

2022년 2학기 3주차 가상현실

성신여대 AI융합학부
강사 이대영

강의 일정

주 별 수 업 내 용			
주/회차	수업내용	수업방법	교재진도/과제
1주 1회차	오리엔테이션	대면	
2주 2회차	가상현실의 구분과 역사	대면	
3주 3회차	가상공간과 구현에 대한 기술적 이해	대면	
4주 4회차	실제 가상현실콘텐츠의 활용사례	대면	
5주 5회차	사례분석을 통한 콘텐츠 구현을 위한 디자인 학습	대면	
6주 6회차	가상현실 콘텐츠 기획	대면	
7주 7회차	실제 제작을 위한 게임엔진 소개와 기본이용능력 학습	대면	
8주 8회차	이론 기반 서술형 시험	대면	

가상공간과 구현에 대한 기술적 이해

인지

현실 인지

주관적 현실

- 뇌에서 이미지를 통해 인지하는 정보
- 인지적 착각

현실 인지

주관적 현실

- 젊은 여성/노파로 보이는 이미지



현실 인지

주관적 현실

- 젊은 여성/노파로 보이는 이미지
- 하나의 이미지에 대한 다른 인식 발생



현실 인지

주관적 현실

- 개인이 관측하는 시점에 기준을 둔 정보 판단



현실 인지

주관적 현실

- 개인이 관측하는 시점에 기준을 둔 정보 판단



