

โครงสร้างของเซลล์ประสาท

เซลล์ประสาทเป็นหน่วยทำงานที่เล็กที่สุดของระบบประสาท ทำหน้าที่เกี่ยวกับการรับรู้และตอบสนอง

ส่วนประกอบของเซลล์ประสาท



ตัวเซลล์ประสาท
cell body/soma



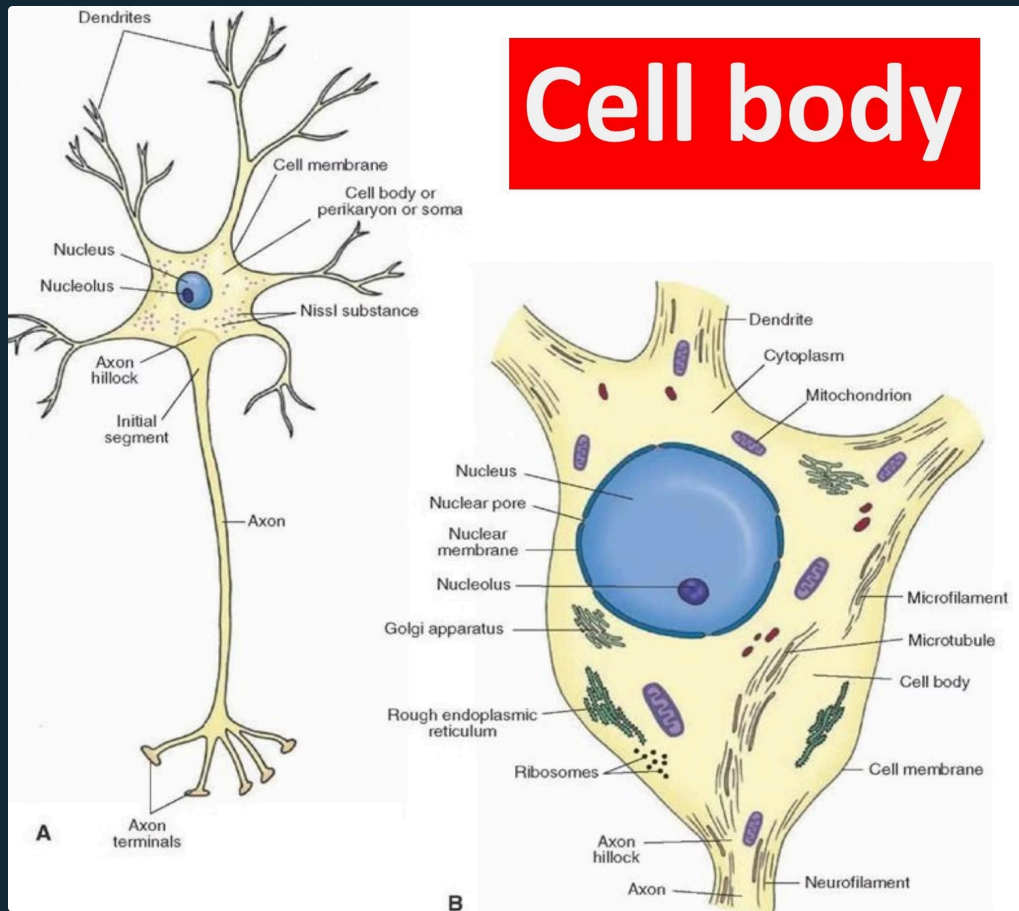
เดนไดรต์
รับข้อมูลเข้าสู่เซลล์



แอกซอน
ส่งข้อมูลออกจากเซลล์



ตัวเซลล์ประสาท (Cell body/Soma)



- รับข้อมูลจาก dendrite ส่งคำสั่งต่อไปยัง axon
- เส้นผ่านศูนย์กลางกลาง 4-25 ไมโครเมตร
- เป็นส่วนที่ใหญ่ที่สุดของเซลล์ประสาท
- มี nucleus และ organelle ต่างๆ

เดนไดรต์ (Dendrite)

