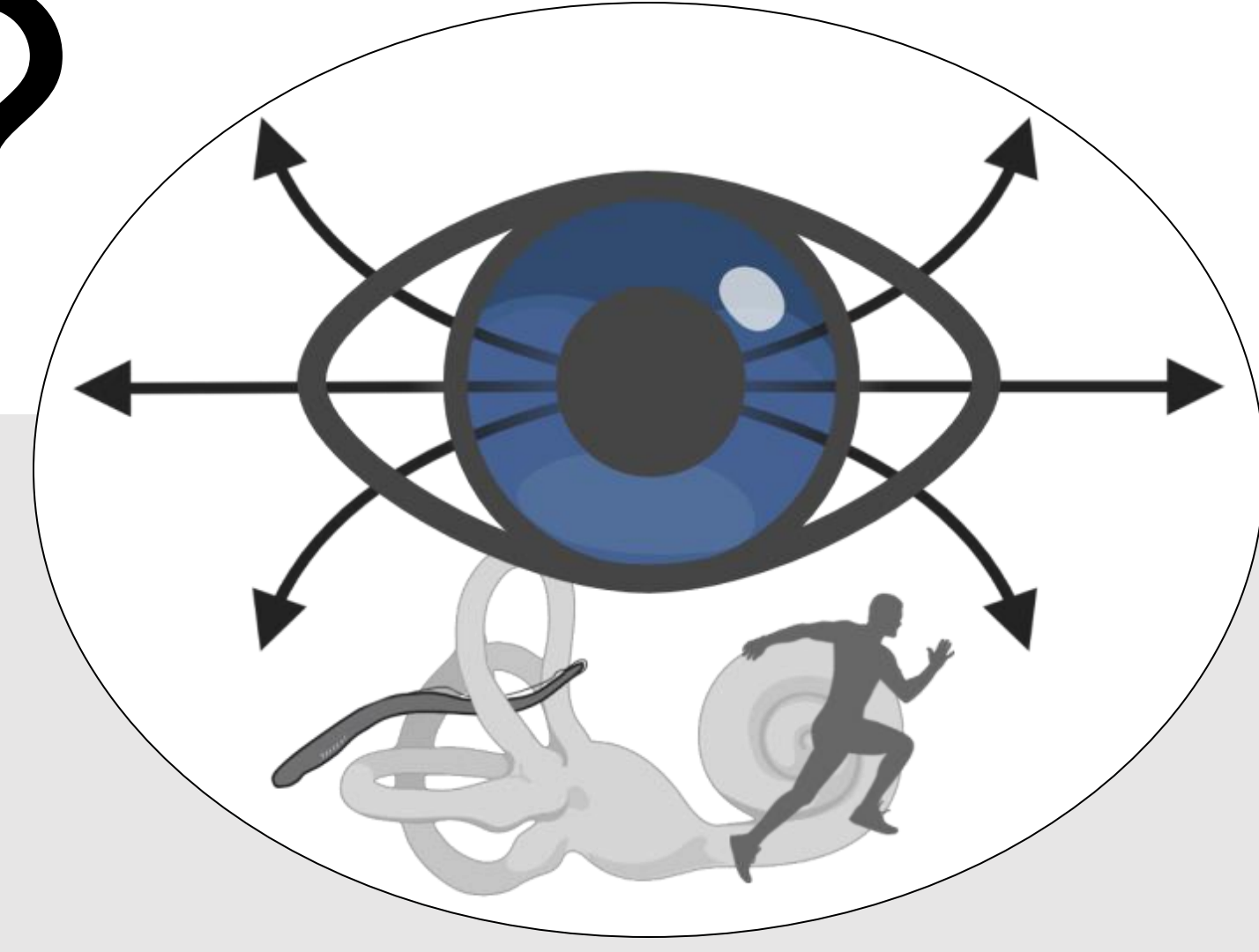


Det snurrar! Hur bearbetar vi rörelse?

Tobias Wibble, läk, Med. Dr.