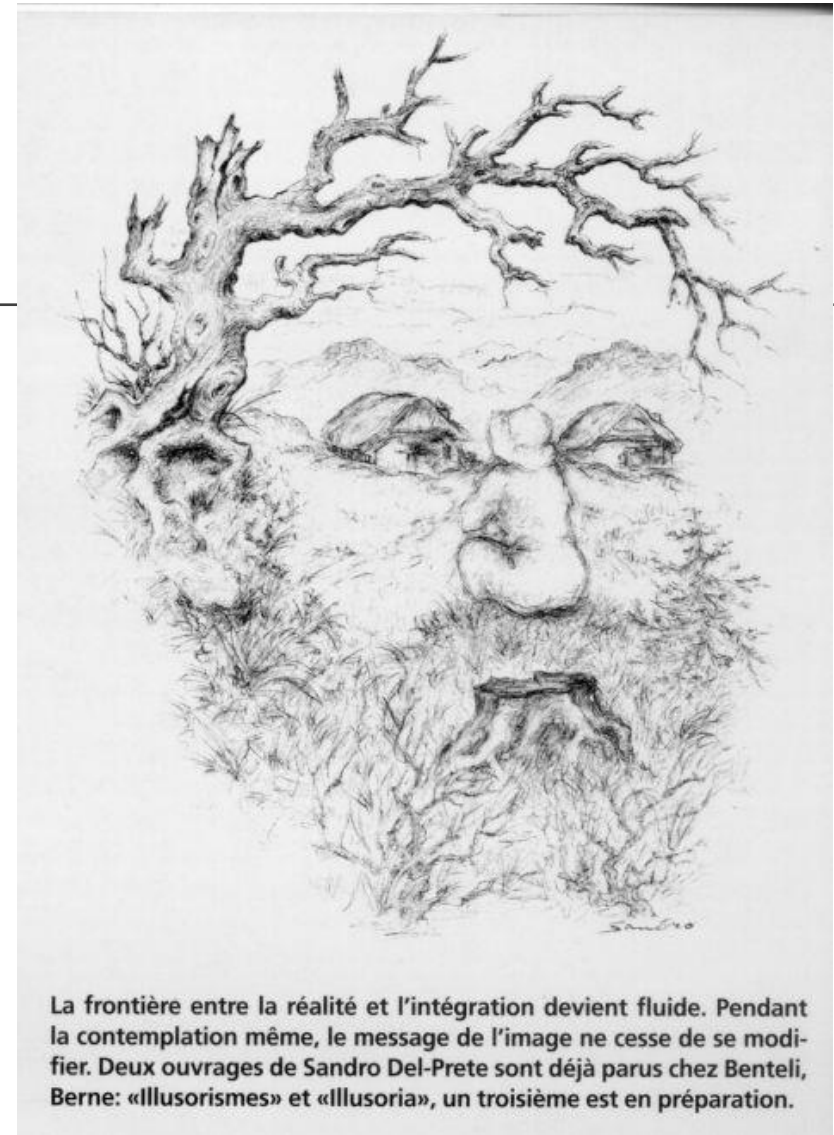
현실 인지

착시

- 뇌에서 이미지를 통해 인지하는 정보의 오류

X

O



현실 인지

주관적 현실

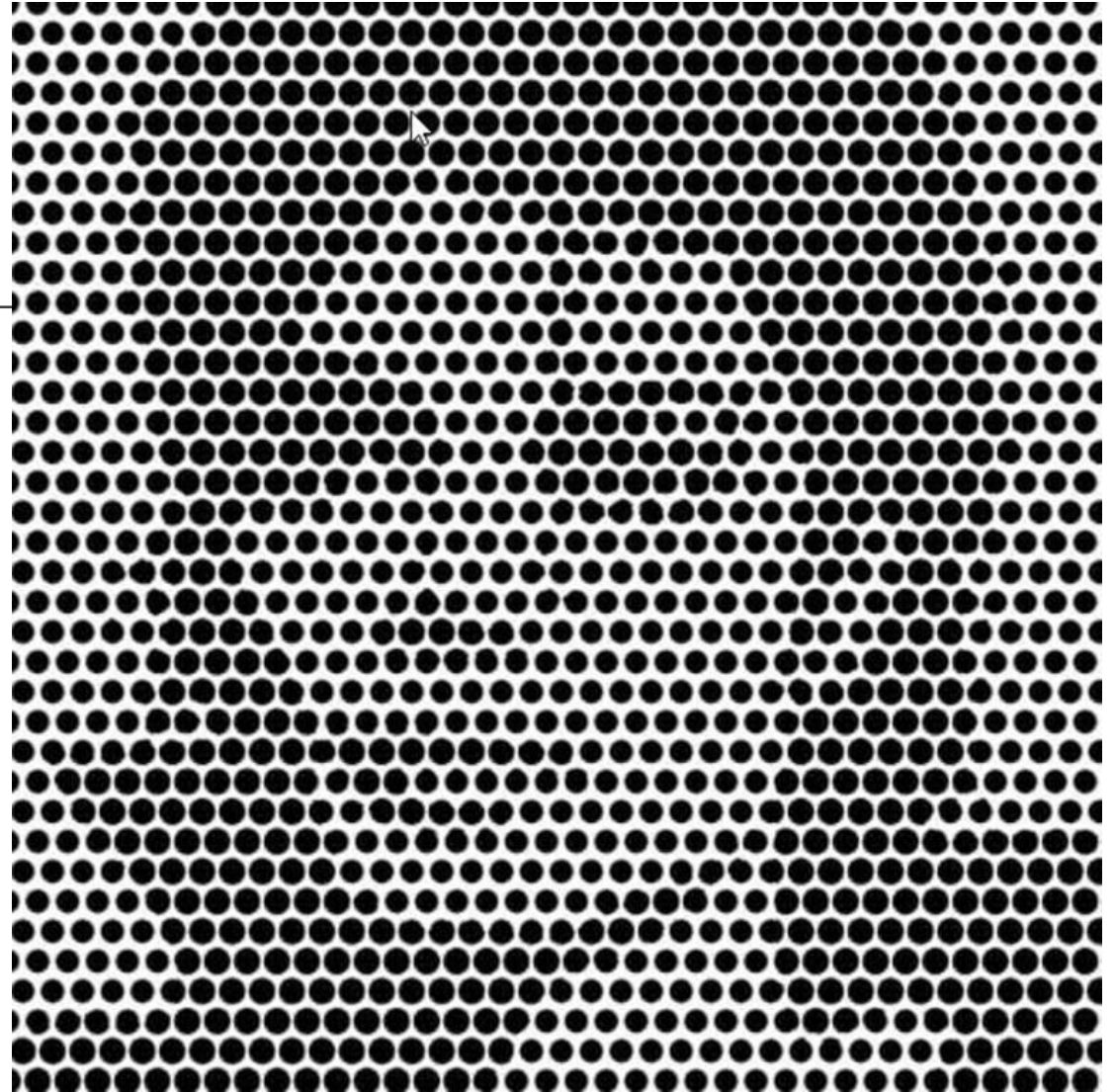
- 기억에 기반한 인지



현실 인지

주관적 현실

- 기억에 기반한 인지
- 경험을 통한 정보선택



현실 인지

기술적 한계

- 이미지의 열화



현실 인지

기술적 한계

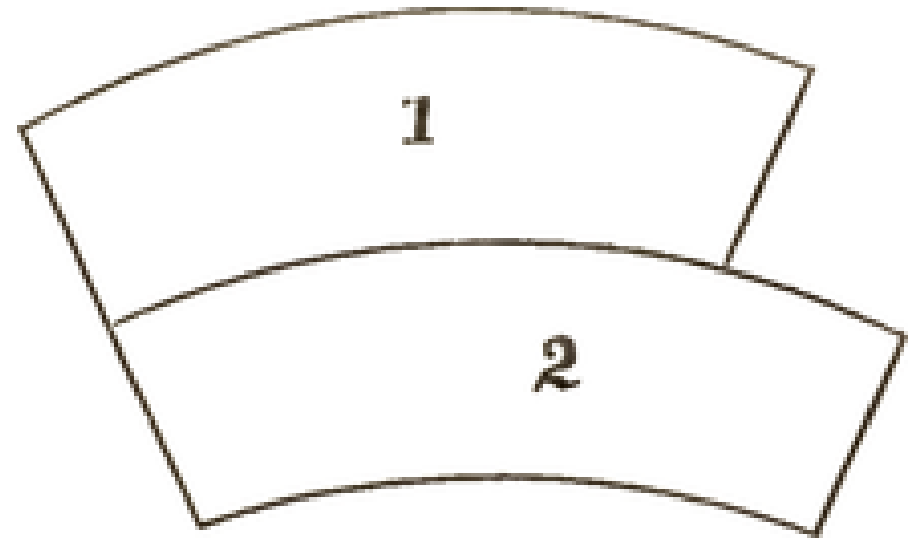
- 이미지의 열화
- 인지 강화의 필요



현실 인지

착시

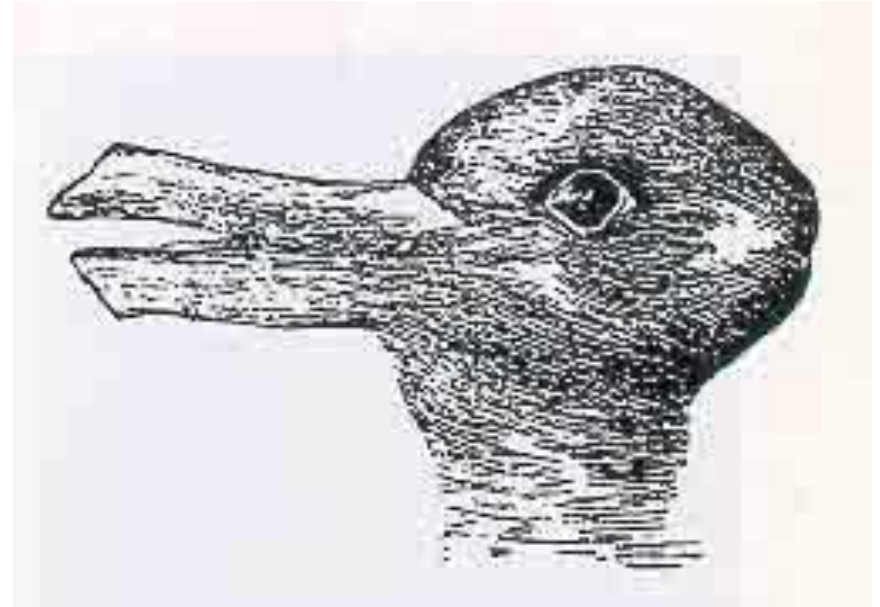
- 뇌에서 이미지를 통해 인지하는 정보의 오류
- Joseph Jastrow



현실 인지

착시

- 뇌에서 이미지를 통해 인지하는 정보의 오류
- Joseph Jastrow
 - 사람들이 보는 것이 감정 상태와 주변 환경에 달려 있다고 판단



현실 인지

착시

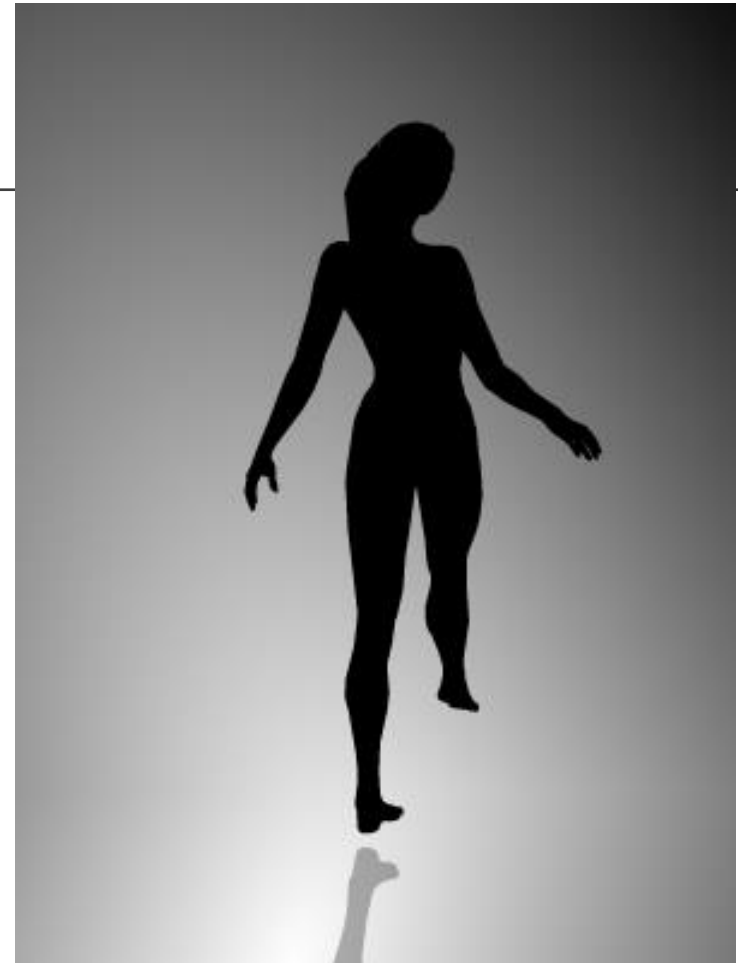
- 폭포 착시(MC Escher)
- 물리적 원칙반영에 대한 동작감각착시



