

CHAPTER 8.

MOVEMENT

Adzka Adzkiya (2014031012)

Amas Shalsabilla (2016031005)

Bunga Karuni (2016031010)

Gardani Praditya W (2016031014)

Jihan Marwa S (2016031019)

8.1

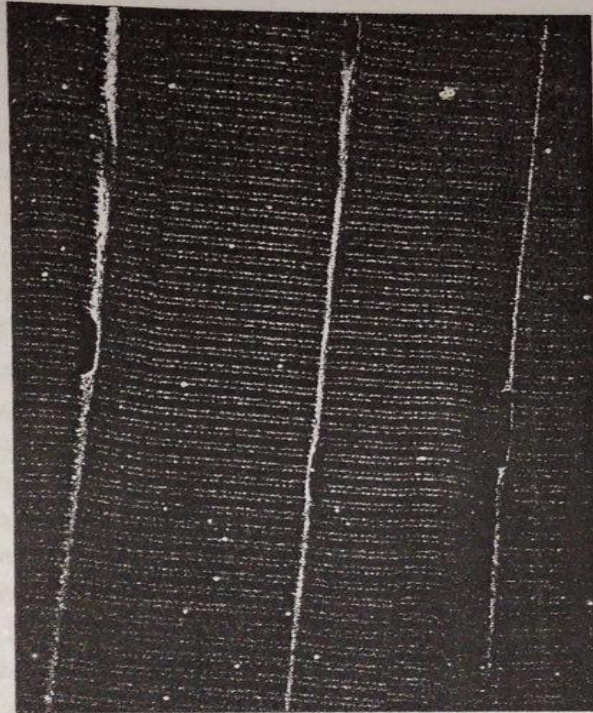
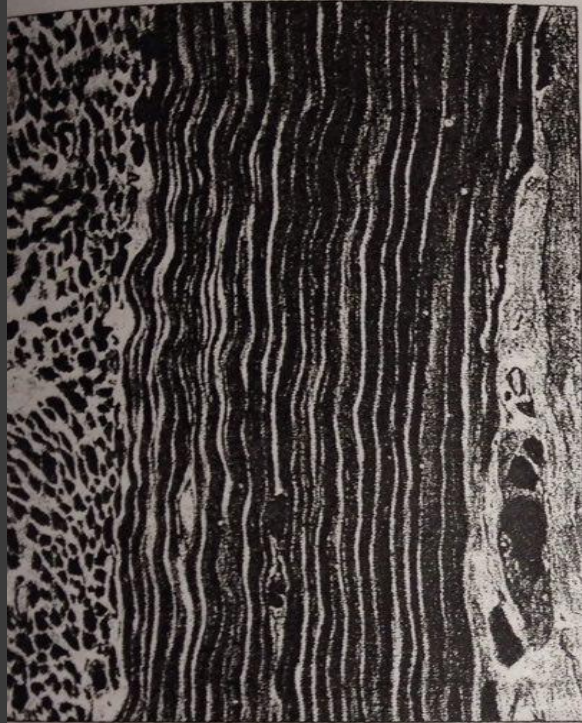
The Control of Movement



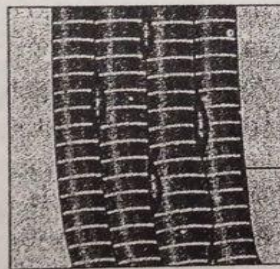
Muscles and Their Movement

Vertebrate muscles

- ◉ Smooth muscles
- ◉ Skeletal / striated muscles
- ◉ Cardiac muscles

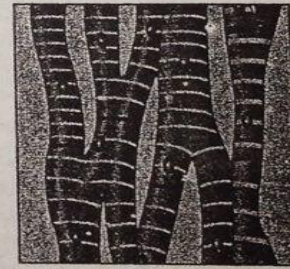


a)



(b)

Mitochondrion



(c)

