

## Project Summaries

Deadline for application: April 1, 2024. Note: You may only apply to one of the nine positions (A, B, ..., G) described below. Summaries in Swedish followed by English, for project E only in Swedish, as this project require fluent Swedish.

Please read the [application instructions](#) carefully and follow these instructions strictly.

### **A. Studier av underliggande emotionella och neurala mekanismer som förklarar ålderskillnader i förmåga att känna igen känslor**

Igenkänning av emotionell information är av stor betydelse för social och emotionell funktion i vardagen. Tidigare hjärnavbildningsstudier har undersökt emotionell igenkänning (exempelvis av ansiktsuttryck) på gruppnivå och ignorerat det faktum att detta är ett individuellt fenomen. Med ”precision neuroimaging” studeras enskilda individer vid många upprepade tillfällen istället för ett flertal individer vid få tillfällen som i gruppstudierna. Att använda precision neuroimaging för att studera hjärnfunktion associerad med igenkänning av emotionell information är ett idag utforskat territorium som har potential att dramatiskt öka vår förståelse av hur den ”emotionella hjärnan” fungerar.

Syftet med detta neurovetenskapliga projekt är att studera enskilda yngre och äldre vuxna individer vid upprepade hjärnavbildningssessioner för att undersöka de beteende- och hjärnmekanismer som kan förklara åldersrelaterade skillnader i emotionell igenkänning.

Multimodal multivariat metodik kommer användas för dataanalys vilken inkluderar funktionella och strukturella hjärndata, subjektiva svar och olika fysiologiska mått. Alla analyser görs på individnivå, vilket innebär att statistiska modeller anpassas separat till data från varje deltagare. Individerna är i projektet kontroller för varandra. Standardiserade funktionella och strukturella hjärndataanalysmetoder kommer att användas i kombination med explorativa AI approacher för att identifiera korrelationer inom och mellan olika hjärnnätverk och beteendutfall.

Projektet är beroende av avancerad dataanalys och kräver därför intresse av och en gedigen förståelse för dataanalysmetoder.

För mer information om projektet, kontakta projektledare Håkan Fischer, [hakan.fischer@psychology.su.se](mailto:hakan.fischer@psychology.su.se).

### **A. Investigating underlying emotional and neural mechanisms explaining adult age-differences in emotion recognition ability**

Recognition of emotional information is of importance for social and emotional function in everyday life. Previous neuroimaging studies have investigated emotion recognition (for example of facial expressions) at a group level ignoring the fact this is an individual phenomenon. Precision neuroimaging focus on single subjects and many repeated trials. Using precision neuroimaging to study human brain function associated with emotion recognition is an unexplored territory, which has great potential to increase our understanding of how “the emotional brain” works.

The aim of this neuroimaging project is to study single young and older subjects during repeated scanning sessions to investigate behavioral and brain mechanisms that can explain adult age differences in emotion recognition.

A multimodal multivariate data analysis approach will be used including functional and structural brain data, subjective responses and various physiological measures. All analyses are conducted at the individual level, meaning that statistical models are fit separately to data from each participant, and individuals in the project are controls for each other. Standard functional and structural MRI data analysis approaches will be used in combination with explorative AI for identifying correlations within and between patterns of brain connectivity and behavioral outcome measures. This as a proof-of-concept project in the forefront of a coming paradigm shift in cognitive neuroscience which will eventually open new scientific venues.

The project depends on advanced data analysis, and thus requires interest in and a solid understanding of data analysis methods.

For more information about the project contact project leader Håkan Fischer, [hakan.fischer@psychology.su.se](mailto:hakan.fischer@psychology.su.se).

## **B. Top-down reglering av fysiologiska och beteendemässiga immunreaktioner**

För att projektet ska bli framgångsrikt är det viktigt att du har goda kunskaper i engelska. Av den anledningen finns det ingen särskild svensk projektbeskrivning – du hänvisas således till den engelska sammanfattningen nedan.

