

Vizualitás Projekt – mi a vizualitás?

Demeter Márton
Kommunikációs Doktori Program, 2007.

A vizualitás lehető leghabárabb értelmzésére törekszem. A vizualitás fogalmába tartozóként koncipióálom egyrészt a látvány (vision) másrészt a leképezés (imaging) részhalmozakat.

A látvány a látáshoz kapcsolódó, diszpozicionális fogalom.

A látás információszerzés. A fizikai valóság - vagyis a vizuális feldolgozás során percipiálható objektumok és szkénák eredeti forrásai - nem ismerhetők meg *direkt módon*, hiszen a vizuális stimulus bármely eleme végtelen különböző objektumból és kondícióból származhat.

A látás bármilyen ágens számára nem egyéb, mint tudások szerzése, illetve egy vizuálisan irányított cselekvés siker/kudarc arányának növelése.

A tudáshoz való hozzáférés vizuális útja nem könnyű. Csak azt a tudást éri meg megszerezni, amely a világ maradandó és karakterisztikus részéhez tartozik: az elme konzekvens a tekintetben, hogy a konstans, változatlan, állandó és karakterisztikus részeit figyeli meg az objektumoknak, és a külső világ ezen részei érdeklik. Ez teszi lehetővé az objektumok *kategorizálását*. A világból áramló információ azonban egyáltalán nem *ilyen típusú*, ellenkezőleg: folyékony, fluid és folyamatosan áramló. Az objektumokat változó szögekből, távolságokból és fényviszonyok között látjuk. Még a színek is változnak a napszakok szerint. Ezek azonban nem nyomják rá a bélyegüket sem a tárgyfelismerésre, sem pedig a színkonstanciára, vagyis a színek megőrzik szubsztanciális jellegüket. Ugyanúgy egy szomorú arc felismerése, és az ezáltal megvalósuló tudásszerzés annak ellenére bekövetkezik, hogy maga a mimika egy folyamatosan változó processzus. A mozgó tárgyakat szintén felismerjük, bár a beesési szög és a távolság folyamatosan változik. Azaz: **az elme aktív feladata, hogy a változó megmutatkozásokból kiemelje a kategorizációhoz szükséges állandó elemeket**. Ez három, elkülönülő de mégis kölcsönösen összekapcsolt tevékenységet jelent:

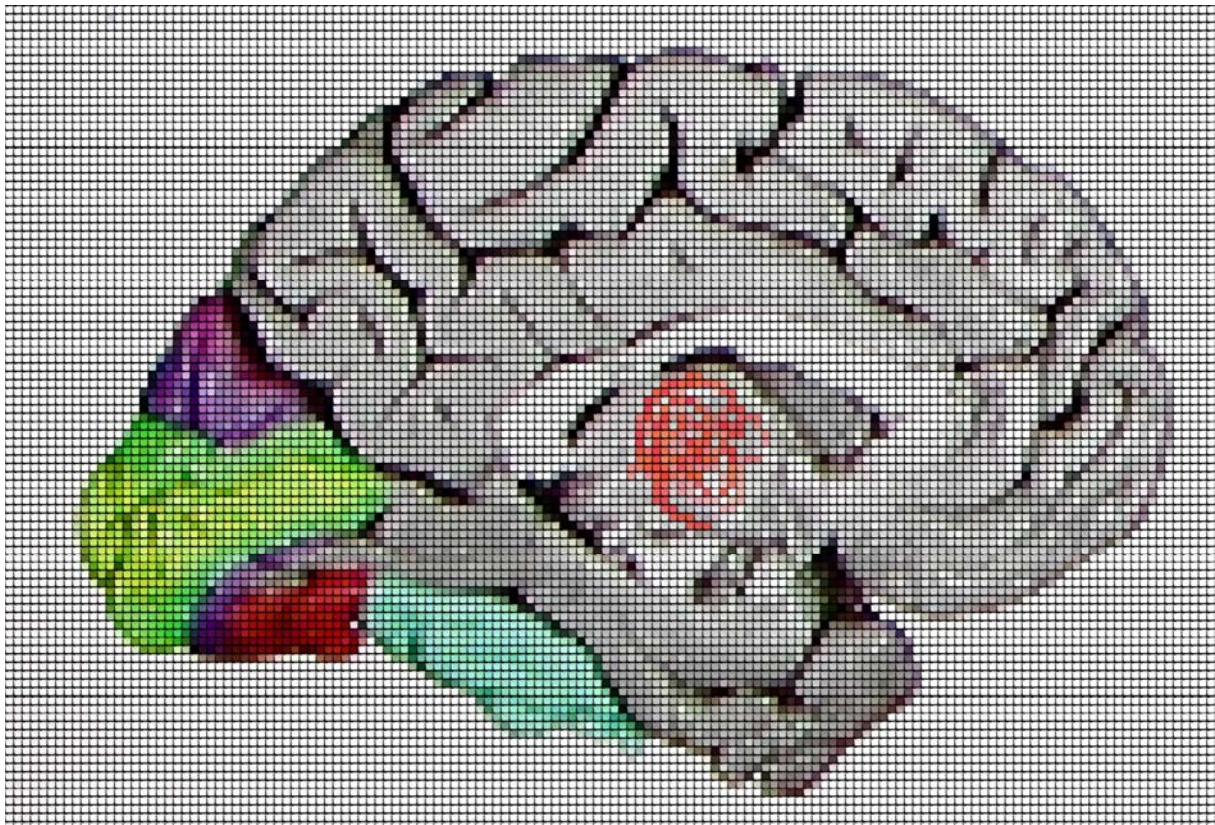
- kiválasztani a folyamatosan mozgó adathalmazból azokat az információkat, amelyek feltétlenül szükségesek az objektum identifikációjához, vagyis az objektumok tulajdonságainak, felszínének felismerése
- kiszűrni a felesleges információkat, amelyek nem szükségesek a tudás megszerzéséhez
- összevetni a fennmaradt információkat korábbi vizuális tapasztalataink eredményeivel, és így elvégezni a kategorizációt.

Néhány, a látható spektrális tartományhoz tartozó vizuális attribútum:

- spektrális minőség, vagyis a fény hullámhossza, amely meghatározza a színélményt. Az emberi színlátás a trikromatikus rendszeren alapul, tekintettel a 3 féle fotopigmentre, amely a csapokban található. Míg bizonyos állatok akromatikusan dikromatikusán látnak, a galambok látása például tetrakromatikus, a rovarok többsége pedig a mienktől eltérő spektrumra érzékeny, általában az ultraviola tartományt is látják. A mesterséges, elektromágneses sugárzást dekódoló berendezésekről az imaging részben lesz szó.
- Színkonstancia, szíkontraszt
- luminancia, brightness/lightness, vagyis a fényerő. Az emberi látás ebben a vonatkozásban kétféle rendszerben működik: a fotopikus rendszer magas fényviszonyok között aktív, részletgazdag és színes képet komponálva. A szkotopikus rendszer viszont rossz fényviszonyok között is lehetővé teszi az objektumfelismerést, csökkent részletességgel és színélménnyel.
- Brightness kontraszt
- Térbeli elrendeződés – vonalak, irányok, orientáció, kontraszt, forma
- Mozgás

Az látórendszer releváns részei a fenti attribútumok vonatkozásában a

- Retina, optikai ösvények
- striate rendszer
- extrastriate rendszer, V1 (központi elosztó az occipitális lebenyben, zöld színnel jelezve) - V2 (disztributív – szállító), V3, V3A, MT (speciális vizuális területek a színek, orientációk, mozgások információfeldolgozására)



Anélkül, hogy belemennénk a részletekbe, jól látható, hogy számos speciális terület alkotja a látórendszert, amelyek disztibuív, párhuzamos feldolgozást végeznek. Nem a retinakép algoritmikus dekódolásáról van szó, hanem – röviden – egy folyamatos feedback – el dolgozó cirkuláris feldolgozórendszeréről, amely számos teória szerint egyben értelmező rendszer is.

Akár emberről, akár állatról, akár gépről van szó, a látáshoz, a látványhoz a látható tartományba tartozó elemi attribútumoknak információvá kell, hogy alakuljanak. Bár a neuroscience jelenleg nem tud kielégítő magyarázatot adni a magasabb szintű látási folyamatok működésére vonatkozólag, annyi bizonyos, hogy az elementális szintű információk nélkül a kognitív folyamatok egyszerűen nem létezhetnének. A computeres látás automatizálása, a számítógépes képfelismerés fejlesztése együtt haladt a neuroscience kutatásaival. Jelen tökéletlensége egybevág a vizuális – neuronális rendszerrel való tudásunk tökéletlenségével. Jelenleg nincs olyan algoritmus, amellyel magyarázni tudnánk a komplex biológiai vizuális rendszer működését – értelemszerűen így azt mesterségesen sem tudjuk szimulálni.

Konklúzió:

A látás mindenféle ágens számára a dolgok láthatóságának diszpozíciója: a direkt módon megismerhetetlen fizikai világ érzékelésére és értelmezésére kifejlesztett komplex rendszer, amelynek hatékonyságát

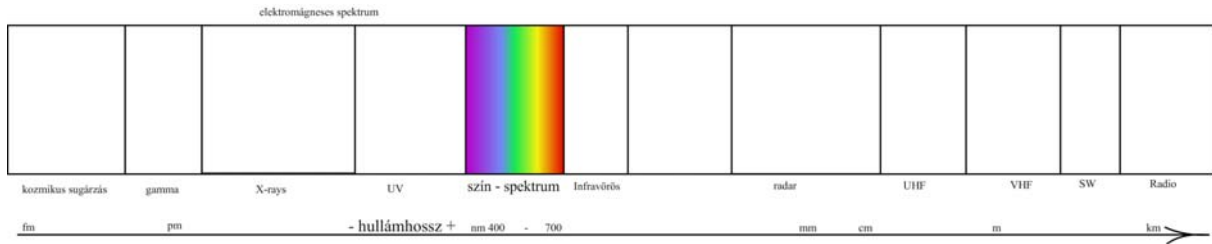
- a recepció (biológiailag vagy mechanikusan) determinált, és
- a percepció genetikailag (*hardwaresen*) kódolt, valamint az egyén szintjén (a kritikus szakaszokban, és az élet során folyamatosan) fejlesztett képessége (*software – e*) határozza meg, és amelynek

célja tudások szerzése, valamint egy vizuálisan irányított cselekvés siker/kudarc arányának növelése.

A leképezés/imaging

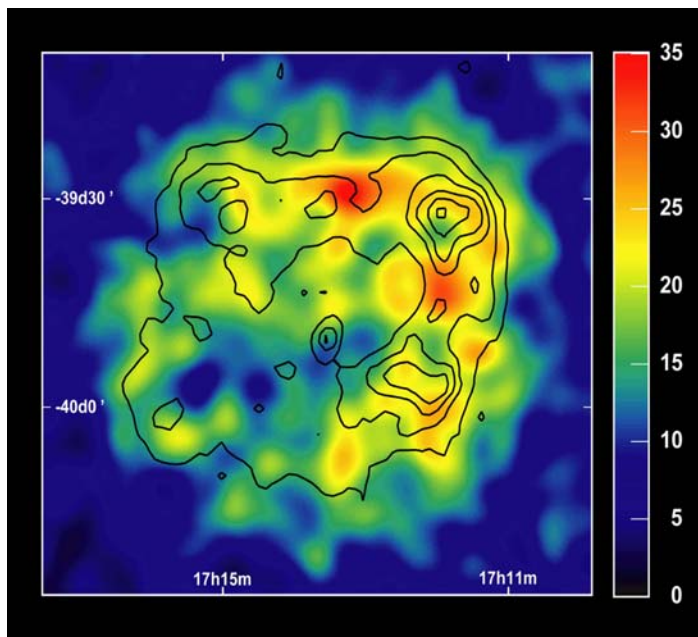
Terjedelmi okokból eltekintve a leképezés történeti vonatkozásaitól, egyszerűen azt mondjuk, hogy a képeknek tekintünk olyan információforrásokat, amelyek a látvány logikájával közelíthetők meg. Jelen megállapítás ment az esztétikai tartalmaktól – hiszen azok bizonyítottan nem léteznének jelen információs feltételek nélkül.

A látás, a látvány racionalizálásának folyamatára, végső soron a vizuális nominalizmusnak a 3D interaktív animációban kiteljesedett diadalára alapozva úgy vélem, hogy a fenti megfogalmazás tartható. A látvány logikáján értem egyrészt a nominalista leképezés algoritmusát, másrészt az ennek az algoritmusnak megfelelő tethető spektrális dimenziót. Mint az alábbi ábrán látjuk, ennek az emberi szemmel látható tartománya csak elenyésző része.



Észre kell vennünk ugyanakkor, hogy a radar, az ultrazónikus leképezés, a multispektrális fotográfia, az UV, az infravörös, a röntgen, a hanghullám – detektor, a mágneses - rezonancia leképezés mind olyan képalkotó berendezések, amelyekre a látás attribútumai nem, a látvány logikája viszont vonatkozik. Ezért percipiálhatók a radar – képek (és azért receptálhatók, mert a látható tartományba transzformálják a jeleket), a röntgenképek, az UV felvételek stb. Mindegyik esetben szükség van vizuális bázisú mögöttes axiómák felállítására ahhoz, hogy egy ilyen képet 'valóságosnak' fogadjunk el, és hogy azt értelmezni tudjuk. Ezekben az esetekben a vizualitás mint hatékonyságnövelő eszköz lép fel.

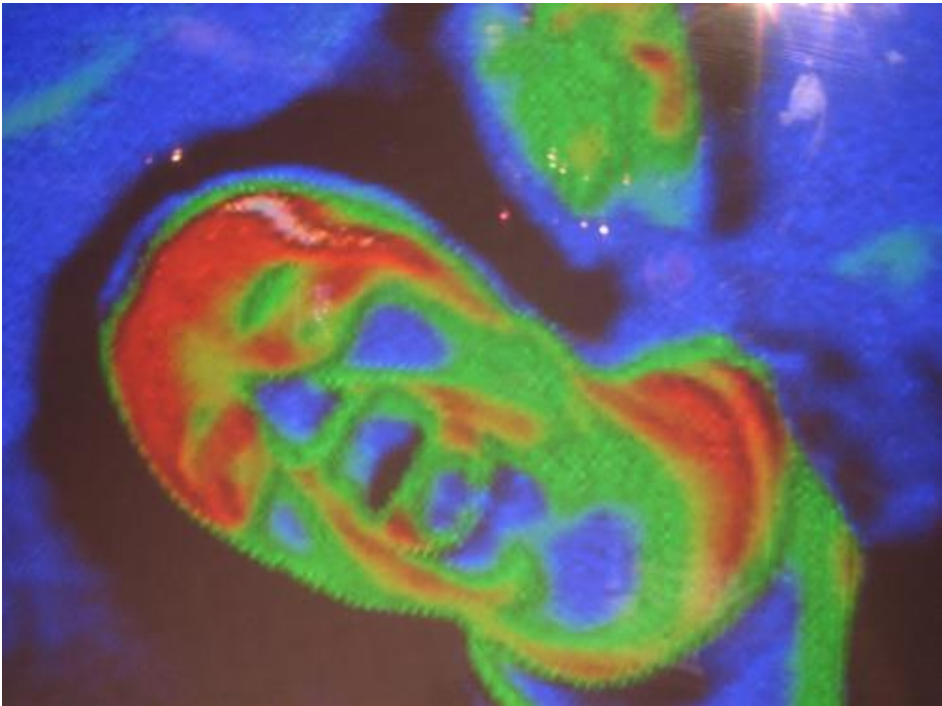
Fontos különbséget kell tennünk azonban e technikai képek, és a korábbi olyan reprezentációk között, amelyeknek nincs közük a fizikai objektumokhoz (legyenek azok akár műalkotások, akár térképek, tervrajzok, grafikonok stb.) Utóbbiak vagy követik a látvány logikáját, vagy nem – míg előbbieket, vagyis a technikai imaging eljárások mechanikusan követik azt.



