

제 6회 특별학 뇌과학

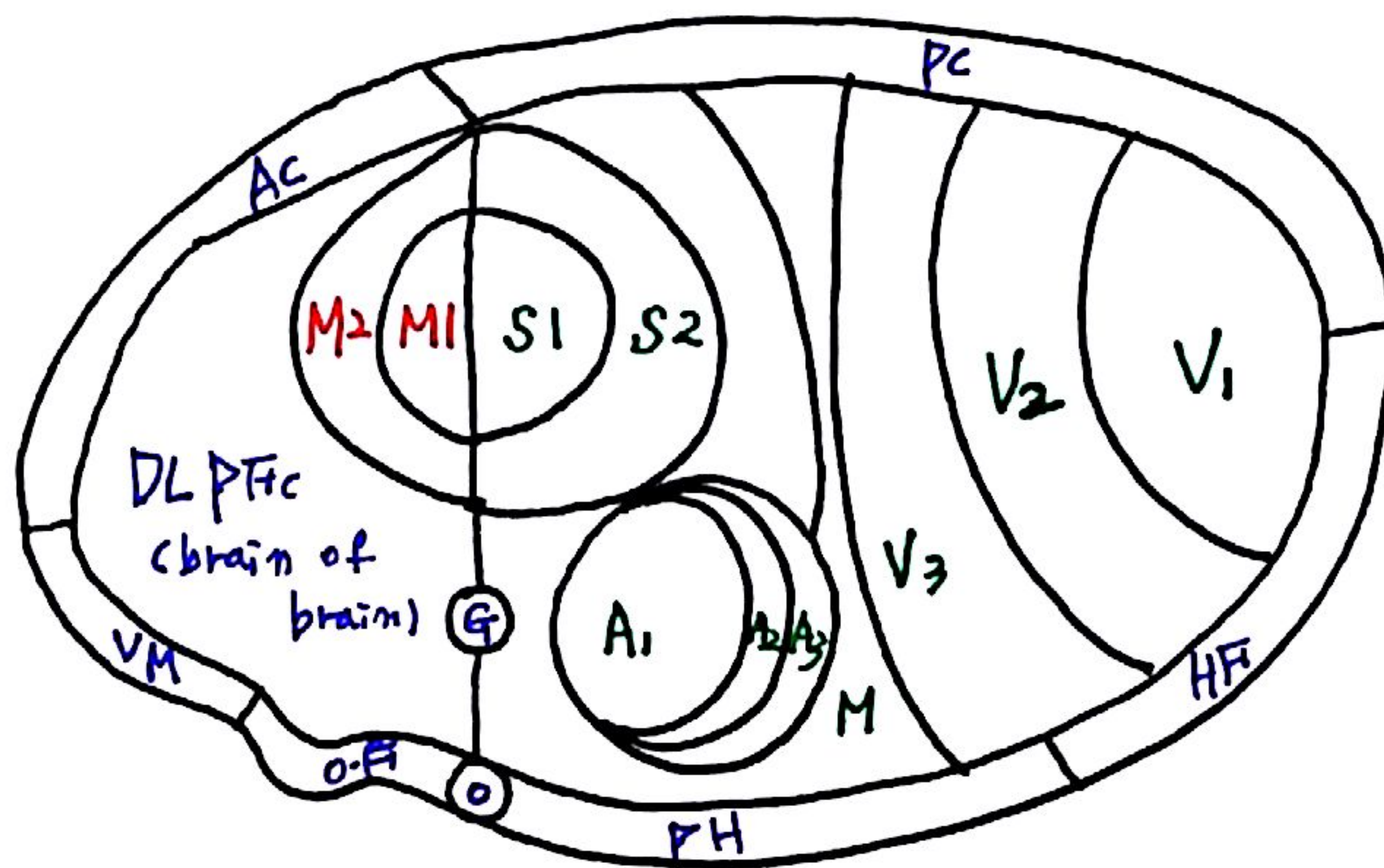
2기 뇌와 감각

2014. 9. 21

특별학 뇌과학에 인용되는 그림은

모두 교과서나 출전이 있다. 3~5번의 노트로 그려지는 그림이 중요하다.

활용도를 향상해야 하기 때문이다. 기억이 되었을 때 활용도가 올라간다.



M - Motor
S - Somato
A - Auditory
V - Visual
M - Multi sensory
G - Gustatory
O - olfactory
DL PFC

- Dorsolateral prefrontal Cortex

AC } Anterior
PC } posterior
Cingulate

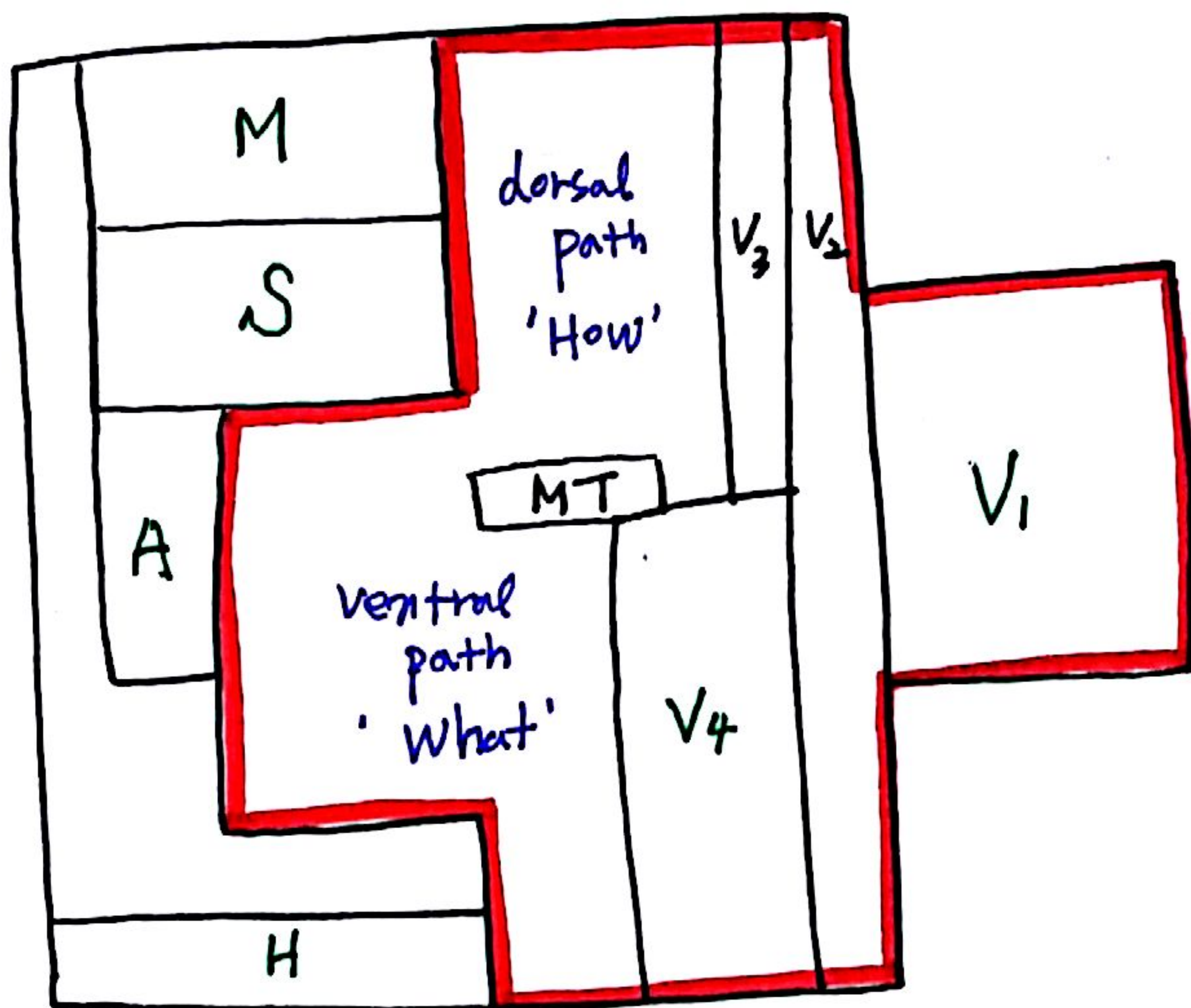
시각의 해상도는 방향성을 결정한다. 시각이 양이면 좋겠다. (물론 고비사막, 사막에서 계속 살아야겠다)

VM - Ventral medial 고양이 - 3%.
OF - orbitofrontal 개 - 5%.
(가치를 만든다.) 영장류 - 10%.
PH - parahippocampal 인간 - 30%.

HF -
Hippocampal formation

활용도가 높은 그림은 대칭이 매우 중요하다. 대칭에서 중요한 것은 크기와 배치의 대칭으로 비교가 가능해야 한다. 일례로 정지 brain에서 V1이 차지하는 크기를 보면 표면을 알 수 있다. 그리고 이것이 과학적 사실이 활용되어야 한다.

