



The CLEAN PAPER

WHAT THE PAPER SAYS · WHAT IT DOESN'T · WHY IT MATTERS

Det du ser på, kan samsvare med hvordan din visuelle hjerne er innstilt

En studie i Nature Human Behaviour kobler stabile individuelle blikkvaner - om folk har en tendens til å se først og lengst på ansikter eller på tekst i komplekse scener - til hvor distinkte og store tilsvarende kategoriselektive regioner i den visuelle cortex er. Resultatet er ikke en påstand om at folk bokstavelig talt ser forskjellige verdener, eller at hjernen forårsaker blikkmønsteret. Det er en forsiktig korrelasjon: hos voksne ser aktivt blikk og hjernens kategorikart ut til å være tilpasset hverandre.

Written by Laura Nesso · Cross-checked by Vera Rubin · AI-assisted, human-reviewed

Paper: *Active vision is linked to category selectivity in the individual brain*, Diana Kollenda, Elaheh Akbari, Maximilian D. Broda, and Benjamin de Haas, Nature Human Behaviour · DOI: 10.1038/s41562-026-02494-5

Øynene vandrer ikke tilfeldig

Sett to personer foran den samme travle scenen, og de vil ikke utforske den på samme måte. Den ene personens blikk hopper raskt til ansikter. En annen lander stadig på tekst. Disse forskjellene er ikke bare øyeblikkelige valg. I denne studien var de stabile egenskaper: på tvers av hundrevis av bilder viste folk pålitelige personlige tendenser i hva de så på først og hvor lenge de ble værende der.

Det interessante spørsmålet er hva disse vanene er knyttet til. Er de bare preferanser - en sosial person som ser på ansikter, en leser som ser på ord - eller er de knyttet til hvordan hver persons visuelle hjerne representerer disse kategoriene?

Diana Kollenda, Elaheh Akbari, Maximilian Broda og Benjamin de Haas testet denne koblingen direkte. De kombinerte øyesporing under fri betraktning av naturlige scener med et separat fMRI-eksperiment som kartla hvordan hver deltakers visuelle cortex responderte på kategorier som ansikter og ord. Resultatet deres er enkelt nok til å formulere forsiktig: personer som fortrinnsvis så på ansikter, hadde mer distinkte ansiktsrepresentasjoner i høyre ventrale visuelle cortex; personer som fortrinnsvis så på tekst, hadde mer distinkte ordrepresentasjoner i venstre ventrale visuelle cortex.

Det betyr ikke at hjernen tvinger øynene til å bevege seg på én bestemt måte, eller at det å se på ord i seg selv bygger opp et ordområde. Studien er ikke kausal. Men den sier at aktivt syn - måten en person samler inn informasjon om verden med øynene på - er tilpasset den finkornede oppbygningen av den personens visuelle system.

Hva forskerne gjorde

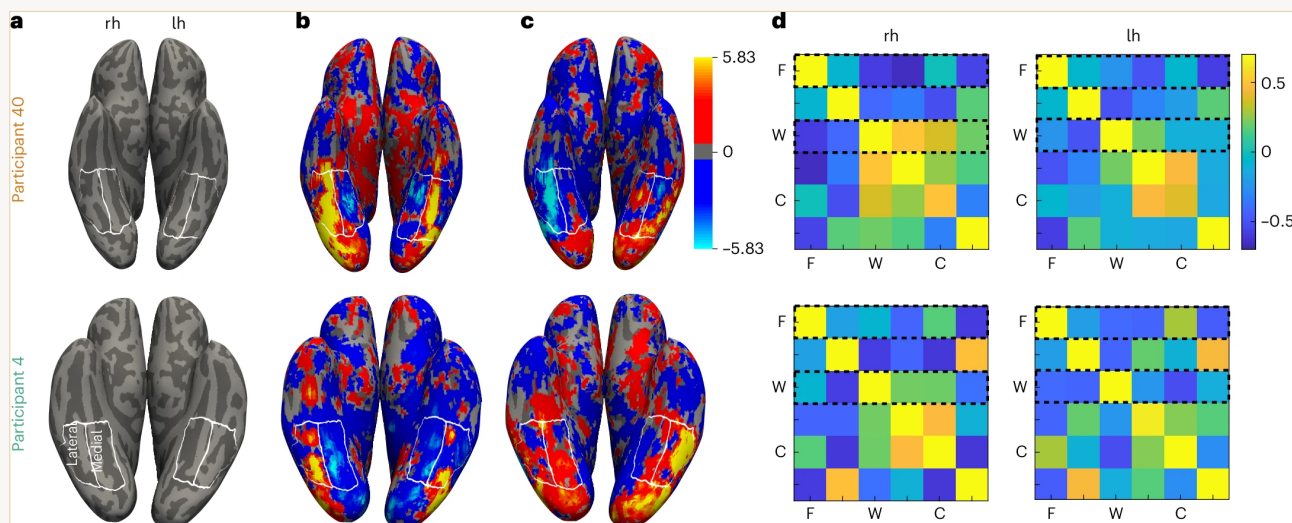
Studien har to klart atskilte deler.

