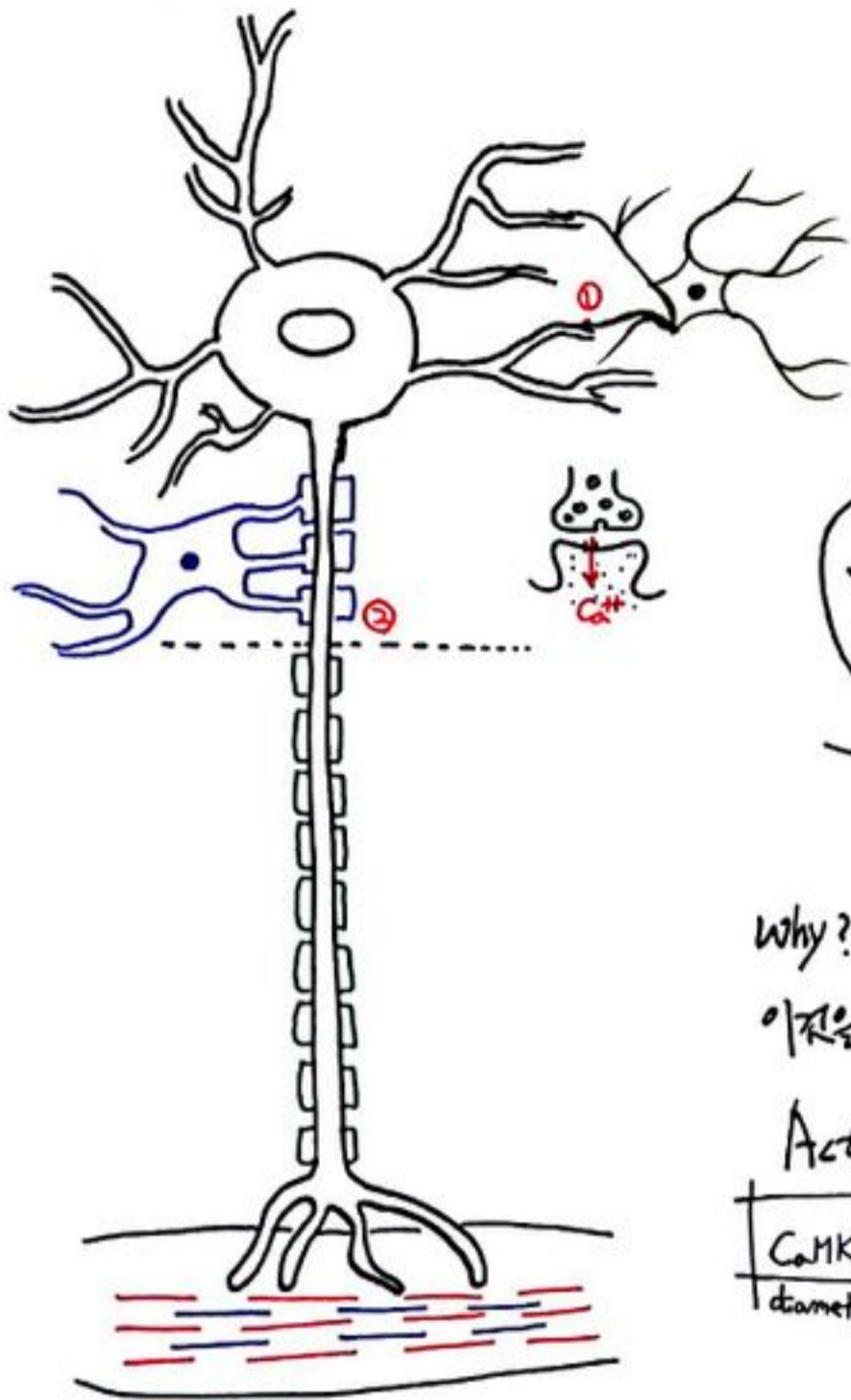


2013. 11. 25



AMPA

NMDAR



LTP

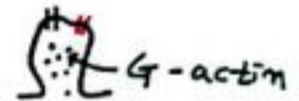
기억 ↑

LTD

기억 ↓ (억제)



F-actin



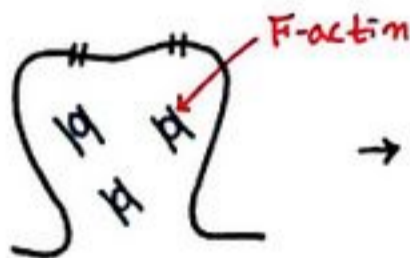
G-actin

Why? LTP와 LTD의 현상이 일어났을까.