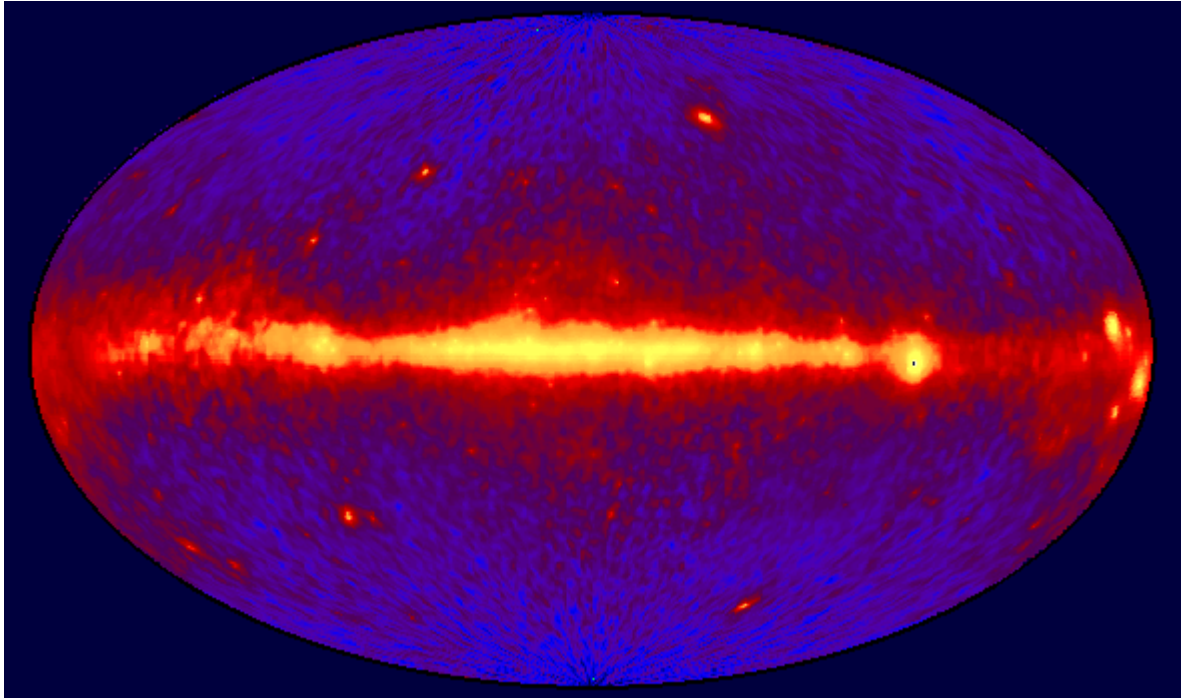
Gamma – ray leképezés egy szupernováról



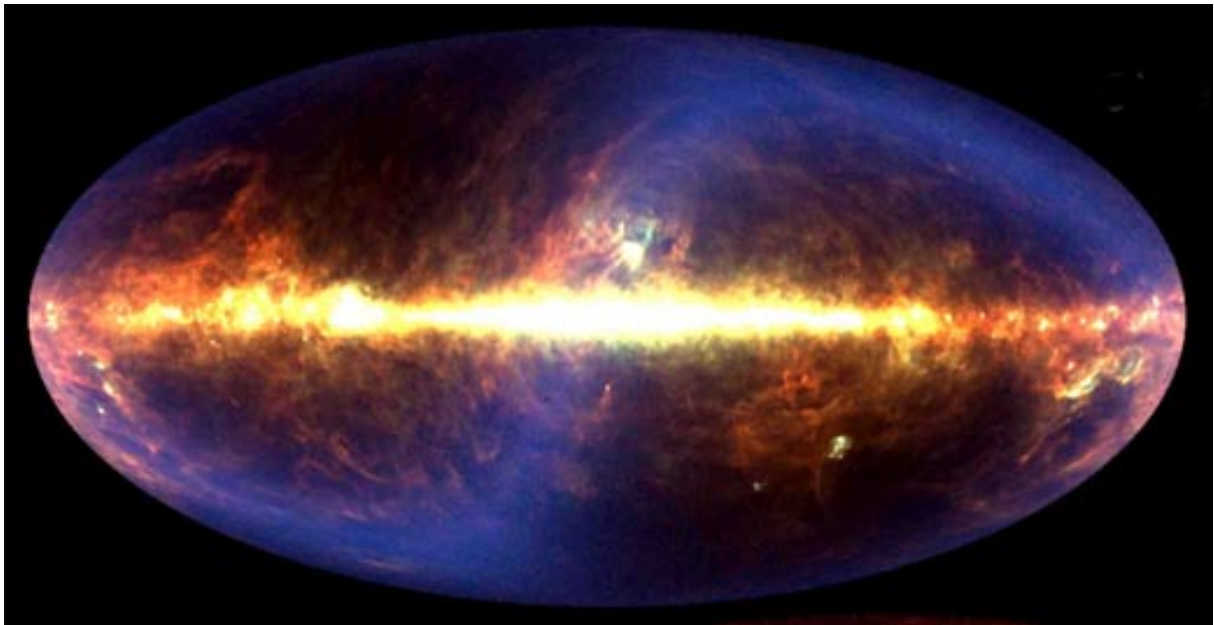
Kozmikus sugárzás



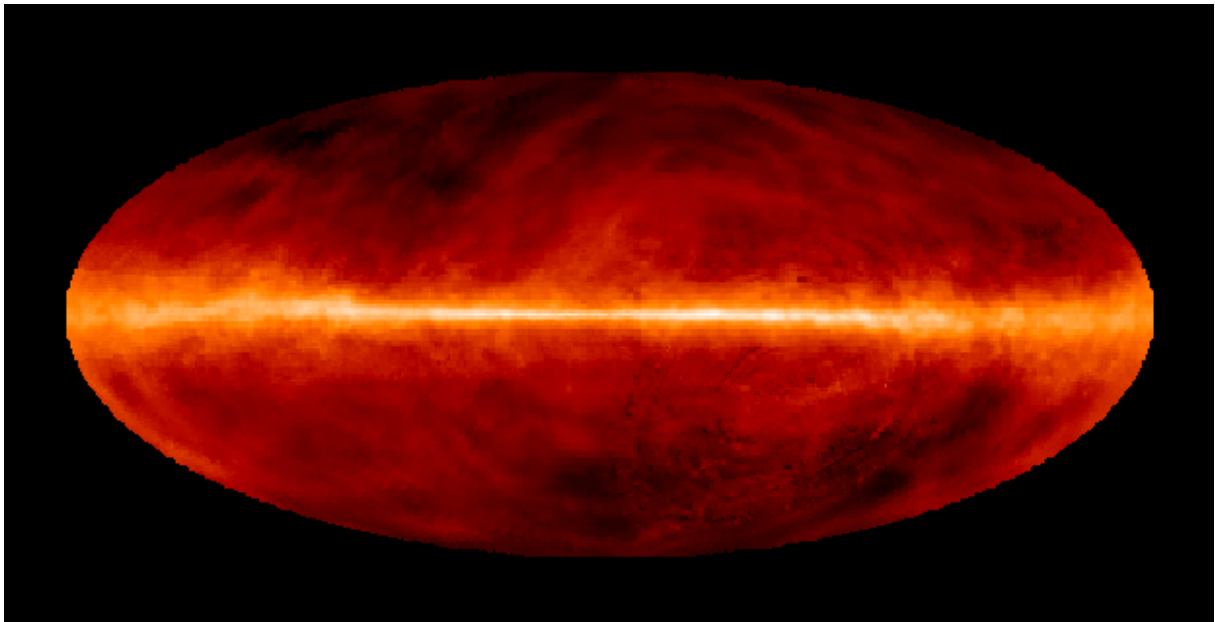
Infrared



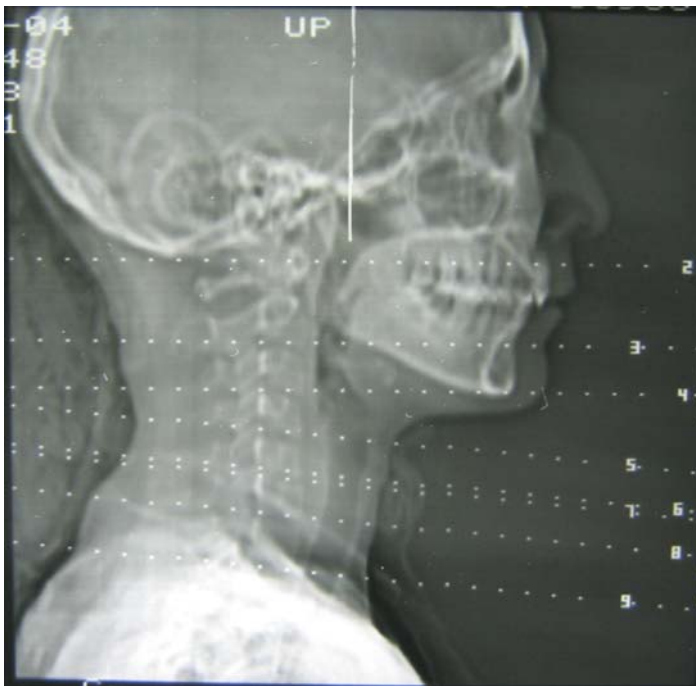
Gamma – ray leképezés: a tejút



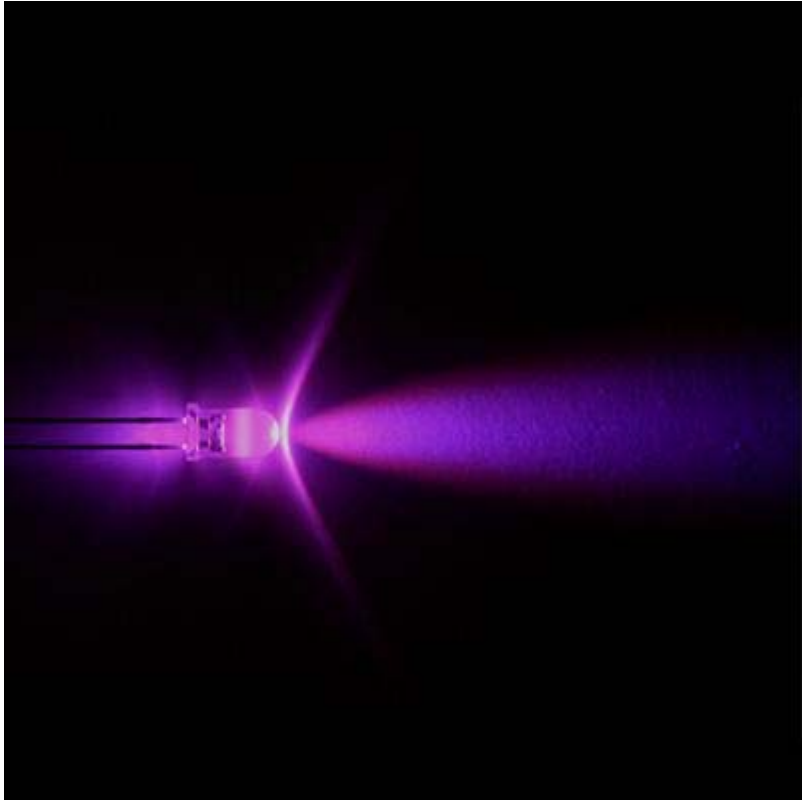
Infrared kép: tejút



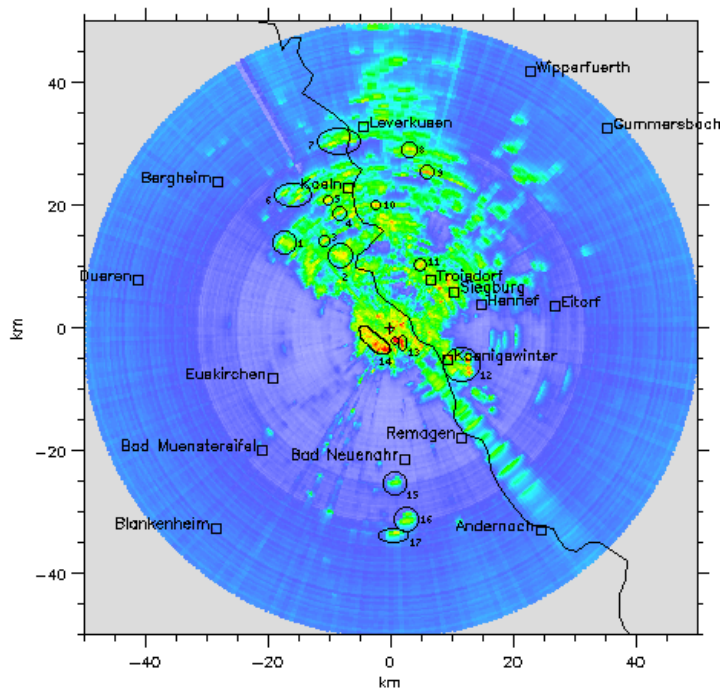
21 cm hullámhosszú rádióhullám – leképezés: a tejút



X-ray



UV



Radar

Konklúzió

A ponttól pontig történő leképezés elmélete, a vizuális nominalizmus alapjai, törvényei nem változtak sokat, legyen szó akár korai *perspectograph* – ról, radarról, vagy interaktív komputeres 3D generátorról. A perspektivikus leképezés túlterjed a láthatóság határán, mert hullámhossztól (tehát láthatóságtól) függetlenül a hullámok egyenesen terjednek, és relevánsak rájuk a geometriai szabályok, így az azokat matematikailag rendszerező algoritmusok is, amelyeket a látvány logikájának neveztünk.

A leképezés tehát a vizualitás birodalmához tartozik, csakúgy, mint a látás, és a látvány. Azért láttuk érdemesnek külön tárgyalni, mert:

- egyrészt teljesen független lehet a láthatóság dimenziójától
- másrészt ment a látás kognitív konnotációjától. A leképezés – a látással ellenétben - semmiféle high-ordered feldolgozást nem előfeltételez.

Terjedelmi okokból nem tárgyaltuk külön a nem-nominális leképezés azon esetét, amikor is a kép szintén nem tartozik látványhoz, ugyanis az messzire vezetne. Egyébiránt ezekre is vonatkoznak a vizuális attribútumok törvényszerűségei, többek között ezzel a kérdéssel foglalkozik a neuro-esztétika.

Természetesen felvethető ez ellen a – talán kissé provokatív, valójában gondolatébresztőnek szánt – megközelítés ellen, hogy a látáshoz nem tartozó leképezés is, mint egy kép látványa percipiálható. Ez azonban pusztán abból adódik, hogy az érzékelések mentén mesterségesen meghúzott határvonalak még szinesztézia – hatás nélkül is rendkívül elmosódtak. A teljes vizuális birodalomra jellemzően azt gondolom, hogy tulajdonságai a 'főként', az 'alapvetően', 'ilyen – olyan mértékben' típusú jelzőkkel írhatóak le.

A vizualitás itt vázolt fogalma minden összetevőjében kibontást igényelne, lehetőségeimhez mérten, és igény szerint ezt szívesen megteszem akár személyre szabottan is. tachibana@t-online.hu

Ajánló.:

MANOVICH, Lev: *The Engineering of Vision from Constructivism to Computers*

PURVES, Dale – LOTT, R. Beau: *Why We See What We Do – an Empirical Theory of Vision*, Sinauer Ass. 2003.

WADE, Nicholas: *A Natural History of Vision*, The MIT Press, 1999

ZEKI, Semir: *Inner vision – An Exploration of Art and the Brain*, Oxford University Press, 1999.

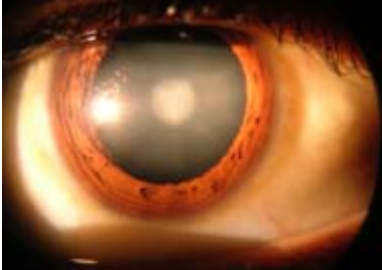
ZEKI, Semir – KAWABATA Hideaki: *Neurobeauty*, in *J Neurophysiol* 91:, 2004

A kérdéseket szaporítandó, szerkesztettem egy táblázatot, ahol a vállalkozó kedvűek böngészhetnek a vizualitás és a neuroscience fogalmai között.

Absorbance /elnyelés/ abszorbencia	Energiafelvétel kémiai vagy fizikai interakció révén, amely redukálja a fény intenzitását, amely az adott felületen áthatol és/vagy onnan visszaverődik. Reciproka a transzmittancia és a reflektancia.
Absorption spectrum /abszorpciós spektrum/	Az a spektrális fény-rész, amely elnyelődik a médiumon áthatoló és/vagy visszavert fényből.
Accommodation /alkalmazkodás	A lencse reflextevékenysége, amely a közeli objektumokra való fókuszáláshoz szükséges.
Achromatic /akromatikus	A vizuális ingereket csak a szürkeskála színeiben percipiálja.
Akciópotenciál	Az elektromos jel, amelyeket a neurális axon bocsát ki, amikor az információ egyik helyről a másikra továbbítódik az idegrendszerben.
Acuity	Pontosság. A vizuális rendszer képes pontos térbeli distinkciókat, tenni, amelyre remek példa a Snellen – teszt.
Adaptáció	Különböző intenzitású stimulusok kiegyenlítése, amely az érzékelő rendszer számára lehetővé teszi az eltérő erejű stimuláció feldolgozását.
Aerial perspective /levegőperspektíva	Kontrasztsökkenés, a kontúrhatárok homályosodása. Funkciója, hogy a megfigyelő a távolságra vonatkozó információkat szerezzen általa. Az atmoszféra tökéletlen átviteli képességéből ered, és a monokuláris látás részére is információt szolgáltat a mélységről.
Afferent /afferens	Axon, amely a perifériáról a centrum felé továbbítja az indukciót az idegrendszerben.
After – effect, Vízesés - effektus	Repetitív stimulus esetén, például folyamatos mozgás közben hat a vizuális percepcióra. Klasszikus példája a vízesés – effektus: látszólagos felfelé irányuló mozgást érzékelünk, ha sokáig nézzük a zuhogó vizet. Minden tárgy, amire ránézünk a mozgó dolog szemlélése után, az ellenkező irányba látszik sodródni. Az optikai csalódások gyakori kísérőjelensége egyfajta zavarodottság, amely abból ered, hogy az egyes, egymástól független jeleket felfogó érzékelő rendszerek között diszharmónia lép fel. Ez adódhat például abból, hogy a kisebb receptormezővel rendelkező sejtek jelei, mivel kevésbé torzulnak, dominálnak a nagyobbakkal szemben. Aránylag egyszerű megmagyarázni ezt az észlelési utóhatást is: a látókéreg sok neuronja csak egyfajta irányú mozgásérzékelésre képes, és ha kifárad egy ilyen sejtcsoport, akkor az ellenkező irányú mozgást regisztráló sejtek aktívabb működése spontán mozgásérzetet kelt. Normális körülmények között a mozgás érzékelése valószínűleg az összes ilyen idegsejt kimenő jelének összehasonlításával történik.
After – image Utókép, negatív - pozitív	A szín észlelésében szerepet játszik a csapok tehetetlensége miatt kialakuló ún. pozitív utókép is. Pozitív utóképet látunk például, amikor egy sötét szobában a gyorsan mozgatott cigaretta parazsa vagy zseblámpa fénye görbéket rajzol ki, és ez a mozihatás alapja is. A retinán keletkező utókép hasonló ehhez a filmen keletkező “utóképhez” A pozitív utókép hatása, hogy ha röviddel egymás után egy vörös és egy zöld fényfoltot vetítettek egy kísérleti személy elé az ernyőre, az a két szín keverékeként előálló sárgát észleli. Negatív utókép akkor jön létre, amikor egy erős színű felületet vagy tárgyat sokáig nézünk, és az hirtelen eltűnik, vagy tekintetünket egy másik felületre irányítjuk. Ilyenkor az előzőleg nézett szín kiegészítő színében egy-két percre

