

## **“Hjärnans kolinerga nätverk i Alzheimers sjukdom – en möjlighet för tidig diagnos och intervention”**

Människor med Alzheimers sjukdom förlorar sin förmåga till inläring och förmågan att minnas viktiga saker, som namnet på sina familjemedlemmar eller vägen hem. Forskare vet att dysfunktion i en grupp hjärnceller som kallas kolinerga neuron är orsaken till många av de kognitiva svårigheterna som är vanliga vid sjukdomen. De kolinerga neuron är organiserade i hjärnan så att de utgör hjärnans kolinerga nätverk. Tidigare så har det varit svårt att studera det kolinerga nätverket in vivo. Nyare framsteg inom fältet av hjärnavbildning (en grupp av tekniker som gör det möjligt att "titta" in i hjärnan in vivo) har möjliggjort undersökandet av dessa neuron under sjukdomens progress. I det här projektet vill vi, för första gången, modellera hjärnans kolinerga nätverk hos personer med Alzheimers sjukdom. För att göra detta så kommer vi att använda avancerade matematiska modeller på hjärnavbildningsdata. Vi kommer undersöka hur de kolinerga neuron börjar att skiljas åt i patienter med kognitiva besvär, år innan de utvecklar demens. Det kommer att hjälpa oss att förstå tidiga förändringar i hjärnan år innan demens är utvecklad. Det här projektet kommer att förbättra vår förmåga att nå tidig diagnos av sjukdomen. Projektet kommer även att underlätta utvecklandet av kliniska interventioner, tack vara förmågan att övervaka det kolinerga systemets funktion in vivo.