Figure 8.1 The three main types of vertebrate muscles

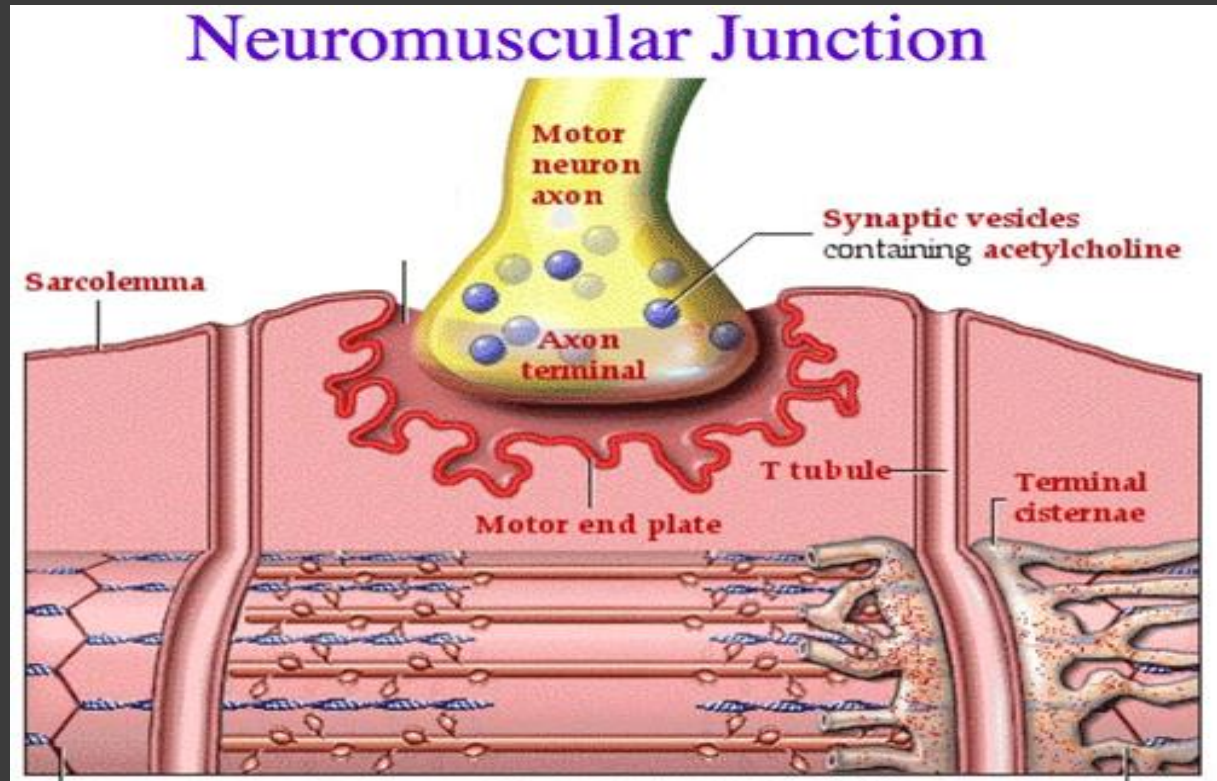
(a) Smooth muscle, found in the intestines and other organs, consists of long, thin cells. **(b)** Skeletal, or striated, muscle consists of long cylindrical fibers with stripes. **(c)** Cardiac muscle, found in the heart, consists of fibers that fuse together at various points. Because of these fusions, cardiac muscles contract together, not independently. (Illustrations after Starr & Taggart, 1989)