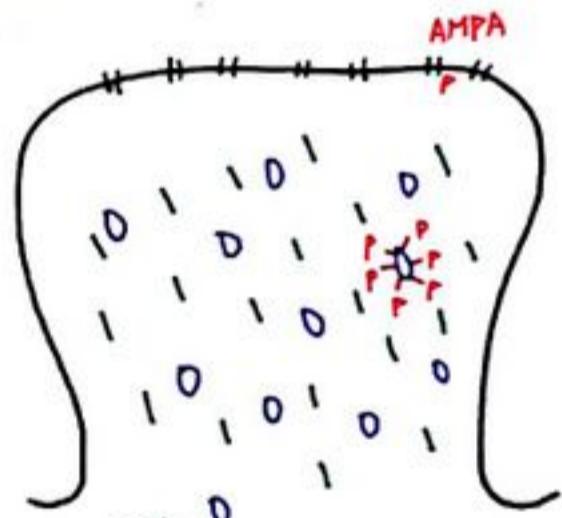
이질을 만든 주인공은 누구인가.

Actin 과 Calcium 이다.

CaMK II 20nm, AMPA, NMDA 10nm, G-actin 5nm
diameter



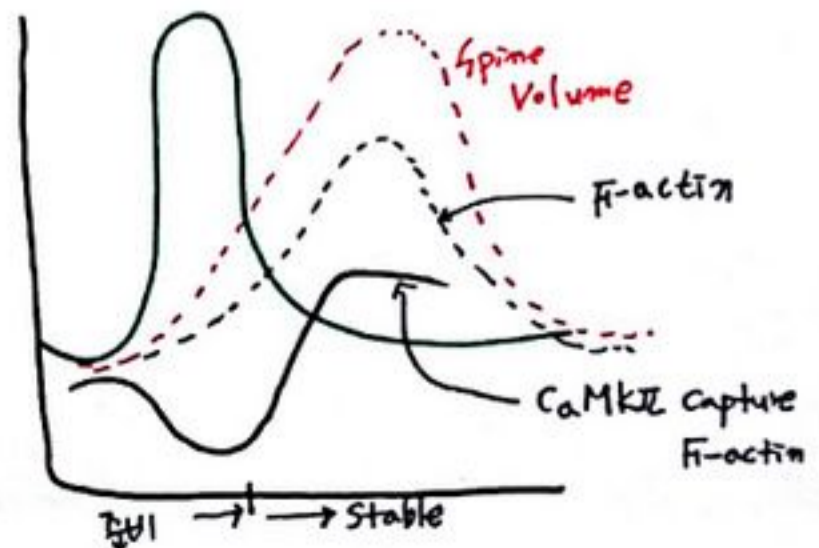
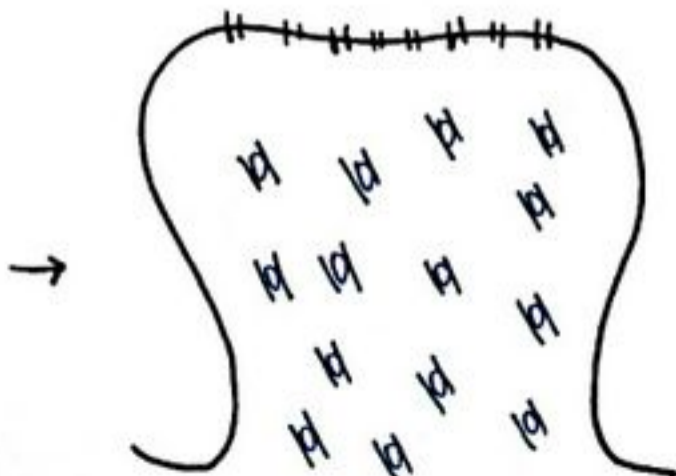
F-actin