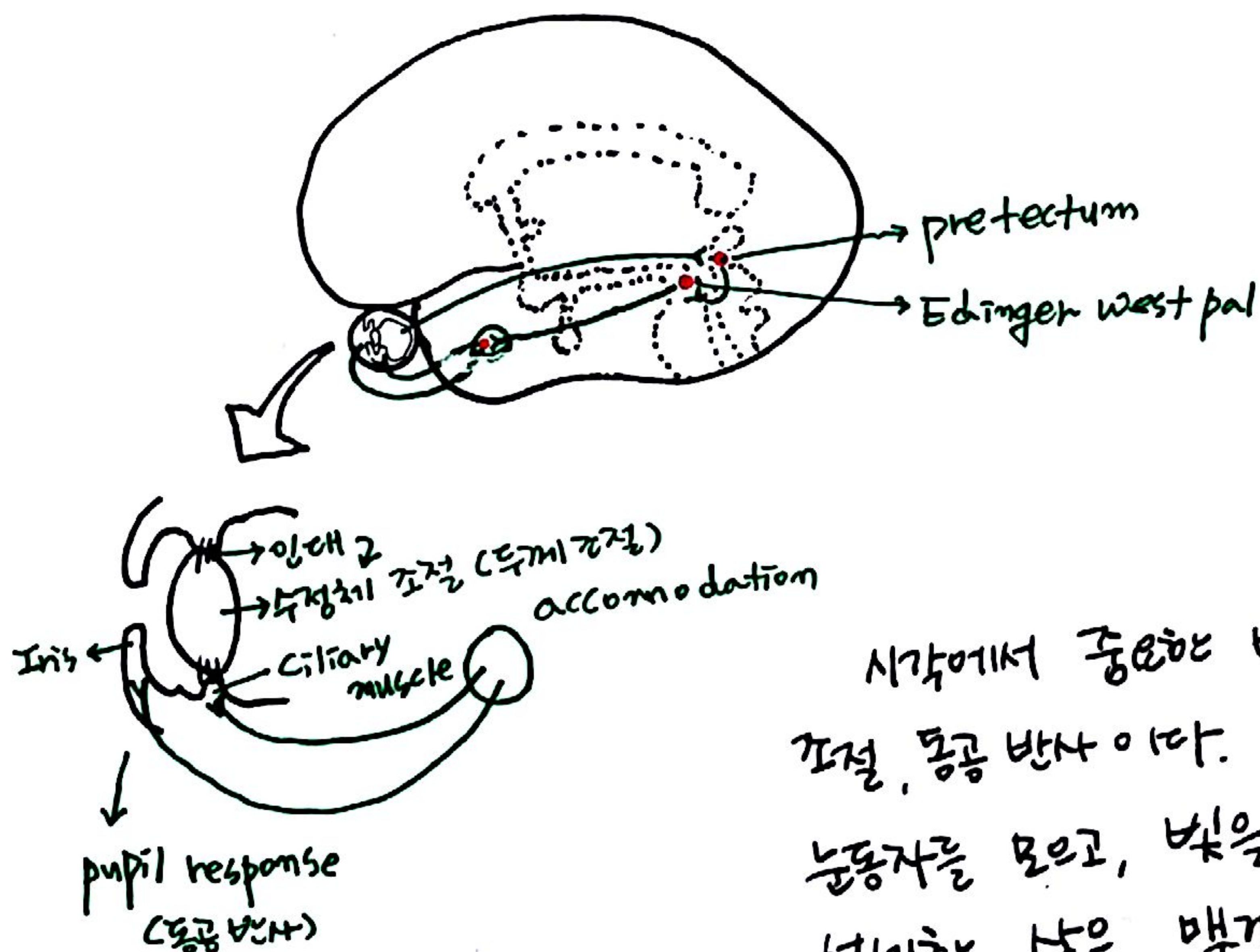
Olfactory system (후각)은 동물에서는 매우 중요하다. 그러나 인간에서는 시각에 비해 매우 작다. 물론 후각은 감성(정신)에 물려 있다. 그렇다고 해서 더 많이 차지하고 있는 뇌에는 비견하면 안된다. 인간의 후각은 10% 이상 차지하고 있다. 반지 않으면 물감색이 들 일시켜 기능이 사라져 간다. 대개 사람의 50% 이상이 치각이다.



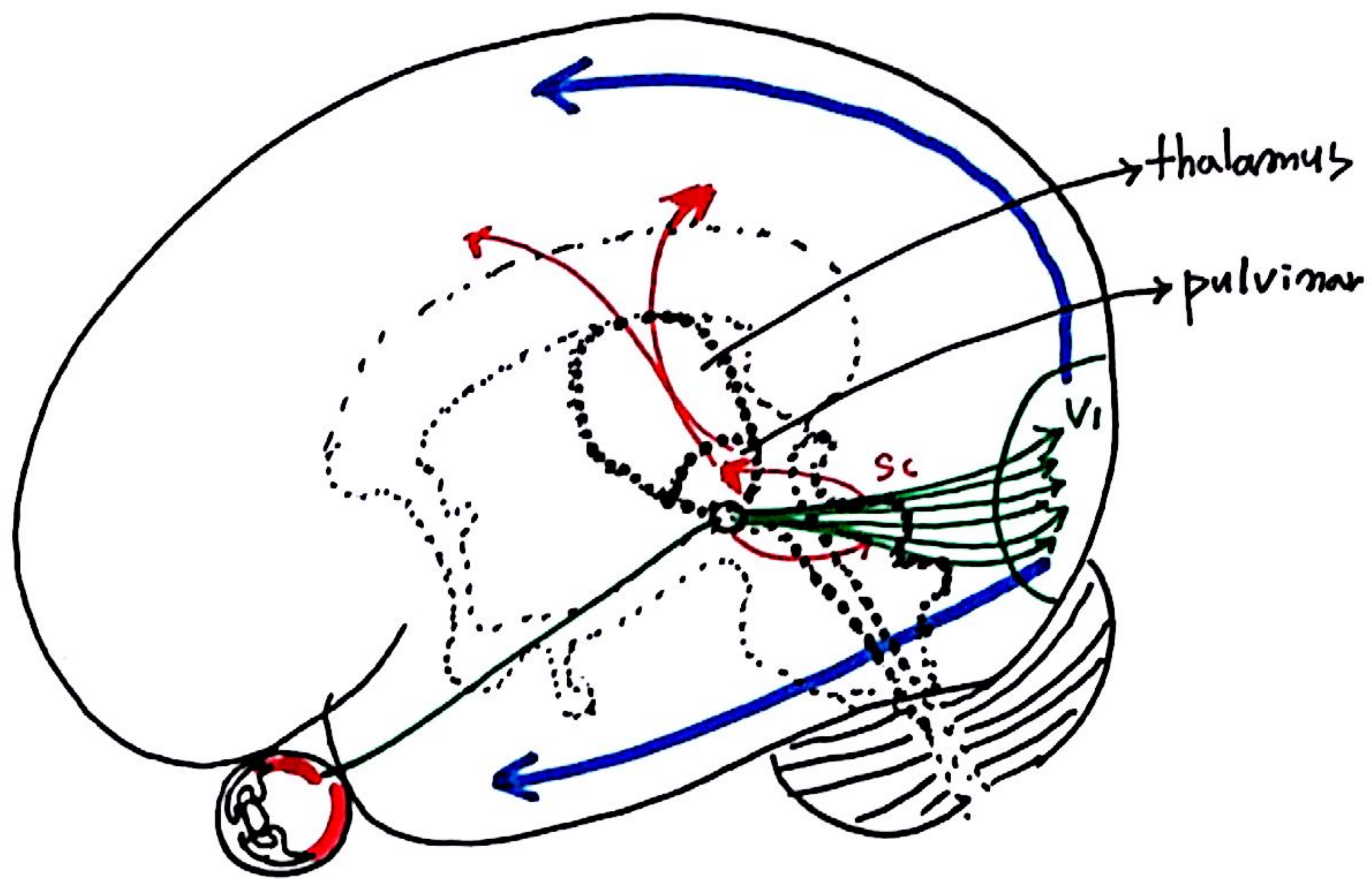
시각자상행 (빛의 주기)
시각자상행 (인공기와
관련된)

"pretectum

2. Lateral geniculo nucleus
3. Superior Colliculus



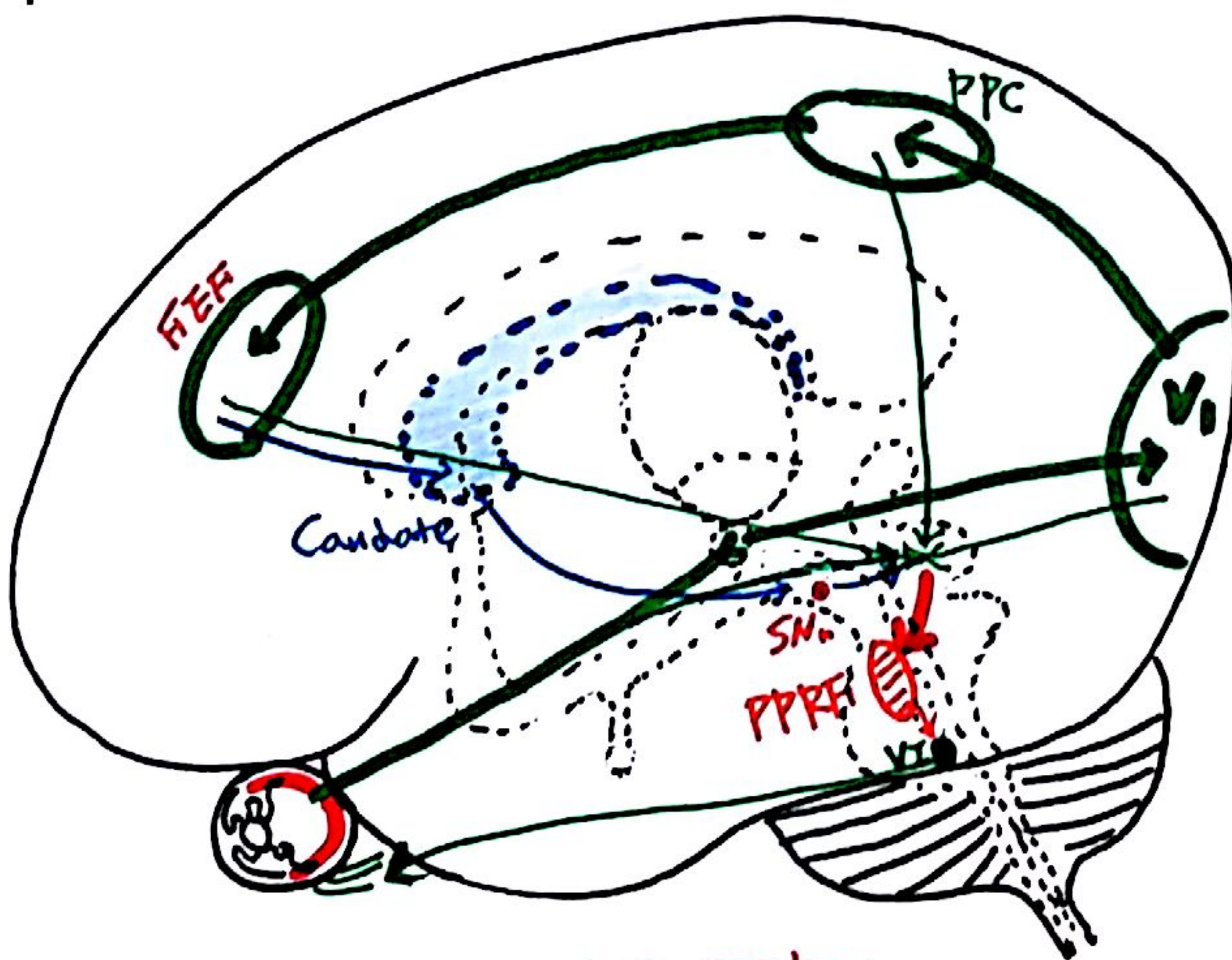
시각에서 중요한 반사는 수정체 두께 조절, 동공 반사이다. 사물을 자세히 보려는 것 눈동자를 모으고, 빛을 fovea에 맞추어 형성하는 일을 하게 하느라 있다. 그래서 눈동자는 micro saccadic movement를 만든다. 이것은 더 정밀하게 보면서 물체를 밝히기 위해서이다.



