

Laster kunnskap rett inn i hjernen



Ved hjelp av fMRI-skanning (bildet) og positiv feedback har forskere trent opp sine forsøkspersoner til å kontrollere aktiviseringen av en hel hjernehalvdel.

Foto: MPI of Psychiatry/Illustrasjonsfoto

For første gang har forskere greid å "hacke" seg inn i læringsprosessene i hjernen for å skape ny kunnskap. – Interessant, men litt science fiction, mener norsk professor.

ELLING FINNANGER SNØFUGL
elling.finnanger.snofugl@nrk.no

Publisert i dag 21:46.

Hadde det ikke vært flott om vi i fremtiden kunne omkode og forbedre hjernen til idrettsutøvere og musikere slik at de ble hakket vassere?

Det kan kanskje høres ut som noe fra filmen «The Matrix» - der rollefiguren til Keanu Reeves plugges hjernen inn i et program som gir ham full mestring av Kung Fu på et blunk.

For de som hadde håpet på noe slikt - riktig der er vi nok ikke ennå.

Les også: Drømmer avlest med hjerneskaner

Les også: Ny hjerne med protese kan bli mulig

Lærer av repetisjon

Forskerne fra Boston-universitetet og ATR Computational Neuroscience Laboratories i Kyoto mener likevel deres metode kan bidra til nye lærings- og rehabiliteringsteknikker.

I studien, som er publisert i den anerkjente vitenskapsjournalen Science, har

forskerne brukt funksjonell MRI-skanning (fMRI) for å studere læringsprosessene i hjernen til sine forsøkspersoner.

De ville undersøke den voksne menneskehjernens evne til å lære av repeterende visualisering over tid. Altså, den evnen vi har til å tilegne oss kunnskap ved stadig å repetere pensum fram mot en eksamen, eller å forbedre fotballteknikken ved å trene opp ferdighet over tid.

Les også: Et vakkert sted i hjernen

«Lurer» hjernen

Tanken med testene var å bruke såkalt *neurofeedback*, en metode som påvirker hjernens aktivitet. Forskerne lærte forsøkspersonene å trene opp hjernen og påvirke deres egen hjerneaktivering.

Først ble subjektene vist sirkler i forskjellige former og farger mens hjernen ble overvåket. Skanningen viste som forventet utslag i hjernens synssenter, eller *bakhodelappen*.

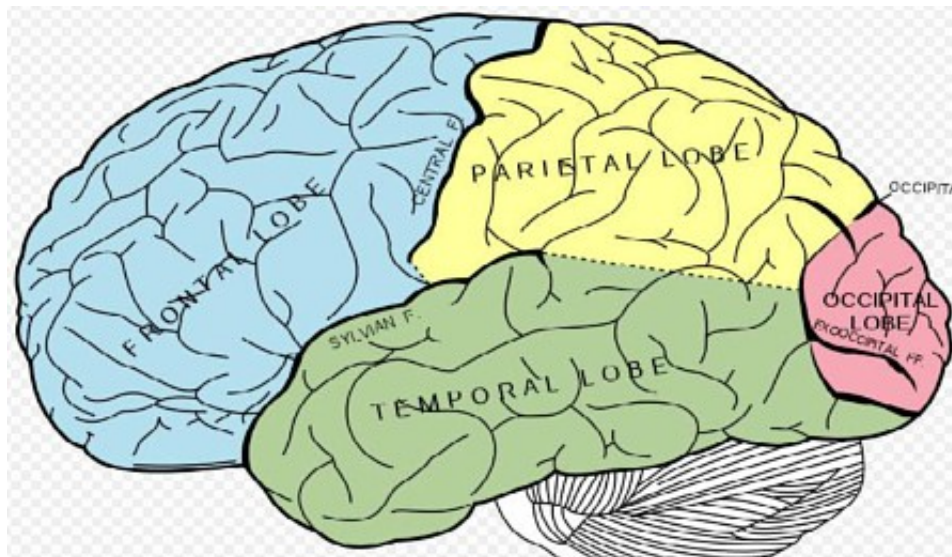
De ble i neste runde bedt om å forestille seg at objektet ble større, selv om det ikke fysisk ble det.

Les også: Øv på å få medfølelse

Forskerne visste ikke hvordan subjektene spesifikt tenkte seg denne utvidelsen, men lovet en bonus proporsjonalt med økningen i objektets størrelse. Dette var ment å motivere til mer aktivitet.