AMPA

P-인산

Ca²⁺



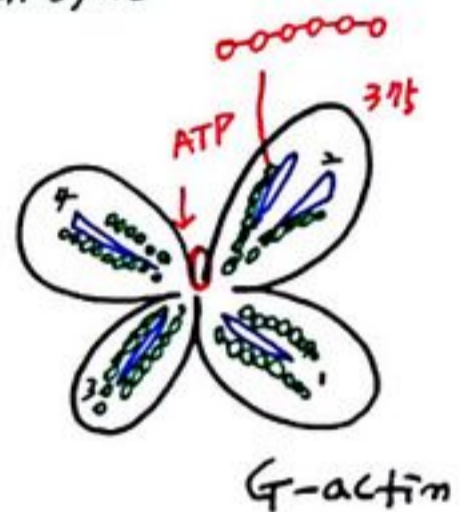
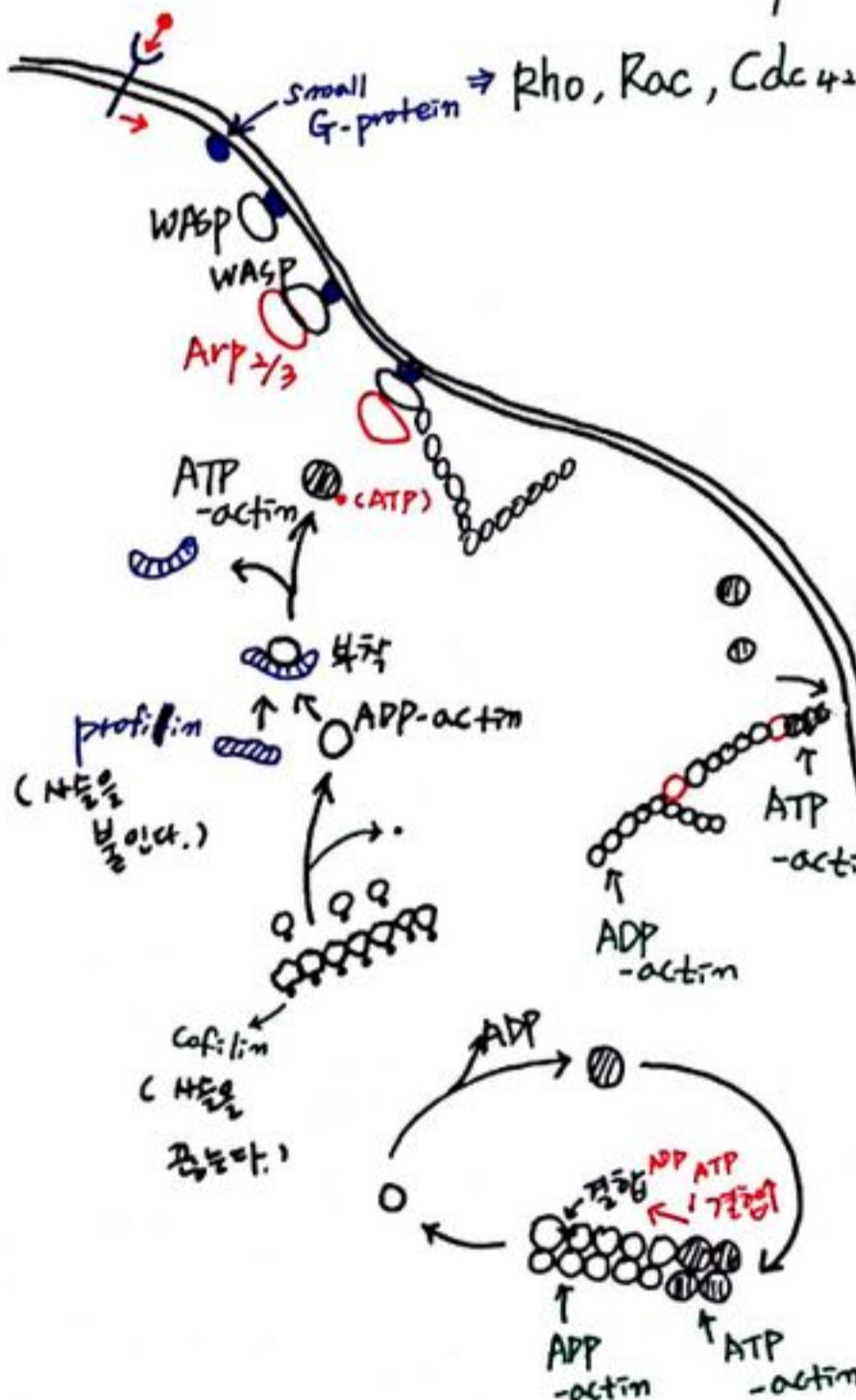
기억이 만들어 진다는 것은 구조가 바뀐다는 의미이다. F-actin에 CaMKII가 부착되며 구조가 바뀐다.

기억을 통해 무엇이 바뀌는가. 결국은 운동이다. 생각이 곧 운동이다. 운동의 현상적 이야기가 생각이다. 생각이 있고 운동이 있는 이분법적 세계가 있는게 아니다. 운동과 생각은 같은 현상이다.