Muscle Fiber

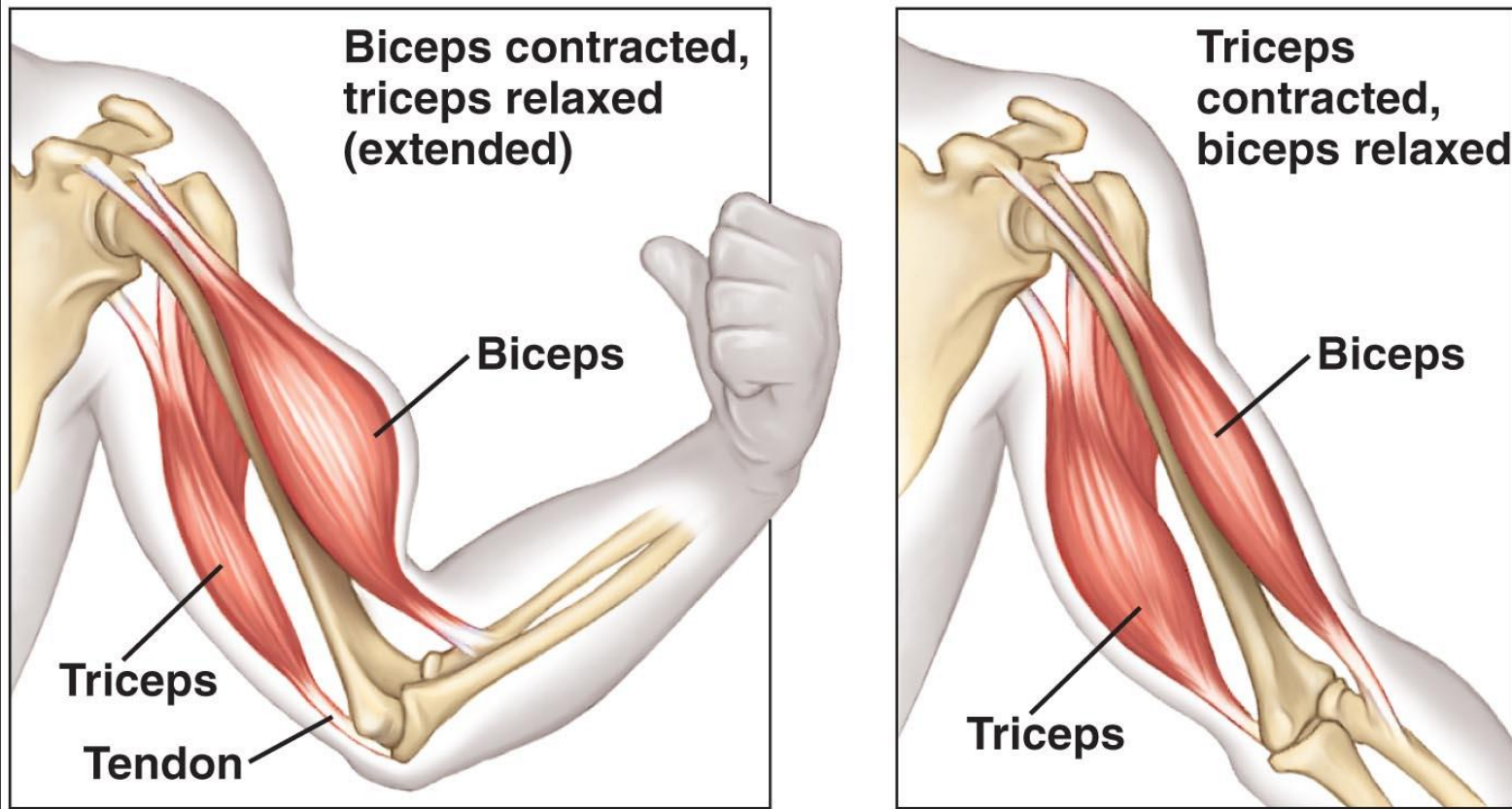


Neuromuscular junction

sinaps antara akson neuron motorik dan serat otot



Antagonistic muscles.



Myasthenia gravis

- Myasthenia gravis merupakan penyakit autoimun
- Sistem kekebalan tubuh membentuk antibodi yang menyerang reseptor acetylcholine di persimpangan neuromuskular (Shah & Lisak, 1993),
- menyebabkan kelemahan dan kelelahan yang cepat dari Skeletal muscle.

Fast-twitch fibers and Slow-twitch fibers

Slow-twitch fibers



Fatigue

AEROBIC

Fast-twitch
fibers



Fatigue



Because

ANAEROBIC

Because its

Pengendalian Otot Melalui Proprio reseptor

- Proprio reseptor adalah sebuah reseptor yang mendeteksi posisi atau pergerakan tubuh
- Refleks regangan (*stretch reflex*) ditimbulkan oleh sebuah regangan,. Gelendong otot (*muscle spindle*) sebuah reseptor yang sejajar dengan otot yang memberikan respons terhadap regangan.
- Organ tendon golgi adalah proprio reseptor yang memberikan respons terhadap peningkatan ketegangan otot.

SATUAN PERGERAKAN

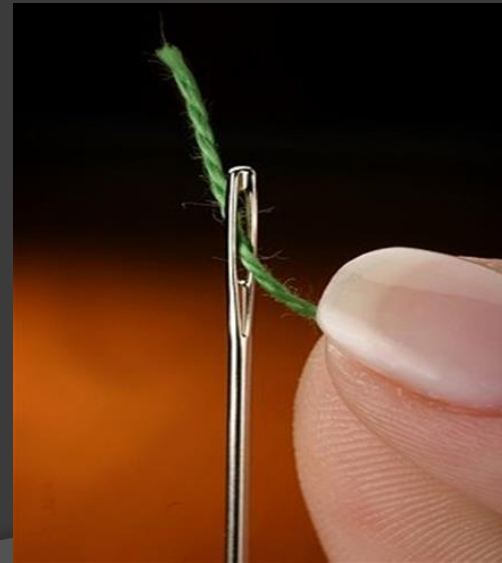
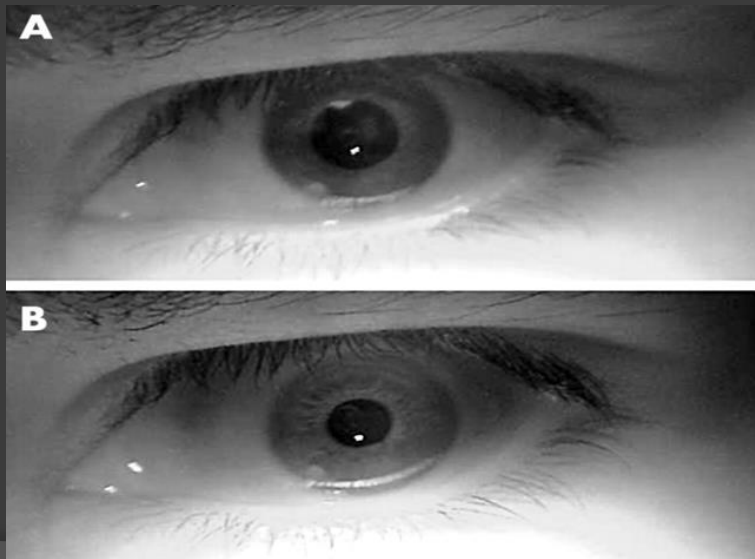
● Gerakan volunter&Involunter

Refleks merupakan respons otomatis yang konsisten terhadap stimulus. Secara Umum, refleks adalah gerakan involunter.



Gerakan yang Memiliki Sensitivitas Berbeda terhadap Umpan balik

- Pergerakan balistik dilaksanakan secara keseluruhan. Setelah pergerakan tersebut dimulai, maka tindakan pengoreksian tidak dapat dilakukan.