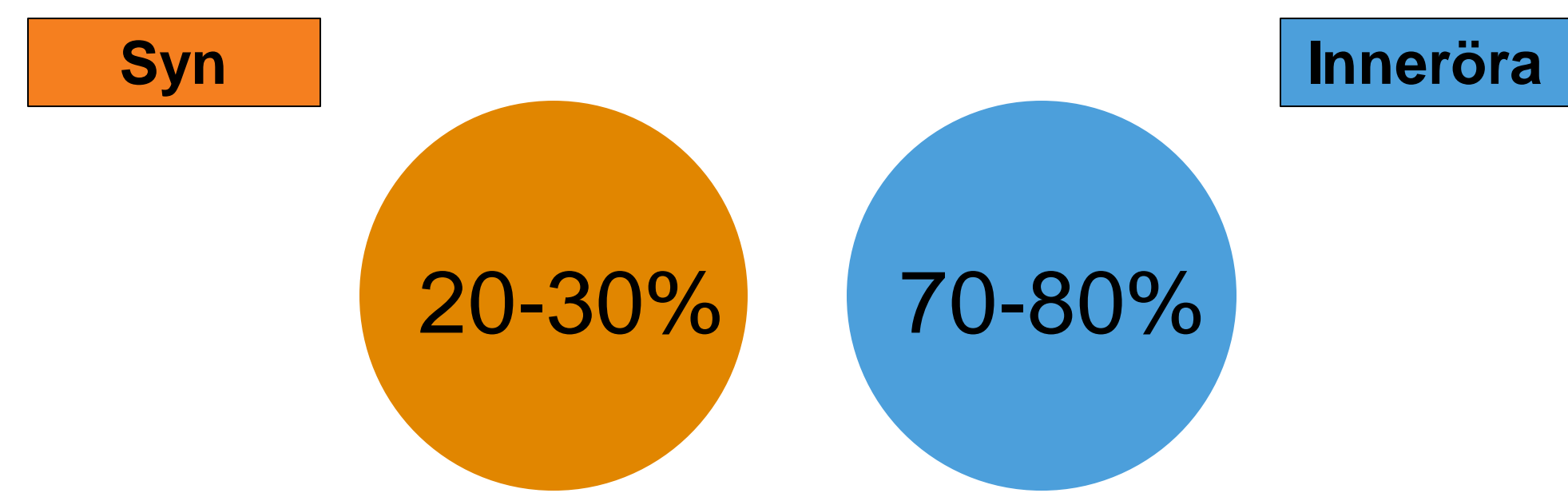
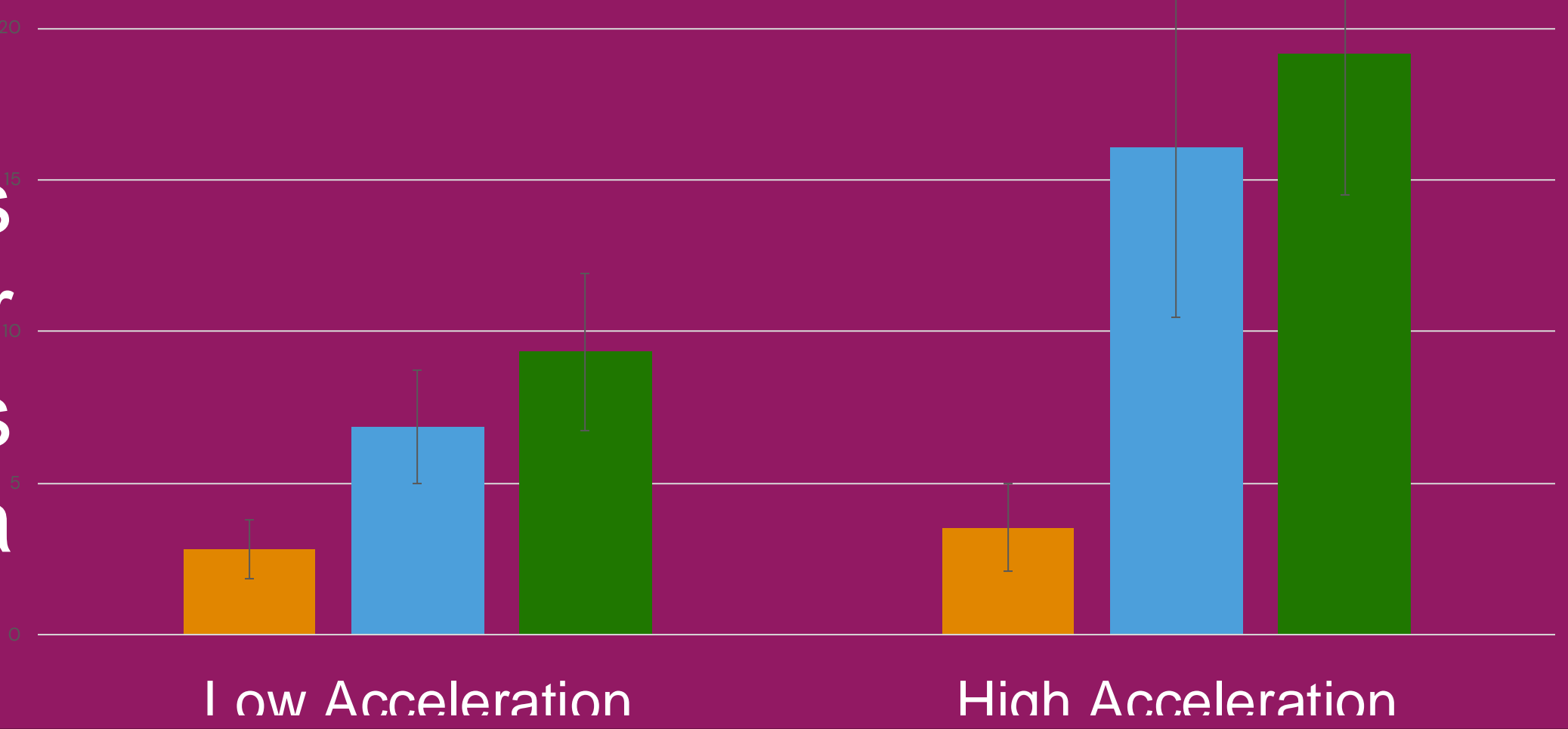
Vi lever liv i ständig rörelse. Eftersom hjärnan sorterar denna information så tänker vi sällan på det, men flera tillstånd kan sänka förmågan att hantera visuell rörelse, såsom **Parkinson, hjärnskakning, migrän, skador på inneröra**, med flera. Många patienter kan inte använda en dator, se på film, vistas i röriga miljöer, eller köra bil.