간세포 actin 50개 insular receptor 20개

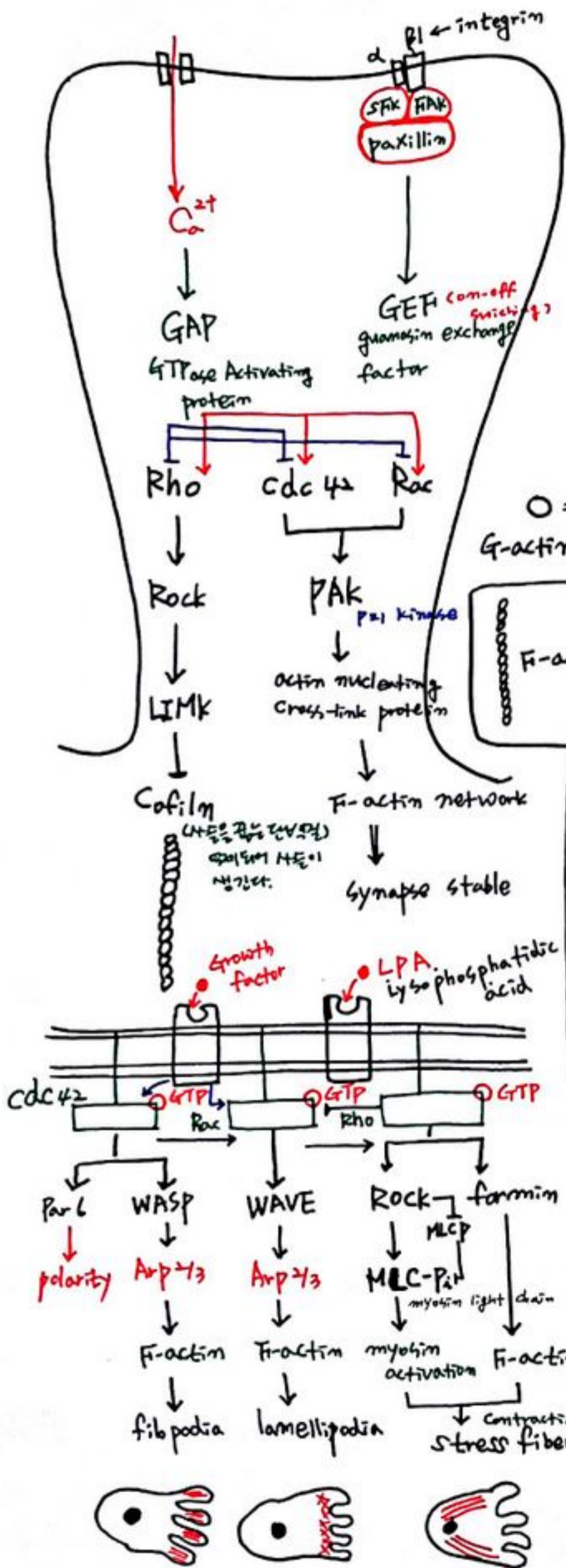
→ 운동이 있을수 있는 현상은 근육이 있어서이다.
그러면 근육을 알고 있는지를 물어보면 잘 모르고 있다.
근육을, 세포를, 조직을 모두 관계면 단백질이다. 단백질은 모두 C·H·N·O·P 이다. 그래서 우주의 탄생과 관계된 이야기들을 하고 있다.

Cell division cycle

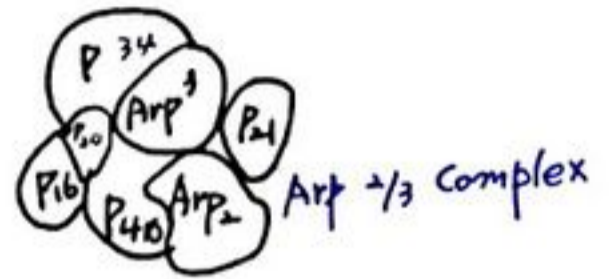


흔들거리며 공간이 생기면 ATP-actin이 그 사이에 들어가며 움직임을 만든다. 만약 지렛대로 actin이 붙으며 막의 구조가 바뀐다. 비정상적으로 느린 현상이 많다.