หน้าที่

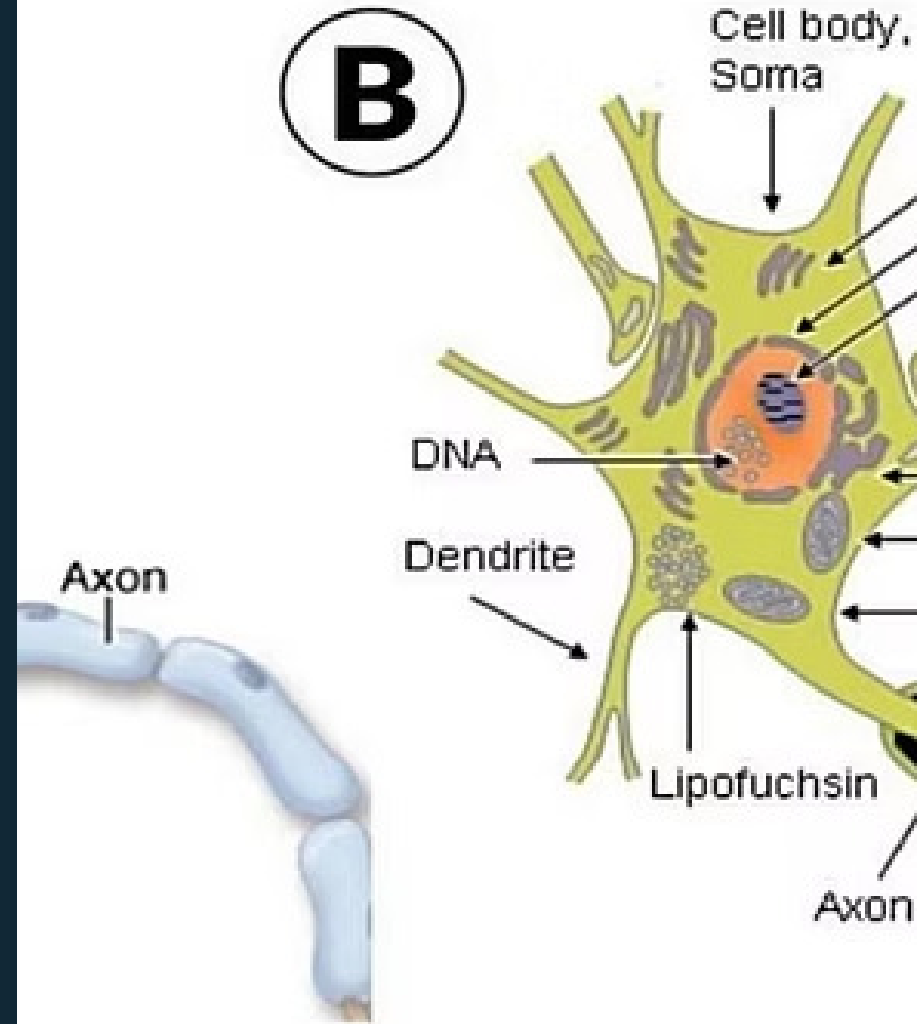
นำคำสั่ง/ข้อมูลจากเซลล์อื่นมายัง cell body