Symptomen är diffusa, svåra att utvärdera, och mekanismen okänd. Vi har i en serie studier siktat på att undersöka hur visuell överkänslighet kan **uppstå, mätas, och behandlas**. Genom att använda **eye-tracking** (ögonrörelseanalys) kan vi mäta hur våra sinnen bidrar till denna förmåga att tolka en värld i rörelse.



Ögats hastighet jämförs mellan syn (orange) och inneröra (blå) gentemot "normala rörelsens" målvärde (grönt).

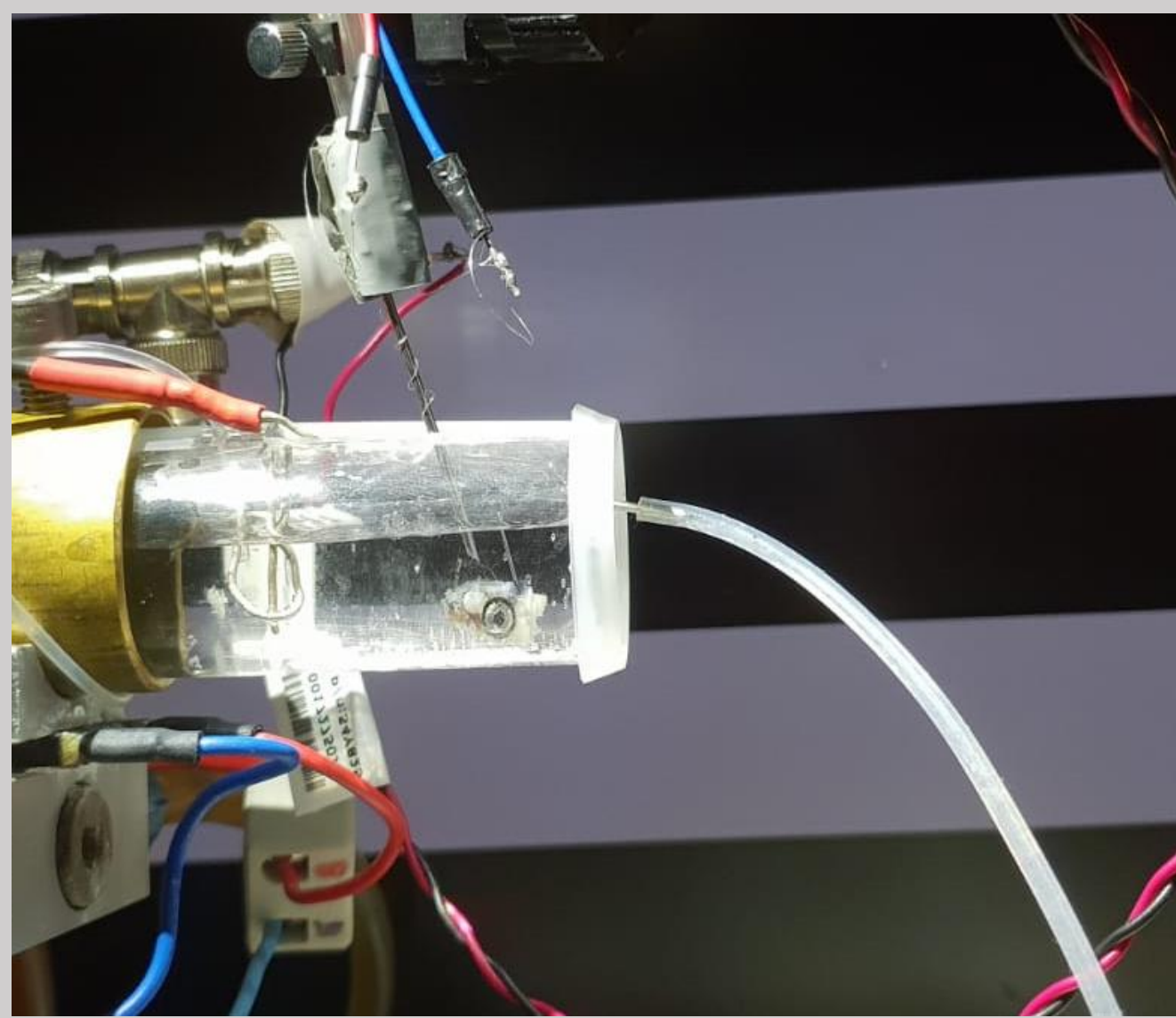
■ Visual ■ Vestibular ■ Visuovestibular ref: 1,2



