

Artificiële Intelligentie

RCA AIG 04Q6 08 APRIL 2021



*Computational Foundations of
Machine Learning [ML]
with Python*



Op Zoek naar de
Menselijke Maat in
data products

robvdw/RCA_AIG_042Q6_ARTIFICIAL_INTELLIGENCE

Code Issues Pull requests Actions Projects Wiki Security Insights

main 1 branch 0 tags

robvdw DATA SCIENCE vs DATA PRODUCTS c5e

Books	REDO	21 days ago
Cheat-Sheets	REDO	21 days ago
Code_Samples	REDO	21 days ago
Lessons	DATA SCIENCE vs DATA PRODUCTS	7 days ago
.DS_Store	NEW LESSON	14 days ago
.gitignore	REDO	21 days ago
README.md	Update README.md	15 days ago

README.md

ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) [RCA AIG 042Q6]



HOGESCHOOL
ROTTERDAM





It's time to send scammers
a message. Lots of them.



MODE POSITION: 0208.00000 02004.00011
MODE SPEED: 270.00000



MINIMUM LECTURE POINTS: 1000000
LITERATURE AGED: ULTRAVIOLET AND X-RAYS
IN THIS EDITION: PLATES SURROUNDED BY
MILITARY MAILS. CHAMBERS EXCLUDED

A. 400117
A. 400117
A. 400117
A. 400117
A. 400117

MODE POSITION: 0208.00000 02004.00011
MODE SPEED: 270.00000

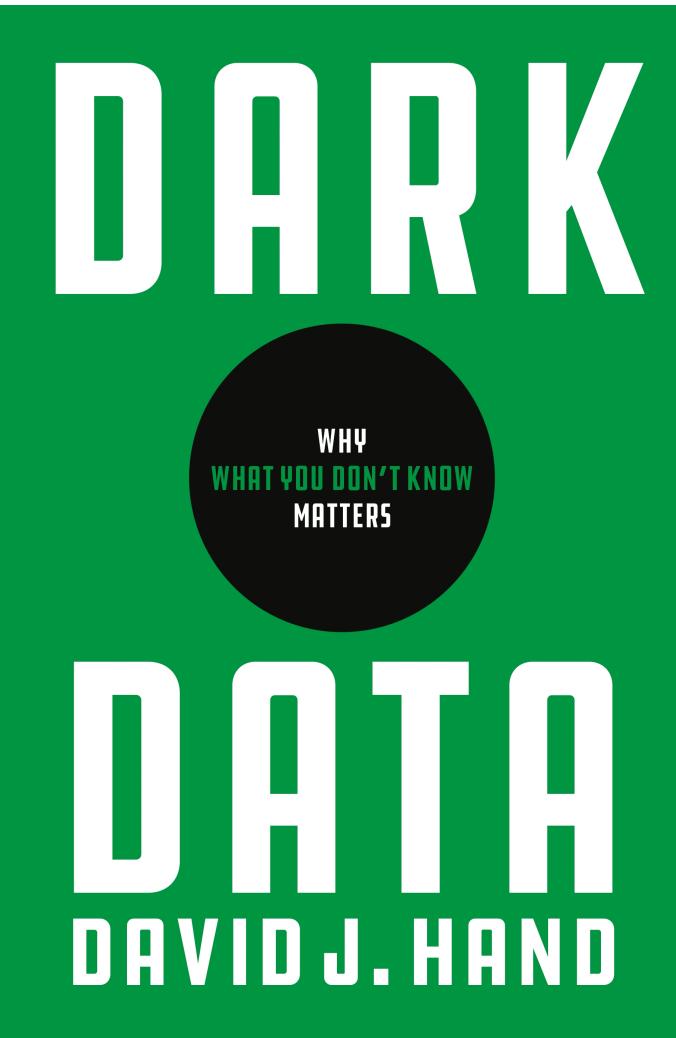


MODE POSITION: 0208.00000 02004.00011
MODE SPEED: 270.00000





HOGESCHOOL
ROTTERDAM



WRR
WETENSCHAPPELIJKE RAAD VOOR HET REGERINGSBELEID



Hoe mensen keuzes maken
DE PSYCHOLOGIE VAN HET BESLISSSEN

W.L. Tiemeijer

AMSTERDAM UNIVERSITY PRESS

THIS MEANS THIS. THIS MEANS THAT.

A user's guide to semiotics

Second Edition



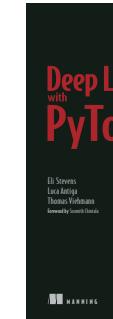
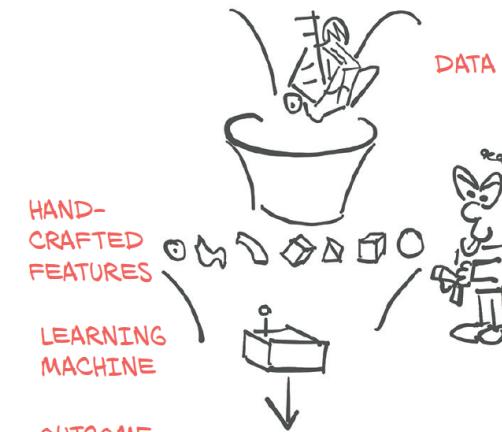
Sean Hall

CONTEXT

- **Prerequisites:** basics in linear algebra, probability, and analysis of algorithms.
- **Workload:** homework assignments
- **GitHub:** Start a ML repository at GitHub

DATA PRODUCTS

**What is a Data Product?
Why should AI-specialists care?**



Lecture 07

- Basic definitions and concepts of Machine Learning (ML) PART04b: De Menselijke Maat
 - How to get from ML concepts & Models to Python code.
-
- → HUMAN FACTORS vs NeuroSciences ←

Responsie deel Les 7

Deze les

Je krijgt theoretisch inzicht in het hoe & waarom van gezichtsbedrog en Gestaltpsychologie.

Je gaat een visuele illusie bouwen/onderzoeken. Je documenteert hoe je het maakt. Je zet het resultaat op video waarin je laat zien dat het werkt, waarom het werkt en hoe het werkt. Refereer aan de literatuur. Opleveren als filmpje op het blog met korte toelichting.

Doel

Ben je instaat om een nieuwe illusie te bedenken?

Een multimedia ontwerper geeft vorm aan een virtuele interactie. Hoe maak je deze illusie overtuigend? Hoe zet je na deze module het geleerde om in media producten? *Als oefening creëer je zelf een illusie die je d.m.v. een video opname documenteert.*

Opdracht 1

Maak je eigen gezichtsbedrog.

Maak Illusies na (of je eigen) met de materialen die je tot je beschikking hebt.

Maak een video die het gezichtsbedrog zelf laat zien in combinatie met uitleg hoe de illusie tot stand komt
(dit laatste kan door voice over bij de video).

Opdracht 2

Bestudeer de in deze presentatie opgenomen visuele fenomenen en beoordeel of er sprake is van een gezichtsbedrog en zo ja; welke type ambiguïteit / distorsie / paradox / fictie?

Geef ook aan welke Gestaltprinciepes een rol spelen in AI (data products). Leg uit waarom.

Verslaglegging

Publiceer/Beschrijf je illusie via je Git-Hub Repository

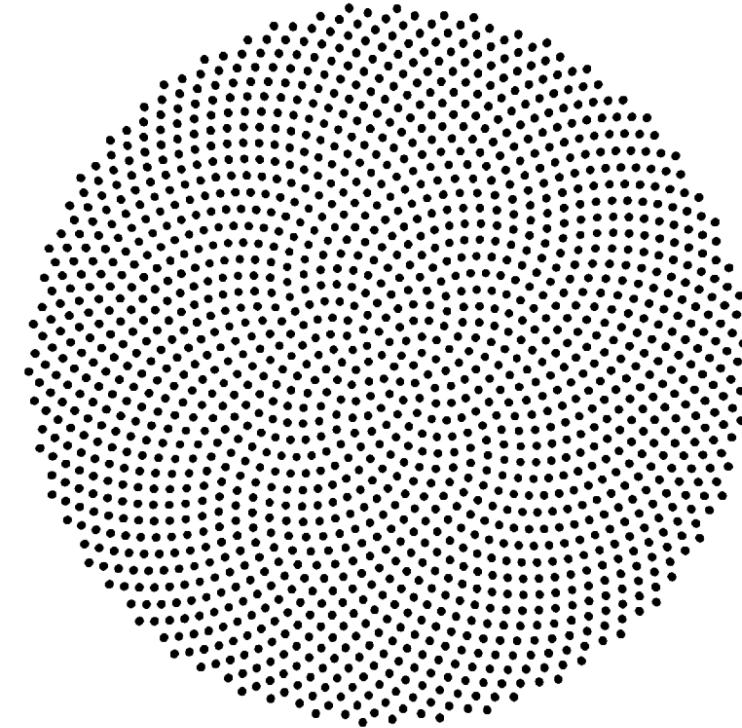
Geef aan wat van een dergelijk experiment kan leren/geleerd heeft.

Verslaglegging

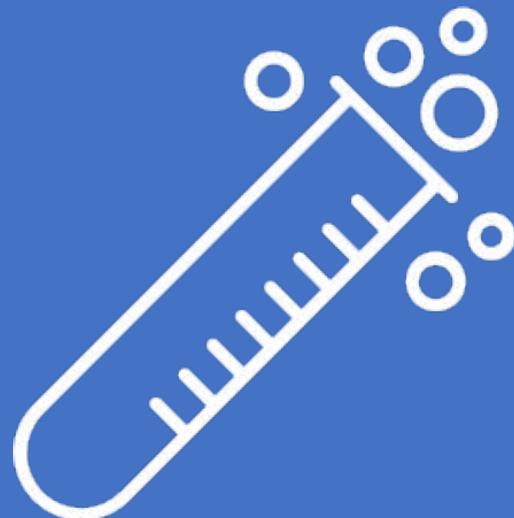
Publiceer/Beschrijf je bevindingen via je Git-Hub Repository

{02}

De Menselijke Maat vs DATA PRODUCTS

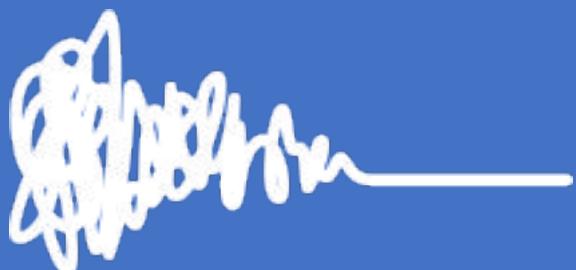


DATA SCIENCE

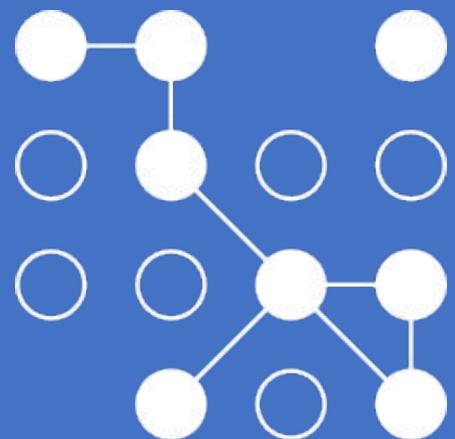


+

HUMAN
FACTORS

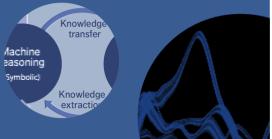


=



DATA PRODUCT

Review



COGNITIVE
TECHNOLOGIES
AND AUTOMATION



ERICSSON

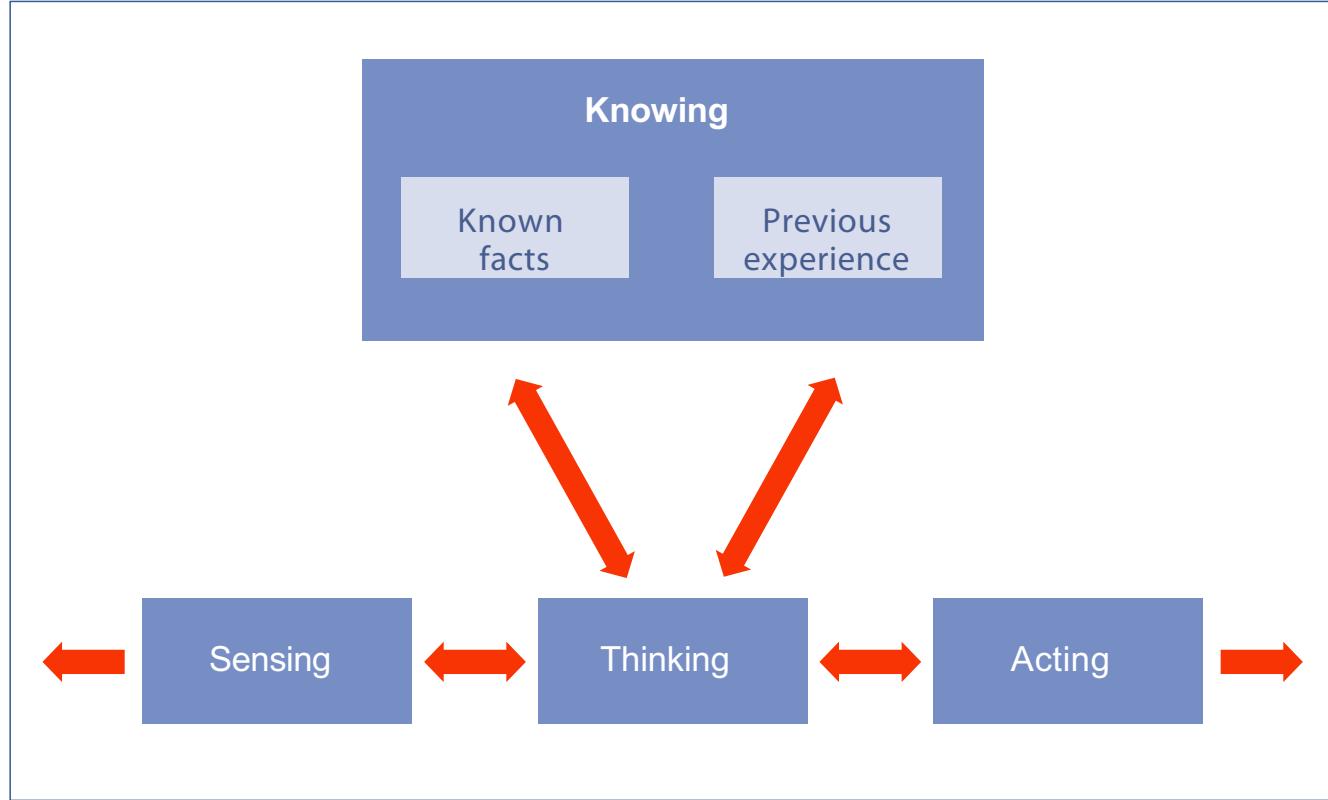
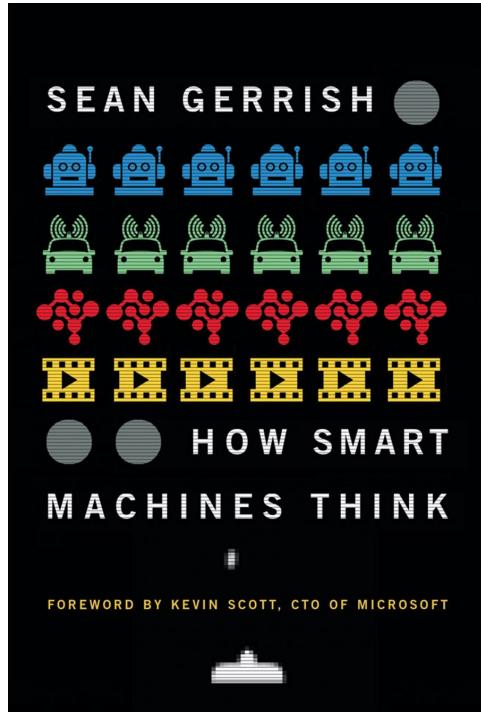


Figure 1: The model of mind

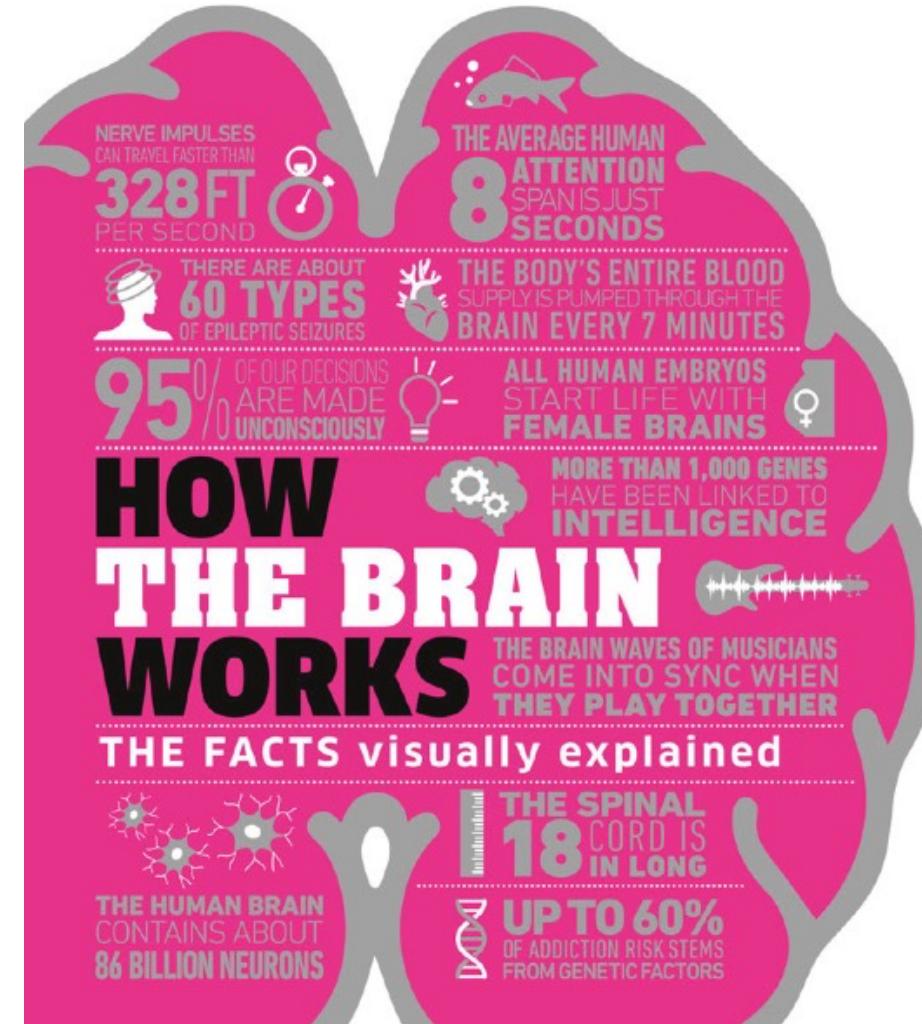
AI is taak automatisering van menselijke cognitie/intelligentie

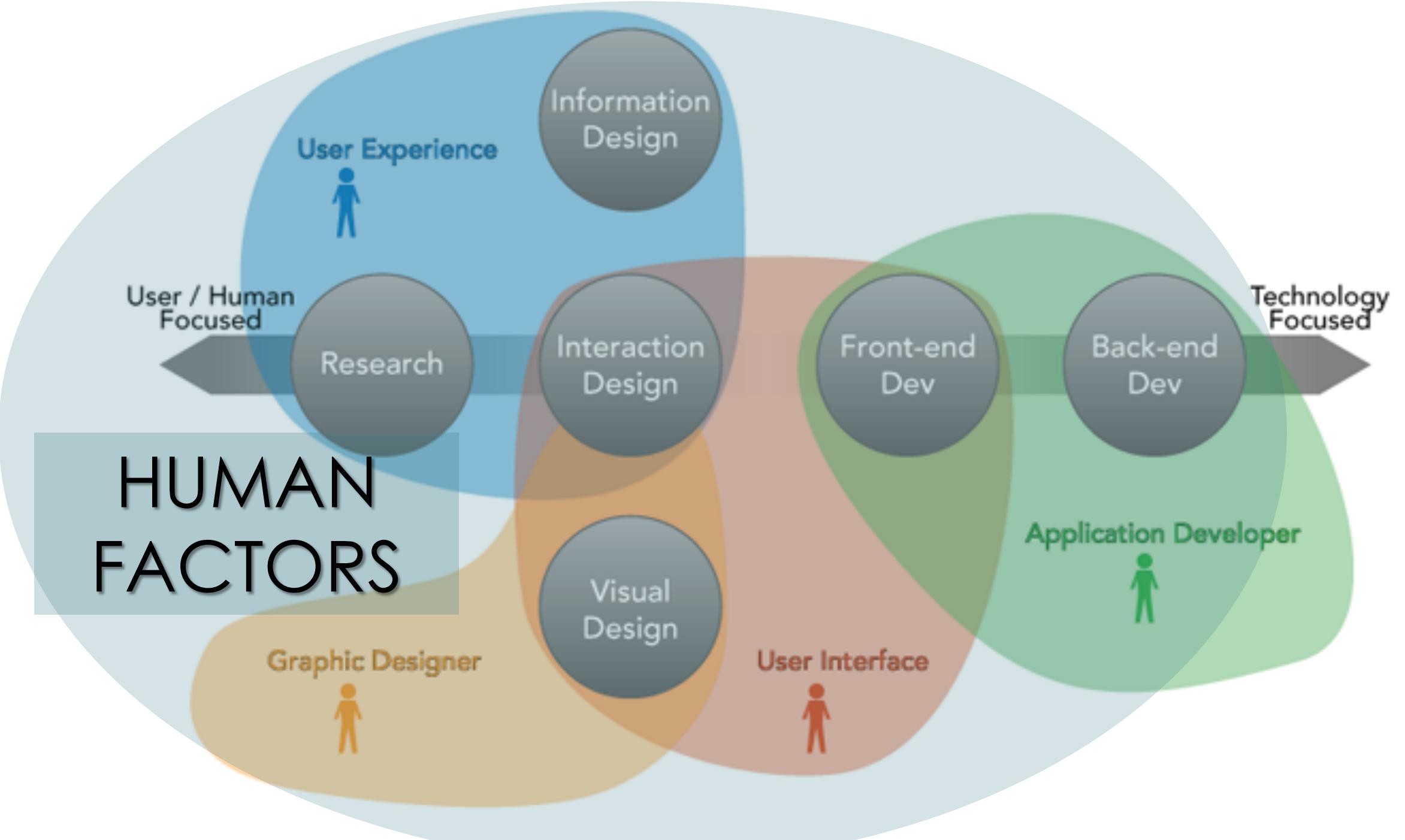


Mundane (Ordinary) Tasks	Formal Tasks	Expert Tasks
Perception <ul style="list-style-type: none">■ Computer Vision■ Speech, Voice	<ul style="list-style-type: none">■ Mathematics■ Geometry■ Logic■ Integration and Differentiation	<ul style="list-style-type: none">■ Engineering■ Fault Finding■ Manufacturing■ Monitoring
Natural Language Processing <ul style="list-style-type: none">■ Understanding■ Language Generation■ Language Translation	Games <ul style="list-style-type: none">■ Go■ Chess (Deep Blue)■ Checkers	Scientific Analysis
Common Sense	Verification	Financial Analysis
Reasoning	Theorem Proving	Medical Diagnosis
Planning		Creativity
Robotics <ul style="list-style-type: none">■ Locomotive		



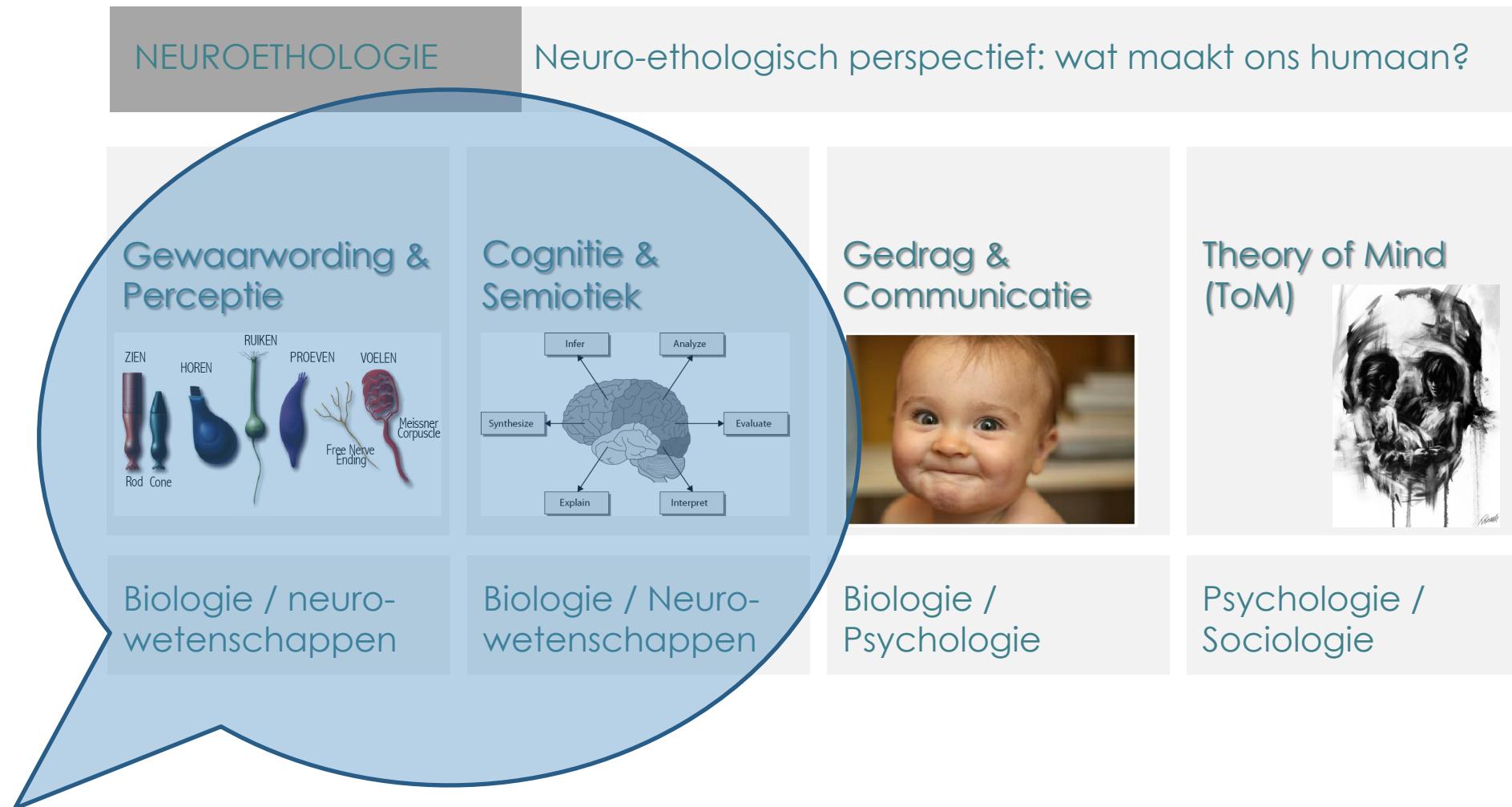
HOGESCHOOL
ROTTERDAM



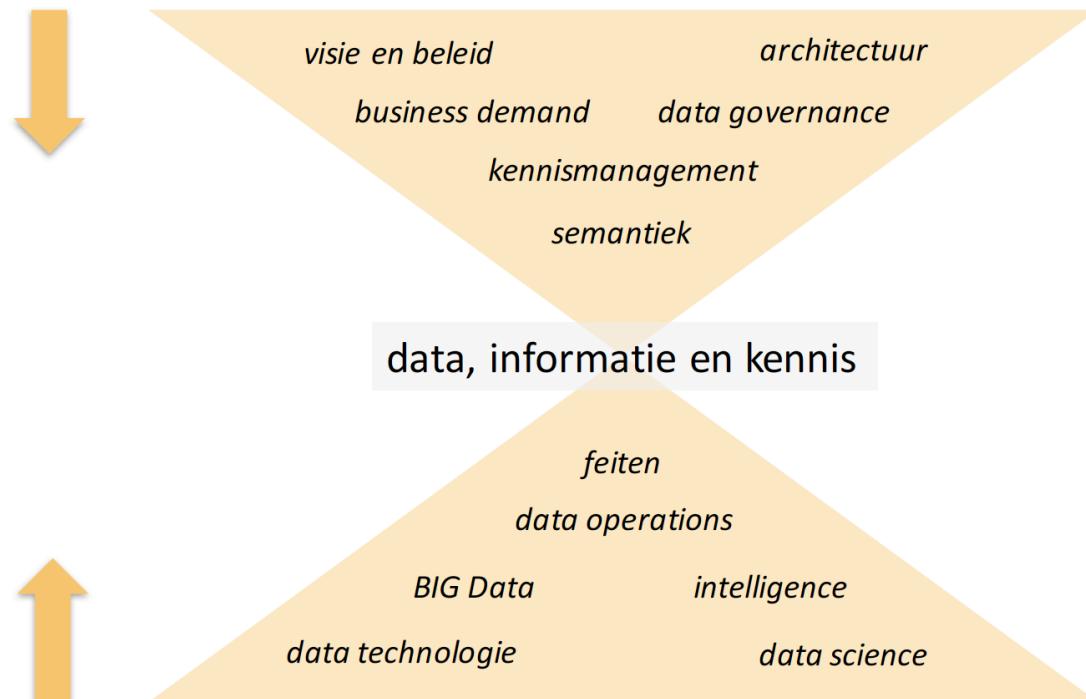


HUMAN FACTORS

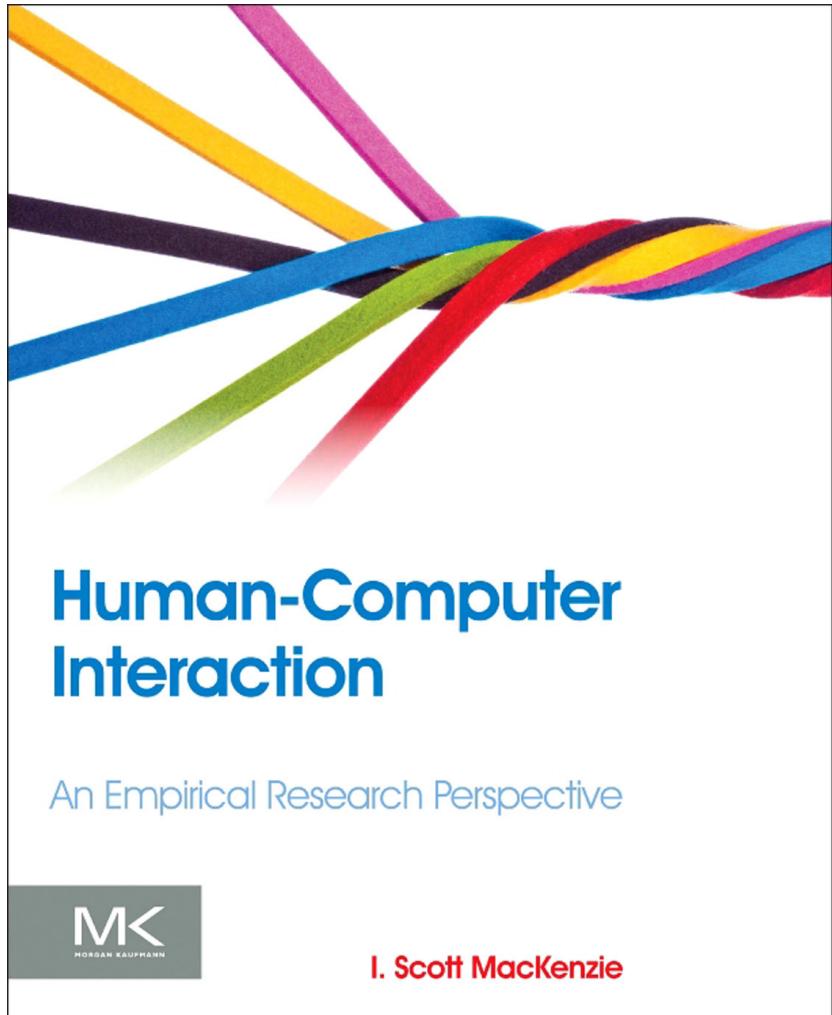
De mens als maatstaf der dingen



Data / Informatie / kennis verbindt mensen en vormt zo onze samenleving

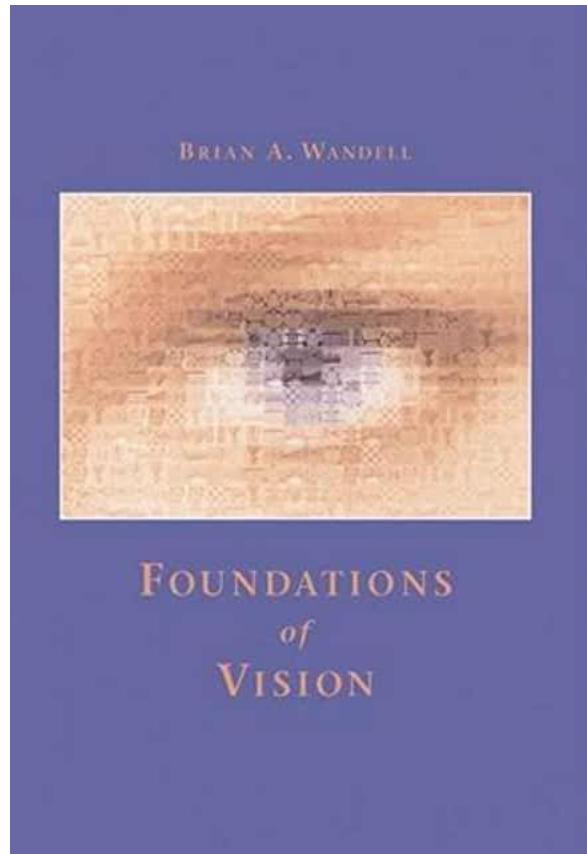


Human-Factor benadering gaat over informatieverwerking van fysieke stimuli door ons brein



Scale (sec)	Time Units	System	World (theory)
10^7	Months		SOCIAL BAND
10^6	Weeks		
10^5	Days		
10^4	Hours	Task	RATIONAL BAND
10^3	10 min	Task	
10^2	Minutes	Task	
10^1	10 sec	Unit task	COGNITIVE BAND
10^0	1 sec	Operations	
10^{-1}	100 ms	Deliberate act	
10^{-2}	10 ms	Neural circuit	BIOLOGICAL BAND
10^{-3}	1 ms	Neuron	
10^{-4}	100 µs	Organelle	

Informatieverwerking Fysieke Stimuli In Ons Brein



Sensation: [Sensibilisatie]

'...immediate and basic experiences generated as stimuli fall on our sensory systems'
→ Verwerken van ruwe data (prikkels of Fysieke stimuli) volgens een vast patroon

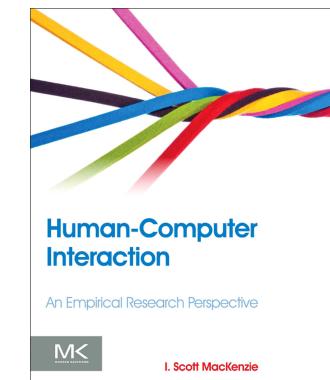
Perception: [Perceptie]

'...interpretation of those sensations, giving them meaning and organization'
→ Gestuurd door "ingegebouwde" informatie (niet lerend),

Cognition: [Cognitie]

'...acquisition, storage, retrieval, and use of information'
→ Gestuurd door "verworven" informatie (zelf-lerend)

M.W. Matlin & H.J. Foley, 1992



Sensatie

[gewaarwording]

Proces waar gestimuleerde receptoren een patroon van neurale impulsen creëert

{=> registratie van externe /interne prikkels}

Perceptie

[Waarnemen]

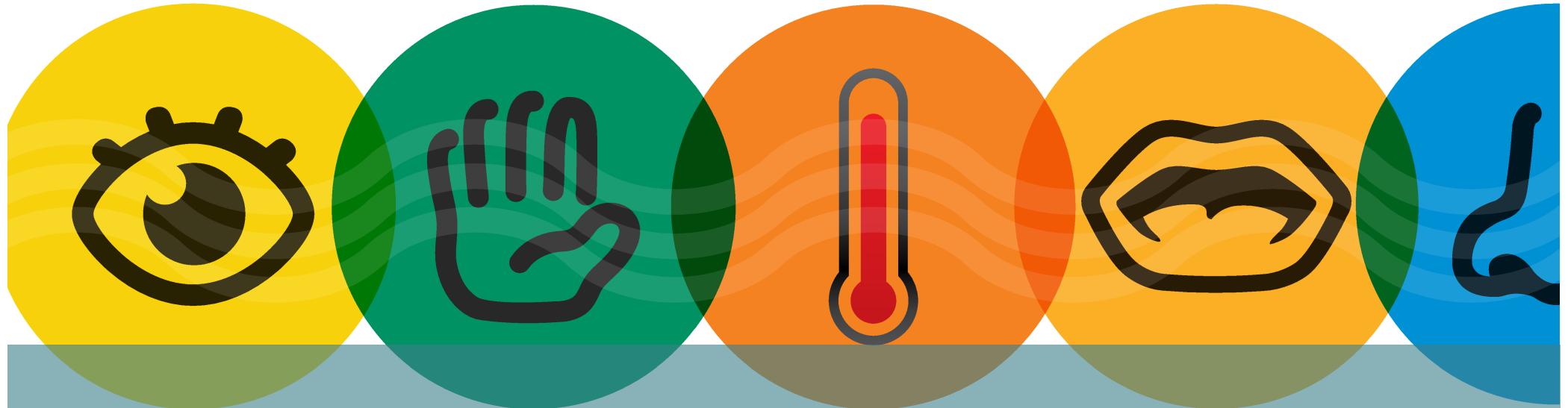
Proces dat de inkomende sensorische patronen bewerkt en er betekenis aan geeft

{=>interpretatie van de geregistreerde prikkels}.