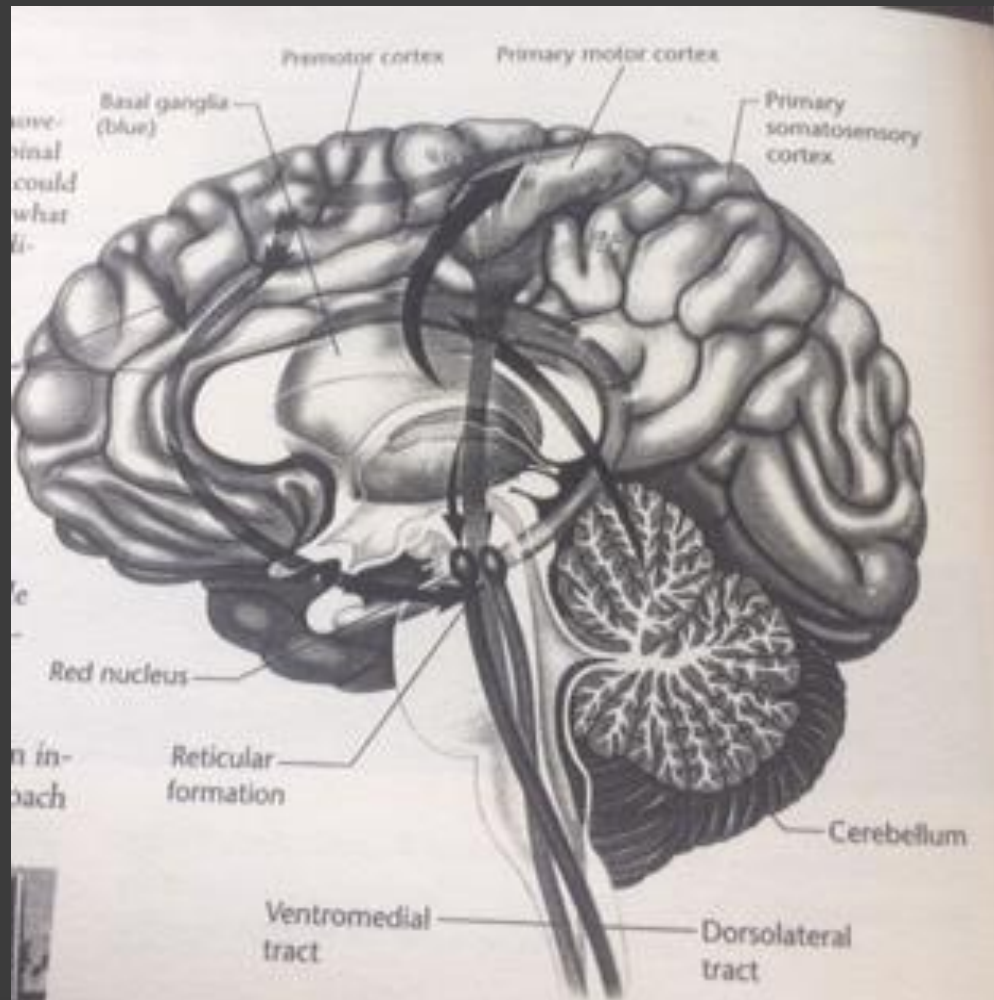


Urutan Perilaku

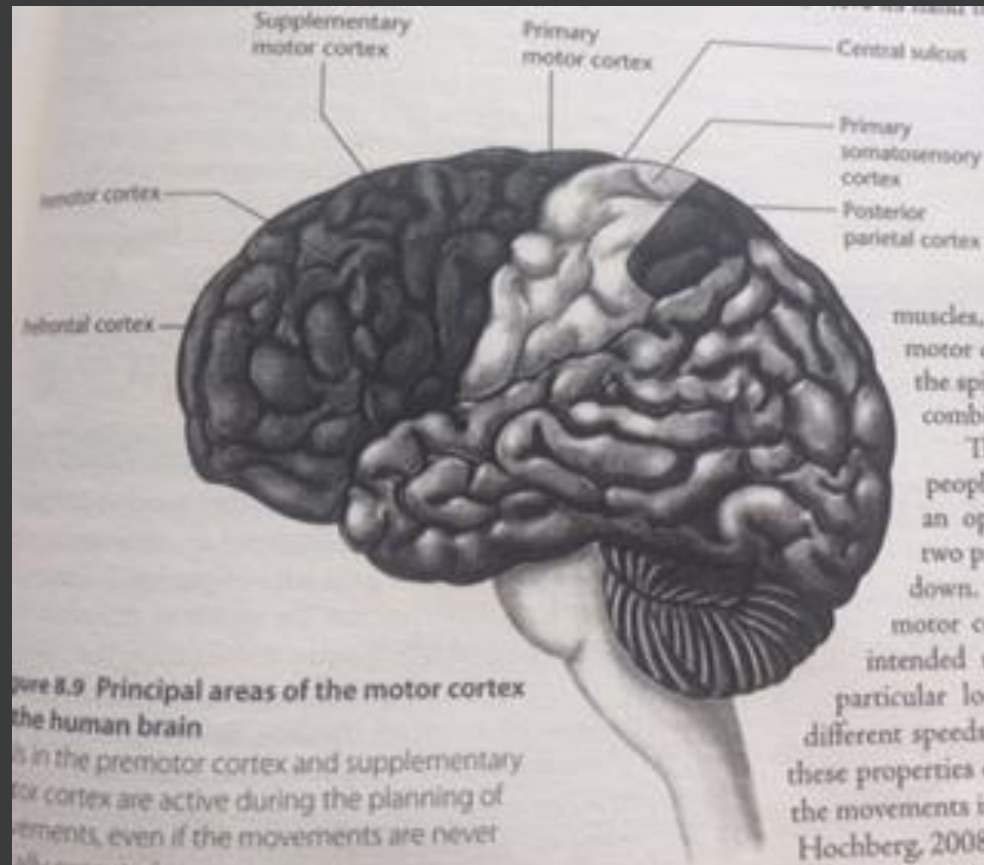
- ⦿ Generator pola pusat (*central pattern generators*) yaitu mekanisme neuron pada sumsum tulang belakang atau lokasi lain yang menghasilkan pola ritmis output motorik.
- ⦿ Urutan tetap sebuah pergerakan disebut dengan program motorik (*motor program*)