Visual Cortical process

상업 정형화하기 위해 두정엽 두께가 얇아지고, 중공 반사가 일어난다.
 이제 여기서 집중해야 할 것은 눈동자를 어떻게 돌려 비교자 하는 방향성을
 돌려놓는 것이다. 그 핵심이 Superior Colliculus (상구)이다. "상구는 입력이
 두개"이다.

eye movement
 → saccade
 ↳ 의식적
 ↳ 무의식적



SNr - substantia
 reticular
 흑질 그물망

상구 입력,
 1. V1, 2. PPC, 3. FEF
 4. SNr ← Candidate
 5. Optic Nerve

VI - abducens
 N.
 외전 신경

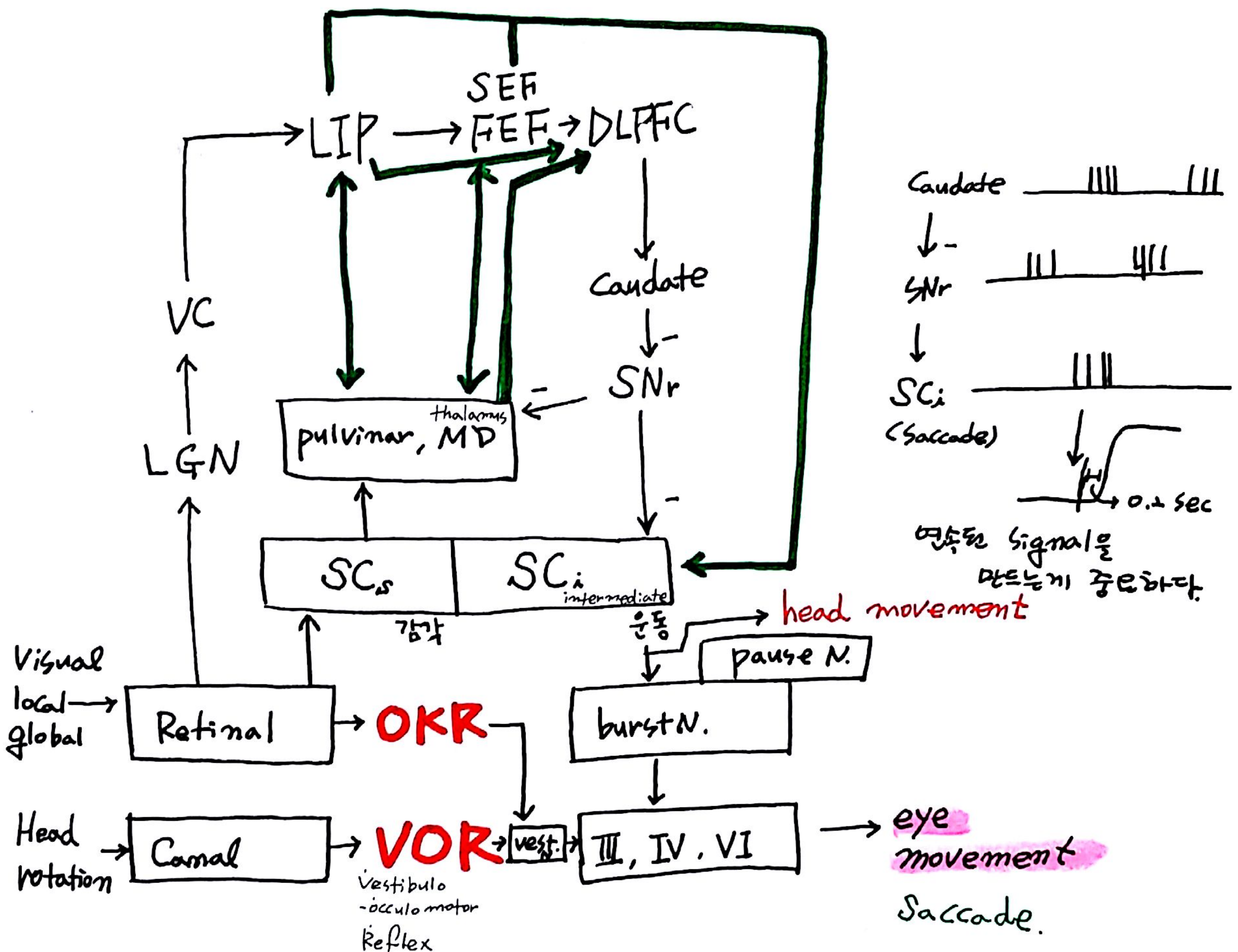
PPRF

외전 근육

paramedian

Reticular formation

→ action potential
 • burst N 이 많다. (burst
 • pause N. (signal)

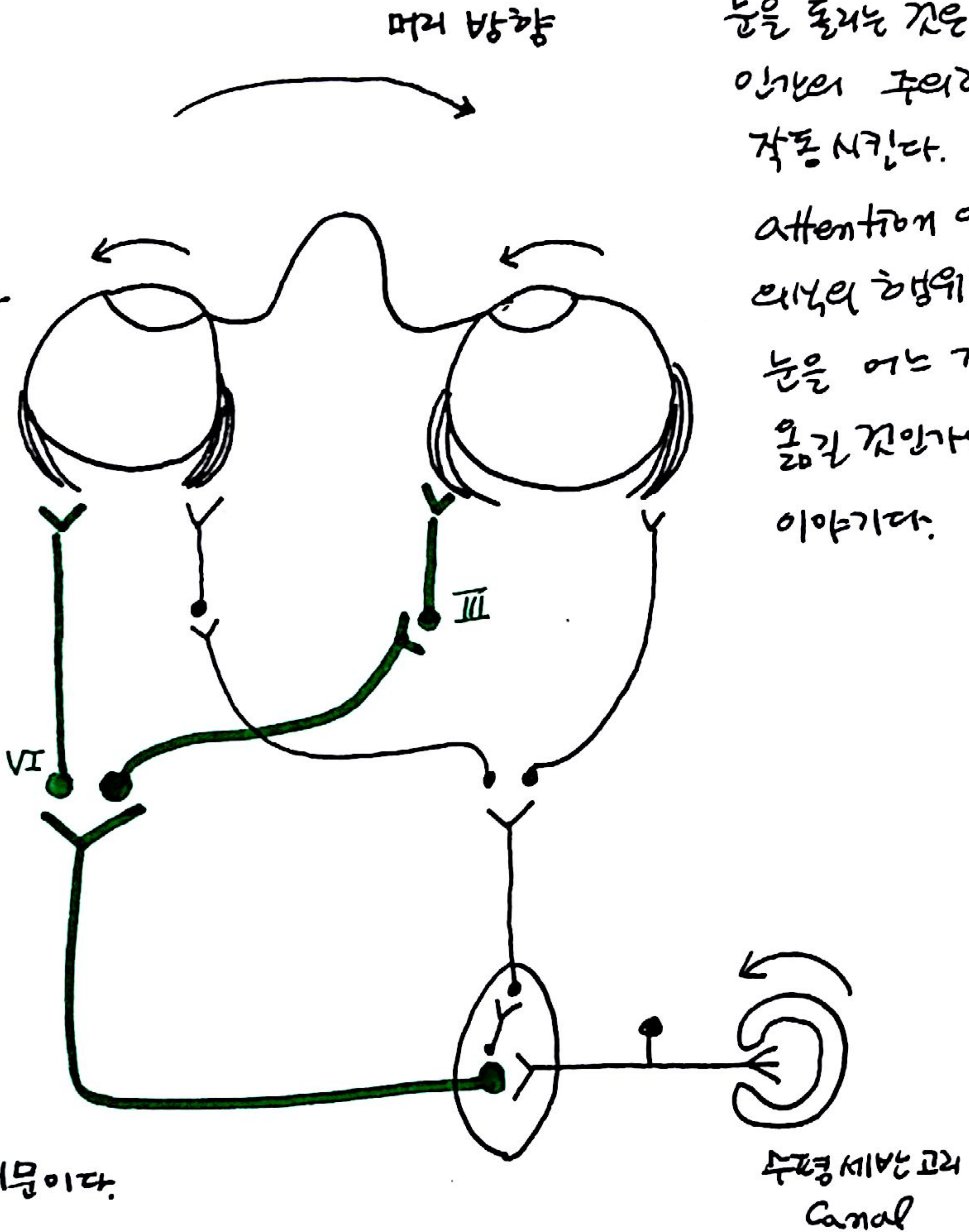


눈동자 하나 돌리는데도 많은 루트가 참여한다.
 "사람은 차별화하기 많아야 한다. 그러나 정보는 차별화되어야 한다."
 시각에 참여하는 brain의 영역이 50%가 넘는다고 한다면 여기에 정보를 집중해야 한다.