Vi kan nu beräkna procentuellt hur stor vikt hjärnan lägger vid syn och inneröra under denna typ av rörelse.

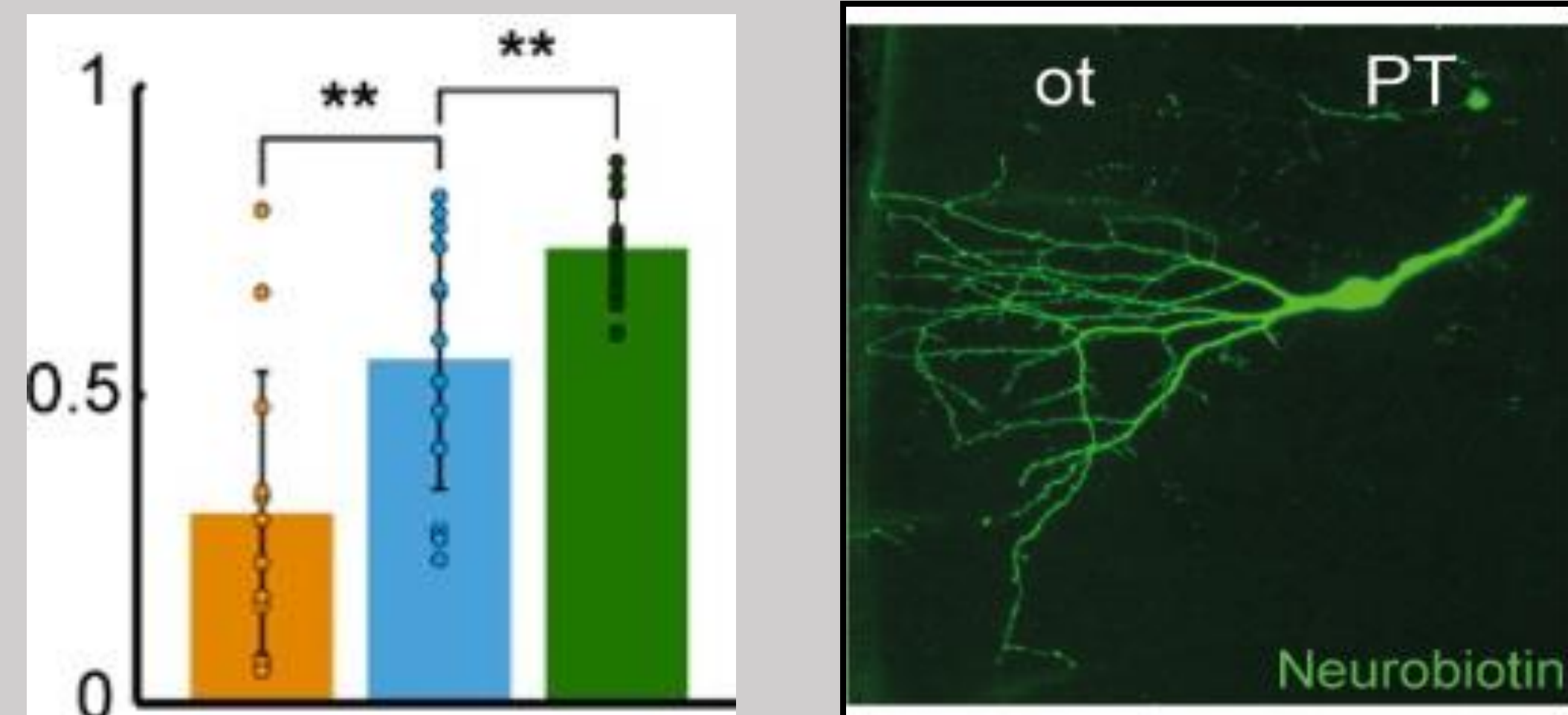
Hos friska individer ansvarar **synen för mellan 20-30%** av hjärnans tolkning av rörelse.

