

DEN LILLA KNOPPEN PÅ KROPPEN

HUR HJÄRNAKTIVITET PÅVERKAS AV ATT HA ETT FUNKTIONSHINDER

Nerrolyn Ramstrand
Jönköping University

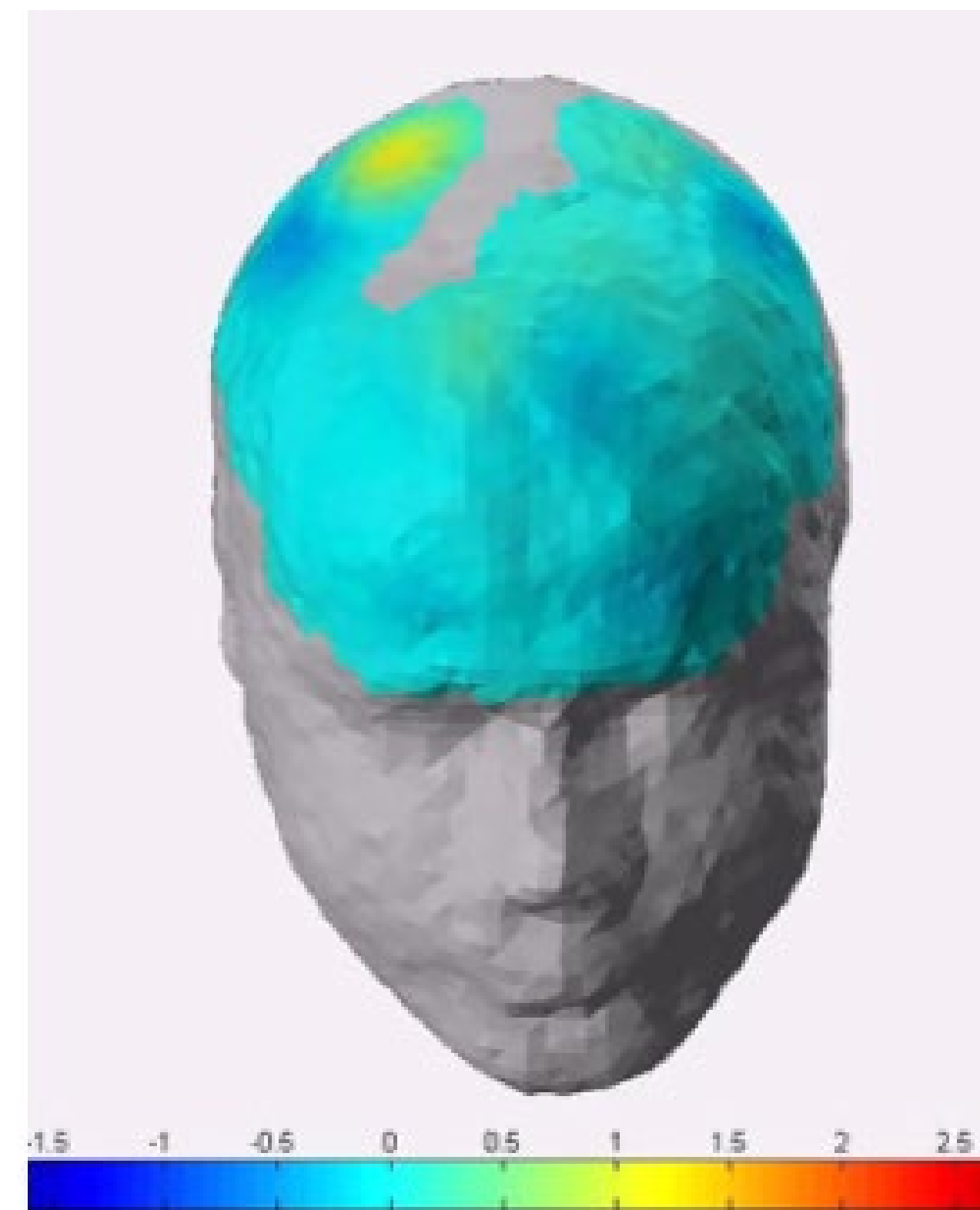
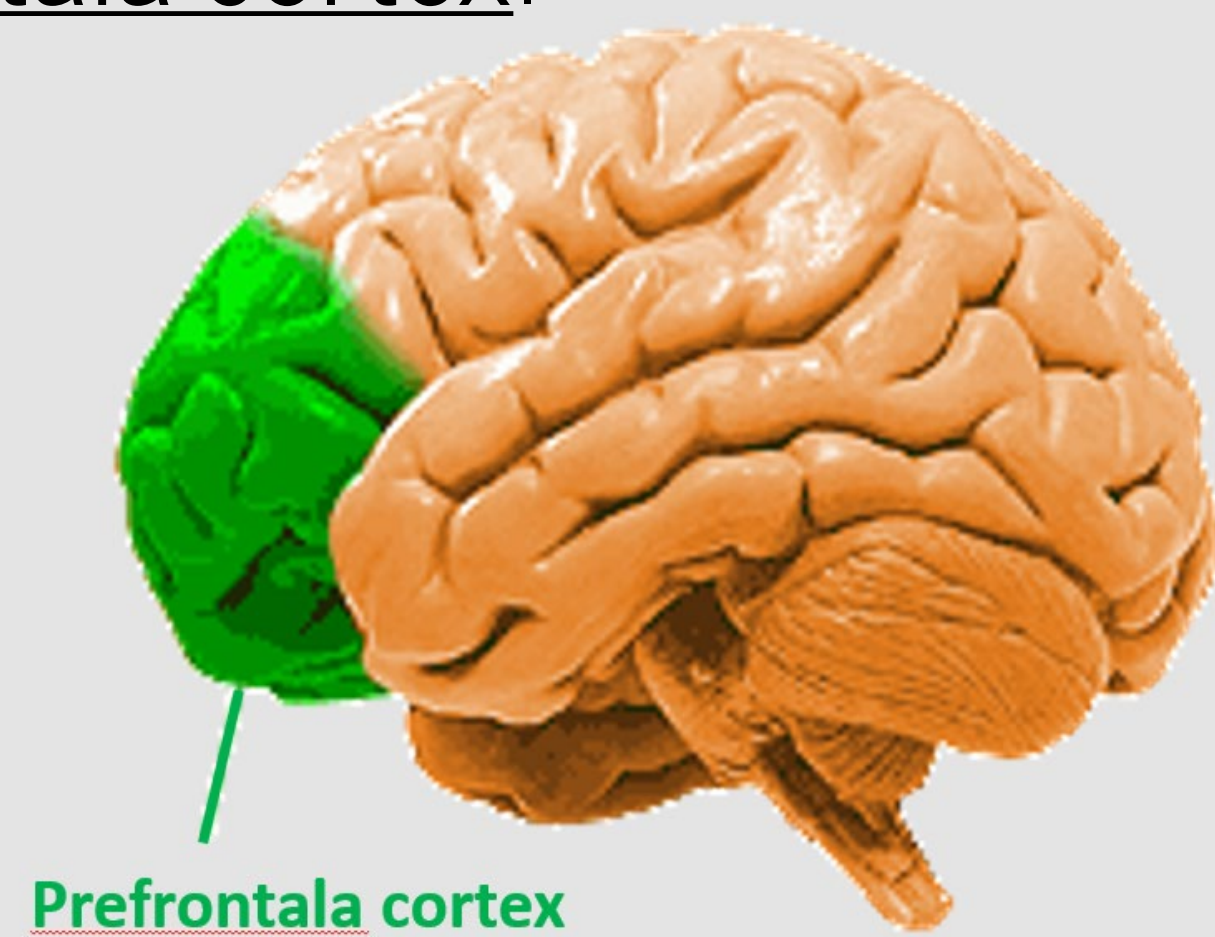