VOR

- Vestibulo-ocular Reflex

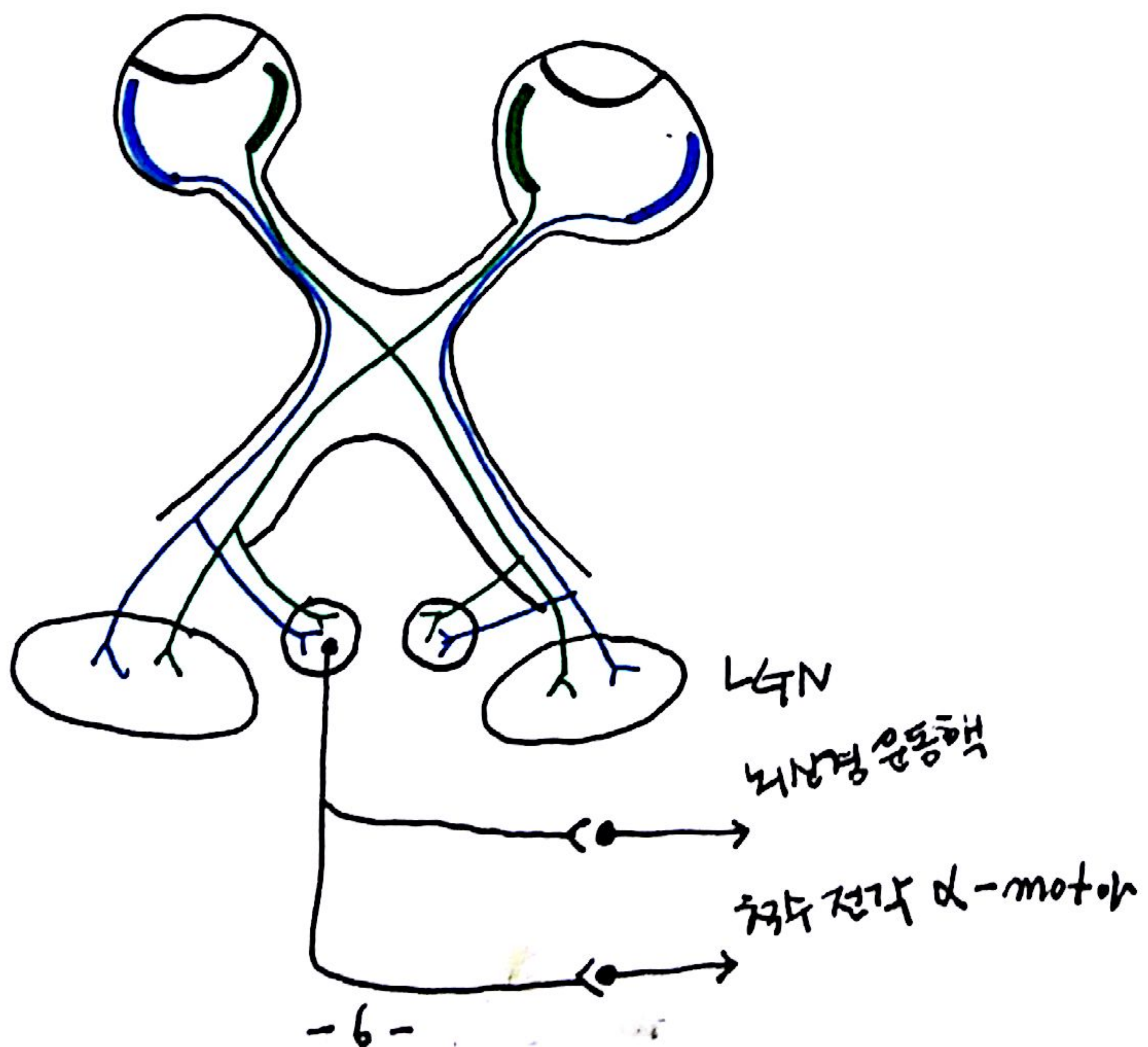
길을 걸을 때
머리는 제중지지 반대로
간다.
이 때 눈동자는 다음
위치와 균형을 유지하기
위해 반대로 돌아간다.
이런 작용으로 우리는
움직이지 않는 영상을
얻을 수 있다.
카메라를 들고 뛰면
영상이 흔들리는 이유는
이런 작용이 없기 때문이다.



OKR

광-신체 반사

빛이 오는 방향의
고개를 돌리는 반사.



"연풍의 열망"

⇒ [동작 → 집짓기. 베 짜기
소리 → 리듬
장면 → 이야기

음직임 진화

몸 전체 → 협응적

어려운 사지 동작

↓

가변주까지 맞음.

갑갑을 구별하고 섬세한
행태로 받아 들일 수 있는 것은
새로운 행위로 행동을
통화시키이다.

간기, 동경, 못길, 망치길,
삽질, 글쓰기, 등

가늠을 행방중을 행상하느

연락의 방법이 불행
= 평생 사귀는. 평생 친구의 신체가
주변에서 갖기
이 때 가장 중요하게 되었다.

1. 같은 동작의 연속적 행위가 인간의
문화를 만든다. 못질하기, 망치질, 베기질,
나뭇하기 (도끼질, 톱질 ...etc)

2. 소리의 높낮이, 코드의 연속 나열을 통해
음악의 기쁨인 리듬이 탄생한다.

3. 장면을 형성하는 이미지의 나열은
순서를 만들어 절차를 만들고, 관계를
만든다. 이 장면의 연결은 이야기를
형성한다.

행동은 사지 동작은 군대 재식 동작처럼 반복적인 활동이다. 이 움직임을 연속을 영장류에 개월적인 사지발단이 출현한다. 등과 등의 행동 동작이 연결된다. 열매를 따먹는 행위, 나무 타기, 물고기 잡기 등은 개월적인 사지 발단의 움직임은 요구한다. 개월적으로 움직인다는 많은 연합 피질의 대수로 참여를 필요로 하였다. 동물의 진화사는 움직임을 정해사이다. 조작 가능한 사지의 움직임은 구별되는 행동을 만든다. 이것이 언어를 탄생시킨다.

동작의 무한대의 가능성의 대결이
율립적이다. 개별적 사지 움직임이
구분된 동작, 리듬, 음향적 환경에서
고정된 리듬과 패턴을 만든다.

공부의 중요도는 난이도를 평가하는데 있다. "인내의 한계는 예측의 한계다."