– Når man ser noe vil det automatisk sette i gang aktivitet i de nervecellene som styrer synet. Når dette skjer også tankemessig, vil aktiviteten i dette området bli større, til tross for at objektet i realiteten ikke har skiftet form, forklarer Kenneth Hugdahl, som er professor i biologisk psykologi ved Universitetet i Bergen til NRK.

(Artikkelen fortsetter under bildet)



Bakhodelappen (det røde området) er lokalisert bakerst i hjernen og inneholder funksjoner for synsprosessering. Synsbarken (visuell cortex) er i hjernebarken på bakhodelappen.

Foto: Wiki commons

Les også: Kan man reise i andres drømmer?

- MR-skanning (magnetisk resonans skanning) er en nyere diagnostisk teknikk som har vært brukt siden begynnelsen på 80-tallet.
- Teknikken er basert på anvendelse av magnetfelder og radiobølger.
- Den som undersøkes er derfor ikke utsatt for røntgenstråler eller andre former for mulig skadelig stråling.
- Pasienten ligger inne i en stor sylindereformet magnet og utsettes for pulserende radiobølger som er 10.000 til 30.000 ganger sterkere enn jordens magnetfelt.
- Kilde: Jarle Rørvik, spesialist i radiologi

Trigget av tilbakemeldinger

Det er her feedback- ,eller tilbakemeldingsmetoden, kommer inn. Da forskerne registrerte at aktiviteten i denne delen av hjernen ble forsterket, fortalte de dette til forsøkspersonene.

Aktiviteten økte ytterligere på grunn av den positive tilbakemeldingen, og sirkelen virket for de fleste større og større.

– Slik kan deltakerne trenes opp til å kontrollere aktiviseringen av en hel hjernehalvdel, mener nevroforsker og leder av forsøkene, Takeo Watanabe.

Les også: Kjærlighet er kjærlighet

Dette skjedde også da testpersonene ikke var klar over hva de skulle lære, ifølge forskerne.

– Det mest overraskende her var at triggingen av denne økte aktiviteten førte til en visuell forbedring av objektet, selv om subjektene ikke var klar over hva de skulle lære, sier han.

Skeptisk til ambisjonene

Watanabe og resten av forskerteamet mener dette kan bli et svært viktig verktøy.

– Slik kan vi se for oss at vi kan innføre nye ferdigheter og kunnskap hos en person, og muligens også gjenopprette egenskaper som er blitt tapt gjennom ulykker, sykdom eller alder.

Les også: Kartlegger hjernens funksjoner

Hugdahl ved UiB sier at nevrofeedback er en kjent type forskning, selv om det ikke har blitt gjennomført ved hjelp av fMRI-skanning før.

Professoren ser ingen umiddelbare farer med den, men er noe mer forsiktig i forhold til hva vi kan vente oss av praktisk betydning etter resultatene.

– Dette er selvfølgelig interessante spekulasjoner, men i forhold til den praktiske betydningen kan dette kanskje høres litt «science fiction» ut, sier han.

- Vi er et godt stykke fra å kunne manipulere som vi vil. Jeg sier ikke at dette vil være umulig i fremtiden, men ennå vet vi ikke hvordan vi skal gå til veis.

Les også: Ulik språkforståelse

– Kan forklare placebo

Han mener derimot Watanabes forsøk er mer interessant for å spekulere i hvordan man kan forstå andre fenomener.

Særlig trekker han frem den stadig omtalte placeboeffekten, der folk opplever at ulike medikamenter virker selv om de ikke har noen egentlig effekt på kroppen. Det er altså *troen* på virkningen som gir en psykisk eller fysisk forbedring.

– Det snakkes mye om dette fenomenet, men ingen har greid å bevise hva det skyldes. Det blir interessant å se om denne type forskning kan bidra til å komme nærmere en forklaring på det, sier Hugdahl.

Les også: Kvinners nytelse mer enn klitoris



Kenneth Hugdahl er professor i biologisk psykologi ved Universitetet i Bergen, samt leder for fMRI-gruppen under Nasjonalt kompetansesenter i Funksjonell magnetresonanstomografi..

Foto: Helse Bergen

Logg ut

Rune Fardal (endre profil)

414 kommentarer 8868 liker mottatt



Bilde ⋮ Del på

Kommenter

Abonner via e-post Abonner via RSS

Sorter etter Nyeste først ▾

Trackback URL

http://disqus.com/forums/nrk-vitenskapogteknologi/laster_kunnska

Kommentarsystemer er levert av DISQUS. NRK står ikke ansvarlig for misbruk av Disqus gjennom andre installasjoner enn på NRK.