(8.2) Brain Mechanism of Movement



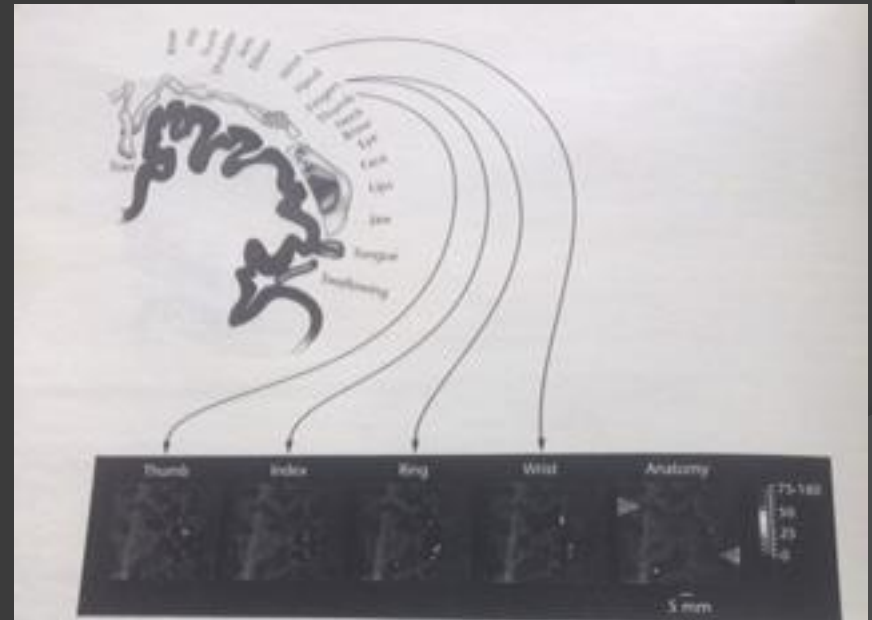
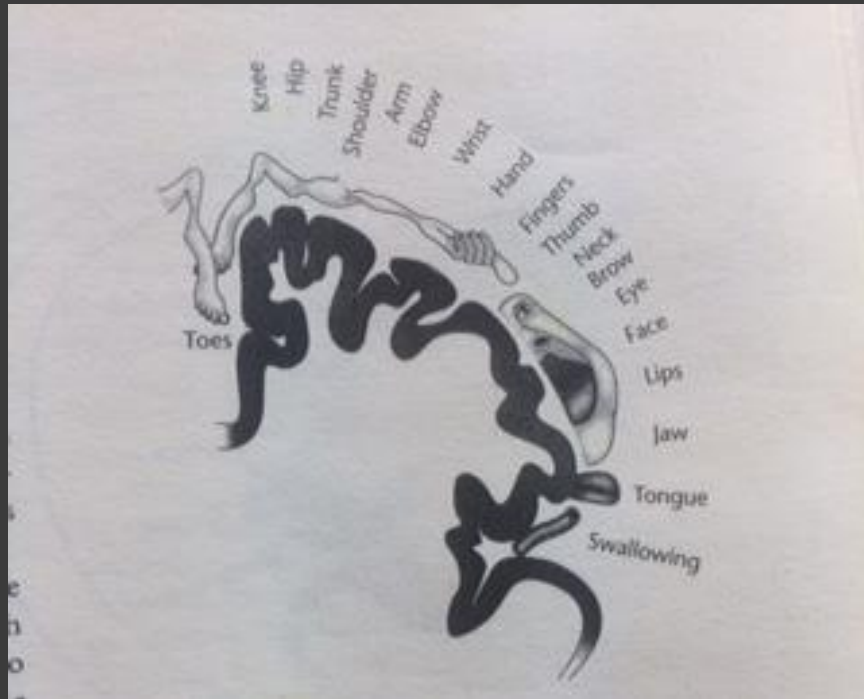
The Cerebral Cortex



The Cerebral Cortex

- *Primary motor cortex* → Girus prasental pada korteks frontal yang letaknya pada sisi sentral, dapat menimbulkan pergerakan.