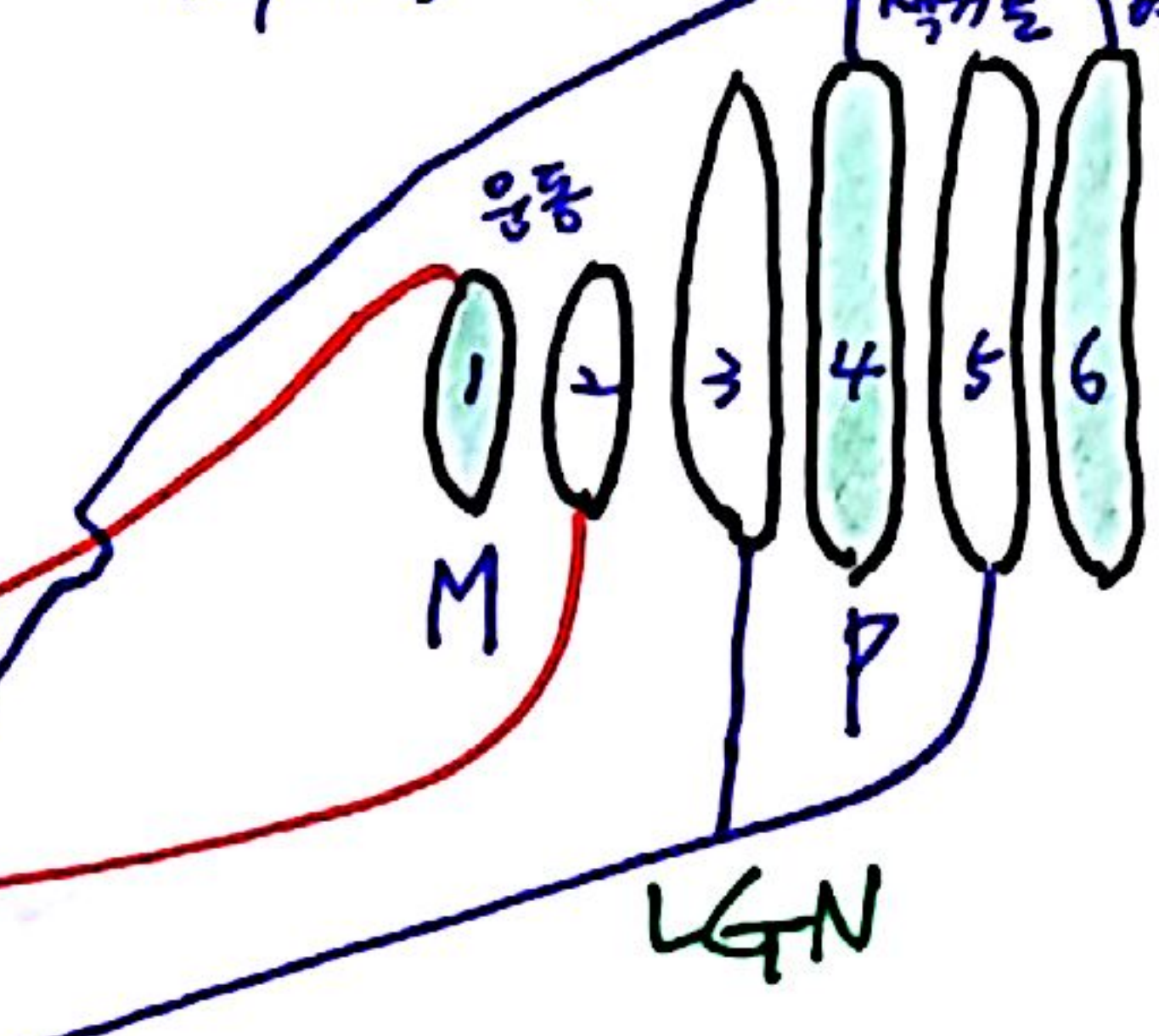
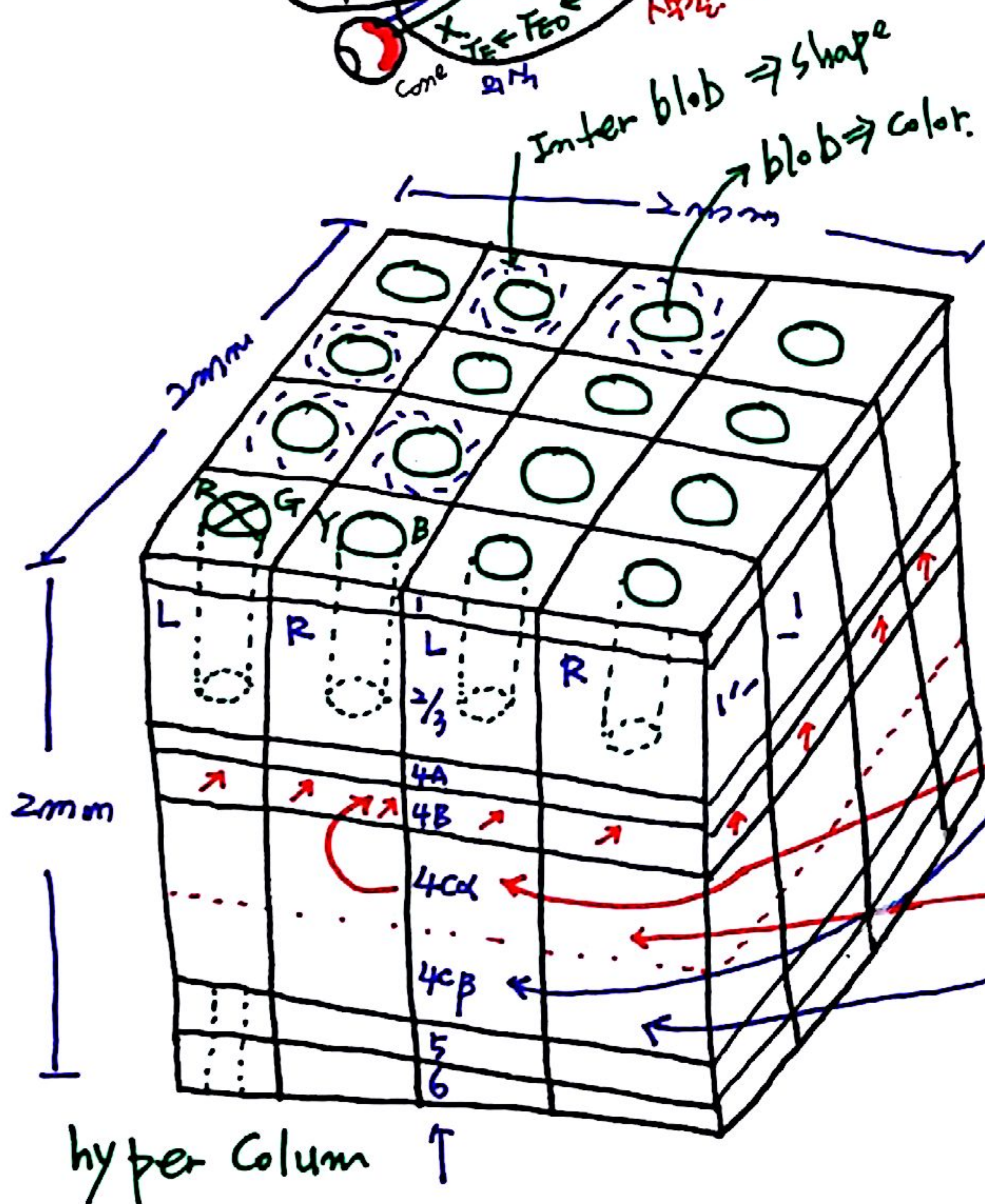
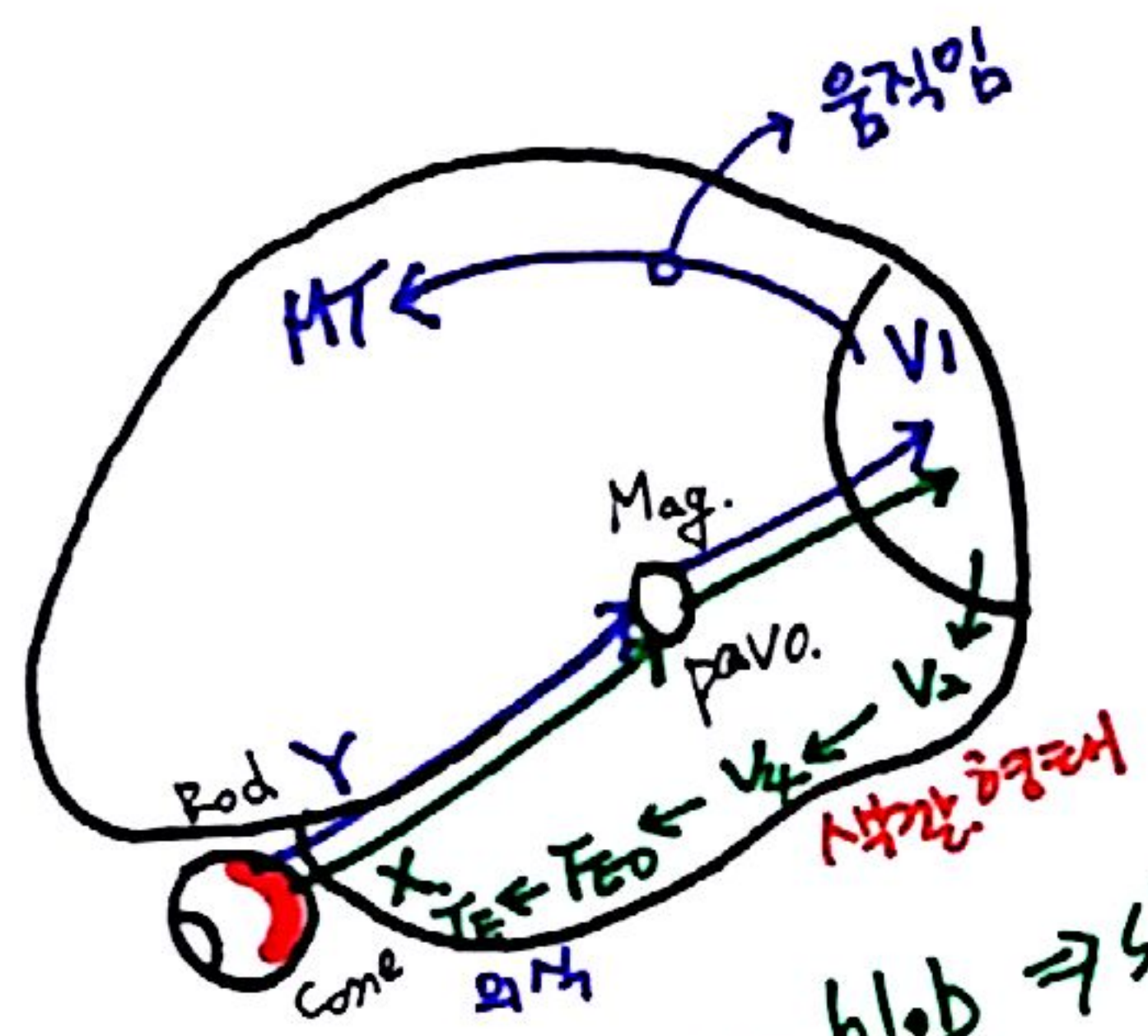
다이어트에 실패하는 이유는 난이도에 비해 부족하기 때문이다. 다이어트가 어렵다고 생각하여 실패한다. 중요하다고 생각되는 영역이 그리 어렵지 않다는 예측의 한계에 부딪힐 때 도전하는 과정은 성공한다.

"공부의 핵심은 느낌이다." 공극으로 감각정보는 세포의 정보이다. 하나의 시점에서 시작된 정보가 여러 시점에 도달한다.