현실 인지

착시

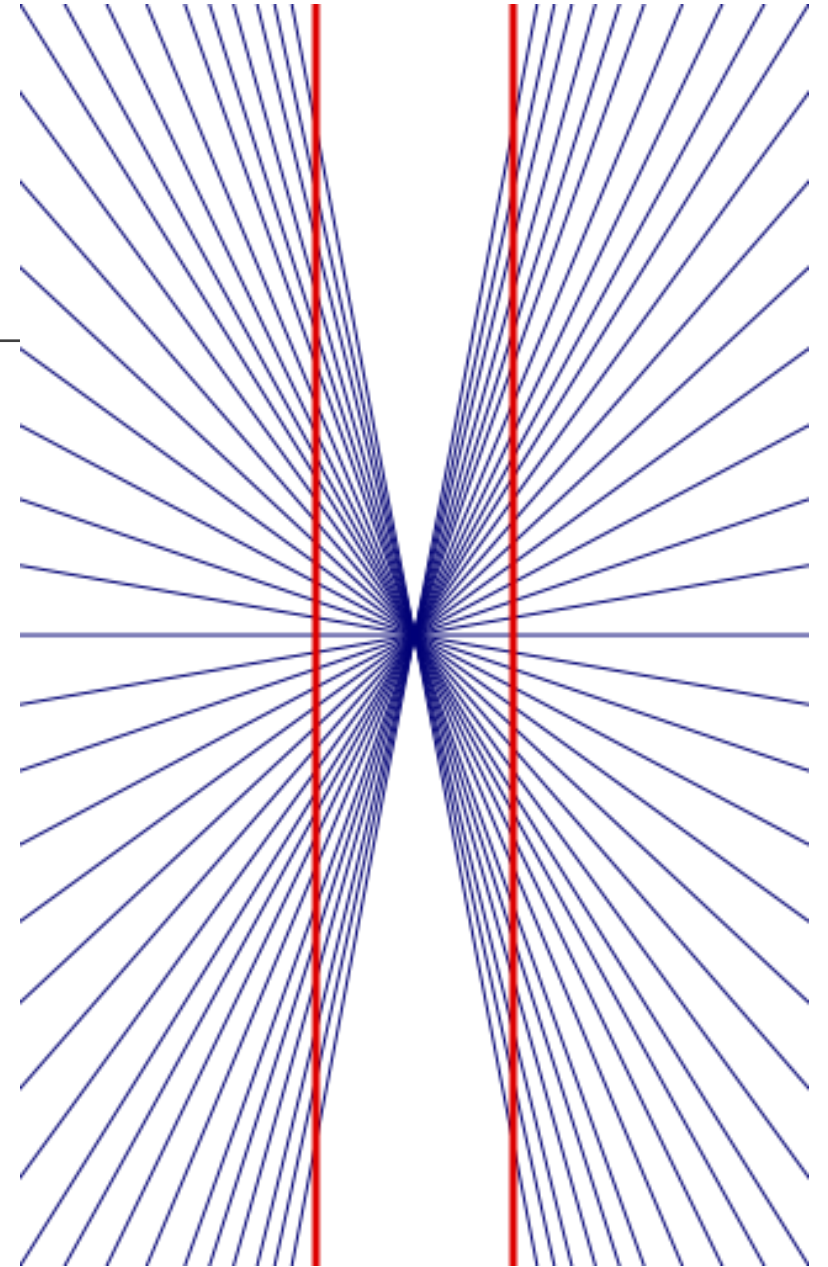
- 방향의 모호성
- 깊이에 대한 시각적 정보 부족



현실 인지

착시

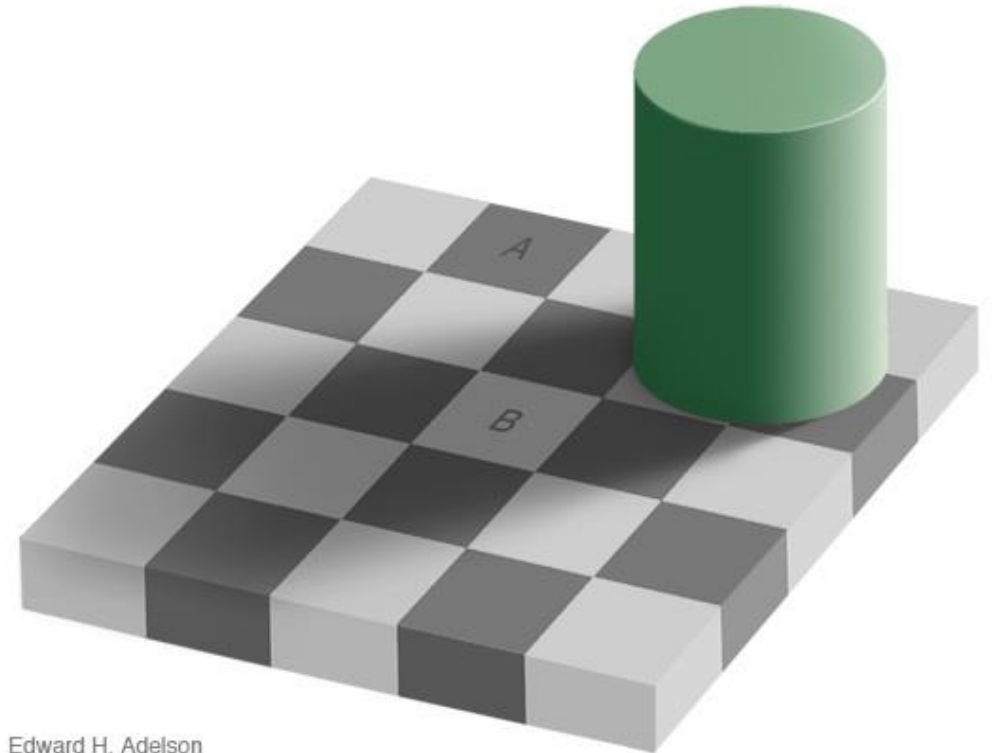
- 헤링착시(Ewald Hering)
- 교차점각도의 과대평가
 - 시각 피질의 측면 억제 혹은
 - 3차원 정보로 변환할 때 따라오는 내재된 편향



현실 인지

착시

- 체크 무늬 그림자(Edward Adelson)