The Cerebral Cortex



Hubungan dari Otak ke Sumsum Tulang Belakang

- Semua informasi yang berasal dari otak pada akhirnya harus mencapai medula dan sumsum tulang belakang yang akan mengendalikan otot. Penyakit yang menyerang sumsum tulang belakang dapat mengganggu kendali pergerakan dalam berbagai bentuk.

Areas Near the Primary Motor Cortex

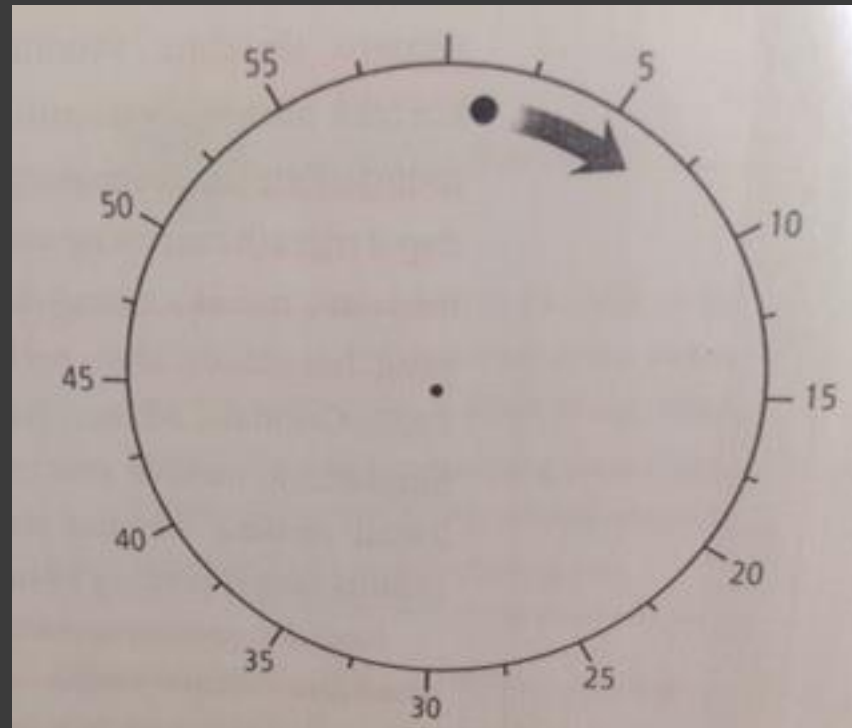
- ⦿ Posterior parietal cortex
- ⦿ Prefrontal cortex
- ⦿ Premotor cortex
- ⦿ Supplementary motor cortex

Mirror Neurons

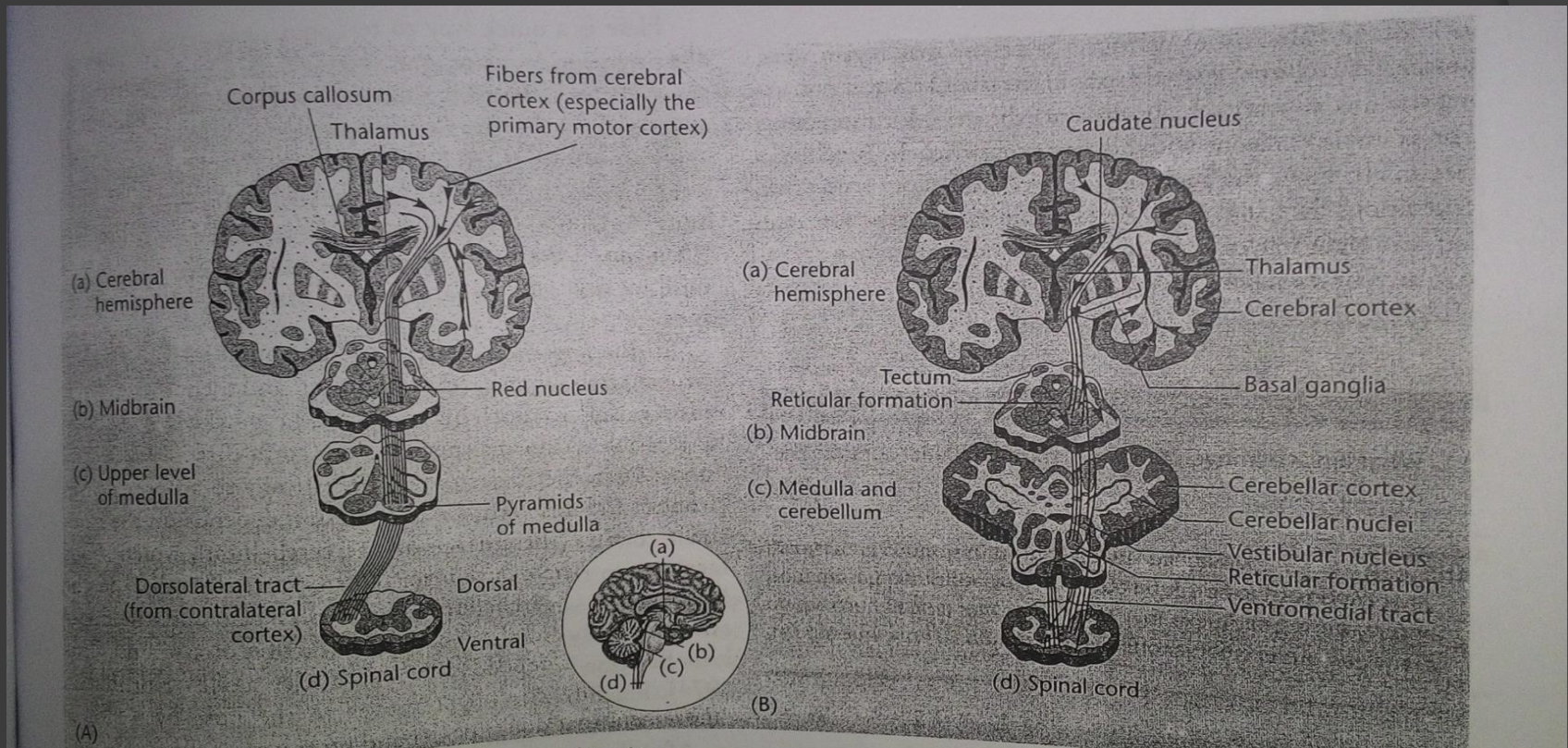
- Sebuah neuron yang aktif untuk mempersiapkan pergerakan ketika kita melihat orang lain melakukan pergerakan yang sama.