	<p>megjelenik a tárgy negatív képe. Napozáskor például, ha behunyt szemmel arcunkat a Nap felé fordítjuk, a vérerekkel behálózott szemhéjünkön át hosszabb ideig csak vörös színt látunk. Ha ezután (például a föld felé fordulva) kinyitjuk a szemünket, hosszú másodpercekig zöldes fényben látunk mindent. Ennek valószínűleg a vörös csapsejtek kifáradása az oka, azok regenerálódásáig a másik két, eddig nem ingerelt csapsejt együttes működése állítja elő a képet.</p>
Albedo	<p>Egy felszínről visszaverődő maximális fény. Az albedo a tárgy által visszavert és a tárgyra érkező sugárzás hányadosa. A szám, ami leírja az albedót 0 (fényt nem veri vissza) és 1 (minden fényt visszaver) között változik, vagy százalékban is kifejezhetjük.</p>
Algoritmus	<p>Szabályok vagy eljárások készlete, amelyek a logikai következtetések alapjait képezik.</p>
Amacrine cells /amakrin sejtek	<p>A retina egy sejtípusa, az amakrin azt jelenti, „gyenge feldolgozás”. Axonjaik és dendritjeik limitáltak.</p>
Amblyopia /Ambliópia	<p>Az ambliópia tompalátást jelent, egyik leggyakoribb oka a kancsalság. Az agy nem képes a két szemgolyó képét összeegyeztetni, s hogy a zavaró kettős képtől megszabaduljon, kikapcsolja az egyik szemet a látásból oly módon, hogy az agykéregben jelentkező képet egyszerűen nem veszi tudomásul, elnyomja. Az ilyen szem gyakran alig észrevehetően, máskor kifejezetten kancsal helyzetbe kerül, s ami a legfőbb hiba, örökre elveszti látóképességét, illetve meg sem tanul látni. Pedig a szem anatómiailag teljesen ép, csupán az agy nem dolgozza fel rendesen információit. Ezt a jelenséget nevezzük ambliópiának. Minél korábban ismerik fel és kezelik a tompalátást, annál nagyobb a gyógyulás esélye. Ám sok gyermekben nem tűnik fel a látászavar, mert csak kicsit kancsalítanak. Később azonban, a hatodik életévtől a kezelés sikeressége nagyon csekély.</p>
Analitikus	<p>Valaminek a természetét princípiumok készletéből levezető eljárás. Kontrasztban áll az empiriával.</p>
Angle of incidence/ beesési szög	<p>Az a szög, amelyet a fénysugár a tárgy felszínével bezár. Általában a derékszögű vonalhoz viszonyítjuk.</p>
Anisotropic /anizotrópikus	<p>Egy fizikai paraméter nem – uniformizálható disztribúciója. Vö.: Izotrópikus</p>
Annulus	<p>Egy gyűrű, a látáskutatásban arra használjuk, hogy leírjuk vele a vizuális neuron receptív mezőjének környezetét.</p>
Anomáliás trikromatikusság	<p>Anomáliás trikromata: <i>Rayleigh</i> a kísérletei során két újabb típusú színtévesztést is felismert. Ezek a normális színlátásúakhoz hasonlóan (de a dikromatáktól eltérően) csak a vörös és a zöld keverékét látták azonosnak a sárgával, de a keveréskor mindig valamilyen szokatlan arányú keveréket állítottak elő. Az ún. vörös trikromaták (d) a normális színlátásúaknál több vörös, a zöld anomáliás trikromaták több zöldet használtak. <i>Rayleigh</i> ebből arra következtetett, hogy e vörös- és zöld-anomáliás, de mindhárom alapszint látó személyek vörösre, illetve zöldre érzékeny sejtjeinek spektrális érzékenysége eltér a normálistól.</p>
Apetúra problémák /rekeszproblémák	<p>A lokális mozgás szignál hogyan integrálódik egybe egy mozgó tárgy felismeréséhez? v1,v2 sejtek az egyes komponensek mozgás irányára érzékenyek, míg az MT/MST inkább az egész mintázat mozgására.</p>
Apparens mozgás /látszólagos mozgás	<p>A mozgás érzékelése azáltal, hogy rövid intervallum alatt a stimulus szekvenciális prezentációja történik.</p>

Arc /visual arc /vizuális körív	A vizuális kísérletekben használt körív, amelyet szögekre osztunk. Egy körperc = 1/60 szög, egy körmásodperc = 1/60 körperc.
Area centralis /centrális terület	A retina középső területe, amely a nagy pontosságú látásért felel, lásd fovea. A legtöbb gerincesnél megtalálható.
Artificial neural network /mesterséges ideghálózat	Olyan komputeres hálózat, amely a helyes és helytelen megoldások visszacsatolása segítségével old meg problémákat.
Asszimiláció	Egy célpont felismerésére vonatkozó tendencia, amely metódusa során elfogadja az asszociált objektum tulajdonságait.
Asszociációs kéreg	Különböző érzékszervi modalitások együttes, komplex feldolgozásáért felelős agykérgi területek összessége. Általában olyan feldolgozásoknál feltételezzük használatát, ahol a folyamat nem az elsődleges szenzoros vagy motoros területeken történik.
Attenció	Még nem nagyon ismert metódus: az attribútumok végtelen sokaságából az elme bizonyos dolgokat regisztrál, részesít előnyben. Tudatos tevékenységnek gondoljuk.
Axon	Az idegsejtek azon nyúlványa, amelyen az ingerület egy (preszinaptikus) idegsejtől a többi (posztoszínaptikus) idegsejtre (ritkábban egy, jellemzőbb módon több száz vagy akár több ezer idegsejtre) tevődik át. Az axonok (idegvégződések) rendszerint gazdagon elágazóak, és a szinapszisok kialakításában vesznek részt.
Background /háttér	A látómező vagy szkéna azon részére utal, amely a megfigyelőtől távol esik, vagy kevésbé kiszögellő. Az objektumot körülvevő környezetet is így nevezzük.
Bandwidth	Egy spektrumon belüli frekvenciatartomány.
Bayes teorema	Bayes teória, amely a feltételes valószínűségekre épül; vagyis adott diagnózis (CAD) valószínűsége feltéve, hogy adott szimptóma (angina) létezik.
Bezold-Brücke hue shift	A megjelenő szín változása, mint a luminancia függvénye. Ha az intenzitás nő, a spektrális színek a kék felé tolódnak (500 nm felett), a sárga felé (500 nm alatt). Alacsonyabb intenzitás esetén a vörös/zöld axis dominál.
Bipoláris sejtek	A retinán lévő sejtek azon osztálya, amelyek a fotoreceptoroktól kapják inputjaikat, és ezt a ganglion sejtek felé kommunikálják.
Blind spot /vakfolt	<p>Monokuláris látás esetén azok az objektumok, amelyek a vakfolton helyezkednek el, nem percipiálódnak.</p> <p>A látógödörtől az orr felé kb. 4 mm-re van a látóideg kilépési helye, ahol sem csapok sem pálcikák nincsenek, ez a hely a fényre érzéketlen vakfolt (<i>macula coeca</i>). Ahol a látóideg áttöri a retinát, nincsenek érzékszervi sejtek a retinánkon. Ezért a látóterünkben mindig van egy olyan térrész, amit nem érzékelünk. Ez általában azért nem zavaró, mert a két szemnél ez a terület máshová esik, agyunk tehát a másik szem információja alapján pótolja ezt a hiányt. Talán meglepő, hogy a látásunk ennyire kevésbé éles és a látóterünkben is hiányoznak helyek. Ezt a szem nagyon egyszerűen kompenzálja. A szemünk szinte állandóan finom mozgásokat végez, így az éleslátás helye is nagyon gyorsan változik. A két szemből érkező képeken a vakfolt máshová esik, ezért amikor az agyunk a két képet egyesíti, az üres helyet a másik szemből érkező képpel "kitölti".</p> <p>Másrészt agyunk a kevésbé élesen látott perifériáról érkező információt is jól feldolgozza. Ezt bizonyítja az is, hogy olvasáskor nem szükséges minden betűt pontosan látnunk, a szemünk egy nem túl hosszú szót egyetlen rátekintéssel átfog úgy, hogy egy betűre "fixál", a többit a perifériális látással érzékeli. Ez természetesen egy hosszabb tanulási folyamat eredménye, és az eredményességét jelentősen befolyásolják az olvasó előzetes ismeretei is.</p>

Blobs	A harmadik kortikális rétegen helyezkednek el az elsődleges vizuális kéregben. Funkciójuk ismeretlen.
Boolean	Szimbólumok rendszere, amely logikai problémák formulázására szolgál. Boolean típusú keresés például, ahol használhatsz és, vagy stb. jeleket is.
Bottom-up/Bottom up processing Top – down processing	<ul style="list-style-type: none"> • Bottom – Up elemzés - A lentől-felfelé elemző a bejövő karakterláncból indulva próbál eljutni a kezdő szimbólumhoz. A megoldáshoz az elemző megkísérli azonosítani az alapelemeket, majd keresi azokat az elemeket, amelyek az azonosított elemeket tartalmazzák, és így tovább. Az <u>LR elemzők</u> a legjobb példák a lentől-felfelé elemzőkre. • Top-down elemzés - A felülről-lefelé elemző a kezdő szimbólumtól elindulva megpróbálja azt úgy átalakítani, hogy a bejövő jelsorozatot kapja eredményül. A megoldáshoz az elemző a legnagyobb elemből indul ki, és próbálja azt egyre kisebb darabokra tördelni. Az <u>LL elemzők</u> a legjobb példák a felülről-lefelé elemzőkre. <p>A szenzoros receptorok felől az agykéregbe folyó információra utal. Olyan természetes eseményekre is használjuk, amelyek nincsenek kognitív szabályozás alatt.</p>
Brain	A nagyagy (Cerebrum), a (Brain stem) és a kisagy (Cerebellum)
Brainstem	A középagy, a híd (pon) és a gerincvelő (Medulla)
Brainstem nuclei	Speciális funkciókat ellátó anatómiailag identifikálható neuronhalmaz.
Brightness /világosság	Technikai értelemben egy fényforrás intenzitása. Általában a fény stimulus effektív intenzitása.
Brigtness indukció	Lásd szimultán brightness kontraszt
Calcarine sulcus	A fő barázda (sulcus) az occipitális (nyaki) lebenyben. Az elsődleges vizuális kéreg nagyrészt itt található.
Camouflage /kamaflázs	Random textúraváltoztatás képessége, amely révén az objektum nehezen különböztethető meg a háttértől.
Candela	A luminancia metrikus mértékegysége, általában /unit egységben határozzuk meg.
Cast shadow /vetett árnyék	Egy felszín és a fényforrás között levő objektum által vetett árnyék.
Cataracts	 <p>a normál látáshoz szükséges a lencse fényáteresztő képessége. A katarakt ez az átlátszóság. Ennek csökkenése látásromlással, adott esetben vaksággal is járhat.</p>
Caudal	Kaudális, farki. Poszteriori – hátsó., hátulról.
Central Nervous System /központi idegrendszer	Általánosan: az agy és a gerincvelő.
Cerebrális akromatopszia	A vizuális kéreg sérülése következtében fellépő színlátás-vesztesség.

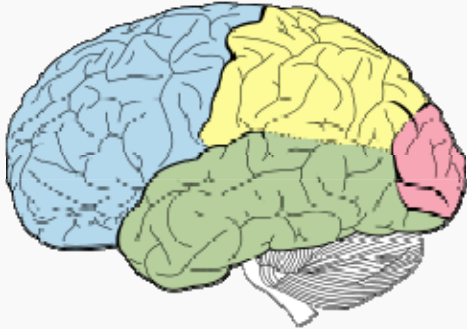
Cerebrális kortex

A szuperficiális (felületi) szürkeállomány az emlősök agyi hemiszféráiban.

Cerebrum

Nagyagy. Az emlősök és az ember legnagyobb és leginkább rostrális (eleje felé irányuló, csőrös) agyi területe , mindkét agyi hemiszféra alkotja.

Brain: Cerebrum



Frontal lobe
Temporal lobe
Parietal lobe
Occipital lobe

The lobes of the cerebral cortex include the frontal (blue), temporal (green), occipital (red), and parietal lobes (yellow). The cerebellum (unlabeled) is not part of the telencephalon.

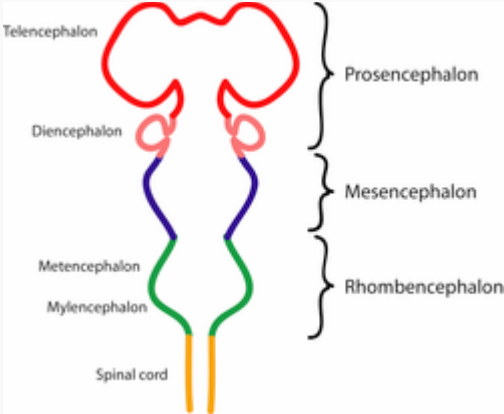


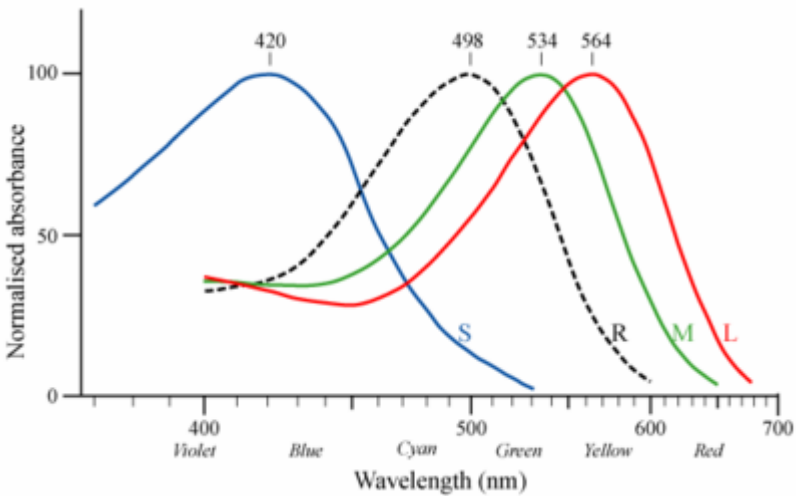
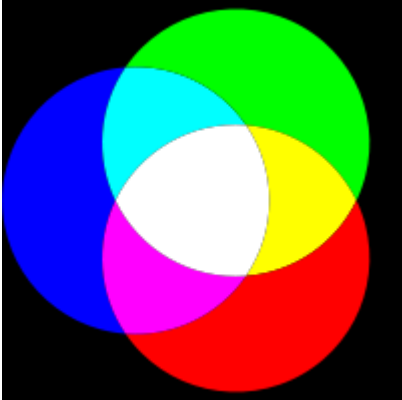
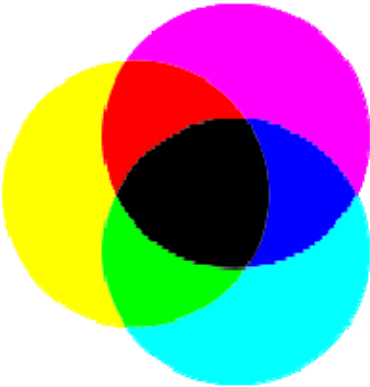


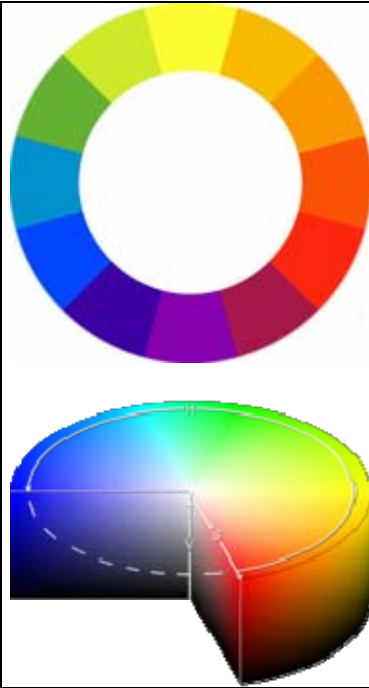
Diagram depicting the main subdivisions of the embryonic vertebrate brain.

Channels

Azokra a hipotetikus ösvényekre utal, amelyek a szenzorális érzékenység egy-egy

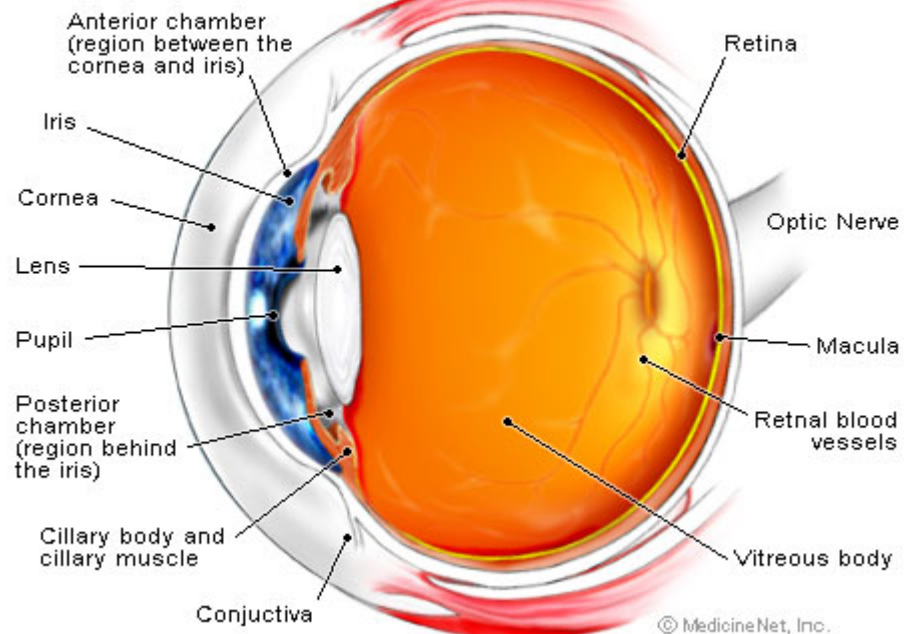
	aspektusához tartoznak. Legtöbbször a párhuzamos vizuális feldolgozás alátámasztása végett használjuk.
Chiasm /optikai chiasmus	Az optikai idegi axonok kereszteződése a retina nazális részével.
Chubb illúzió	 <p>egy objektum világossága függ a környezetétől. Indukált kontraszt – kontrasztnak is nevezik.</p>
Cirkuitás	A neurológiában a neuronok közötti kapcsolatra utal. Partikuláris funkciókra használjuk, például 'vizuális cirkuitás'.
Cognition /kogníció	Általános kifejezés, amely a magasabb szintű mentális folyamatokra utal – általában nincs szubsztanciális jelentése, vagy legalábbis nagyon kicsi.
Color addition	 <p>Különböző források szuperpozicionálásával végrehajtott fénykeverés. Általában azt jelenti, hogy egy felszín, amely képes a fény minden hullámhosszát visszaverni, különböző színű fényforrásokkal megvilágítunk.</p>
Color blind	Abnormális színlátás szoktak érteni alatta.
Color konstancia	Általában arra értjük, ha különböző fényviszonyok közepette is meg tudjuk ítélni ugyanannak az objektumnak a színét. 2 vagy több felszín ugyanúgy jelenik meg annak ellenére, hogy különböző spektrumú hullámok verődnek vissza róluk.
Color kontraszt	Ugyanazon spektrumból érkező hullámok különböző megjelenése.
Color deficient /töredékes szín, defícites szín	 <p>ha a három féle kúp-típusból egy vagy több abnormálisan működik, akkor állapítunk meg csökkent színlátást.</p>
Color matching	A szín-tapasztalatok összevetésének kísérleti vizsgálata.

