

# INNSIKT PSYKOLOGI

## Motivasjon styrker hukommelsen

Måltrettet hukommelsestrening bedrer evnen til å huske. Å visualisere en mental reiserute kan styrke hukommelsen.

HEIDI BORUD

**Alder er den enkeltfaktor som har størst betydning når man skal fortåre hvordan hukommelsen endrer seg gjennom livstøpet. I snitt er det slikt at unge voksne husker bedre enn både barn og folk i pensjonsalder.**

God hukommelse henger sammen med både motivasjon og oppmerksomhet. Hva er det som gjør at noen husker så mye bedre enn andre? Og hva kan vi selv gjøre for å trene hukommelsen? Det vi gir oppmerksomhet, husker vi bedre. Hukommelsen er en kompleks kognitiv funksjon som påvirker nær sagt alle andre psykologiske egenskaper. God hukommelse forutsetter hurtig og effektiv samarbeid mellom en rekke ulike hjernestrukturer. Hukommelsen utvikles gjennom barneårene og videre inn i høy alder. Forskere bruker nå MR-scannere på barn helt ned i fireårsalder for å måle hvordan hjernen utvikles og hvordan hukommelsen påvirkes.

Det er økt interesse for å forstå hvordan endringer i hjernen påvirker endringer i hukommelsen.

Kristine B. Walhovd og Anders M. Fjell er begge hjerneforskere og professorer i psykologi ved Universitet i Oslo (UiO). De leder Forskningsgruppe for livsløpsendringer i hjerte og kognisjon (LIFC - Lifespan Changes in Brain and Cognition) ved Psykologisk institutt og har knyttet til seg fle-

re stipendiater og forskningsassistenter. Sentralt står studier av hvordan hjerte og kognisjon (mentale prosesser, inkludert oppmerksomhet og hukommelse) utvikler seg i barndommen og endrer seg gjennom hele livet. De er opptatt av å forstå forholdet mellom hjernen og mentale prosesser — herunder hukommelsen. Forskerne har fokus på normale endringer, men studerer også risikofaktorer og demens. Faktorer som er av interesse inkluderer blant annet mental og fysisk trening.

### Arbeidsminnet

Og hvordan er egentlig forholdet mellom langtidshukommelse og korttidshukommelse? Den tradisjonelle modellen tilsier at for å få noe inn i langtidshukommelsen, så må det via korttidshukommelse eller det vi kaller arbeidsminnet, sier professor Kristine B. Walhovd.

– Når noe bearbejdes i arbeidsminnet, vil vi skape koblinger med informasjon som vi allerede har lagret, og nye varige minnespor dannes. Et eksempel er første gang du får høre et telefonnummer, eller ny kode til et bankkort. La oss si at det er 6753. Tallenes rekkefølge er tilfeldig for deg, og du må først gjenta dem for deg selv for å holde på informasjonen aktiv i arbeidsminnet. Hvis du så relaterer tallene til informasjon du allerede har lagret i langtidshukommelse — som for eksempel at 67 er fødselsåret til samboeren din, mens 53 er fødselsåret til moren din, vil du lettere huske den nye

### Fakta

#### Hukommelse

- ▶ Hukommelsen utvikles raskt i barndommen, men forbedres til langt utover i tenårene
- ▶ Evnen til å huske levende, personlige hendelser, såkalt episodisk hukommelse, bruker lengre tid på å utvikle seg enn hukommelse for fakta
- ▶ Mange opplever en viss reduksjon i hukommelsen fra rundt 60 år, men det er store forskjeller mellom personer
- ▶ Episodisk hukommelse er mer sårbar enn hukommelse for fakta
- ▶ God hukommelse henger sammen med mange andre funksjoner, som f. eks. oppmerksomhet, og er også avhengig av motivasjon
- ▶ Hippocampus er en struktur medialt i tinninglappen i storehjernen, som har funksjoner knyttet til hukommelse og romlig orientering. Navnet er fra latin og betyr sjøhest, hvilket gjenspeiler hippocampus' utseende når en ved disseksjon lager horisontale snitt. Dersom hippocampus skades, f.eks. ved Alzheimers, mister man evnen til å huske nye «episoder av livet», selv om minner fra lengre tid tilbake huskes som normalt.

tallkombinasjonen, og den blir et langtidshukommelse.