Conscious Desicions and Movements

- Percobaan yang dilakukan oleh Libet, Gleason, Wright, dan Pearl pada tahun 1983.



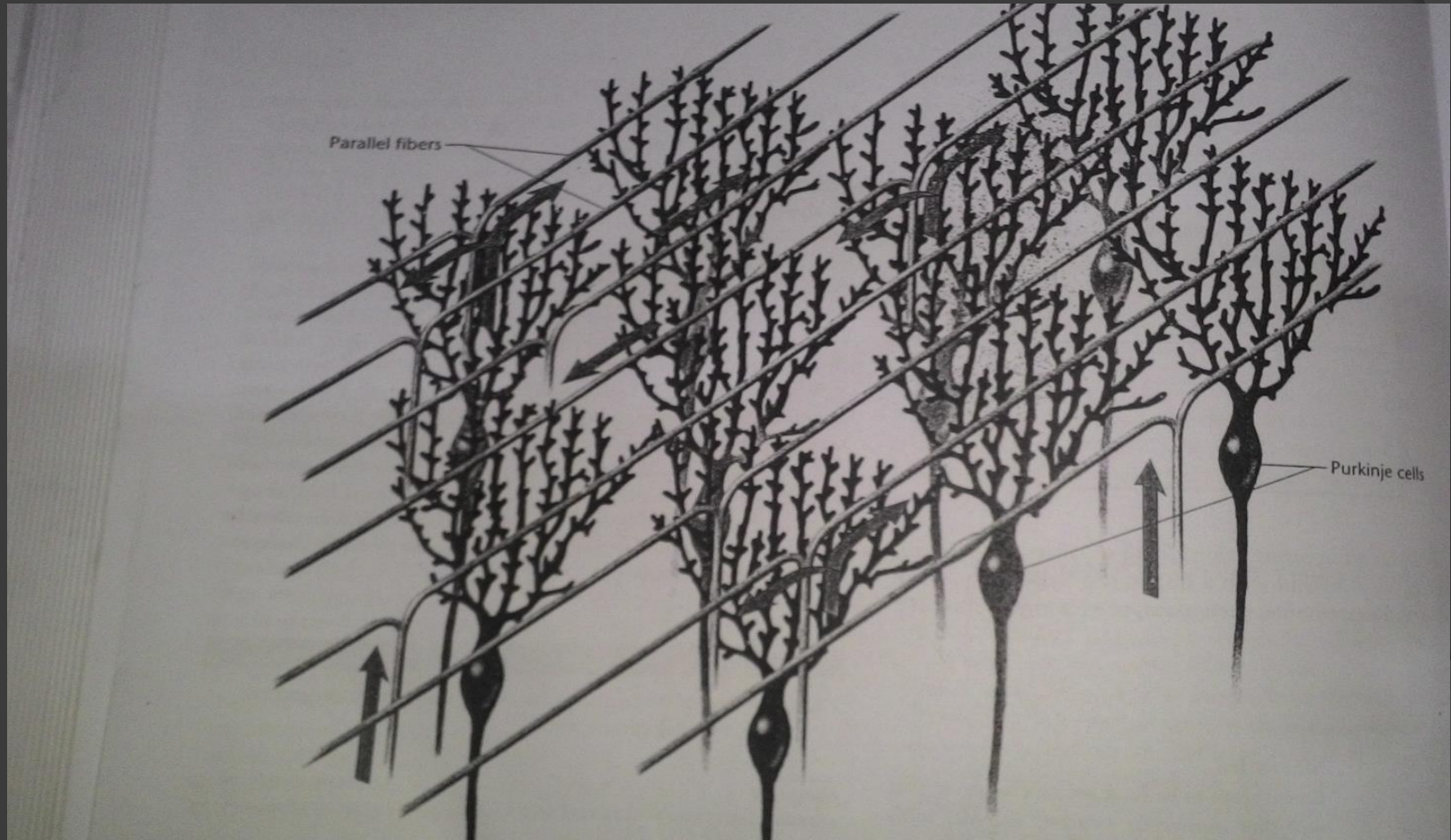
CONNECTION FROM THE BRAIN TO THE SPINAL CORD