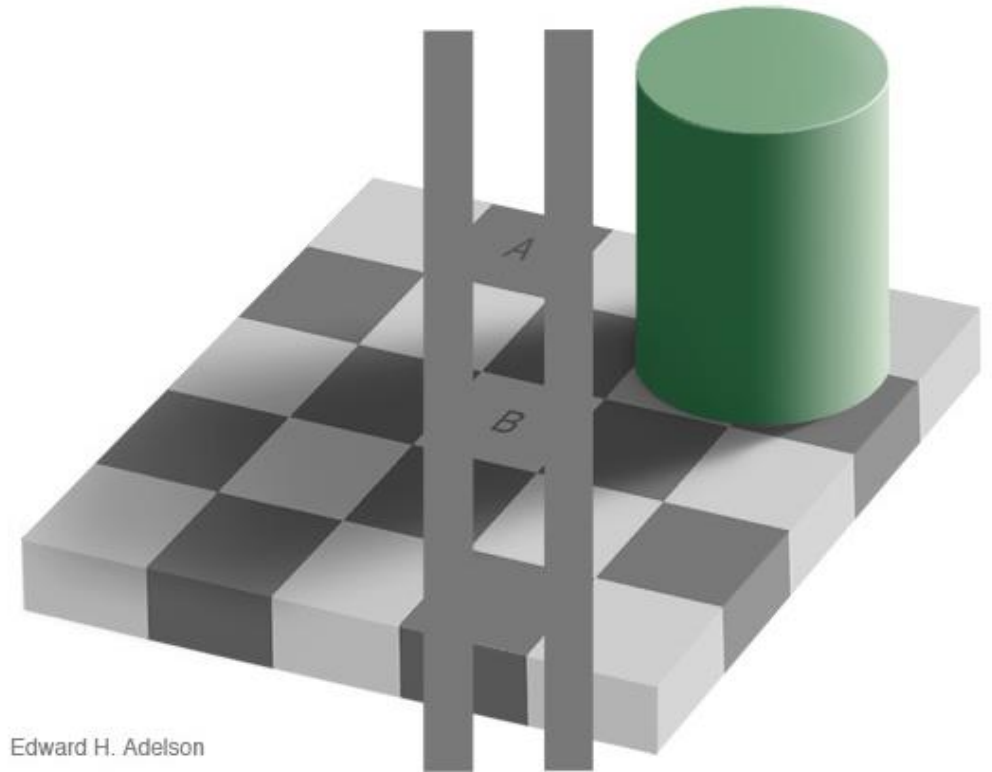


Edward H. Adelson

현실 인지

착시

- 체크 무늬 그림자(Edward Adelson)
- 뇌에서 색상 결정(인지)시에 그림자가 더 어둡다고 판단
- 더 밝을 것으로 해석하여 보정

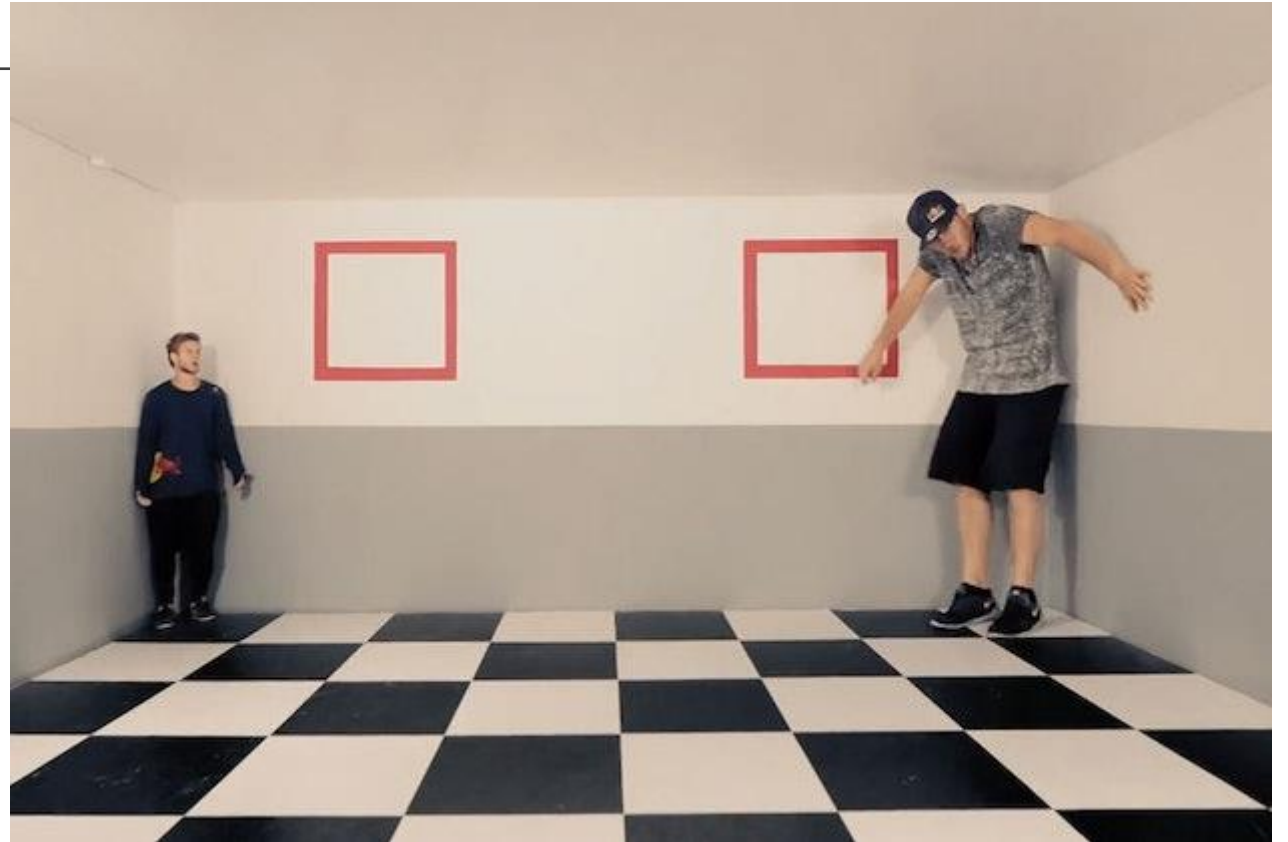


Edward H. Adelson

현실 인지

착시

- 사물 크기의 판단은 주변 환경에 영향을 받음



현실 인지

착시

- 달 착시
- 평소보다 달이 크게 보이는 현상
 - 다양한 해석이 존재
 - 폰조 착시
 - 에빙하우스 착시



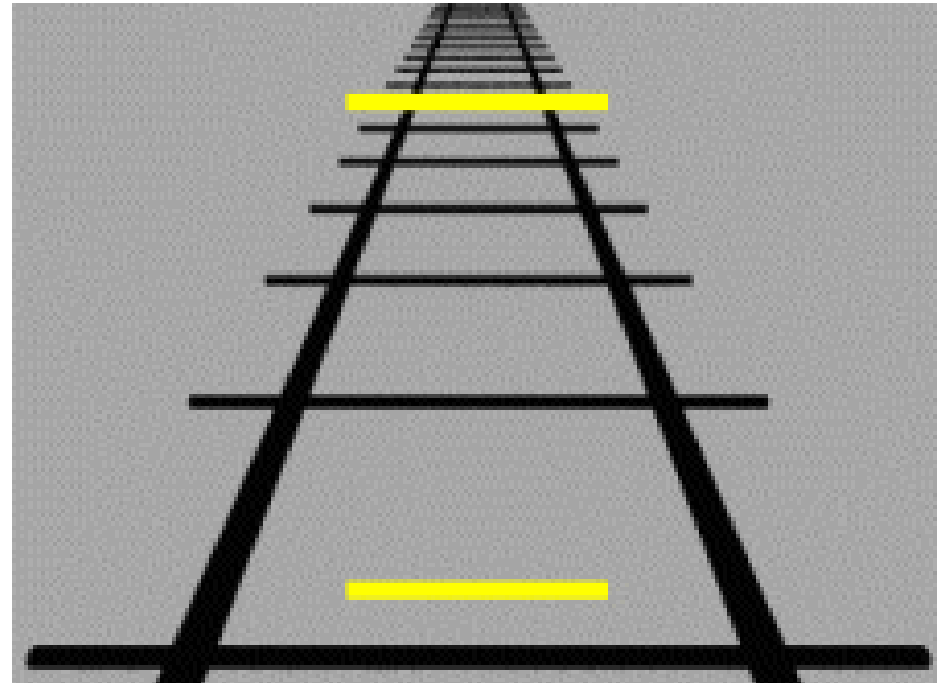
<https://earthsky.org/tonight/june-full-moon-mimics-december-sun/>