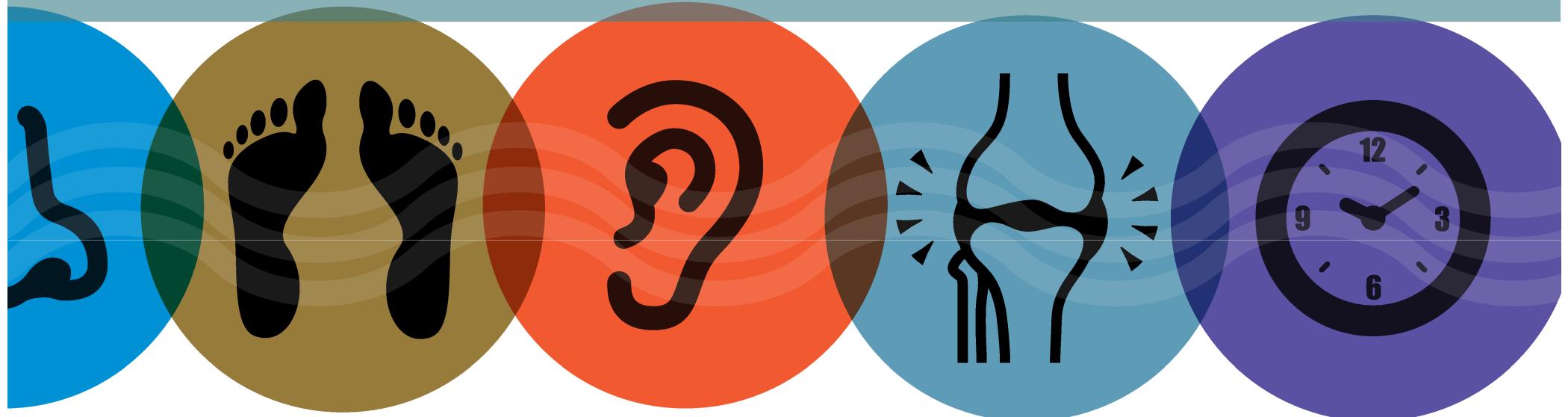
Wordt sterk beïnvloed door herinneringen, motivatie, emotie en andere psychologische processen.

GEWAARWORDING & PERCEPTIE

“De menselijke maat”
wordt voor een groot deel bepaald door
selecteren, organiseren en interpreteren van
zintuigelijke prikkels

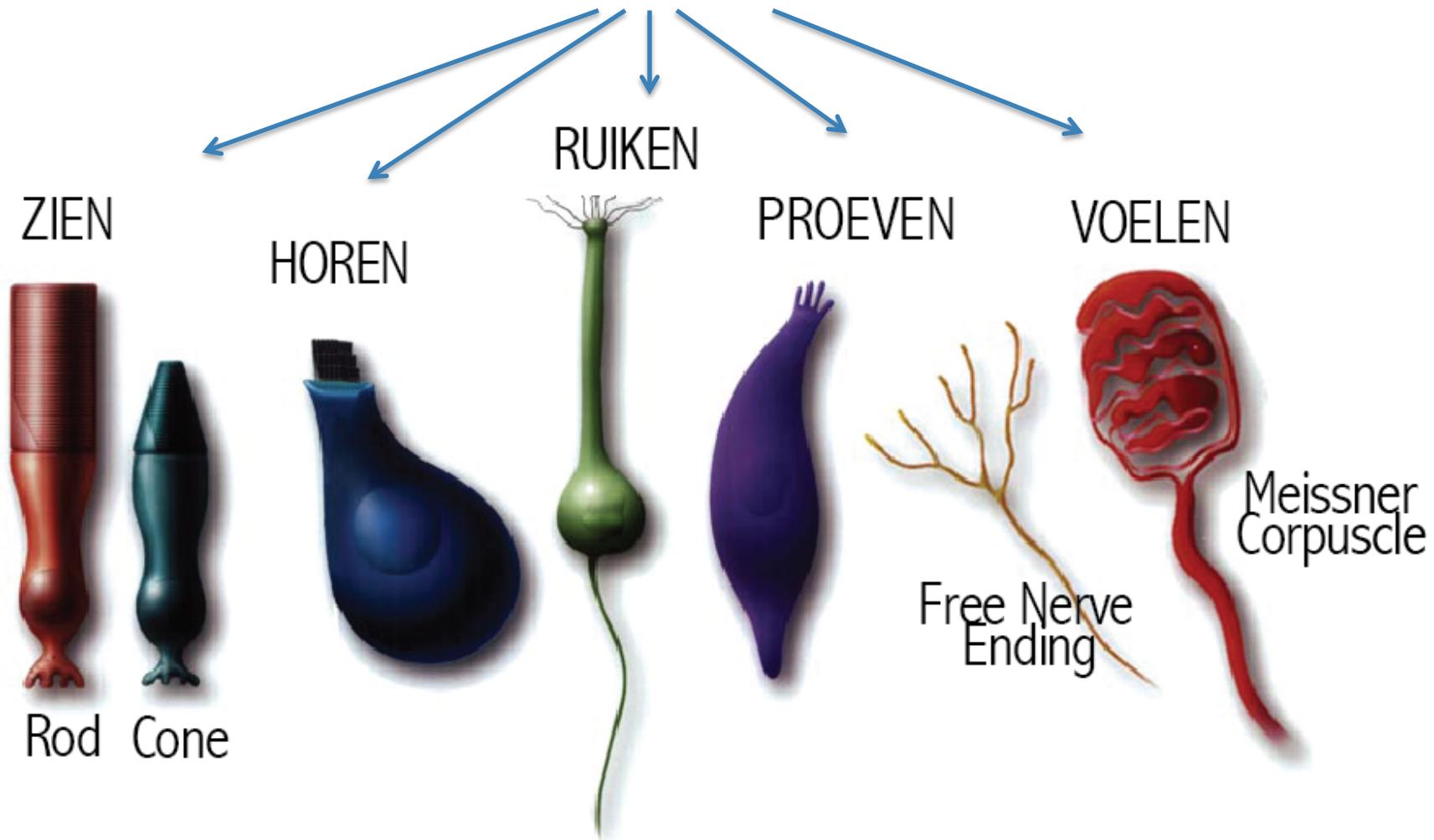


ZINTUIGELIJKE MODALITEITEN



“Sensorische systemen (ZINTUIGEN) zijn meetsystemen”

We kennen 5 basale: “SENSORISCHE” MODALITEITEN



Er zijn meer dan 5 modaliteiten!

Modaliteit van de zintuigelijke prikkel is type gewaarwording:

1. Gehoor
2. Zicht
3. Tast
4. Smaak
5. Reuk
6. Positie
7. Warmte
8. Electriciteit

- ▶ het gehoor
- ▶ de visus
- ▶ de smaak en de reuk
- ▶ de tast
- ▶ het proprioceptieve systeem
(het spier- en gewichtsgevoel)
- ▶ het vestibulaire systeem
(het evenwichtsgevoel)

Soorten zintuigcellen:

- a. Chemo -receptoren
- b. Mechano -receptoren
- c. Electro -receptoren
- d. Thermo -receptoren
- e. Foto -receptoren
- f. Nocio -receptoren

Adequate externe / interne prikkel

Zintuigen

- gezichtszintuigen
- gehoorzintuigen
- evenwichtszintuigen
- reukzintuig
- smaakzintuigen
- drukzintuigen
- Pijnzintuigen

Ligging

- in de ogen
- in de oren
- in de oren
- in de neus
- in de tong
- in de huid
- in de huid

Adequate stimulus

- licht
- geluid
- zwaartekracht
- geurstoffen
- smaakstoffen
- druk
- pijnstoffen

Modaliteit

- Zien
- Horen
- Evenwicht
- Ruiken
- Proeven
- Voelen
- Pijn

Zintuigelijke informatieverwerking & gedrag

DE ZINTUIGEN

INTEGRATIE VAN HUN INPUT

EINDRESULTATEN

Auditief

Visueel

Vestibulair

Proprioceptief

Tactiel

Smaak

Reuk

- oogbewegingen
- houding en tonusregulatie
- evenwicht en balans
- gevoeligheid voor beweging
- cocontracties
- zekerheid t.o.v. zwaartekracht
- zuig-slik-ademsynchroniteit
- tactiel comfort
- ouder-kind-binding
- eten en drinken

- preverbale communicatie
- non-verbale communicatie
- houding en ademsteun voor spraak
- mondmotoriek
- imitatie
- lichaamsschema
- bilaterale coördinatie
- motorplanning
- emotionele stabiliteit
- activiteitsniveau
- aandacht

- auditieve functies
- taal
- articulatie
- taalondersteuning voor praxis
- visuele perceptie
- ooghandcoördinatie
- doelgerichte activiteit

- communicatie
- concentratie
- organisatie
- abstract denken/
redeneren
- schoolleervermogen
- zelfbeeld
- zelfvertrouwen
- zelfcontrole
- specialisatie van de
twee lichaam- en
hersenhelften

Schema van de sensorische informatieverwerking en integratie geïnspireerd op het schema van J. Ayres 1972

Zintuigen Filteren Informatie

nigel holmes b.o explanation graphics

- 7 Billion
- Why I Love Cheese
- The Surplus and The Debt
- Why so serious?
- Maths
- A Bandwidth for Humans

a bandwidth for humans

40 bits

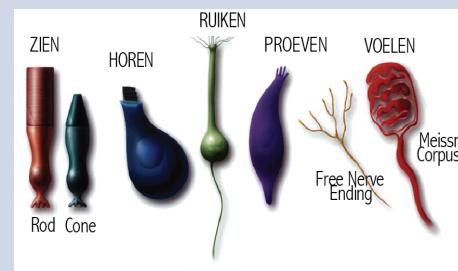
back next

https://www.youtube.com/watch?v=DKywEK3cj_g

Sensorische informatieverwerking

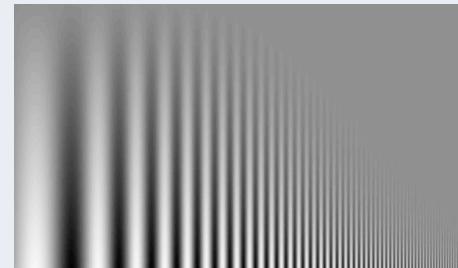
[1] Stimulus (Energie)

direct meetbaar



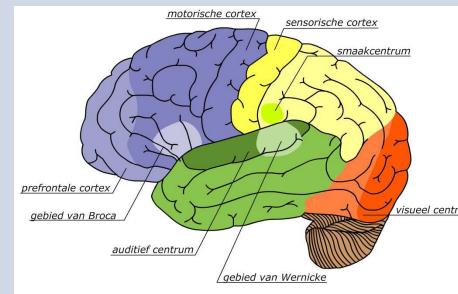
Externe prikkel

[2] Vindt gefilterd zijn weg naar het brein



Zintuigelijke waarneming

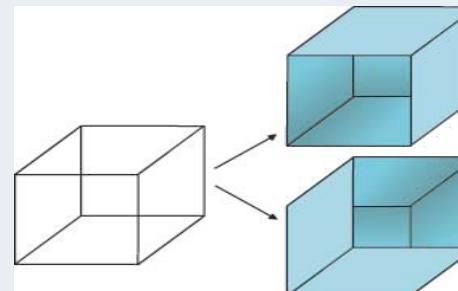
[3] Codering in het brein (corticale gebieden)



Opslag & Integratie

[4] Interpretatie, Beoordeling & besluitvorming

niet direct
meetbaar

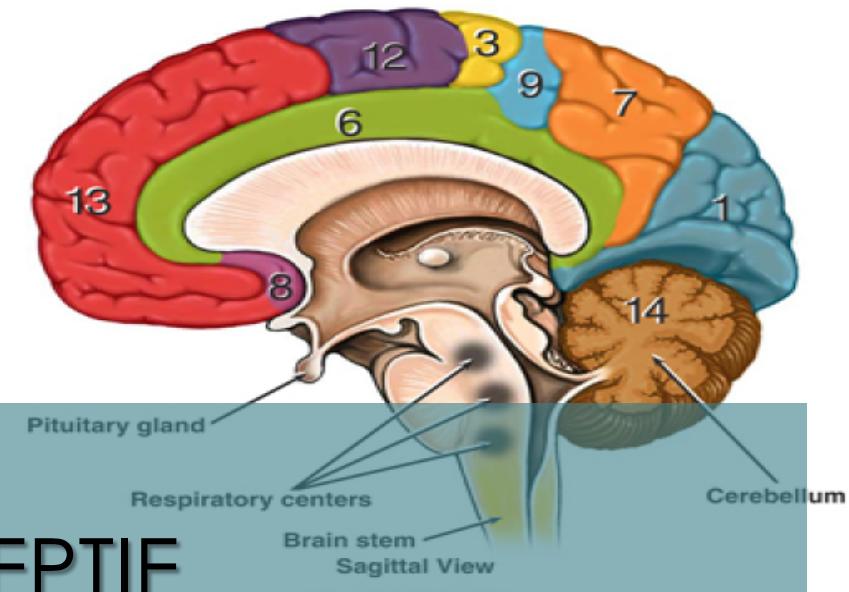
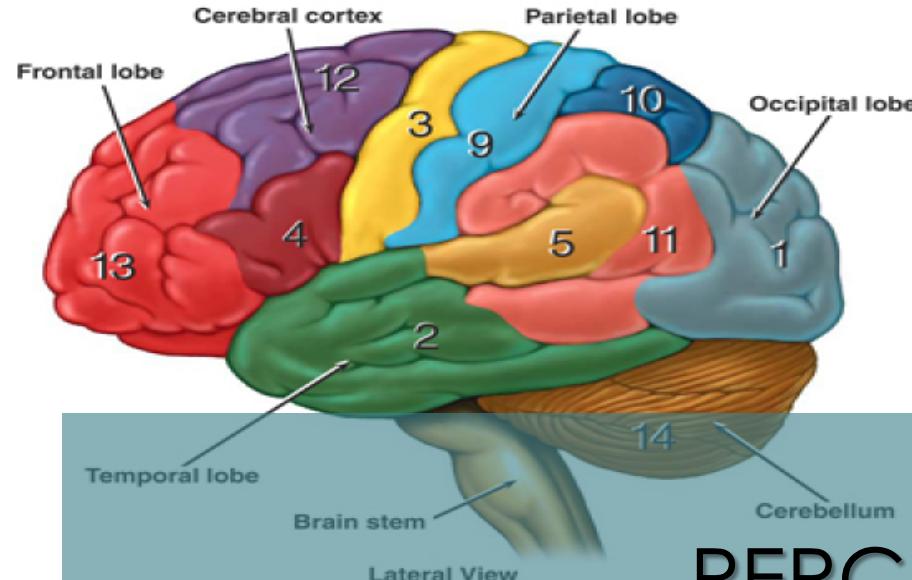


Perceptie & Cognition

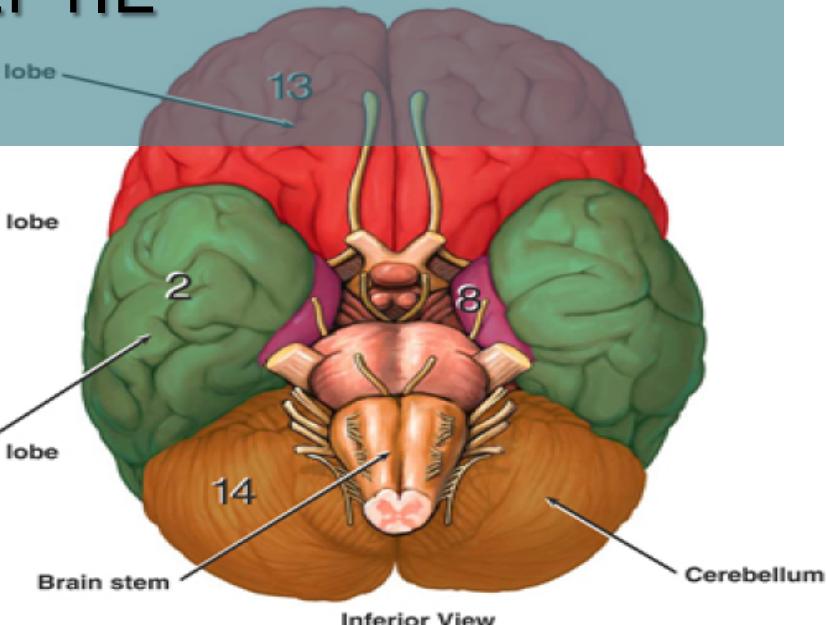
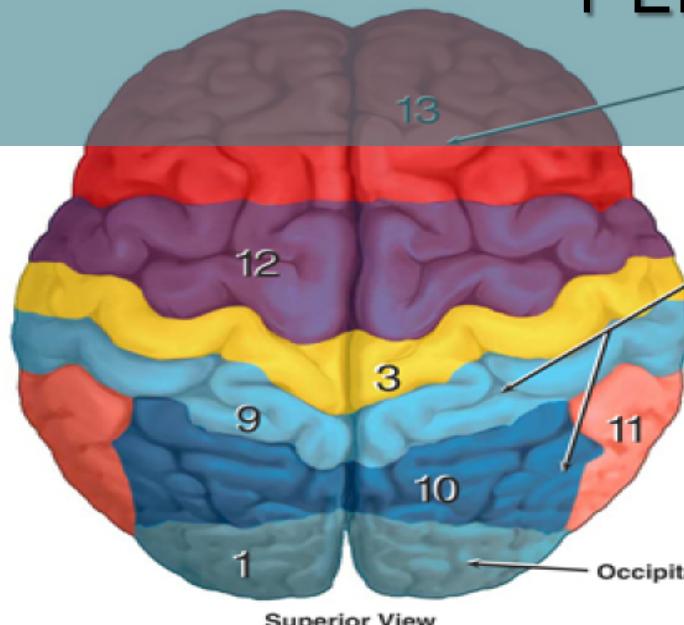
Anatomy and Functional Areas of the Brain

Functional Areas of the Cerebral Cortex

- 1 Visual Area:**
Sight
Image recognition
Image perception
 - 2 Association Area**
Short-term memory
Equilibrium
Emotion
 - 3 Motor Function Area**
Initiation of voluntary muscles
 - 4 Broca's Area**
Muscles of speech
 - 5 Auditory Area**
Hearing
 - 6 Emotional Area**
Pain
Hunger
"Fight or flight" response
 - 7 Sensory Association Area**
 - 8 Olfactory Area**
Smelling
 - 9 Sensory Area**
Sensation from muscles and skin
 - 10 Somatosensory Association Area**
Evaluation of weight, texture, temperature, etc. for object recognition
 - 11 Wernicke's Area**
Written and spoken language comprehension
 - 12 Motor Function Area**
Eye movement and orientation
 - 13 Higher Mental Functions**
Concentration
Planning
Judgment
Emotional expression
Creativity
Inhibition
- Functional Areas of the Cerebellum**
- 14 Motor Functions**
Coordination of movement
Balance and equilibrium
Posture



PERCEPTIE



Perceptie ontstaat in ons Brein

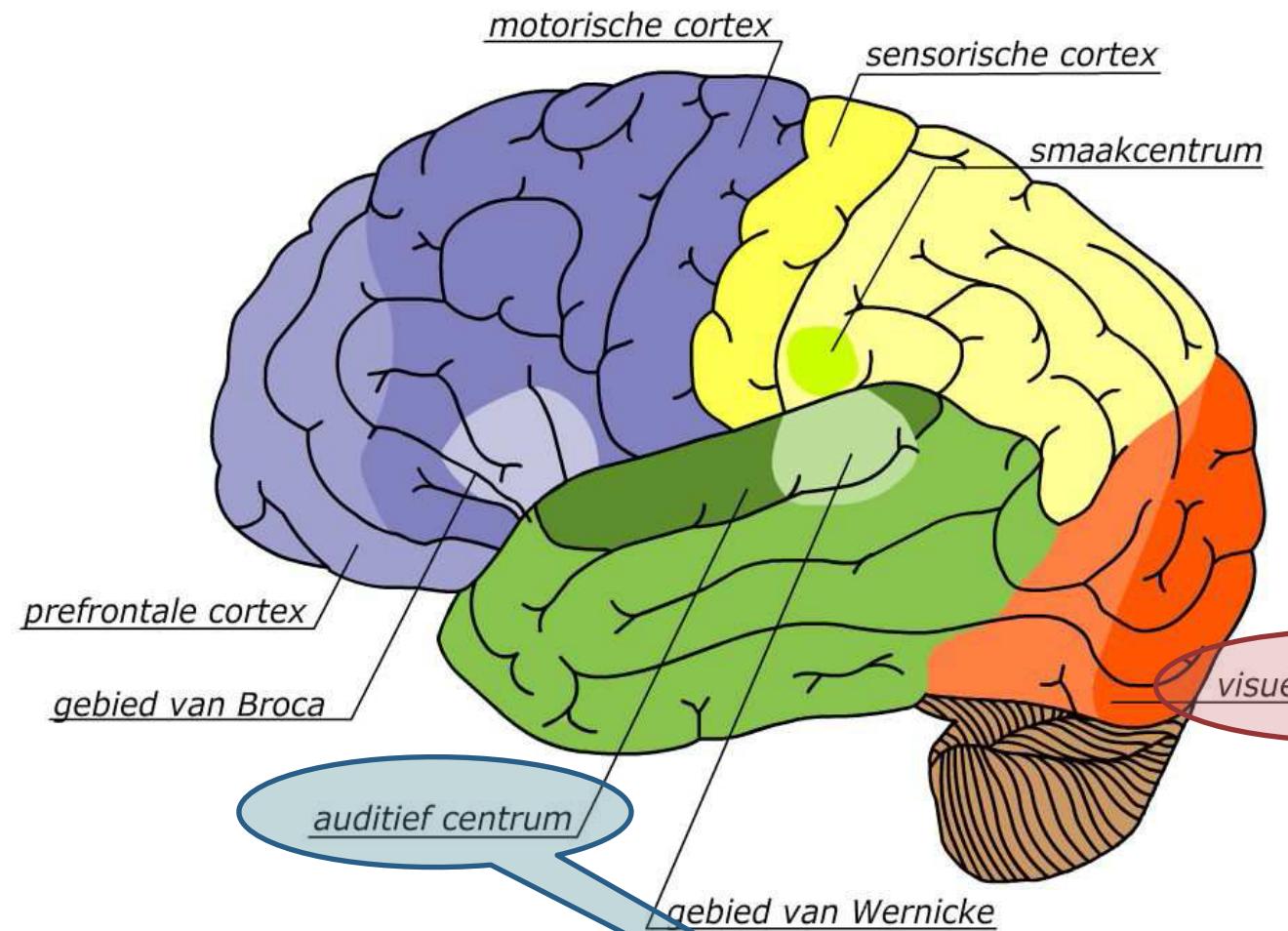
“Perceptie is het proces in ons **brein** waarbij de waarnemer prikkels (stimuli) vanuit de (uitwendige & inwendige) omgeving **selecteert, organiseert en interpreteert**, zodat er een zinvol en betekenisvol beeld van de buitenwereld en ons lichaam ontstaat.”

“ZIEN” is anders dan “HOREN”

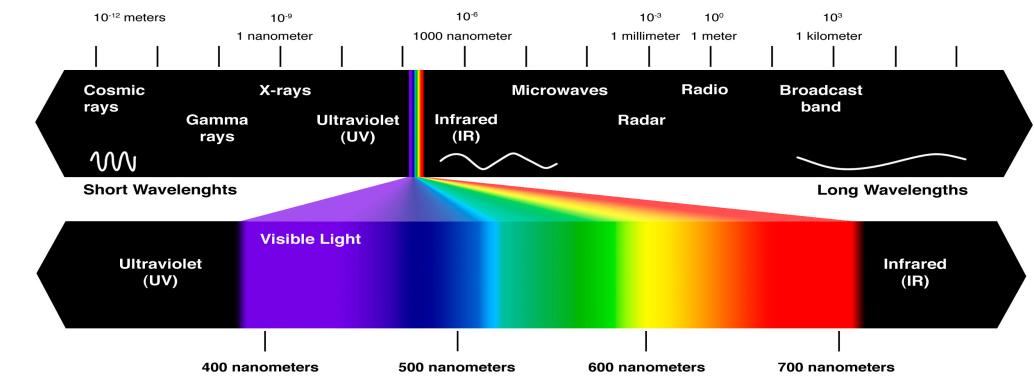
Bij horen en zien worden ongelijksoortige stimuli omgevormd in zenuwimpulsen.

Visuele waarneming (zien) is gelokaliseerd en opgeslagen in een heel ander deel van onze hersenen dan auditieve waarneming (horen)

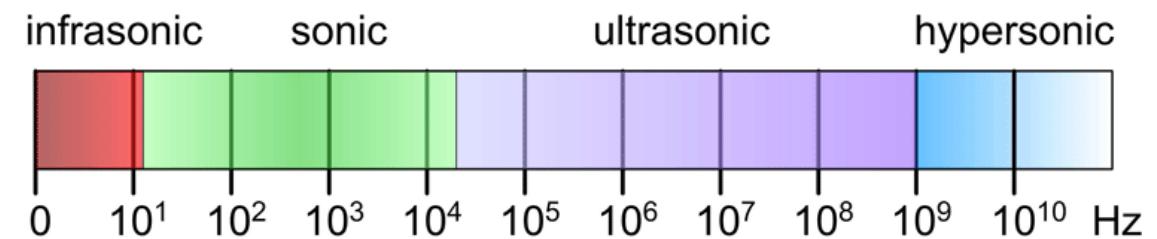
Auditieve informatie is tonotopsche geordend terwijl visuele informatie retinotopsch is geordend



“Zien” versus “Horen”

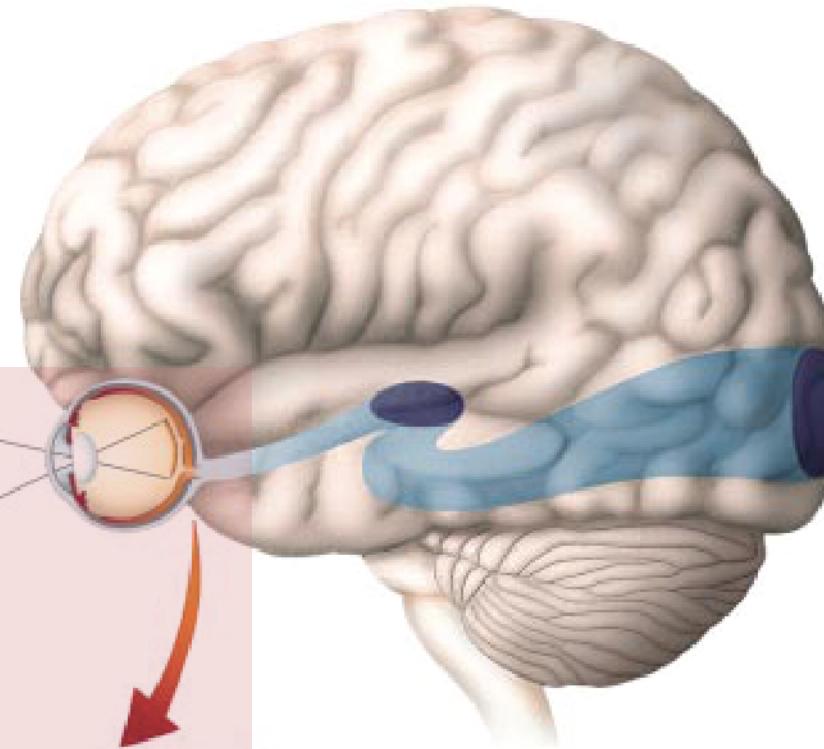
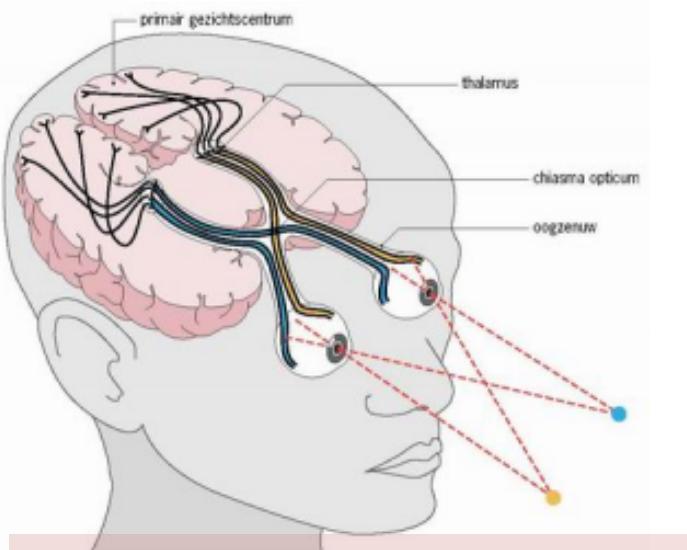


“LICHT” “ZIEN”

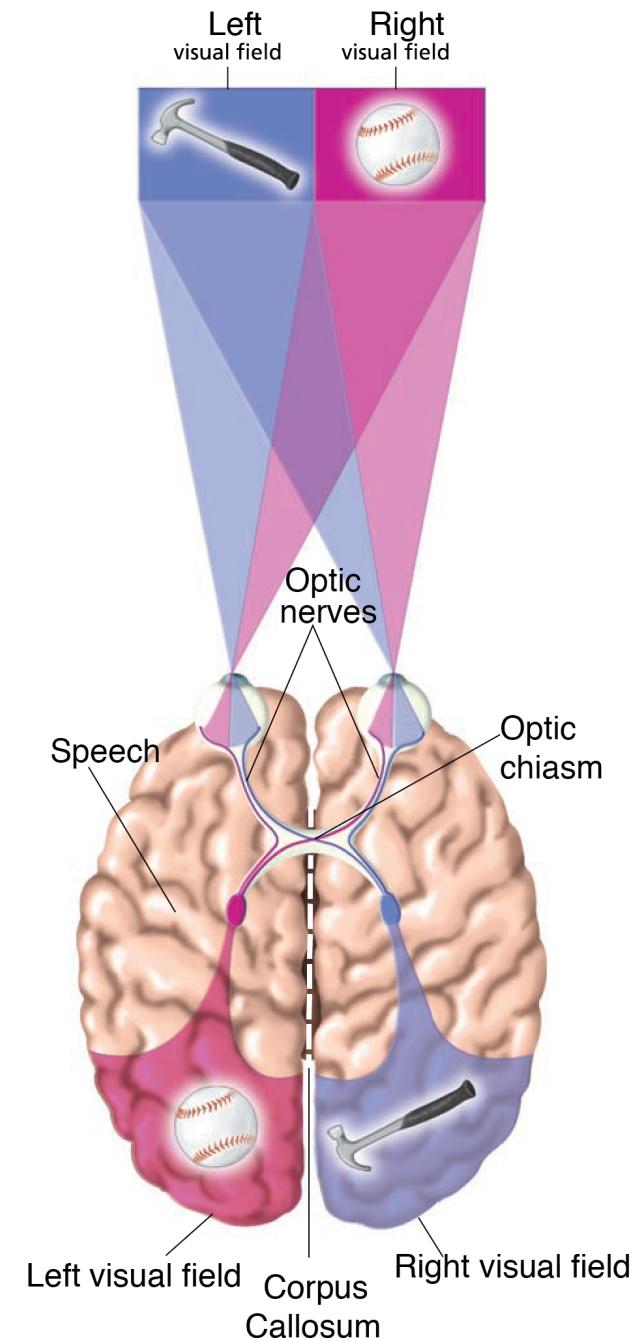
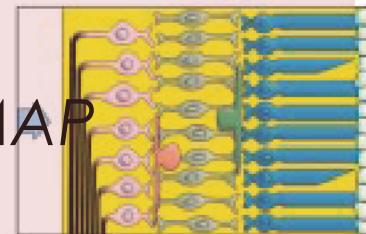


“GELUID” “HOREN”

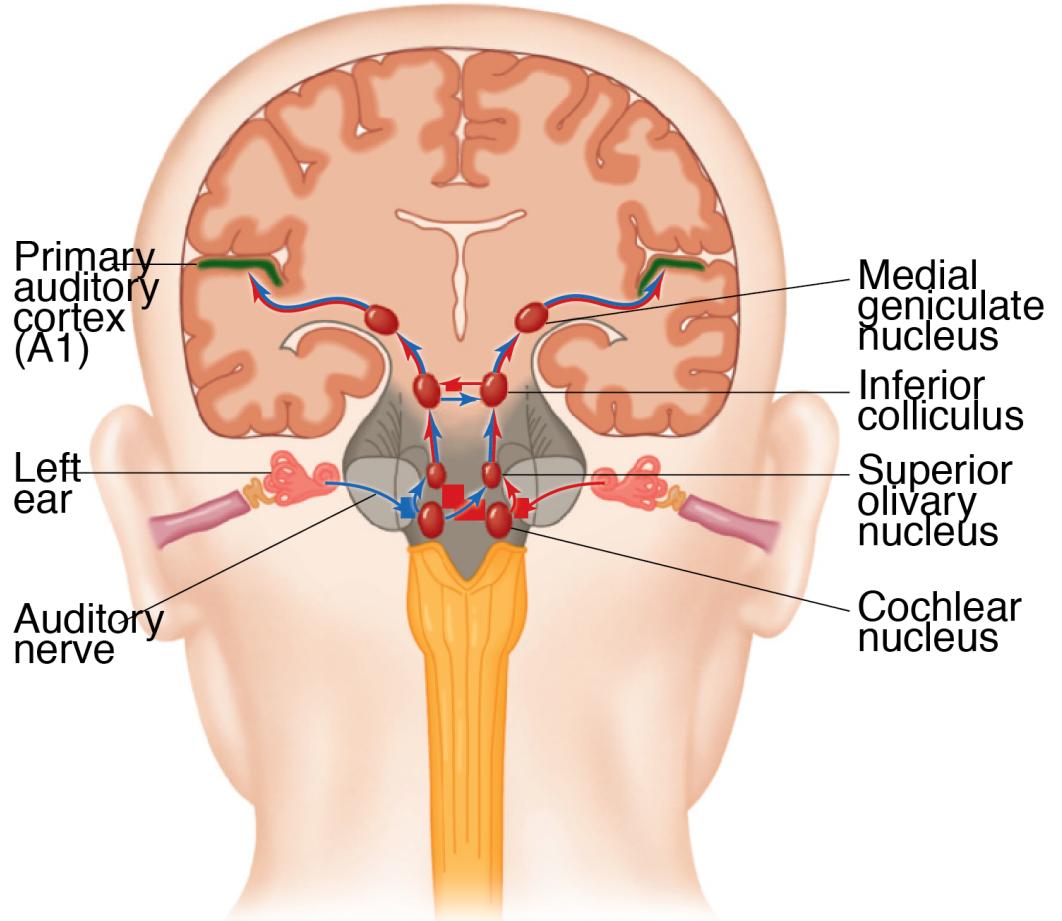
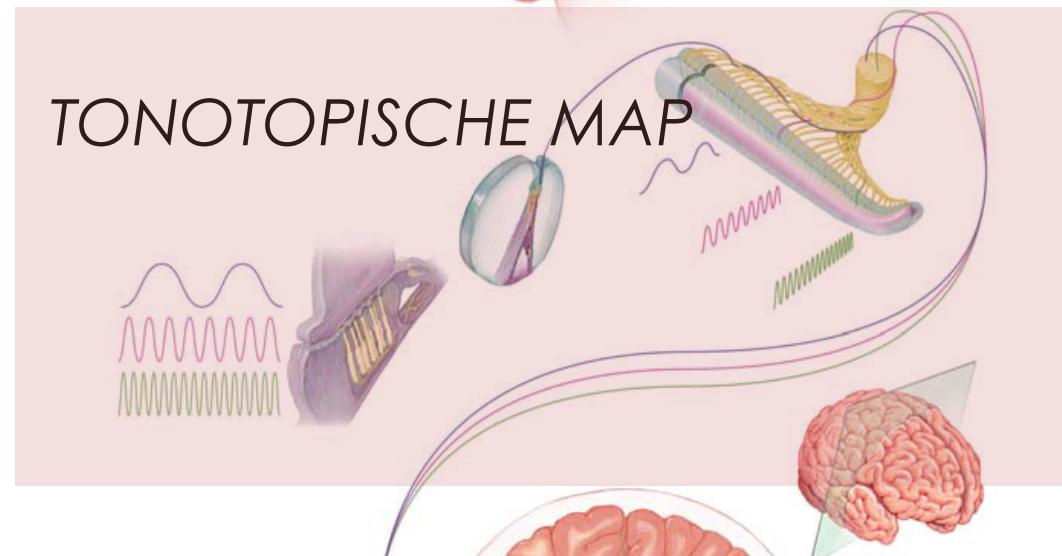
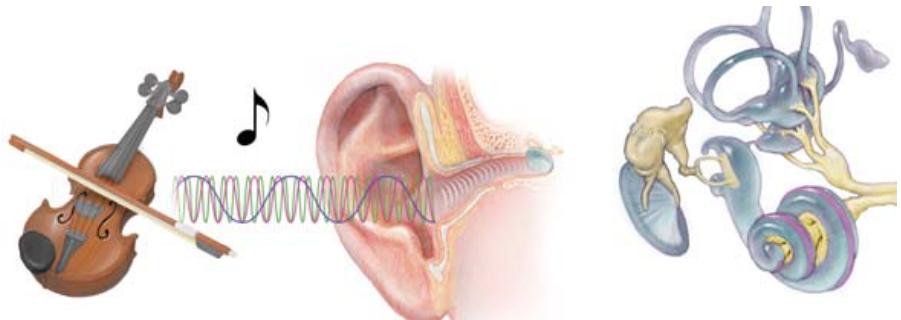
Visuele waarneming: zien



RETINOTOPISCHE MAP



Auditieve waarneming: horen



Waarnemen is (be)oordelen



De stimulus energie (geluid, licht) komt niet verder dan de receptor

Het type energie (adequate stimulus) bepaalt welke receptor de stimulus registreert

Alleen de 'informatie' over de stimulus wordt verwerkt in het brein.

De plaats in het brein bepaalt de modaliteit (zien, horen, voelen etc.)

In de hersenen ontstaat een geïntegreerd beeld (multimodaal) van de wereld om ons heen.

Dit beeld wordt sterk beïnvloed door herinneringen, motivatie, emotie en andere psychologische processen.