JÖNKÖPING UNIVERSITY

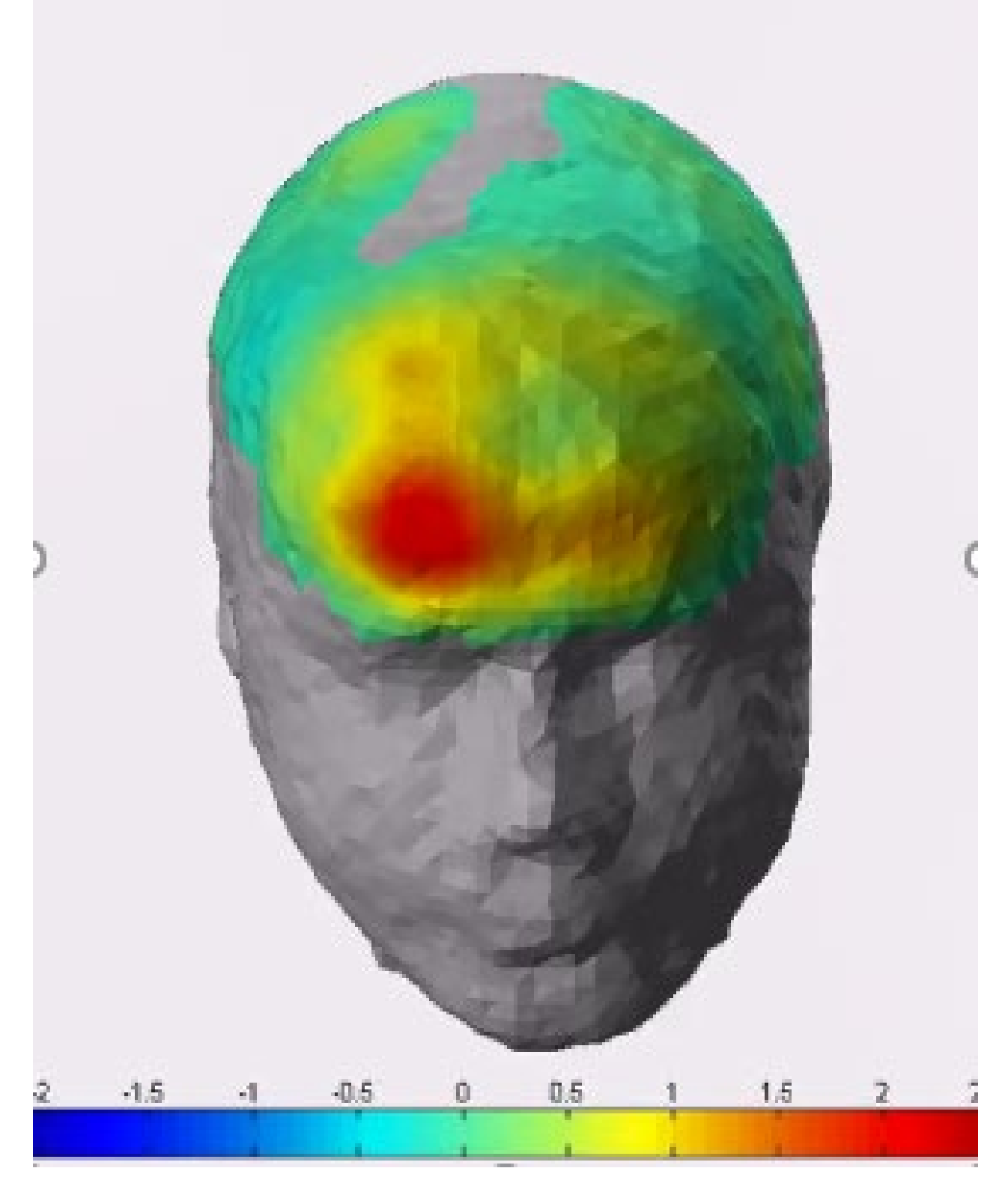
SÅ FUNGERAR HJÄRNAN

Hjärnan är vår mest komplexa kroppsdel och den är inblandad i det mesta vi gör. Hjärnans olika delar har ansvar för olika saker. Jag är mest intresserad av den främre delen som kallas prefrontala cortex.

Prefrontala cortex hjälper oss att planera våra handlingar, fatta beslut och att anpassa oss till olika sammanhang.



Hjärnaktivitet under gång hos en person som inte har ett funktionshinder.



Hjärnaktivitet under gång hos en person som har ett fysiskt funktionshinder.



INTRODUKTION

Vid Jönköping University studerar vi aktivitet i hjärnans prefrontala cortex hos personer med och utan olika typer av funktionshinder.

Vi är särskilt intresserade av att veta om mer hjärnaktivitet krävs för att utföra vissa aktiviteter om en person har ett funktionshinder och om vi kan minska hjärnaktivitet genom att tillhandahålla hjälpmedelstekniker.

METOD

Vi mäter aktivitet i hjärnan genom att observera hur mycket blod som finns i olika delar av hjärnan. Vi gör detta med en speciell mössa som lyser infrarött ljus in i huvudet. Blodceller absorberar infrarött ljus, genom att mäta hur mycket infrarött ljus som stöter tillbaka kan vi beräkna hur mycket blod som finns i en specifik del av hjärnan.



RESULTAT

I vår forskning har vi visat att personer med fysiska funktionshinder kräver mer hjärnaktivitet för att kunna gå och utföra andra dagliga aktiviteter. Detta kan förklara varför de känner sig mentalt trötta vid slutet av dagen. Vi har också visat att användning av hjälpmedel kan minska mängden hjärnaktivitet som krävs för att utföra vissa aktiviteter.

VARFÖR ÄR DET VIKTIGT

Om en person med funktionsnedsättning behöver använda mer hjärnenergi för att utföra dagliga aktiviteter kommer det att påverka i vilken utsträckning de kan göra andra saker samtidigt, eller hur lång tid de kan delta i en aktivitet. Till exempel kan de ha svårt att gå och prata samtidigt eller koncentrera sig under en lång tid i klassrummet. Om vi kan hitta sätt att minska hur mycket hjärnkapacitet som krävs kan vi öka deras deltagande i andra aspekter av deras liv.

REFERENSER

Ramstrand, N., Rusaw, D. F., & Möller, S. F. (2019). Transitioning to a microprocessor-controlled prosthetic knee: Executive functioning during single and dual-task gait. *Prosthetics And Orthotics International*,

Möller, S., Rusaw, D., Hagberg, K., & Ramstrand, N. (2019). Reduced cortical brain activity with the use of microprocessor-controlled prosthetic knees during walking. *Prosthetics And Orthotics International*, 43(3), 257-265.



NERROLYN RAMSTRAND

Nerrolyn Ramstrand är docent i ortopedteknik. Hennes forskning fokuserar på att utvärdera vilka effekter hjälpmedel kan ha på att minska den uppmärksamhet som krävs för att personer med funktionsnedsättning ska kunna utföra specifika uppgifter.

Nerrolyn.ramstrand@ju.se