<p>Color mix (additív)</p>	<p>Különböző spektrumok additív mixelése. Nem összekeverendő a szubsztrakcióval, amikor a pigmenteket mixelik.</p>  <p>additív</p>  <p>szubsztraktív</p>
<p>Color opponencia</p>	<p>A vörös-zöld, kék-sárga és fekete-fehér oppozíciókra alkalmazzák. Mi azokra a neuronokra is értjük, amelyek – most úgy tűnik – részt vesznek ebben a perceptuális processzusban.</p>
<p>Color opponens sejtek</p>	<p>Spektrális kvalitások oppozícióra érzékeny sjetjei.</p>
<p>Color árnyék effekt</p>	<p>A színkontraszt demonstrációja azáltal, hogy a felszínre vetett árnyékot vizsgáljuk kromatikus és fehérfény megvilágítás esetében egyaránt.</p>
<p>Color space /színtér</p>	<p>HSV color space: A színek megadása a következő tengelyek mentén: árnyalat (hue), telítettség (saturation) és világosság (brightness) RGB color space: a színek megadása a vörös, a zöld és a kék értékeinek megadásával.</p>
<p>Colorimetry /kolorimetria</p>	<p>Az ember három kúp-típusát ezen eljárás során fedezte fel a pszichofizika.</p>
<p>Coloumn</p>	<p>A kortikális régiók ismételt elrendezésére utal a neurobiológiában.</p>
<p>Complementary color /komplementerszín</p>	<p>Amelyek keverése a szürke valamely árnyalatát adja.</p>



Complex sejt	Az elsődleges vizuális cortex leggyakoribb sejtje, amely vonalak orientációjára érzékeny, valamint gyakran a mozgás irányára is. Úgy hisszük, hogy a szimpla sejtek konvergenciája adja az inputot számukra.
Cone /kúp, toboz	Fotoreceptorok, specializálódtak az éleslátásra és a színlátásra.
Cone obsin	A három különböző fotopigment - fajta, amelyet a kúpok tartalmaznak.
Konjugált szemmozgás	A két szem ugyanabban az irányban történő mozgása.
Kontralaterális	Ellenkező oldali.
Kontraszt	Fizikai különbség stimulusok között, amely lehet: luminancia, spektrális különbség, és méretkülönbség is.
Konvergencia	Két dolog együttmozgása: például a két szemem keresztül érkező információé, vagy a fixációs pontból húzott két egyenes vonalé.
Konvergenciaszög	Például a látóvonalak a két szem esetében, ha a végtelenbe nézünk, közel párhuzamosak. A fókuszálás függvényében van e két vonalnak a párhuzamostól eltérő szöge.
Konvergens fúzió	Általában egy pár sztereofotó. A jobb és bal szem által látott image fúziója.
Cornea	A fény fókuszálásáért felelős külső, tiszta szemrész.

Anatomy of the Eye



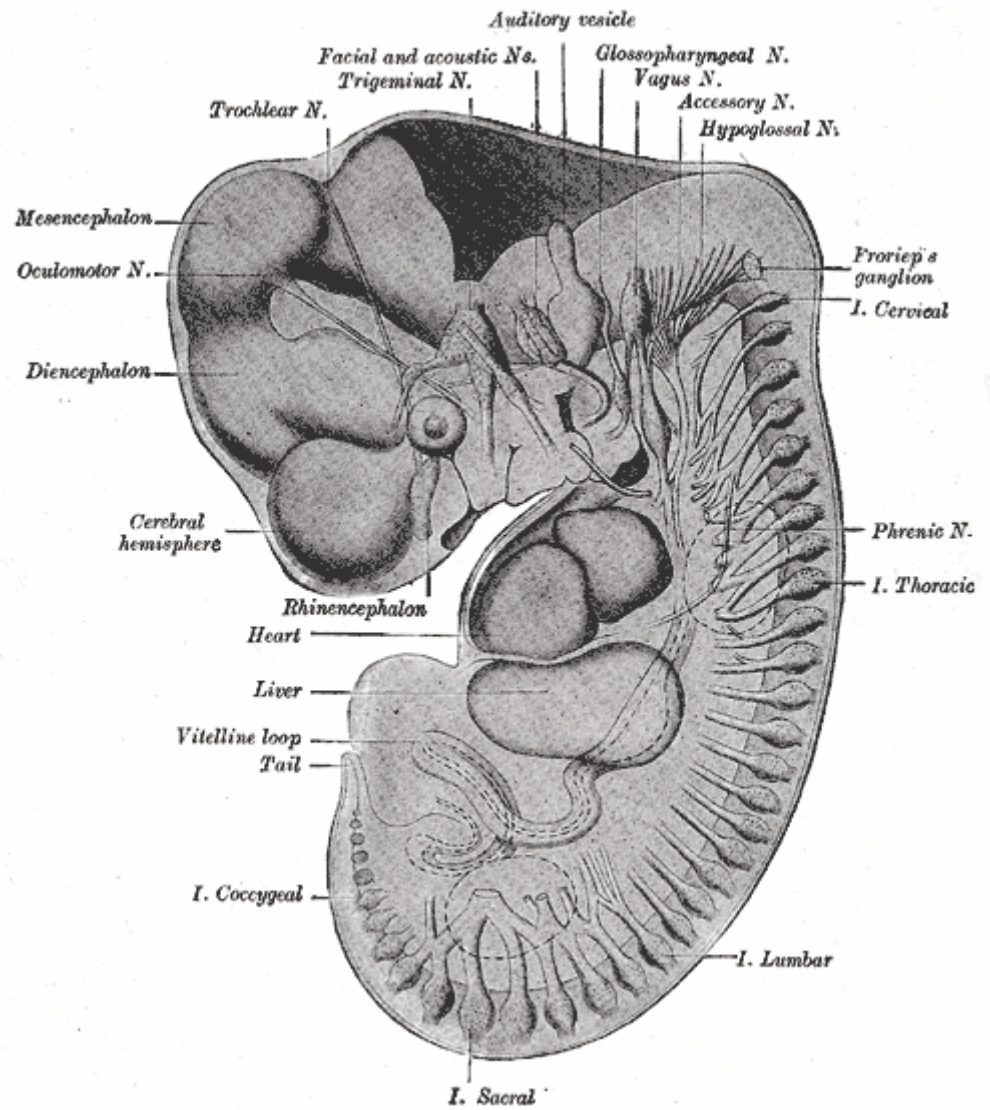
Cornsweet illúzió

Ha két ekvilumináns terep közé, amely között gradiális különbség van, határcsíkot teszünk, akkor kiegyenlítődnek.

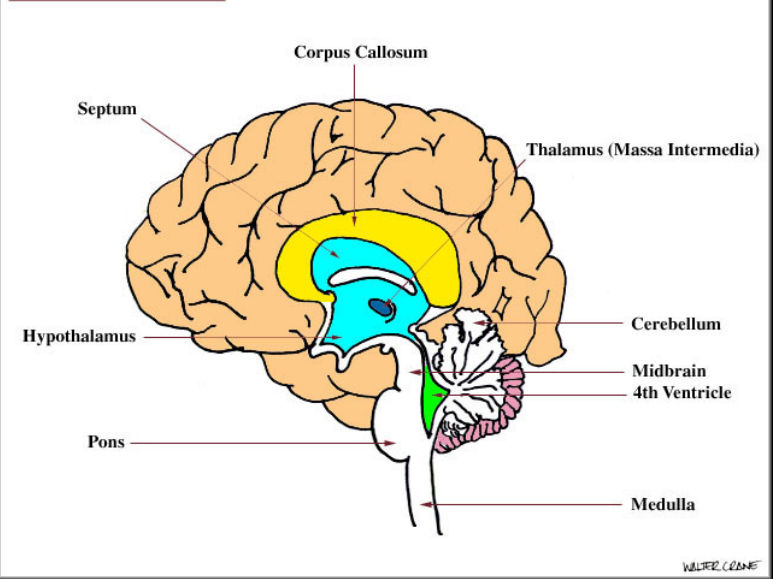


In the image above, the entire region to the right of the "edge" in the middle looks slightly lighter than the area to the left of the edge, but in fact the brightness of both areas is exactly the same, as can be seen by blacking out the region containing the edge:

	The following image shows the actual distribution of luminance in the picture, and the typical perception of luminance.
Correspondancia pontok /kapcsolódási pontok	A két retina azon pontjaira vonatkozik, amelyek ugyanaról a helyszínről percipiálják a fényt a látótérben.
Correspondancia problémák	Az egyik szem retinája és a másik szem retinája által fogott ugyanazon pont összeegyeztetésének hibás működése.
Cortex	A szürkeállomány, a cerebrális hemiszférák és a cerebellum felszíne.
Cortical magnification	A kortikális magnifikáció leírja, hogy a vizuális cortex egy területén hány neuron vesz részt a feldolgozásban egy adott területen. A fovea és a perifériás területek között ez az arányszám 100-as nagyságrendű is lehet.
Kritikus rezgés-fúziós frekvencia	Az a frekvencia, amely a sötétség-világosság fény-prezentációi között még folyamatos fény benyomását kelti.
Kritikus periódus	Az emlősök és az ember életében különösen fogékony experimentális szakaszok.
Keresztmegfelelés	A két retina geometrikus diszparitása. Azon rész, amely közelebb van a megfigyelőhöz, mint a fixációs pont.
Dark adaptation - sötétadaptáció	Az, hogy a látás megszokja a sötétséget. A vizuális rendszer érzékenységének kell átállnia, ezért pedig a rodopszin a felelős.
Dendrit	Neuronális processzus, szinaptikus inputot kap. Általában közel van a sejttesthez.
Depth percepció	A megfigyelőtől mért távolság érzékelését végző processzus.
Detektor	A látásban azon idegsejtek, vagy más egységek neve, amelyek a vizuális stimulus valamely partikularitásának nominális detekcióját végzik (térbeli frekvencia, orientáció, mozgásirány, etc.)
Dichoptic prezentáció	Egy stimulus egymástól független prezentációja a bal és a jobb szemben.
Dikromatikus/dikromatikus páciens	Csak két típusú kúp. A dikromatikus páciens színlátása csak a két kúp, és a két spektrál vonatkozásában aktualizálódik.
Diencephalon /középagy	Magában foglalja a talamuszt és a hipotalamuszt.

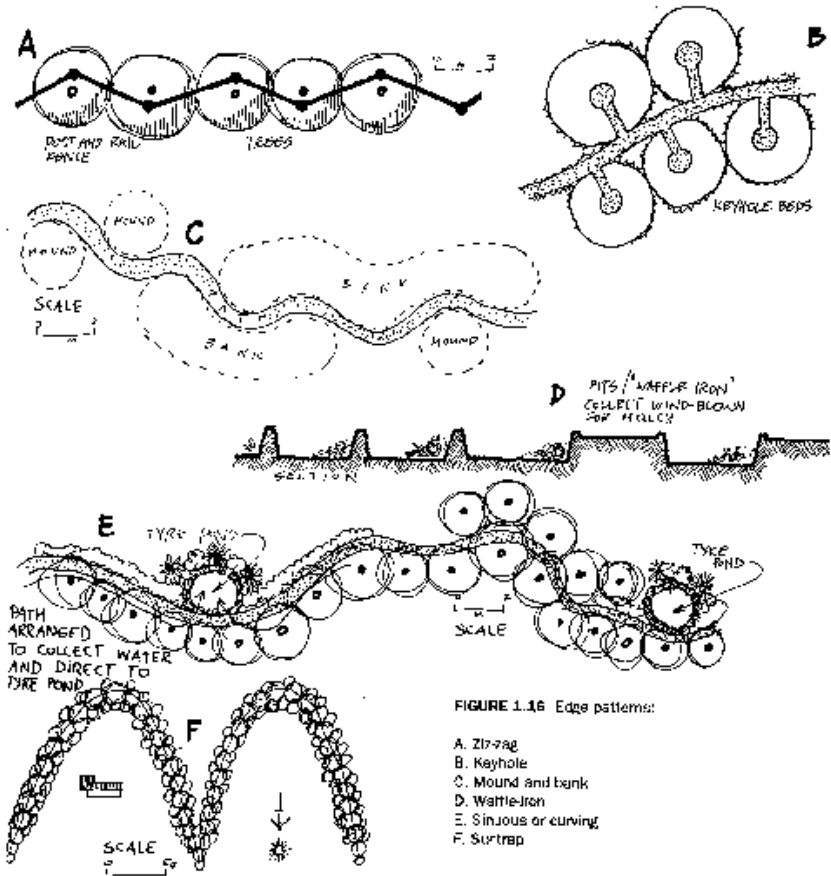


MEDIAL VIEW OF BRAIN



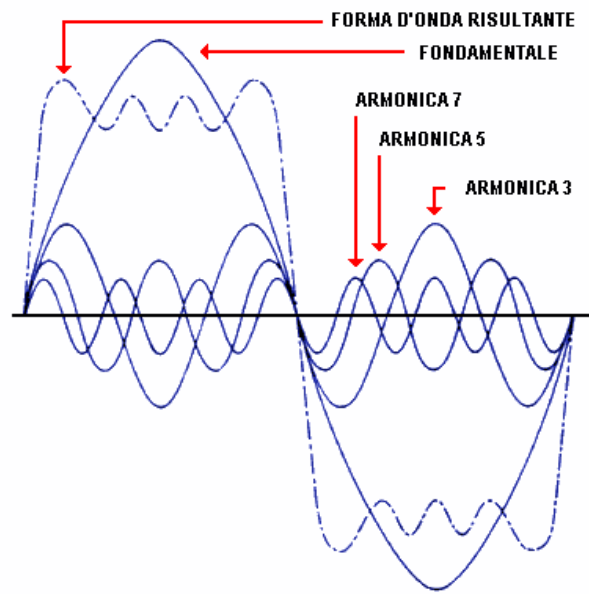
Dioptr /dioptria

A lencse erősségének mértékegysége. A lencse fókusztávolságának méterekben

	mért számának a reciproka.	
Diplópia	Kettőslátás. Temporálisan megengedi a szem keresztződését a fókuszpont mögött vagy előtte (például alkoholos állapotban). Patológiás esetben valamelyik szem motor nuclei funkciója sérült.	
Direkt fény	A fény amely eléri a felszínt akadály nélkül, elsődleges forrásból, mint a nap, vagy valamely indoor forrásból.	
Direkción	Egy vonal, amely valamely referenciapontból húzható. Sebességgel együtt definiálja a velocitást is.	
Disjunktív szemmozgás	Amikor a két szem más irányban mozog. Ellentéte a konjunktív szemmozgás.	
Distal stimulus	Distal: a referenciaponttól távol eső scene. Ellentétje a proximális. Az objektumokból kiáramló olyan fény, amely már elérte a szemet.	
Divergens fúzió	A jobb és bal szem képének fúziója (sztereoképek)	
Dorsal lateral geniculate nucleus	Thalamic nucleus, amely info-t szerez a retinától és továbbítja a cerebrális cortex felé. Gyakran laterális genikulátusznak, vagy geniculate – nak hívják.	
Double opponens neuron	Esszenciálisak a szíkontraszt érzékelésében. Ezen sejtek lényege, hogy egy spektrális attribútum serkenti, ellenkezője viszont gátolja működését (és nem pusztán 'nem reagál').	
Drift	Lassú szemmozgás, általában akkor fordul elő, ha fixált a pillantás iránya.	
Eccentricitás	Távol a centrumtól. A látásban tipikusan azt jelenti, hogy milyen távolságra van ez vagy az a látóvonaltól.	
Edge effect	 <p>A perceptuális jelenségek egy osztálya, amelyben egy él kvalitásai hatnak egy másik territórium kavlitására.</p>	
Efferens	A központi idegrendszer felől a perifériára, azaz a testbe vagy annak felszínére jeleket továbbító idegrostok	