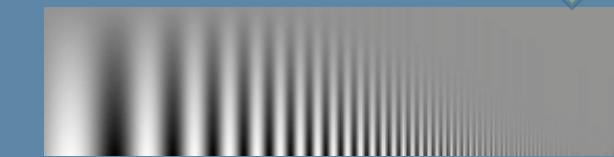
Gevolg is een ontkoppeling tussen wat we waarnemen en wat er daadwerkelijk waar te nemen valt, maakt onze perceptie van de wereld om ons heen subjectief

ZINTUIGELIJKE PRIKKELING

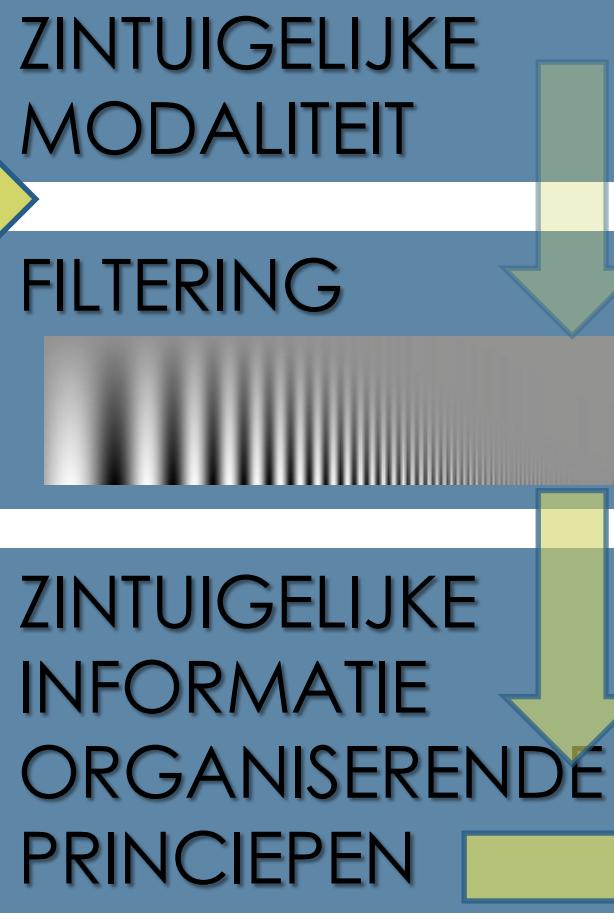
FYSIEK MEETBAAR

ZINTUIGELIJKE MODALITEIT

FILTERING



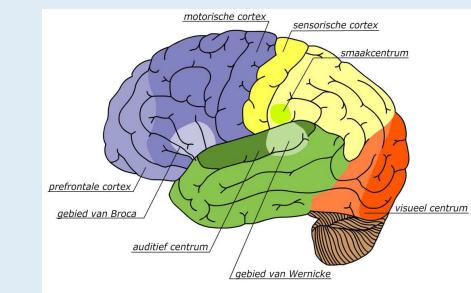
ZINTUIGELIJKE INFORMATIE ORGANISERENDE PRINCIEPEN



BIOLOGISCHE / FYSISCHE FACTOREN



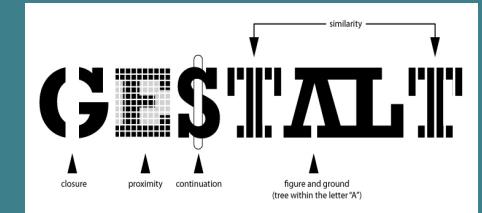
SELECTIE, INTEGRATIE NEURALE INFORMATIE



ERVARING VERWACHTING

PSYCHOLOGISCHE FACTOREN

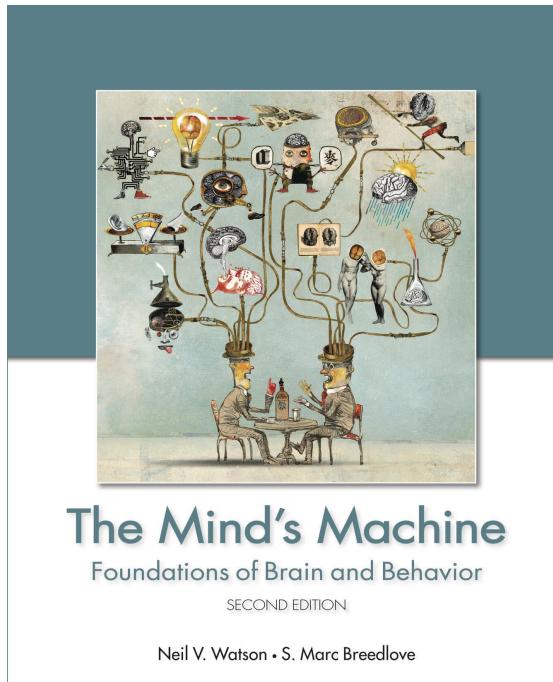
PERCEPT



SUBJECTIEF

REFERENTIE KADER(FILTER)

De mens als maatstaf der dingen



Intelligence	Description	Example
Linguistic intelligence	The ability to speak, recognize, and use mechanisms of phonology (speech sounds), syntax (grammar), and semantics (meaning).	Narrators, Orators
Musical intelligence	The ability to create, communicate with, and understand meanings made of sound, understanding of pitch, rhythm.	Musicians, Singers, Composers
Logical-mathematical intelligence	The ability of use and understand relationships in the absence of action or objects. Understanding complex and abstract ideas.	Mathematicians, Scientists
Spatial intelligence	The ability to perceive visual or spatial information, change it, and re-create visual images without reference to the objects, construct 3D images, and to move and rotate them.	Map readers, Astronauts, Physicists
Bodily-Kinesthetic intelligence	The ability to use complete or part of the body to solve problems or fashion products, control over fine and coarse motor skills, and manipulate the objects.	Players, Dancers
Intra-personal intelligence	The ability to distinguish among one's own feelings, intentions, and motivations.	Gautam Buddhha

Cognitie refereert aan ons intellectuele & onderscheidende vermogen van informatie

Onder zuivere intellectuele functies worden verstaan:
oordeelsvermogen, zelfbeleving,
lichaamsbeleving,
logisch redeneren & creatief denken.

Mensen vormen een gefantaseerd “Cognitief” mentaal model van de wereld om hun heen.

PERCEPTIE versus COGNITIE

We vinden het normaal dat we dingen kunnen zien, horen, ruiken, proeven en voelen.

We kunnen ons een beeld vormen van datgene wat we:

- horen binnen gehoorsafstand;
- zien binnen het gezichtsveld;
- voelen binnen handbereik;
- ruiken binnen reukafstand.

Maar de mens ziet, ruikt en hoort niet alles. De mens laat ook vaak alleen de signalen toe die hij geselecteerd heeft en die voor hem een bepaalde betekenis hebben.

We kunnen dat onbewust doen.
Dit gebeurt vooral bij niet veranderende signalen (gewoontegetrouw).
We kunnen dat heel bewust doen door:

- naar iets of iemand te kijken, te luisteren;
- iets of iemand te betasten;
- te proeven;
- te lezen;
- te ruiken.

UITVAL VAN COGNITIE

COGNITIEVE Functies	UITVAL Verschijnselen
bewustzijn	<ul style="list-style-type: none">- schommelingen in het bewustzijn zoals wisselingen in helderheid, verlies van aandacht, verminderd concentratievermogen, verhoogde of verlaagde waakzaamheid
geheugen	<ul style="list-style-type: none">- niet onthouden van nieuwe informatie, verlies van recent geheugen, desoriëntatie in tijd plaats en persoon
denken	<ul style="list-style-type: none">- versneld of vertraagd, onsaamenhangend, wanen, achterdocht, verminderd vermogen tot oordelen en kritisch denken
stemming	<ul style="list-style-type: none">- angst, radeloosheid, opstandigheid, lusteloosheid, een sombere vijandige of geprikkelde gemoedstoestand, niet kunnen beheersen van gevoelens
waarnemen	<ul style="list-style-type: none">- dispercepties, gezichts-, gehoor- en gevoelshallucinaties
psychomotoriek	<ul style="list-style-type: none">- onrust, agitatie, agressie, ontbreken van activiteiten, apathie, verstarring
autonome lichaamsfuncties	<ul style="list-style-type: none">- versneld hartritme, verhoogde bloeddruk, verhoogde transpiratie, incontinentie

COGNITIE & SEMIOTHIEK

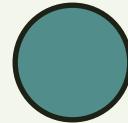
“De menselijke maat” wordt voor een groot deel bepaald door denken en waarnemen, dus gedragingen die ofwel tot kennisverwerving leiden of voor het gebruik van kennis nodig zijn.



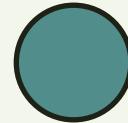
GEWAARWORDING & PERCEPTIE ONTKOPPELEN DE MENS VAN DE FYSIEKE WERELD

Sensorische leemte maakt perceptie gevoelig voor bedrog

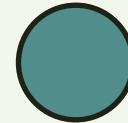
De sensorische leemte is een ontbinding tussen wat we waarnemen en wat er daadwerkelijk waar te nemen valt.



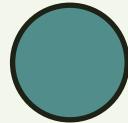
Het maakt onze perceptie van de wereld om ons heen incompleet en daarmee gevoelig voor gezichtsbedrog.



Het noodzaakt ons brein om inkomende stimuli te selecteren, organiseren & te interpreteren,



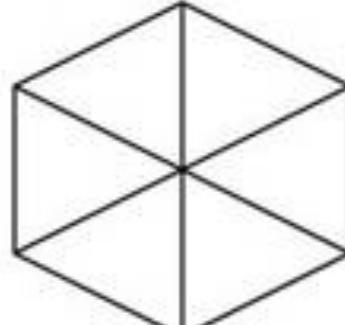
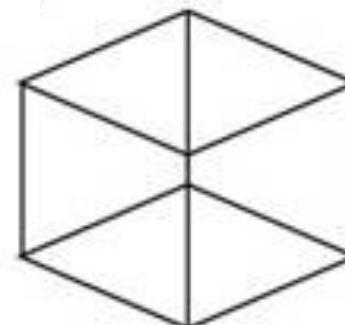
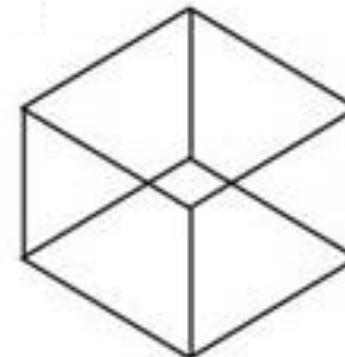
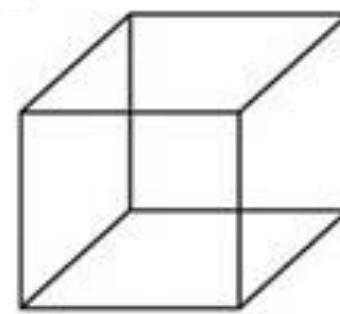
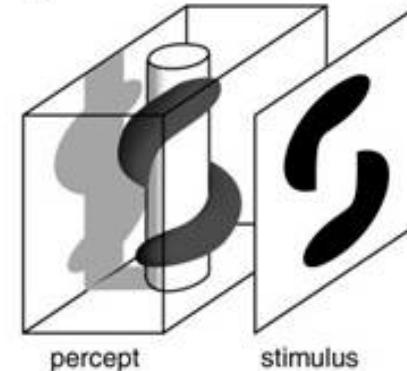
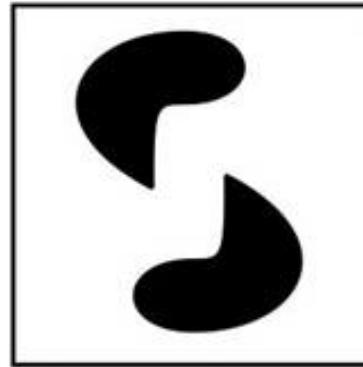
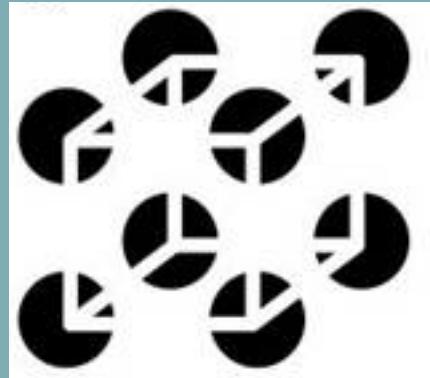
zodat er een zinvol en betekenisvol beeld van de buitenwereld en ons lichaam ontstaat.



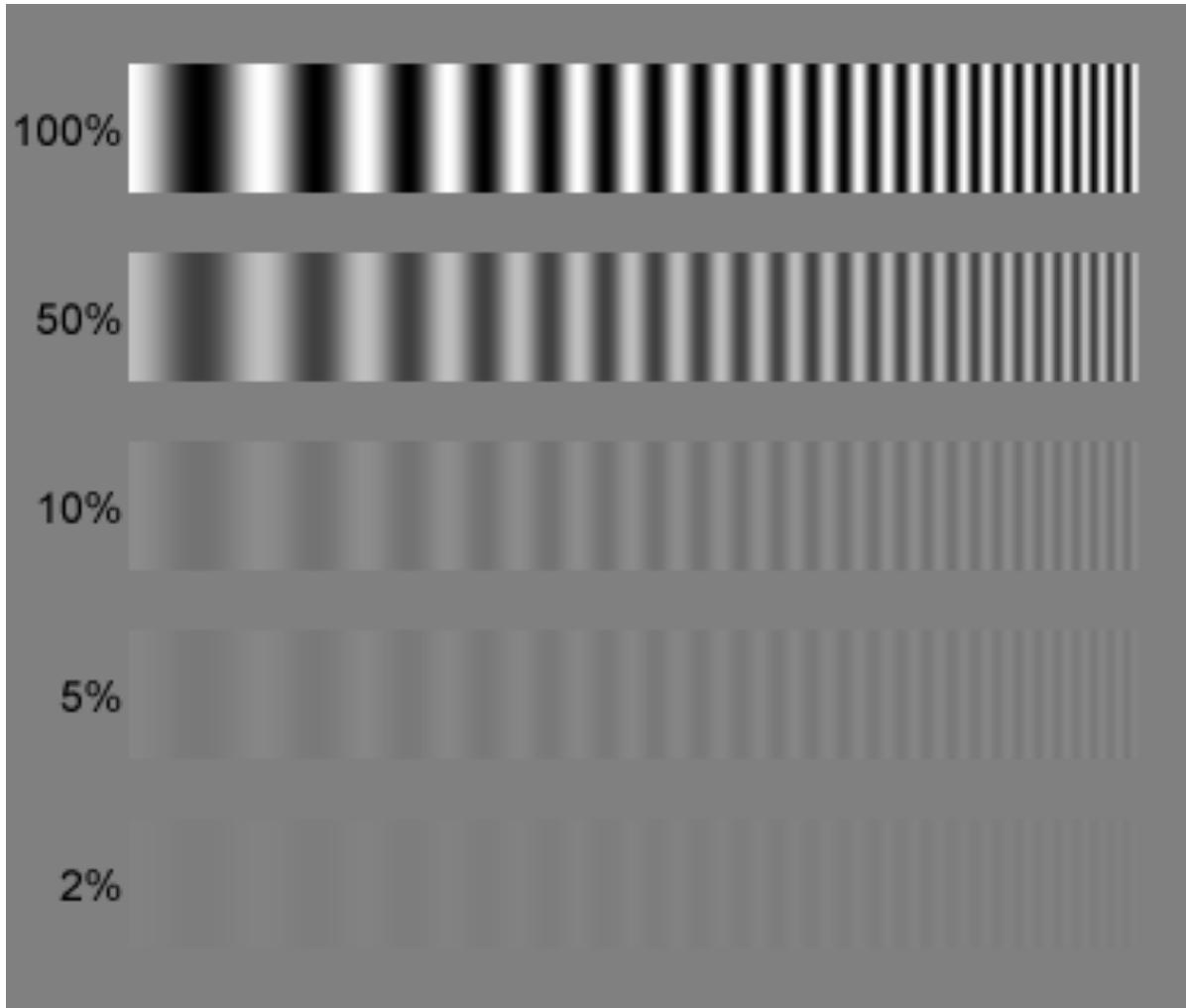
DE “SENSORISCHE LEEMTE”

Waarnemen van de wereld rondom ons is zelden natuurgetrouw.

Eerder opgedane ervaringen sturen onze interpretatie ervan.



Sensorische leemte: filterwerking



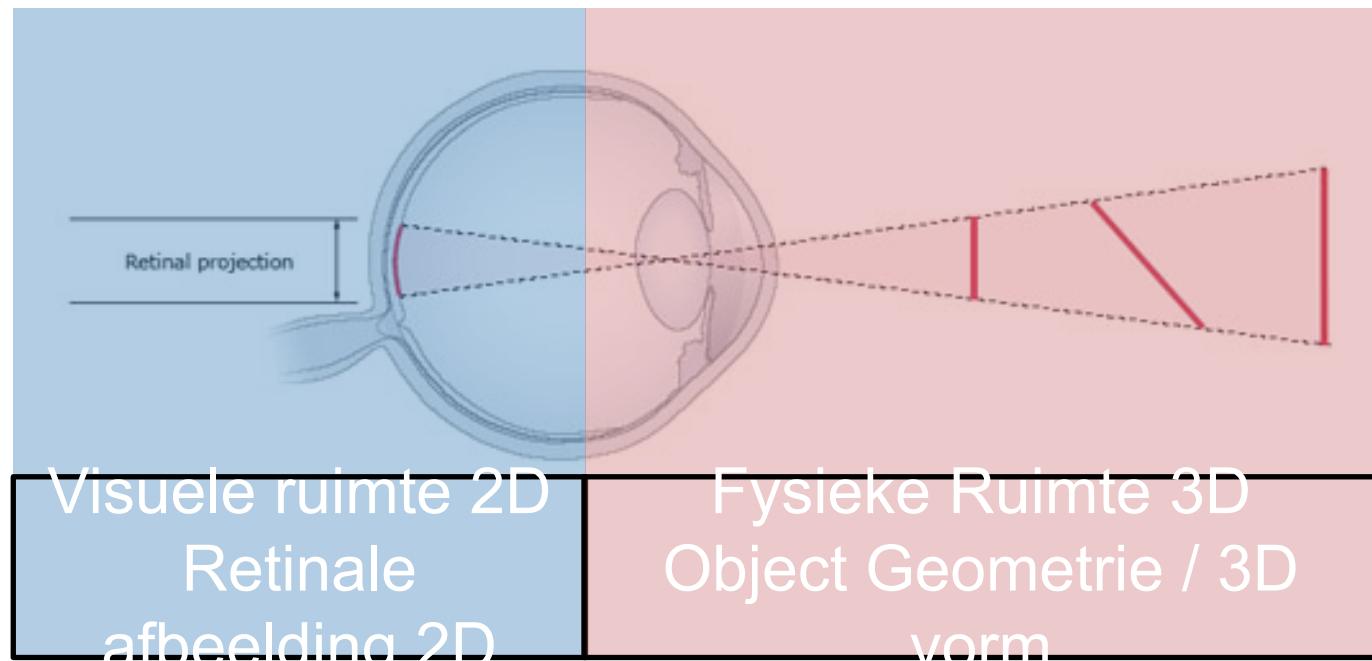
Bij snel veranderende
(hoge spatiale-
frequenties)
visuele patronen
is een hoog percentage
aan contrast nodig om
zichtbaar te zijn.

Sensorische leemte: 3D versus 2D

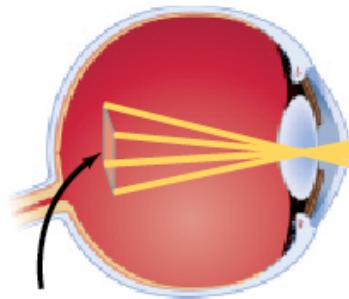
De fysieke ruimte zoals wij hem zien, de “visuele ruimte”, is niet gebonden aan meetkundige wetten maar bestaat allen in ons brein.

Tastbare objecten hebben een 3D vorm.
Retinale afbeeldingen zijn 2D.

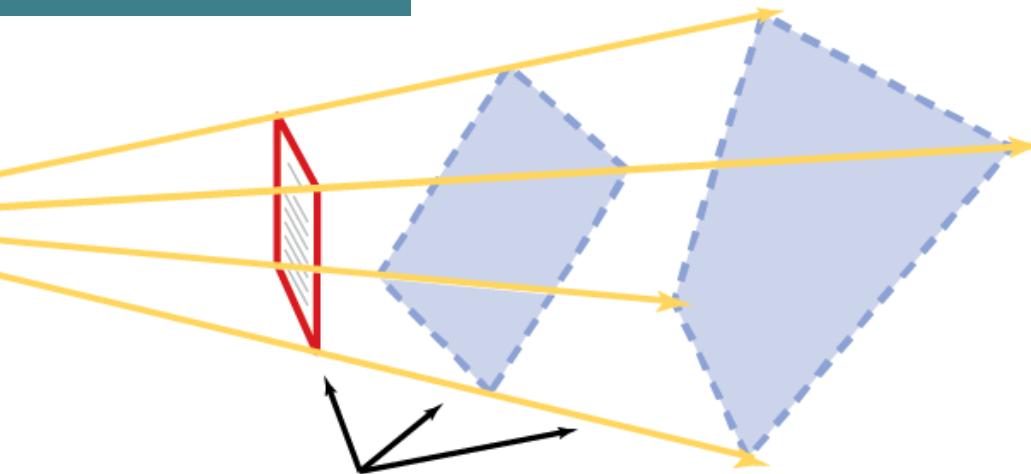
Tussen de 3D geometrische ruimte en de 2D visuele ruimte zit dus een “wereld” van verschil.



Sensorische leemte: 3D versus 2D



Creëren exact hetzelfde
retinale 2D Afbeelding

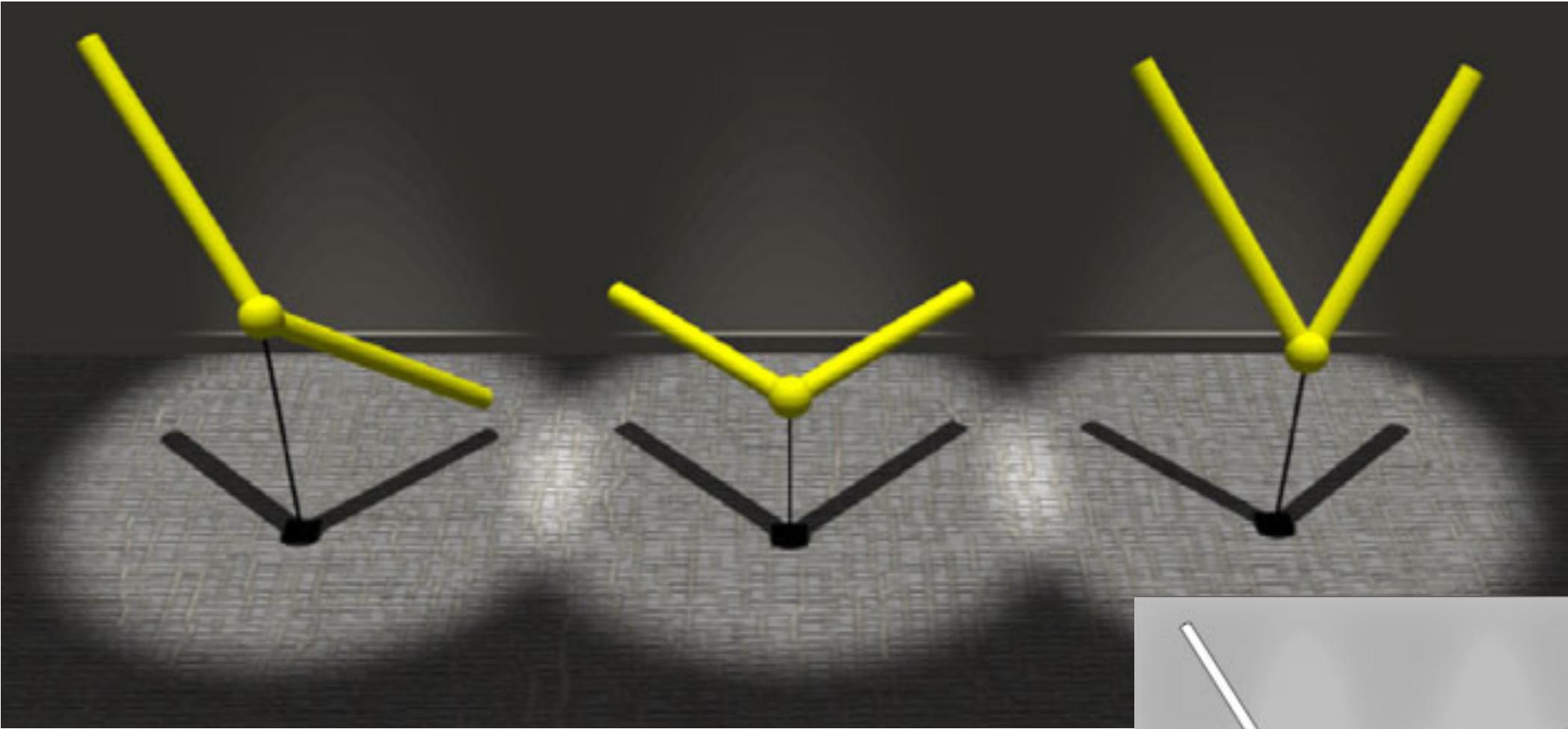


3 verschillende 3D objecten

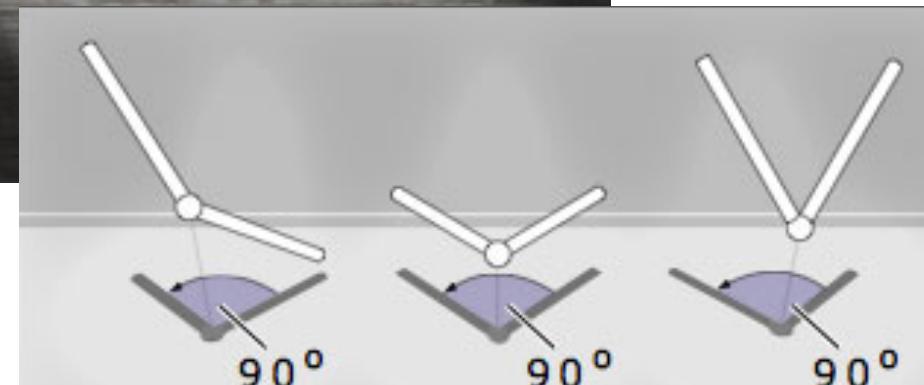


Courtesy of Thomas Macaulay, Blackhawk Mountain School of Art, Blackhawk, CO

Sensorische leemte: 3D versus 2D



Één retinale afbeelding kan tot stand komen door objecten die verschillen in 3D vorm en/of zich op ongelijke



Sensorische leemte: 3D versus 2D

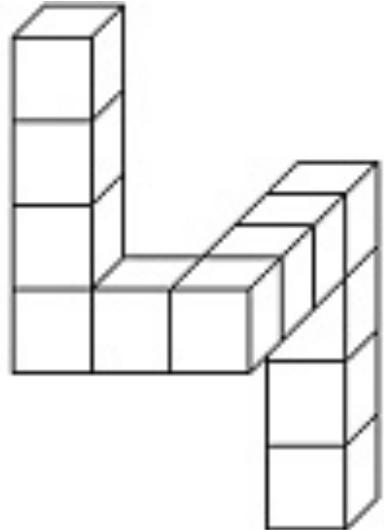
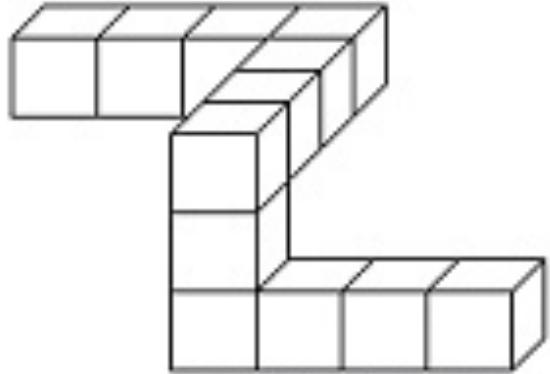
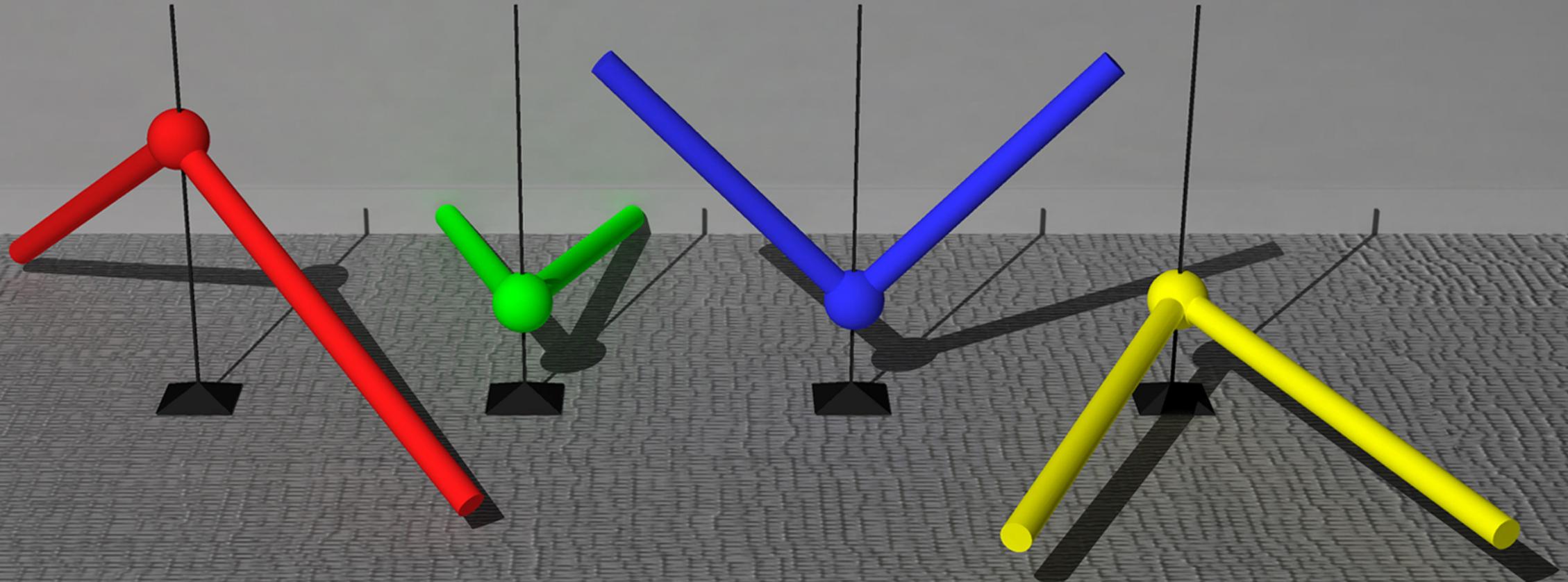


Illustration by Jennifer L. Oestrie

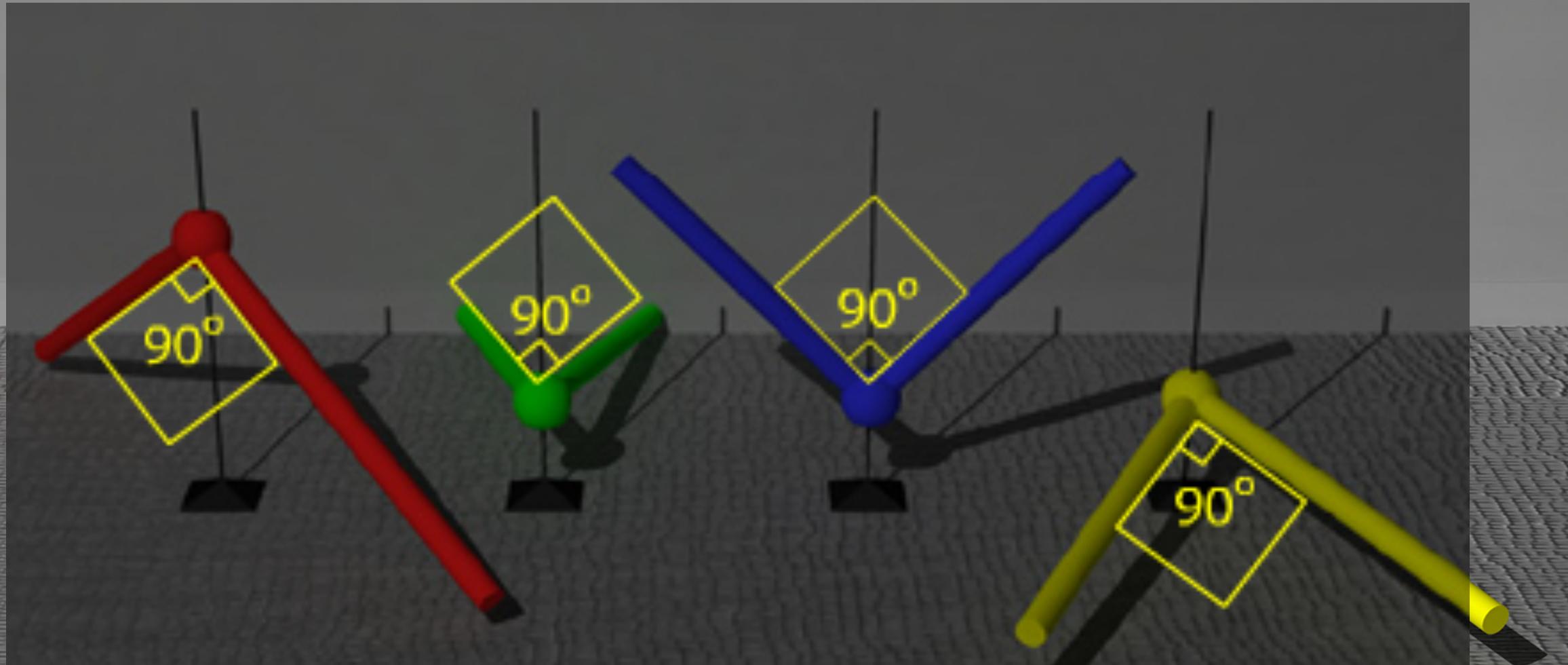
Één retinale afbeelding kan tot stand komen door objecten die verschillen in 3D vorm en/of zich op ongelijke afstand van het oog bevinden.

Sensorische leemte: 3D versus 2D



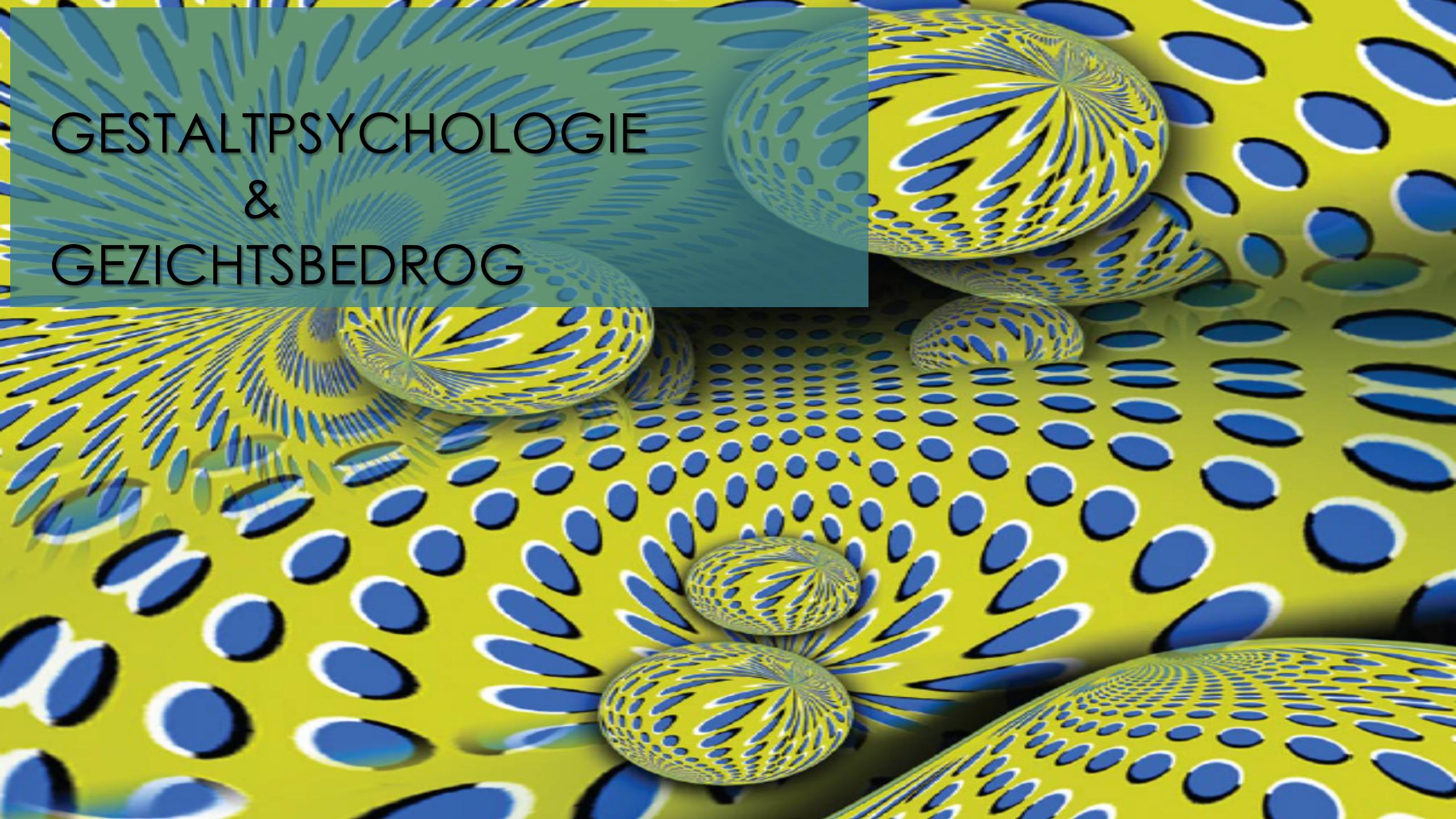
© Dale Purves and R. Beau Lotto 2002

Sensorische leemte: 3D versus 2D

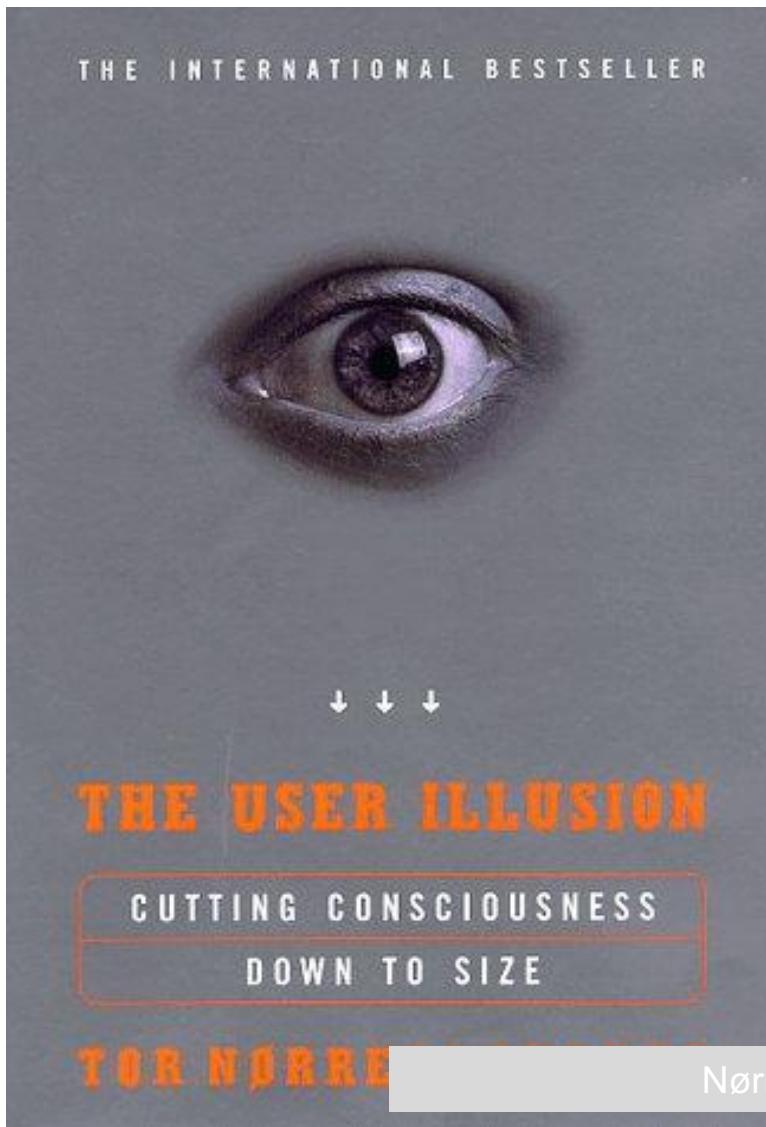


© Dale Purves and R. Beau Lotto 2002

GESTALTPSYCHOLOGIE & GEZICHTSBEDROG



Waarom is kennis over gewaarwording & zintuigelijke modaliteiten van belang voor CMDers?