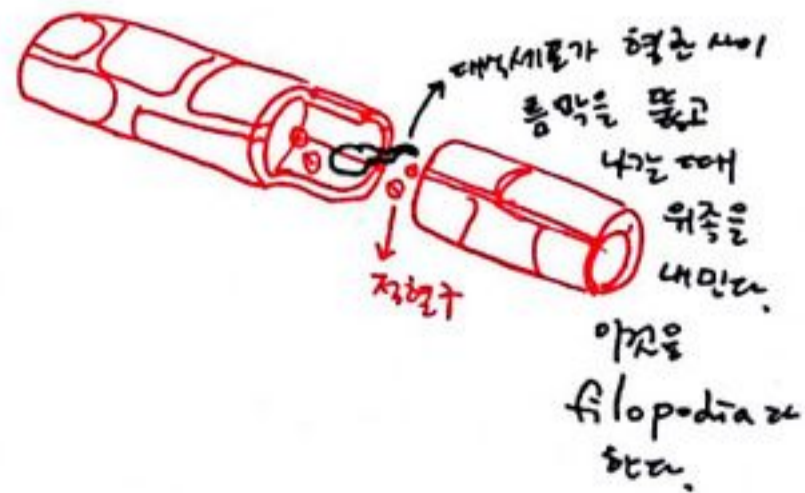
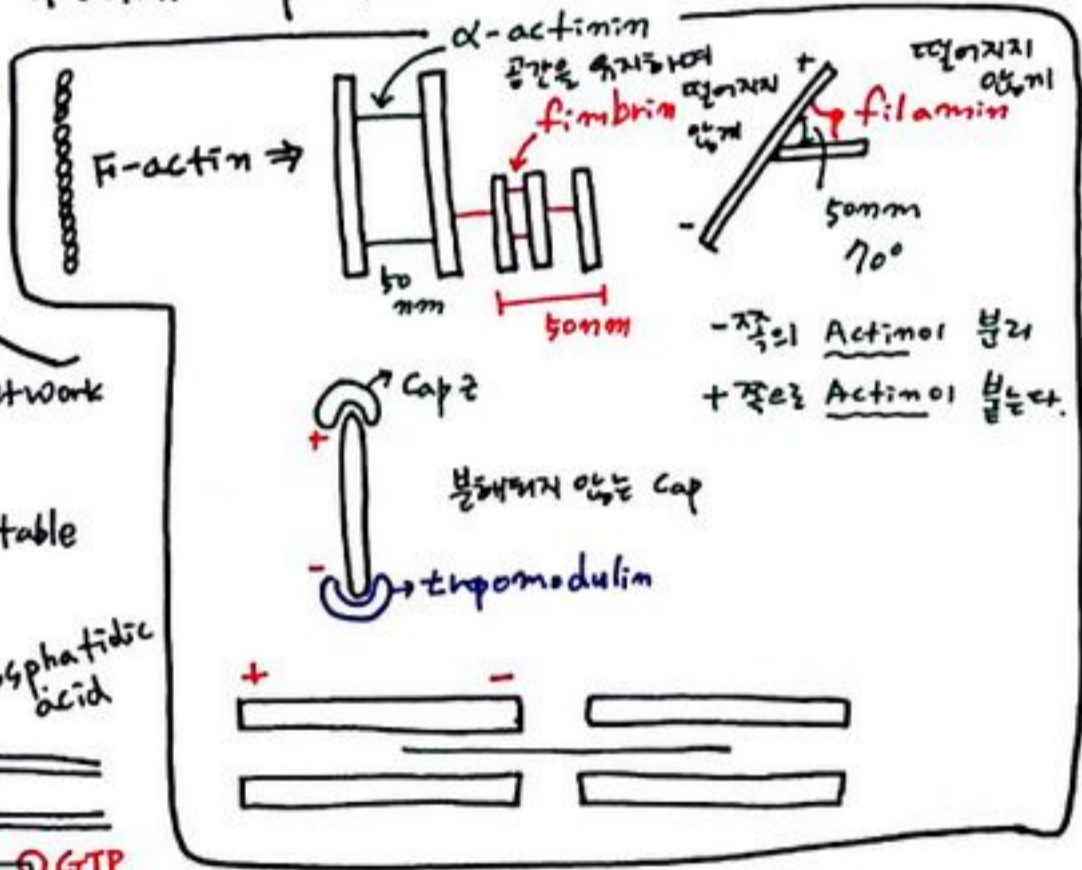
아메바가 움직이는 현상과 많이 만들어지는 현상 생각이, 기억이 만들어 지는 현상이 같다.

