinnings of SAD and its implications for personalized treatment approaches.

Supervisors: Konstantinos Tsikonofilos and Kristoffer Månsson, Division of Neuro, Department of Clinical Neuroscience

Contact: konstantinos.tsikonofilos@ki.se or kristoffer.mansson@ki.se.
See also www.kristoffermansson.com

Hur kan vi hjälpa barn som anhöriga? Pilot-test av BRA-samtal för barn i åldern 3-6 år.

När en förälder eller närstående vuxen i en familj drabbas av allvarlig sjukdom, missbruk eller avlider försätts barnen i en svår situation. Barnen kan ha svårt att förstå vad som händer och hur de själva kan hantera situationen och brottas ofta med oro, negativa känslor och tidvis en livssituation som är svår att förutsäga. Barn som upplever dessa typer av anhörigsituation har också ökade risker för egen ohälsa genom livet. Trots detta har det i Sverige inte funnits några insatser som riktar sig till denna samlade grupp av barn som anhöriga, och som kan fånga upp barnen i sin helhet. BRA-samtal (BRA=barn som anhöriga) är ett samtalsverktyg som riktar sig till den samlade gruppen barn i situationer som anhörig och som började utvecklas 2011. Samtalsverktyget BRA-samtal består av fyra samtal och syftar till att erbjuda barnet information och stöd samt ökad delaktighet och handlingsutrymme i sitt eget liv.

Under 2024 pilot-testas BRA-samtal för barn i åldern 3-6 år för utvärdera hur samtalsmodellen fungerar att genomföra, hur den upplevs, och vilka revideringar som behövs för att den ska fungera än bättre för dessa små barn.

Både kvalitativa och kvantitativa data samlas in från barn, föräldrar och samtalsledare.

Som student i projektet har du möjlighet att lära dig mer om barns behov och livssituation i situationen som anhörig till en förälder som är allvarligt sjuk eller dör. Du får lära känna samtalsmodellen och kan vara delaktig i både kvantitativ och kvalitativ datainsamling samt hantera data där fokus kommer att ligga på intervjudata.

Handledare: Åsa Norman, Avdelningen för psykologi, Institutionen för klinisk neurovetenskap

Kontakt: asa.norman@ki.se

Familjer där en förälder sitter i fängelse – hur kan dessa bäst stöttas för att minska risker för ohälsa och kriminalitet?

Familjer där en förälder har frihetsberövats löper stor risk för marginalisering, ohälsa och kriminalitet, vilket finns dokumenterat av omfattande forskning både internationellt som i Sverige. Barnen löper ökad risk för ohälsa på många sätt t.ex. sociala-, emotionella- och beteendemässiga problem. De löper och högre risk för själva begå brott senare. Det finns idag ingen struktur i samhället för att identifiera barnen och då de ofta kommer från familjer med hög misstro till myndigheter blir resultatet att få av barnen får något stöd överhuvudtaget i sin situation.

Ett hjälpsamt föräldraskap är en nyckelfaktor för barnens välbefinnande, men den icke-frihetsberövade omsorgsföräldern kan ha svårt att stötta barnet då omsorgsföräldrarna har ökad risk för sämre psykisk och fysisk hälsa med upplevelser av sorg och överväldigande ansvar efter att en partner har frihetsberövats.

Då återfallsfrekvensen i Sverige är 41 % inom tre år efter frigivning kan den frihetsberövade föräldern ha svårt att lämna kriminaliteten bakom sig, med de fortsatta risker och anti-sociala handlingar som det kan medföra.

Trots den omfattande kunskapen om de höga riskerna råder en stor brist på kunskap om hur riskerna kan minskas och hur familjerna kan stöttas på bästa sätt. Här saknas evidensbaserade insatser helt. På KI driver vi nu projekt för att både utveckla och utvärdera insatser till dessa familjer som på sikt kan utgöra evidensbaserade verktyg.

Inom ramen för detta forskningsfokus finns både kvalitativ och kvantitativa data (longitudinella och tvärsnitt) från barn med föräldrar i fängelse, föräldrar som sitter i fängelse, icke-frihetsberövad omsorgsförälder, och professionella som möter familjerna i sin arbetsvardag.

Inom detta övergripande projekt har du som student möjlighet att undersöka en rad olika forskningsfrågor kopplade till föräldraskap, hur stöd bäst kan erbjudas till barn och omsorgsförälder, samt vad som krävs inom t.ex. socialtjänst för att stöd ska erbjudas. Möjlighet finns också att vara med och samla in kvalitativa data.

