**Visuel perception**

Lysbølger rammer øjet og kommer ind i linsen, hvor de vendes (invertet) og projiceres til nethinden (retina). Nethinden består af et 3 lags neuroner:

1) rods & cones,

2) bipolære celler

3) ganglionceller.

**Rods & cones** udgør det bagerste lag af neuroner og stimuleres af lysbølger og begynder synsprocessen. Mønstre af neural fyring fra rods and cones passeres til det andet lag; de bipolære celler og derfra til ganglionceller som er det 3. lag. De ganglionske cellers axoner løber sammen i bunden af øjet og udgør den **optiske nerve**, som er et fiberbundt. Signalet forlader øjet og løber gennem adskillige strukturer for at projicere på visuel cortex i occipitallappen.

Er mindre simpel end den øvrige krops lateralitet. Hvert øje transmittere til occipitallappen (visuel cortex) i hver hemisfære. Hver halvdel af øjets nethinde (retina) opsamler info fra det kontralaterale visuelle felt.

Det visuelle input undergår en transformation, hvor det gennemgår kompression. Den stimuli der når visuel cortex er enprocesseret og opsummeret version af den originale visuelle stimuli der når øjet. Kompressionen undergår fra 120 mio. rods og 7 mio. cones (hvoraf de fleste er i **fovea**, skarpt syn, da en hel del cones synapser på en enkelt bipolær celle), som herefter synapser på bipolære celler som synapser på 1 mio. ganglionceller – stor reduktion. Så inden kognitiv processering er der allerede sket en markant reduktion og i det rå materiale der når visuel cortex.

**Sensation**

Modtagelse af stimulering fra omgivelserne og den initiale indkodning af stimulien i NS.

**Perception**

Processen hvor sensorisk information forstås og fortolkes.

Synet opstår når genstandes lys reflekteres og mødes vores øje. Det er IKKE øjet der udsender noget.

**Visuelle informationer flow.. Sacceades and fixations**

Synsoplevelsen er en sammenhængende og kohærent oplevelsen, men den visuelle information springer hen ad linjer med små pauser mellem den successive bevægelse.

**Saccades**

Bevægelse (af øjet) som afbrydes af pauser: Fixations.

Saccades er meget hurtige og tager ml. 25-100 ms. Det tager op imod 200 ms at planlægge og udløse en bevægelse. Den visuelle proces undertrykkes under en saccade og nogle former for tænkning ophører mens vi bevæger øjnene.

Visuel information optages kun under fixations. Vi er nærmest blinde under en saccade.

**Change blindness**

Manglende evne til at registrere forandringer i visuelle stimuli når disse forekommer under en saccade.

**Fixation-saccades cycle**

Tager 250-300 ms for en fuldstændig cyklus- På 1 sekund er der tid til 3-4 cykli. Hver syklus registrerer en bestemt og adskilt visuel scene, men det er kun et radikalt skift i blikket der vil gøre at to cyklusser adskiller sig fuldstændig fra hinanden.

**Konkurrence mellem visuelle stimuli**

Vi skal være i stand til at reagere på pludselige visuelle stimuli selvom vi har fokuseret vores visuelle opmærksomhed på en given stimuli.

Den lavniveaus processering menes at foregå parallelt med andre visuelle processer som detection af simple visuelle træk.

Samtidig med at vi skal være parate til at reagere på pludselige visuelle stimuli må vores visuelle opmærksomhed ikke være for forstyrbar, da vi så vil flakke den visuelle opmærksomhed, hvilket ville ødelægge den sammenhængende kohærente synsoplvelse.

**Uopmærksom blindhed**

Til tider kan vi være ude af stand til at se en genstand som vi kigger direkte på også selvom den er meget synlig fordi vores opmærksomhed er rettet et andet sted hen.

**Visuel sensorisk hukommelse**

**Visuel persistens**

Umiddelbar vedholdenhed af visuel stimuli ud over dets fysiske varighed. Fx lynet opleves som varende i 1 sekund hvor det i realiteten består af 3-4 glimt med mellemliggende pauser som i alt varer 200 ms. 1/5 sekund. Det må derfor involvere en subjektiv oplevelse, der vedrører hukommelse. Er resultat af en mental hændelse.

**Visuel sensorisk hukommelse**

Midlertidig visuel buffer som holder information for en kort tidsperiode.

Ækvivalent med Neissers begreb: ikonisk hukommelse.

