Hjärnans informationsbearbetning efter stroke

Anders Wahlbom

April 2016

Du drar ditt finger över mobilskärmen, lägger kort märke till glasytans känsla och sedan förflyttas ditt fokus till skärmen. Men hur möjliggör hjärnan denna känselupplevelse? Och vad händer när hjärnan inte längre fungerar som den ska?

Hur hjärnan bearbetar den stora mängd information den konstant mottar är fortfarande till stora delar okänt. Att veta hur hjärnan fungerar är viktigt inte bara för att vi bättre ska förstå hur vi människor fungerar, utan även för att vi ska kunna hjälpa personer med skador eller sjukdomar som drabbar hjärnan. Under åren som har gått så har flera olika teorier lyfts i ett försök att förklara hur hjärnans olika delar fungerar. Detta examensarbete har handlat om att studera en av de nyare teorierna, för att öka vår förståelse av hjärnan samtidigt som det även försökt utveckla en ny metod för att studera de effekter som en stroke kan ha på hjärnan.
Den nya teorin har som grund att hjärnan bearbetar information som ett globalt nätverk, det vill säga att all information som bearbetas behandlas utspritt över hela hjärnan. Detta motsäger den mest populära teorin idag som säger att hjärnan bearbetar olika typer av information i olika specifika områden av hjärnan och i specifika sekvenser.
Teorin testades genom att placera ett flertal elektroder i ett finger på en sövd råtta. Fingret stimulerades sedan så att det motsvarade att råttan rörde vid olika typer av ytor, såsom en platt eller rundad yta. Samtidigt studerades hur enskilda nervceller reagerade på fingerstimuleringen med hjälp av en mycket liten glaselektrod. När en nervcell studerats en tid så introducerades en störning i en annan del av hjärnan för att se om man kunde se en skillnad i nervcellens beteende genom att påverka det tänkta globala nätverket.
Störningen genererades genom att placera 2 elektroder på råttans hjärna och sedan skicka en elektrisk ström mellan dem. Tanken var att effekten av strömmen ska likna den som en stroke har på hjärnan. Stroke är en vanlig sjukdom som kan leda till en försämrad livssituation och ibland även död. En stroke resulterar generellt i att nervceller i det drabbade området dör. Förhoppningen var att strömmen skulle påverka beteendet hos de nervceller som befinner sig mellan elektroderna och att de skulle återgå till normalt då strömmen stängdes av. Detta skulle kunna leda till att fler försök kan utföras på samma djur, vilket betyder att färre djur skulle behöva användas i framtida strokeforskning.

Resultaten från denna studie tyder på att den inducerade störningen har en effekt på informationsbearbetningen via det tänkta nätverket. Dock är det svårt att säga precis vilken effekt som störningen har då den verkar kunna påverka de celler vars beteende vi studerat på olika sätt, ibland har de reagerat starkare på fingerstimuleringen, ibland svagare och ibland har störningen tillsynes ingen effekt inte alls. Ytterligare analys hade behövts genomföras för att få en bättre förståelse för effekten av störningen och fler experiment hade behövts göras för att kunna se om olika typer av nervceller reagerar på olika sätt.
Ett litet steg har tagits, men mycket mer forskning behövs för att förstå hur hjärnan fungerar, denna klump i våra huvuden som kontrollerar hela vårt liv.