Først betraktet 102 voksne fritt 700 komplekse scenebilder mens øyebevegelsene deres ble registrert. Forskerne målte to ting for ansikter og tekst: hvor en deltaker så først, og hvor lenge de fortsatte å se der. Denne totale betraktningstiden kalles **fikseringstid**.

De sjekket også om disse vanene var stabile. Den enkle ideen bak **split-half-reliabilitet** er denne: del bildene i to sett, mål den samme vanen i begge settene, og se om de samme personene fortsatt rangerer høyt eller lavt. Hvis svaret er ja, er vanen pålitelig. Her var påliteligheten høy: for ansikter var $r = 0,93$ for første fikseringer og $r = 0,95$ for fikseringstid; for tekst var $r = 0,87$ og $r = 0,88$. Verdier nær 1 betyr at tendensen er svært stabil.

For det andre gjennomførte 61 av disse deltakerne et separat funksjonelt MRI-eksperiment. Funksjonell MRI, eller fMRI, sporer endringer i blodoksygenering som et indirekte signal på hvilke hjerneområder som er mer aktive under en oppgave. En **lokalisator** er en standard kartleggingsoppgave: vis kjente kategorier, som ansikter eller ord, og identifiser de cortexområdene som responderer sterkere på én kategori enn på andre. Dette var ikke fri betraktning. Deltakerne fikserte sentralt mens blokker med ansikter, pseudoord, kropper, hus, biler og lemmer ble vist. Dette designet er viktig: hjernemålet var ikke bare et resultat av at deltakerne rettet blikket mot de samme objektene inne i skanneren.

Forskerne spurte deretter hvor distinkt hver persons kategorirespons var i den ventrale temporale cortex. Et mer distinkt ansiktsmønster betyr at hjerneaktiviteten for ansikter var mer pålitelig ansiktslik og lettere å skille fra andre kategorier. Et mer distinkt ordmønster betyr det samme for ord og bokstaver.



Eksempler på fMRI-kart fra to deltakere valgt fra studiens deltakerliste; øverste og nederste rad er to forskjellige personer. I panel A markerer de hvite konturene de regionene i ventral temporal cortex som studien analyserte. Panel B og C viser to forskjellige kontraster: B fremhever cortex som responderer sterkere på ansikter, mens C fremhever cortex som responderer sterkere på skrevet tekst. Panel D oppsummerer i matriseform hvor like responsmønstrene var på tvers av objektkategoriene. Matrisen er 6 x 6 fordi lokalisatoren brukte seks stimuluskategorier; F betyr ansikter, W betyr ord og C betyr biler, mens de resterende radene og kolonnene er andre sammenligningskategorier (kropper, hus og lemmer). Sterkere likhet innenfor samme kategori og svakere likhet på tvers av kategorier betyr at hjernerepresentasjonen er mer distinkt for den kategorien. Poenget er ikke at alle deltakere har det samme kartet, men at studien målte disse kartene person for person.

Kollenda et al. / Nature Human Behaviour CC BY 4.0

Hva de fant

Hovedmønsteret var kategorispesifikt.

Ansiktsdistinkthet i høyre laterale ventrale temporale cortex korrelerte med en deltakers tendens til å se på ansikter i den uavhengige oppgaven med fri betraktning. Sammenhengen gjaldt for både første fikseringer og fikseringstid. Orddistinkthet i venstre laterale ventrale temporale cortex korrelerte med tendensen til å se på tekst.

Studien sjekket også at dette ikke bare var en generisk “visuell cortex er sterkere hos enkelte personer”-effekt. De sterkeste sammenhengene fulgte den forventede kategorien og hemisfæren: ansikter i høyre laterale VTC, ord i venstre laterale VTC. Kategoriovergrepene sammenhenger var ikke hovedsaken.

De nevrane målene hang også sammen med atferd. I mindre delutvalg var sterkere ansiktsdistink-

tivitet knyttet til bedre prestasjon på Cambridge Face Memory Test, og sterkere orddistinktivitet var knyttet til raskere leseprestasjon. Det gir det nevrale målet en viss ekstern betydning: det er ikke bare skannerstatistikk, men et signal knyttet til hva folk faktisk kan gjøre.