**Det sensoriske lagers omfang og varighed – FORSØG**

Sperling (1960) har stået for den klassiske kognitive forskning inden for området.

Undersøgelsen af den visuelle, sensoriske hukommelse er foretaget ved præsentation af rækker af bogtaver og numre med meget korte mellemrum.

FP blev præsenteret for en serie af forsøg hver med 3x4 rækker af bogstaver i 500 ms efterfulgt af et blankt felt og endelig en tone der angiver at bogstaverne skal rapporteres.

Forsøget hvor FP skal genkalde mest muligt kaldes whole report condition. Sperling raffinerede sit forsøg med partial report condition, hvilket indebar at FP skulle berette én ud af de 4 præsenterede bogstavrækker. Rækkerne blev indikeret af en lyd, som FP dog ikke kunne vide hvad var. Forsøget viste at 76 % af FP kunne fortælle den korrekte række af bogstaver. Dette må indebære, at FP vil kunne rapportere den samlede præsenterede items med 76 % og ikke 37 % som whole report condition viste. Blot et enkelt sekunds forsinkelse i rapportering reducerede genkaldelse til det halve. Forsøget viste, at øjeblikkelig efter en visuelt præsenteret stimuli er en stor del af informationen tilgængelig i visuel sensorisk hukommelse. Information fadede ved partial report condition med tiden. Efter 1 s. (?) er det kun information der er overført til mere vedvarende ST hukommelse der kan rapporteres.

**Span of apprenhension**

4-5 items. Sperlings forsøg viste at uafhængigt af stimulipræsentation fra 5-500 ms kunne FP huske 4-5 items. Default strategi à fokus på enkelte da det ikke er muligt at huske flere.

Kaldes også span of attention og span of immediate memory.

Antallet af genkaldelige items efter ethvert kort display.

Sperlings forsøg viser at 17-18 items er tilgængelig i visuel sensorisk hukommelse – i det initiale icon – billedet som forbliver i den ikoniske hukommelse.

**Erasure and interference**

Glemsel forårsaget af intervenerende stimuli eller mental processering.

En anden årsag til at miste information fra den visuelle sensoriske hukommelse.

En senere visuel stimuli kan dramatisk påvirke perceptionen af en tidligere præsenteret Backward masking.

Hvis stimuli præsenteres tæt nok på den foregående stimuli kan den interferere med perceptionen af den tidligere.

**Erasure**

En særlig form for interferens hvor indholdet af den visuelle sensoriske hukommelse forringes af efterfølgende visuelle stimuli 🡪 tab af info.

**Beta movement**

Hjernen udfylder huller i de præsenterede visuellle stimuli og producerer dermed en illusion om bevægelse. Fx en film i fjernsynet.

Phi phenomenon

Når ikonisk hukommelse modtager visuelle billeder i relativ nærhed i tid og rum induceres virtuel bevægelse illusion – traking af en bevægelse der ikke er der fx julelys.

Fixations

Ikonisk/ visuel, sensorisk hukommelse er den første del af visuel perception. Sperlings forsøg og replikationer heraf understøtter teorien.

Ikonisk lagring er en integreret del af visuel perception.

Vigtigt: Vores læsning (og synet generelt) foregår på den måde, at vi iagttager i korte stød (50 ms). Forsøg viser, at når der i fixationperioden indsættes nye ord i en tekst vi læser, påvirker det ikke eller er irrelevant for læsningen. Se s. 78.

Under normale synsomstændigheder

Den kontinuere strøm af successive visuelle glimt fungerer som eraser under normale synsomstændigheder. Dvs hver scene, visuel, sletter den foregående. Den hurtige extraction af info i de første ms er kritisk for perception af det fortsatte syn. Efter de første ms. Er vi opmærksomme på den visuelle information og begynder at genplacere den nye iconet med den nye info fra efterfølgende fixations.

Under det normale syn ser vi ikke fading (som ved mørkt postexposurefelt) eller persistens som ved lysglimt).

Grunden til at vi ikke oplever visuelle blanke pletter men oplever en kontinuer visuel scene er på grund den konstante og meget hurtige opdattering af visuel sensorisk hukommelse. Opmærksomhed på en visuel stimulus er en undersøgelse af readout fra ikonisk hukommelse.

Focal attention

Den mentale proces ved visuel opmærksomhed (Neisser). En mental redirection af opmærksomheden fx ved partial report cue.