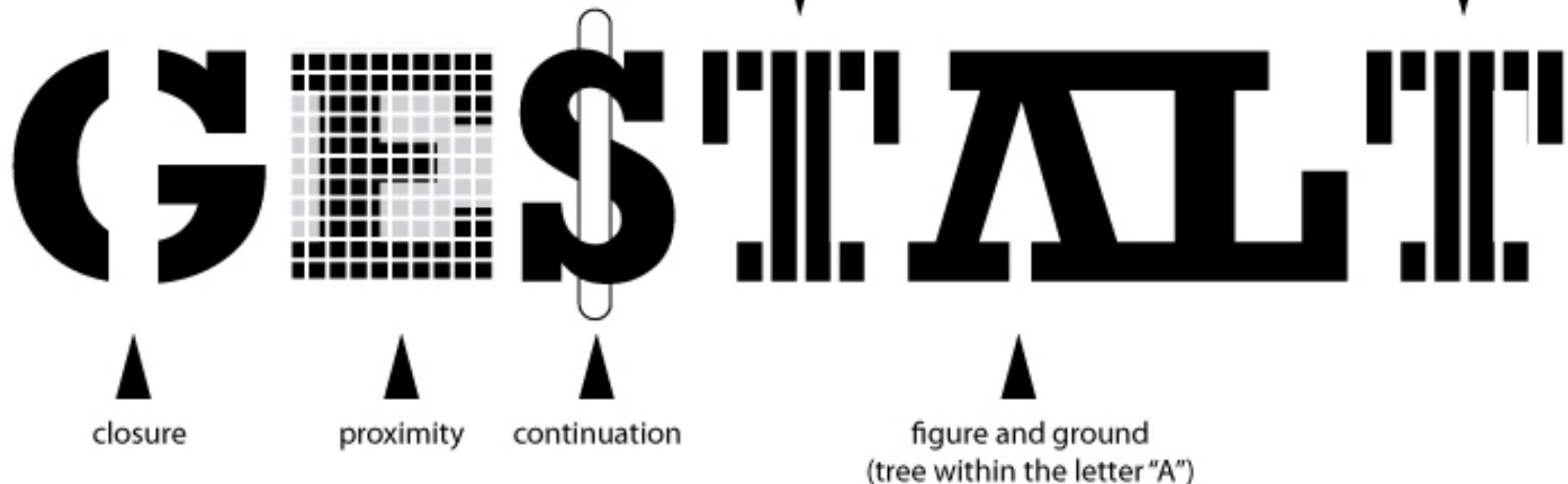


*“The brain creates a picture
of reality that we mistake for
the actual thing”*

Nørretranders, T. (1999). *The user illusion: cutting consciousness down to size*. New York: Penguin.

Gestalt-psychologie classificeert perceptie volgens (rationele) groepering principes

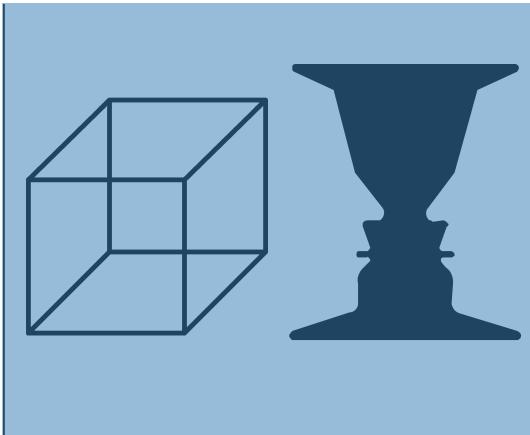
Gestaltprincipes vormen een rationele psychologische grondslag voor hoe mensen visuele stimuli waarnemen



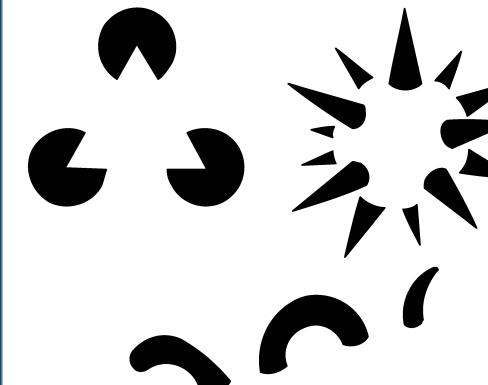
Gestalt classificeert Perceptie



Emergence



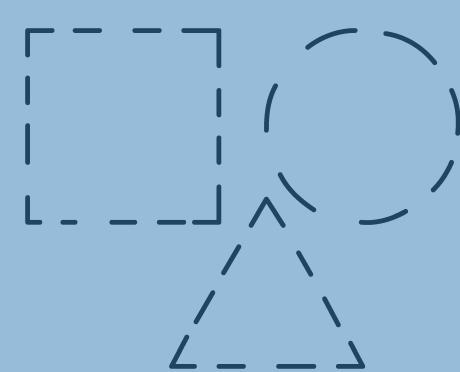
Multistability
Figure/Background selection



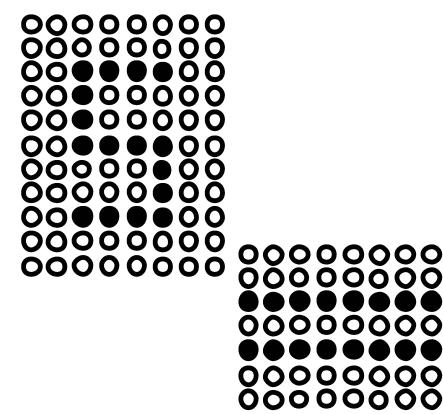
Reification
Illusory contours



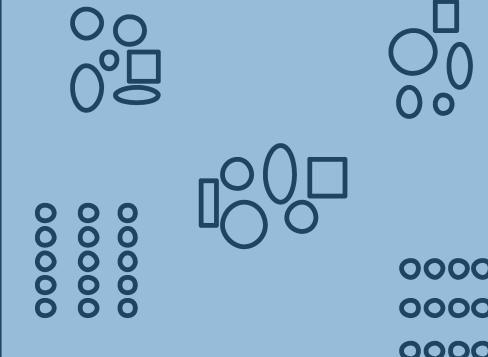
Invariance



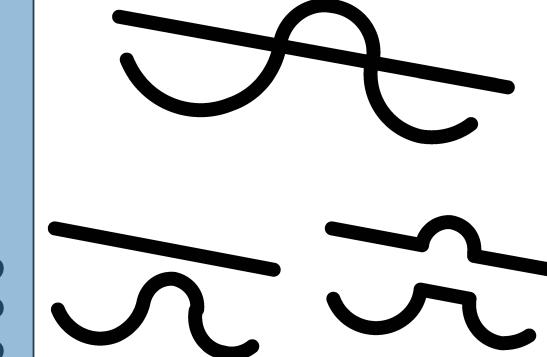
Closure



Similarity

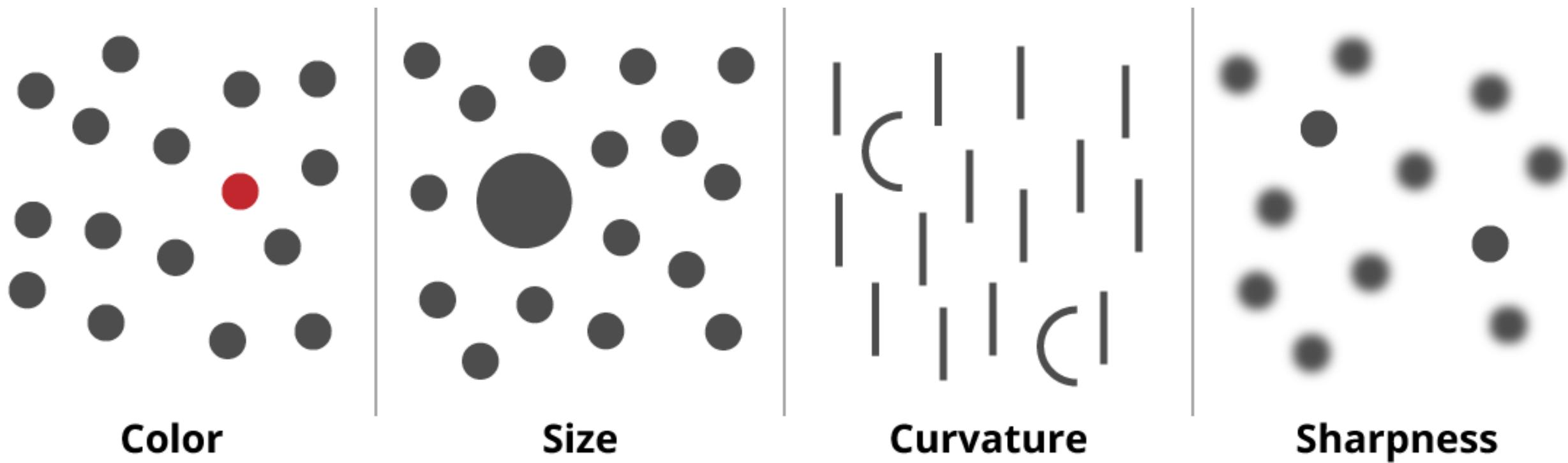


Proximity

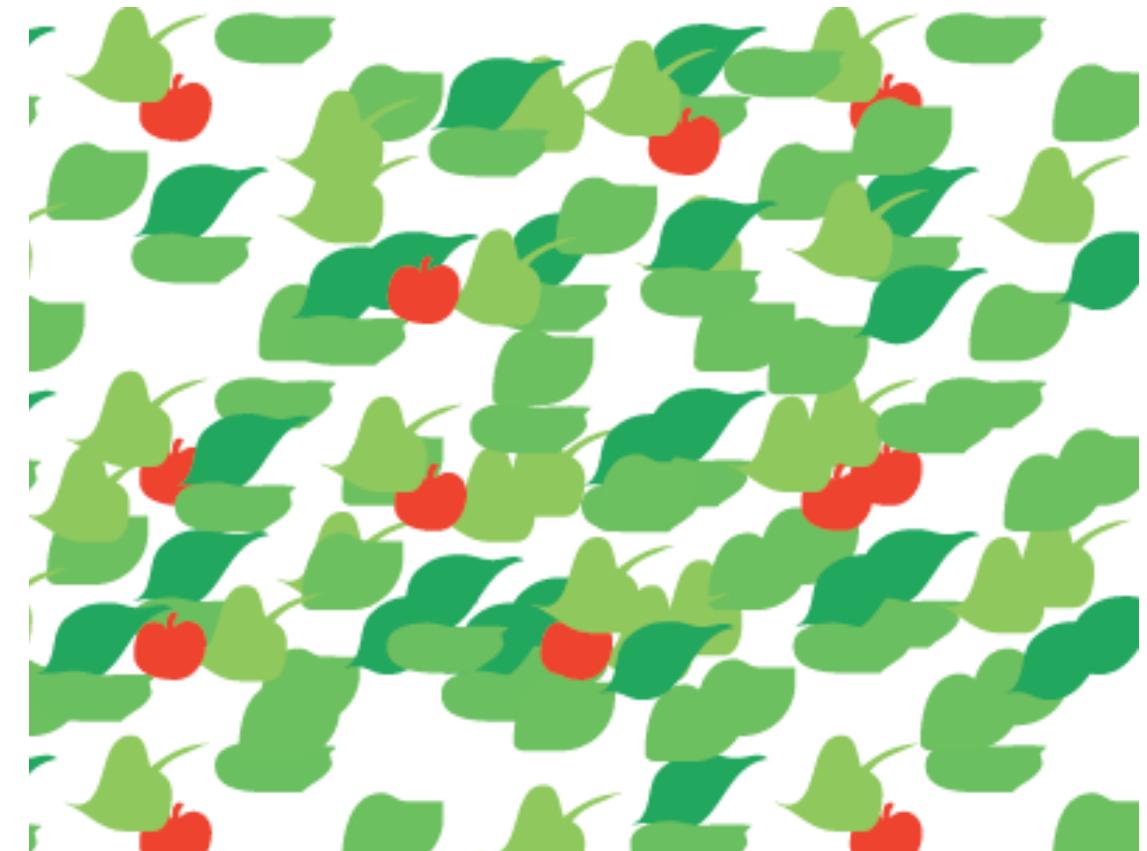
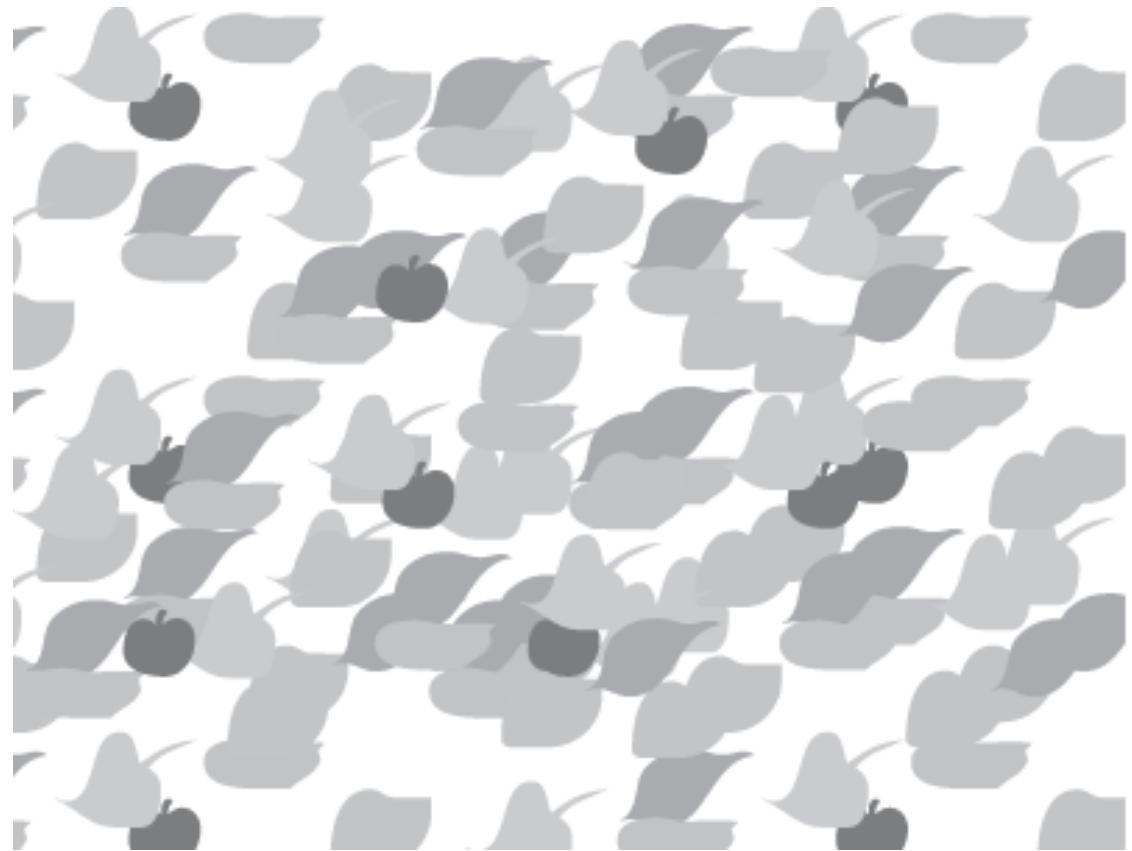


We see this...but not this
Continuity

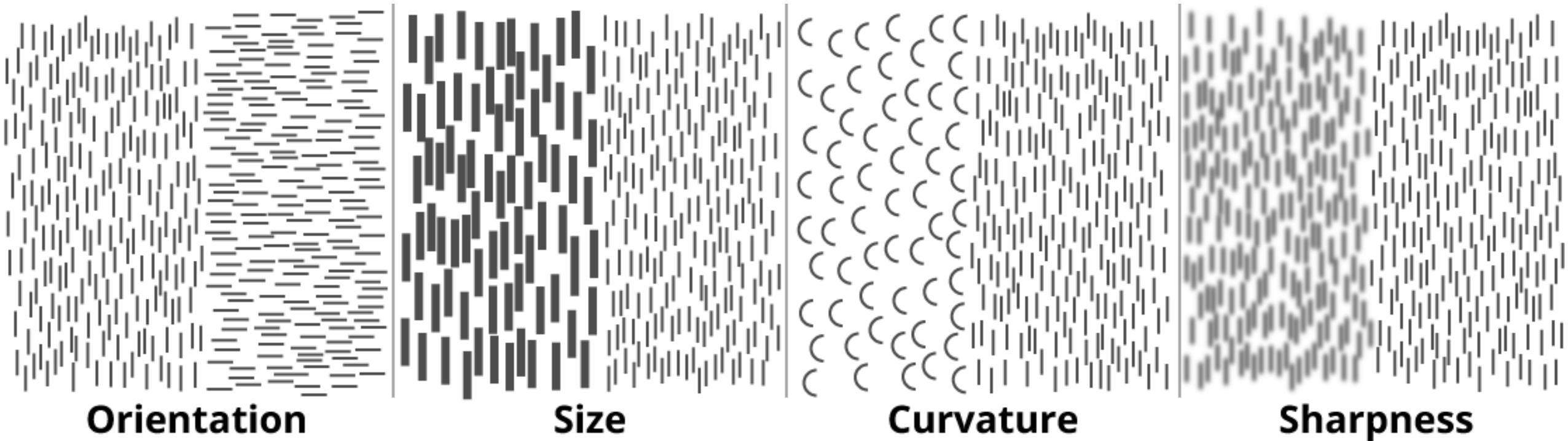
Gestalt is geen PoP-out fenomeen



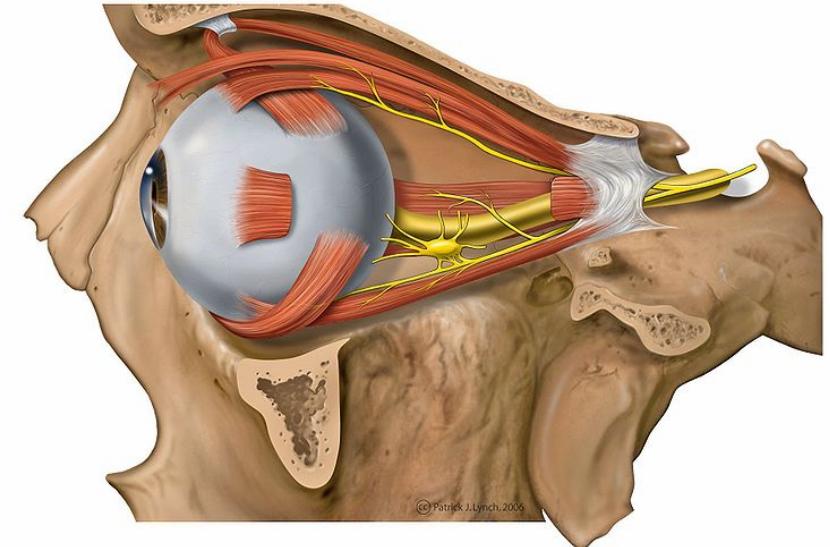
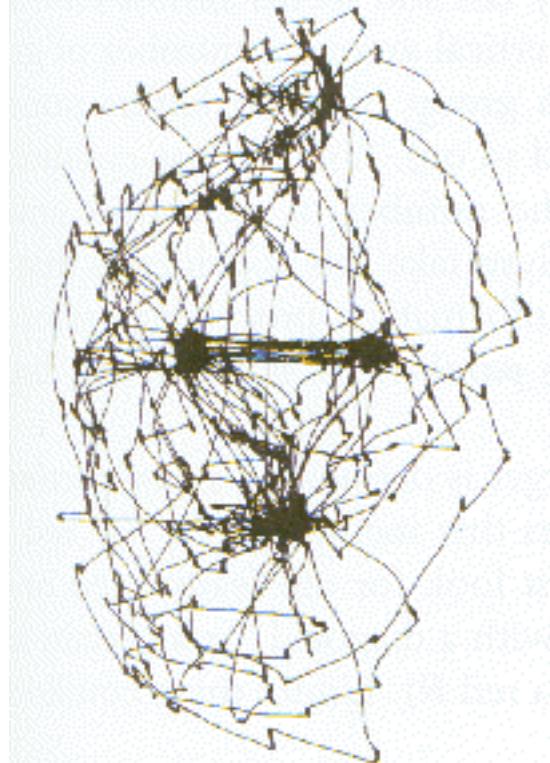
Gestalt is geen chromatisch fenomeen



Gestalt is geen Texture fenomeen



Gestalt is een passief fenomeen



Gestaltprincipes zijn een bijzondere vorm van passieve
visuele waarneming
ze vereisen dan ook geen oogbewegingen

Gestalt & Design



1971



1987



1992



2011



1961



1978



1986



WWF®



WWF®



1891-1900



1900-1934



1934-1970



1970-1986



1986-2002



2002-2004



2004-present



Zien

We nemen onze omgeving scherp waar terwijl we lopen, fietsen of autorijden, en ook bewegende objecten kunnen we scherp zien. Terwijl retinale afbeeldingen juist omgekeerd, instabiel en plat (tweedimensionaal, 2D) zijn.

In de wereld om ons heen vinden we aanwijzingen dat dieren (inclusief primaten zoals wijzelf) niet reageren op de afbeeldingen in hun ogen, maar op een "brein-veranderende-versie" ervan.

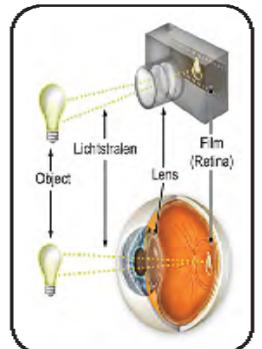
Wanneer de ogen van een kikker operatief worden omgedraaid t.o.v. zijn kop, dan kan hij geen vliegen meer vangen. Maar, na een paar dagen is de kikker hersteld. Dus het kikker-brein maakt dat wat de ogen aan beelden binnen halen geschikt om er iets mee te kunnen doen in de "buitenwereld".

1 Paradox van het Zien

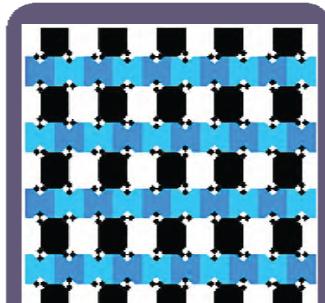
Zien is meer dan fotos maken

Het oog als camera

We zien de wereld om ons heen door middel van onze ogen en de daarmee verbonden delen die gezamenlijk het "visuele-brein" vormen. Het proces van de visuele gewaarwording delen we op in een aantal stadia.



Het eerste stadium is zuiver "optisch": het vormen van een scherpe afbeelding door de lens van het oog op het netvlies (**retina**), dat de lichtgevoelige cellen bevat. Volgende stadia zijn het omzetten van een afbeelding in zenuwsignalen en het verwerken van deze signalen door de hersenen.



Hoewel deze vergelijking onjuist is, leidt zij wel tot zinvolle vragen.

Hoe is het mogelijk dat we met ons oog scherp en "rechtop staand" zien?

Bij het kijken naar het "blokpatroon" zoals hierboven afgebeeld, zullen veelen de indruk hebben dat de horizontale blauwe balken scheef lopen.

Er is een prijs die we betalen voor deze "Brein-veranderende-versie". Zien is "niet natuurgetrouw". Dit fenomeen kennen we als "Gezichtsbedrog".

In dit cahier zullen we stap voor stap na gaan hoe wetenschappers / kunstenaars "gezichtsbedrog" bestudeerd hebben. Beide concluderen dat ons brein zich gedraagt als een "verhalen verteller".

Gezichtsbedrog reflecteert ons vermogen om te komen tot een (be)grijpbare realiteit.

Gezichtsbedrog wordt vaak omschreven als "*onverwachte valkuilen van het zien.*"

Het zijn echter "ogenschijnlijke" weeffouten die alleen kunnen bestaan in de visuele ruimte van onze hersenen als gevolg meerduidelijkheid of incompleetheid van de zintuigelijke informatie.

Ons visuele brein kiest voor de meest voor hand liggende interpretatie ---of vult zelf aan--- door gebruik te maken van ingebouwde "kennis" in ons brein over de tastbare wereld om ons heen.

Het in kaart brengen van gezichtsbedrog geeft inzicht in hoe mensen waarnemen.

In de wetenschap weerspiegelt het "experiment" het doel van de onderzoeker om oorzaak en gevolg vast te leggen, en zo een "hypothese" (een veronderstelling) te kunnen testen door deze te aanvaarden of te verwerpen.

Tekenen van wat we om ons heen zien vormt de oudste methode om waarnemingen vast te leggen.

De waarnemer verklaart:

"Ik keek en dit is wat ik zag."

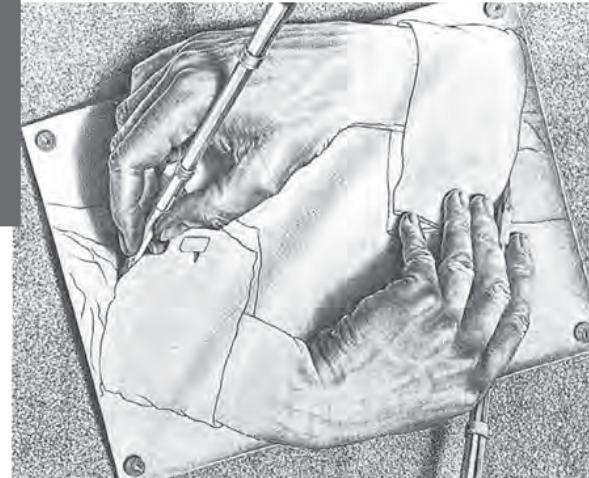
Zoals de grottekeningen van de Cro-Magnon (zie blauwe kader).



Prehistorische grottekeningen van Lascaux in Zuid-Frankrijk tonen kleurrijke afbeeldingen van dieren, die meer dan 15.000 jaar geleden werden gecreëerd.

Zien is Keuzes Maken

Hypothese Testen



Als een hand een potlood vasthoudt, en als een tweede hand ook een potlood vasthoudt ... en als dit afgebeeld wordt op een stukje papier, wat zien we dan?

De litho "Tekenen" (1948) van de graficus Escher, zoals weergegeven in het midden van deze pagina, doet ons geloven dat twee handen "elkaar tekenen".

De hypothese van twee zichzelf tekende handen staat weliswaar niet los van het beeld op ons netvlies maar ze botst wel met de "natuurwet" die ons leert dat handen vast zitten aan een lichaam en het is dat lichaam wat maakt dat die handen tekenen.

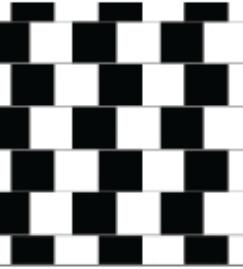
Het brein interpreteert en maakt zo een keuze. Het vertelt een verhaal vanuit een bepaald uitgangspunt of hypothese: Een gedachte waar niet aan getwijfeld wordt.

We kunnen nu tevreden de armen over elkaar slaan en het verband tussen de retinale-afbeelding van de ogen (*oorzaak*) en de "brein-veranderende-versie" ervan (*gevolg*) als opgelost beschouwen: Er moet hier sprake zijn van **"gezichtsbedrog"**.

Deze hypothese is onjuist. Het was Escher's bedoeling ons te bedriegen. Toch zal elk kind van een jaar of 3-4 zich niet voor de gek laten houden; simpelweg omdat het jonge brein niet de verbanden "kent" die de meeste volwassenen wel zouden "zien".

Zo bezien is het maken van een tekening geen betrouwbare methode om oorzaak en gevolg vast te leggen.

Gezichtsbedrog classificatie

Classes	Example	Description
Ambiguity		<p>Information is insufficient to result in a single interpretation.</p> <p>Rubin's figure can be perceived either as a vase (black) or as two face-to-face characters (white).</p>
Distortion		<p>The visual context induces a distortion in size, contrast, motion or disposition appreciation.</p> <p>In the Café Wall illusion, the lines, although parallel, appear to be convergent or divergent.</p>

Gezichtsbedrog classificatie

Classes	Example	Description
Paradox	 A three-dimensional impossible object known as the Penrose triangle, consisting of three parallel edges meeting at vertices that do not exist in the same plane.	<p>The figure appears to be an impossible object when viewed from a critical position.</p> <p>The Penrose triangle introduces a “mise en abyme,” which makes the figure implausible.</p>
Fiction	 The Kanisza square, a visual illusion where four black L-shaped blocks are arranged in a square pattern, creating the perception of a white square hole in the center.	<p>The observer perceives visual elements absent in the figure because of the context.</p> <p>The Kanisza square’s contour is reconstructed by the perceptual system.</p>

Gezichtsbedrog & Design

OPTISCHE ILLUSIONEN



OP ART, OPTISCHE ILLUSIONEN UND OPTISCHE TÄUSCHUNGEN SIND DURCH IHRE VERBLÜFFENDEN EFFEKTE FASZINIEREND UND ÜBEN EINEN STARKEN UND DIREKten REIZ AUF DIE SINNE AUS. FÜR UNSER PROJEKT BENUTZEN WIR DIE WELT DER OPTISCHEN ILLUSIONEN WIE EINEN ZAUBERKASTEN, UM UNS VERFÜHREN ZU LASSEN. WÖCHENTLICH ERLEBEN DIE TEILNEHMERINNEN MAGISCHE MOMENTE U. KIPPPUNKTE IN DER WAHRNEHMUNG DURCH DAS EXPERIMENTIEREN MIT FARB- UND RAUMPHÄNOMENEN. GEMEINSAM ENTDECKEN UND UNTERSUCHEN WIR DIE VIelfältigkeit OPTISCHER ILLUSIONEN. DER PROZESS ORIENTIERT SICH AN DER FREIEN ENTWICKLUNG EINER PERSÖNLICHEN EDITION (SAMMLUNG/PORTFOLIO), OBJEKten UND RAUMINTERVENTIONEN. DAS SPIELERISCHE POTENTIAL DES THEMAS ERLAUBT DAS DURCHBRECHEN FESTER VORSTELLUNGEN UND EINEN ZUGANG ZUR KUNST.

EIN PROJEKT VON STEPHANIE JÜNEMANN UND TANIA BEDRIÑANA
GEFÖRDERT DURCH DEN BERLINER PROJEKTFONDS KULTURELLE BILDUNG
2010/2011

[http://www.ku-
hi.st/downloads/stephanie_juenemann_projekte_optische_illusionen](http://www.ku-
hi.st/downloads/stephanie_juenemann_projekte_optische_illusionen)



“Enough storyboarding. Let’s shoot something.”

RESPONSIE COLLEGE

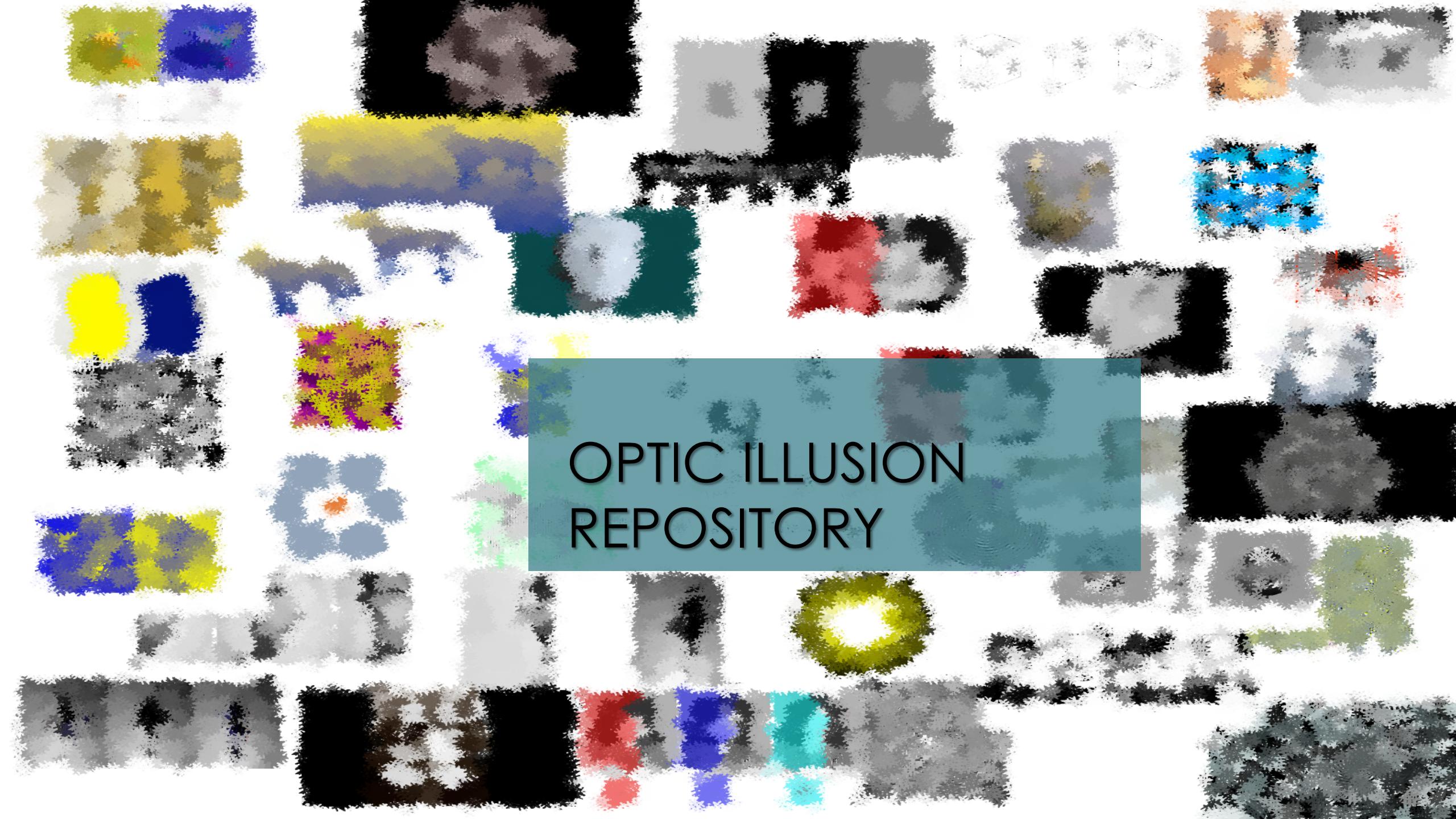
Als opmaat voor het zelf construeren van visueel bedrog,
bestudeer de in deze presentatie opgenomen visuele fenomenen
en beoordeel of er sprake is van een illusie en zo ja; welke type?

ambiguïteit | distorsie | paradox | fictie

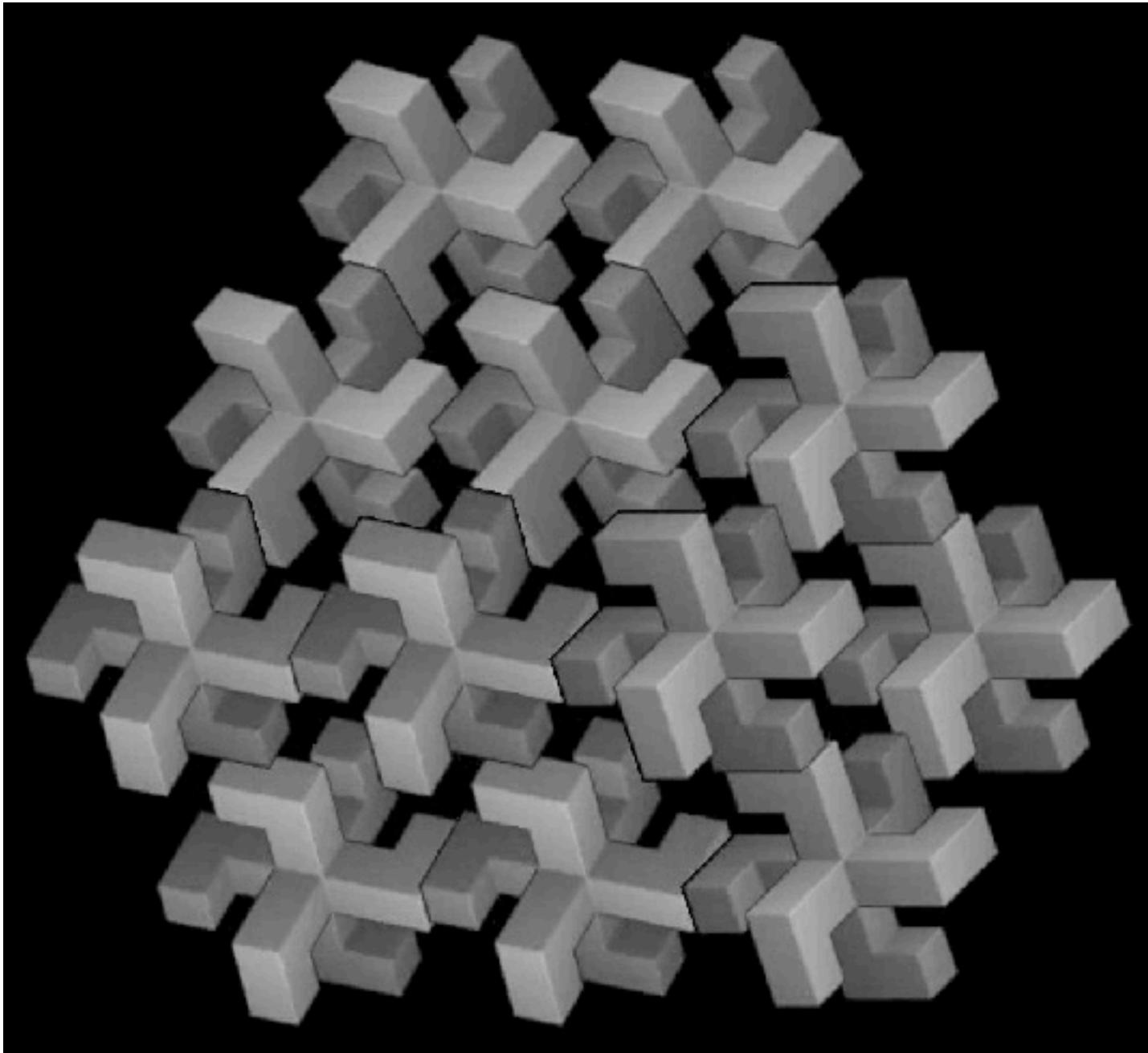
Geef ook aan welke Gestaltprincipes een rol spelen:

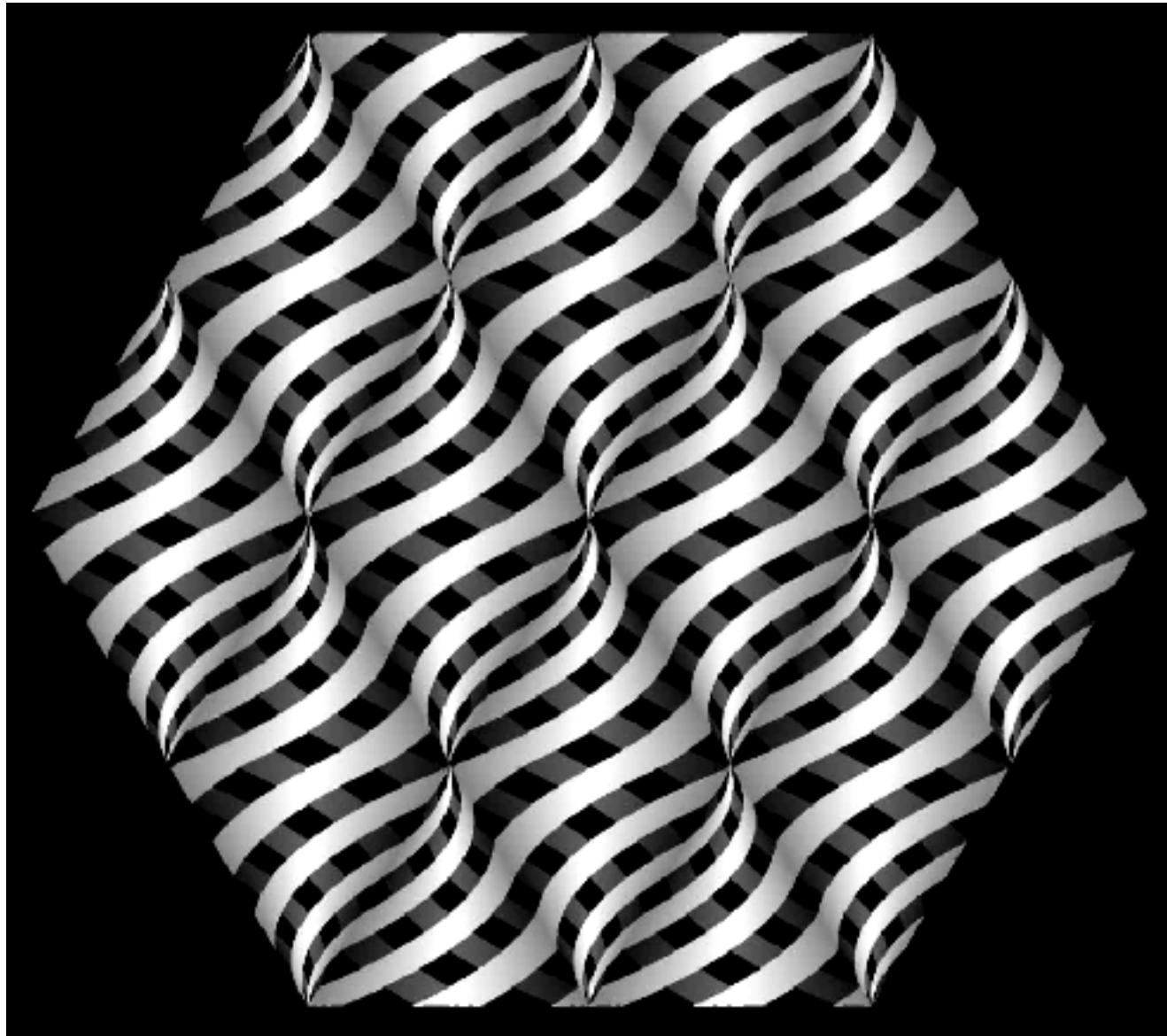
**Geslotenheid | Nabijheid | Continuïteit | Gelijkheid | Multistabiliteit |
Invariantie | Reificatie | Opdoemen**

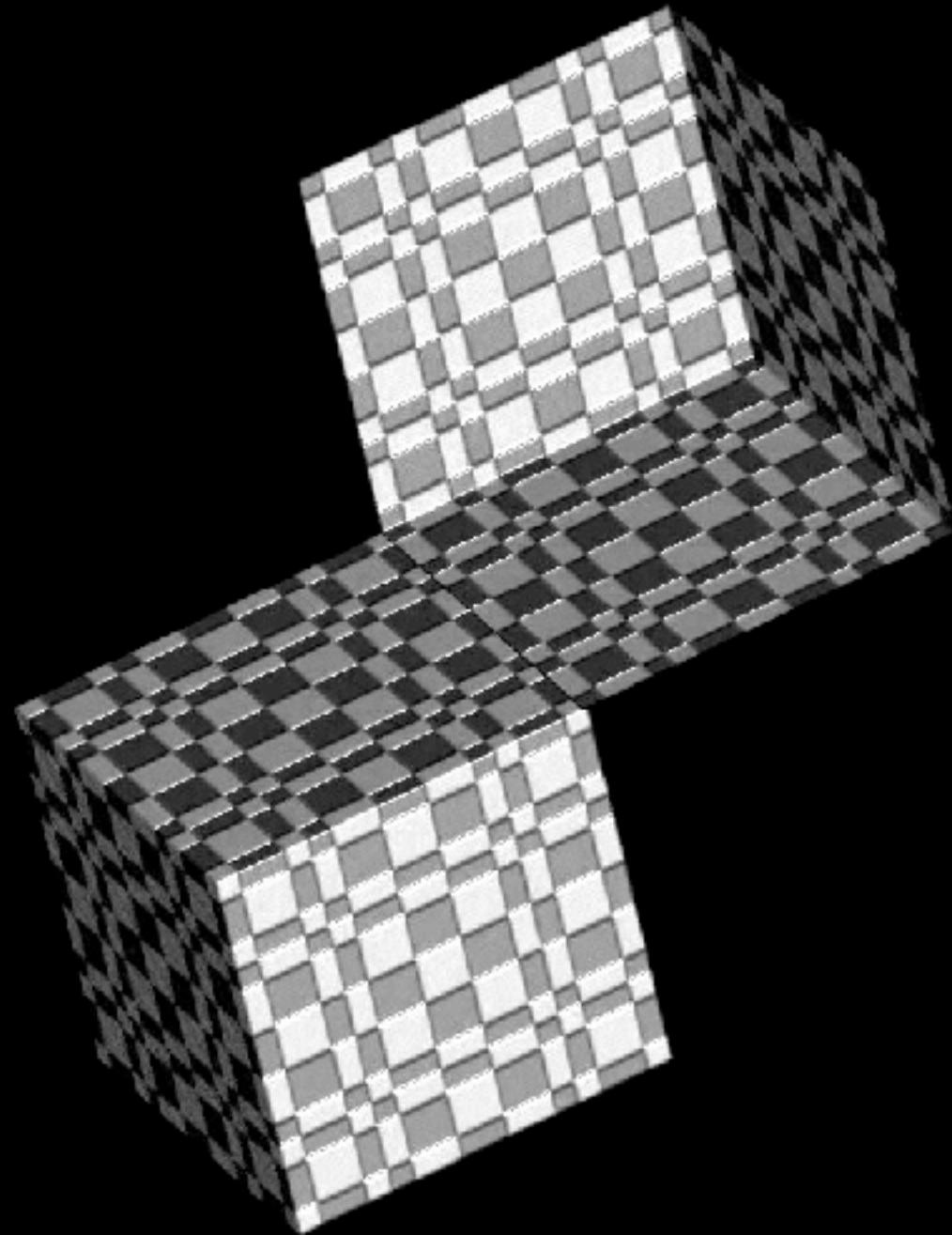
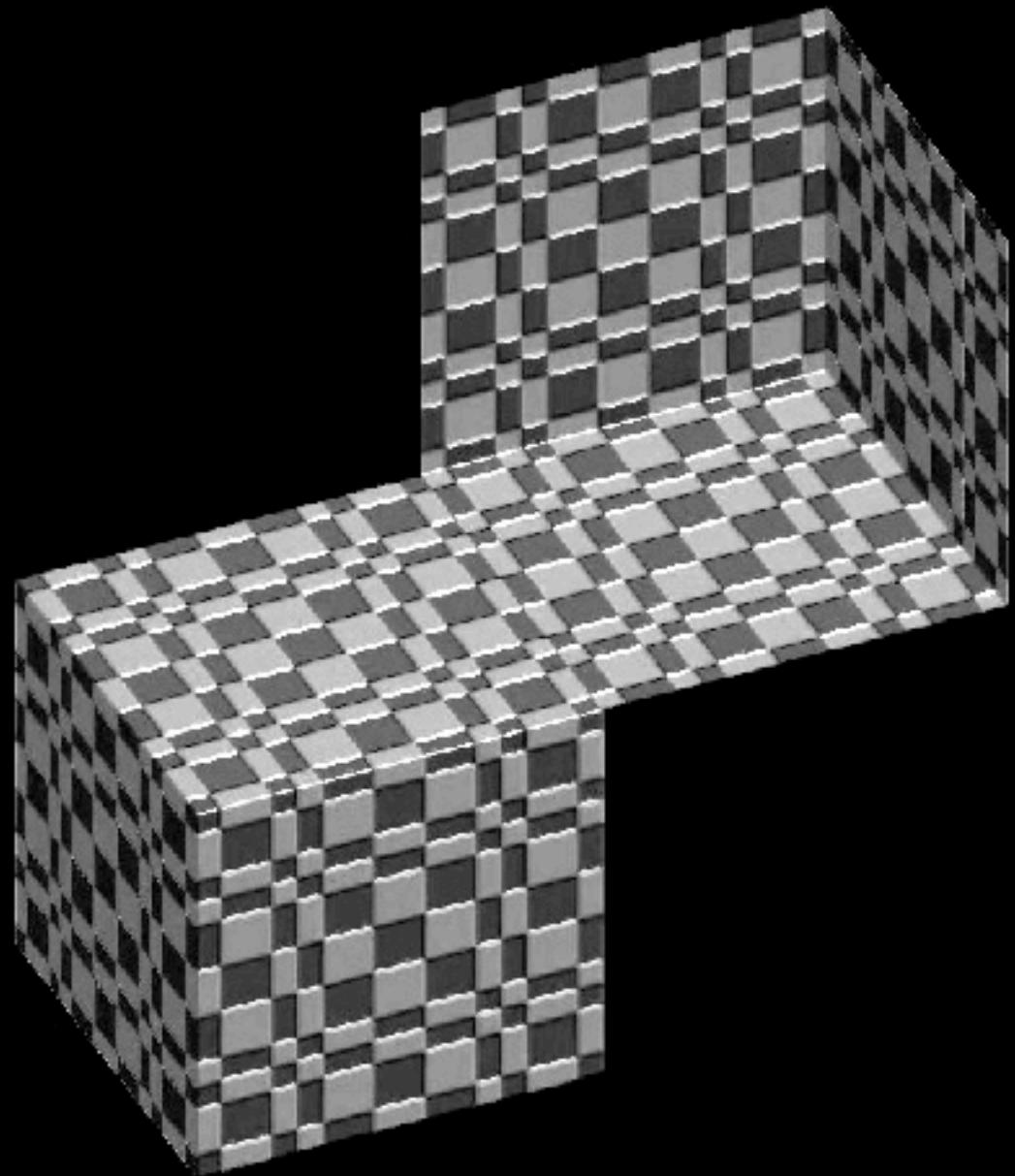
Beargumenteer dit en maak hier verslag van op/in je Blog/Labjournaal

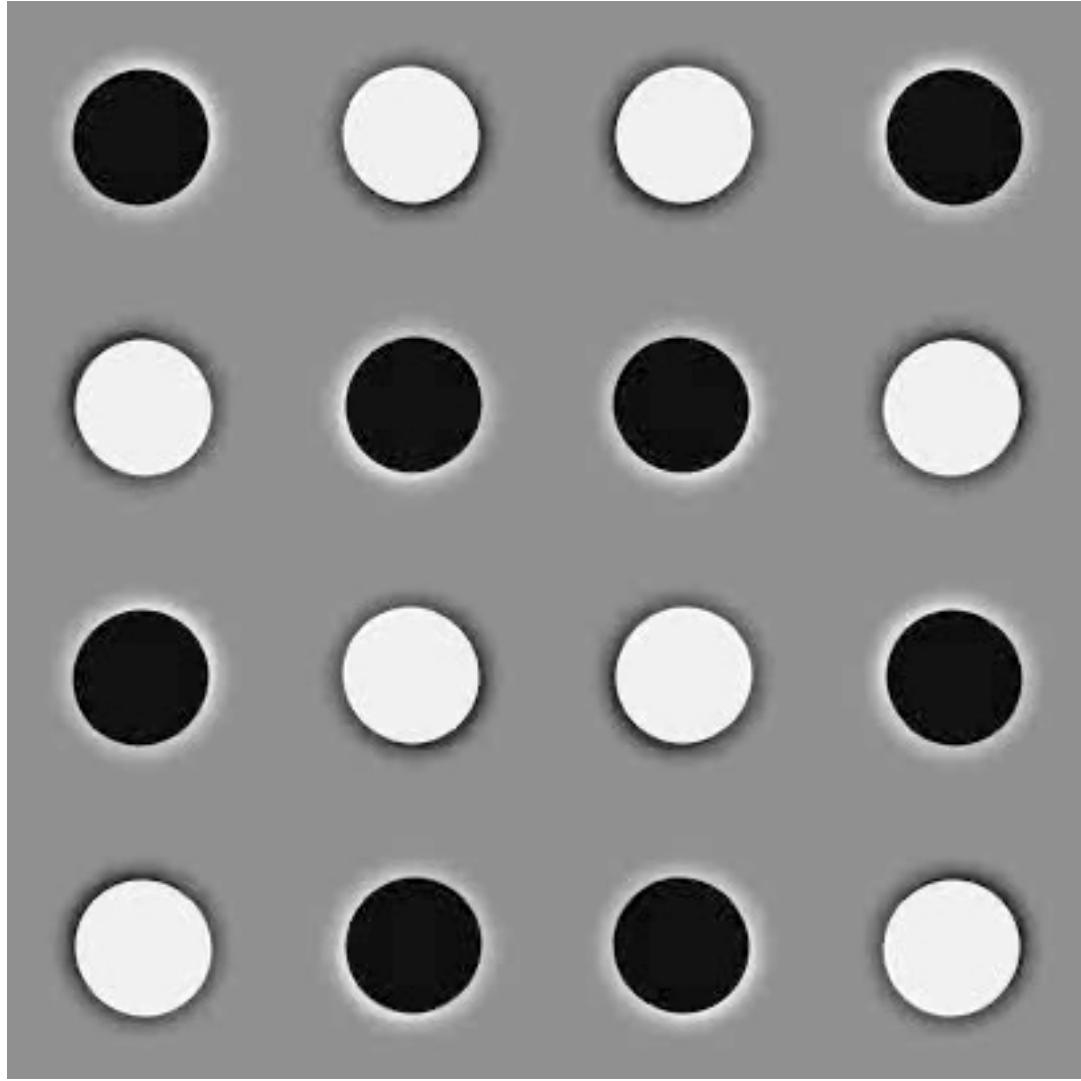


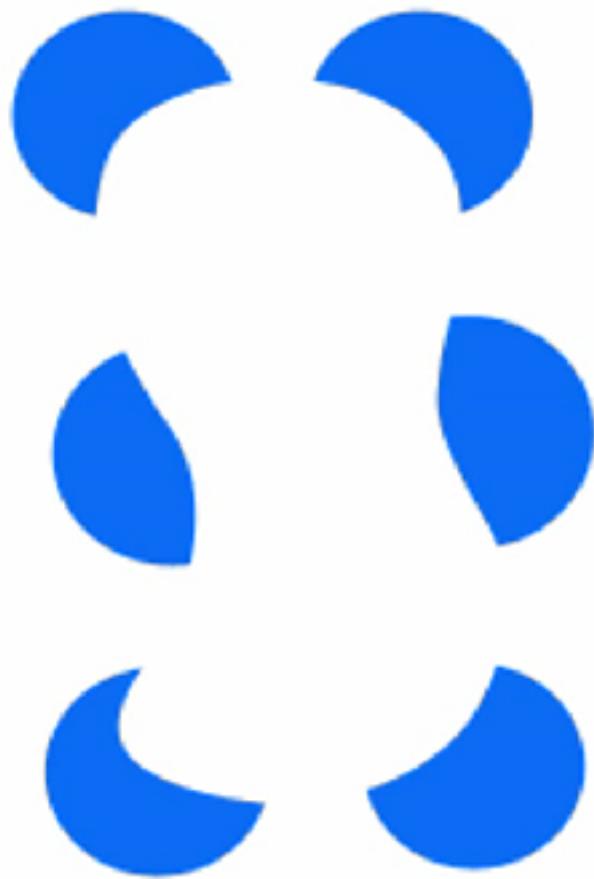
OPTIC ILLUSION REPOSITORY

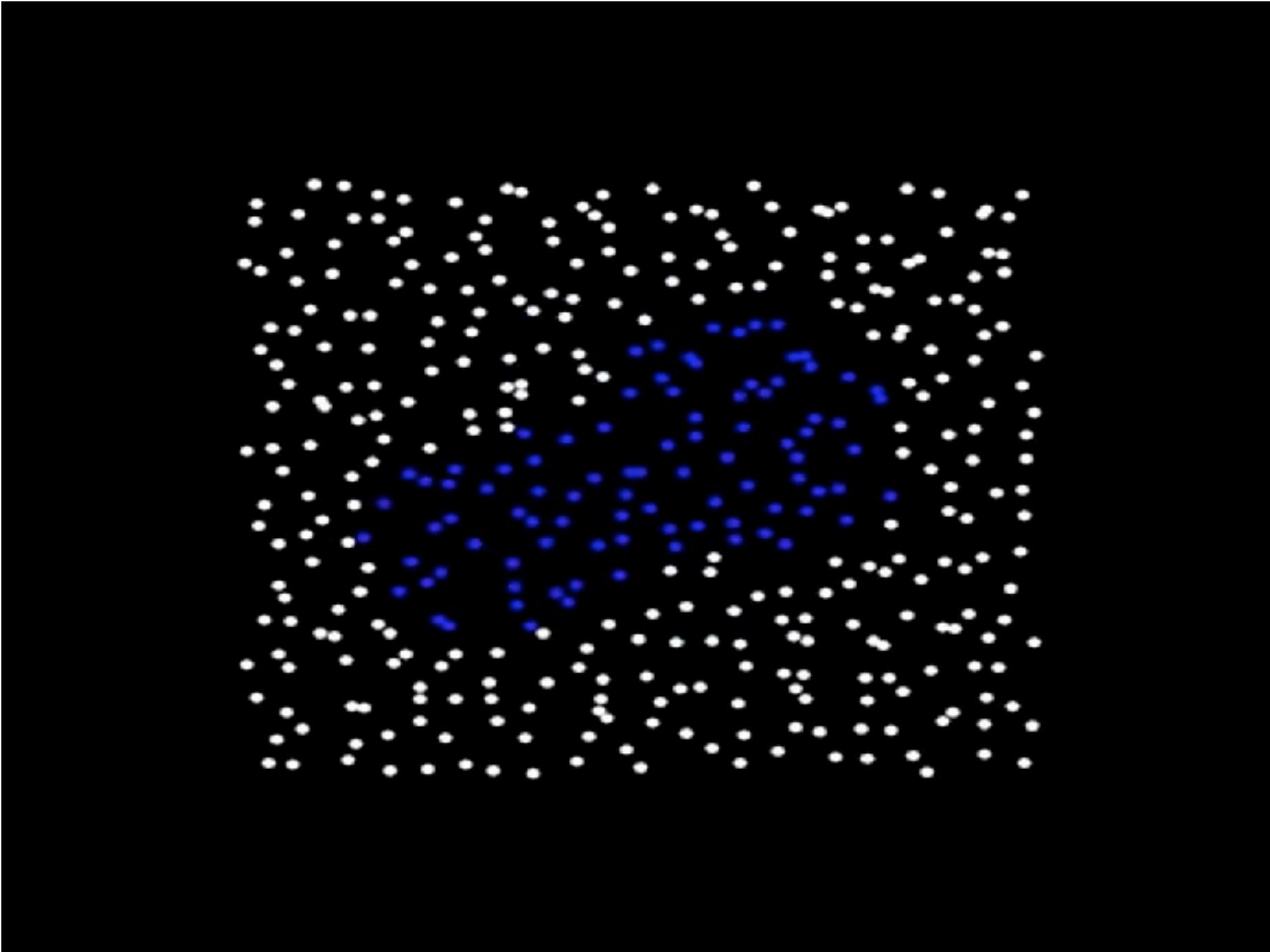


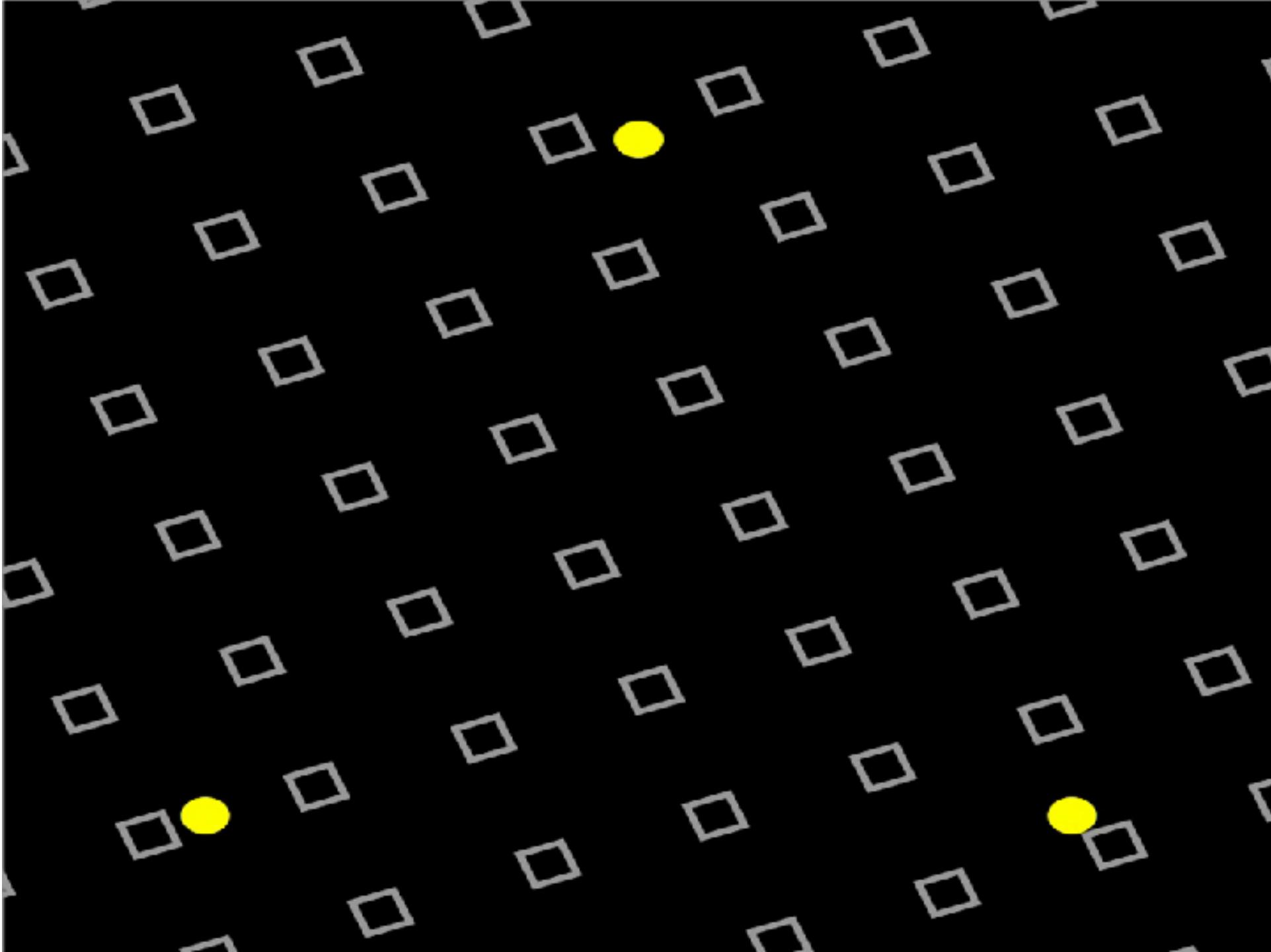












..

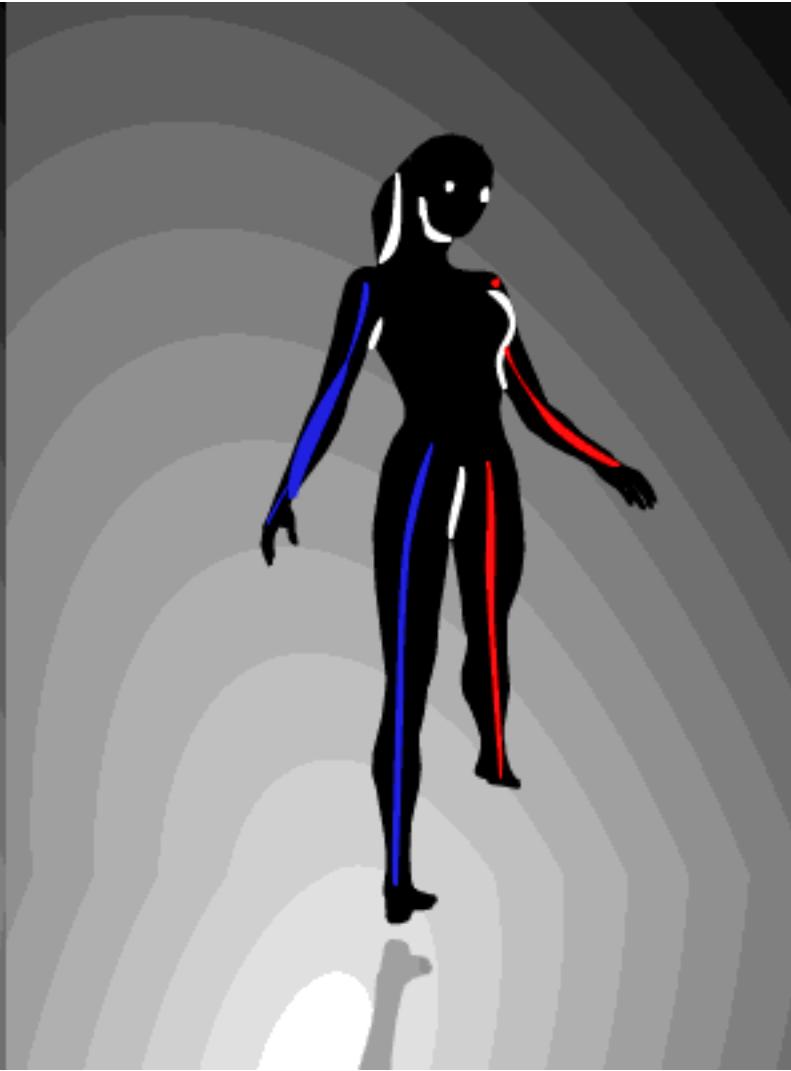
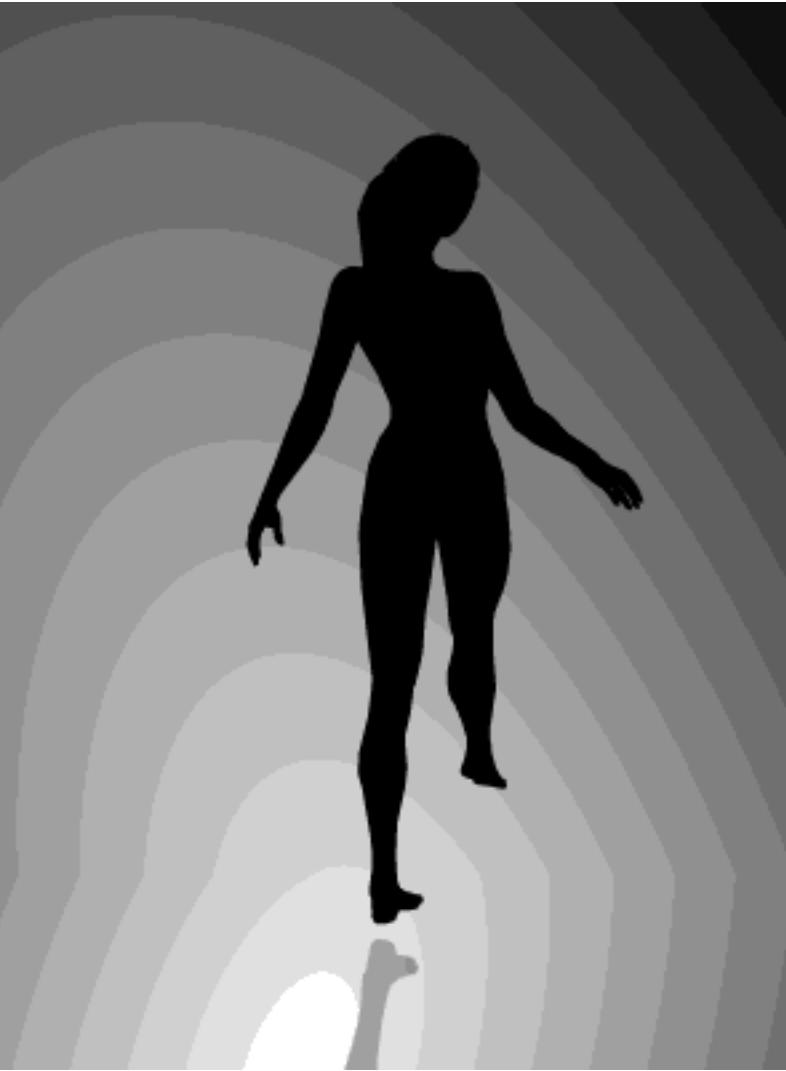
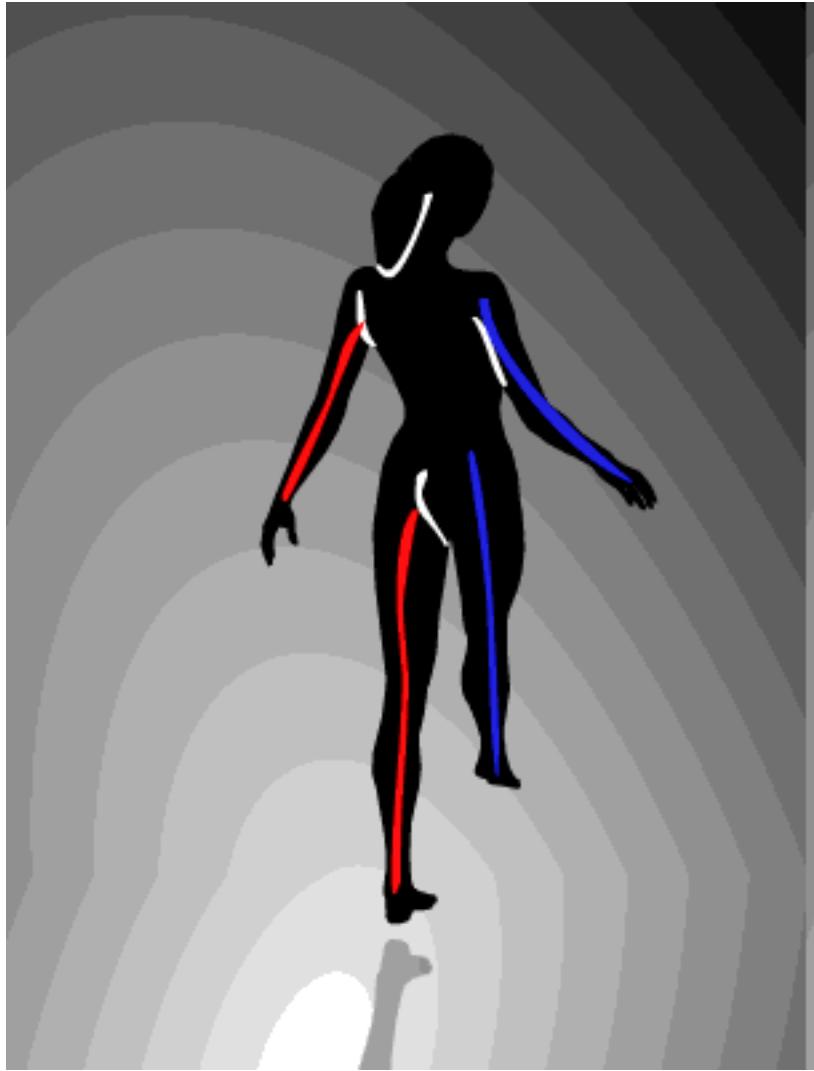


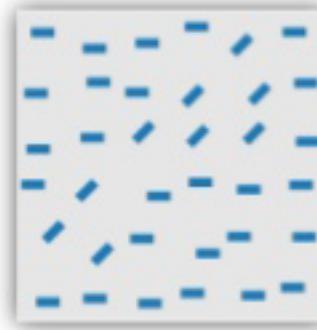
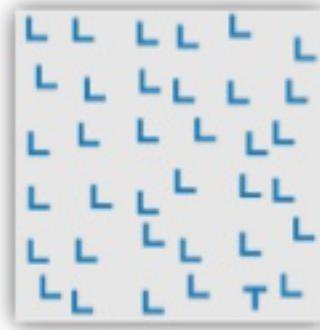
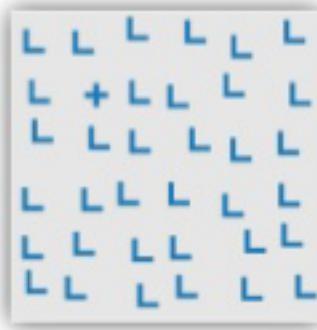
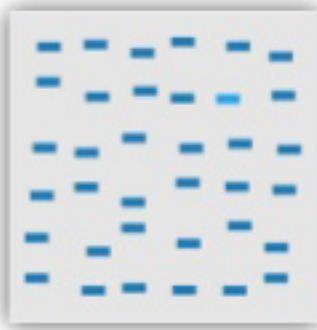
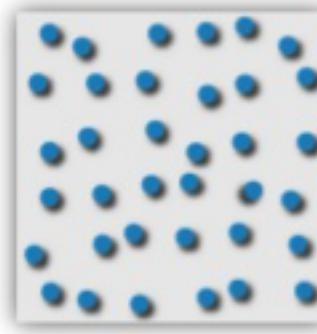
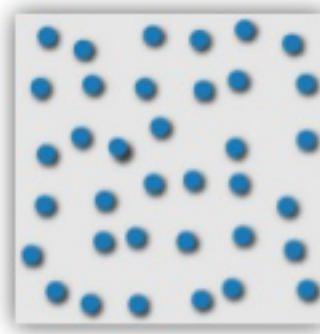
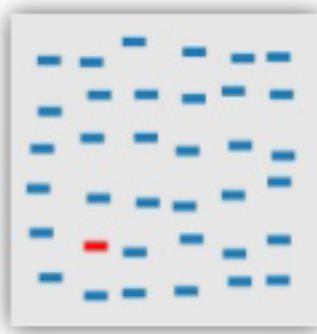
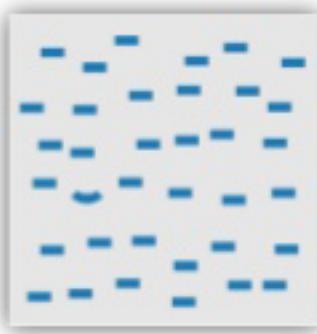
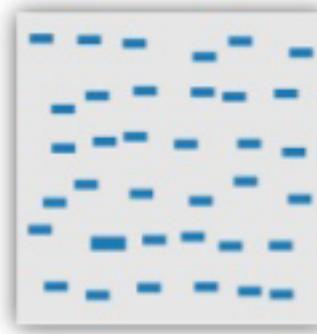
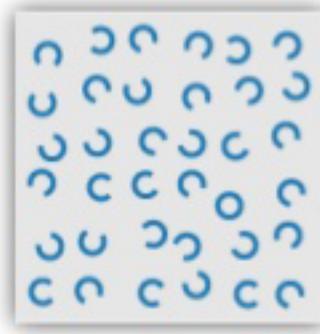
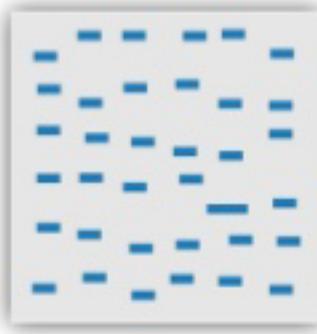
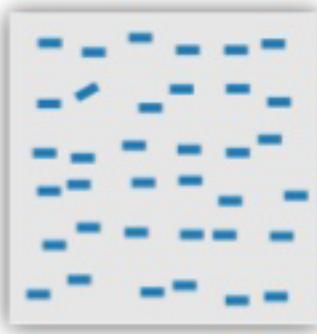
Label

Label

stop

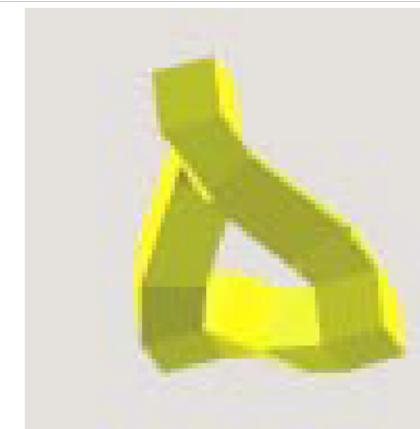
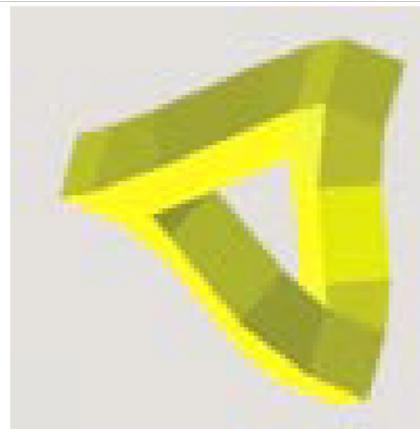
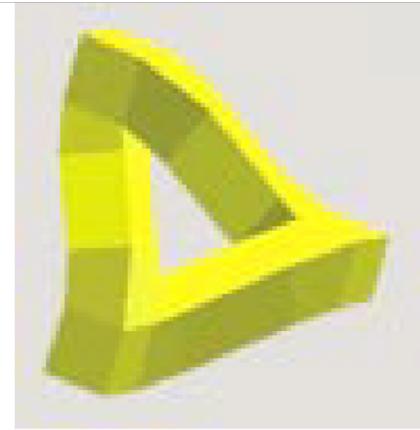
10