Vi roterade friska individer, eller deras synfält, och filmade ögonen. Ögonen rör sig reflexivt, och motsvarar hjärnans rörelsetolkning av syn och inneröra (visuell eller kroppsegen rörelse)

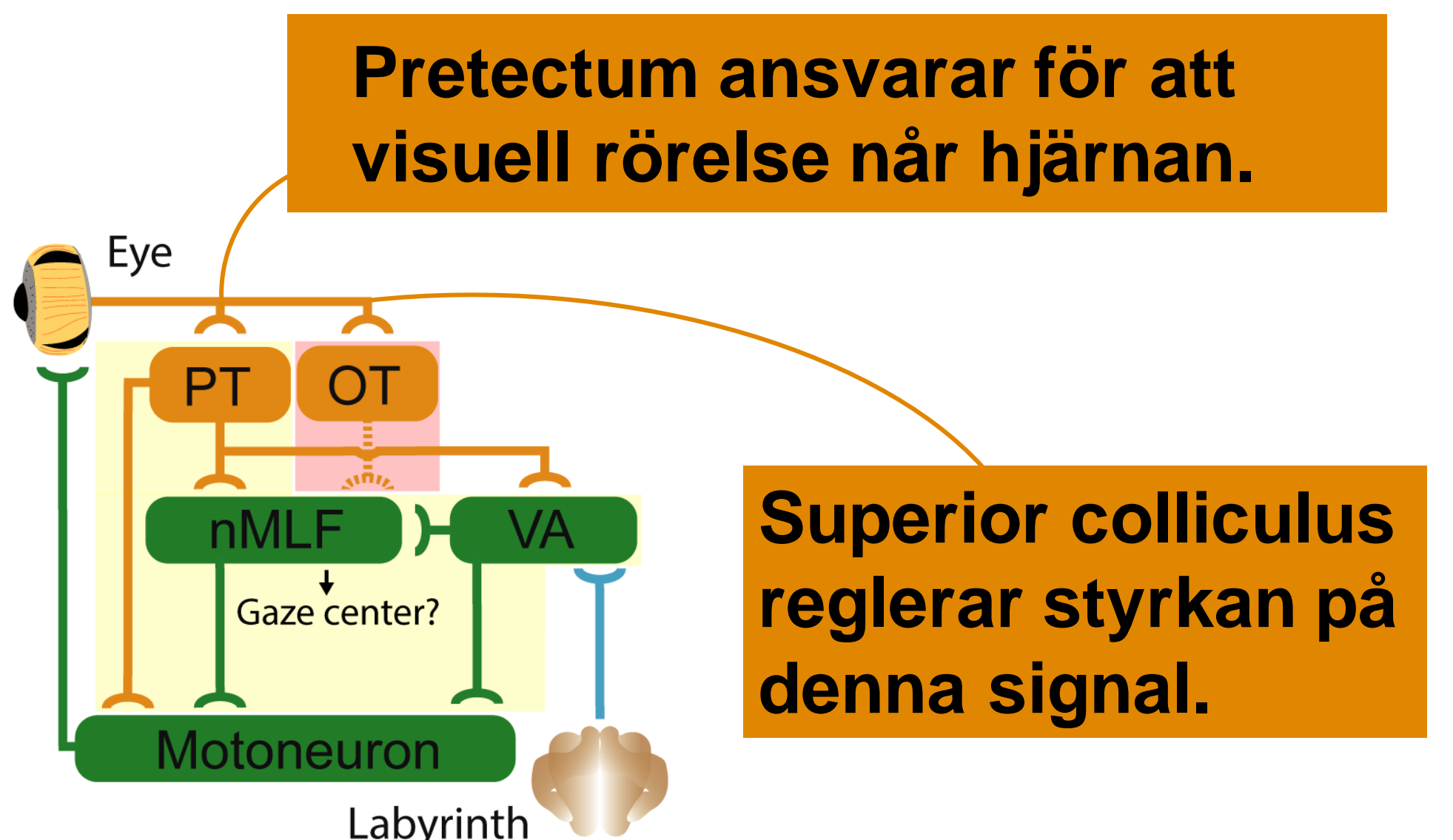


Vi kunde se att djurets känslighet för rörelse liknar vår i mycket hög grad, och genom att