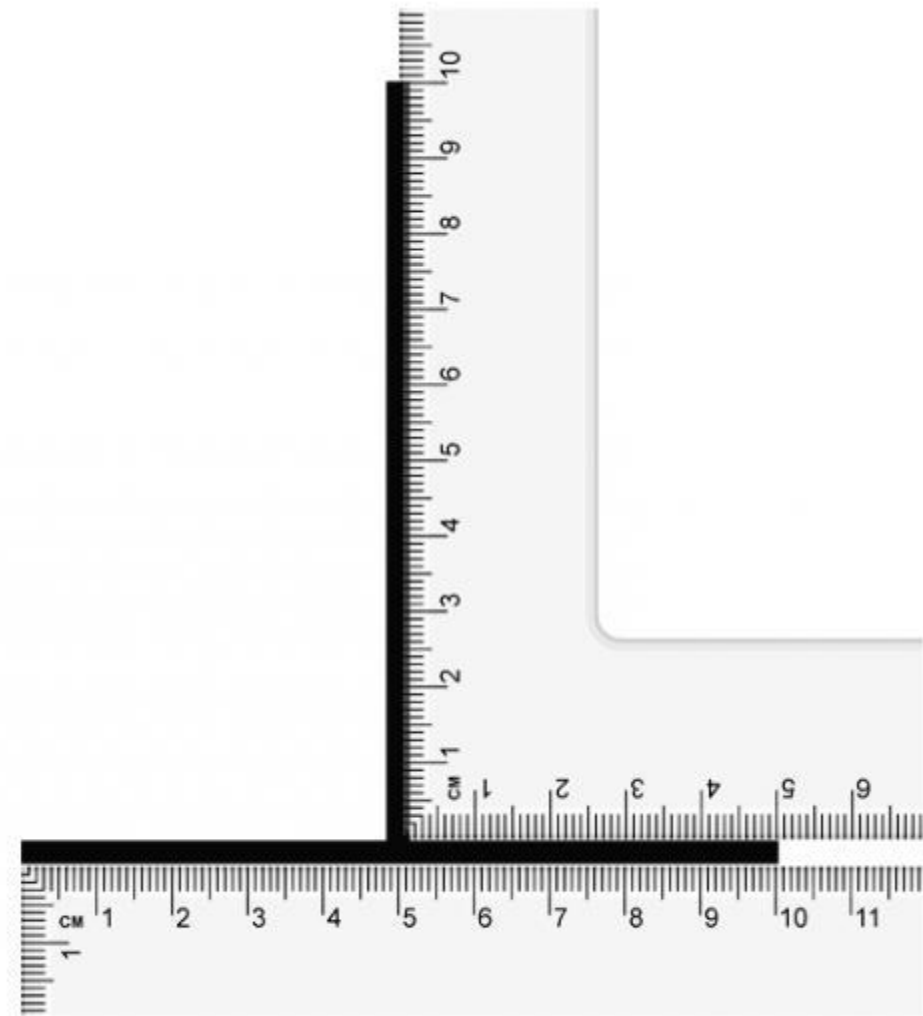
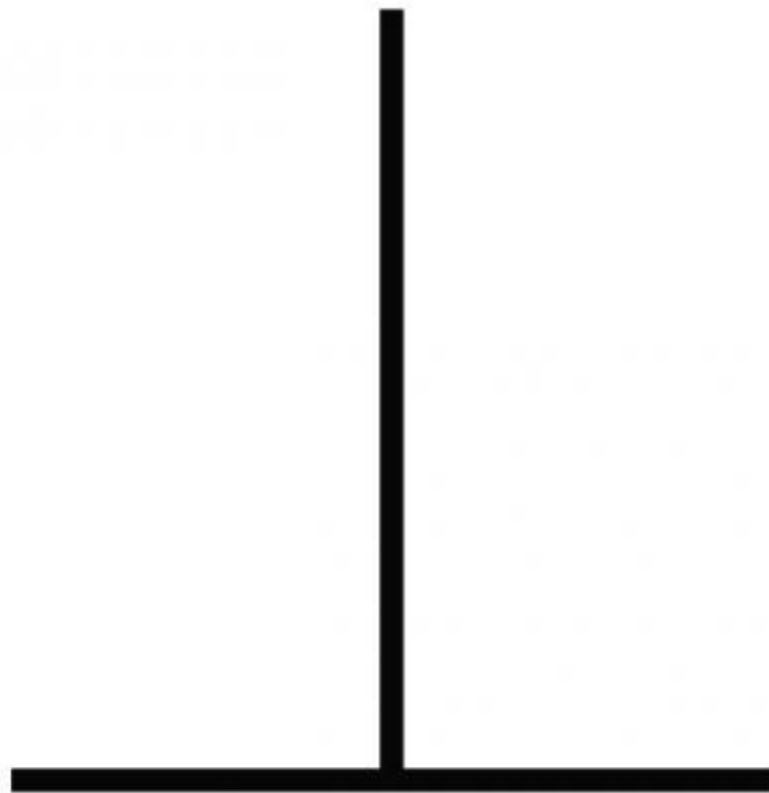
현실 인지

착시

- 폰조 착시
- 2차원과 3차원인지의 문제

가 가

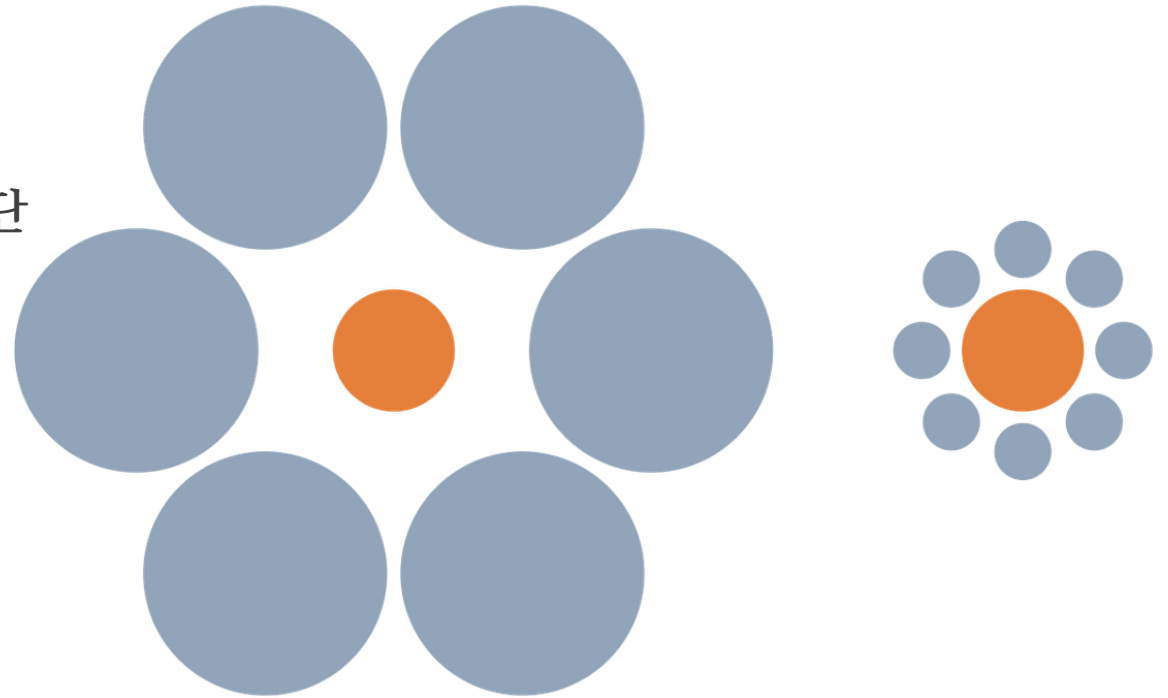




현실 인지

착시

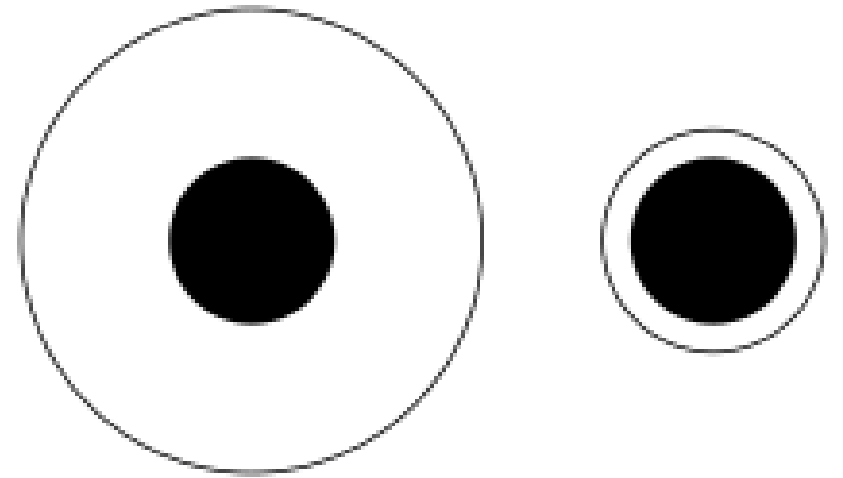
- 에빙하우스 착시(Hermann Ebbinghaus)
- 주변사물의 크기에 따른 객체 크기의 주관적 판단
- 사물 간 거리도 중요



현실 인지

착시

- 델뵈프 착시(Joseph Delboeuf)
- 거리에 따른 크기인식의 변화
- 상대적 이미지의 판단



현실 인지

착시

- 십자 착시(Gianni A. Sarcone)
- 모양에 따른 크기인식의 변화

가

가

Sarcone's Relative Size Illusions

fig. 1.a

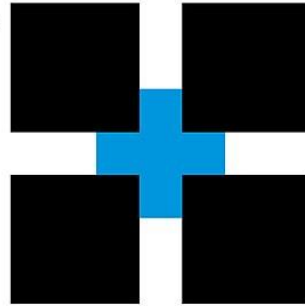


fig. 1.b

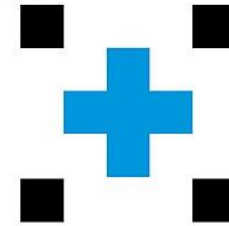


fig. 1.c

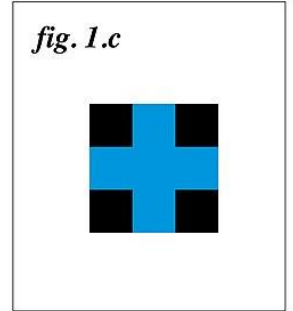


fig. 2.a

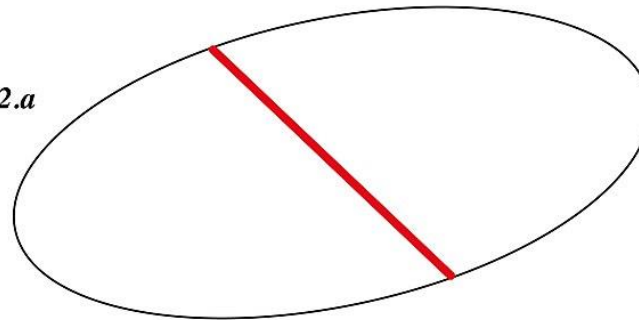
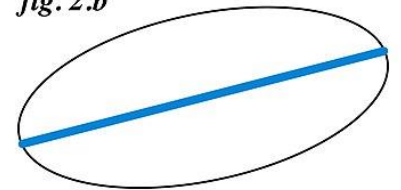