För mer information om projektet, kontakta projektledare Julie Lasselin, [julie.lasselin@su.se](mailto:julie.lasselin@su.se).

## **B. Top-down regulations of physiological and behavioral immune responses**

Defense mechanisms against pathogen threats involve reactive and proactive responses, encompassing both physiological and behavioral processes. Reactive responses, occurring after the intrusion of a pathogen into the body, entail physiological immune responses (activation of immune cells) and a reactive behavioral response called sickness behavior (e.g., fatigue, pain, social withdrawal). The reactive immune response aims to limit pathogen proliferation and facilitate its elimination. Proactive responses, occurring before pathogen intrusion, aim to prevent contact with pathogens and to prepare the body for potential contamination. Indeed, the mere exposure to disease-relevant negative stimuli, like rotten food or sick individuals, is believed to trigger a preventive inflammatory response and induce disgust and behavioral avoidance; although limited evidence exists. Furthermore, the impact of positive disease-relevant stimuli, such as caring, on physiological and behavioral immune responses remains unclear.

Importantly, evidence regarding top-down mechanisms underlying the effects of both negative and positive disease-relevant stimuli on immune responses is lacking. How seeing a rotten food, or being taken care of in a very warm and empathic way, would modulate behavioral and physiological immune responses? Individual expectations, shaped by experience, observations, and contextual cues, and which were previously shown to be central for health outcomes in various conditions, could be a key mechanism in modulating immune responses. However, there is little evidence regarding the role of individual's expectations as a top-down mechanism of immune responses.

This project aims to experimentally investigate top-down regulations of physiological and behavioral immune responses by disease-relevant negative (pathogen threats) and positive (caring) stimuli, and to provide evidence for the role of individual's expectations in the defensive responses towards pathogens. The planned studies involve assessing the impact of pathogen threats on physiological (data to be collected) and behavioral proactive immune responses (avoidance behavior, data already collected), and testing the effects of caring (data already collected) and of individual's expectations (data to be collected) on both physiological and behavioral reactive immune responses. The research employs experimental endotoxemia in healthy volunteers to acutely activate immune processes.

For more information about the project contact project leader Julie Lasselin, [julie.lasselin@su.se](mailto:julie.lasselin@su.se).

### **C. Utbildning av bättre kliniska psykologer: nya metoder baserade på maskininlärning, AI och deliberate practice**

För att förbättra psykisk hälso- och sjukvård behöver vi bättre utbildade psykoterapeuter. De senaste decennierna har traditionella utbildningsmetoder inte resulterat i förbättrade behandlingsresultat. I synnerhet är emotionell och icke-verbal kommunikation ett underforskat område. Utvecklingen av målmedveten träning (deliberate practice) är lovande men saknar ännu substansiellt forskningsstöd. Denna longitudinella, forsknings- och utbildningsstudie ska utveckla en helt ny typ av databas baserad på videoinspelningar av terapi- och handledningssessioner med mycket detaljerade kvantitativa och kvalitativa analyser av blivande psykologers behandlingsarbete före och efter examen och deras utveckling av klinisk kompetens. Det övergripande syftet med denna studie är ett doktorandprojekt, som fokuserar på fördjupade studier av inlärning av emotionell kommunikation. En utgångspunkt för projektet är att emotionella interaktioner är av avgörande betydelse för behandlingsutfallet. Få träningsstudier har dock särskilt behandlat terapeuters förmåga att hantera känslor. Att studera psykoterapi som komplexa dyadiska dynamiska system betyder att utforska de interaktionella mönster som uppstår över tid både i deras verbala och icke-verbala komponenter.

Den nordiska psykoterapi träningsstudie (NORTRAS) rika databas omfattar olika observationsperspektiv (handledare, handledare, patient, observatör) och olika behandlingstraditioner och ger nya insikter i lärandeprocesser och resultat, baserat på observationer av faktiska prestationer i terapin och handledningen. För att bredda studiens omfattning deltar NORTRAS i en global studie av klinisk handledning, initierad av Society for Psychotherapy Research Interest Section on Therapist Training and Development (SPRISTAD).