Handledare: Åsa Norman och Vera Wachtmeister, Avdelningen för psykologi, Institutionen för klinisk neurovetenskap

Kontakt: asa.norman@ki.se samt vera.wachtmeister@ki.se

Investigating Social Cognition and Autistic Traits

Social interaction relies on our ability to read other people's thoughts, emotions and intentions. During these exchanges, we might ask ourselves, "Am I making the other person feel happy?" or "Am I being rude?" To answer these questions, we rely on verbal and non-verbal cues—facial expressions, eye gaze, body language, and more. Humans naturally combine these cues in real-time to interpret others' mental states, a process referred to as social cognition, or more formally, theory of mind (Tager-Flusberg, 2007).

While many people navigate social situations with relative ease, individuals on the autism spectrum often show atypical social cognition. Variations in theory of mind can also be observed in individuals who do not meet the criteria for an autism diagnosis but still exhibit a high number of autistic traits.

This project will explore how autistic traits influence complex social cognition. Participants will watch a series of short videos depicting interactions between friends, followed by questions about the characters' thoughts and feelings (using the MASC test, Dziobek et al., 2006). Additionally, we will use eyetracking to analyze whether differences in social cognition relate to how participants visually process social cues.

If you are interested in this project and would like to learn more, feel free to contact us.

Supervisor: Manuel Oliva, Department of Women's and Children's Health

Contact: manuel.oliva@ki.se

References

Dziobek, I., Fleck, S., Kalbe, E., Rogers, K., Hassenstab, J., Brand, M., ... & Convit, A. (2006). Introducing MASC: a movie for the assessment of social cognition. *Journal of autism and developmental disorders*, 36, 623-636.

Tager-Flusberg, H. (2007). Evaluating the theory-of-mind hypothesis of autism. *Current directions in psychological science*, 16(6), 311-315.

Emotion Recognition and Autistic Traits

When we hear someone crying, we immediately assume they are probably sad. Similarly, laughter is often associated with positive feelings. Emotion recognition is generally seen as an automatic process, requiring little cognitive or conscious effort. But is that really the case? Emotional messages can often be complex and ambiguous. Laughter, for instance, does not always have a positive connotation (think of your favorite villain's evil laugh), and a person might cry out of excessive joy. How do we make sense of grunts, sighs, and other more nuanced non-verbal vocalizations?

Furthermore, autistic individuals are frequently described as having difficulties with cognitive empathy—specifically, the ability to decode emotional content from stimuli (e.g., Rueda et al., 2015). Emotion decoding presents the challenge of interpreting stimuli that, from a perceptual point of view, are often complex and ambiguous. This suggests that emotion recognition may be more of a decision-making task than an automatic process, even for neurotypical individuals (Oliva & Anikin, 2018).

In this project, we will investigate whether autistic traits influence the recognition of emotions in human non-verbal vocalizations. Autistic traits will be measured using questionnaires, and participants will complete a computer-based task in which they must recognize the emotional content of a varied range of vocalizations. In addition, we will use eyetracking to monitor changes in pupil size, which can indicate both mental effort and emotional arousal as participants make decisions about the stimuli.

Feel free to email us if you're interested in the project or would like more information.

Supervisor: Manuel Oliva, Department of Women's and Children's Health

Contact: manuel.oliva@ki.se

References

Oliva, M., & Anikin, A. (2018). Pupil dilation reflects the time course of emotion recognition in human vocalizations. *Scientific reports*, *8*(1), 4871.

Rueda, P., Fernández-Berrocal, P., & Baron-Cohen, S. (2015). Dissociation between cognitive and affective empathy in youth with Asperger Syndrome. *European Journal of Developmental Psychology*, *12*(1), 85-98.

Perceptual Decision Making and Autistic Traits

Perception involves making sense of external information, which is usually noisy and limited by our sensory precision. However, our senses can be aided by our prior knowledge of the world. For instance, we can identify an object we glance at briefly, thanks to preexisting knowledge about its features, such as color or shape.

The integration of sensory input and prior knowledge appears to be atypical within the autistic population. Autistic individuals may rely more on sensory inputs than on prior knowledge when making perceptual decisions compared to the general population (e.g., Pellicano & Burr, 2012). Since prior knowledge can also bias perception, a greater reliance on sensory information than on prior knowledge may also lead to more objective perception.

In this project, we will investigate whether autistic traits can explain differences in visual perception. Autistic traits will be measured through questionnaires. Using a computer-based perceptual task and eyetracking, we will study challenging perceptual decisions that involve learning and using knowledge about distractor and target stimuli (e.g., Stengård & van den Berg, 2019). Eyetracking will include pupillometry to assess mental effort and subjective uncertainty (Oliva & Anikin, 2018). The student will have the opportunity to contribute to the development of the final experimental design, data collection, analysis of behavioral and eyetracking data, and will get support throughout all stages.