fig. 2.b



현실 인지

운동착시

- 운동 잔상
 - 움직이는 자극에 익숙해지는 시각인지
 - 동작감지뉴런의 감각적응
 - 쉼이더나 반복이미지의 적용시 주의필요



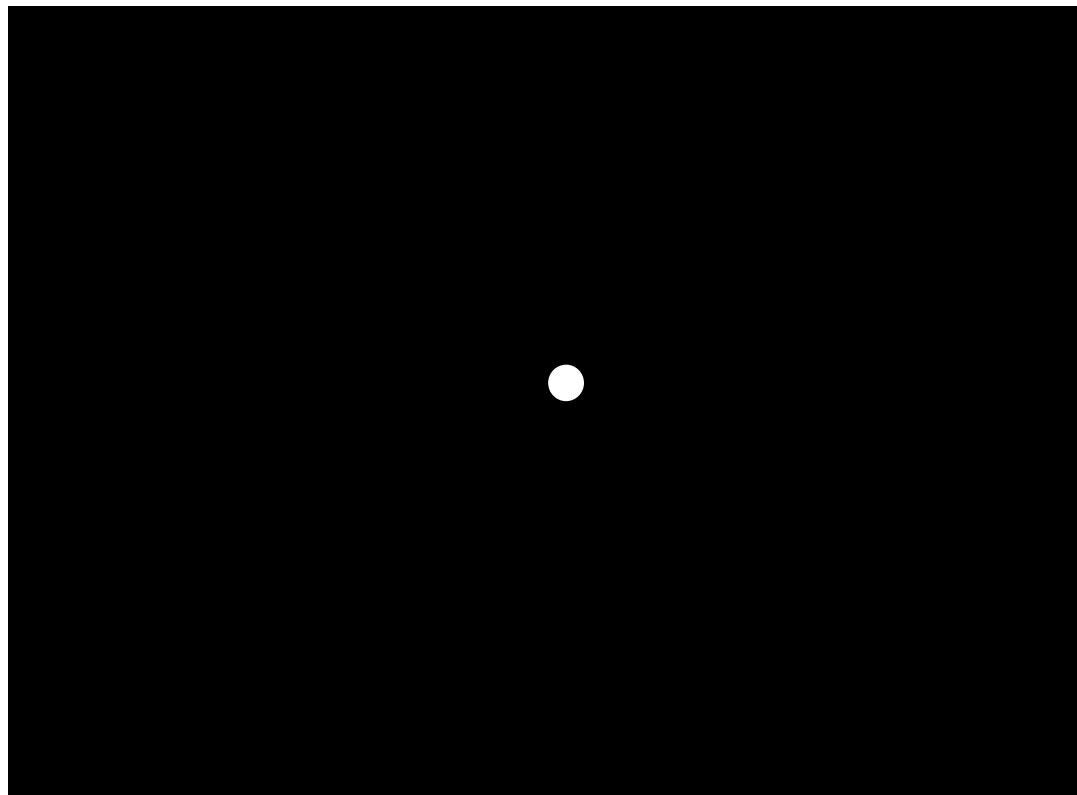
현실 인지

운동착시

- 자동운동효과(Autokinetic effect, Muzafer Sherif)
 - 어둡거나 특징이 없는 환경에서 정지된 작은 빛 점이 움직이는 것처럼 보이는 시각적 인식 현상
 - 개인의 암시/사회적 영향으로 움직이는 정도가 다름
- 어두운 배경의 콘텐츠 제작시 공간인지 힌트가 필요

vr

가



가상공간과 구현에 대한 기술적 이해

인지과정

인지 과정

원격 자극(distal stimuli)

- 실제 물체/현상이 신체 감각 외에서 들어오는 것
- 객관적 현실

근접자극(proximal stimuli)

- 실제 물체/현상이 시각, 후각, 촉각 등을 통해 인지되어지는 것
- 맥락, 사전 지식, 예상 등을 통해 자극을 특정

인지 과정

감각(sensation)

- 근접 자극을 통해 원격 자극을 파악
- 시각/촉각 등 신체의 감각신호 발생

[]가

지각(perceptual organization)

- 감각정보를 해석 후 의미부여

결속(binding)

- 다양한 인지들의 결합으로 정보 저장

재인(recognition)

- 새로운 자극을 기존 인지한 정보를 통하여 확인

인지

감각(sensory)

- 근접 자극
- 시각/촉각

지각(perception)

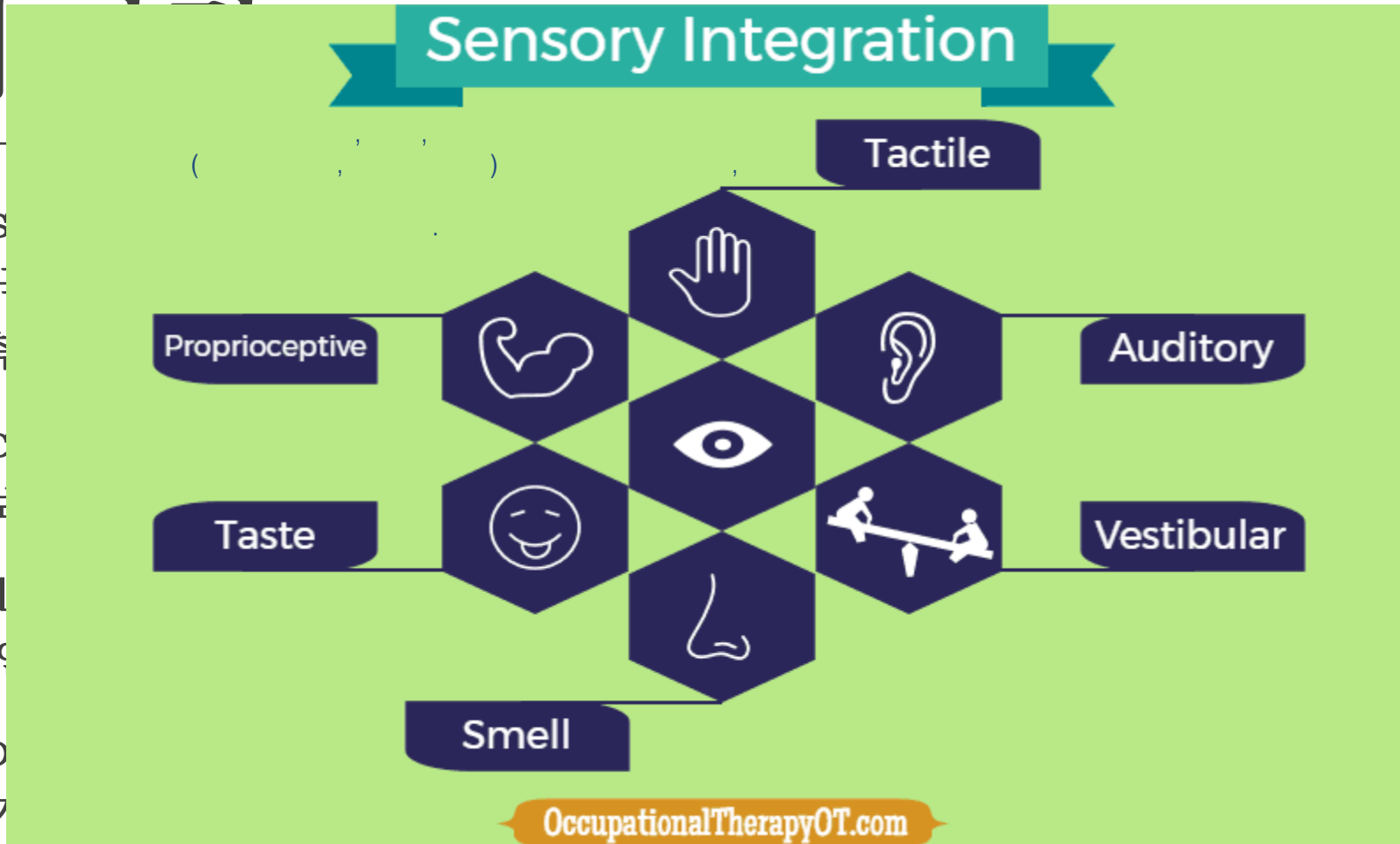
- 감각정보

결속(binding)

