

Tilbake til fremtiden

At hjernen henter frem gamle minner for å planlegge fremtiden er et av menneskets trumfkort.

La oss starte med en tidsreise. Tenk tilbake: Hvordan gikk det med julegavene i fjor? Kanskje ser du for deg en julepyntet stue. Treet, nøttene, haugen av brukt gavepapir. I en stol sitter faren din mens han klipper, river og åpner. Han kaster et nølende blikk på salatslyngen du la i handlekurven noen uker tidligere, før han ser på deg og utbryter, akkurat litt for entusiastisk: «Tusen takk!»

Og kanskje tenker du, etter å ha fremkalt dette minnet, at i år blir det nok ikke kjøkkenutstyr til far. Du får en annen idé. I hodet ditt ser du fars øyne glitre av glede mens han stolt viser frem det nye julenisseslipset i årets familieselskap.

FORTID TIL FREMTID. Hjernens bilder kan fremkalle Madrid-ferien fra forrige sommer, ropene fra krangelen med kjæresten i går kveld, eller hylten du glemte nøklene på i morges. Og de hjelper deg når du ser for deg enda en Madrid-ferie, rosebuketten du skal kjøpe på vei hjem fra jobb, eller hvor det nye nøkkelskapet bør henge. Dette høres kanskje ikke spesielt fantastisk ut - det er tross alt ting vi gjør hver dag.

Men det er også en av våre viktigste

NY VITEN

Norske forskere viser hvordan tankenes tidsreise fungerer.

TEKST:
**PER MAGNUS
RISENG**
ILLUSTRASJON:
ISTOCKPHOTO

egenskaper. Vi ser for oss fremtiden før den skjer, og trenger derfor ikke prøve alle mulighetene for å se hva som fungerer best. Du husker fra forrige gang du kjøpte roser til kjæresten, at dere ble fort venner igjen. Så du prøver det samme en gang til. Gjennom evolusjonen har fleksibel planlegging som dette vært ett av menneskets trumfkort. Muligens er det en av egenskapene som har bidratt til å gjøre vår art så overlegen. Hjer-



hadde tenkt på som ulike - mimring, planlegging, evnen til å se situasjoner fra andres perspektiv og noen former for navigering - faktisk utføres av de samme områdene i hjernen? Av én tidsmaskin?

- Alle disse funksjonene baserer seg på at du flytter tankene fra din umiddelbare fremtid, og bruker dem til å bygge en mental modell av et annet perspektiv - om det er deg selv i fortiden, deg selv i fremtiden, eller deg selv i en annen del av rommet, sier Randy Buckner, en av forskerne bak artikkelen.

De samme hjerneområdene kalles på engelsk default mode-nettverket - eller hvilenettverket. Det er nemlig også disse delene av hjernen som er aktive når vi slapper av på sofaen eller et kjedelig møte. Ofte er det da tankene rusler en tur frem eller tilbake i tid, til ting vi har gjort eller bør gjøre.

Flere forskere hadde lignende tanker om selv-projeksjon som den Buckner og kollegaen hadde. Ideen om at hvilenettverket var stedet hvor tidsreiser fant sted, spredte seg. Blant dem som har jobbet videre med de nye teoriene, er forskerne Anders Martin Fjell og Kristine Beate Walhovd ved Universitetet i Oslo (UiO), i Forskningsgruppen for livsløpsend-

nen sender oss enkelt mellom i fjor og i går, nåtid og morgendag, neste uke og neste år - uten at vitenskapen vet helt hvordan. Men ny norsk forskning gjør bildet litt klarere.

TANKENE RUSLER. I 2007 publiserte to Harvard-forskere artikkelen *Self-projection and the brain*. Der så de på data fra andre undersøkelser og spurte seg: Hva om funksjoner man tidligere



ringer i hjerne og kognisjon. Sammen med Ylva Østby og andre kolleger fikk de i oktober publisert en artikkel i det anerkjente vitenskapelige tidsskriftet PNAS. Spørsmålet de stilte, var: Finnes det noen sammenheng mellom aktiviteten i hvilenettverket og hvor levende vi klarer å forestille oss fortid og fremtid?

I jakten på svaret fikk forskningsgruppen til Fjell og Walhovd hjelp av litt mer enn 100 barn og unge mellom 8 og 19 år. Alle fikk se et ord, som for eksempel «sykkel». Så ble de bedt om å se for seg og beskrive en tidligere opplevelse med sykkel, eller en mulig fremtidig sykkel-hendelse. Deretter ble de lagt i en MR-skanner som målte hjerneaktiviteten i hvile. Resultatene viste at det var en sammenheng mellom hvor levende barna beskrev minner eller fremtidsscenarioer og hjerneaktiviteten da de slappet av etterpå. Med andre ord: En sammenheng mellom hjernens hvilenettverk og evnen til å forestille seg selv i fremtid eller fortid.

- Det betyr at det er individuelle forskjeller i hjernen som påvirker hvor godt vi forestiller oss ting, sier Walhovd.

Det episodiske minnet fungerer på en helt annen måte enn fakta-minnet

Randy Buckner kaller studien «strålende».

- Disse resultatene, selv om de selvfølgelig bare er en liten bit av et større puslespill, støtter muligheten for at hvilenettverket fungerer for å hjelpe oss å bygge mentale modeller av det som har skjedd eller kan skje, sier Harvard-professoren.

NYE MINNER HVER GANG. Når hodet vårt spiller av episoder fra fortiden, bruker vi det såkalte episodiske minnet. Dette fungerer på en helt annen måte enn fakta-minnet, hvor mer nøytrale opplysninger arkiveres, som hovedstaden i Danmark eller navnet til bestemor. Der fakta-minner ligger i hjernen klar til å fiskes frem nærmest som et gammelt dokument (hvis du kan finne det), gjenskapes episodiske minner på nytt hver gang.

- Det er konstruktiv hukommelse. Du henter ikke opp slike minner, du lager dem på nytt. Det er derfor vi kan huske ting så annerledes enn de var, sier Anders Martin Fjell.

UiO-forskeren sier det er to grunner til at hjernen fungerer på denne måten. For det første trenger vi ikke lagre fullstendige minner, bare ulike

sanseinntrykk og biter av informasjon, som vi så bruker til å konstruere det ferdige minnet. Det er økonomisk for hjernen. Den andre grunnen er enda mer spennende:

- Hukommelsen har en viktig funksjon ved å gjøre oss i stand til å forutsi hva som kan komme til å skje i fremtiden. Å ha et apparat i hjernen som er ansvarlig for begge deler, gjør det mulig å veksle mellom minner og forestillinger på en enkel og effektiv måte.

Men et slikt apparat kan også gjøre oss sårbare. Dersom hvilenettverket skades, kan vi ikke bare få problemer med å hente frem minner, men også med å lage planer, forutsi hendelser og ta beslutninger. I verste fall kan vi rett og slett bli fanget i nåtiden. Og selv om det ville betydd at vi slapp å stresse med juleplanleggingen, ville det også, ifølge Randy Buckner, gjort oss mindre unike:

- Hvis vi ikke er det eneste dyret, så er vi i hvert fall ganske eksepsjonelle med vår evne til å planlegge og tenke på fremtiden - og bekymre oss for den. ■

a-magasinet@aftenposten.no