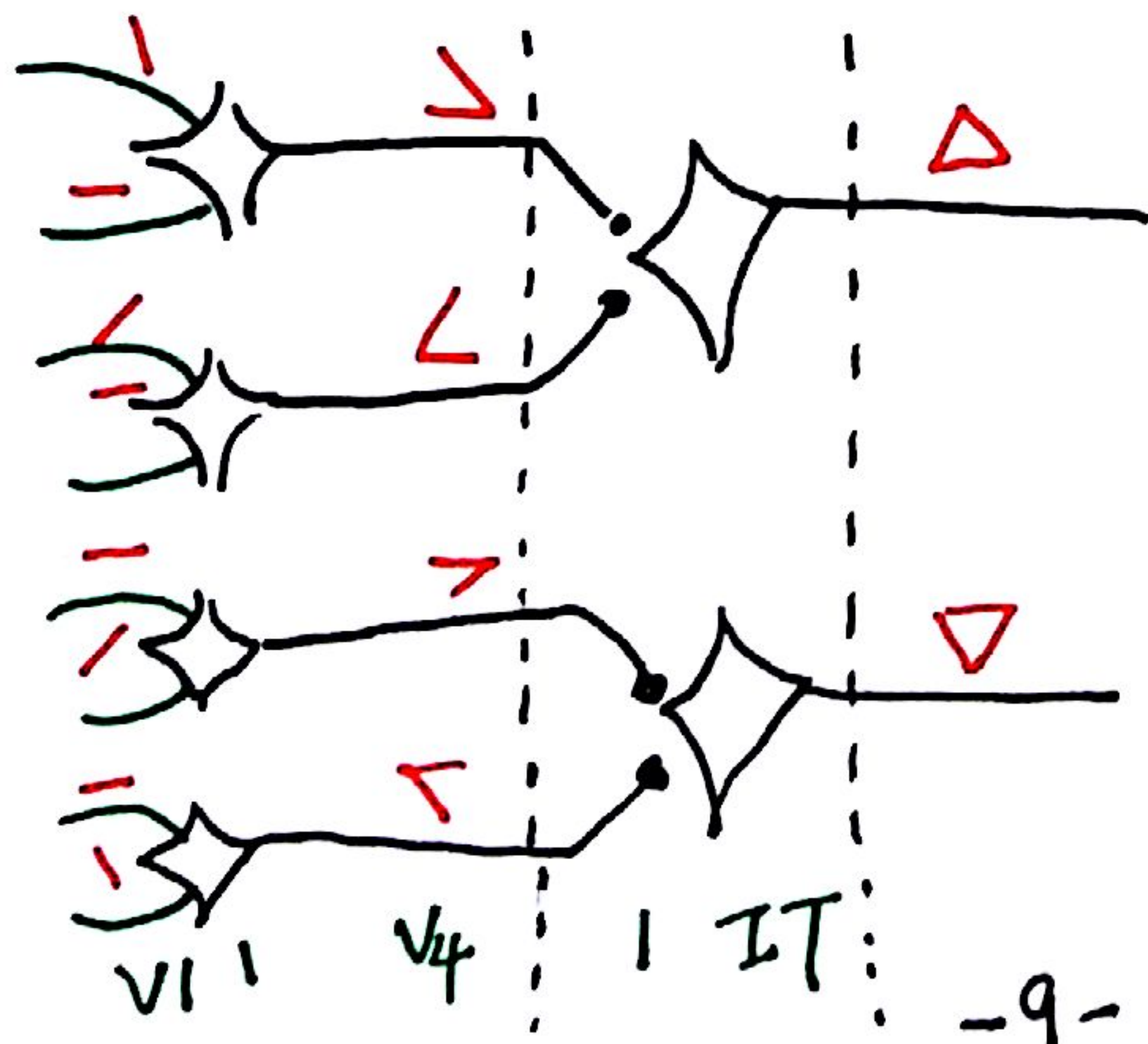
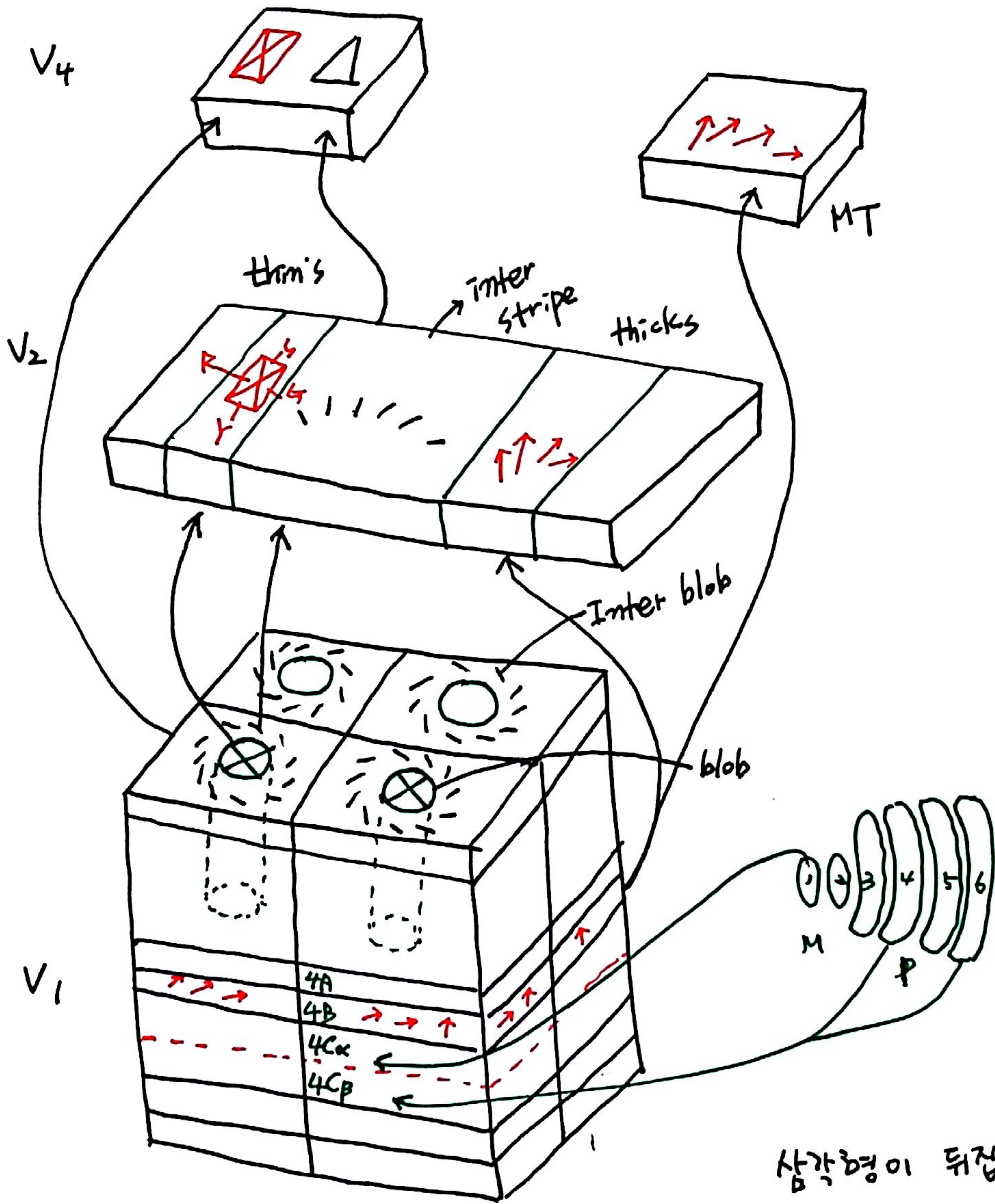
V1의 기능은 선의 방향을 파악한다. 그래서 방향을 가진 선분을 되어 있다. A.B.C.G.LD 등은 모두 선으로 이루어져 있다. 이게 핵심이다.

각 layer는 각각 방향이 다른 선의 방향을 알게 된다. 위상들이기 "I"를 보여 주자 -, /, \ 등은 반응하지 않고 "I"의 반응하는 layer를 발견한다. 이 사실을 통해 각 layer가 2mm의

범위 내에서 360°의 선을 알게 된다. V1은 선의 방향을 파악한다. 뇌의 신경망이 구성되어 있다. 감각이다.



Ocular dominance Column 'ODC' ; 오른쪽과 왼쪽에서 오는 정보를 나눠 주었다.



상각형이 뒤집혀져 있던

쪽 바로 있던 상각형은

인자가 된다.

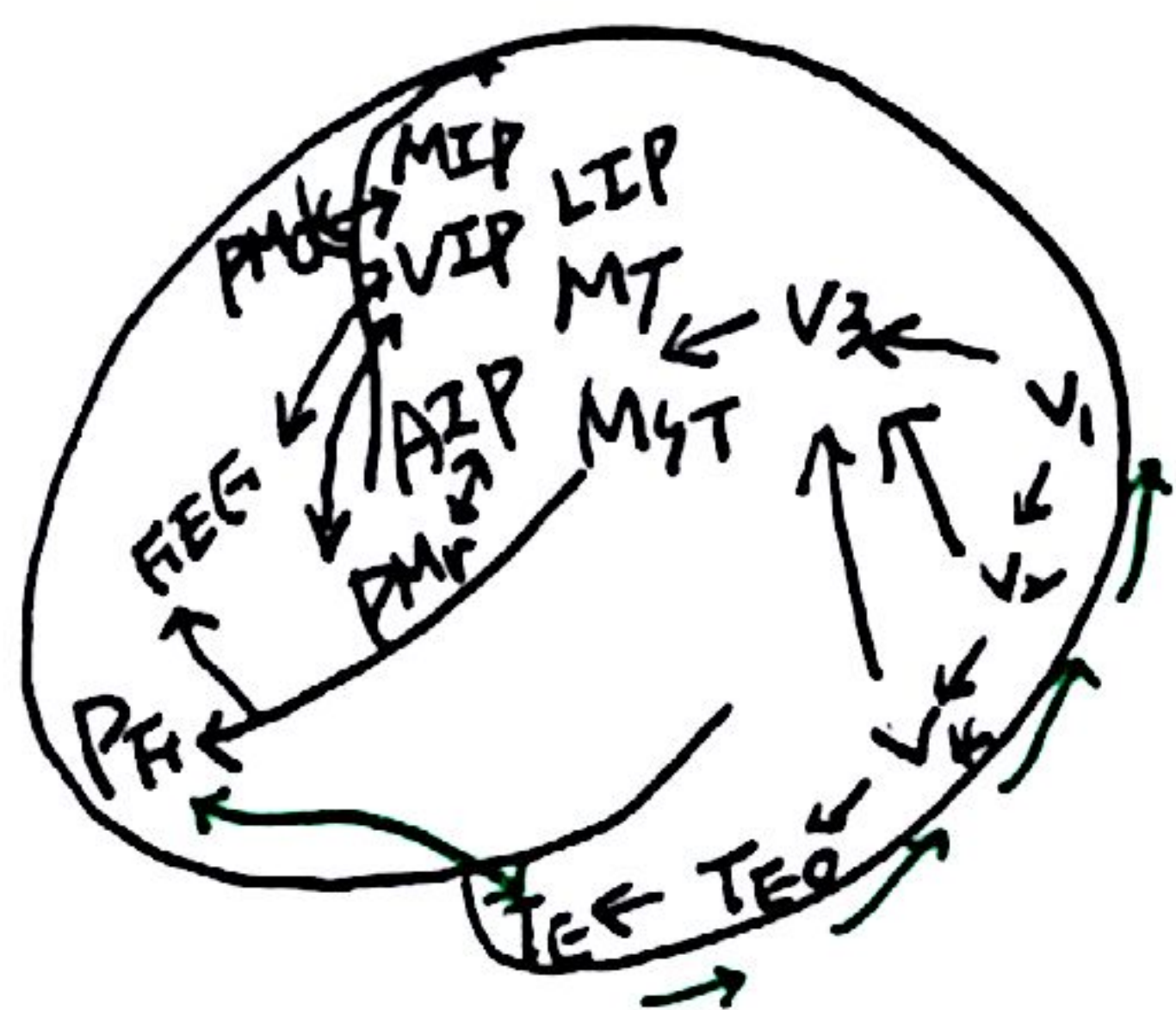
같은 종류의 형체는

변해되어 진다.