Den focale opmærksomhed eller visuel opmærksomhed bygger bro mellem de successive scener registreret af visuel sensorisk hukommelse. Herved oplever vi ikke de blanke tidsrum, som forekommer under øjets saccader ved at redirigere focal opmærksomhed på elementer af iconet.

Vi fornemmer (sense) er en meget stor del visuel information, men det vi percipierer er den del af den visuelle scene som er selekteret for focal, visuel opmærksomhed.

Trans-saccadic hukommelse

Den trans-saccadiske hukommelse sammensætter fixations og er hukommelsessystemet som anvendes under en række af øjenbevægelser.

Objektfiler

Er repræsentationer af individuelle objekter som den ikoniske hukommelse bruger til spore hvad der sker i verden.

Det er måden der holdes styr på hvordan fixations skal sammensættes/percipieres.

Det er udelukkende de visuelle elementer som fokuseres på hvor vi lægger mærke til forandringer. Resten af den visuelle scene opfatter vi som stabil/konstant.

De er ikke udledt af retinalkoordinater eller spatialkoordinator.

Hvor kommer de fra?

Mønstergenkendelse s. 80

Mest undersøgte emne inden for visuel perception à identifikation af visuelle mønstre.

Visuel sensorisk hukommelses opgave er at kode information i hukommelsessystemet så mønstergenkendelse kan finde sted.

Mønstergenkendelse sker ikke øjeblikkeligt, den er spontan og ikke-bevidst men er en form for problemløsningsproces.

Ved perception skal personen bestemme det visuelle billedes (to eller tredimensionelt) natur baseret p det proximale billede der når retina.

Gestalt gruppe principper

Principper for perceptuel organisering inden for gestaltΨ. Principperne skal identificere karakteristikker ved perception hvor tvetydighed i stimulus opløses for bedre at determinere hvilke enheder er tilstedeværende.

Figur/grund

Princippet bag dette er, at når vi ser på et billede vil noget af billede blive identificeret som forgrund (det identificerede objekt) og noget andet som baggrund. Fx reversible pictures hvor der kan byttes om på for- og baggrund afhængigt af fokus.

Princippet om Closure

Personen ’lukker af’ og udfylder huller ved at ekskludere enkelte elementer. Fx s. 114 og figur 3-6 s. 81.

Princippet om Proximity

Objekter der i nærheden af hinanden tenderer til at blive grupperet sammen i perception.

Se figur 3-6 s. 81.

Princippet om similaritet

Gruppering af objektet som synes at være ens, fx farve, størrelse. Se figur 3-6 s. 81.

Princippet om good continuation

Se s. 81. Forstår ikke?

Princippet om common fate

Når objekter er i bevægelse grupperes de ofte sammen. Fx dyr der løber i skoven. Bevædelsen gør det lettere at gruppere dem.

The template approach

Måske er kategorisering af familiære, meningsfulde symboler gjort ved templates som er lagrede modeller af alle kategoriserbare mønstre (Neisser, 1967). Som en template matching proces.

Denne tilgang, om end økonomiserende og forenklende har sine drawbacks. Hvordan skulle vi være i stand til at læse så voldsomt mange mønstre med de multiple muligheder der er?

Visual feature detection

**Feature detection eller feature analysis**

Et feature à simpelt monster, fragment eller component som kan fremstå I kombination med andre træk. Mønstre brydes ned til enkeltdele, fx bogstaver brydes ned til horisontal og vertikale linier à featureniveauet.

Iflg. featureteorier genkendes mønstre ved først at identificere ’byggeklodserne’. Fx vil vi identificere den elementære struktur i bogstavet G før helhedstemplates identificeres.

Der har været forsket en del heri. Pandemonium er et sådan eksempel.

Pandemonium – system af dæmoner

Ikke begrænset til bogstaver.

Model for mønstergenkendelse af Selfridge, som advokerede for featureteori.

Pandemonium vil hjælpe os med at forstå bevæggrunde bag interaktive, connectionistiske modeller.

Et mønster indkodes af et sæt af datadæmoner. Herefter igangsættes de computationelle dæmoner, som er de featureanalyserende i Selfridges model. Hver enkelt har en single, simpel feature, som den prøver at matche i stimulusmønsteret. En computationel dæmon kan prøve at matche en horisontal, vertikal eller buet åbning fx Når en computationel dæmon matcher råber den eksalteret!????

Råberiet fører til det næste niveau af kognitive dæmoner, som repræsenterer alfabetet, én for hvert bogstav. De kognitive dæmoner råber, fx C og G, og den der råber højest bliver matchet. Det beslutningsdæmoner der beslutter dette.