– En rekke faktorer kan forklare forskjeller mellom personer når det gjelder hukommelse. Du finner unge friske voksne som husker mindre og flinke 80-åring som husker godt. Men alder er den enkeltfaktor som har størst betydning når vi skal forklare hvordan hukommelsen endrer seg gjennom livstøpet, sier Walhovd. I snitt er det nemlig slikt at unge voksne husker bedre enn både barn og folk i pensjonsalder.

Som forelder har du kanskje opplevd at til og med ganske små barn kan fortelle levende om den nylige hytteferien hos morrom, men neste år kjenner de kanskje knapt noe igjen stedet når de kommer. En teori er at i spedbarsalder og tidlig barndom, vil innkodings- og forsterkningsprosesser skape stor variasjon i minner.

– Oppmerksomhetskapasitet er også en begrensende faktor for hvilke minner som kodes inn. Imidlertid kan småbarn også danne klare langtidshukommelse, men de forsterkes ikke så godt som senere i livet, kanskje på grunn av den store utviklingen som finner sted i hjernegrunnlaget for disse minnene. For eksempel ser vi i tidlige barneår volumøkninger i hippocampus i tinninglappen, som langtidshukommelse avhenger av, og modning i forbindelser mellom disse områdene og andre områder i hjernen, sier stipendiat Stine Kleppe Krogsrud.

– Det er vanlig å ikke ha noen klare min-

### Lyst på mer innsikt?

Da er et abonnement på **Innsikt**, Aftenpostens månedsmagasin, midt i blinken. [aftenposteninnsikt.no](http://aftenposteninnsikt.no)

### Aktuelt: Fornuft og følelser

- ▶ Hovedtema for psykologikongressen 2013, som avholdes i Oslo 29. og 30. august.
- ▶ Apnes av helseminister Jonas Gahr Støre
- ▶ Mange enkeltforedrag og symposier blant annet om hukommelse.

LILLYSTRAND/ANETHEN



## Mental reiserute

Psykolog og PhD-stipendiat Ann-Marie de Lange Glasø lærer deltagerne å visualisere det de skal huske. Det pågående forskningsprosjektet «Neurokognitiv plastisitet» innebærer målrettet og spesiell hukommelsestrening.

– Vi er interessert i å undersøke hvilke strukturelle endringer som forekommer i hjernen etter perioder med intensiv hukommelsestrening.

Deltakerne lærer en husketeknikk som kalles Method of Loci, der de benytter en mental reiserute for å lære seg lister med ord i riktig rekkefølge. For å etablere reiseruten er det enklest å bruke et sted man kjenner godt, som sitt eget hus. Deretter definerer man punkter for en naturlig rute i huset, eksempelvis inngangsdøren som punkt 1, gangen som punkt 2 osv. Når man har lært seg reiseruten godt nok kan man plassere det man skal lære seg langs denne.

Med andre ord involverer denne teknikken visualisering, altså at man forestiller seg det man skal lære seg på punktene i reiseruten. For eksempel ville man plassert sjokolade ved inngangsdøren der du lærer seg på en handelliste, forklarer Ann-Marie de Lange Glasø.

– Visualiseringen og den personlige reiseruten gjør det enklere å huske ting i rekkefølge, enn ved for eksempel verbal pugging, og vi opplever at mange overraskes av hvor effektiv teknikken er. Visualiseringen rekrutterer flere hjernemråder! Et tips er å forestille seg det man skal huske som ekstremt eller uvanlig, eksempelvis et fjell av sjokolade som må bestiges (eller spises?) for en kommer seg inn døren heller enn en liten kvikkklunch på dørmatten.

I tillegg til strukturelle endringer i hjernen undersøkes også andre faktorer som kan ha påvirkning på treningseffekten, blant annet alder. Det er derfor to grupper med 1 prosjektet, i alderen 20 til 30 og 70 til 80.

**Hvis man har lyst til å delta i hukommelsesforskning, kan man ta kontakt på hukommelse@psykologi.uio.no**

ner fra de aller første årene i livet. Ettersom hjernestrukturer modnes og barn dessuten erverver seg mer kunnskap de kan relatere nye informasjon til, vil nye minner innkodes og feste seg bedre, men også i tidlig skolealder vil gjenkalling av minner i snitt være lavere enn hva man greier som voksen, forteller stipendiat Christian K. Tamme.