<p>Emmert törvénye</p>	<p>UTÓKÉPEK: NEGATÍV UTÓKÉP 1. (Emmert-törvény)</p> <p><i>Cél:</i> A látórendszer egyik, a retinában zajló adaptációs jelenségének a demonstrálása.</p> <p><i>Időtartam:</i> 3–4 perc.</p> <p><i>Eszközök:</i> Fekete, fehér vagy színes alapon a háttértől elütő színű kör, kereszt vagy akármilyen más foltot tartalmazó ábra. Fehér papírlap, vagy semleges falfelület.</p> <p><i>Jelleg:</i> Csoportos bemutatás, esetleg kiscsoportos kísérlet.</p> <p><i>Az eljárás menete:</i> A k.sz.-ek 1–2 percig mereven fixálják a v.v. által mutatott ábra közepét, majd a semleges felületre (fehér lapra vagy falra) néznek. A látottakról szabad beszámolót kérünk. Kis pihenés után újra megkérjük a k.sz.-eket ugyanerre, de most az utókép megjelenésekor mozgassák a szemüket, illetve a papírlapot vigyék közelebb, majd távolabb a szemüktől. Ismét mondják el, hogy mit tapasztaltak. Azt az eredményt várjuk el, hogy az eredeti ábrán látott színek kiegészítő színeiben fogják látni az ábrát (a vörös helyén zöldet, stb.). A szem mozgásával a kép is elmozdul.</p> <p><i>Elméleti háttér:</i> A negatív utókép vagy szukcesszív kontraszt jelenségét legegyszerűbben a Helmholtz-féle elmélet magyarázza: a három receptorelem kifárad (adaptálódik), mégpedig pontosan ugyanolyan mértékben, amilyen mértékű az őket ért ingerlés volt. Az ingerlés megszakadásakor (amikor az eredeti inger helyét a fehér fény veszi át) a három receptorelem csak azokkal a komponensekkel tud válaszolni, amelyek még nem adaptálódtak. Vagyis feltehetően retinális telítődési folyamatokról van szó: a megfelelő fotopigmentek lebomlása következtében az ellenszín túlsúlyba kerül. Ezért látjuk ilyenkor az eredeti szín komplementerét. WOODWORTH ÉS SCHLOSBERG (1961/1986) szerint ez a magyarázat valószínűleg kissé túlegyszerűsített. A szem mozgásával az utókép is elmozdul, mert a jelenség a retinához kötődik. Emmert törvénye is érvényesül: az ugyanakkora retinális képet nagyobbak érzékeljük, ha távolra fixálunk, kisebbnek, ha közelebbre. Így ha közelebb tartjuk a papírlapot, az utókép kisebbnek tűnik, ha messzebb tartjuk vagy a messzi falra nézünk, nagyobbak tűnik.</p>
<p>Ekvilumináns /izolumináns</p>	<p>Megegyező luminanciaérték</p>
<p>Extrastriate visual areas</p>	<p>A primer vizuális területen kívül eső vizuális területek. A V4, MT és az MST.</p>
<p>Fals célpont probléma</p>	<p>Abból származó probléma, hogy a látótér minden pontja a két szemtől különböző távolságra van.</p>
<p>Filling-in</p>	<p>Egy tulajdonság percipiálható attribútuma. (világosság, szín fe.) abban az esetben, ha a fizikailag mérhető tulajdonságok különböznek attól, amit valójában látunk.</p>
<p>Fixáció</p>	<p>Normális esetben a két szem látóvonalának keresztpontja.</p>
<p>Fourier teorema</p>	<p>Fourier-teorema periodikus függvényekre (jelekre):</p>

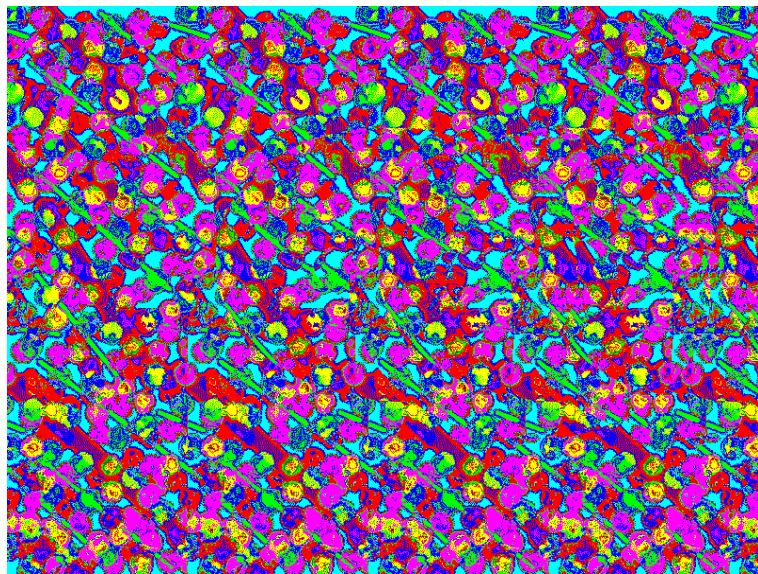
minden (jól viselkedő) periodikus jel előállítható harmonikus jelek (szinusz és koszinusz) összegeként (alapharmonikus + felharmonikusok)
 $1/T=f$, ahol f a frekvencia
 az olyan szinuszfüggvény, amelynek frekvenciája megegyezik a jel frekvenciájával:
alapharmonikus (alapfrekvencia, alaprezgés)
 $2f, 3f, 4f, \dots$: **felharmonikusok** (felhangok)



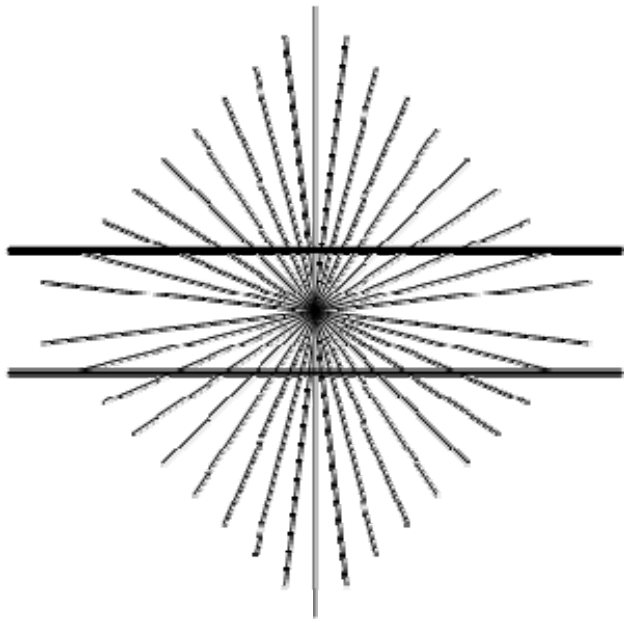
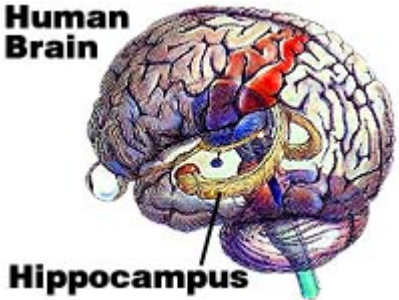
Fovea A pontos látásért felelős terület a retinán. Nagyfelbontásban tartalmazza a kúpokat. A legtöbb emlősnek nincs fovea – ja, bár van egy centrális rész a retinájukon, az area centralis, amelynek funkciója hasonló, csak nem olyan pontos.

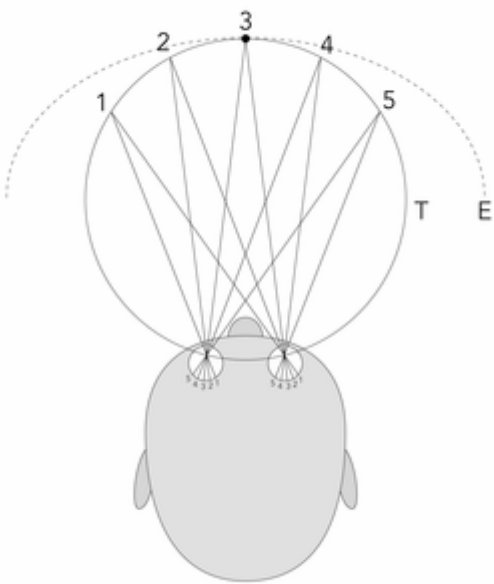
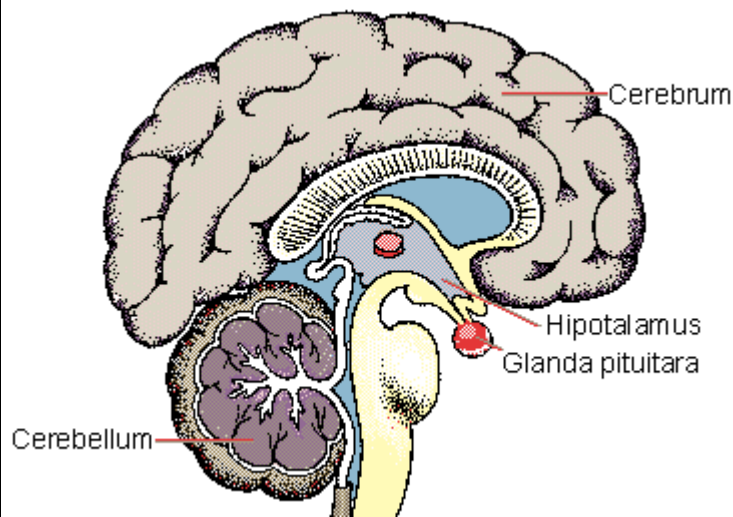
Foveola A fovea legpontosabb része. Pálcika és kapillárismentes.

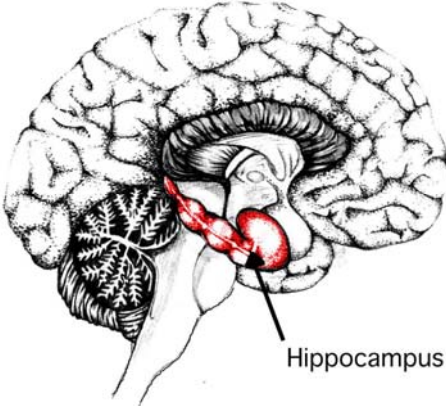
Free fúzió Az autosztereogram technikája. Két sztereokép összemontírozása úgy, hogy a szemek látóvonalára mögöttes vagy előtte kereszteszódjon.

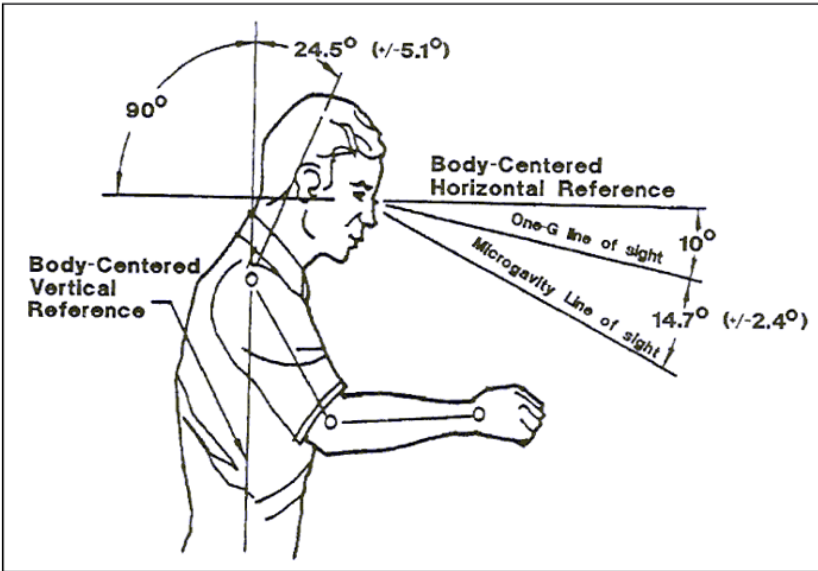


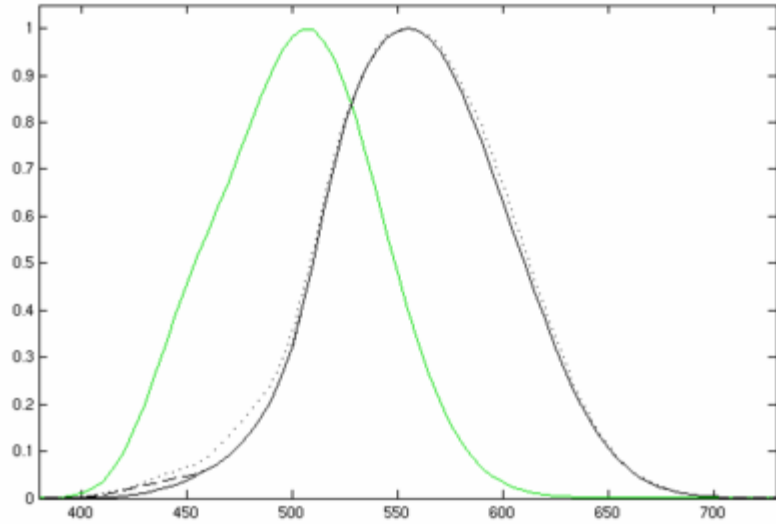
Frekvencia Milyen gyakran következnek be valami megdott időn/vagy téren belül.

Frontoparallel	Egy sík, amely merőleges a látóvonalra.
Funkcionális leképezés	Általában a pozitronemissziós tomográfiára vagy a mágneses rezonanciás leképezésre utal. Az adott agyterület metabolikus aktivitásán alapul a leképezés.
Ganglionsejt	A látás vonatkozásában: a retina outputjai, amelyek axonjai formálják az optikai ideget.
Ganzfeld	Teljesen uniformizált és jellemzők nélküli vizuális terület.
Geometrikus illúziók	Diszkrepancia a geometriai elemek, és a köztük lévő kapcsolatok érzékelése között.
Golgi metódus	Ezüstporral befestett neuronok, amelyek így alkalmasak a mikroszkópos követésre.
Gradiencia	Valamely komponens monoton variációja (fény, szín stb.).
Gray matter /szürkeállomány	Neuronális sejttestekben gazdag agyi szövetek általános neve: a cerebrális és cerebelláris kortikáliák, a gerincvelő középső kordja és a brain nuclei.
Gyri	Az agyi szövetek gerince, amelyre azok támaszkodnak.
Hebb szabály	Az együtt tüzelő sejtek össze is vannak kötve.
Hering illúzió	Klasszikus geometriai hatás, elhajolni látszanak a párhuzamos egyenesek, ha radiális vonalak vannak a háttérben. 
Higher order / magasabbrendű	Processzusok vagy agyterületek, amelyek távol esnek a kezdő inuttól. A neuroscience – ben gyakran a kognitív folyamatok szinonímjaként használják.
Highlights	Fotometrikus maxima, amely a fényvisszaverő képességű felszínnek megvilágításakor történik.
Hippocampus	Speciális kortikális struktúra amely a temporális lebeny közepén található. Az ember esetében a memóriával és más egyéb funkciókkal függ össze. 
Horizontális sejtek	A retinális neuronok azon osztálya, amelyek laterális interakciókat végeznek a

	fotoreceptor terminálok között, valamint a bipoláris sejtek dendritjei között.
Horopter	<p>Olyan sík a vizuális térben, amelyet a két szem által látott objektumképek fúziója deklarál.</p> 
Hue	A színérzékelés aspektusa, amely alapján ítéleteket tehetünk a színről. Gyakran diagrammokon ábrázolják.
Hiperkomplex sejtek	
Hipofízis	Borsó nagyságú képződmény, amely egy nyélen függ az agy alsó részén, és beilleszkedik a koponya töröknyeregnek nevezett mélyedésébe. Főként hormontermelő funkciójú, például a növekedési hormon és a nemi érésért felelős hormon termeléséért felelős.
Hipotalamusz	<p>Lapos szőlőszemre hasonlító struktúra, közvetlenül az agytörzs előtt található a szemek magasságában. A test minden részéről kap bemeneteket, fontos szerepet tölt be a hormonháztartásban is. Részt vesz a testhőmérséklet, az éhség/szomjúság, a növekedés, a szexualitás és az immunrendszer szabályozásában.</p> 

Hippokampusz	A halántéklebeny mélyén helyezkedik el, károsodása emlékezetproblémákat okoz. 
Illumination	A felületre eső fény.
Illúzió	A fizikai jellemzők és a tényleges látvány közti diszkrepancia.
Image formation	A felületről érkező sugarak 3 dimenziós képének 2 dimenziós kivetülése a retina felszínén.
Image processing	A képek imroválása vagy a változások követése valamely algoritmus alapján.
In vitro	'üvegben' vagyis valamely (biológiai) esemény megfigyelése az organizmuson kívüli nézőpontból.
In vivo	'életben', vagyis intakt módon, az organizmuson belül vizsgálva.
Indirekt fény	A fény, amely úgy éri el a felszínt, hogy előtte tükröződik valamely más felszínről.
Információ	Valamely paraméter szisztematikus elrendeződése, amelyet a 'megfigyelő', legyen az ember vagy gép, ki tud szűrni a zaj –ból.
Inhibitív válasz /inhibíció	Az akciós potenciál csökkenése, mint sejtválasz.
Innerváció	Szinaptikus kapcsolat létesítése valamely más neuronnal vagy célsejttel.
Input	A feldolgozórendszerbe belépő információ. A látás kapcsán általában a retinából a talamusz és a kéreg felé irányuló információt értjük alatta.
Integráció	A posztzinaptikus sejtek által summázott szinaptikus hatások.
Interkuláris transzfer	A hatás a <i>másik</i> szemben, amikor az <i>egyikre</i> stimulust gyakorlunk.
Interneuron	Összekötő neuron a primer szenzoros és primer effektor neuronok között.
Ipszilaterális	Ugyanazon oldalon lévő.
Írisz	Kör alakú, cirkuláris pigmentált membrán a cornea mögött. A pupilla zárja le.
Izoluminancia/ekviluminencia	Ugyanazon luminanciaértékkel bíró = izoluminens = ekviluminens
Izotrópikus	Egy fizikai összetevő, amely a térben elosztott.
Lambertiánus	Olyan felszín, amely valamennyi irányban egységesen visszaveri a fényt.
Lamina/laminált	Egy sejtréteg, amely karakterizálja a neokortikáliát, a gerincvelőt, a retinát stb.
Laterális hasíték	Elválasztja a temporális és a frontális lebenyt.
Laterális inhibíció (gátlás, tilalom)	Gátló effekt, amely laterálisan kiterjed egy szövetben. Főleg a retinára és a vizuális kortexre jellemző.
Lencse	Transzparens és többé kevésbé kör alakú része a szemnek, amely lehetővé teszi, hogy a fény áthatoljon a szemben. Neurális kontroll alatt áll. Általános értelemben: a lencse fénygyűjtő objektum.
Light – fény	Az elektromágneses spektrum azon hullámhossza, amelyet az emberi szem lát. A fotonok hullámhossza hozzávetőlegesen 400-700 nm között van.
Lightness – fényesség	Egy felszín látható fényvisszaverődése, akromatikusan adják meg, a fehértől a

	szürkeárnyalatokon át a feketéig.
Fénykonstancia	Egy felszín azonos megjelenése annak ellenére, hogy különböző megvilágításokban látjuk.
Line of sight	A fixációs pontból a fovea virtuális közepére húzott egyenes.  <p>The diagram illustrates a human figure in profile, showing the geometry of vision. A vertical line is labeled 'Body-Centered Vertical Reference' and a horizontal line is labeled 'Body-Centered Horizontal Reference'. The angle between the vertical reference and the horizontal reference is marked as 90°. The angle between the horizontal reference and the 'One-G line of sight' is 24.5° (±5.1°). The angle between the 'One-G line of sight' and the 'Microgravity Line of sight' is 10°. The angle between the 'Microgravity Line of sight' and the vertical reference is 14.7° (±2.4°).</p>
Lineáris perspektíva	Geometriai változások, amelyek egy 3 dimenziós tér 2 dimenziós projekciójából adódnak.
Lobe –(lebeny)	A 4 fő divízió az emberi cerebrális kortexben: <i>frontális</i> (homloklebeny), <i>parietális</i> (fali lebeny), <i>occipitális</i> (nyakszirt lebeny) és <i>temporális</i> (halántéklebeny).
Hosszútávú elnyomás – long time depression	Repetitív aktivitás miatt fellépő szinaptikus erősségsökkenés.
Local mass mean - Lokális tömegjelentés	A disztribúciót leíró metódus. Hasonlít a módus – hoz, és különösen hasznos akkor, amikor az analizált adat zajos.
Hosszútávú potenciálnövekedés	Megismételt aktivitás következtében fellépő potenciálnövekedés a szinaptikus erősség tekintetében.
Lowlights	Fotometrikus minima. Akkor jön létre, ha egy objektum reflexív felszínét direkt és indirekt fény egyaránt éri.
Luminancia	A szembe (vagy más érzékelő detektorba) érkező fotometrikus fizikai intenzitás.
Luminozitás funkció, Luminanciafunkció	Az átlagos emberi megfigyelő különböző hullámhosszúságú fényre való érzékenységének görbéje.