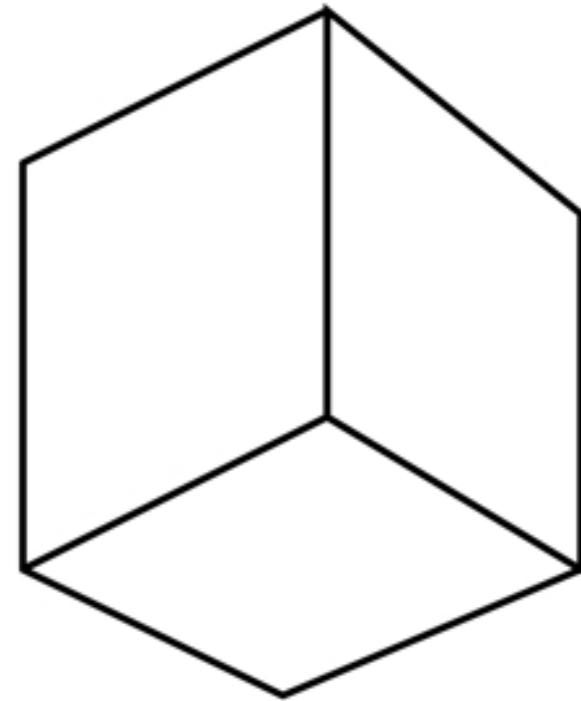
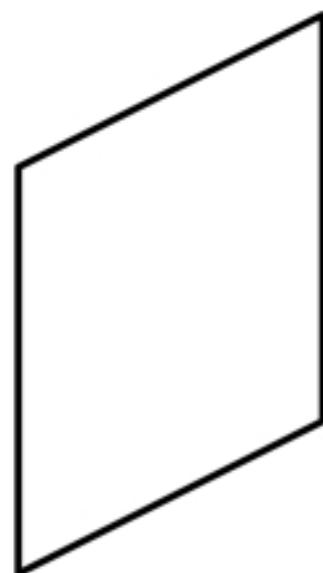
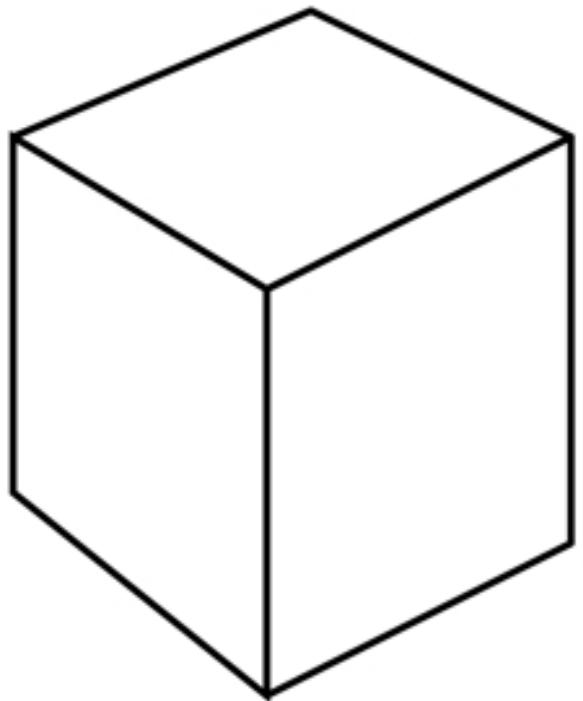




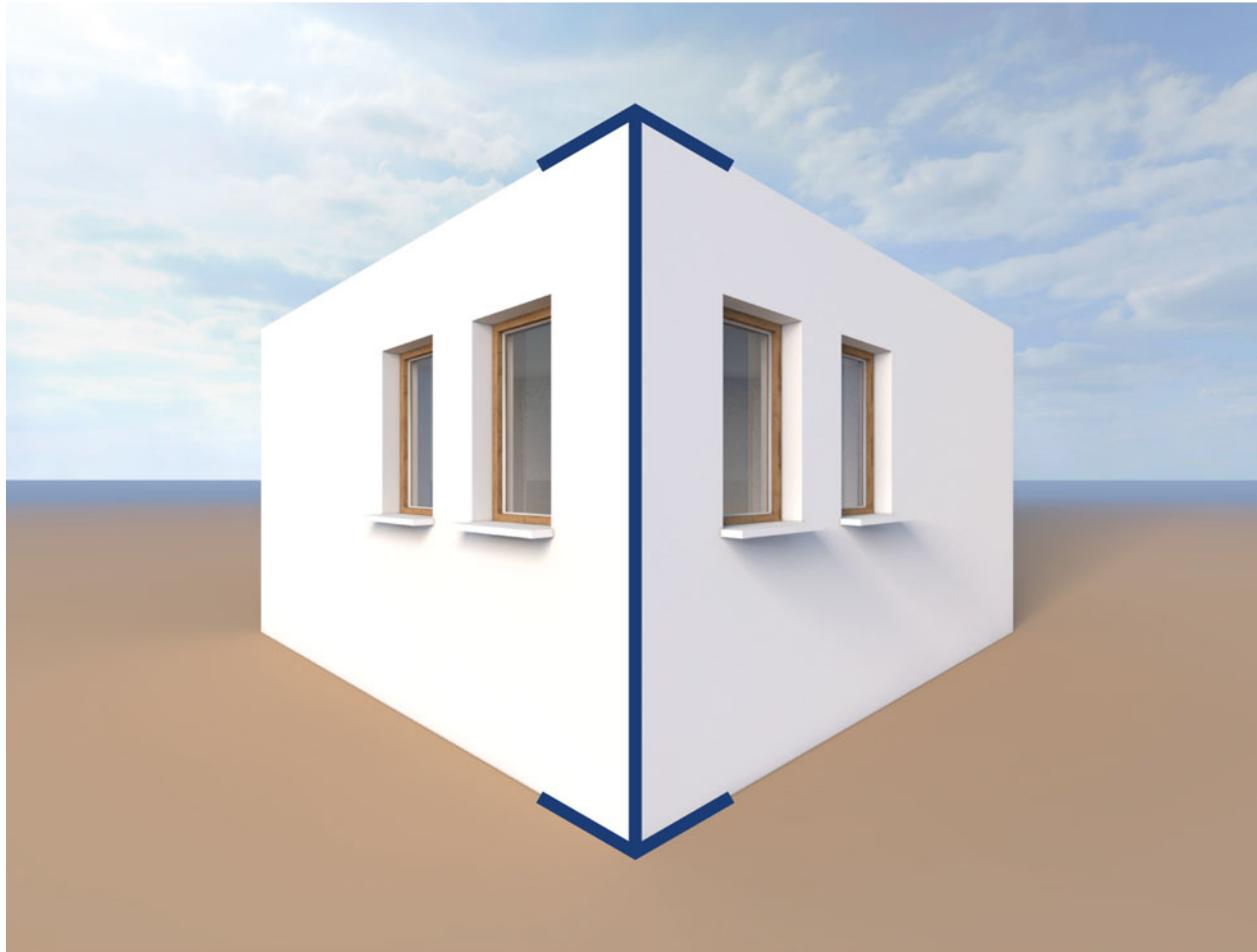
SCHRÖDINGER'S CAT IS
A LITTLE DEAD





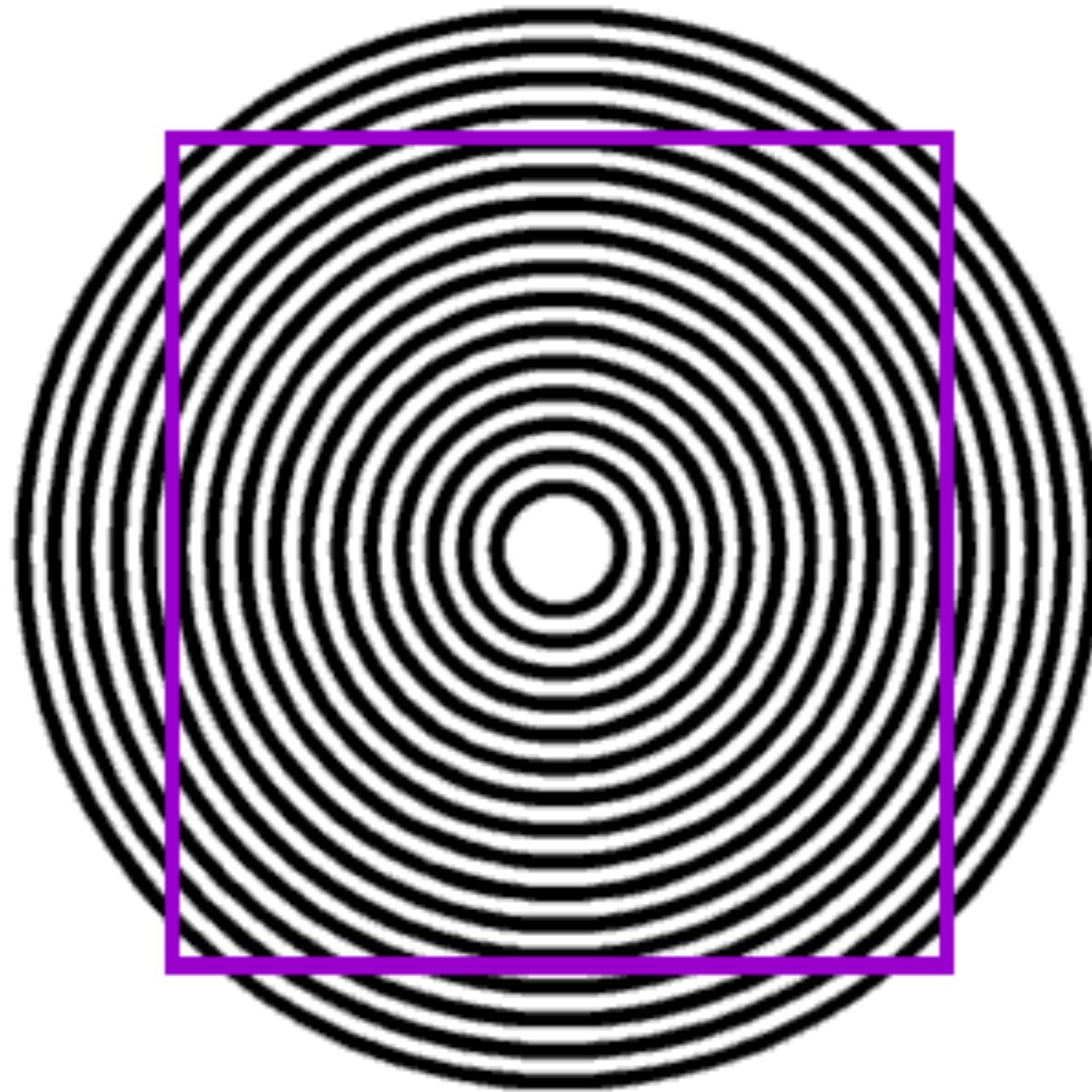


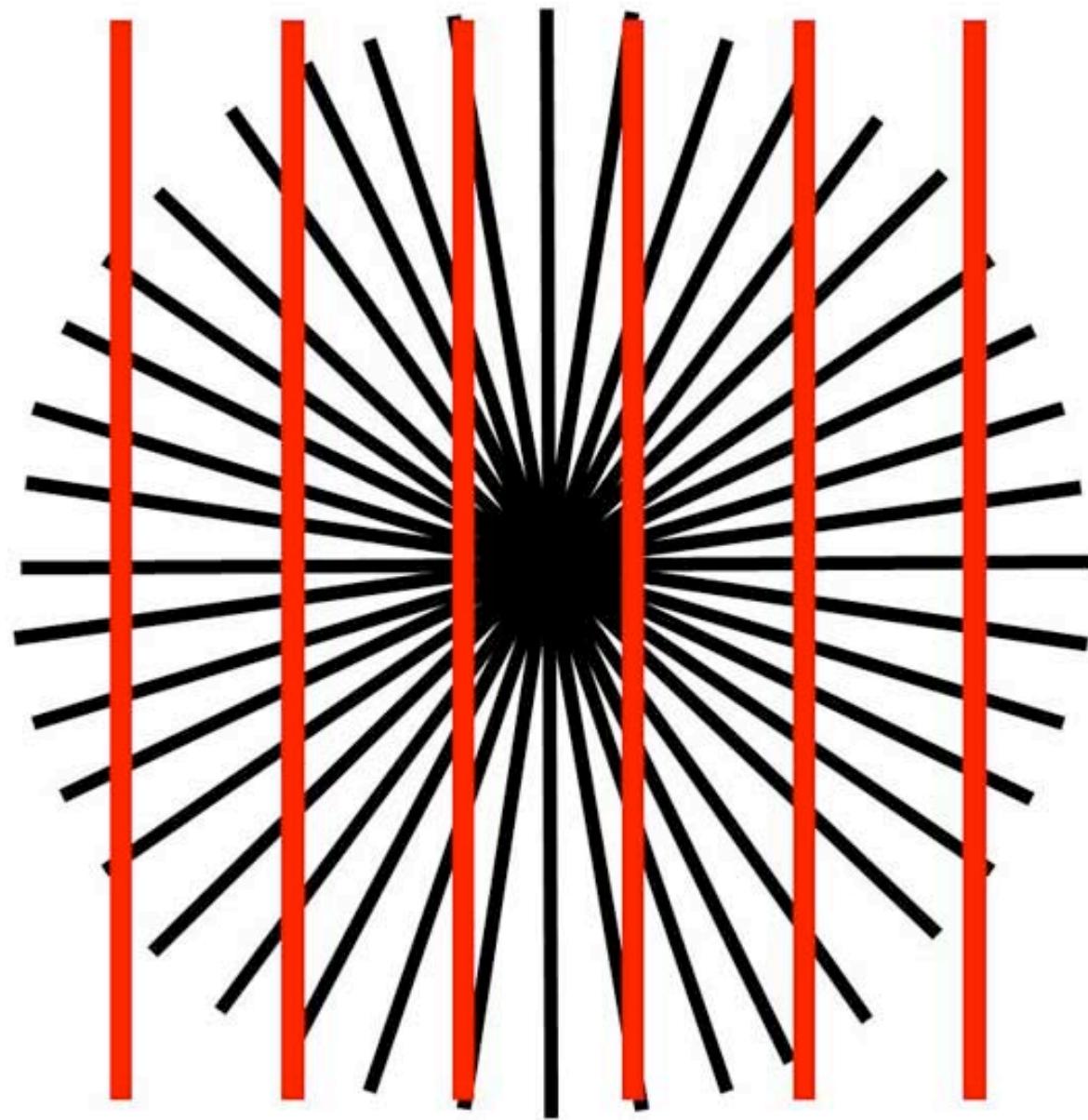


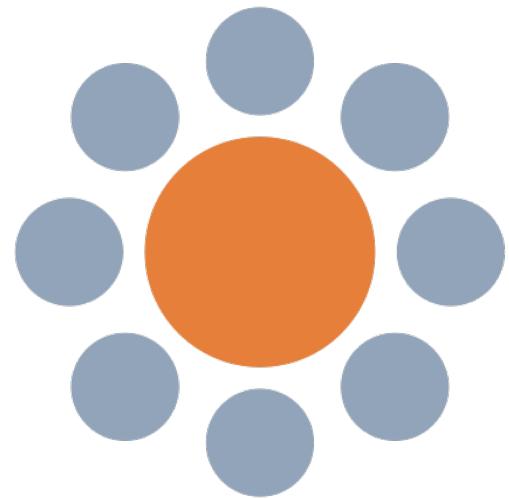
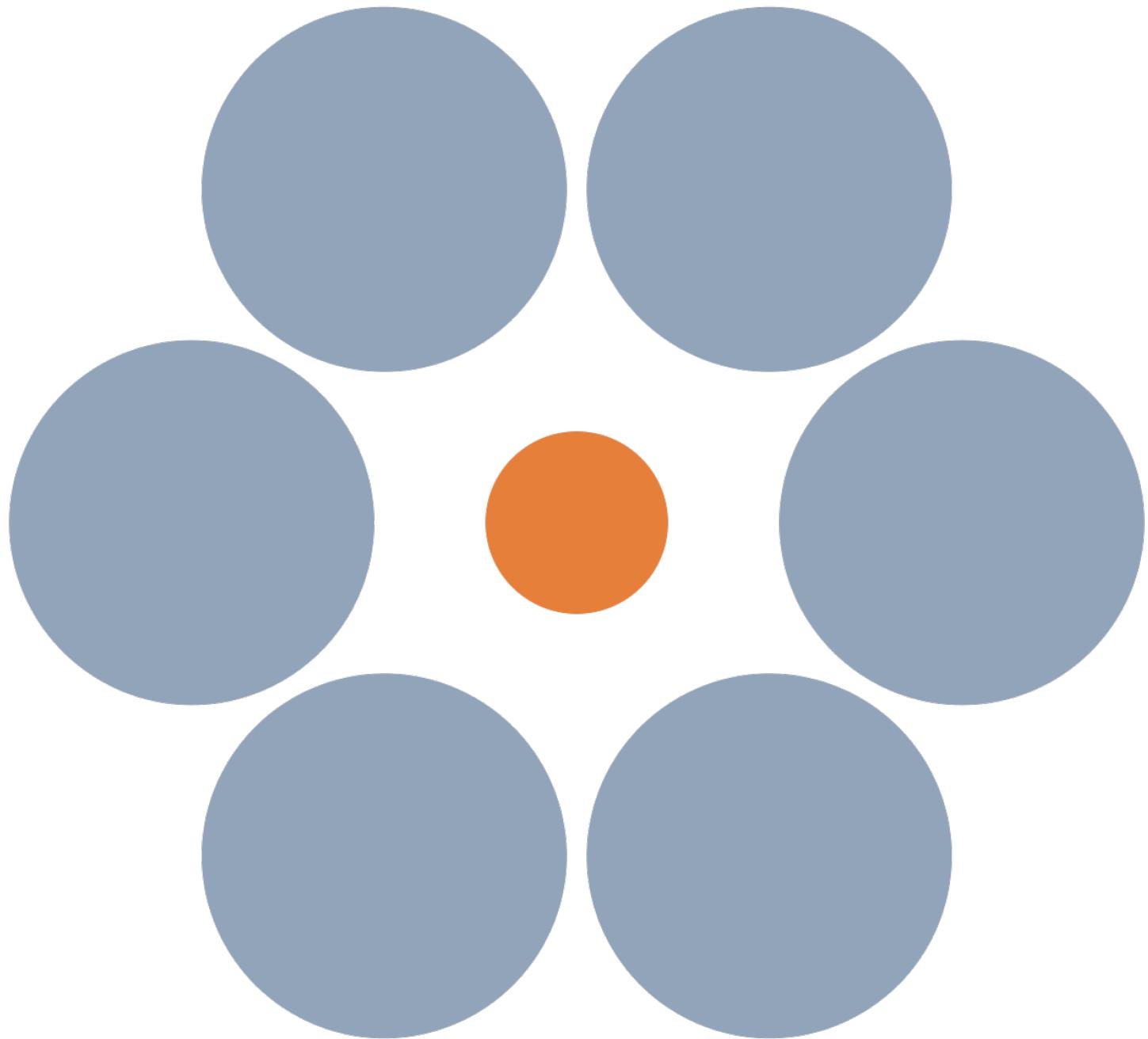


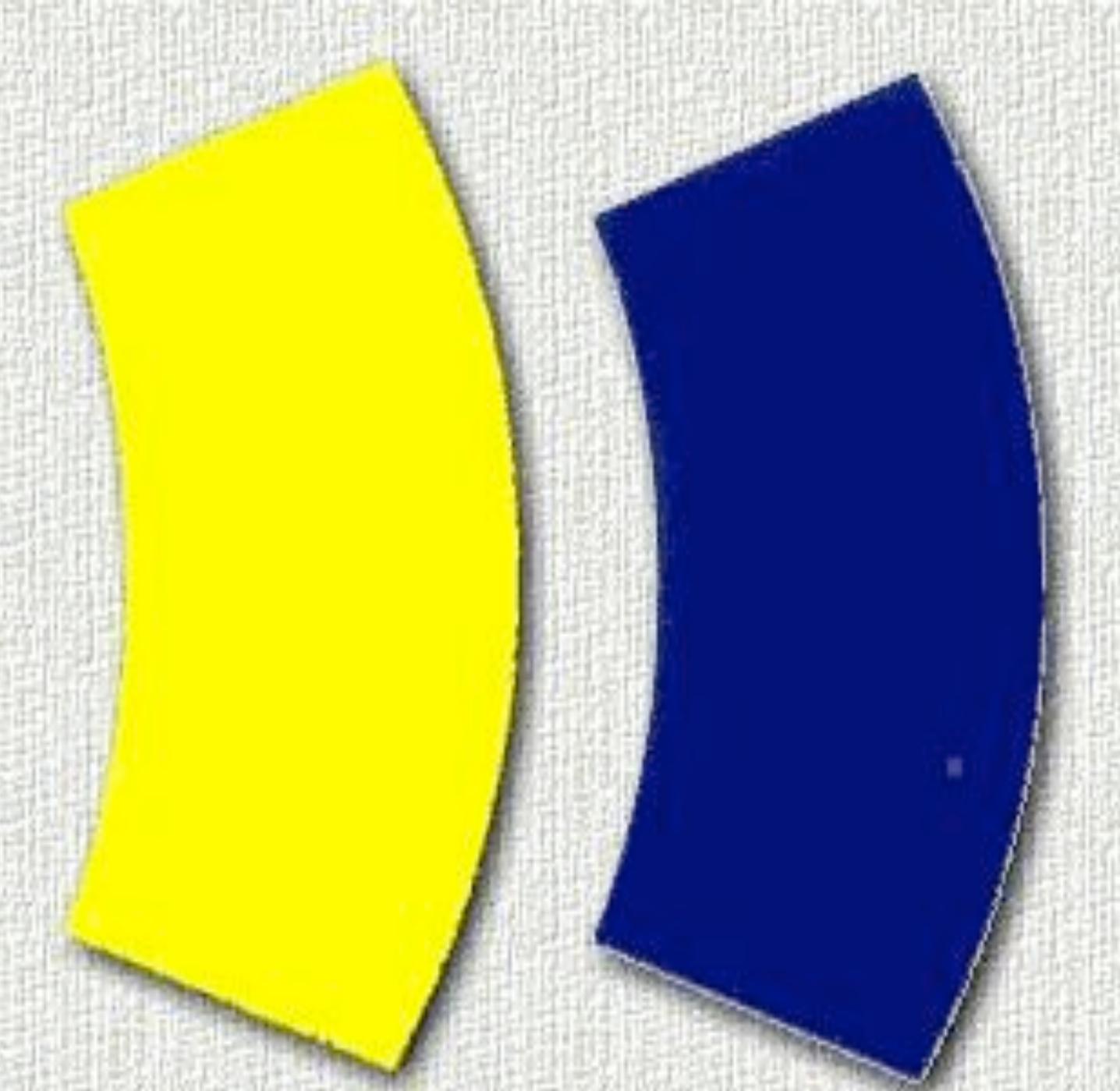


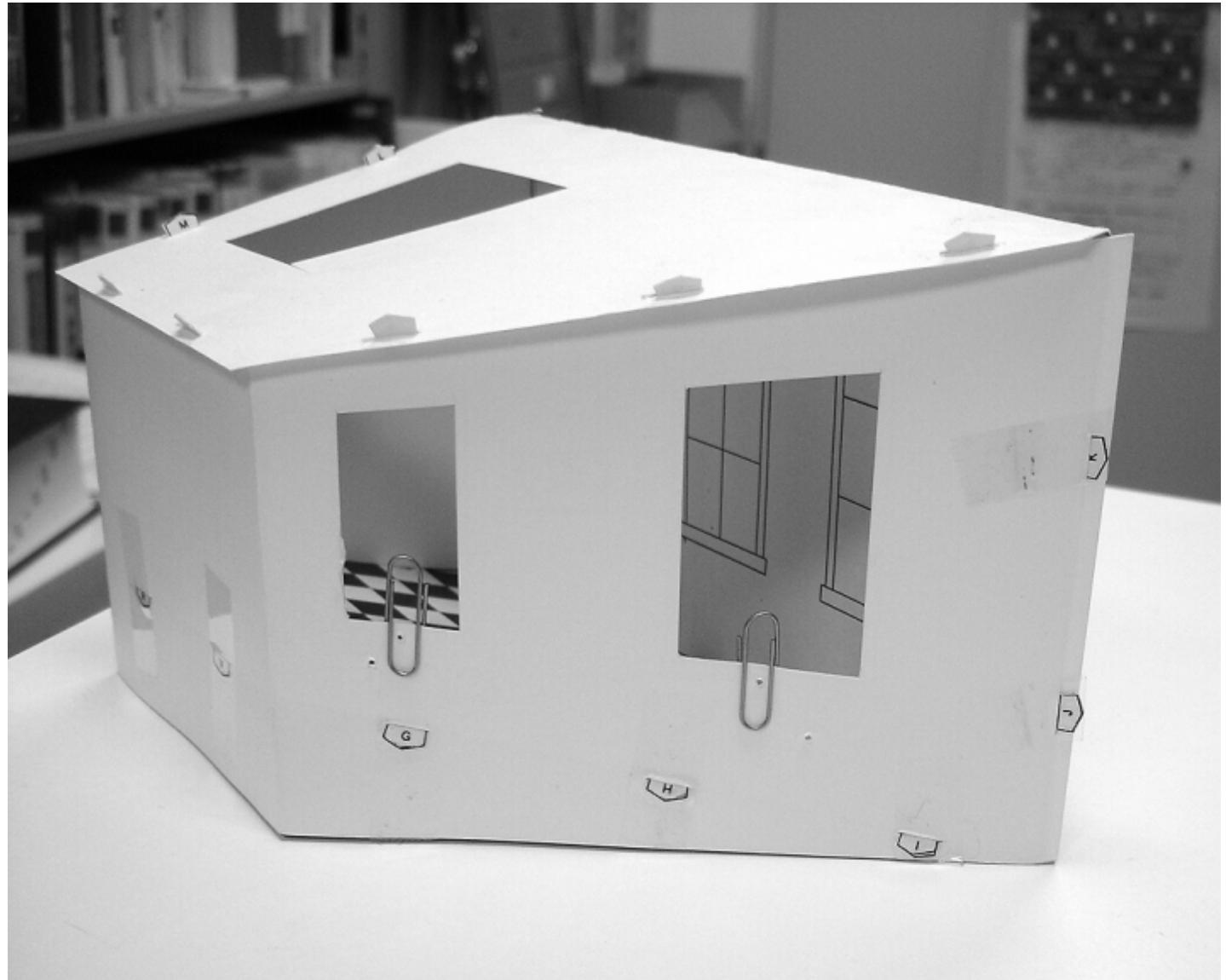


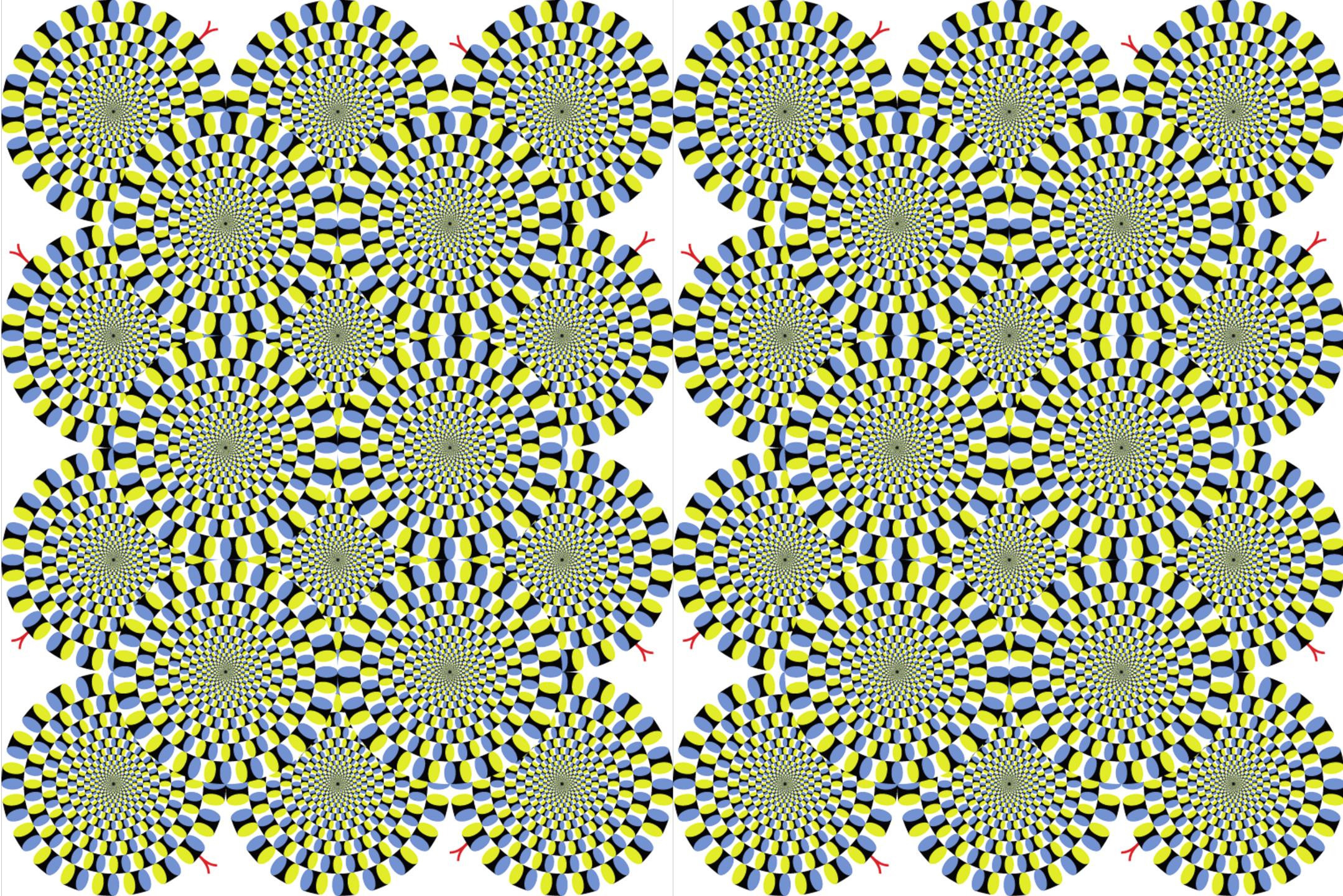








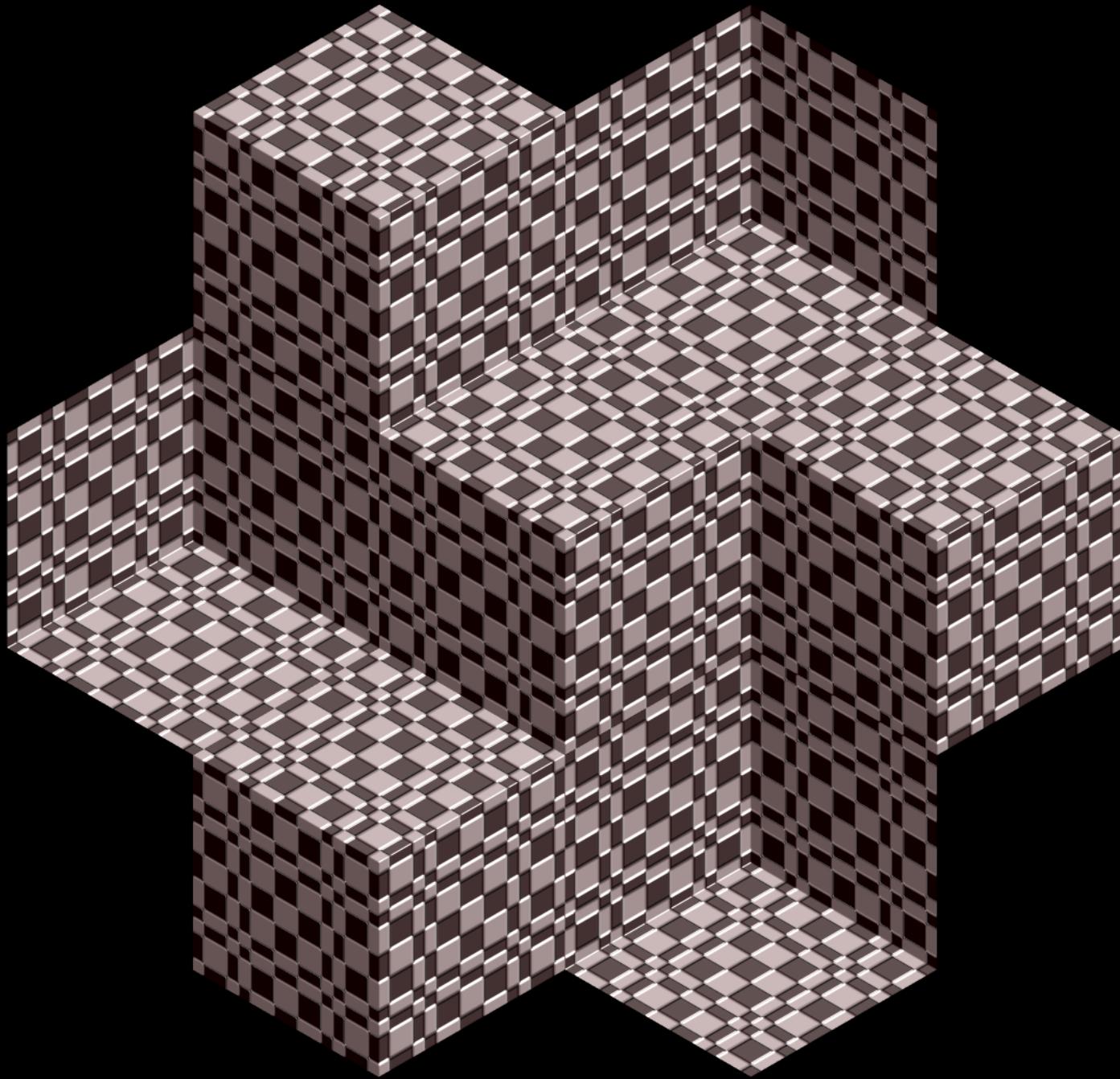












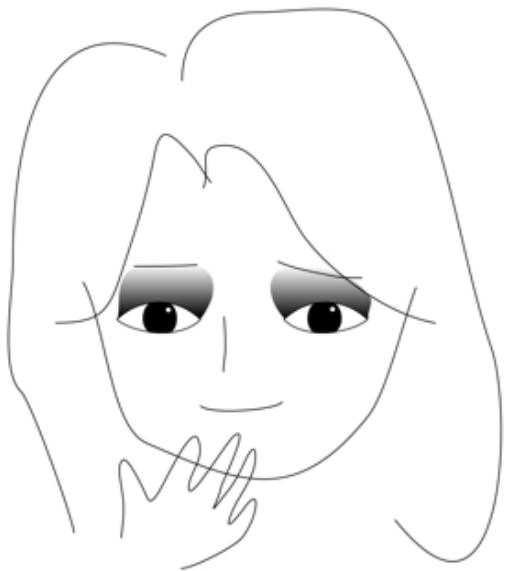


SANDRA BULLOCK

PREMONITION

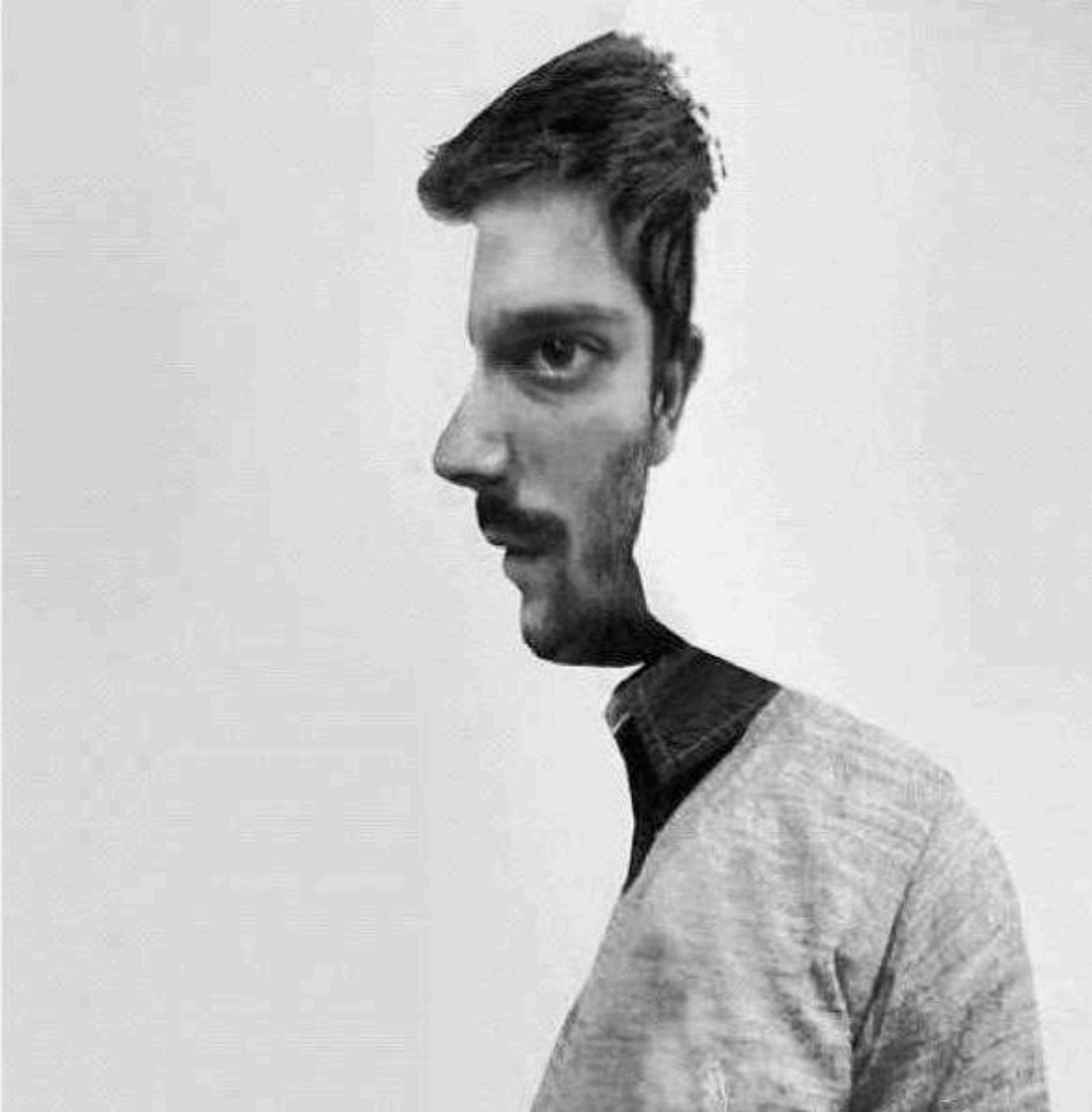
IT'S NOT YOUR IMAGINATION.