Råbende dæmoner producerer et larmende pandemonium…….

3 vigtige ideer ved Pandemonium

Modellen er et godt eksempel på en featureteori.

Der er neurofysiologiske studier, der understøtter modellen. Studier viser, at der i visuel cortex er specialiserede neuroner, der kun reponderer til hhv. horisontale og vertikale linier i forsøg med avancerede elektrode implantater i kattehjerner. Dette kan tyde på at feauturedetektion har fysiologisk status i NS og dermed må psykologiske teorier som pandemonium være kompatible med neurologisk evidens.

Modellen har et andet væsentligt element, den peger på parallelprocesering på det computationelle niveau.

Modellen peger desuden på en 3. væsentlig idé: at mønstergenkendelse er en problemløsningsproces. Verden præsenterer visuelle stimuli i små dele og det visuelle system må organisere dem på en sådan måde, at objektet kan genkendes præcist.

Pandemonium er dog et fuldstændig bottom-up processeringssystem, dvs et data-drevent processeringssystem, hvori processering udelukkende er drevet af stimulusmønstret, de indkommende data. Den manglende ingredienst er KONTEKST. Se figur 3-8 s. 87.

Beyond features: Conceptually driven pattern recognition s. 86.

Når konteksten påvirker vores forventninger til mønstergenkendelse kaldes det: Konceptuelt drevne processeringseffekter (top-down) hvori kontekst og højere niveau-viden påvirker lavere niveauers processering.

Mønstergenkendelse starter med at processere de indkomne mønstre ved at detektere features. Men featuredetection er kun feauturedetection. Det at vi er i stand til at selektere runde fra kanter, horisontale fra vertikale det kommer ikke fra data, men fra os selv. Det kognitive system trigges af fysiske data eller stimuli. De kontekstbaserede information og vores egen viden mangler. Top-level konceptuel viden, allerede lagret i hukommelsen assisterer lavere-niveau processer som mønstergenkendelse.

Repetition blindness

Tendens til ikke at percipiere et mønster, hvad enten det er et ord, billede eller en hvilken som helst anden visuel stimulus, når den repeteres hurtigt. Fx I broke a wine class in my class yesterday.

Forklaringen er, at når cognition har identificeret en stimulus forventes den ikke umiddelbart igen.

Opsummering:

Konceptuelt- og datadrevne processer er kombinerede i de fleste mønstergenkendelsessituationer.

Konnectionistiske modeller:

Teoretisk og computationel tilgang til nogle af de mest udfordrende områder inden for kognitiv videnskab. Modellerne involverer et massivt antal matematiske beregninger. Hver enhed i modellen kan være massivt forbundet med et stort antal eller alle enhed i det næste lag i modellen.

En konnektionistisk model = parallelt distribueret processeringsmodel (PDP)

PDP har en tydelig sammenligning til de neurale strukturer, som er forsætlig. Terminologien er også tilsvarende på nogle punkter. Den samlede tilgang kaldes til tider også neurale netmoddeller. Forbindelserne kaldes til tider synapser.

Basale PDP principper

Ø Komplekse mentale operationer er den kombinerede effekt af den massive parallel processering som karakteriserer netværket. Processen distribueres over alle niveauer af netværket, hvorfor det kaldes parallelt distribueret netværk.

Ø Netværket er komponeret af 3 niveauer af enheder: Input-level, hidden-level, output-level Det indre hidden-level er ikke synligt for den udefra iagttagende??? Enheder i hvert af disse lag er interforbundet (à connektionisme). Forbindelserne er enten vægtet positivt eller negativt (som neuroner).

Ø Positivt vægtede forbindelser overfører excitation eller excitatorisk aktivering til den forbundne enhed. Negativt vægtede forbindelser overfører inhibetion eller inhibitorisk aktivering. En enhed transmitterer dens aktivering (positiv eller negativ) til forbundne enheder hvis den har modtaget tilstrækkelig positiv aktivering til at nå threshold. Analog til neurotransmitteres excitatoriske og inhibitoriske virkning.

Ø Forbindelsernes vægtning er en funktion af træning, hvor feedback ift korrekthed og ukorrekthed leder til matematiske justeringer af vægtningen. Når et netværk har været gennem denne procedure og vægtningen er stabiliseret (hvad er kriteriet herfor??), siges netværket at være færdigtrænet. Back propagation er den mest anvendte teknik hertil og er den mest anvendte træningsprocedure. Den vægtjusterende fase fortsætter fra output-enheden tilbage til de andre lag og hver enhed udbreder (propagate) en række beregninger.