injicera spårämnen kunde vi **visualisera hur** hjärnan tar emot information från synbanan (optic tract; ot) genom den pretektala kärnan (pretektum; PT)

ref: 3



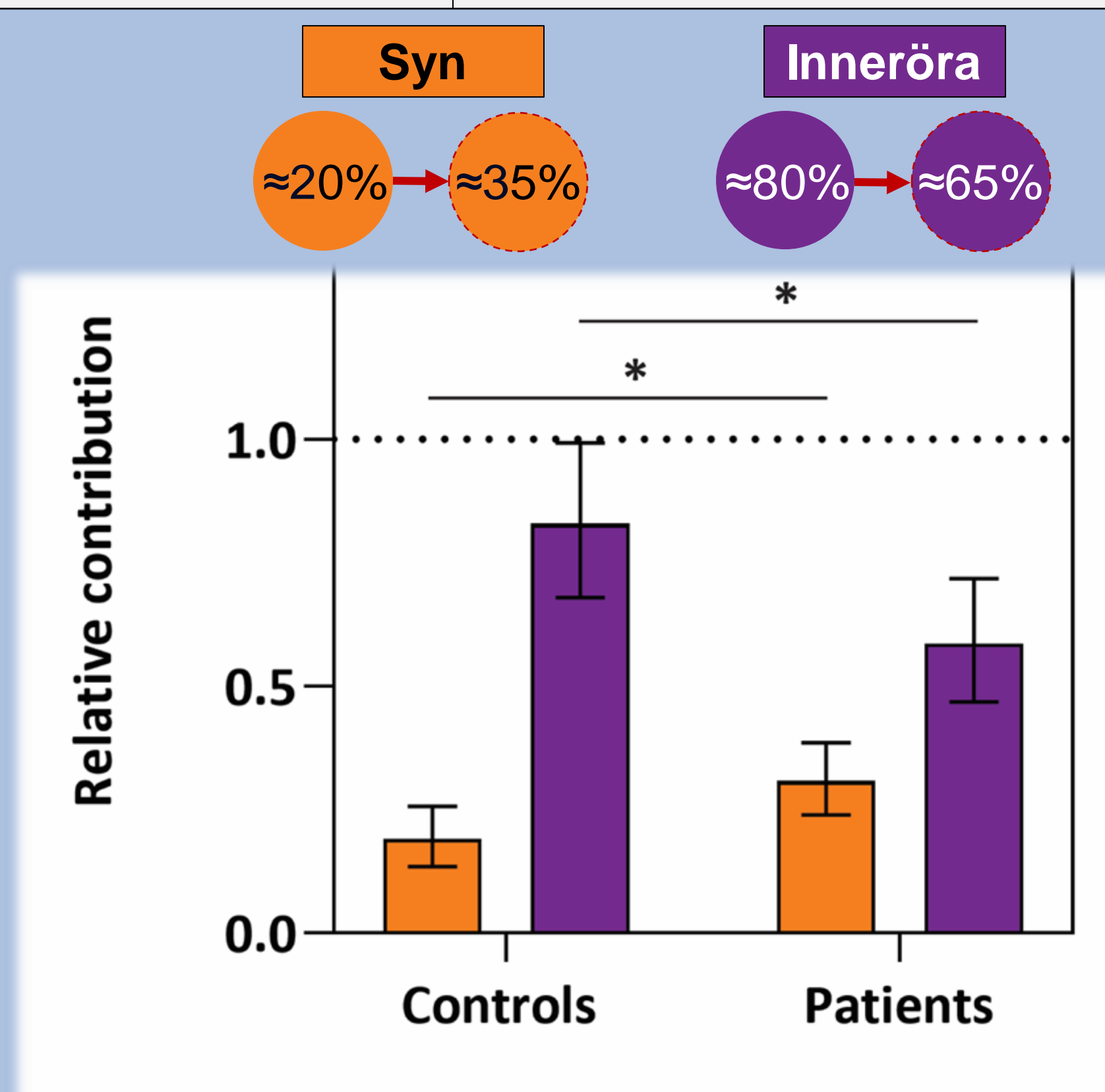
Genom att **kirurgiskt inaktivera** olika delar av hjärnan kunde vi kartlägga systemets uppbyggnad på hjärnstamsnivå.