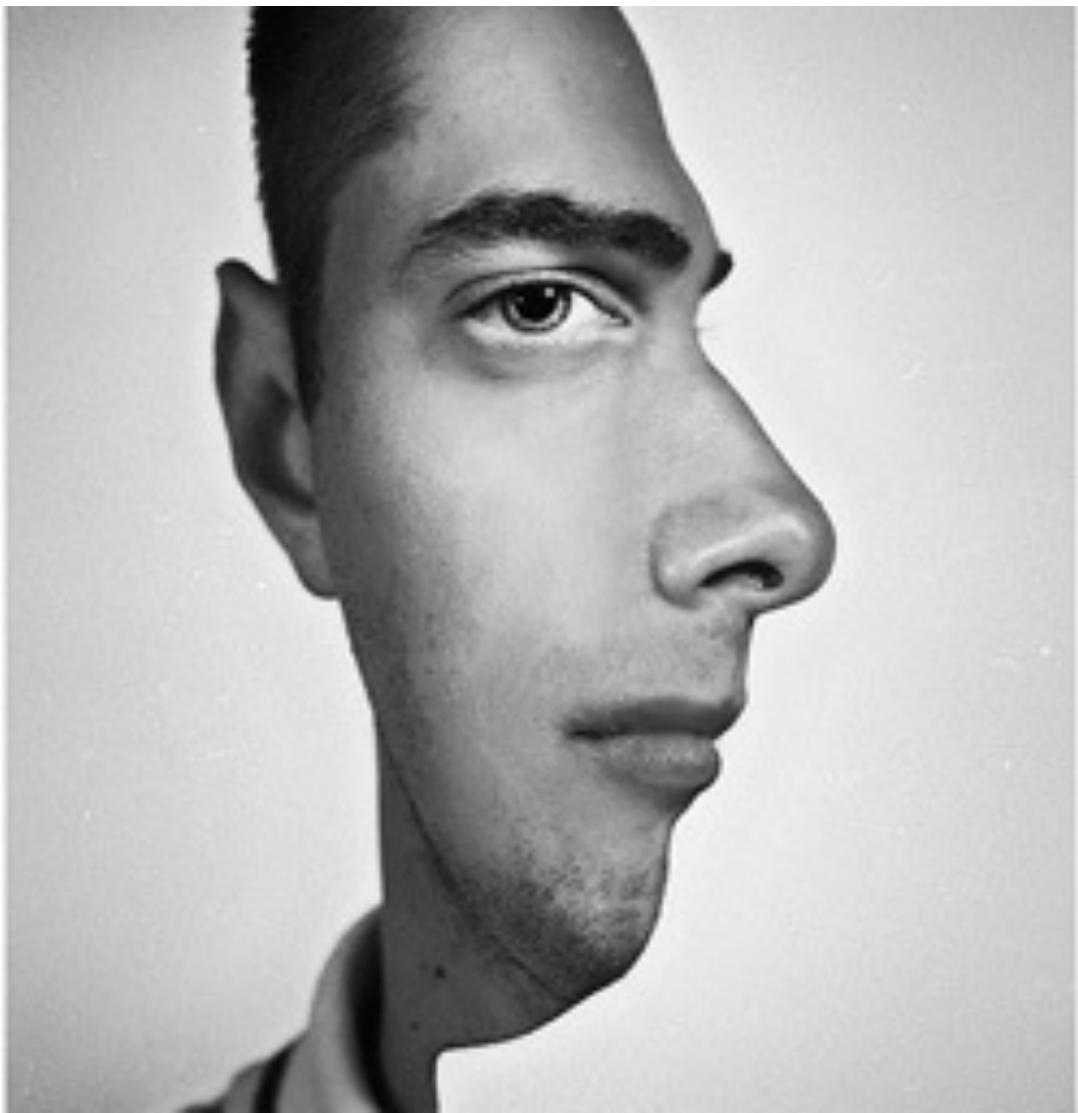
This is a work of fiction. Certain names, characters and places are fictitious. Any resemblance to actual events, living or dead persons, organizations, or locations is coincidental. © 2005 Lighthouse Pictures Corporation. A Touchstone Picture. All rights reserved. "SANDRA BULLOCK" and "PREMONITION" are trademarks of Lighthouse Pictures Corporation.

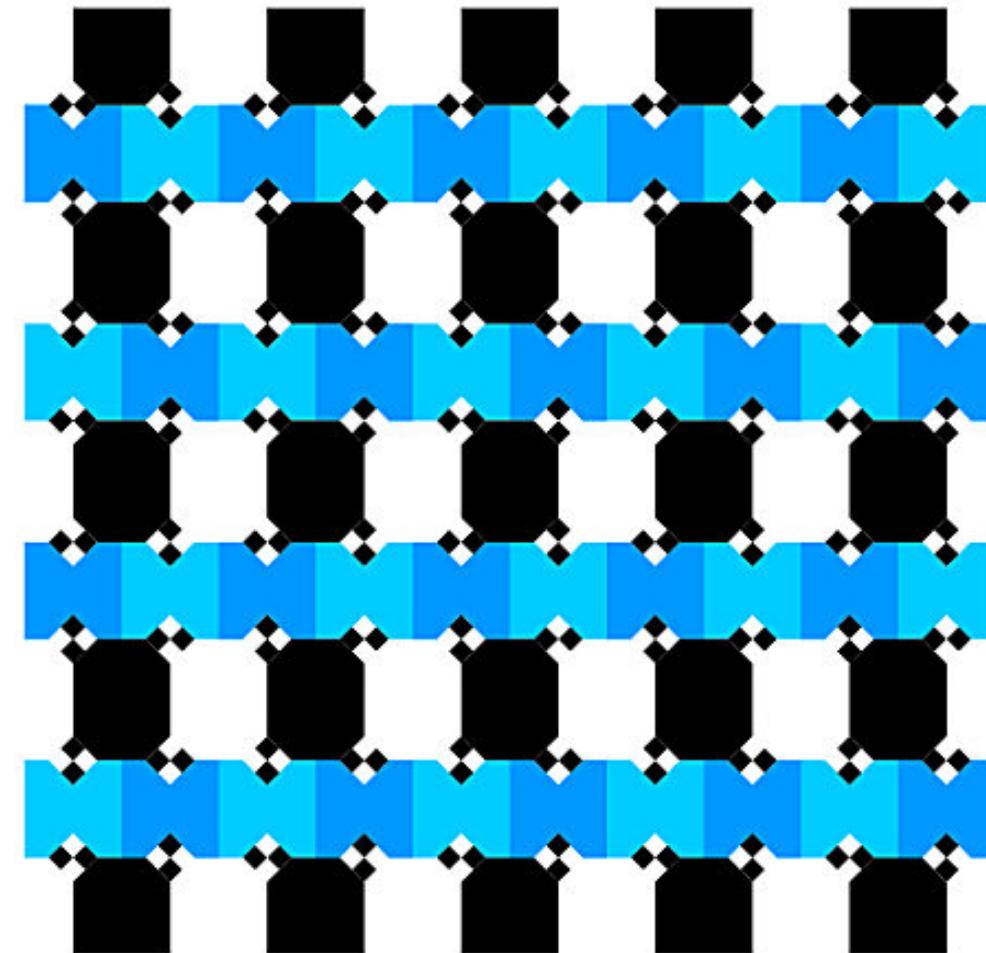


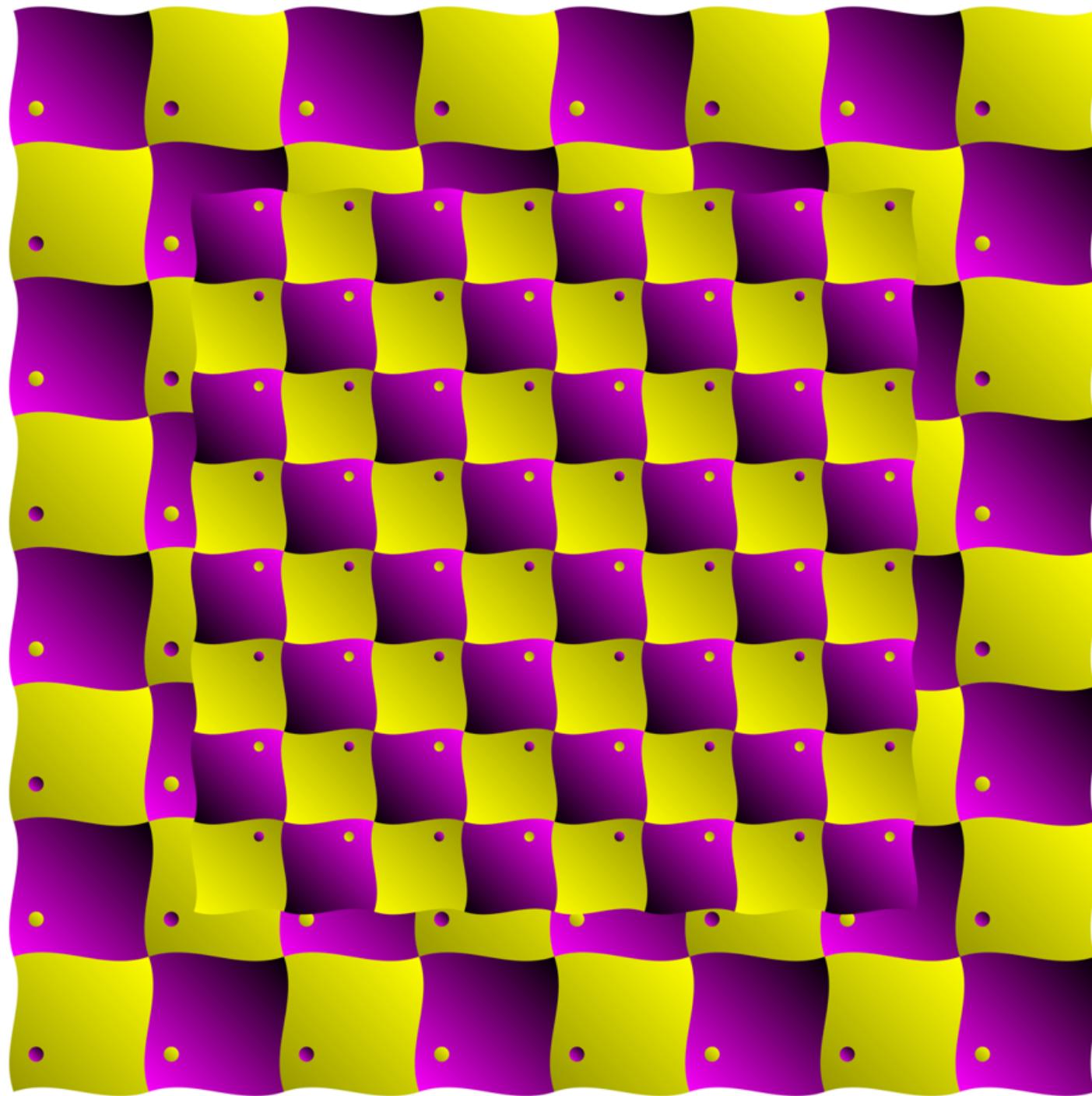


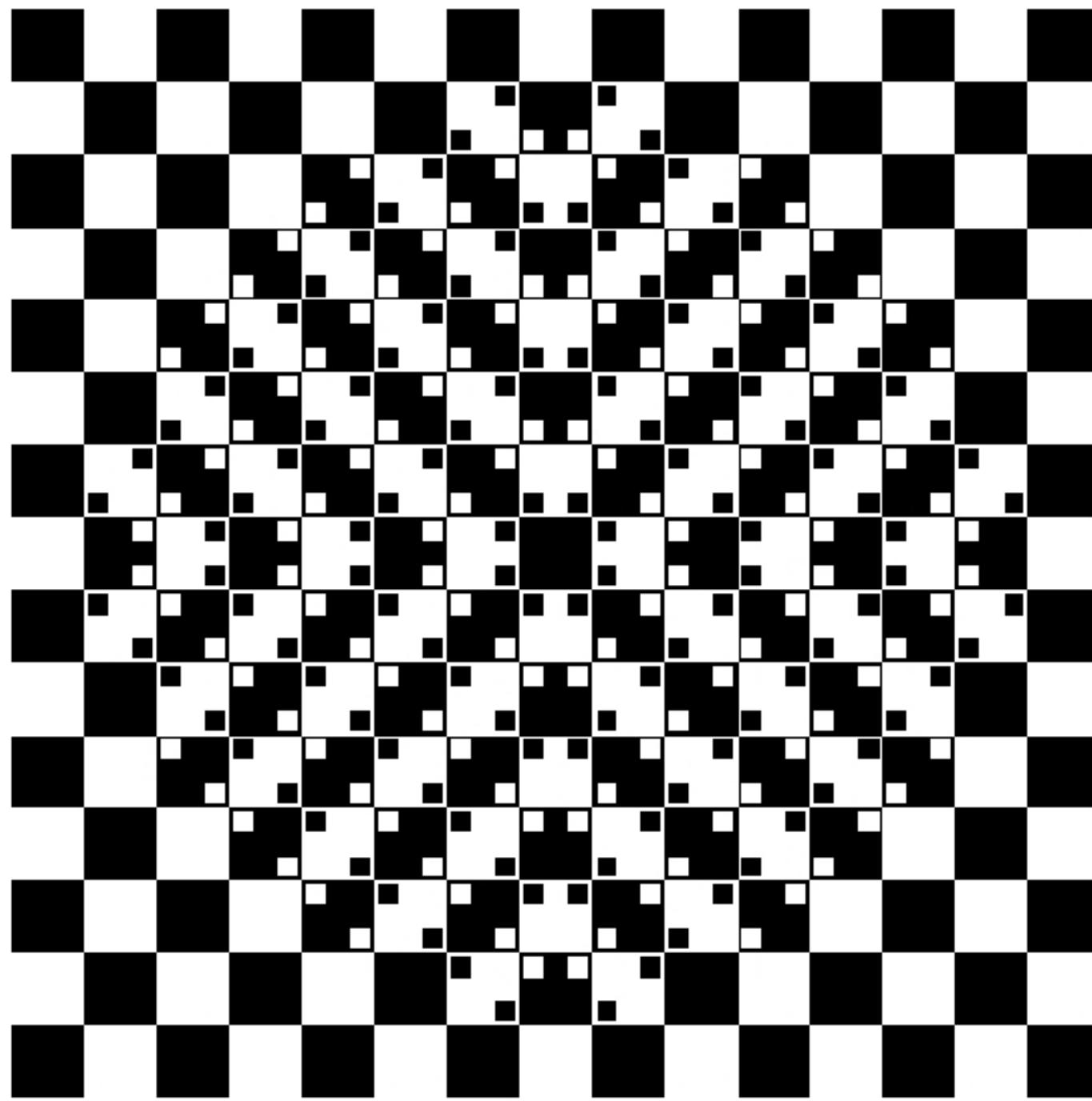


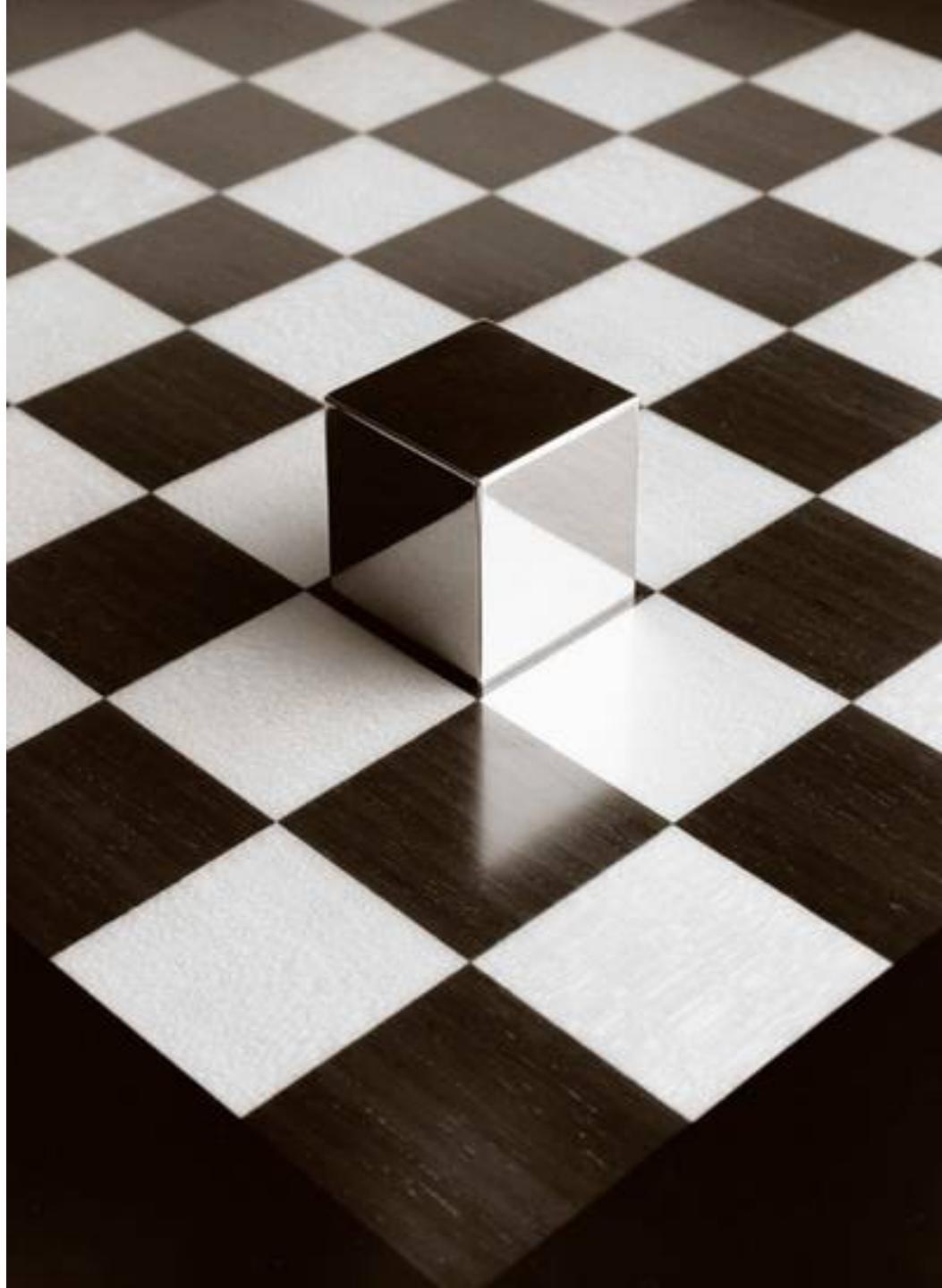


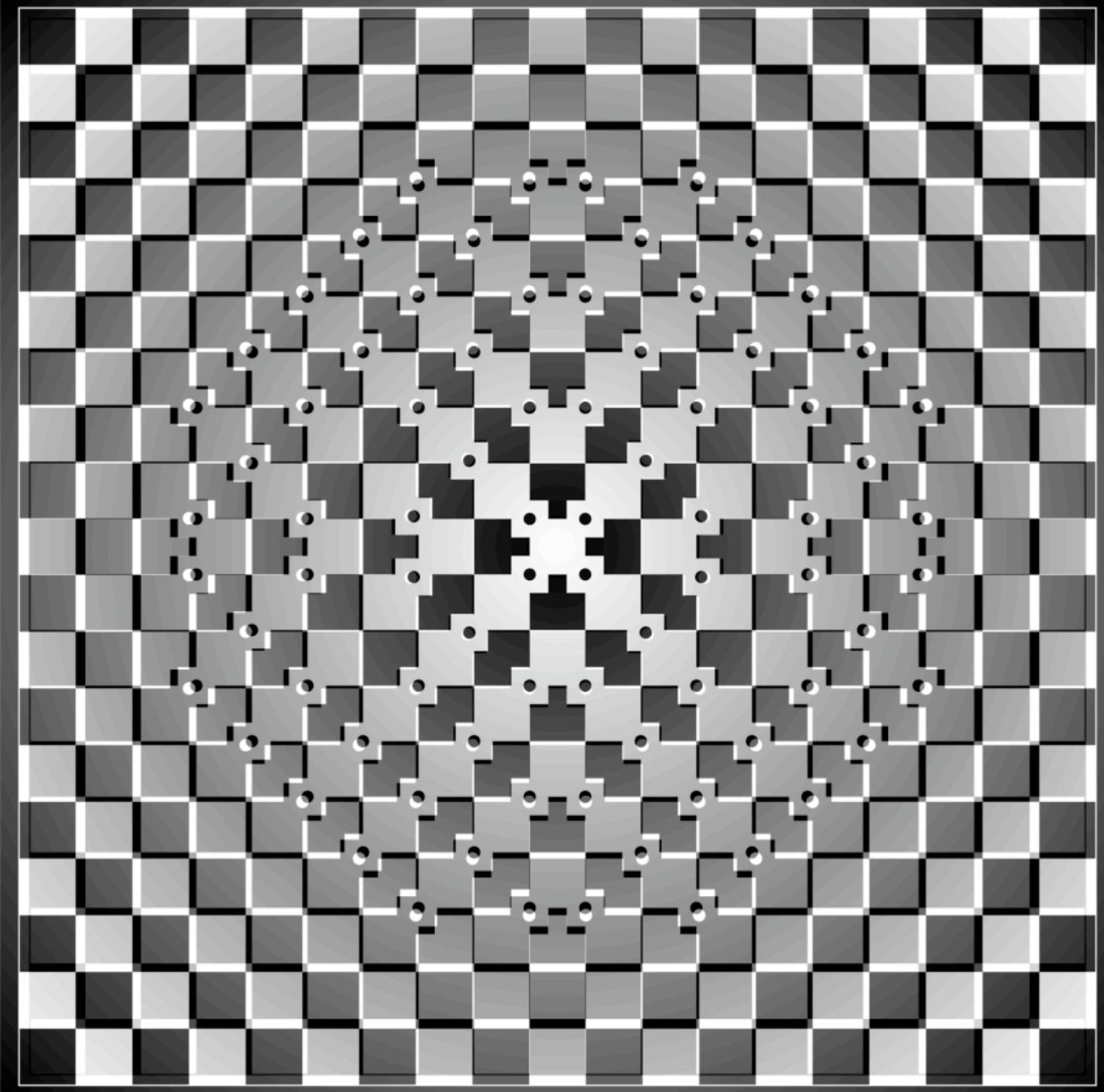


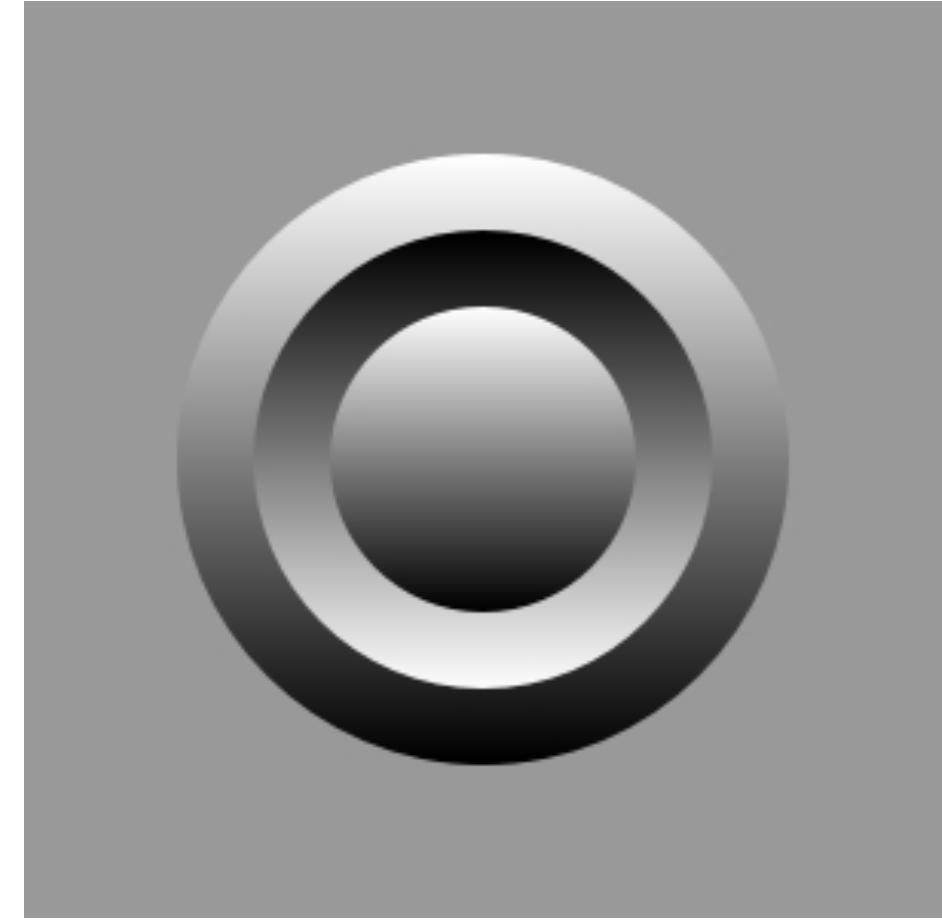
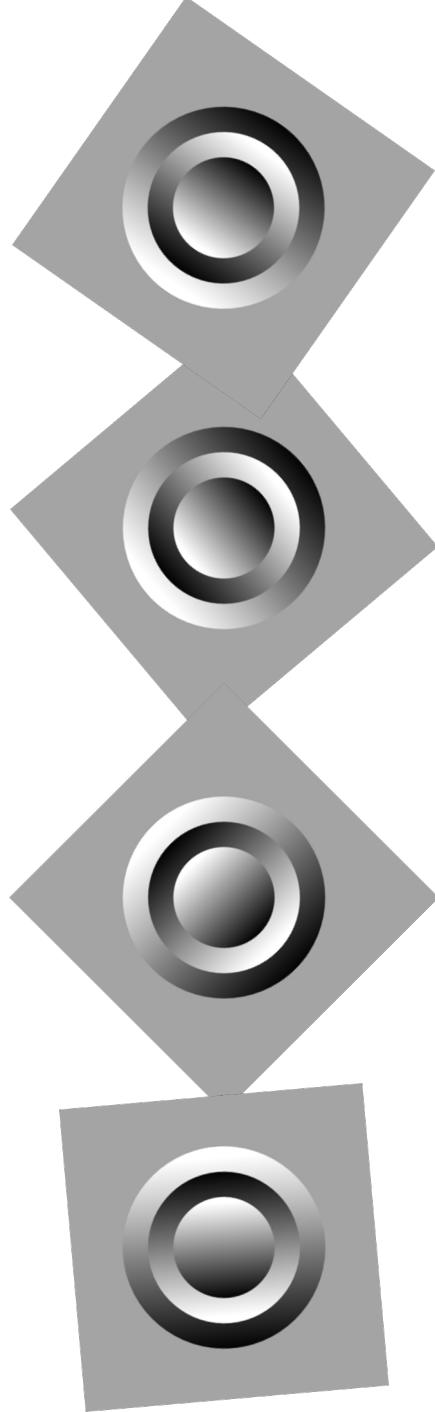
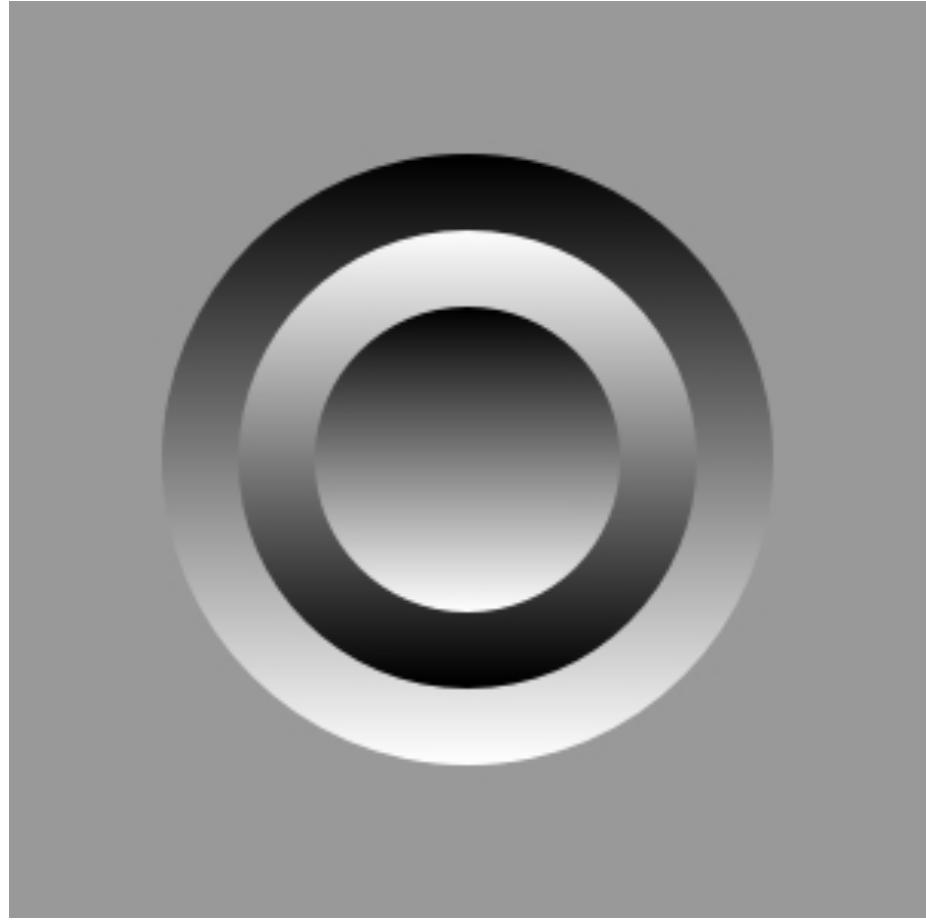