Input enheder

Basale enheder i strukturen, som modtager input fra omgivelserne. Fx visuel ordgenkendelse, her er den basale enhed simple visuelle detektorer. Fx figur 3-10 s. 90. Der er 9 inputenheder, som hver responderer til forskellige basale visuelle træk ved alfabetets bogstaver. På dette niveau minder det om det om data og computationelle træk i pandemonium-figuren. Svarer til feature-detector niveauet.

Input-enhederne indkoder og responderer på simple visuelle træk i alfabetets bogstaver.

Hidden units

Når input-enhederne matcher input-devicet (fx de 9 figurer der matcher linier i bogstaver), aktiveres et sæt af forbundne enheder i det mellemliggende niveau i strukturen; the hidden unit level.

Skjult betyder i denne sammenhæng, at det er fuldstændig indre (internal). Altså altid et trin fra input eller output niveauet. Obs. Aktiveringen sendes på tværs af forbindelserne som linker enhederne sammen. Disse er forbindelserne i konnektionisme.

Forbindelserne har altid en vægtning med sig, som repræsenterer forholdet mellem de forbundne enheder (betyder det hvor ofte de tidligerer har været forbundet?? Eller statistisk set er programmeret til at være forbundet i modellen??). Vægtningen (eller ladningen??) kan være positiv eller negativ.

Skjulte enheder som modtager tilstrækkelig positiv vægtning, excitation, styrer putcome af processen (analog til de råbende dæmoner J). De negativt vægtede forbindelser har beskeden indflydelse.

Når alle vægtninger er gennemført i den computationelle formular aktiveres output niveauet.

Output enheder

Er responsen til input – fx det visuelle ord træ.

På dette niveau er top-down effekten involveret. I eksemplet med bogstaver i figur 3-10 er sandsynlighden for bogstavkombinationen TZ meget lille mens kombinationerne TA, TE, TI, TR er positiv. Dette er illustreret ved de buede kurver på tværs af forbindelserne i i modellen med et – og et + for at vise denne sandsynlighed. Det er her modellen (hjernen) tager stilling, top-down, til om det er muligt.

Se figur 3-11 s. 93 som et fremragende eksempel på top-down processering.

I de konnektionistiske modeller ; højere-niveau viden, kodet som simple vægtede forbindelser i det massive netværk, deltager og påvirker lavere niveau (input-enheder) opgave med at identificere bogstavet eller andre symboler.

De konnektionistiske modeller er generelt udbredte som modeller til at illustrere og forstå den menneskelige kognition og ikke udelukkende en model for visuel objektgenkendelse.

Top-down = konceptuelt drevne processer

Objektgenkendelse og agnosi

Genkendelse af komponenter

Biederman har foreslået en recognition by components (RBC) teori, hvor objekter menes at blive genkendt ved at bryde dem ned til dets komponerende komponenter. I hans model over det menneskelige genkendelsessystem er der et lille antal basale, ’primitive’ 3-dimensionelle geometriske figurer, som galdes geons. Se figur 3-12 s. 95. Når vi skal genkende fx en kuffert bryder vi den ned til de geometriske figurer som ligner selve kassen og håndtaget. Disse geons matches med hukommelses repræsentationssystemet for at genkende objekter med lignende former. Geons svarer derved til ords nedbrydning til bogstaver.

Figurernes kanter og områder af der skærer er væsentlige. Uafhængigt af orientering har en mursten bestemte kanter.

Shortcomings of RBC

RBC er inkomplet. Modellen er tillage knyttet til bottom-up processering. Der er nu masser af evidens for, at objektgenkendelse er stærkt påvirket af kontekst og forudgående viden. Se s. 97.

RBC-modellen antyder, at det er percipiere et objekt starter med genkendelse af de kombonenter objektet er sammensat af for at identificere helheden (Bottom-up). Der er data der viser, at mennesker kan identificere et objekts helhed lige så hurtigt som dets dele. Andre undersøgelser viser, at det hele objekt genkendes automatisk baseret på lagret viden om den. Alt dette strider imod modellens feauture-first element.

Vores perception af et objekt bliver påvirket af vores forventninger til objektet. Embodied kognition påvirker vores perception??

Emotioner kan tillige påvirke perception, vi genkender objekter hurtigere hvis de er emotionelt betydningsfulde for os.