- 다양한 감각

재인(recognition)

- 새로운 자극



<https://occupationaltherapyot.com/sensory-integration/>

인지 과정

상향식 처리(bottom up)

- 원격 자극에 의한 정보 처리(Goldstein)

하향식 처리(top down)

- 지식에 기반한 처리

반복적인 인지 처리(iterative perceptual process)

- 반복적인 지각 처리 과정을 통해 행동양식을 유지

인지 과정

상향식 처리(bottom up) 가

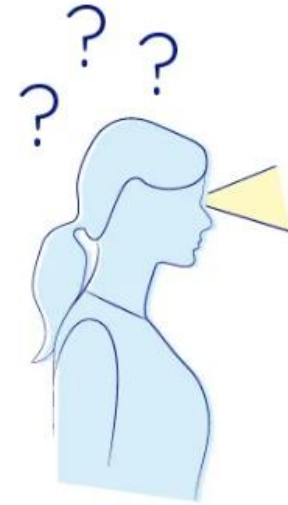
- 원격 자극에 의한 정보 처리(Goldstein)

하향식 처리(top down)

- 지식에 기반한 처리

반복적인 인지 처리(iterative perceptual process)

- 반복적인 지각 처리 과정을 통해 행동양식을 유지



*What am I
seeing?*

**Bottom-up
processing:**

taking sensory
information and
then assembling
and integrating it

인지 과정

상향식 처리(bottom up)

- 원격 자극에 의한 정보 처리(Goldstein)

하향식 처리(top down) 가

- 지식에 기반한 처리 가

반복적인 인지 처리(iterative perceptual process)

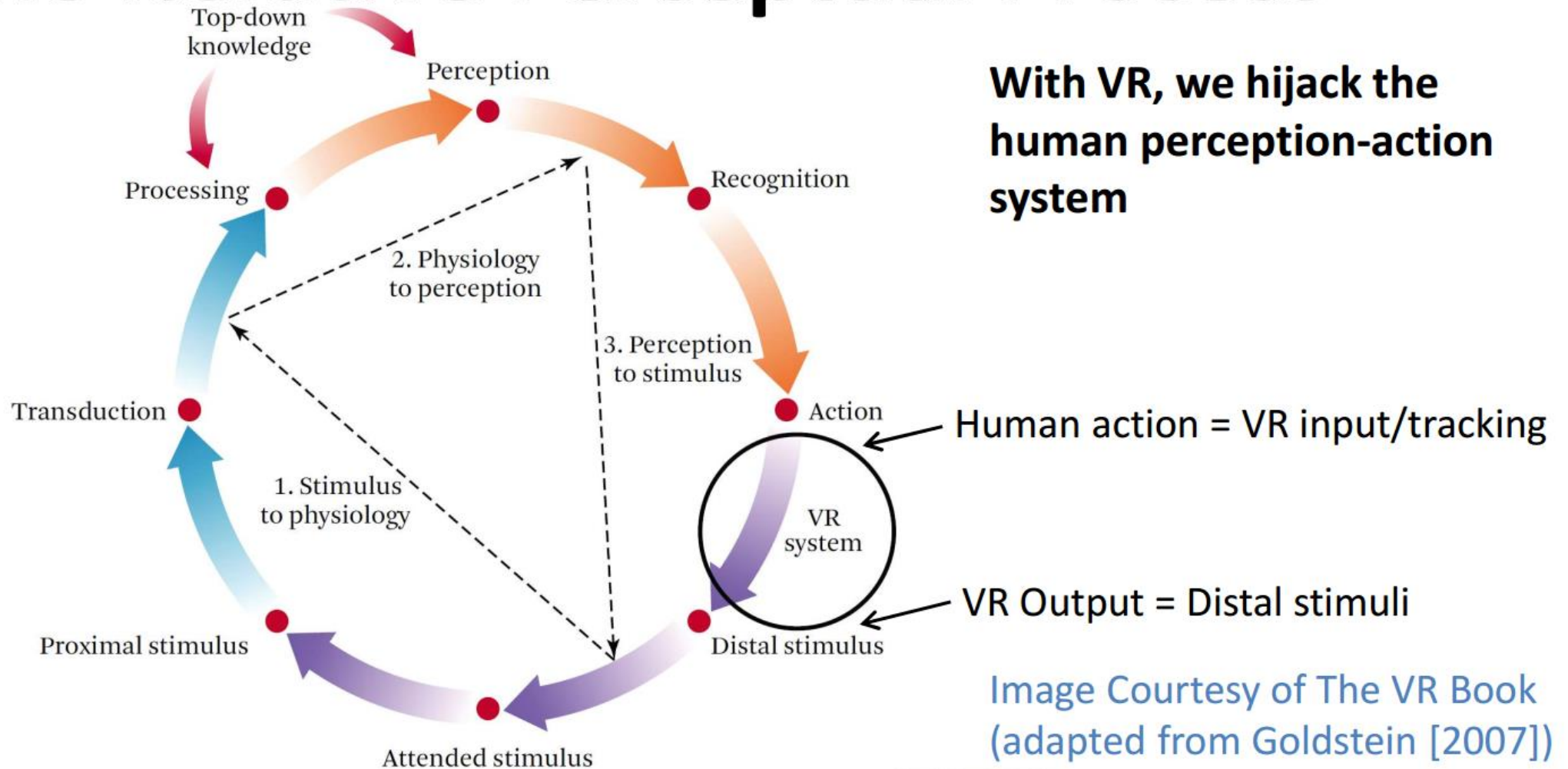
- 반복적인 지각 처리 과정을 통해 행동양식을 유지

**Top-up
processing:**
using models,
ideas, and
expectations to
interpret sensory
information

*Is that something
I've seen before?*



The Iterative Perceptual Process



인지 괴

상향식 처리(bottom-up)