Best hukommelse finner man derfor generelt hos unge voksne. Studier som har fulgt de samme personene over tid, tyder på at rundt 60-årsalder, vil hukommelse i snitt reduseres noe. Rundt denne alderen ser vi også at det blir en kraftigere reduksjon i hjernestrukturer som langtidshukommelse avhenger av, inkludert hippocampus og kretser i hjernen som omfatter denne, sier professor Walhovd.

– Et spesielt sensitive faser i livet som vi husker mer detaljer fra enn andre? – Det som er nytt og spennende husker man som regel godt. Det samme gjelder det man opplever for første gang og det som er engangsomplever i livet. Derfor husker folk generelt mye fra sen barndom og ungdomsårene, da de opplever mye nytt og spennende for første gang, samtidig som de har et nervesystem som er modent nok til å bearbejde informasjonen. Barnefødsler og byrull husker man også godt, sier Kristine B. Walhovd.

### Hvorfor husker noen bedre?

Noen husker tilsynelatende mye bedre enn andre. Hvorfor er det slikt? Postdoktor Markus Handal Sneve ved Psykologisk institutt sier motivasjonen for å huske er viktig for at informasjon skal feste seg. Det gjelder å fokusere oppmerksomheten i læringsøyeblikket. Et åpenbart og enkelt eksempel er når du hilser på noen og de sier navnet ditt. Du hører kanskje navnet, men fokuserer du på det når det blir sagt? Hjernen bearbejder kontinuerlig en masse sanserintrykk, og oppmerksomheten din har som funksjon å vekte relevante fra irrelevante inntrykk. Og sanserintrykk som får høyere vekt har større sjanse for å bli kodet inn i langtidshukommelse. Repetisjon har tilsvarende effekt – de nevrone koplingene som representerer en hendelse blir tillagt mer vekt i konkurransen om plass i langtidshukommelse når de rekrutteres hyppig. Det er derfor pugging virker, sier han.

– Hjernen roper deg når du ikke fokuserer i innkodingsøyeblikket, sier Sneve. Vi ser høy aktivitet i hjernenettverk som har med intern refleksjon og dagdrømming å gjøre når personer koder inn en hendelse som senere blir glemt.

### Biologisk

Men hvordan er egentlig forholdet mellom å huske faktabasert kunnskap, navn, tall osv i forhold til å huske emosjonelt vanskelige opplevelser, traumatiske hendelser osv? – Hvor godt man husker en bestemt hendelse avhenger i stor grad av motivasjon. Emosjonell aktivering kan forstås som et signal om at noe er biologisk viktig. For ek-

sempel, dersom man har vært i en potensielt livsfarlig situasjon og overlevd, vil hjernen gjøre sitt ytterste for at vi ikke setter oss selv i samme situasjon igjen. Dette gjør den ved å knytte de ulike fragmentene av dette minnet til hjernes emosjonssenter, som kalles Amygdala. Minner som aktiviserer Amygdala er svært vanskelige å bli kvitt da det representerer en betydelig risiko å glemme noe som potensielt har stor biologisk verdi (i denne sammenheng, overlevelse). Dette står i sterk kontrast til f.eks. det å lære en ordliste i et laboratorium, hvor den biologiske verdien, og dermed også motivasjonen, i de fleste tilfeller er mye lavere (dette går bl.a. ut over oppmerksomheten vår!).

### Emosjonell realisme

– Traumatiske minner oppstår når en hendelse har aktivert negative emosjoner til en så stor grad at de rett og slett ikke lar seg glemme, men heller gjenoppleves jevnlig med nærmest samme grad av emosjonell realisme. Reaktivert av traumatiske minner og tilhørende emosjoner kan ofte skje i situasjoner som i realiteten er harmlose, men likevel oppfattes som lik den originale hendelsen på grunn av generalisering. På samme måte kan enkelte angsttilstander forklares ved at hjernen tillegger visse situasjoner, som for de fleste vil fremstå som nøytrale, uforholdsmessig stor negativ biologisk/emosjonell betydning, forklarer PhD og Fulbright-stipendiat Andreas Berg Storsve.

heidi.borud@aftenposten.no