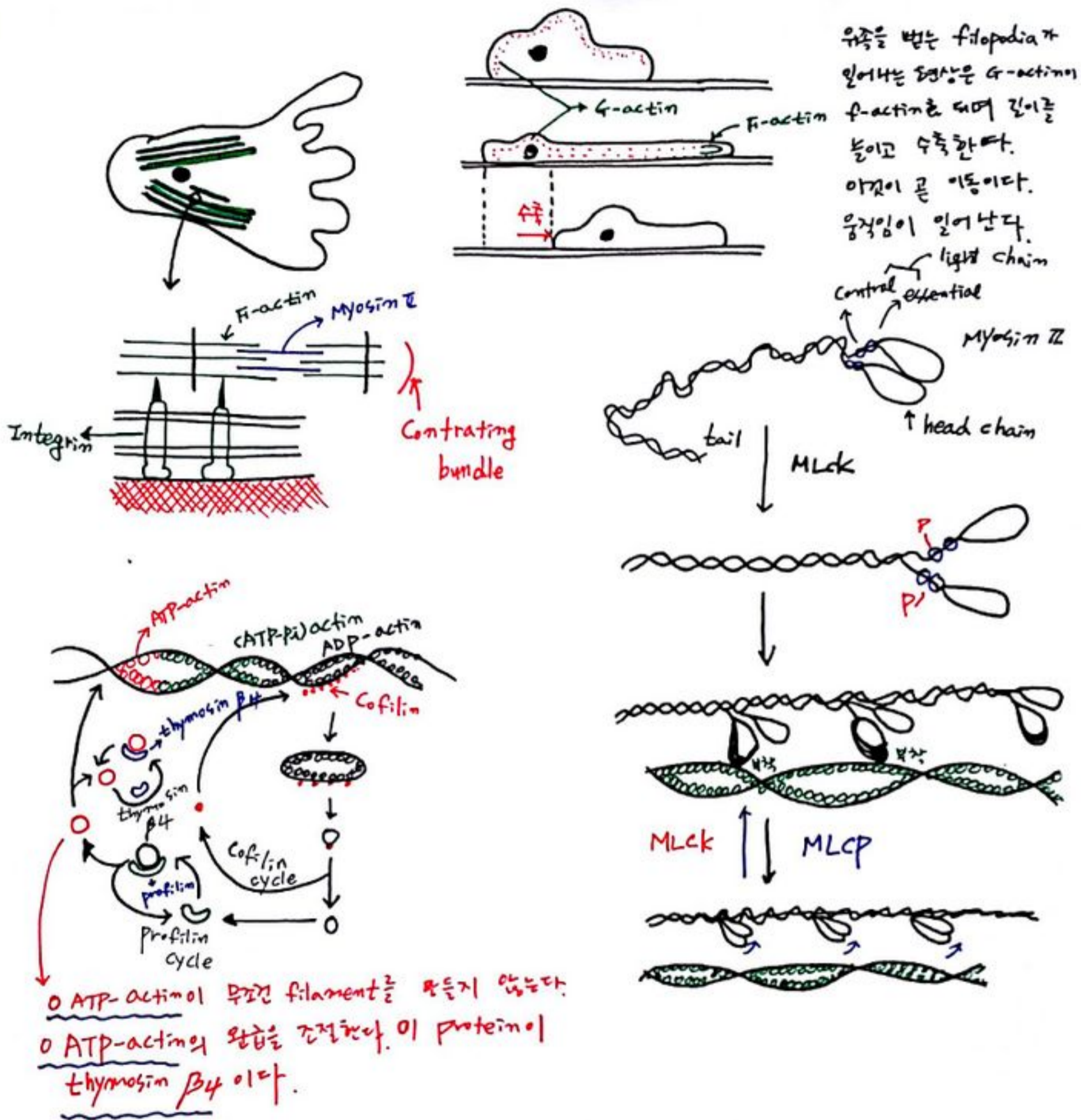


SFK - Src family kinase
FAK - focal adhesion kinase



G-actin \Rightarrow Arp 2/3 \Rightarrow branch
profilin \Rightarrow ADP \Rightarrow ATP