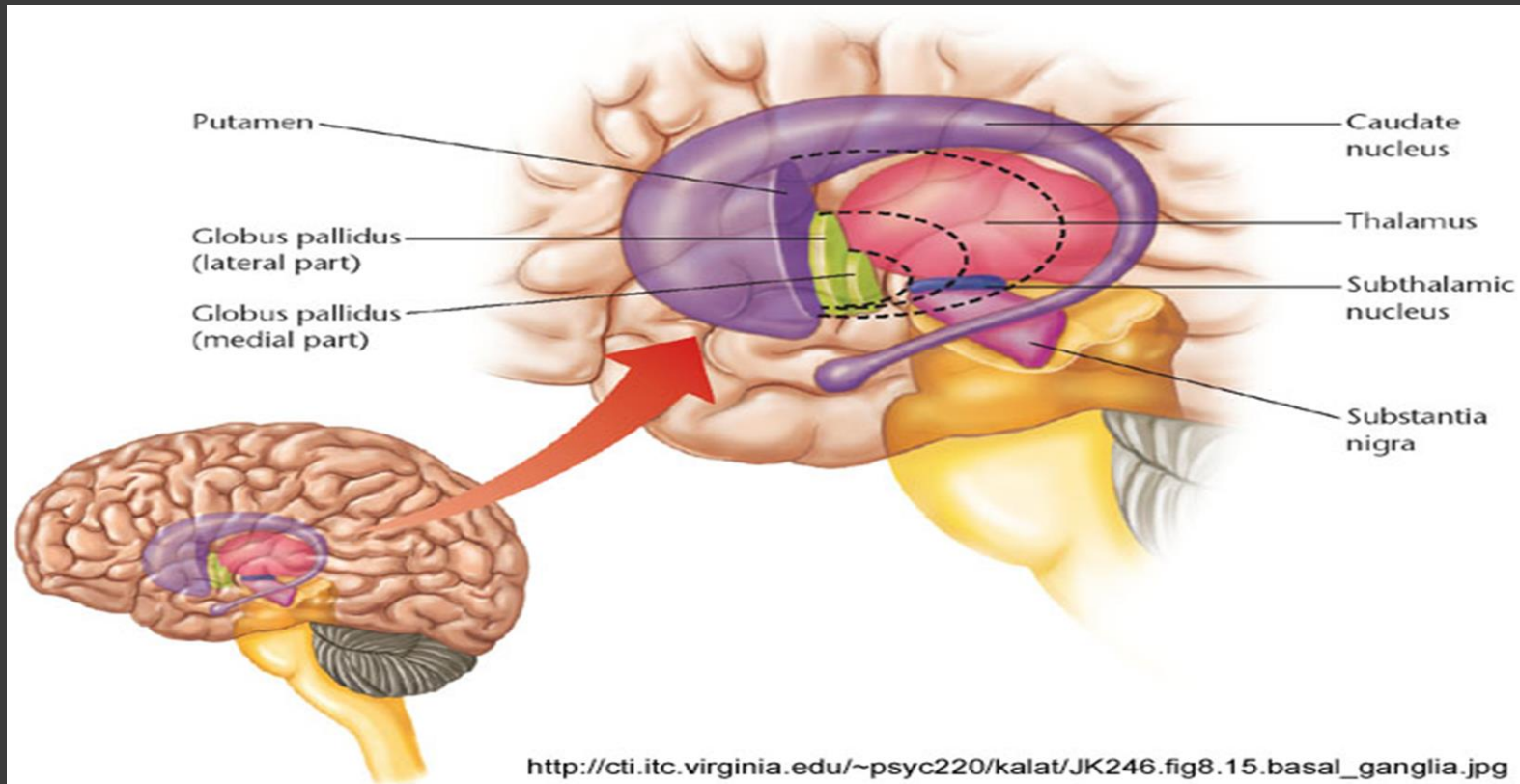
The Cerebellum

- Berasal dari bahasa latin artinya “Otak Kecil”
- Fungsi Serebelum adalah untuk keseimbangan dan koordinasi
- Serebelum berperan untuk mengatur pergerakan yang memerlukan pengaturan waktu
- Contohnya: Mengetukan kaki sesuai ritme

Cellular Organization



BANGSA GANGLIA



(8.3) Movement Disorders

- ⦿ Parkinson's Disease
- ⦿ Possible Causes
- ⦿ L-Dopa Treatment
- ⦿ Other Therapies
- ⦿ Huntington's Disease :
 - Gejala motorik
 - Gangguan Psikologi

Movement Disorders

● Heredity and Presymptomatic testing