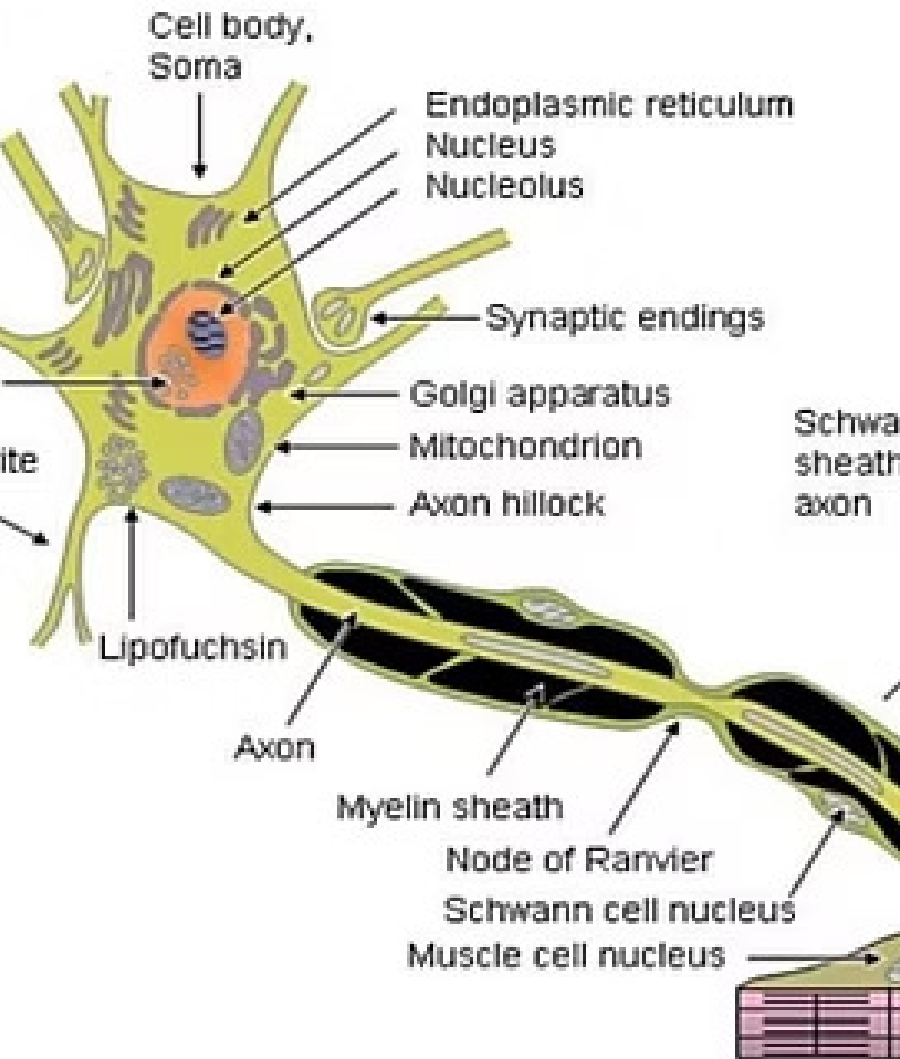
โครงสร้าง

มีแขนงสั้นๆ จำนวนมาก เพิ่มพื้นที่ผิวรับข้อมูล

ลักษณะเฉพาะ

มี polyribosome (Nissl body) บริเวณรับข้อมูล

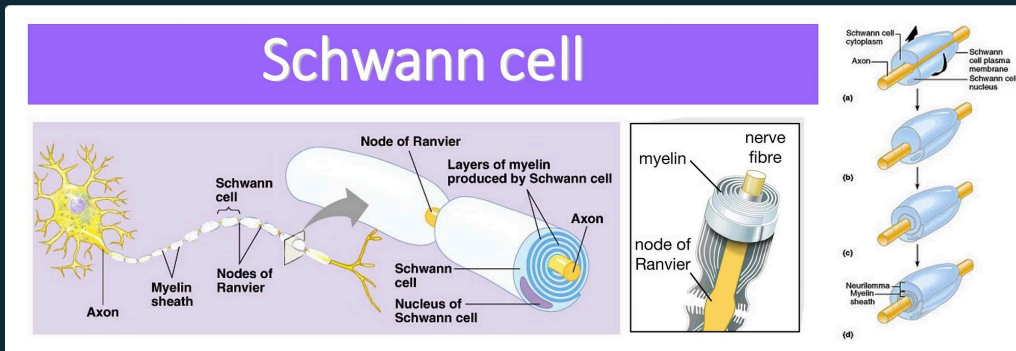




แอกซอน (Axon)

- ส่งกระแสประสาทออกจากตัวเซลล์
- มีแขนงเดียวและมีความยาว
- บริเวณรอยต่อกับ cell body เรียกว่า axon hillock
- ปลายมีการแตกแขนง (terminal branch)

เยื่อหุ้มไมอีลิน (Myelin Sheath)



- เกิดจาก Schwann cell ห่อหุ้ม axon เป็นช่วงๆ
- ทำให้กระแสประสาทเคลื่อนที่เร็วขึ้น 10 เท่า
- บริเวณที่ไม่ถูกห่อหุ้มเรียก node of Ranvier

ยิ่งเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่ กระแสประสาทยิ่งเคลื่อนที่เร็ว

ความแตกต่างระหว่าง Axon และ Dendrite

Axon	Dendrite
นำข้อมูลออกจากเซลล์	นำข้อมูลเข้าสู่เซลล์
smooth surface	rough surface
มี 1 axon/cell	มีมากกว่า 1 dendrite/cell
ไม่มี ribosome	มี ribosome
มี myelin	ไม่มี myelin



เซลล์ค้ำจุน (Glial Cells)

