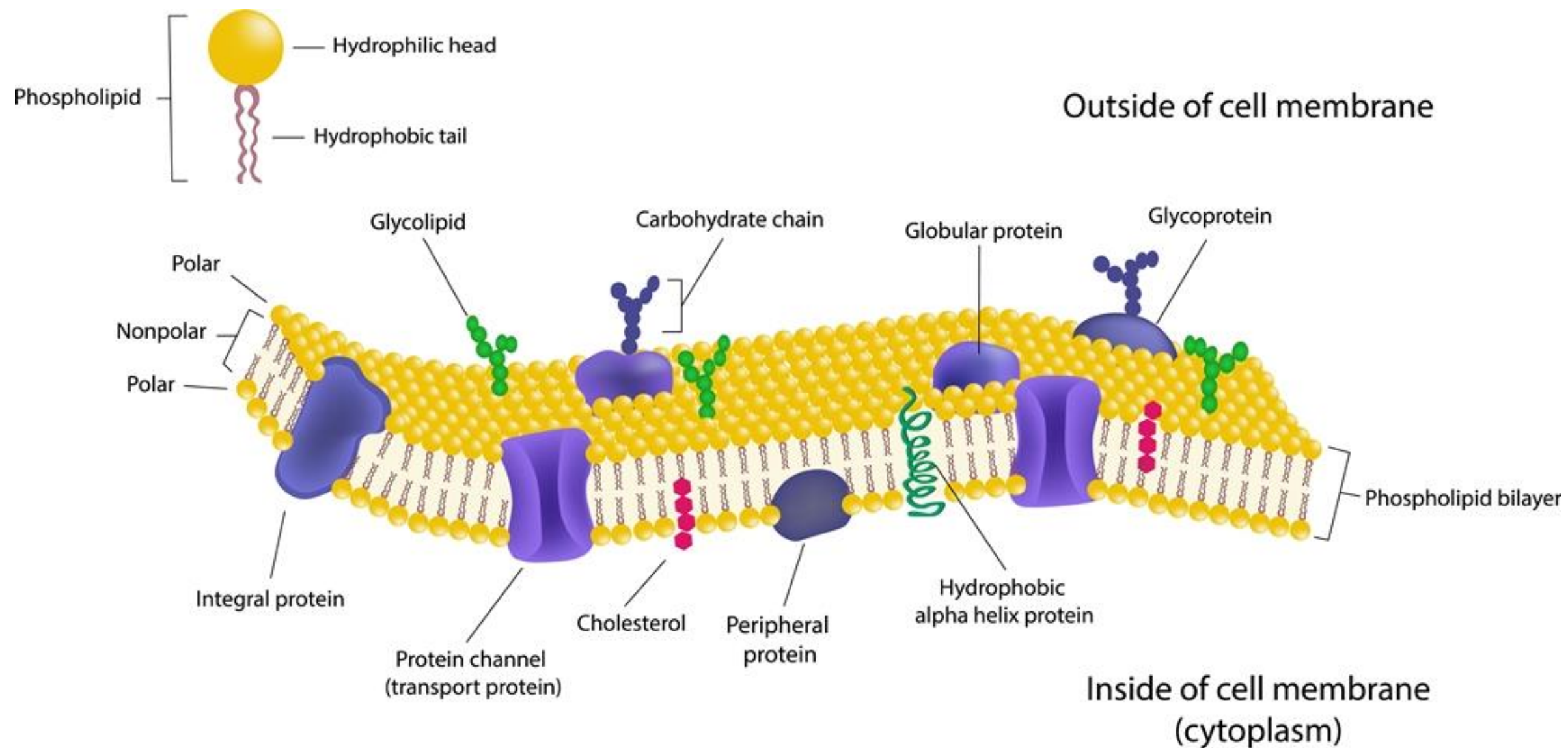


การถ่ายเสียงสารผ่านเซลล์

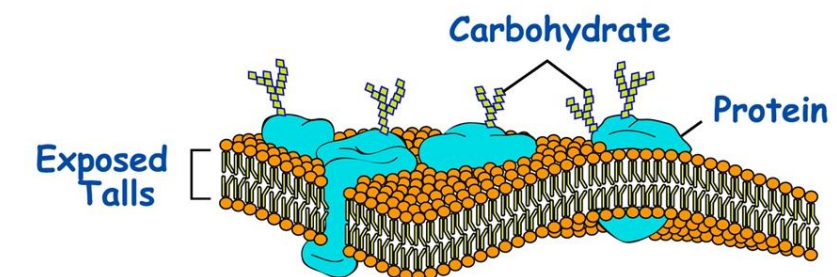