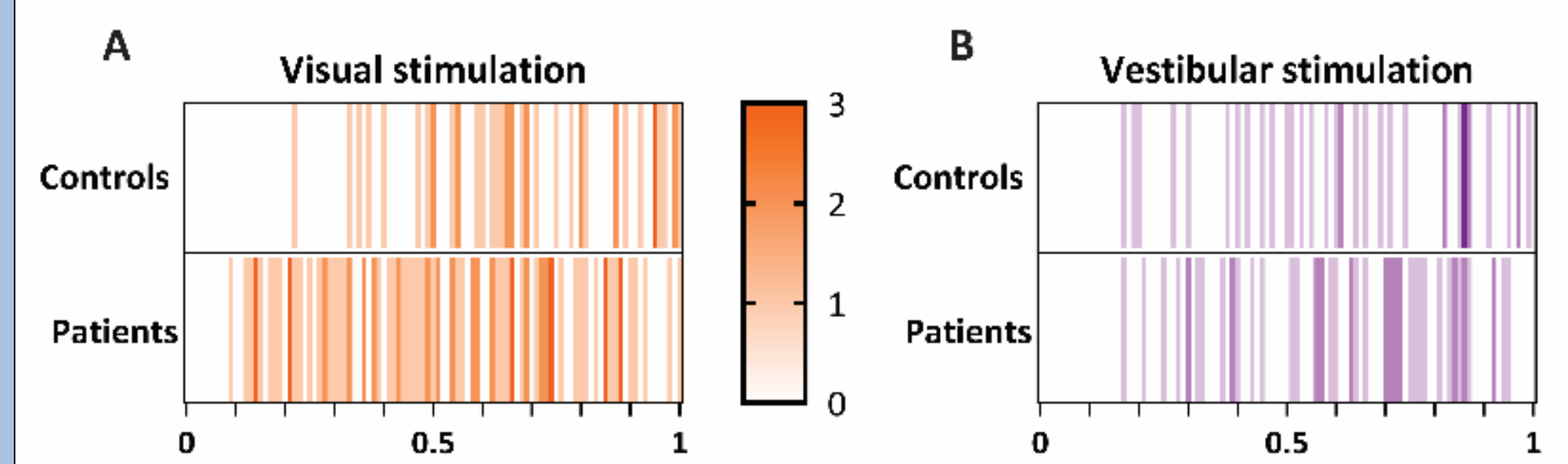
För att förstå **mekanismen** genomförde exponerade vi *nejonogat* för liknande experiment samtidigt som vi mätte hjärnans aktivitet.

Vi var nu redo att använda samma metodik för att undersöka hur detta system är påverkat hos patienter med visuell yrsel efter hjärnskakning. Genom att kombinera rotationer av syn- och Kropp kunde vi utvärdera hur hjärnan prioriterar de olika sinnen.

Ögonrörelserna visade att patienter vikt **syn nära dubbelt** så mycket som friska kontroller, samtidigt som den kroppsega rörelsen nedprioriteras.

