

Hvordan husker vi?

Mange minner er basert på hendelser som kun skjer én gang, men mange hendelser er svært like. Hva gjør hjernen for å unngå sammenblanding?

I to artikler, publisert i *Science* og *Nature* i februar 2007, viser May-Britt Moser og Edvard Moser sammen med kolleger ved Senter for hukommelsesbiologi i Trondheim hvordan nettverk av nerveceller kan maksimere forskjellene mellom nevralt aktivitetsmønstre før de lagres som minner i hippocampus (1, 2).

– I artikkelen i *Nature* viser vi at evnen til å lagre minner på mest mulig forskjellig måte kan tilbakeføres til gitterceller (grid) i entorhinal cortex, som formidler impulser fra neocortex til hippocampus og tilbake, sier Edvard Moser.

– Entorhinal cortex er en del av hjernens eget koordinatsystem for egenposisjon, et universelt todimensjonalt kart over vår posisjon i forhold til et utgangspunkt. Byggesteinen i dette indre kartet er gittercellene, som vi oppdaget i 2005.

Det nye i artikkelen er at relasjonen mellom gittercellene er konstant fra miljø til miljø, slik at det samme mentale kartet kan brukes til å beregne egenposisjonen i alle miljøer (1). Ved store forandringer i miljøet henter dyret frem det samme kartet som før, men det får en annen forankring til landemerker i omgivelsene. Denne reforankringen fører til at nye celler rekrutteres i hippocampus, ett trinn lenger nede i kjeden. Dermed blir det mindre overlapping mellom minnene fra de to miljøene, og risikoen for senere sammenblanding er redusert.

I artikkelen i *Science* viser vi hvordan forskjeller maksimeres inne i hippocampus (2). Hovedfunnet er at hippocampus har to distinkte mekanismer for å skille mellom inngangssignaler. De to mekanismene er implementert i forskjellige cellepopulasjoner i gyrus dentatus og CA3. På hver sin måte fører de til at forskjellige minner lagres i det assosiative nevralt nettverket



May-Britt Moser og Edvard Moser leder forskergruppen ved Senter for hukommelsesbiologi i Trondheim. Foto Haagen Waade

i hippocampus. Studier av nevralt mekanismer for stedsrepresentasjon og stedshukommelse vil kunne bidra til bedre forståelse av Alzheimers sykdom, som ofte begynner med degenerasjon av stedssystemet i entorhinal cortex, sier Moser.

Erlend Hem
erlend.hem@medisin.uio.no
Tidsskriftet

Litteratur

1. Fyhn M, Hafting T, Treves A et al. Hippocampal remapping and grid realignment in entorhinal cortex. *Nature* 2007; 446: 190–4.
2. Leutgeb JK, Leutgeb S, Moser MB et al. Pattern separation in dentate gyrus and CA3 of the hippocampus. *Science* 2007; 315: 961–6.

Fremragende forskning i Trondheim

Senter for hukommelsesbiologi er enestående i norsk sammenheng.

Forskergruppen til psykologene May-Britt Moser og Edvard Moser i Trondheim ble nylig presentert i denne spalten (1). De publiserer artikler på løpende bånd i tidsskrifter som *Nature* og *Science*. Nå har de gjort det igjen – denne gang med ni dagers mellomrom! Moser-gruppen er ett av sentrene

for fremragende forskning ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Litteratur

1. Bjørheim J. Hjernens navigasjonssenter kartlegges. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2006; 126: 2495.

Ordforklaringer

Gitterceller (grid) er celler som er aktive på bestemte steder i rommet. I hver celle danner disse stedene et periodisk triangulært mønster

CA3 og gyrus dentatus er subdivisjoner av hippocampus

Er du i ferd med å publisere eller har du nylig publisert i et internasjonalt tidsskrift? Send tips til erlend.hem@medisin.uio.no

www.tidsskriftet.no/norskforskning



Den ene artikkelen ble 16.2. 2007 publisert i *Science* (www.sciencemag.org), den andre ble e-publiseret i *Nature* (www.nature.com) 25.2. 2007. Dette er to av verdens mest prestisjetunge tidsskrifter. Gjengitt med tillatelse fra henholdsvis © 2007 AAAS og fra *Nature* © 2007 Macmillan Publishers