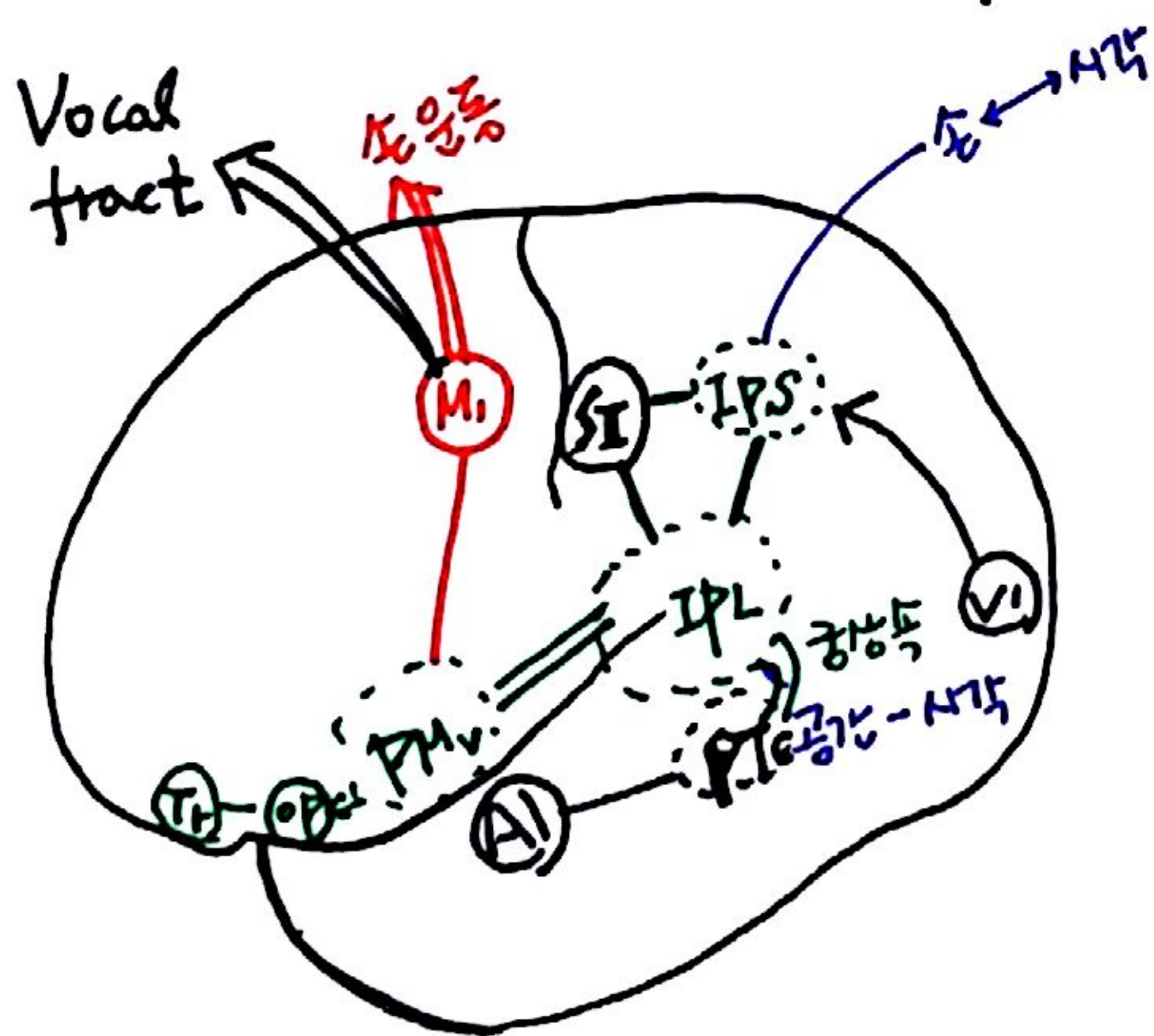
Inferior Temporal 영역은

기억이 저장된다.

IT에 저장된 기억은 의식적 행위를 통해 만들어져 있다. 좋은 정보를
간접적으로 공유하다.



공간 위에 기억이 형성한다. 시선을 통해
도과 연결되고 공간이 연결되면서
행동은 공간을 지배한다.
도시의 다양한 개별적 사회 운동 pattern은
언어 영역 (PMV)을 자극하고
시각을 자극하여 도를 만들어 내었다.
언어의 형성은 도시 사용에 의해
이끌려 간다.



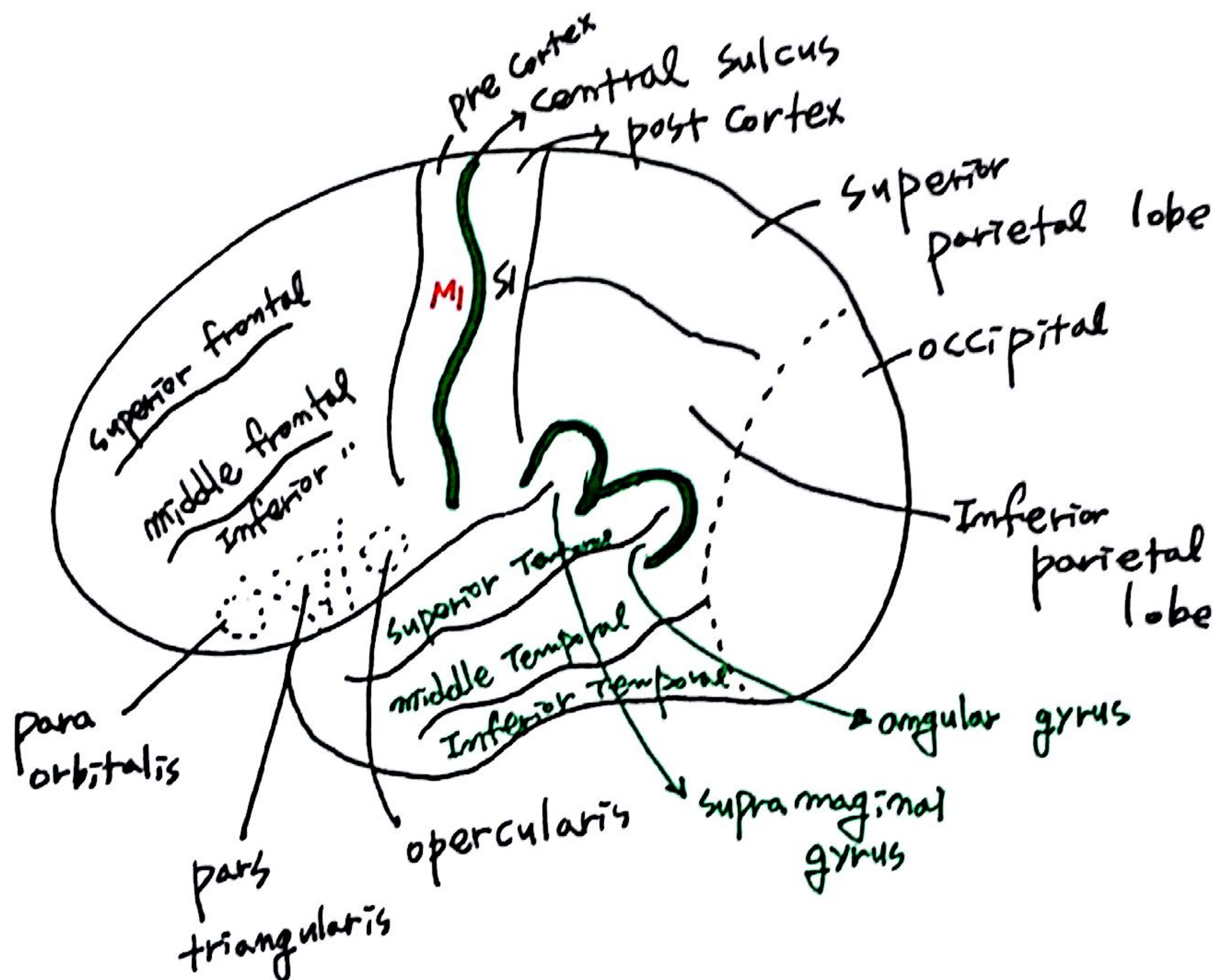
tool and speech

IPL
Visual special attention
(공간 ↔ 시각)

IPs
조각과 종이 링크
(소 \longleftrightarrow 시각)

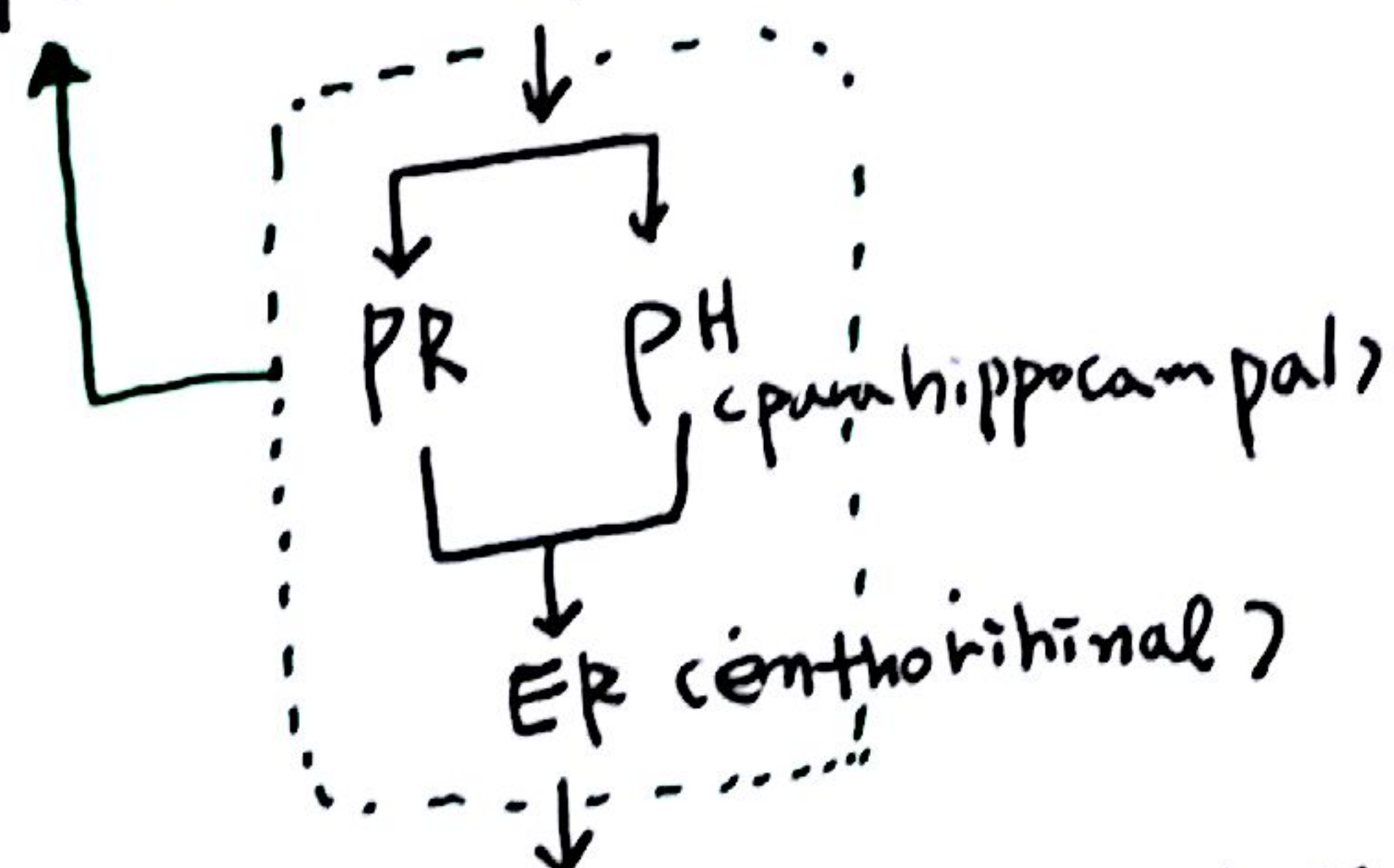
PMv
- Broca Cortex

PTC - posterior Temporal Cortex



tool and speech
STP (superior temporal polysensory)