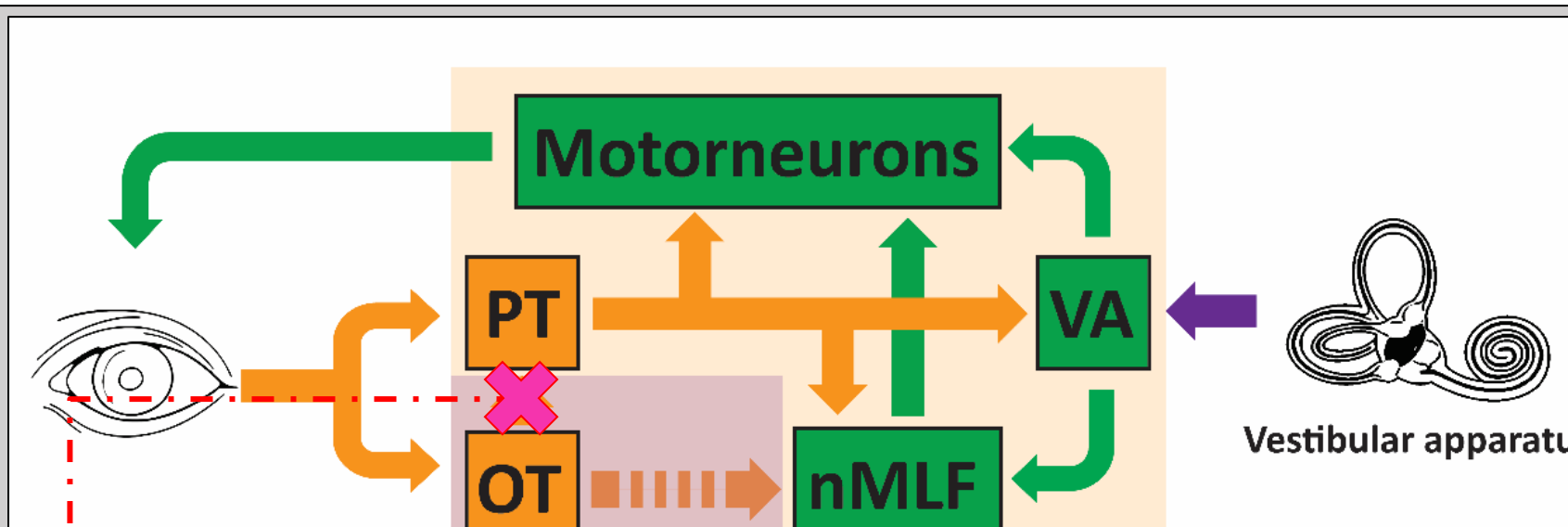


Vi mätte antalet snabba ögonrörelser (nystagmus), och såg att **hjärnans visuella nätverk reagerade snabbare** hos patienterna. Vi såg även att innerörats system var intakt.



Studien är under granskning för publicering.

Sammanfattningsvis uppvisar patienterna ett överaktivt synsystem på hjärnstamsnivå, sannolikt pga diffusa skador som påverkar hjärnans "gas" och "broms" av synens vikt.



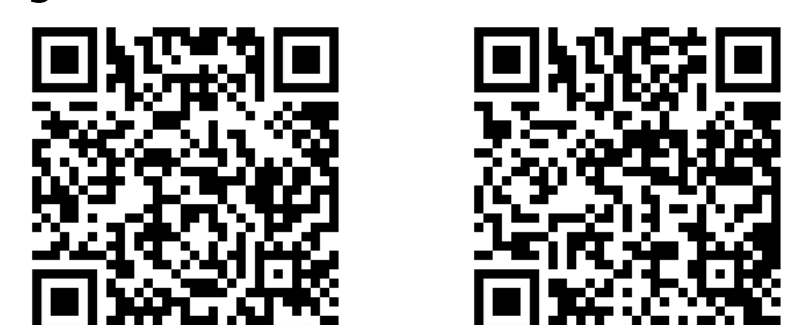
Vi påbörjar nu en studie där vi exponerar hjärnstammen för elektrisk ström, med målet att återskapa de friska signalerna.

Intresserad av att delta? Vi söker just nu kliniska samarbetspartners för vår behandlingsstudie. (tex inom ramen för ett projektarbete). **Skriv ett mail!**

Referenser:

1. Wibble & Pansell, 2019. IOVS
2. Wibble et al. 2020. IOVS
3. Wibble et al. 2022. Nat. Commun.

Djurförsök Humana



Skanna QR-koderna för att läsa artiklarna!



Karolinska Institutet
Tobias Wibble MD, PhD
Dep. Clinical Neuroscience
Email: tobias.wibble@ki.se
Telephone: +46 733878451
Eugeniavägen 12 • 171 64
Stockholm



Karolinska Institutet

S:T ERIKS
ÖGON
SJUKHUS