Astrocytes

ค้ำจุน ส่งอาหาร ปกป้องสารเคมี

Oligodendrocytes

สร้าง myelin ใน CNS

Microcytes

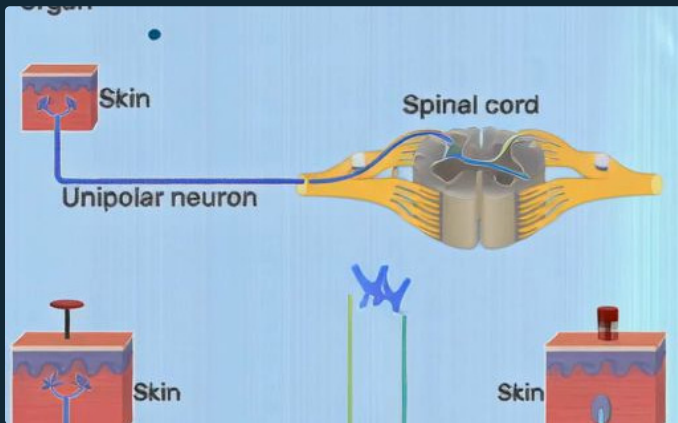
กำจัดเซลล์ที่ตายแล้ว

Ependymal cell

สร้างน้ำเลี้ยงสมอง

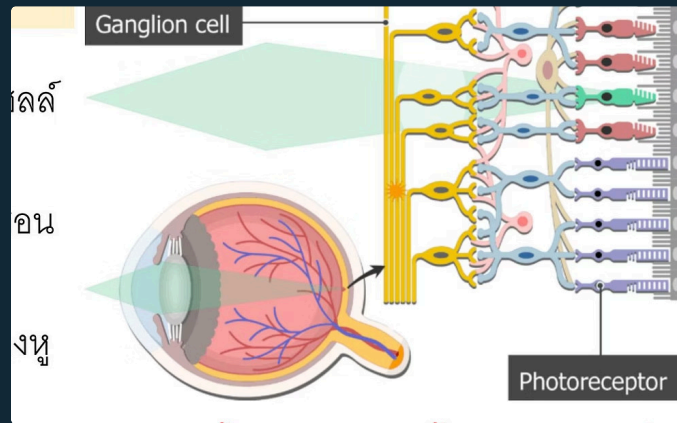
มีจำนวนมากกว่าเซลล์ประสาท 10-50 เท่า

ชนิดของเซลล์ประสาทตามโครงสร้าง



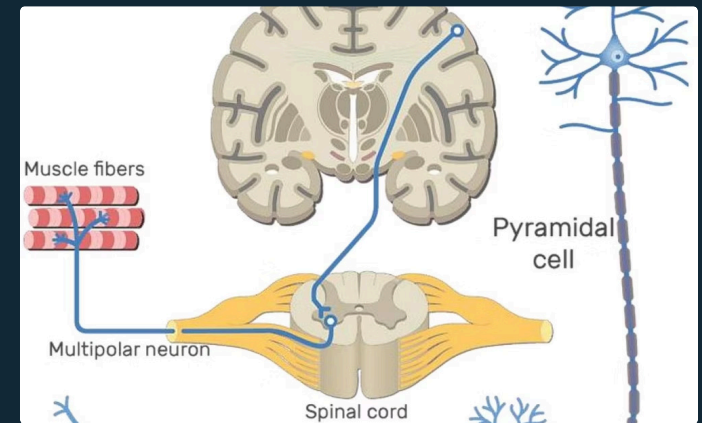
เซลล์ประสาทขั้วเดียว

มีเส้นใยประสาทยื่นออกจากตัวเซลล์ 1 เส้น



เซลล์ประสาทสองขั้ว

มีเส้นใยประสาทยื่นออกจากตัวเซลล์ 2 เส้น



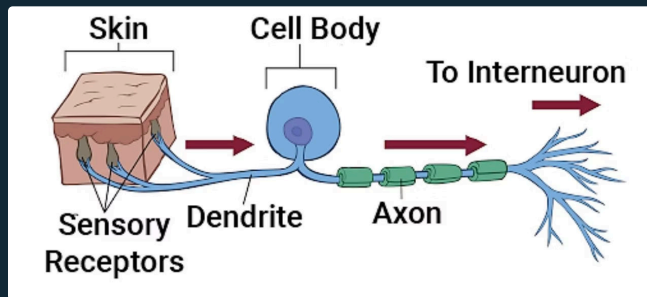
เซลล์ประสาทหลายขั้ว

มีเดนไดรต์หลายแขนง แอกซอน 1 เส้น

ชนิดของเซลล์ประสาทตามหน้าที่

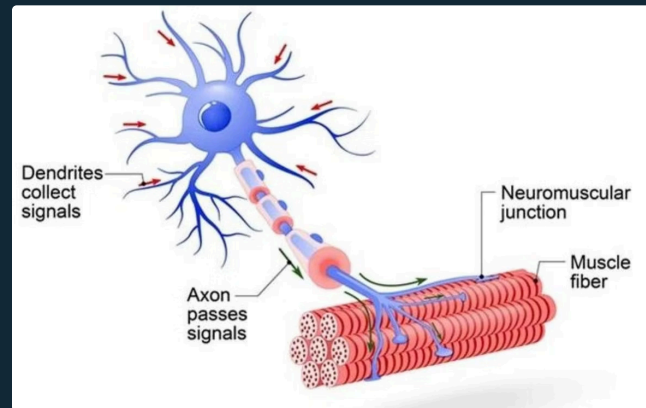
เซลล์ประสาทรับความรู้สึก

นำความรู้สึกจากหน่วยรับความรู้สึกไปยังระบบประสาทส่วนกลาง



เซลล์ประสาทสั่งการ

นำกระแสประสาทจากสมองและไขสันหลังไปยังหน่วยปฏิบัติการ



เซลล์ประสาทประสานงาน

เชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาท พบในสมองและไขสันหลัง