Övergripande mål för NORTRAS: (1) Uppbyggnad av en Unik Databas, (2) Process-Outcome Analyser, (3) Individuellt Anpassat Träningsverktyg, (4) Formulering av Undervisnings- och Lärande principer, (5) Utveckling av ett Nordiskt Forskningsnätverk för handlednings- och psykoterapiforskning.

För möta bristen på systematisk forskning och utvärdering inom psykoterapiutbildningen (Ivey et al., 2010), ämnar denna studie undersöka följande tre centrala frågeställningar: (1) Identifiering av Interaktiva Mönster: Hur kan man effektivt dokumentera viktiga interaktiva mönster, som spegling av kroppsrörelser och affektiva uttryck, i psykoterapeutisk kommunikation? Studien kommer att innefatta analys av både verbala och icke-verbala kommunikationsmetoder. (2) Icke-Verbala Mönsters Påverkan på Klientresultat: Målet är att utforska tidiga icke-verbala signaler inom patient-terapeut-interaktionen som kan ha prediktivt värde för utfallet av psykoterapin. (3) Utveckling av ett Feedbackverktyg för Utbildning: Feedbackverktyg syftar till att identifiera och förbättra icke-verbala, affektiva kommunikationsmönster för utbildningsändamål. Studien avser att undersöka hur verktygets användning kan förbättra inlärningsprocessen och utvecklingen av psykoterapeutiska färdigheter hos studentterapeuter.

För mer information om projektet kontakta projektledare Stephan Hau, [stephan.hau@psychology.su.se](mailto:stephan.hau@psychology.su.se)

### **C. Training better clinical psychologists: new methods based on machine learning, AI, and deliberate practice**

To improve mental health services, we need to train better therapists. The last decades, traditional training methods have not proven to result in better client outcomes. In particular, emotional and non-verbal communication is an under-researched field. The new deliberate-practice training is promising but lacks substantial research. In this longitudinal, multisite training study, we continue to develop a state-of-the-art database for video recordings of therapy and supervision sessions and carry out novel and fine-grained quantitative and qualitative analyses of pre- and post-graduate psychologists' development of clinical competence. The overall aim of this ground-breaking study is a PhD project on in-depth studies of the learning of emotional communication. Emotional interactions are of vital importance in therapy for client outcomes. Few training studies have addressed especially therapists' capacity to deal with emotions. Processes involved in psychotherapy should be studied as dyadic dynamic systems. From this viewpoint it is important to explore the complex interactional patterns that emerge over time both in their verbal and non-verbal components.

The Nordic Psychotherapy Training Study's (NORTRAS) rich database comprises various observational perspectives (supervisee, supervisor, patient, observer) and different treatment traditions and provides novel insights into learning processes and outcomes, based on observations of actual performance in the therapy and the supervision. Further expanding the scope of the study, NORTRAS participates in a worldwide study of clinical supervision, initiated by the Society for Psychotherapy Research Interest Section on Therapist Training and Development (SPRISTAD).

Overarching objectives of NORTRAS: (1) build a unique data set, (2) Process-outcome analyses, (3) Individually adjusted training tool, (4) Formulation of both teaching and learning principles, (5) Developing a Nordic research network for psychotherapy and supervision research initiatives.

Three research questions: Because of lack of systematic research and evaluation in the context of psychotherapy education (Ivey et al. 2010), the study has the following aims: (1) Which relevant interactive patterns (e.g., mirroring of body movements, affective expressions etc.) involved in psychotherapeutic communication in student therapies can be systematically documented? This includes combined analyses of verbal and nonverbal communication channels Which effects do nonverbal communication patterns have on client outcome? The study aims to investigate early non-verbal process indicators within the patient-therapist dyad with predictive potential for the outcome of psychotherapy. (2) Impact of Non-Verbal Patterns on Client Outcomes: The goal is to explore early non-verbal signals within the patient-therapist interaction that may have predictive value for the outcome of psychotherapy. (3) Development of a feedback tool for student psychotherapists How does the application of an assistant tool for non-verbal communication affect/improve the learning processes for psychotherapeutic capacities of student therapists? The assistant tool will be adapted for different psychotherapeutic approaches (psychodynamic, cognitive-behavioural) and as a training module will include relevant individually adjusted parameters for training and improving psychotherapeutic capacities that help to build the working alliance.