Photopic (black) and scotopic [1] (green) luminosity functions. The photopic includes the CIE 1931 standard [2] (solid), the Judd-Vos 1978 modified data [3] (dashed), and the Sharpe, Stockman, Jagla & Jägle 2005 data [4] (dotted). The horizontal axis is wavelength in nm

Mach – band /Mach – sáv

Gradiens luminanciaviszonyok között perciált sávok.

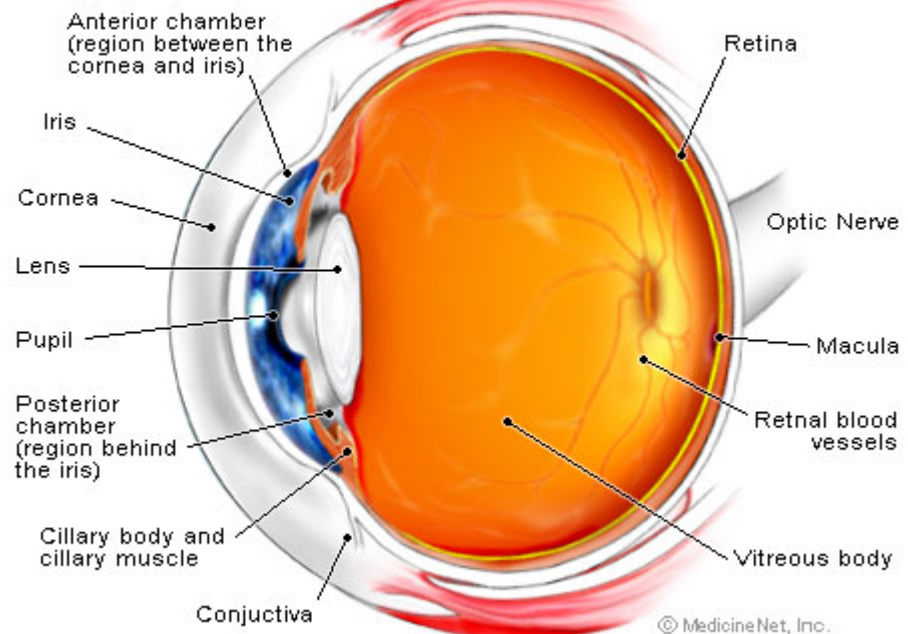


Notice the dark band that appears immediately to the right and the light band that appears immediately to the left of the gradient.

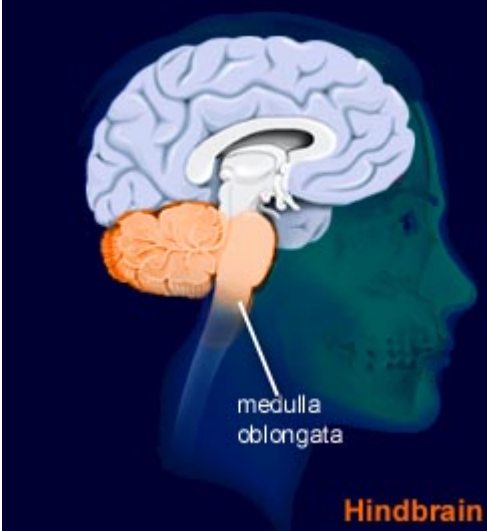
Macula lutea

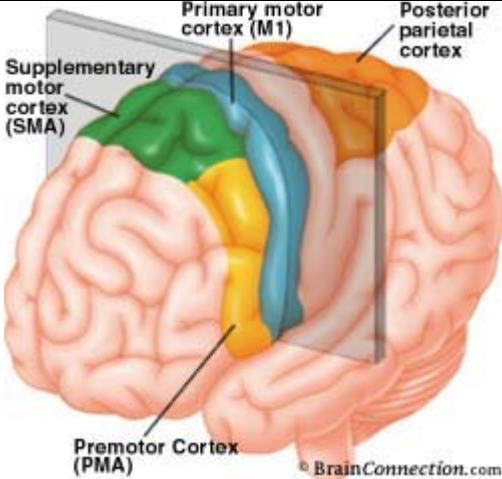
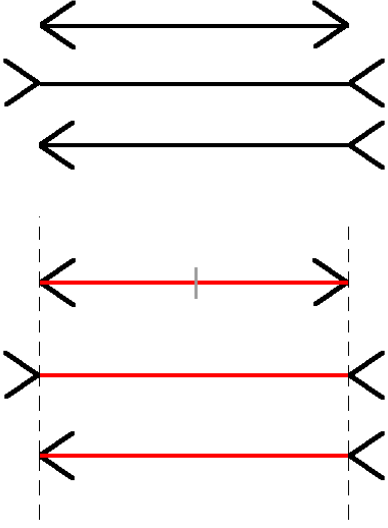

'Sárgafolt'. A retina centrális részéhez közel helyezkedik el.

Anatomy of the Eye



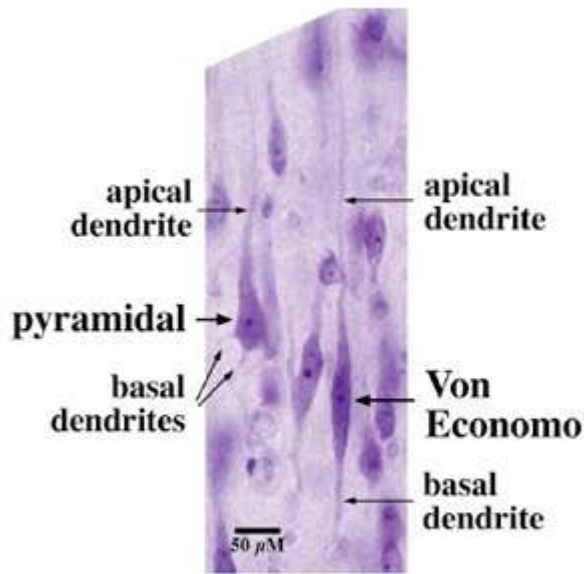
Magnifikációs faktor	leírja, hogy a vizuális kortex egy területén hány neuron vesz részt a feldolgozásban egy adott területen. A fovea és a perifériás területek között ez az arányszám 100-as nagyságrendű is lehet.
Magnocelluláris rendszer	Az elsődleges vizuális ösvény komponense, mozgás – percepcióra specializálódott. Nevét a viszonylag nagy sejtekről kapta.
Map	Információ-elrendeződés a térben. A neurobiológiában az axonok rendezett prjekciója egyik neurális régióból a másikba. Általában egy relatív periférikus részről – például a retináról – refraktálódik az idegrendszer felé – például az elsődleges vizuális kortex felé.
Matte	Matt megjelenésű felszín, amiért relatív kevés fényt ver vissza.
M-sejtek	Retinális ganglionsejtek, amelyek a magnocelluláris rendszerben végzik az információátvitelt.
Medial (opposite of lateral)	A laterális ellentéte, vagyis középső részei.
Medium	A látás kontextusában a megfigyelő és az objektum közötti szubsztancia (például az atmoszféra vagy bármely szűrő).

<p>Medulla</p>	
<p>Mezopikus körülmény</p>	<p>Olyan fényviszony, amikor a csapok és a pálcikák egyaránt aktívak.</p>
<p>Metamer</p>	<p>2 különböző hullámhosszú fényspektrum, amely ennek ellenére ugyanazt a színélményt okozza. A két különböző spektrummal rendelkező fényt nem tudunk egymástól megkülönböztetni, ha a hozzájuk tartozó <i>S, M, L</i> értékek megegyeznek. Ez a jelenség a metamer színérzet. Azonos <i>S, M, L</i> ingert kiváltó (vagyis azonos fényesség- és színérzetet keltő, emberi szem által megkülönböztethetetlen) spektrumot nevezünk metamer színeknek.</p>
<p>Mikrospektrofotometria</p>	<p>Mikroszkópos megközelítéssel vizsgálja a retina fotoreceptorainak a spektrális kvalitásokra vonatkozó működését</p>
<p>Modalitás</p>	<p>Funkció – kategória, mint a látás, hallás, érintés, amelyek különböző szenzoros modalitások.</p>
<p>Modul</p>	<p>Kortikális egységek leírására szolgáló kifejezés (okuláris oszlopok, orientációs oszlopok, blobok stb.) sokszor egy bizonyos funkciójú agyi terület leírására is használják.</p>
<p>Mondrian</p>	<p>A látás vizsgálatában a festőről elnevezett papírkollázsokat nevezik így, amelyeken a színészlelést vizsgálják.</p>
<p>Monokromatikus fény</p>	<p>Egyetlen hullámhosszú fény – a gyakorlatban interferenciaszűrővel állítják elő.</p>
<p>Monokromátor</p>	<p>Egy eszköz, amely monokromatikus fényt állít elő.</p>
<p>Monokromázia</p>	<p>Csak egy, vagy nulla kúpopszinal rendelkező paciensek, akiknek ezért nincs színérzékelésük. A világ csak szürke vagy bézs árnyalataiban létezik.</p>
<p>Monokuláris fonat</p>	<p>Azt az információáramlást írja le, amely csak az egyik szemből érkezik.</p>
<p>Mozgás parallaxis</p>	<p>A fejmozgás következtében történő jelenség, vagyis a közeli és távoli mozgó objektumok mozgásszögének változása.</p>
<p>Motoros kortex</p>	<p>A motoros tevékenységek organizációjáért, és a motoros tevékenységek kivitelezéséért felel.</p>

	 <p>Primary motor cortex (M1) Posterior parietal cortex Supplementary motor cortex (SMA) Premotor Cortex (PMA) © BrainConnection.com</p>
Motoros neuron	Izommal összekapcsolódó idegsejt.
Motoros rendszer	Azon centrális és perifériastruktúrák összefoglaló neve, amelyek a motoros tevékenységért felelnek.
Müller-Lyer illúzió	 <p>ez a jól ismert geometriai illúzió.</p>
Myelin	Az idegrostot körbevevő zsírállagú anyag. Ettől látszanak az axon-ösvények fehér színűnek.
Myotatikus reflex	Gerinc – reflex, bizonyos szenzoros információkra adott motoros válasz.
Nazális divízió	A látásban azt a területet értjük alatta, amely az orr irányában van. A retina azon részére is utal, amelyik közelebb van az orrhoz.
Near point – közelpont	Az a pont, amelynél közelebbi objektumot a lencse már nem tud élesre állítani.
Közelpont – reflex	Változó binokuláris fixáció egy távoliról közeli pontra történő átálláskor.
Necker – kocka	<p>Optikai csalódás, amikor valami egyszerre látszik konkávnak vagy konvexnek, attól függően, hogy honnan nézzük</p>  <p>© BrainConnection.com</p>

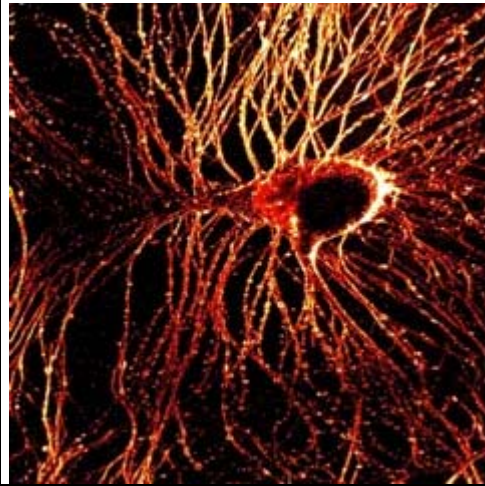
Neokortex

6 – rétegű kéreg, amely mindkét hemiszféra legnagyobb részét fedi az ember esetében.



Nerve / ideg

Perifériás axon – kollekció, amelyek összekapcsolódnak és így közös csatornát alkotnak.



Neurális plaszticitás

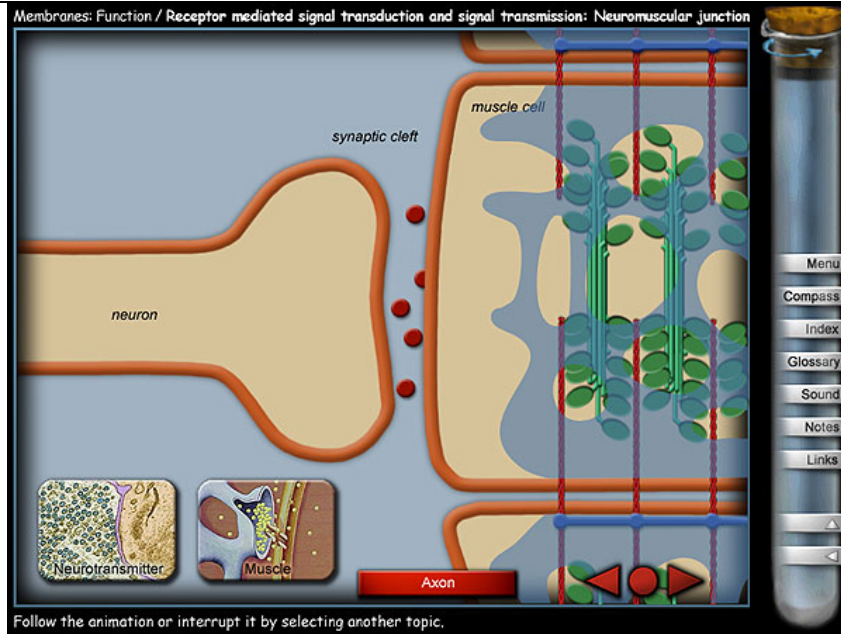
Az idegrendszer változásra képes tulajdonsága, amely a tapasztalások/élmények miatt következik be.

Neurális feldolgozás

A neurális áramlás folyamatait értjük alatta.

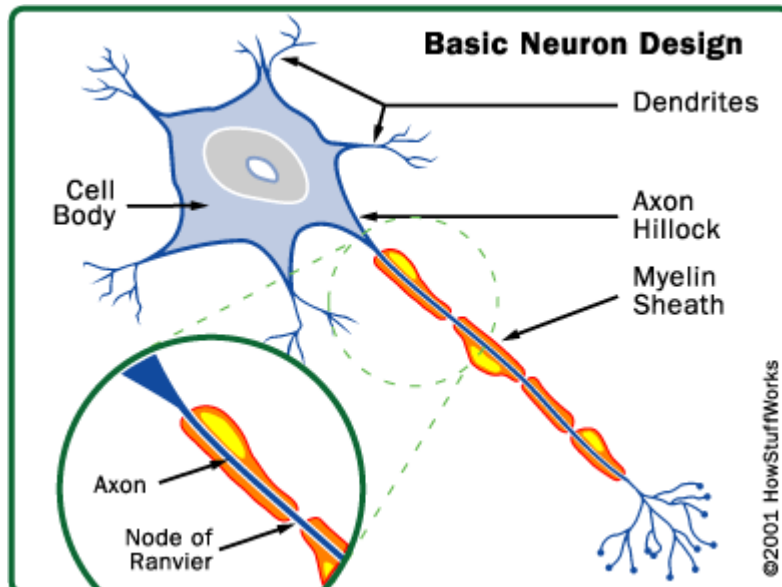
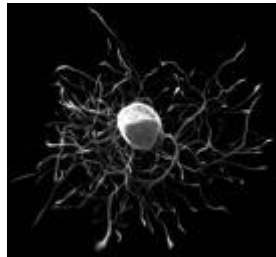
Neuromuskuláris junkció

szinapszis



Neuron

Olyan sejt az idegrendszeren belül, amely arra specializálódott, hogy elektromos jelek kondukcióját és transzmisszióját végezze. Vagyis képes arra, hogy elektromos jeleket hozzon létre, és átadják a velük kapcsolatban lévő sejteknek.