Feel free to contact us if you are interested or want to know more about the project.

Supervisor: Manuel Oliva, Department of Women's and Children's Health

Contact: manuel.oliva@ki.se

References

Oliva, M., & Anikin, A. (2018). Pupil dilation reflects the time course of emotion recognition in human vocalizations. *Scientific reports*, *8*(1), 4871.

Pellicano, E., & Burr, D. (2012). When the world becomes 'too real': a Bayesian explanation of autistic perception. *Trends in cognitive sciences*, *16*(10), 504-510.

Stengård, E., & van den Berg, R. (2019). Imperfect Bayesian inference in visual perception. *PLoS Comput Biol*, *15*(4).

Development, evaluation, and implementation of a digital behavioral health treatment for chronic pain (DAHLIA)

Chronic pain affects about 20% of the population and can lead to mental health issues and impaired daily functioning. Pharmacological interventions alone are insufficient in producing relief and recovery of functioning. To generate general and lasting benefits across outcome domains, behavioural health treatment is a critical component. However, most people with chronic pain cannot easily access evidence-based behavioral interventions. The overall aim of the DAHLIA project is to develop, evaluate, and implement a widely accessible *digital behavioral health treatment* to improve well-being in individuals with chronic pain.

The project follows the four phases of the mHealth Agile Development & Evaluation Lifecycle (Wilson et al., 2016): development and pre-implementation surveillance using focus groups, a business model, and stakeholder interviews; iterative optimization using the single case experimental design (SCED) method in 4-6 sprints with each n=10 patients and their health care professionals; a two-armed clinical randomized controlled trial enhanced by SCED (n=180 patients per arm); and interview-based post-market surveillance.

We are currently running iteration 4 of the optimization study, testing the feasibility and effects. Students will have the opportunity to analyze data using a SCED approach for individual level effects, group level analyses across one or more iterations, and qualitative feasibility data from exit interviews.

Supervision: Afra Taygar and Rikard Wicksell, Division of Psychology, Department of Clinical Neuroscience

Contact: afra.taygar@ki.se

Visuospatial förmåga vid Williams syndrom

Sällsynta diagnoser är ofta genetiskt orsakade syndrom, med specifika kombinationer av symtom som leder till mångfaceterade behov och varierar över livsförloppet. Många syndrom medför utvecklingsförseningar i kombination med komplexa beteendevariationer. Trots detta är beteendefenotyper vid många syndrom bristfälligt utforskade och beskrivna, vilket förhindrar möjligheten att erbjuda ett optimalt omhändertagande av personer med dessa diagnoser.

Williams syndrom är ett neurogenetiskt syndrom som orsakas av en deletion på kromosom 7q11.23 och förekommer hos ca 1/7500. Diagnosen medför vanligtvis specifika utseendemässiga drag, medicinska komplikationer och en lindrig till måttlig intellektuell funktionsnedsättning. Beteendefenotypen karaktäriseras av en ojämnhet i kognitiva och adaptiva förmågor, med styrkor inom verbal förmåga och svårigheter med visuospatiala färdigheter, en generellt låg nivå av adaptivt fungerande och en relativt hög social förmåga. Hjärnabbildningsstudier vid Williams syndrom har bla visat på en dysfunktion i den dorsala strömmen (både strukturellt och funktionellt), som överensstämmer med de visuospatiala svårigheterna.

I denna studie vill vi undersöka hur de visuospatiala svårigheter påverkar vardagligt fungerande vid Williams syndrom. Visuospatiala förmågor kommer att mätas genom neuropsykologiska test och adaptiva förmågor genom frågeformulär till anhöriga. Studien ingår i forskningsprojektet UNIKA och är godkänt av etikprövningsmyndigheten (2018/1218-31). Delar av data har redan samlats in. I denna studie kommer ni att få rekrytera deltagare, samla in (bla genom att under handledning genomföra neuropsykologiska test) och analysera data.

Sammanfattningsvis kommer studien att öka förståelsen för beteendefenotyper vid Williams syndrom, vilket i sin tur kan ligga till grund för framtagande av kliniska riktlinjer och pedagogiska hjälpmedel. Vidare kommer resultaten kunna generera hypoteser om hur olika gener är kopplade till neuronala- och beteendevikelser mer generellt.

Handledare: Charlotte Willfors, Institutionen för molekylär medicin och kirurgi

Kontakt: charlotte.willfors@ki.se