For more information about the project, please contact project leader Stephan Hau, [stephan.hau@psychology.su.se](mailto:stephan.hau@psychology.su.se)

#### **D. Det sociala sammanhangets inverkan på förlikning mellan grupper**

För att projektet ska bli framgångsrikt är det viktigt att du har goda kunskaper i engelska. Av den anledningen finns det ingen särskild svensk projektbeskrivning – du hänvisas således till den engelska sammanfattningen nedan.

För mer information om projektet kontakta projektledare Sabina Cehajic-Clancy, [sabina.cehajic-clancy@psychology.su.se](mailto:sabina.cehajic-clancy@psychology.su.se)

#### **D. The impact of social context on intergroup reconciliation**

The recent increase in intergroup conflicts emphasizes the importance of finding ways to reconcile members of adversary groups. Accordingly, social psychologists have developed evidence-based reconciliation interventions aimed at improving intergroup attitudes and behaviors towards outgroups. Even though intervention effectiveness and outcomes depend on the context in which people live, most empirical research on reconciliation interventions has ignored the impact of the social context. The overarching aim of this proposal is to systematically examine the influence of critical contextual features on effectiveness, processes and durability of reconciliation interventions: a. degree of conflict and perceived threat, b. degree of integration vs. segregation within communities in which people live, c. group status, and d. social norms. The project will include large-scale longitudinal (online and field) experiments to be conducted in different European countries affected or threatened by conflict. Longitudinal online experiments will test and compare the effectiveness, processes and durability of established intergroup interventions on intergroup attitudes and real-life behaviors of ethnic majorities and minorities living in different social contexts. Data will be gathered from representative, heterogeneous and large samples to enable generalizability. Main dependent outcomes will be measured at the individual level and will include beliefs and emotions about outgroups, behaviors towards outgroups, and perceptions of intergroup relations. Field experiments will incorporate the most effective interventions into participants' real life through intergroup contact and multi-media. Data will be analyzed using multi-level analyses, compared across countries and over time. The overarching goal of this project is to identify effective reconciliation interventions that fit a variety of social contexts and thus provide concrete and effective tools for peace-building agents.

Required conditions for this position include: strong interest in intergroup relations, experience in conducting online and/or field experiments (ideally with repeated-measures design), advanced statistical analyses, excellent English language skills, solution-focused and ambitious work style. The PhD candidate will work in close collaboration with an Advisory Board consisting of world-renowned scholars working on conflict resolution and intergroup reconciliation.

For more information about the project, please contact project leader Sabina Cehajic-Clancy, [sabina.cehajic-clancy@psychology.su.se](mailto:sabina.cehajic-clancy@psychology.su.se)

## **E. Anställningsformer och anställningsotrygghet bland kvinnor och män: Prediktorer, konsekvenser och mekanismer**

På den svenska arbetsmarknaden är de flesta kvinnor och män tillsvidareanställda, dock har tidsbegränsade eller alternativa anställningsformer blivit allt vanligare. Det kan påverka arbetsvillkoren för personer med alternativa anställningsformer och deras kollegor med en tillsvidareanställning. Sammantaget kan det bidra till ökad osäkerhet och otrygghet för alla. Det här gör det angeläget att undersöka kopplingar mellan arbetsvillkor, arbetsmiljö, olika aspekter av hälsa och välbefinnande samt arbetsrelaterade attityder och beteenden bland kvinnor och män med olika anställningsformer och varierande upplevelser av anställningsotrygghet på den svenska arbetsmarknaden.