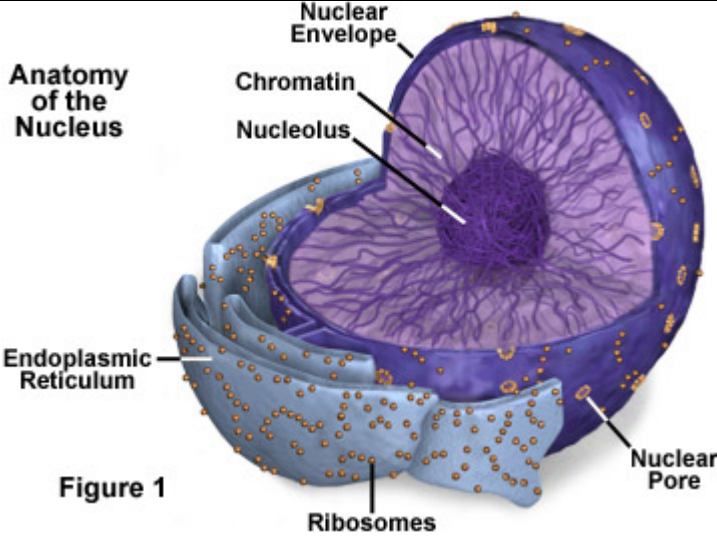
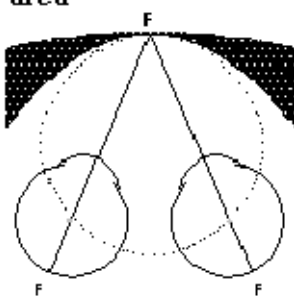


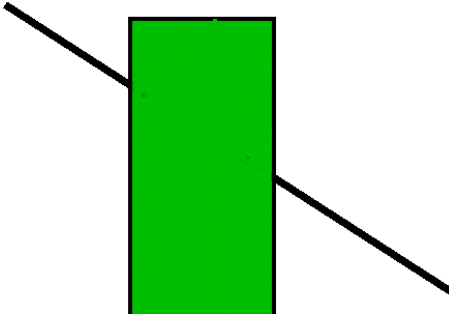
Nodális pont

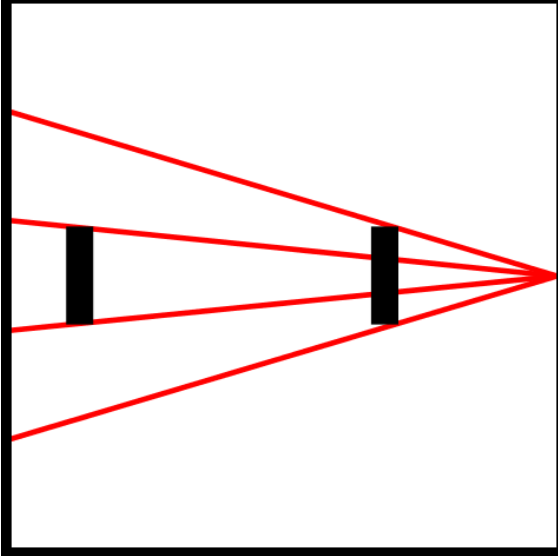

A lencse közepén található pont, amelyen keresztül a fény belép a pupillába.

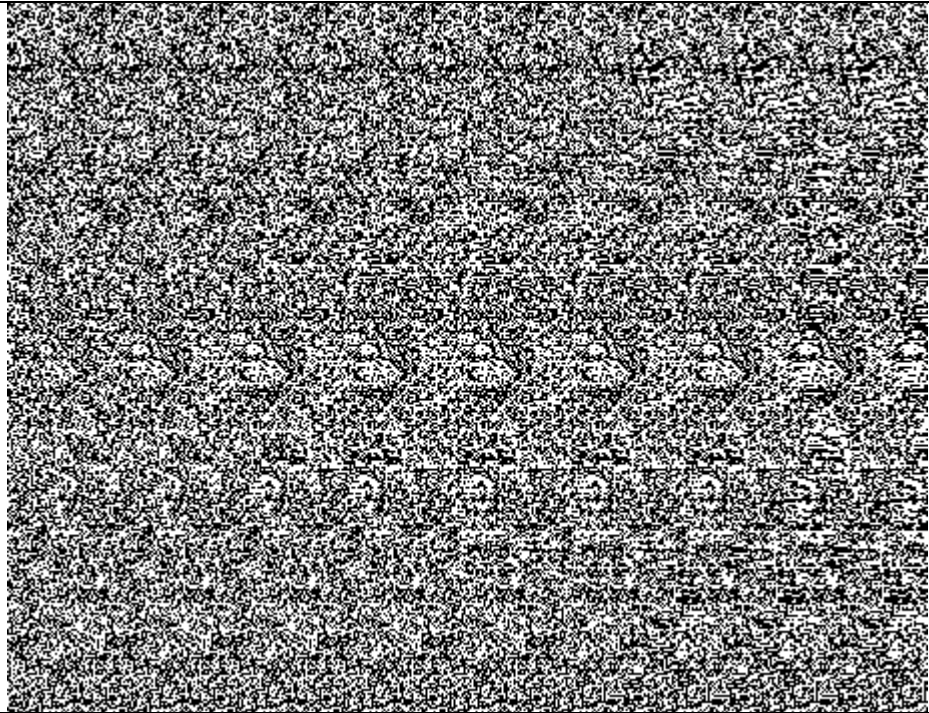
Nucleus

Olyan, anatómiailag diszkrét sejtek az agyban, amelyek partikuláris funkciókat látnak el.

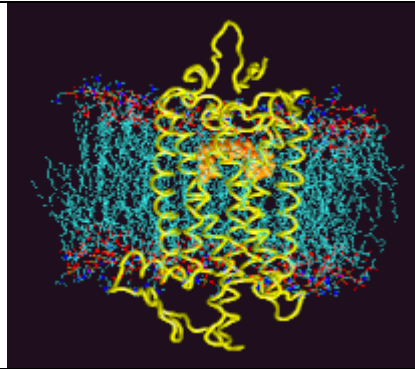
	<p>Anatomy of the Nucleus</p>  <p>Figure 1</p>
Objektum	Olyan fizikai entitás, amely beindítja a vizuális stimulust azáltal, hogy fényt ver vissza, vagy bizonyos esetekben bocsájt ki.
Occipitális régió /nyakszirti kéreg	A neokortex része, amely közel van a fej hátuljához. A legfőbb vizuális területek itt vannak.
Occipitális lebeny	Nykszirtlebeny, a főbb vizuális területket érinti.
Okklúzió	A háttér blokkolása az objektum által.
Opponencia, opponens sejt	Valamely stimulust erősítő, ellenkezőjét gátló sejt.
Opszin	A fényérzékelésben általánosan részt vevő receptorfehérje. A opszin minden fényérzékelő szervben megtalálható.
Optikus lemez	A retina azon része, ahol a retinális ganglionsejtek axonjai kilépnek, és létrehozzák az optikus ideget.
Optikus sugárzás	Azon neuronok axonjai, amelyek a vizuális információt hordozzák a barázdált kéregben.
Optikus tektum	A vizuális ösvény első centrális állomása.
Optikai tract (terület)	Az ösvény azon része, amely túljutott az optikus chiasmán, és útban van a laterális talamusz – területek felé.
Orientáció	Az euklideánus tér három dimenziójában való elrendeződés.
Orientációszelektivitás	Azon neuronok jellemzője, amelyek az orientációra reagálnak.
Orientáció hangoló görbe	A receptív mező vizsgálatát végző görbe, amely különböző orientáció – stimulusokkal dolgozik.
Ortogonalis	Helyes szöget zár be egy másik vonallal vagy felszínnel.
Panum – féle fúziós tartomány	<p>Panum's area</p>  <p>a távolság a horopter mögött és előtt: a két szem különböző nézeteinek fúziója egyetlen képpé.</p>
Parietális lebeny	Fali lebeny, az occipitális lebeny és a frontális lebeny között található.

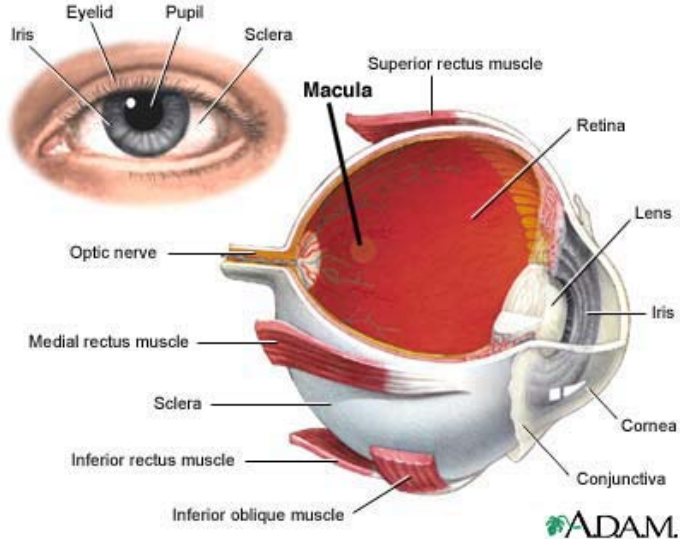
Párhuzamos feldolgozás	Vizuális vagy más információk párhuzamos feldolgozása különböző komponensek és ösvények révén egy szenzoros, vagy más rendszerben.
Parvocelluláris rendszer	A felbontás és a szín érzékelését végző rendszer. Nevét a viszonylag kicsi alkotósejtekről kapta.
Penumbra	Életlen határok az árnyékok vonatkozásában, amelyeket egy úrbeli világítótest – mondjuk a nap – okoz.
Percepció	A belső vagy külső környezet bármely aspektusát érintő szubjektív tudatosság.
Periférikus idegrendszer	Minden olyan idegpálya, amely az agyon és a gerincvelőn kívül létezik.
Perspektíva	3 dimenziós kép projekciója 2 dimenzióra, és ennek következményei.
Fázikus	Egy kitartott stimulus eredményeképpen bekövetkező akciós potenciál tüzelés. Ellentéte a tonikus.
Fenotípus	A látható karakterisztikája egy állatnak, amely fejlődés közben megfigyelhető.
Fotometria	A fényintenzitás mérése.
Fotopikus	Normál fényviszonyokra referál.
Fotopikus rendszer	A vizuális rendszer olyan komponensei, amelyek relatív magas fényviszonyok között működnek.
Fotopikus látás	Látás relatív magas fényviszonyok között.
Fotoreceptor	A retina azon sejtjei, amelyek fotonokat nyelnek el, és ezáltal idegi ingereket keltenek a fény – stimulusra adott válaszként.
Filogenézis, filum	A fajok, vagy egyéb taxonómikus kategóriák evolúciós története.
Pigment epitélium	Pigmentált szűrő a retina alatt, fontos a fotoreceptorok működéséhez.
Pigment	Olyan szubsztanciák, amik elnyelik és vissztükrözik a fényt, így ezáltal színessé válnak.
Poggendorff illúzió	 <p>a lefedéssel megtört egyenes többé nem látszik lineálisnak.</p>
Polimodális	Több, mint egy moduláris szenzoros érzékeléssel feldolgozható információ.

<p>Ponzo illúzió</p>		<p>konvergáló egyeneseken ábrázolva a két egyforma hosszú objektum különböző hosszúságúnak látszik.</p>
<p>Poszterior</p>		<p>Hátrafelé irányuló.</p>
<p>Power Law</p>		<p>Grafikus kapcsolat , melynek képlete: $L=kl^b$, ahol k és b proporcionális állandók, I a célpont luminanciája, L pedig a jelentett fényesség értéke.</p>
<p>Pragnanz</p>	 <p>Law of Pragnanz:</p> <p>Reality is organized or reduced to the simplest form possible.</p> <p>For example, we see the image above as a series of circles rather than as many much more complicated shapes.</p>	<p>Jelentése: precizitás. A Gestalt által használt fogalom, azt jelenti, hogy a valóság lehetőség szerint a legegyszerűbb formába szerveződik számunkra.</p>
<p>Primer színek</p>		<p>Az emberi látás számára a 4 kvalitás: vörös, zöld, kék és sárga. Ezeket definiáljuk unikális színérzékelési tapasztalatoknak.</p>
<p>Randompontos sztereogram</p>		<p>Binokuláris szimulációban használatos eljárás, random pontokat használ egy rejtett objektum kamaflázs – effektje érdekében.</p>



Sugár	A fotonok egyenes útja a forrásból a célpont (vagy detektor) felé.
Rayleigh scattering /Rayleigh szórás	A napfény felbontása az atmoszféra molekulái által.
Receptív mező	A test vagy a retina azon régiója, amely stimulálható valamely inger által.
Receptor	Fizikai energiát idegi jellé alakító sejt.
Receptor potenciál	Membránpotenciál, amely energia – interakció révén jön létre.
Reflektancia	Az anyag fényvisszaverő képessége, százalékos adat.
Reflektancia faktor, reflektancia hatékonyság	Különböző hullámhosszú fények visszaverésének képessége.
Refrakció, fénytörés	A fény irány és/vagy sebességváltozása médiumok között.
Reprezentáció	A látásban az az idea, hogy a vizuális rendszer rekonstruálja a retinális képet, vagyis egy második prezentáció a vizuális kortexben.
Rezolúció, felbontás	Annak a képessége, hogy két pontot megkülönböztessünk a térben.
Retina	A szem laminált idegi komponense, amely tartalmazza a fotoreceptorokat (csapok és pálcikák). A látás első feldolgozórendszere.
Retinális diszperitás (egyenlőtlenség)	Ugyanazon pontok geometrikusan kifejezett különbsége a két retina képét alapul véve. Fokban adjuk meg, a fovea közepéhez viszonyítva.
Retina ganglion sejtjei	A retina kimeneti neuronjai, axonjai formálják az optikai ideget.
Retinális kép	A retinán megjelenő kép, amelyet a szem optikai tulajdonságai alakítanak ki.
Retinotopikus térkép	A retina térképének kivételése a vizuális rendszer magasabb rendű állomásain.
Retinotópia	Fentiek közti kapcsolatra utal. Egyébként vitatott tétel, hogy a retina térképe megjelenik – e a vizuális kortexben, ennek ellentmondani látszik többek közt a fovea és az extrafoveális területek közötti hangsúlyeltolódás.
Rodopszin	A fotopigment a gerincesek pálcikáiban.



Rivalitás	A nem – stabil vizuális tapasztalat akkor, amikor a két szem által látott kép az objektumot egyenként nem fogja át.
Rosztrális	Előre felé irányuló.
Rotáció	Valamely referenciapont körüli forgás, elforgatás.
Szakkád – jelenség	Ballisztikus szemmozgás, amely megváltoztatja a binokuláris látás során a fixációs pontot.
Szaturáció	A látásban a színérzékelés aspektusa. Szubjektív élmény a perceptuális távolság vonatkozásában, amely a színt a semlegetől (szürkeskálától) mért távolság fokában fejezi ki.
Skálázás	Valamely érzékelés nagyságának mérése a stimulus nagyságával való összehasonlítás alapján.
Scatter (szórás)	Fényszórás, amely valamely, az objektum és a megfigyelő (vagy detektor) közé ékelődött közeg által kél.
Szkéna	A megfigyelő szempontjából értelmezett objektum – elrendeződés.
Szkléra	A szemgolyó külső szövete. 
szkotóma	A vizuális mező sérülés következtében fellépő valamely defektusa.
Szkotópikus	Alacsony fényviszonyok közt működő vizualitás, amikor is főleg a pálcikák aktívak.
Szkotópikus rendszer	A fotópikus rendszer ellentéte, vagyis alacsony fényviszonyok között működő feldolgozás.
Sensation	Az energia valamely formájának szubjektív tapasztalata.
Szenzitivitás	A szenzoros stimulus érzékenységének foka.
Szenzoros rendszer	Leírja a központi és perifériális idegrendszer mondazon részét, amelyek a sensations – okkal kapcsolatosak (vagy egy modalitással kapcsolatosak, mint amilyen a látás).

Szenzoros transzdukción	Olyan processzus, amely során a környezeti energia elektromos jelekké alakul a szenzoros receptorok tevékenysége által.
Shadow (árnyék)	Csökkent fényű régiók, amikor a felszín és a fényforrás közé valamely objektum ékelődik.
Szimpla sejt	Főként lineális, és nem cirkuláris működésű sejtek, a látásban: organizációjuk a retinához hasonló.
Szimultán fény – kontraszt	A kontextuális információ azon képessége, hogy megváltoztassa a luminancia érzékelésének objektumvonatkozását.
Szimultán szín – kontraszt	Ugyanaz, mint fent, csak a színérzékelés vonatkozásában.
Szimultán világosság – kontraszt	Ugyanaz, mint fent, csak a világosság vonatkozásában.
Méret konstancia	Az ismert tárgyak mérete tudatunkban állandó akkor is, ha a tőlük mért távolságunk változik.
Skylight	Izotrópikus fény, amely az atmoszférából refraktálódik a föld felszíne felé. Az atmoszféra szűrői a rövidhullámot jobban átengedik, ezért kékes jellegű.
Smooth pursuit	A szem lassú tracking – mozgása, arra szolgál, hogy a lassan mozgó objektumokat a foveán 'tartsa'.
Szomatikus szenzoros kéreg	A test felszínéről, az izmokból és illesztésekből érkező információk feldolgozását végzi.
Szomatikus szenzoros rendszer	Az idegrendszer fenti részeit bennfoglaló rendszer.
Téri frekvencia	Az a térbeli szakasz, amelyen belül a minta ismétlődik. Általában kör/szögben vagy kör/milliméterben adjuk meg.
Spektrális különbségek	A spektrum azon különbségei, amelyek alapján a színélmény definiálódik.
Spektrális érzékenység	A fotoreceptor (vagy más detektor) érzékenysége a fény különböző hullámhosszára.
Spektrofotométer	Spektrális energiát mérő berendezés.
Spektrum	A fény hullámhosszának energiaszintjei. Általános értelemben: folyamatos változók intenzitásának disztribúciója.
Spekuláris	Olyan felszínekre jellemző, amelyek a fényt egy bizonyos irányban verik vissza.
Sztereogram	Képpár, ugyanarról a szkenáról csak kicsit más szögből. Ezek fúziója a sztereoszkópikus kép élményét adják.
Sztereopszis	A két szem kissé eltérő szögből történő képalkotásának következtében fellépő mélység – élmény.
Sztereoszkóp	A normálisan különböző szem-képeket utánzó képalkotási eljárás.