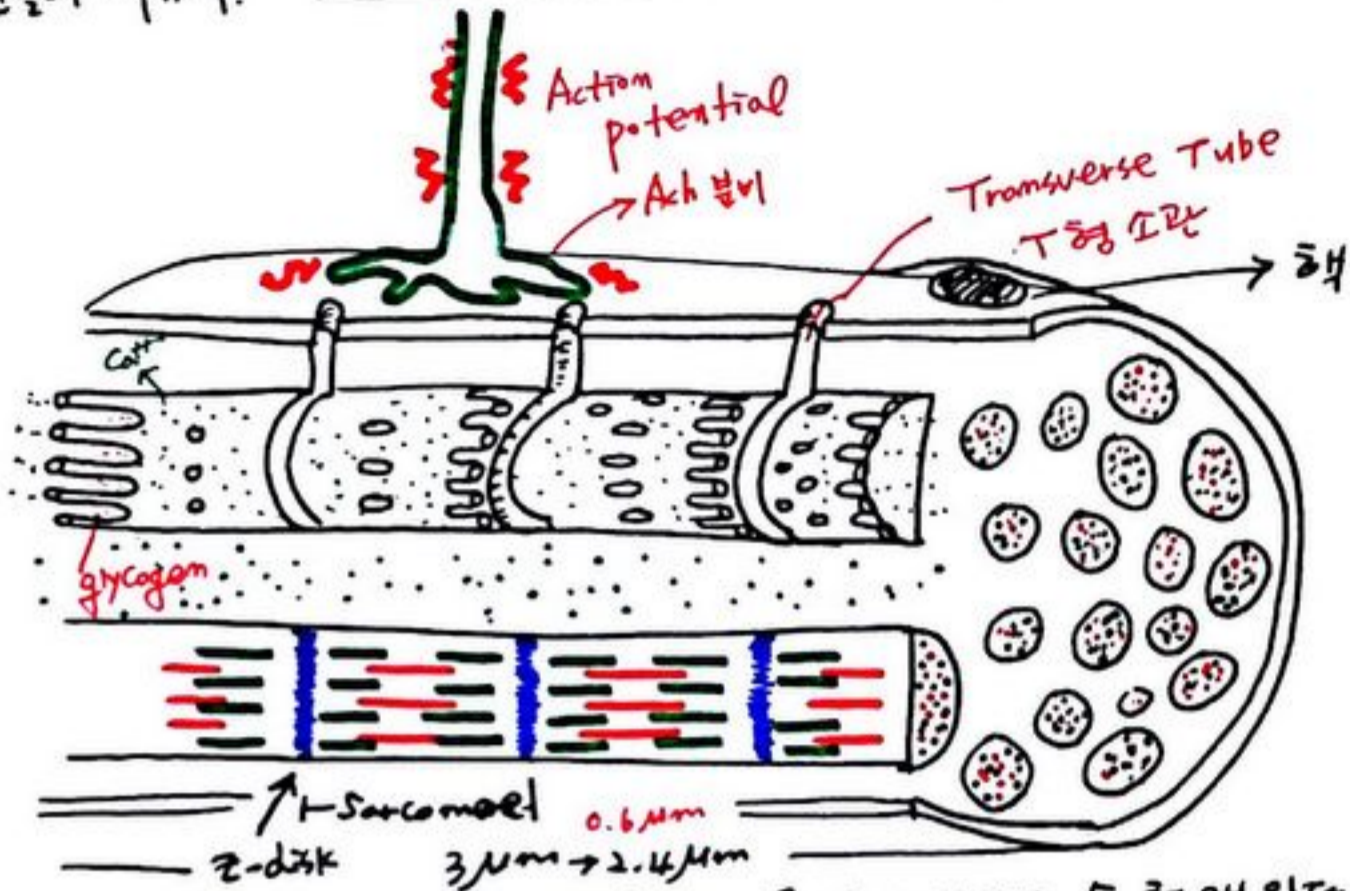




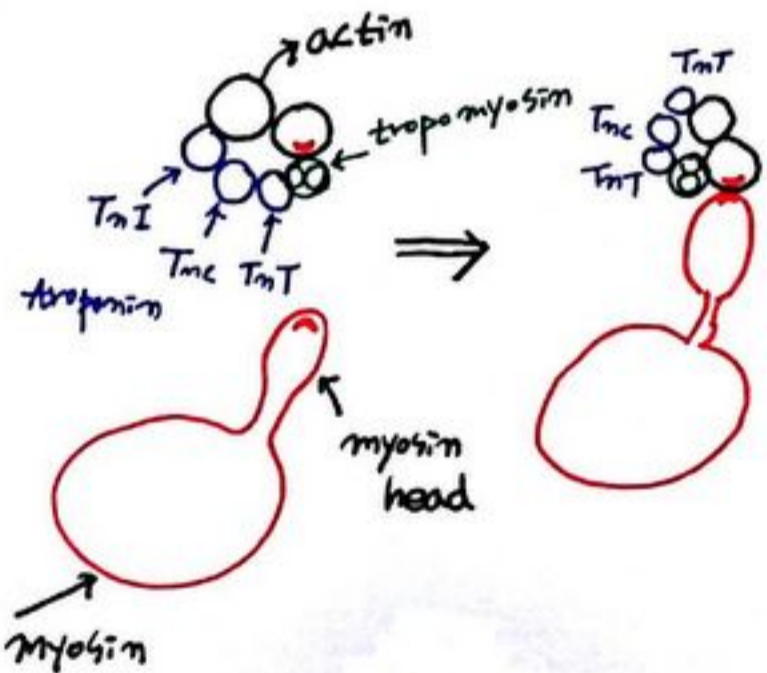
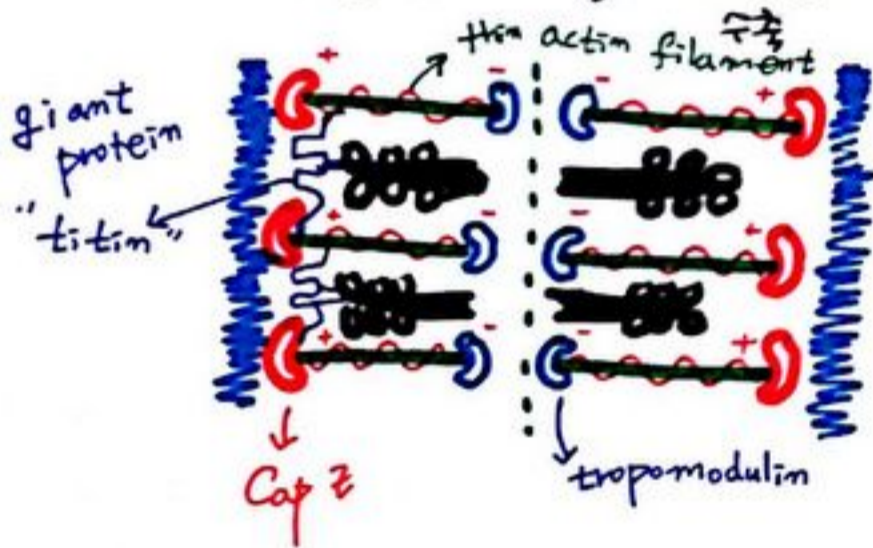
자신의 가장 위대한 생명 현상은 "의도적 움직임"의 출현이다.
비교하기의 이론 해설이 "의도적 움직임"의 시작의 우리 사고를 이끌어 낸다.
사실이다. 동기가 생기고 나쁜 움직임이 이동하는 현상의 기적이다.
인생 현상 자체가 움직임이다. 놀라운 일이다. 생기는 의도적 움직임의
현상일 뿐이다.

neuron과 muscle cell은 우리 인체에 있는 200가지의 세포 중에서 가장 unique한 세포이다. 이 극단적 세포가 의도적 움직임을 만들어 내었다.