Den här doktorandtjänsten ingår i forskningsprogrammet NOWSTARS ([www.psychology.su.se/nowstars](http://www.psychology.su.se/nowstars)), som studerar olika anställningsformer, anställningsotrygghet och arbetsmiljö i förhållande till arbetsrelaterade attityder, beteenden och hälsa bland kvinnor och män. Programmet fokuserar på personer verksamma inom högskolesektorn, handeln, bemanningsbranschen samt som egenföretagare eller som egenanställda. Syftet är att undersöka prediktorer, konsekvenser och mekanismer avseende arbetsvillkor, olika aspekter av hälsa och välbefinnande samt attityder till arbetet bland kvinnor och män. Det datamaterial som har samlats in, och därmed utgör grund för doktorandprojektet, inkluderar självrapporter i frågeformulär, registerdata och intervjudata. Det kan också vara aktuellt med kompletterande datainsamling samt jämförelser mellan olika yrkesgrupper.

För ytterligare information, kontakta någon av:

Professor Claudia Bernhard-Oettel, [claudia.bernhard.oettel@su.se](mailto:claudia.bernhard.oettel@su.se)

Professor Petra Lindfors, [pls@psychology.su.se](mailto:pls@psychology.su.se)

Professor Magnus Sverke, [magnus.sverke@psychology.su.se](mailto:magnus.sverke@psychology.su.se)

Det här projektet inkluderar kontakter med olika aktörer i Sverige och kräver goda språkkunskaper i såväl svenska som engelska.

## **E.**

Note. The successful applicant needs to be fluent in Swedish (and English). This is why no description in English is provided. Please see the Swedish description.

## **F. Psykosocial stress på arbetet och kognitiv dysfunktion**

Psykosocial stress på arbetet har föreslagits spela en roll i utvecklingen av kognitiv dysfunktion, men bevisen för det neurala substratet (hjärnstruktur och funktion) av psykosocial stress på arbetet är knapphändiga. Detta projekt syftar till att undersöka effekten av psykosocial stress i arbetslivet på hjärnans struktur och funktion senare i livet, och att identifiera skyddsfaktorer som kan motverka den skadliga effekten.

Specifika frågor är: Att undersöka vilken kritisk nivå och varaktighet av arbetsrelaterad stress som ökar sannolikheten för förändringar i hjärnans struktur och funktionella konnektivitet. Vilka av de COVID-19-krisrelaterade förändringarna i arbetsförhållandena kommer att ha en skadlig effekt på hjärnans struktur och funktion? Kan hög kognitiv reserv motverka den skadliga effekten av psykosocial arbetsstress på hjärnan?

Studiepopulationen kommer att hämtas från den pågående nationella kohortstudien: Swedish Longitudinal Occupational Survey of Health (SLOSH, 2006-2022). SLOSH-MRI (Magnetic Resonance Imaging) är en pågående studie som inleddes i oktober 2021 och omfattar SLOSH-deltagare i åldern 50 år och äldre (n=500) bosatta i Stockholm och Uppsala. Berättigade deltagare har deltagit i SLOSH minst två gånger och har ingen tidigare historia av substansmissbruk, allvarliga psykiatriska eller neurologiska störningar eller medvetandeförlust på grund av huvudskada.

Datasetet innehåller tvååriga upprepade mätningar av sociodemografiska, psykosociala arbetsrelaterade stressfaktorer, livsstilsfaktorer och hälsostatus sedan 2006. Information om subjektiva och objektiva mått på stress, kognition, förändringar i arbetsförhållandena på grund av covid-19-pandemin och strukturella (sMRI) och funktionella (fMRI) MRT-undersökningar samlades in/kommer att samlas in/utföras under 2021-2025.

De viktigaste kvalifikationerna för denna tjänst omfattar: en stark entusiasm för forskningsämnet, färdigheter i avancerade statistiska analyser, enastående kunskaper i engelska och en lösningsorienterad, ambitiös inställning till arbetet. Eftersom SLOSH-MRI-projektet är pågående förväntas doktoranden ägna 20 % av sin tid åt datainsamling.