Neuropsykologiske studier af mennesker med hjerneskader viser, at vores objektgenkendelse er en fælles indsats mellem to forskellige mentale processer fra forskellige regioner i hjernen. Én der ansvarlig for træk og komponenter (bogstaver og geons?) – bits and pjeces – og en anden ansvarlig for overordnet form og globale mønstre – the Gestalt.

Agnosi

En kognitiv deficit forårsaget af hjerneskade som sætter personen ude af stand til mønstergenkendelse. En forstyrrelse af genkendelsesevnen af ting ude i den virkelige verden.

Defi: Manglende evne eller deficit i evnen til at genkende objekter. Sygdommen kommer til udtryk ved en manglende evne til at sammensætte trækkene i møsnsteret ikke kan syntetisere til en helhed eller fordi personen ikke kan tilskrive mønstret mening.

Mennesker med agnosi har ikke generelle skader i det basale sensoriske system. Personerne kan se og detektere visuelle stimuli. Det er et kognitivt, mentalt tab. De kan indkode de visuelle stimuli men ikke stille noget op med dem.

Prosopagnosia

Forstyrrelse af evnen til at genkende ansigter mens objektgenkendelse er intakt.

Mest kendte case: The man who mistook his wife for a hat. Doktor P. En musikprofessor som mistede evnen til at genkende objekter og ansigter.

Markant visual agnosi (der findes tillige auditiv agnosi). Agnosi er modalspecifik og stammer fra forskellige regioner i hjernen.

Visuel agnosi – undertyper

Apperceptiv agnosi

En basal forstyrrelse af evnen til at percipiere mønstre. Evnen til at sammensætte de visuelle træk, farver eller lysstyrke til en samlet helhed eller objekt er forstyrret. De kan ikke udfylde manglende konturer i en genstand.

Apperceptiv agnosi associeres med skader i højre hemisfære, den posteriore parietallap.

Ved svær apperceptiv agnosi er der slet ingen objektgenkendelse mens lettere tilfælde kan pt. Have vanskeligheder ved at identificere mønstre, særligt tegningen hvor enkelte komturer er udeladt.

Associativ agnosi

Personen er i stand til at konstruere en mental percept. Percipierede træk kan kombineres til et helt mønster. Mønstret kan dog ikke associeres med mening. Pt. Kan ikke associere den percierede helhed med lagret viden om dens identitet. Fx kan en pt. Tegne en kopi af tegning af et anker og kan give en korrekt verbal beskrivelse af ankeret. Tegningen af ankeret kan dog ikke identificeres og pt. Kan ikke tegne et anker fra hukommelsen.

Skader associeres med temporal og occipitallapen – på tværs af overgangene.

Fundenes betydning for vores forståelse af perception

Ved apperceptiv agnosi ses skader i de meget tidlige stadier af perceptuel processering. Antageligt allerede lige efter den visuelle stimulus er indkodet. Det er en lidelse forbundet med feature detection og en malfunktion i extractionsprocessen af træk ved de visuelle stimuli. Fx processeres geons ikke meget mere end til det stadie hvor der registreres små segmenter eller junctions points.

Der er studier der viser, at den højre hemisfære forbindes generelt med global processering. Da apperceptiv agnosi associeres med skader i højre hemisfære kunne det tyder på en generel forstyrrelse af evnen til at forme en Gestalt ud fra træk.

Ved asociativ agnosi er det en dybere dysfunktion. Gestalten er fundet men kan ikke forbindes med mening. Skader associeres med temporalleppen i begge hemifærer. Pathwayen fra det visuelle center i occipitallappen ned mod temporallappen kaldes typisk The what pathway. Den sti som aktivieres når vi kigger på en genstand og skal beslutte hvad det er. Temporallappen er særligt associeret med områder relateret til sprog og mening.

Forbindelsen mellem en percipieret mø’nster og dets mening og navn er netop det der er beskadiget ved associativ agnosi.

Konklusioner

Detektion af visuelle træk i visuelle stimuli er en separat og senere proces end de sensoriske steps som indkoder en visuel stimulus i kognition. De basale træk, geons eller horisontale linier i et bogstav må udtrækkes af de allerede indkodede sensoriske informationer. Detection af træk er kritisk for perception af et mønster.

Et andet vigtigt element er sammenkoblingen af mønstret med dets navn og mening som allerede er lagret information i hukommelsen. Dette er forskelligt fra verbalt at kende dets navn og mening.

Auditiv perception