© School Division, Houghton Mifflin Company

Stiles – Crawford effektus

Fotópikus látás esetén a pupilla centerét érő fotonok jobban érvényesülnek, mint a perifériát érők.

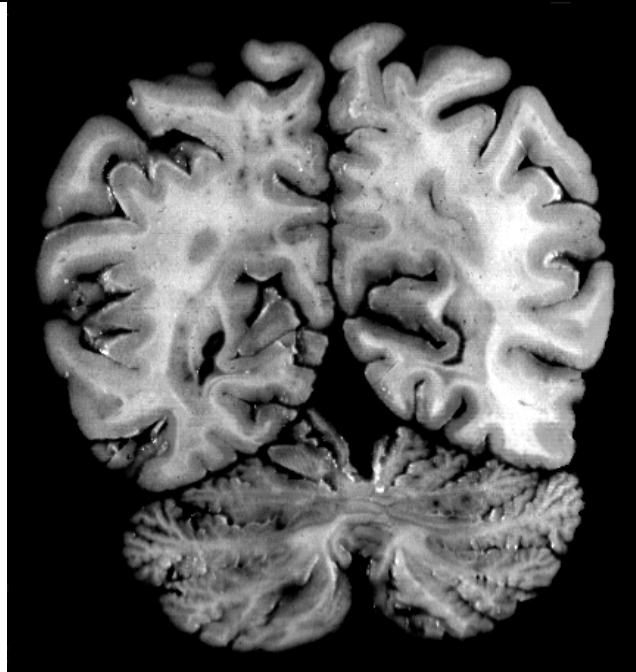
Strabizmus, kettős látás

A két szem gyakran kongenitális különbsége, amely rontja a látást, ha nem kezelik még gyermekkorban.

Striate cortex

Az occipitális lebeny elsődleges vizuális kortexe, V1.

Sulcus



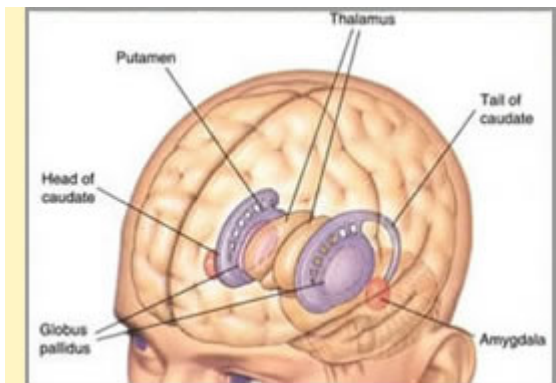
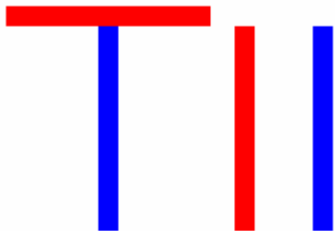
a „völgyek”

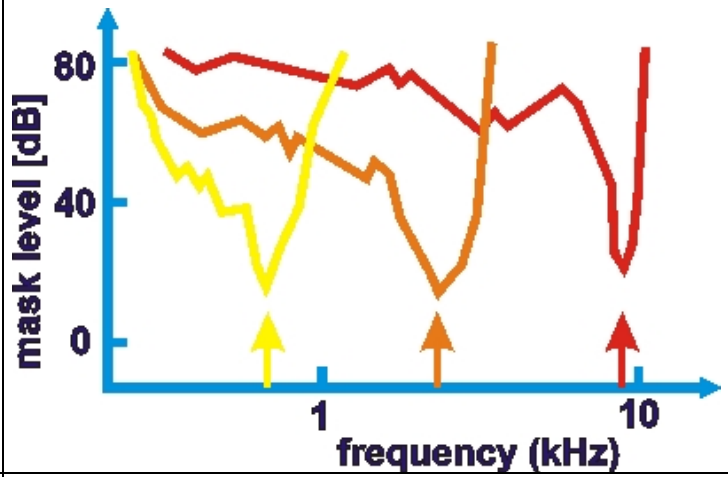
Superior colliculus

A középagy tetején lévő rétegelt struktúra. Főként a fej és a szemek orientáló mozgását felügyeli.

Szimbolikus

A notáció formális szisztémája, amelyben a lépések sorozata vagy a kapcsolatok meghatározottak.

Szinapszis	Speciális rés egy neuron és egy célsejt között(amely lehet két szomszédos idegsejt). A neurotranszmitternek nevezett vegyületek a szinapszison átkelve továbbítják az elektromos jeleket.
Szinaptikus potenciál	Membránpotenciál amely a transzmittencia során keletkezik.
Temporal lobe	Halántéklebény, a fül és a halánték között helyezkednek el mindkét oldalon.
Terminál	Preszinaptikus végződés.
Textúra	Felszín – karakterisztika. Fizikai uniformitása révén a megfigyelő információt szerezhet orientációjáról vagy a tőle mért távolságáról.
Talamusz	Egy – egy tojás alakú képlet az agy mélyén, az agytörzs felett. Az érzékszervi ingerek feldolgozásában és a megfelelő elsődleges kéreg felé történő információátvitelben vesz részt. Egyes területei az éberséggel és a tudattal hozhatók összefüggésbe.
	
Threshold	Egy stimulus legalacsonyabb energiaszintje, amely még választ kelt.
T-illusion	 <p>a vertikális egyenes hosszabbnak tűnik, mint a horizontális, pedig egyforma hosszúak.</p>
Tónikus (a fázis ellentettje)	Hosszantartó válasz egy stimulusra, a fázikus ellentéte.
Top-down	Azt vizsgálja, hogy a magasabbrendű folyamatok miként hatnak az alacsonyrendűekre.
Top-down processzus	A kognitív és az alacsonyrendű folyamatok megkülönböztetésére szolgáló felosztás
Translation	Forgás nélküli azonos sebességű mozgás a referenciatartományon belül.
Transzlucens	Egy objektum vagy médium, amely a fény valamennyi, de nem teljes részét átengedi.
Transzmittancia	Egyanyag azon tulajdonsága, hogy a ráeső sugárzást átengedi magán.
Transzparens	Egy objektum vagy médium, amely minden fényt átenged magán.
Trophic	Egy sejt vagy szövet azon képessége, hogy támogasson egy másikat. Gyakran a preszinaptikus és posztzinaptikus interakciók kifejezésére használják.
Tropic	Egy szöveti sejt hatása egy másik sejt mozgására (vagy méretváltozására).
Tuning curve –hangológörbe)	Elektrofiziológiai teszt eredménye, amelyen a receptív mező teljesítményét mérik. A maximális érzékenység a görbe csúscait adja.



Uncrossed diszparitás (nem-kereszt diszparitás)

Olyan objektumok esetében fordul elő, amelyek a horopternél távolabb helyezkednek el a megfigyelőtől.

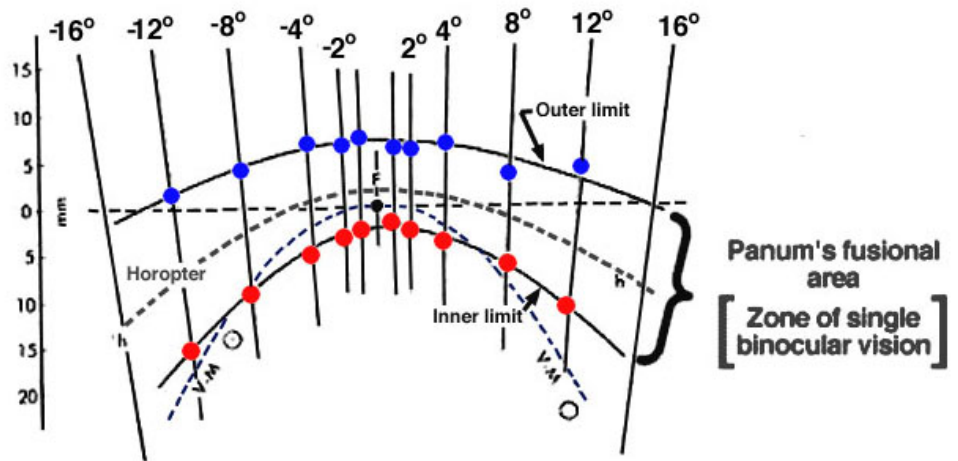
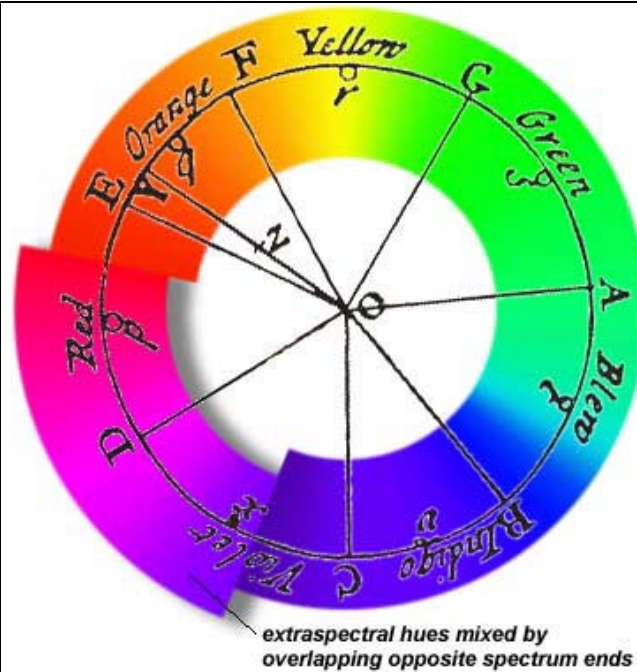


Figure 7. Haplopic method of determining the horopter involves locating the region of single binocular vision at a distance of 40cm. Panum's fusional area lies between the outer and inner limits of the region of single binocular vision.

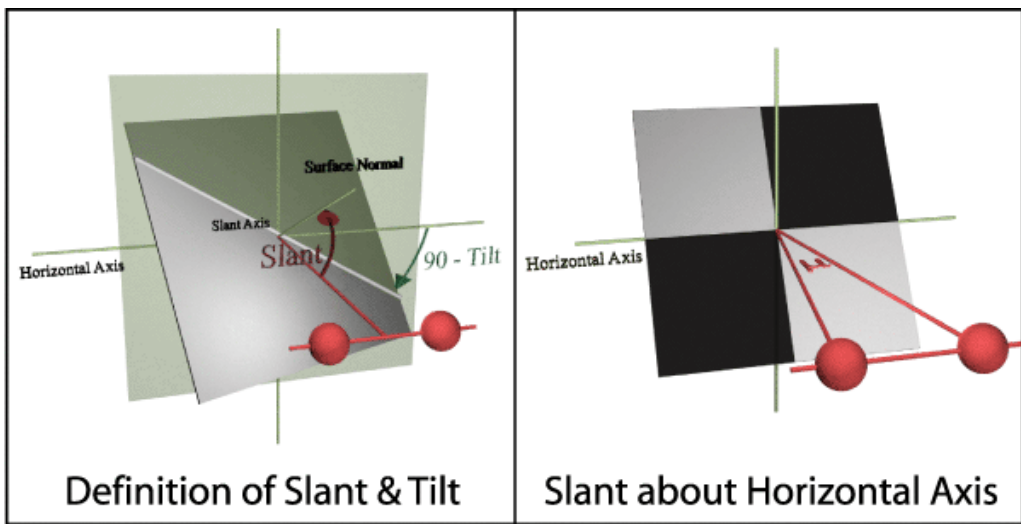
Unique hue

A négy partikuláris színárnyalat egyike a Newton – féle színekörön, amelyeket nem lehet keveréssel előállítani (ettől unikálisak: vörös, zöld, kék és sárga)



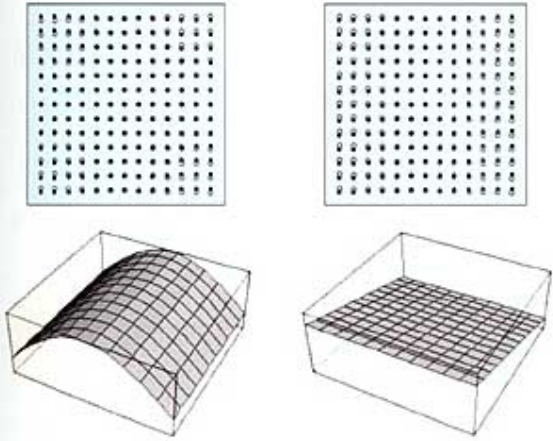
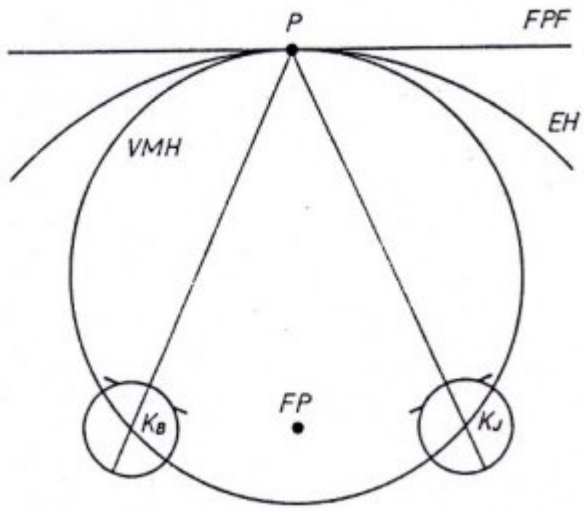
Univariancia	Annak a jelenségnek a neve, hogy az egyes fotoreceptorok nem tudnak jelezni olyan hullámhosszra, amit teljesen elnyelnek.
V1	Primer vizuális cortex
V2	Szekunder vizuális cortex
V4	A színérzékelésért felelős vizuális terület
Velocitás	Vektor, amelyet egy mozgó objektum sebessége és iránya segítségével definiálunk.
Vergencia mozgás	A szem diszjunktív mozgása. Lehet konvergens vagy divergens. Olyan objektumok nézésekor jellemző, amelyek eléggé különböző távolságra vannak a megfigyelőtől.

Vertikális diszparitás „Trapéztorzítás”. Befelé fordított, konvergáló kamerák képeinél figyelhető meg leginkább.



Definition of Slant & Tilt

Slant about Horizontal Axis

	
Vestibuláris – okuláris reflex	<p>A szem önkéntelen mozgása, amely a fej mozgásából adódik. Segítségével a szemmozgás korigálja a retinaképét, amely a fejmozgás miatt elmozdulna.</p>
Vieth – Müller kör	 <p>Vieth-Müller kör egy adott fixációs pont esetén az összes nulla diszparitású pontok halmazát jelenti a két szem és a fixációs pont által meghatározott síkban. Ezen pontok mértani helye az elemi geometriából jól ismert tétel szerint egy kör, mely átmegy a két szem optikai centrumán és a fixációs ponton. Az Vieth-Müller kör tapasztalati megfelelője a kísérletileg megállapítható "horopter", mely a szubjektív megítélés alapján ugyanabba a mélységbe eső pontoknak halmazát jelenti. Némileg eltér az elméleti alakzattól, azaz a Vieth-Müller körtől aminek oka, hogy a szemek forgási középpontja nem esik egybe a leképező rendszer (szemlencse, csarnokvíz) optikai centrumával. A 4. ábrából adódik az a lényeges megállapítás, hogy egy tárgy látható felületének relatív mélységét mindig a fixációs ponthoz kell viszonyítani. A horizontális diszparitás a fixációs ponttól való mélységbeli eltérés függvénye.</p>
Vision	<p>Olyan processzus, amely során a vizuális rendszer, a szem és az agy a fény által hordozott információt dekódolja, ezzel vizuálisan irányított viselkedést generál.</p>
Vizuális asszociációs kortex	<p>A neokortex az occipitális lebenyben, valamint a parietális és temporális lebeny bizonyos részein, amelyek a magasabb szintű vizuális feldolgozást végzik.</p>
Vizuális mező	<p>A vizuális tér azon teljes területe, amely normál esetben látható az egyik, vagy mindkét szem által (vö.: monokuláris és binokuláris).</p>
Vizuális percepció	<p>A vizuális stimulus szignifikanciájának tudatosan megnyilvánuló része – amely nem fedi le a teljes látást, hiszen a látás gyakran anélkül operál, hogy tudatában lenne annak, amit néz.</p>

Vizuális pigment	Az emberi rodopszinban lévő pigment, vagy valamelyik a csapok három típusú opszinja közül.
Vizuális processzus	Ismert vagy ismeretlen transzformációk amelyek a retinális stimulus következtében belépő információk feldolgozását végzik.
Vizuális kvalitások	A vizuális tapasztalat összetevői (fényesség, világosság, szín, forma, mélység, mozgás stb.)
Vizuálisan irányított válaszok	A megfigyelő akciói, ha azok a vizuális stimulus szignifikanciája által vezéreltek.
Hullámhossz	Bármely periodikus funkcióban a hullámhossz a két hullámhegy közti terület.
Weber – hányados	Proporcionális állandó a Weber - törvényben.
Weber törvény	<p>A törvény szerint minél nagyobb egy jel intenzitása, annál nagyobb változás szükséges a jel erősségében, hogy annak változását észleljük.</p> <p>A hagyományos példa szerint (ahol a tömeg az észlelt jel erőssége), ha mondjuk egy krumplit tartunk a kezünkben, akkor ehhez még egy krumplit hozzáadva jól érezzük a kezdeti (egy krumpli) és végállapot (két krumpli) közötti tömegváltozást. Viszont ha egy zsák krumplit tartunk a kezünkben, és ehhez adunk hozzá még egy szemet, akkor nem valószínű, hogy észlelni fogjuk a különbséget.</p>
Fehérfény	Semleges fény, amelyet úgy észlelünk, mint színek nélkülit.
Young – Helmholtz teória	A trikromatikus teória szinonímája.