muscle cell의 크기는 1mm-40mm이다. 폭이 10~50μm이다. 세포 중에서 해이 가장 많다. 약 200개까지도 있다.

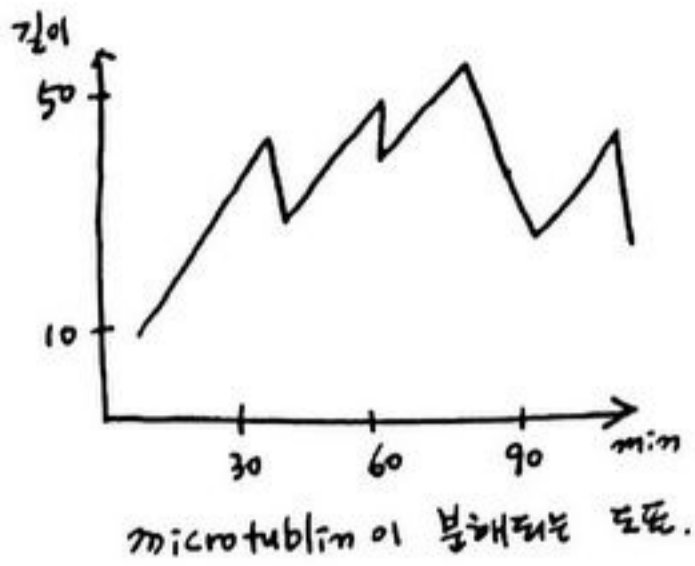


Sarcomere가 4개 있다.



actin
myosin
kinesin
dynein
α-tubulin,
β-tubulin

⊙-β
○-α



Kinesin 은 핵에서 말초로
 Dynein 은 말초에서 핵으로 이동
 Kinesin이 많다.

30억년 동안 일어나는 분자 진화의
 이야기이다.

Actin 60% microtubulin 30%.