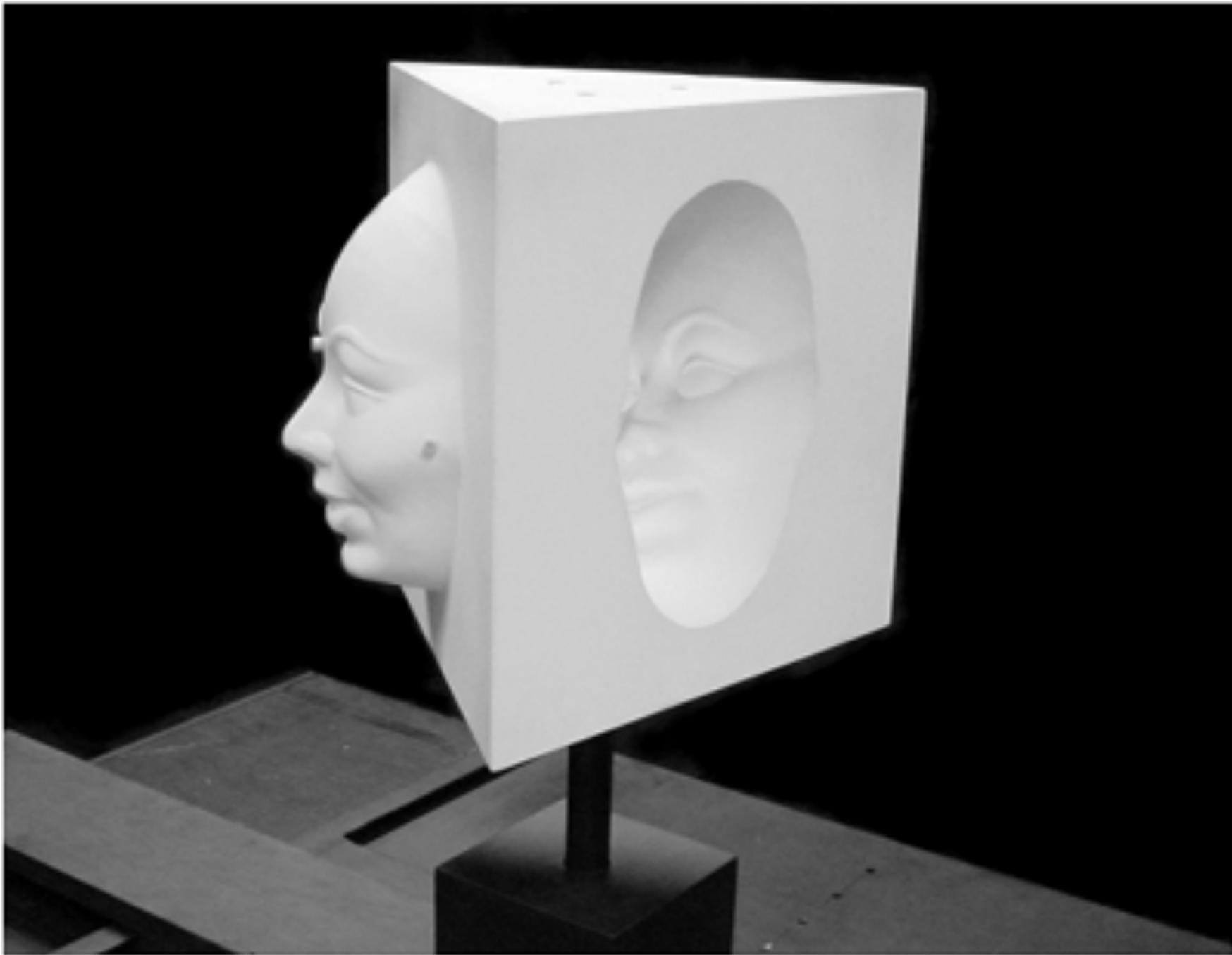


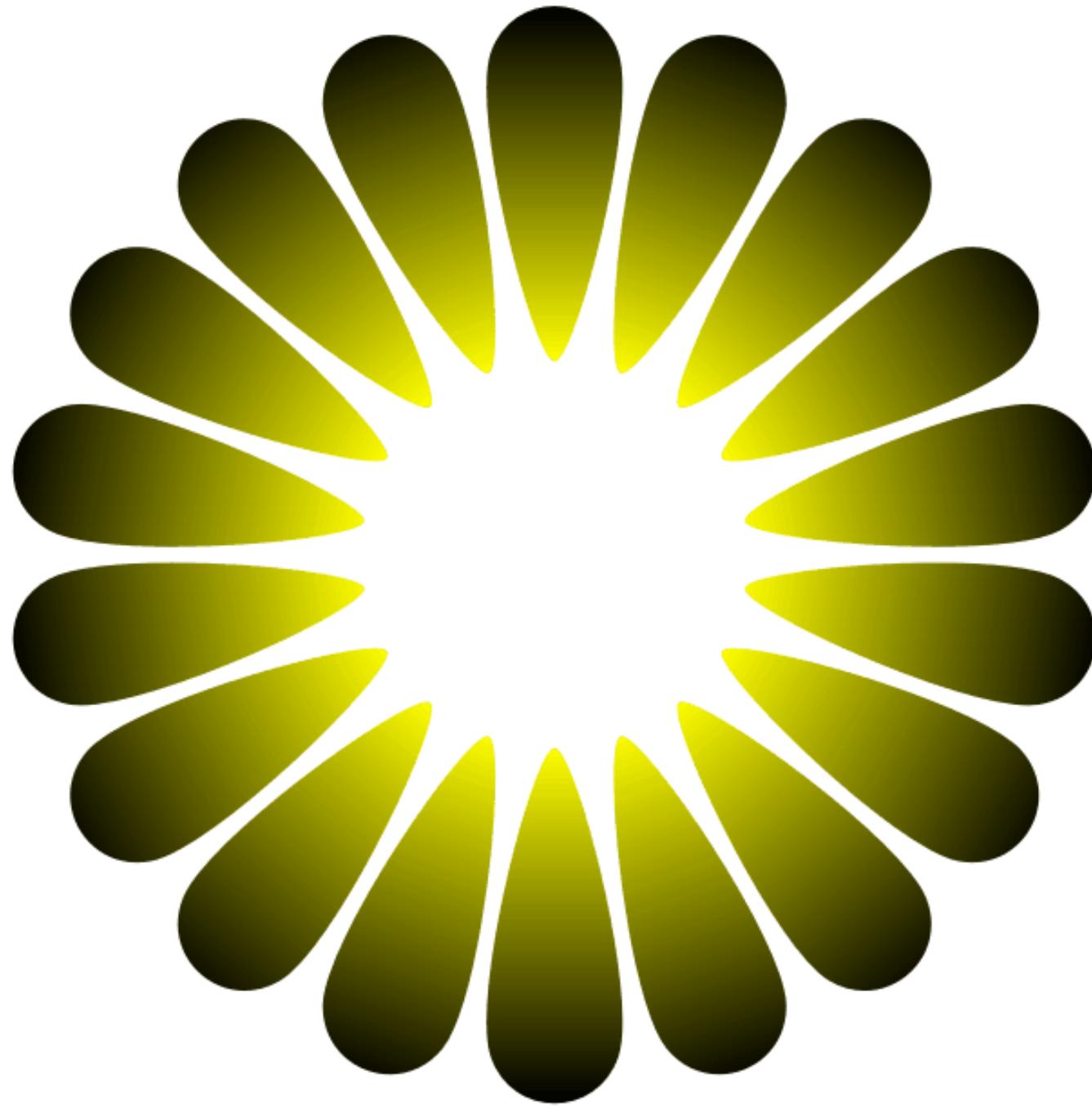


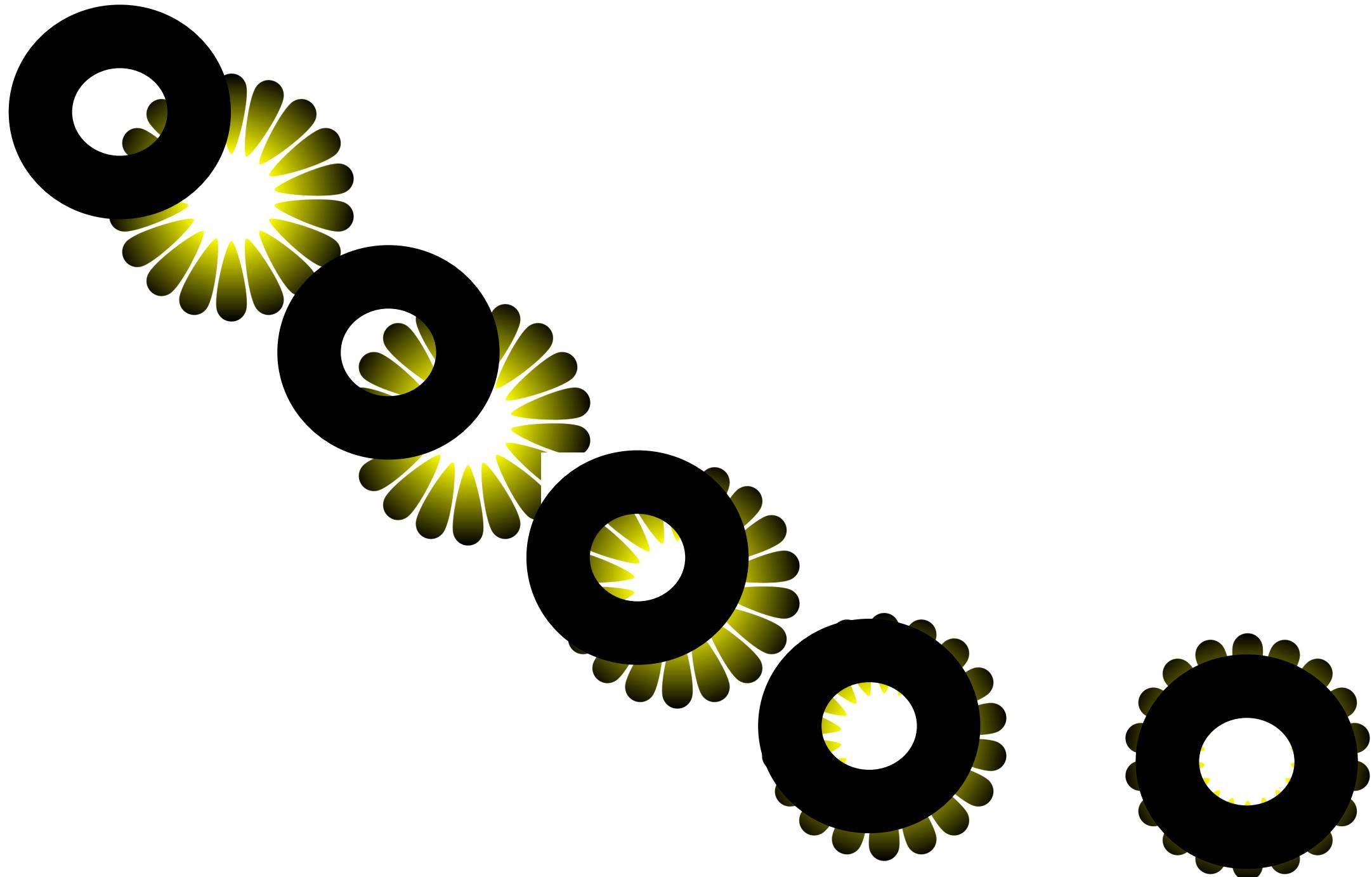


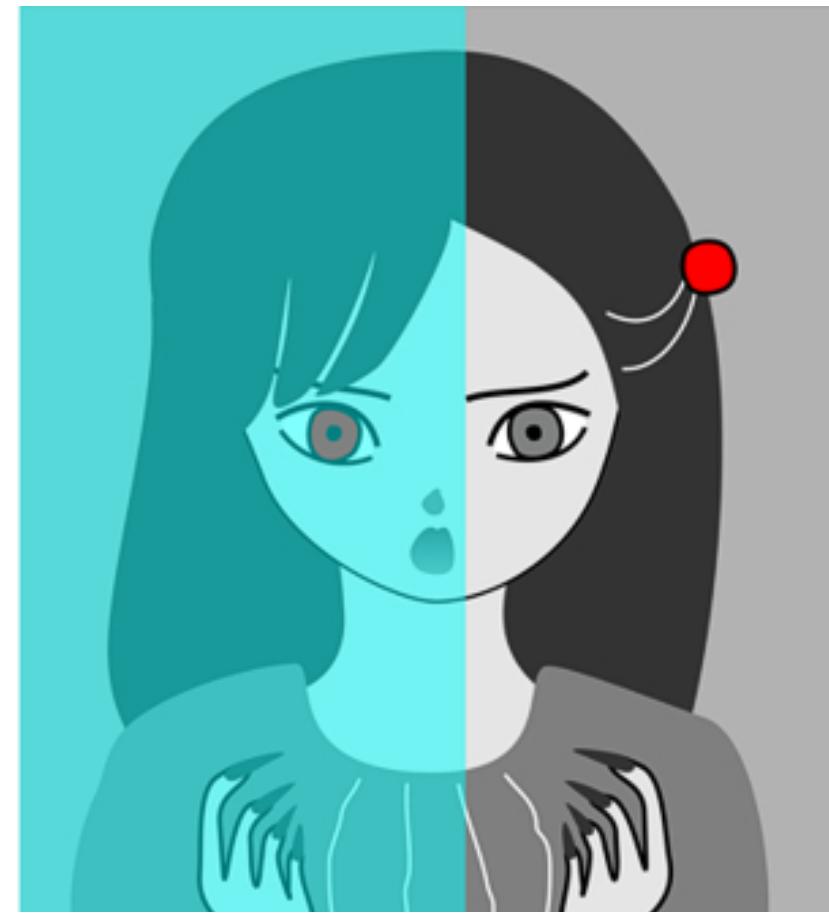
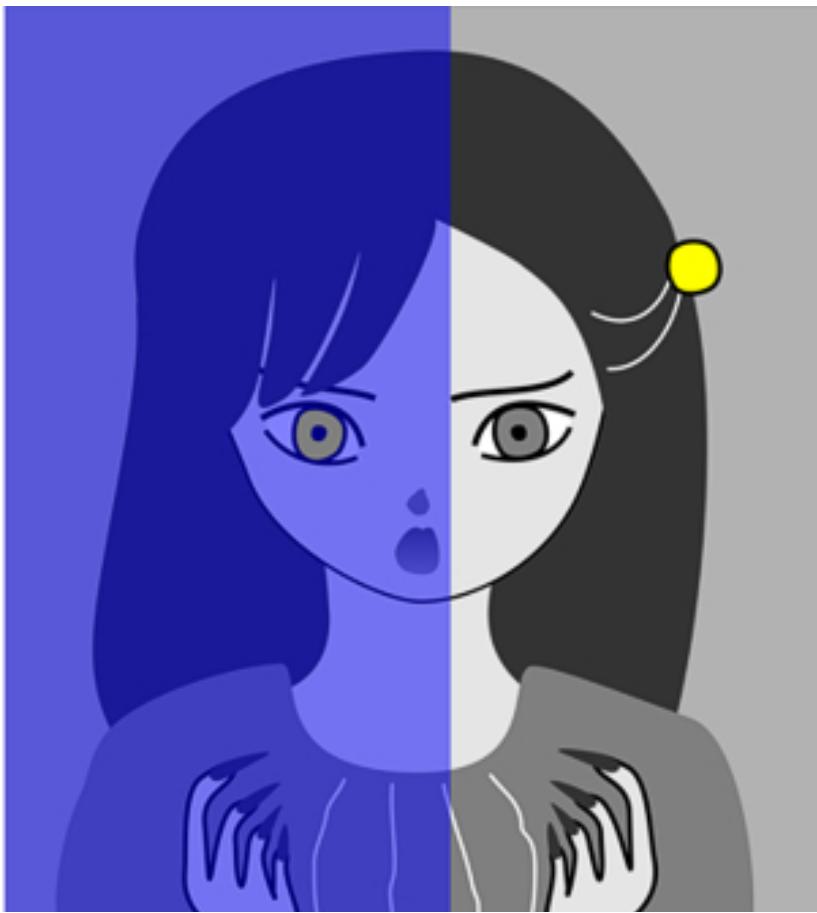
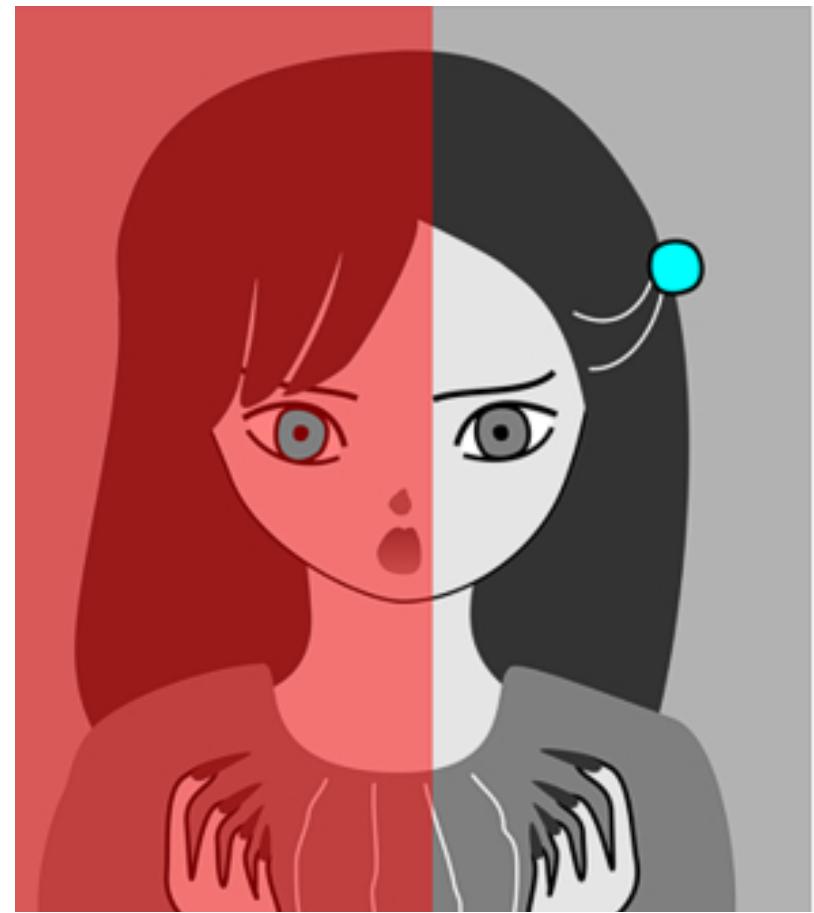




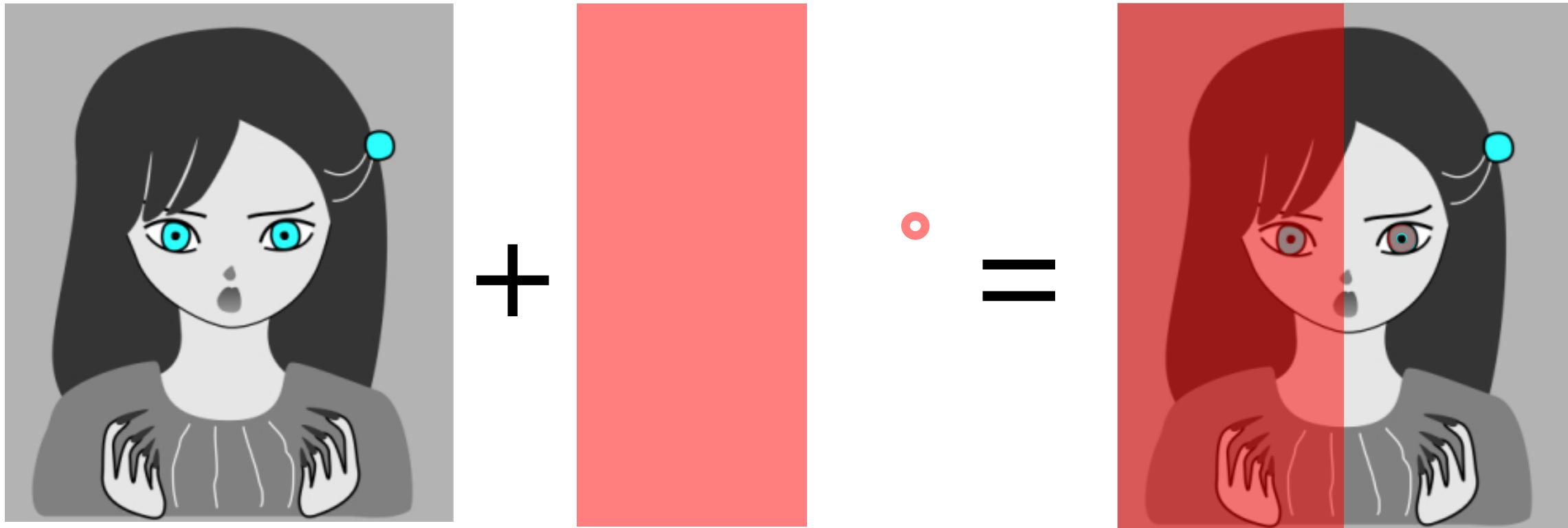








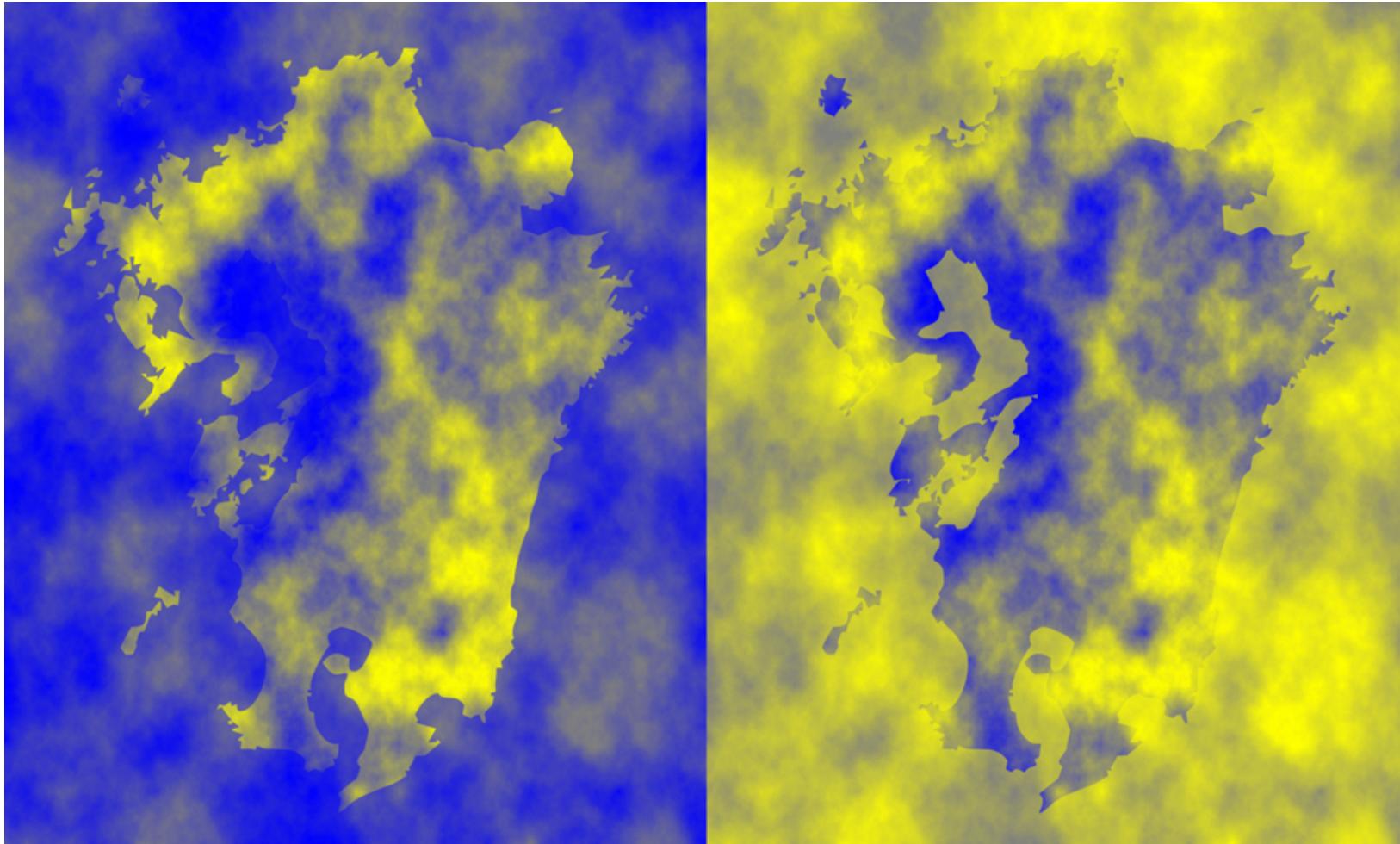
How to draw a colour contrast image

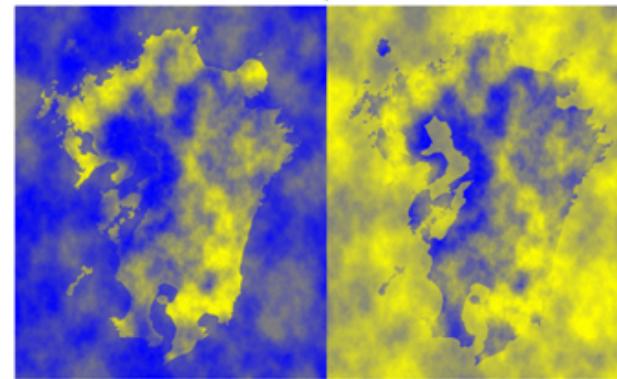
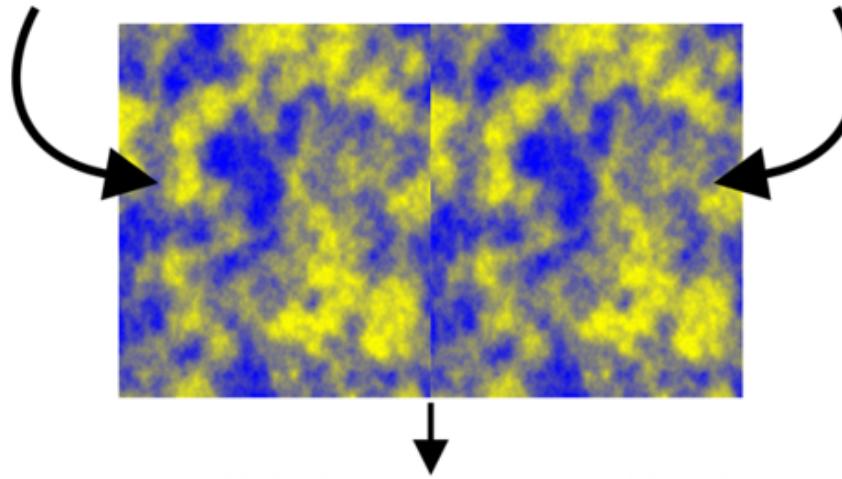


50% transparent

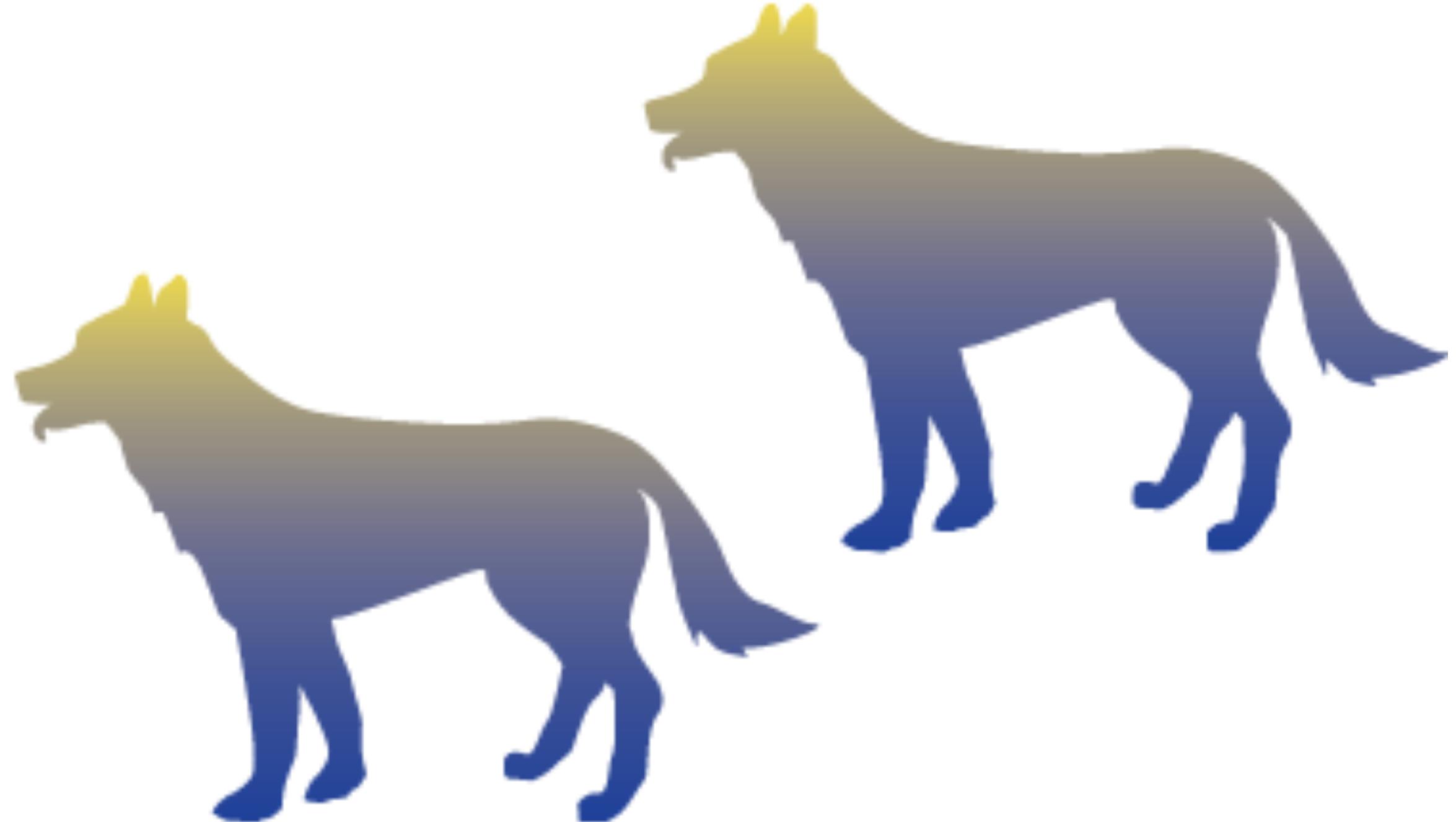


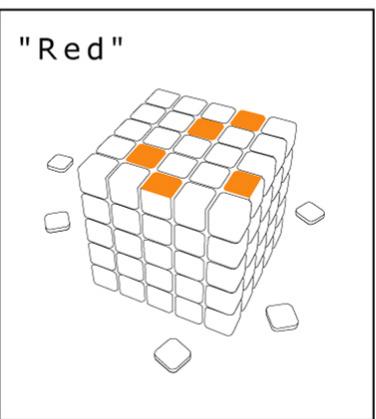
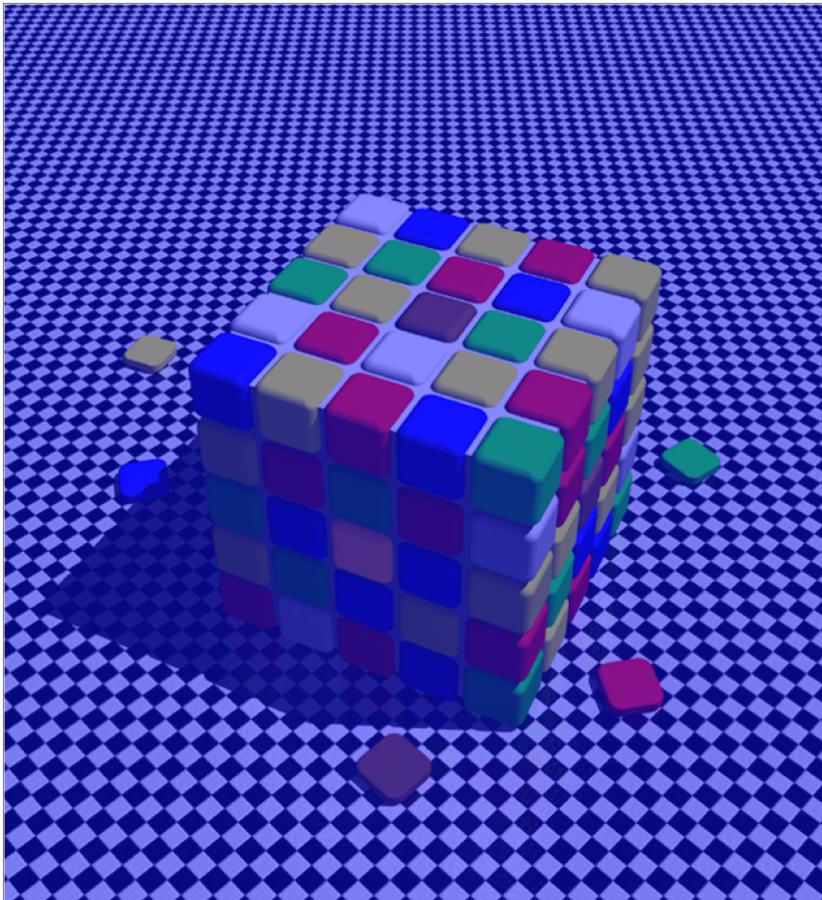
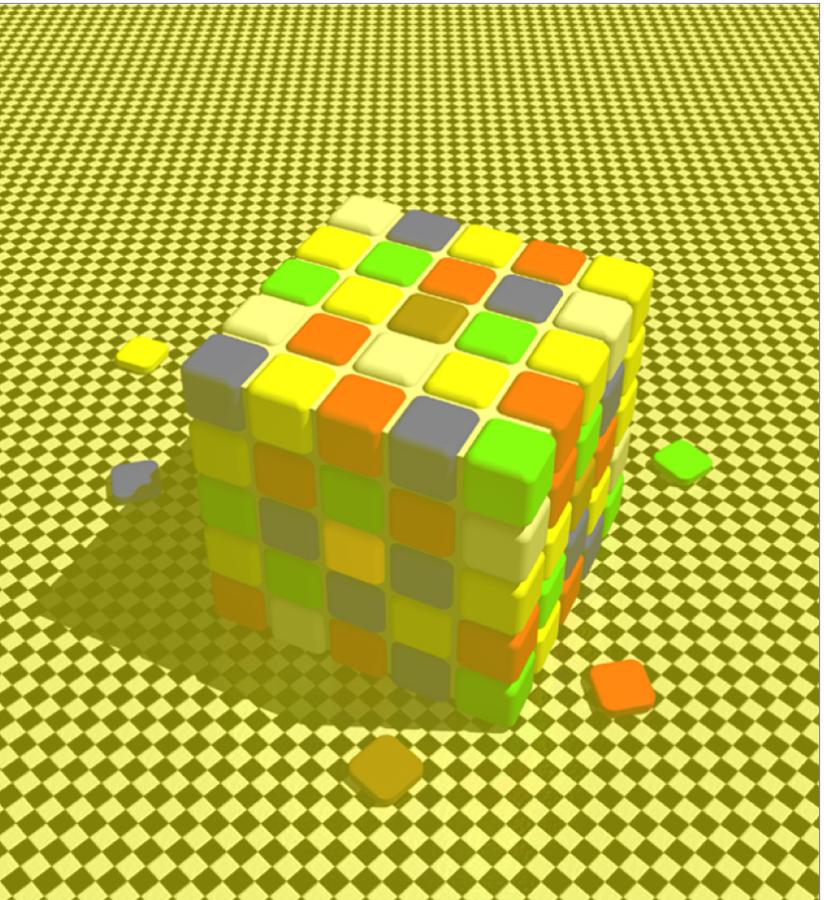




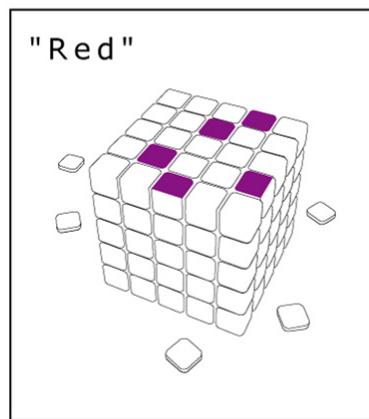


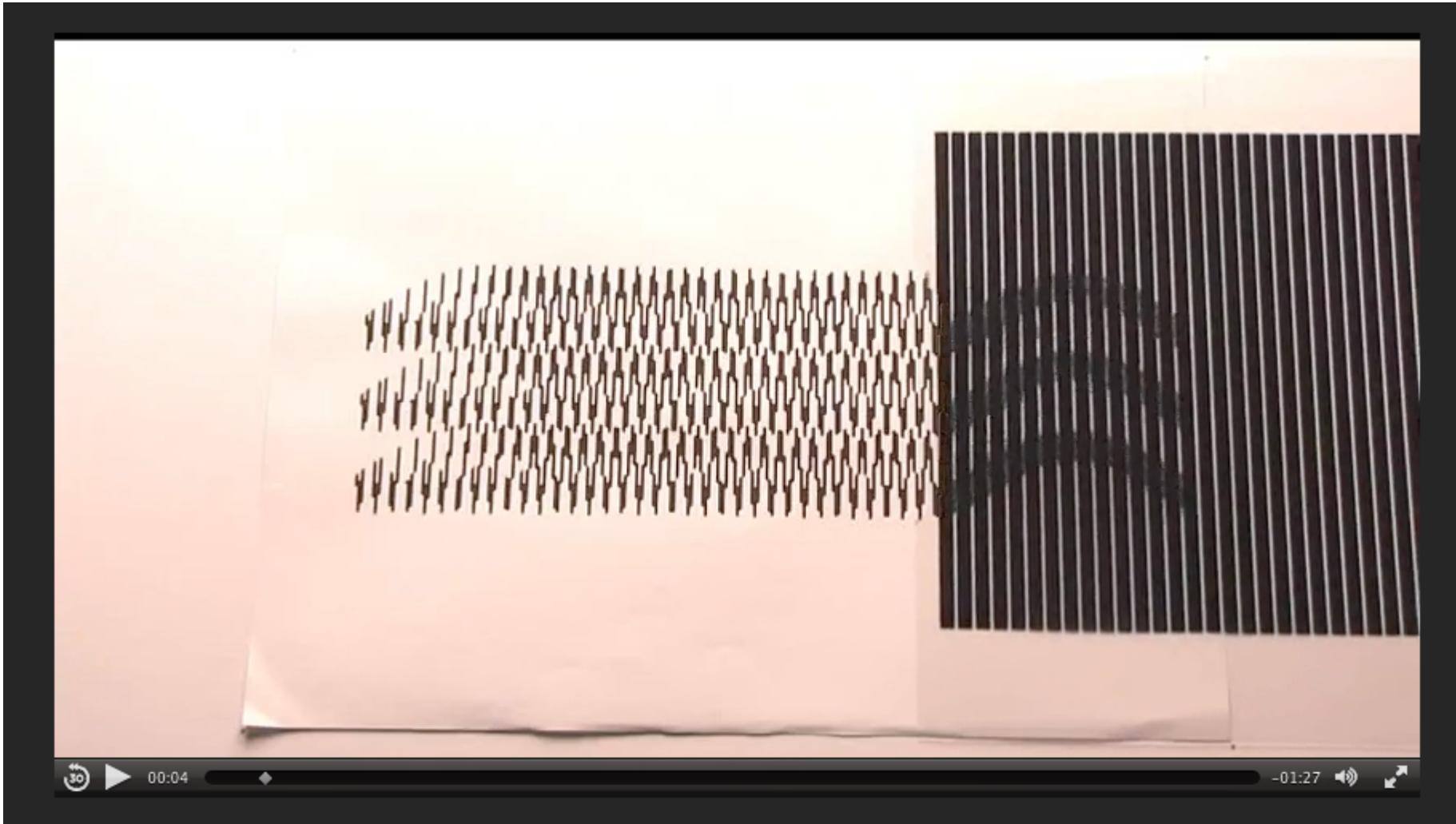






Constancy

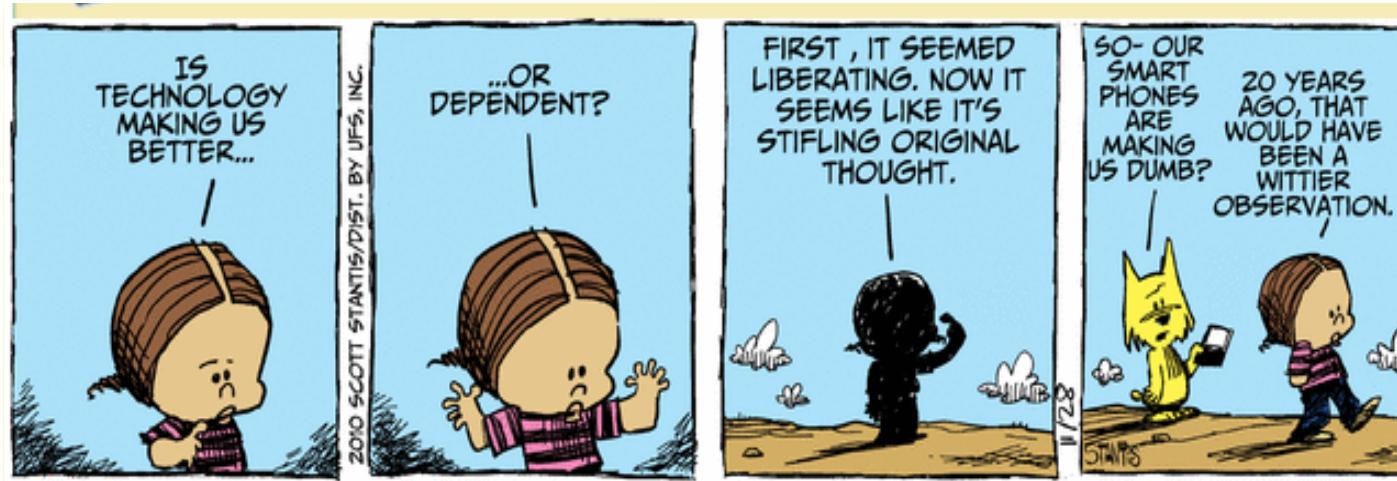




http://docent.cmi.hro.nl/willi/HR/DESIGN%20PSYCHOLOGY/CMD1213/LESWEEK2/VIDEOS/3_Animated_Optical_Illusions.flv

http://docent.cmi.hro.nl/willi/HR/DESIGN%20PSYCHOLOGY/CMD1213/LESWEEK2/VIDEOS/3_Explanation.flv





Creative Commons License Types

	Can someone use it commercially?	Can someone create new versions of it?
Attribution	OK	OK
Share Alike	OK	Yup, AND they must license the new work under a Share Alike license.
No Derivatives	OK	NO
Non-Commercial	NO	Yup, AND the new work must be non-commercial, but it can be under any non-commercial license.
Non-Commercial Share Alike	NO	Yup, AND they must license the new work under a Non-Commercial Share Alike license.
Non-Commercial No Derivatives	NO	NO

SOURCE
<http://www.masternewmedia.org/how-to-publish-a-book-under-a-creative-commons-license/>

This lesson was developed by:

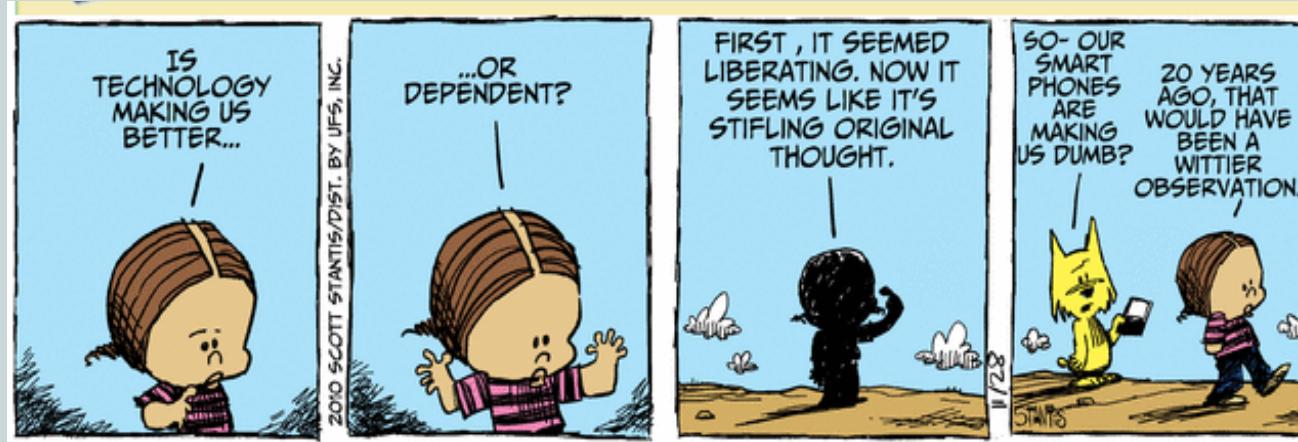
Robert Frans van der Willigen
CMD, Hogeschool Rotterdam
FEB 2015

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

This lesson is licensed under a Creative Commons Attribution-Share-Alike license. You can change it, transmit it, show it to other people. Just always give credit to RFvdW.

<http://empoweringthenatives.edublogs.org/2012/03/15/creative-commons-licenses/>

<http://creativecommons.org/licenses/>



This lesson was developed by:

Robert Frans van der Willigen
CMD, Hogeschool Rotterdam
OKT 2020

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

This lesson is licensed under a Creative Commons Attribution-Share-Alike license. You can change it, transmit it, show it to other people. Just always give credit to RFvdW.

Creative Commons License Types		
	Can someone use it commercially?	Can someone create new versions of it?
Attribution		
Share Alike		 Yup, AND they must license the new work under a Share Alike license.
No Derivatives		
Non-Commercial		 Yup, AND the new work must be non-commercial, but it can be under any non-commercial license.
Non-Commercial Share Alike		 Yup, AND they must license the new work under a Non-Commercial Share Alike license.
Non-Commercial No Derivatives		

SOURCE
<http://www.masternewmedia.org/how-to-publish-a-book-under-a-creative-commons-license/>

<http://empoweringthenatives.edublogs.org/2012/03/15/creative-commons-licenses/>

<http://creativecommons.org/licenses/>



“Het zesde zintuig”?

TED

Watch Read Attend Participate About

Keith Barry:

Brain magic

TED2004 · 19:49 · Filmed Feb 2004
Subtitles available in 24 languages

 View interactive transcript



https://www.ted.com/talks/keith_barry_does_brain_magic/discussion

Share
this idea



8,728,930 Total views

 Share this talk and
track your influence!

First, Keith Barry shows us how our brains can fool our bodies — in a trick that works via podcast too. Then he involves the audience in some jaw-dropping (and even a bit dangerous) feats of brain magic.

“BRAIN MYTHS”

TRUE OR FALSE

- # Vision is our most dominant sense
- # Most People Use Only 10% of their Brains
- # Some People Are Left-Brained, Others Are Right-Brained
- # Extra-Sensory Perception Is a scientifically Well-Established
- # Subliminal Messages Can Persuade People to Purchase Products



50 GREAT MYTHS OF POPULAR PSYCHOLOGY

Shattering Widespread Misconceptions about Human Behavior

Scott O. Lilienfeld
Steven Jay Lynn | John Ruscio
Barry L. Beyerstein

WILEY-BLACKWELL

<http://docent.cmi.hro.nl/willi/HR/DESIGN%20PSYCHOLOGY/CMD1112/LES WEEK2/QUIZ MATERIALS/brain myths QUIZ FORM.pdf>

Myths about the Brain and Perception

<http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-140513111X,descCd-tableOfContents.html>