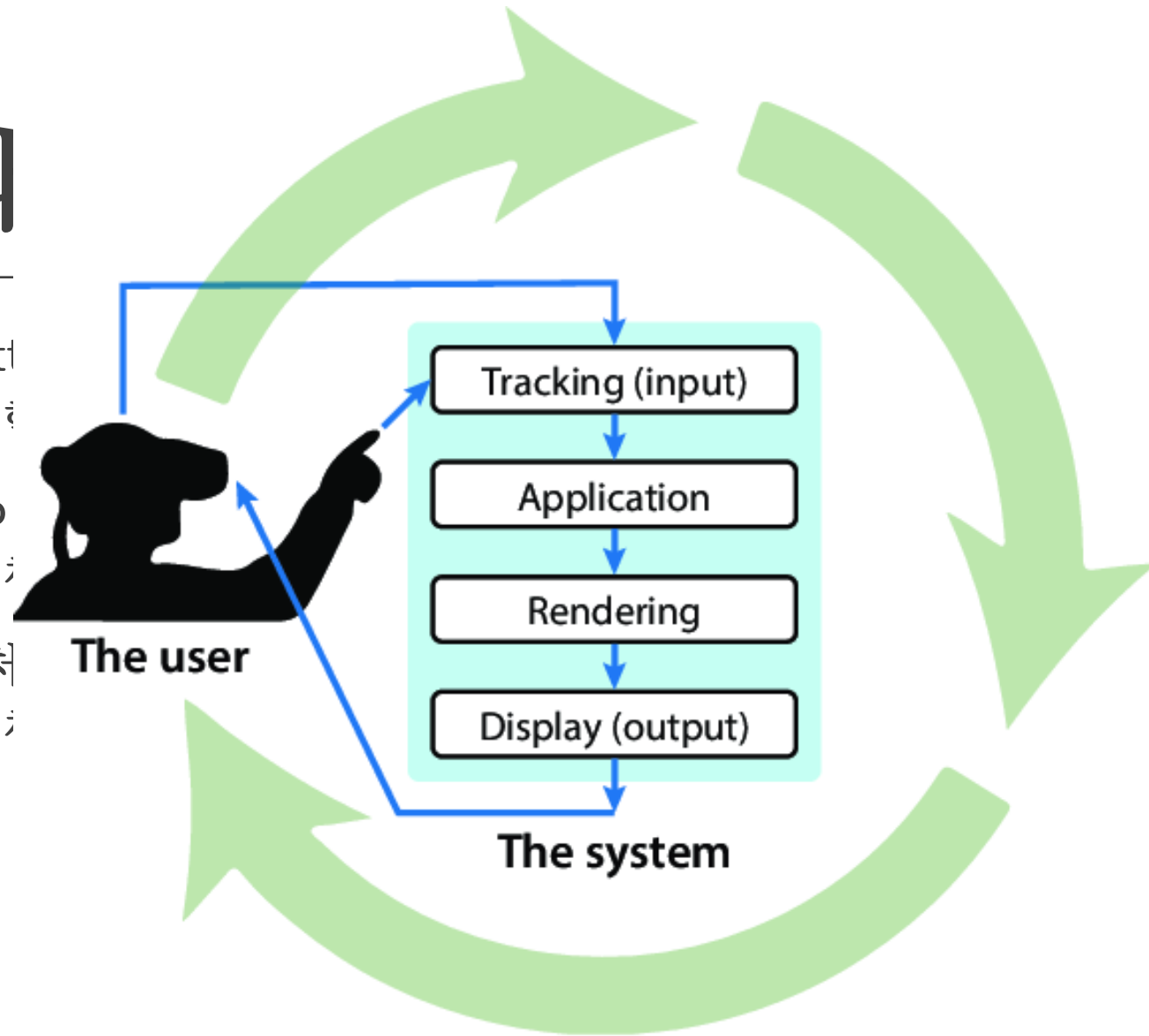
- 원격 자극에 의한

하향식 처리(top-down)

- 지식에 기반한

반복적인 인지 처리

- 반복적인 시각



인지 과정

무의식

- 자각하지 못하는 감정과 행동에 영향을 주는 심리층위
- 자동적이고 빠른 속도의 처리 → 문제 행동 유발 가능성 존재
- 일반적으로 학습된 인자에 기인

의식

- 자각하게 된 상태
- 감각, 인지, 아이디어, 태도, 느낌 등
- 순차적 방식으로 처리 → 느리고 제한적인 자원 한계



<https://youtu.be/sxwn1w7MJvk>

인지 과정



https://youtu.be/4PQAc_Z2OfQ



https://youtu.be/ee4-grU_6vs

인지 과정

노먼의 인지 과정 모델

- 본능
- 행동
- 성찰
- 감정

DON NORMAN'S 3 Levels of Design Appeal

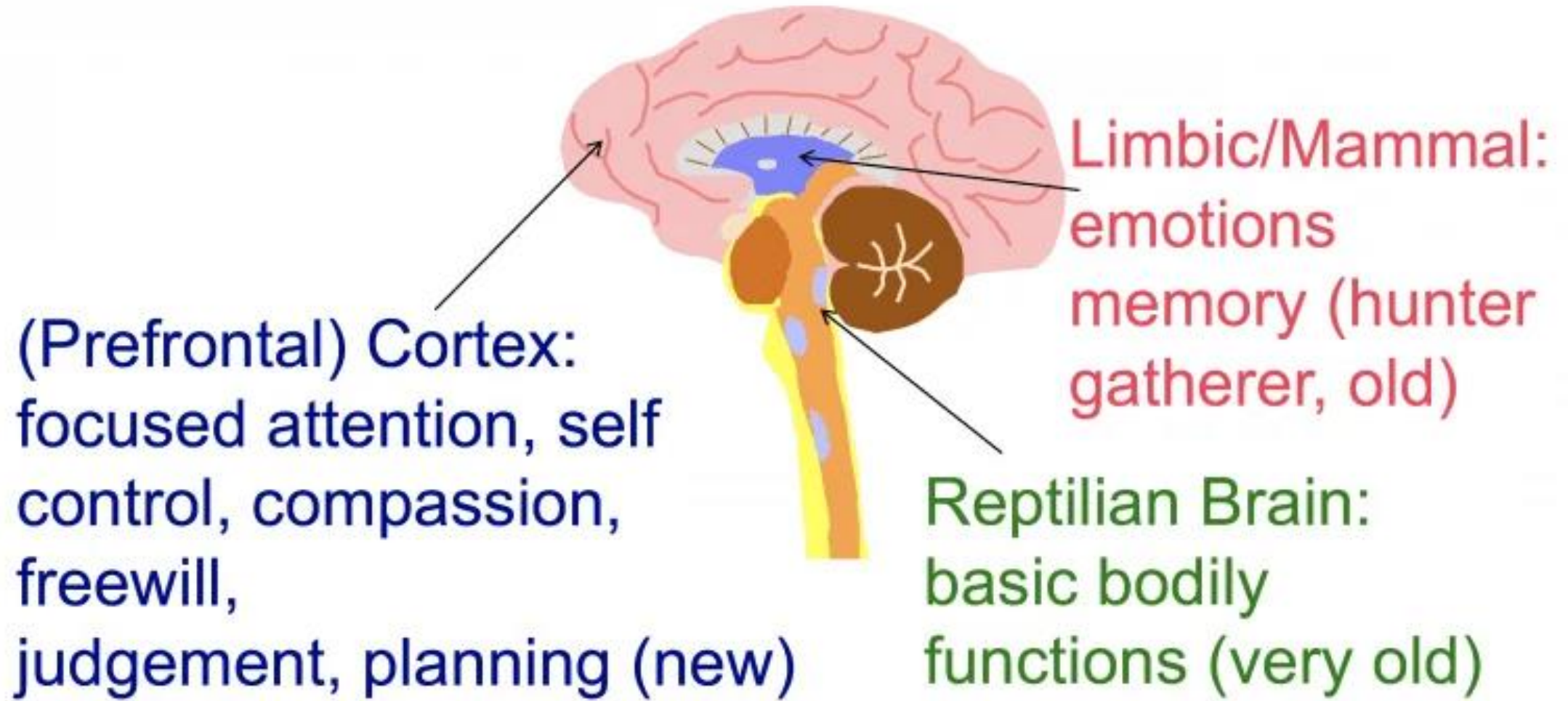


Human Cognition and Emotion

인지 과정

본능 과정(reptilian complex)

- R복합체
- 공격적 행위/정형화된 의식 행위
- 자기 세력권 방어
- 계층적 위계질서 유지
- 뇌간, 소뇌 위치(기본 생존 행동 및 생각)



인제대학교

본능 과정

- R복합기
- 공격적
- 자기 세
- 계층적
- 뇌간, 소



<https://youtu.be/wZMtI8ncXAY>

인지 과정

행동 과정

- 학습된 기술과 직관적 상호작용
- 무의식적
- 인식하지 않은 목표 달성을 위한 행동

인지 과정

성찰 과정

- 의식적 사고/고차원적 생각 검토
- 사건 후 발생
- 느린 속도
- 평가, 원인 파악
- 높은 차원의 감정 발생

인지 과정

감정 과정

- 강력한 데이터 처리의 정서
- 생리적/본능적/행동적 반응 유도
- 직관적 통찰 제공
- 일반적인 가상현실 콘텐츠의 목표
 - 재미/공포/달성/이해/학습