För mer information om projektet, kontakta projektledare Hui-Xin Wang, [huixin.wang@su.se](mailto:huixin.wang@su.se)

## **F. Psychosocial stress at work and cognitive dysfunction**

Psychosocial stress at work has been suggested to play a role in the development of cognitive dysfunction, but evidence on the neural substrate (brain structure and function) of psychosocial work stress is scarce. This project aims to examine the effect of middle-life psychosocial work stress on brain structural and functional changes in later life, and to identify protective factors that can counteract the detrimental effect.

Specific questions are: To investigate the critical level and duration of work stress that increase the probability of alterations in the structure and functional connectivity of the brain. Which of the COVID-19 crisis related changes in working conditions will have a detrimental effect on brain structure and function? Can high cognitive reserve counteract the detrimental effect of psychosocial work stress on the brain?

The study population will be derived from the ongoing national cohort study: the Swedish Longitudinal Occupational Survey of Health (SLOSH, 2006–2022). The SLOSH-MRI (Magnetic Resonance Imaging) is an ongoing study initiated in October 2021, comprising SLOSH participants aged 50 and above (n=500) residing in Stockholm and Uppsala. Eligible participants have taken part in the SLOSH at least twice and with no prior history of substance abuse, severe psychiatric or neurological disorders, or loss of consciousness due to head injury.

The dataset has biennially repeated measures of sociodemographic, psychosocial work stress, lifestyle factors, and health status since 2006. Information regarding subjective and objective measures of stress, cognition, working condition changes due to the COVID-19 pandemic and the structural (sMRI) and functional (fMRI) MRI scans were/will be collected/performed during 2021-2025.

The essential qualifications for this position encompass: a robust enthusiasm for the research subject, proficiency in advanced statistical analyses, outstanding English language proficiency, and a solution-oriented, ambitious approach to work. Given that the SLOSH-MRI project is ongoing, the PhD student is anticipated to dedicate 20% of their time to data collection.

For more information about the project, please contact project leader Hui-Xin Wang, [huixin.wang@su.se](mailto:huixin.wang@su.se)

**G. Förstärkt verklighet (Augmented Reality) och Artificiell Intelligens: Utvecklande och utforskande av nya metoder i behandlingen av Tvångssyndrom.**

För att projektet ska bli framgångsrikt är det viktigt att du har goda kunskaper i engelska. Av den anledningen finns det ingen särskild svensk projektbeskrivning – du hänvisas således till den engelska sammanfattningen nedan.

För mer information om projektet, kontakta projektledare Per Carlbring, [per.carlbring@psychology.su.se](mailto:per.carlbring@psychology.su.se)

**G. Augmented Reality and Artificial Intelligence: Exploring New Therapeutic Methods for OCD Treatment.**

Leveraging the potential of virtual and augmented reality coupled with artificial intelligence (AI), this doctoral position in the European 'Healthcare of the Future' initiative offers an exceptional opportunity to contribute to the evolution of psychological treatments. The project's focus is on developing and testing a pioneering augmented reality-based cognitive behavioral therapy application for Obsessive-compulsive disorder, encompassing a collaborative effort across Switzerland, Belgium, and The Netherlands. It integrates diverse external expertise including virtual reality game programming, and health economics. The primary research emphasis is on scaling and improving treatment outcomes through this innovative approach, while also considering the economic aspects and implementation strategies of augmented reality in mental health care. This role not only promises involvement in a groundbreaking project but also provides the chance to work on an additional smaller project concerning the treatment of Social anxiety disorder using internet interventions enhanced with AI. This unique opportunity situates the candidate at the forefront of technological and therapeutic advancements in digital mental health.

For more information about the project, please contact project leader Per Carlbring, [per.carlbring@psychology.su.se](mailto:per.carlbring@psychology.su.se)