Hva dette ikke betyr

Den fristende overskriften ville vært «hjernen din bestemmer hva du ser». Det er for sterkt.

Studien fastslår ikke retningen på årsakssammenhengen. En person ser kanskje mer på ansikter fordi ansiktsrepresentasjonene deres er mer presise. Eller ansiktsrepresentasjonene deres kan være mer presise fordi år med å se på ansikter har formet den delen av det visuelle systemet. Eller begge deler kan utvikle seg sammen. Forfatterne lar dette utviklingsspørsmålet stå eksplisitt åpent.

Det betyr heller ikke at personer med ulike blikkvaner ser ulike fysiske scener. Alle så på de samme bildene. Forskjellen ligger i innsamlingen: hvilke objekter som får prioritet, hvilken informasjon som samles inn først, og hvilke kategorier som representeres mer distinkt i den visuelle cortex.

Dette er heller ikke en diagnostisk test for enkeltpersoner. Korrelasjonene er meningsfulle på gruppenivå, men de er ikke et verktøy for å si «denne personens hjernekart forutsier nøyaktig hvordan de vil se på dette bildet».

Hvorfor det betyr noe

Syn beskrives ofte som om øynene var et kamera som mater en hjerne. Ekte syn er mer aktivt enn det. Øyet velger, øyeblikk for øyeblikk, hvilken informasjon det skal bringe inn i høy oppløsning. Disse valgene blir inndataene som hjernen lærer av og handler ut fra.

Denne studien setter den løkken på et fastere grunnlag. Den kobler den aktive delen - øyebevegelser gjennom scener - til den representasjonelle delen - kategoriselektive kart i den ventrale visuelle cortex - innenfor de samme individene. Resultatet gjør det vanskeligere å behandle «organisering av visuell cortex» og «visuell atferd» som separate nivåer. Hos voksne, i alle fall, ser de ut til å være tilpasset hverandre.

Den tilpasningen er den egentlige historien. Ikke at ansiktsseere er én type mennesker og tekstseere en annen. Ikke at én hjerneregion forklarer en personlighet. Resultatet er smalere og mer nyttig: stabile forskjeller i hvordan folk utforsker visuelle scener stemmer overens med stabile forskjeller i hvor skarpt deres visuelle cortex representerer det de har en tendens til å søke etter.

Ren oppsummering

En studie i Nature Human Behaviour fulgte hvordan 102 voksne så på 700 komplekse scener, og skannet deretter en delmengde på 61 deltakere med fMRI for å kartlegge kategoriselektive visuelle responser. Personer som hadde en tendens til å se først og lengst på ansikter, viste mer distinkte ansiktsrepresentasjoner i høyre laterale ventrale temporale cortex; personer som hadde en tendens til å se på tekst, viste mer distinkte ordrepresentasjoner i venstre laterale ventrale temporale cortex. Disse nevralt målene hang også sammen med ansiktsgjenkjenning og leseprestasjon i mindre delutvalg. Studien er korrelasjonell, ikke kausal: den viser at aktive blikkvaner og kategoriselektiv hjerneorganisering er tilpasset hverandre hos voksne, ikke hvilken av dem som produserer den andre.

No-BS-sjekk

Hva studien viser: Stabile individuelle tendenser til å se på ansikter eller tekst i naturlige scener er koblet til tilsvarende kategoriselektive representasjoner i den ventrale visuelle cortex.

Hva som er sannsynlig, men ikke bevist: At langvarig visuell erfaring og hjernens finjustering forsterker hverandre gjennom utviklingen. Studien er forenlig med denne ideen, men tester ikke utviklingsretningen.

Hva den ikke viser: At folk bokstavelig talt ser forskjellige verdener; at blikkvaner er hardkodet; eller at fMRI-kartene forårsaker øyebevegelsene.

Hovedbegrensninger: Korrelasjonelt design; voksent universitetsutvalg; mindre atferdsmessige delutvalg for ansiktsgjenkjenning og lesing; og en separat fMRI-lokalisator i stedet for samtidig fMRI under fri betraktning.

Hvor mye tillit bør en vanlig leser ha? Høy tillit til at blikktendensene er reelle og stabile i dette utvalget, og moderat til høy tillit til at de er koblet til tilsvarende kategoriselektive visuelle representasjoner. Lav tillit til enhver kausal fortelling inntil utviklings- eller intervensjonsstudier tester det direkte.

Sources

Kollenda et al., Nature Human Behaviour (2026), DOI 10.1038/s41562-026-02494-5
<https://doi.org/10.1038/s41562-026-02494-5>

OSF repository for anonymized data, code and stimuli
<https://osf.io/9fhxk/>