PFL ← IT ← TEO ← V4 ← V2 ← V1



HF (Hippocampal Formation)

사물의 재인

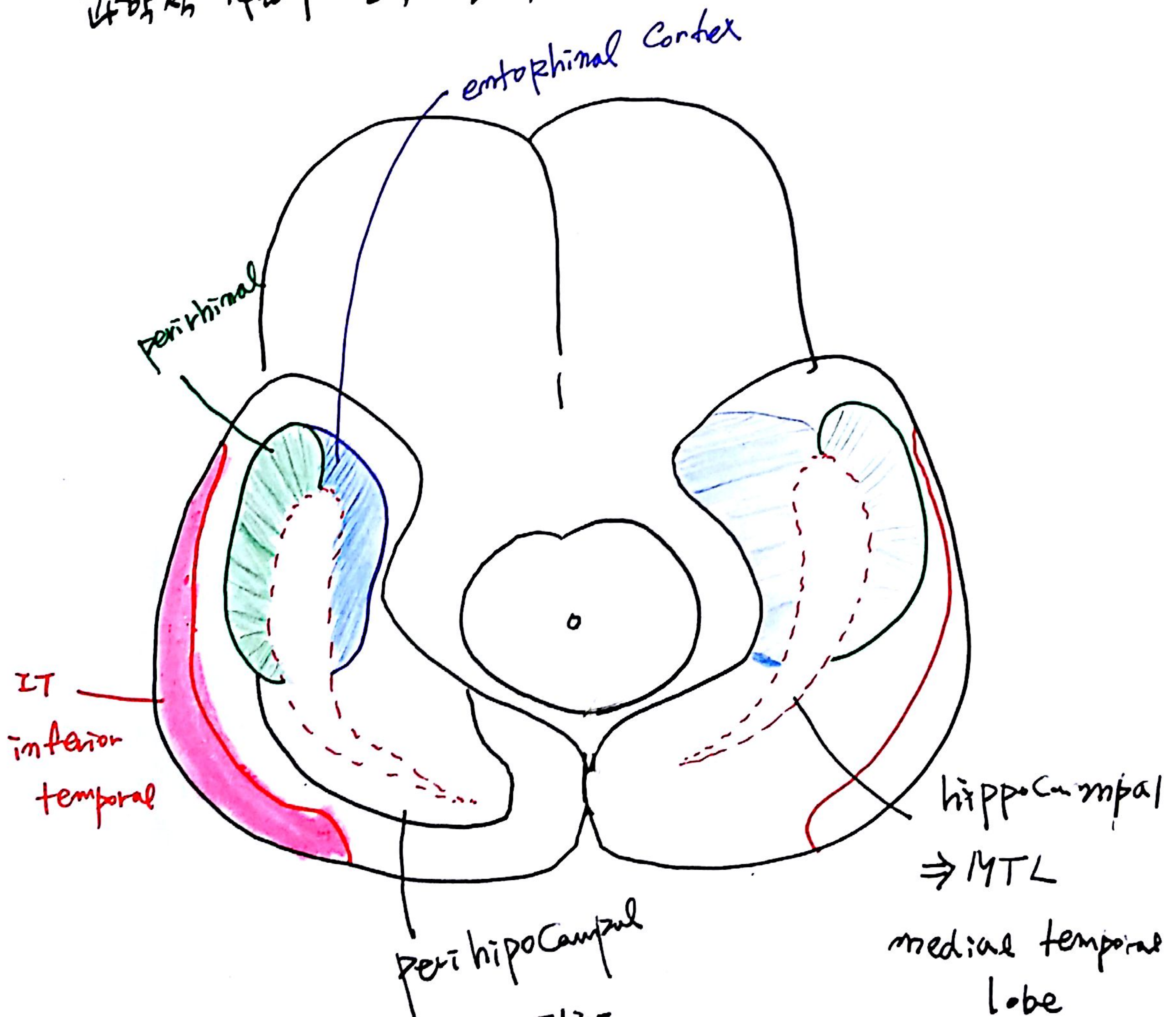
언어를 이해하기 위한 많은 것의 재성이
있다. 언어를 구사하면서 의미 있는
사물이 과거의 재성이 된다.

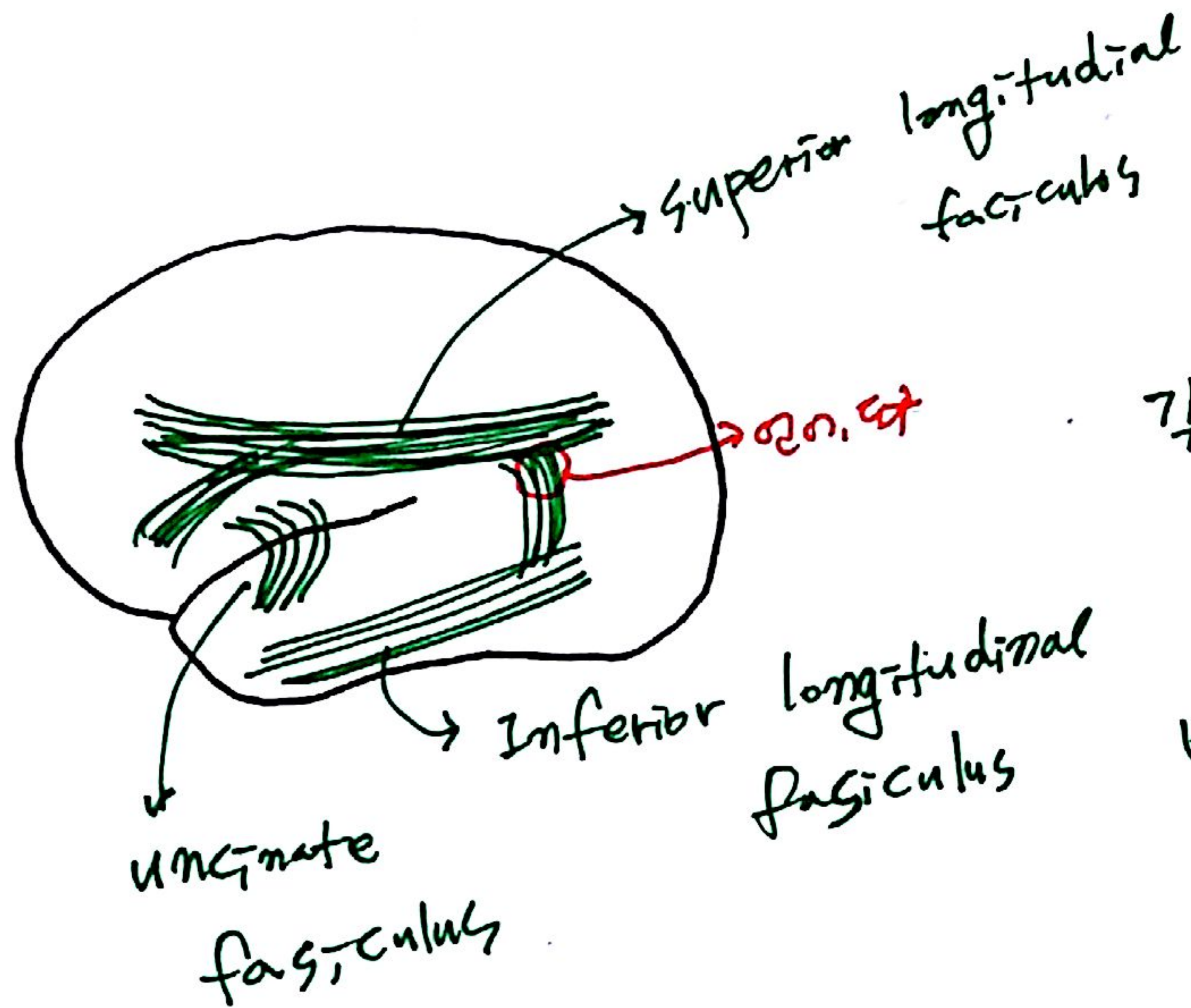
"무엇을 기억해야 하는가?" 이것이 가장 중요하다.

1. 유용성 - 필요한가 없는가?
2. 확장성 - 주기율표의 확장처럼 늘어나는가?
아미노산 이름 등등
3. 반복성 -

어떤 자극을 받았을 때 암기를 한 것인지를 기억해야 한다.
그 질문이 순차적으로 유용성, 확장성, 반복성의 대응이 되는지를
검토해 보아야 한다.

과학적 지식이 모두 쓰여져 있지 않다.





각 영역이 기능하기
link되면서
기능이 시너지
효과를 낸다.

연어의 기능.

시각의 정보와 관련된 시각 기능은 서로 연결되고,
공간을 연결하면서 공간의 정보를 처리하고 연결
한다.

또한 청각과 시각 관련된 기능 사이에서 기능화하여

연어의 기능을 이룬다.

다양한 자극을 처리하고, 시각 자극의 정보를 처리하여

시각적으로 처리한다.