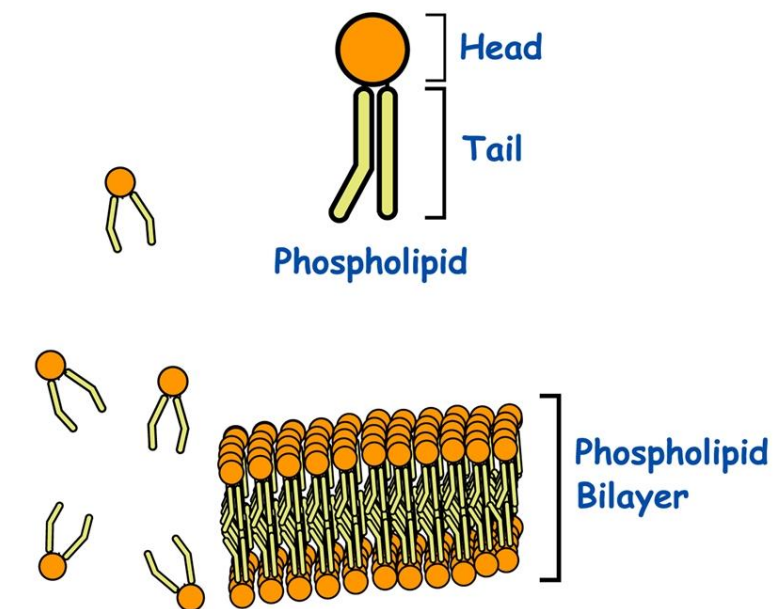
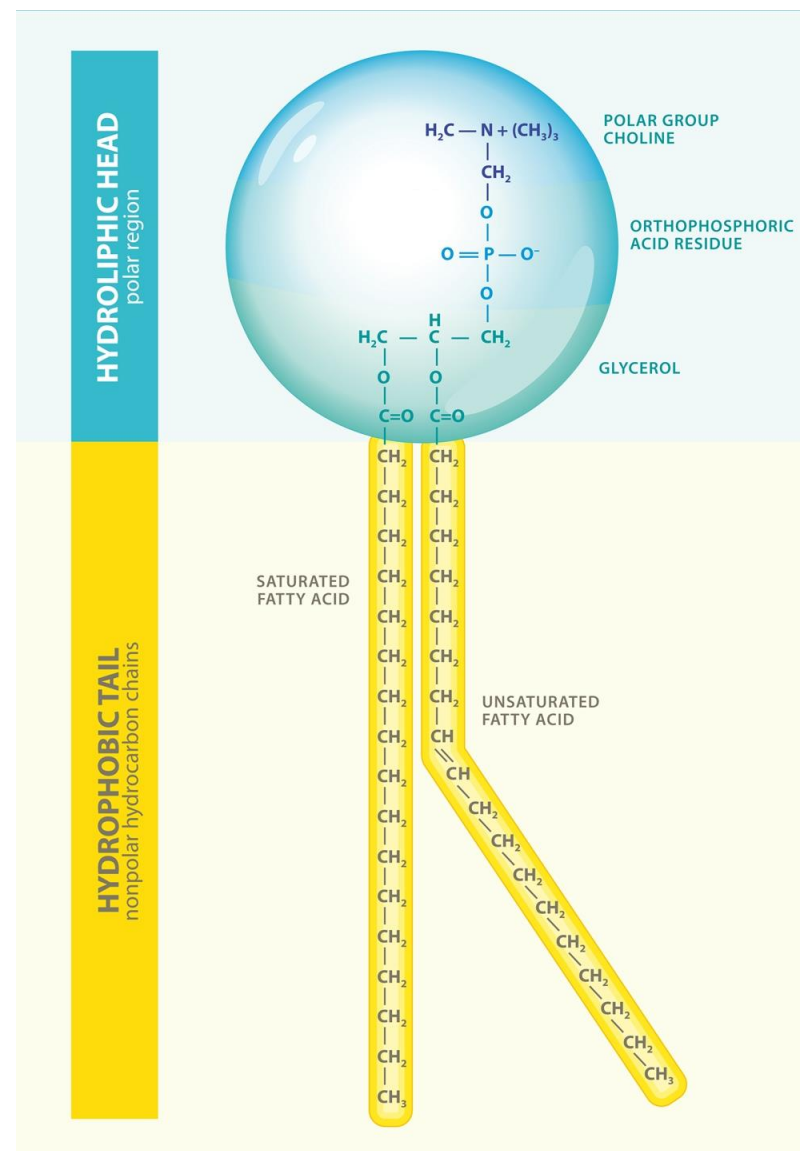
การลำเลียงสารผ่านเซลล์

Plasma membrane

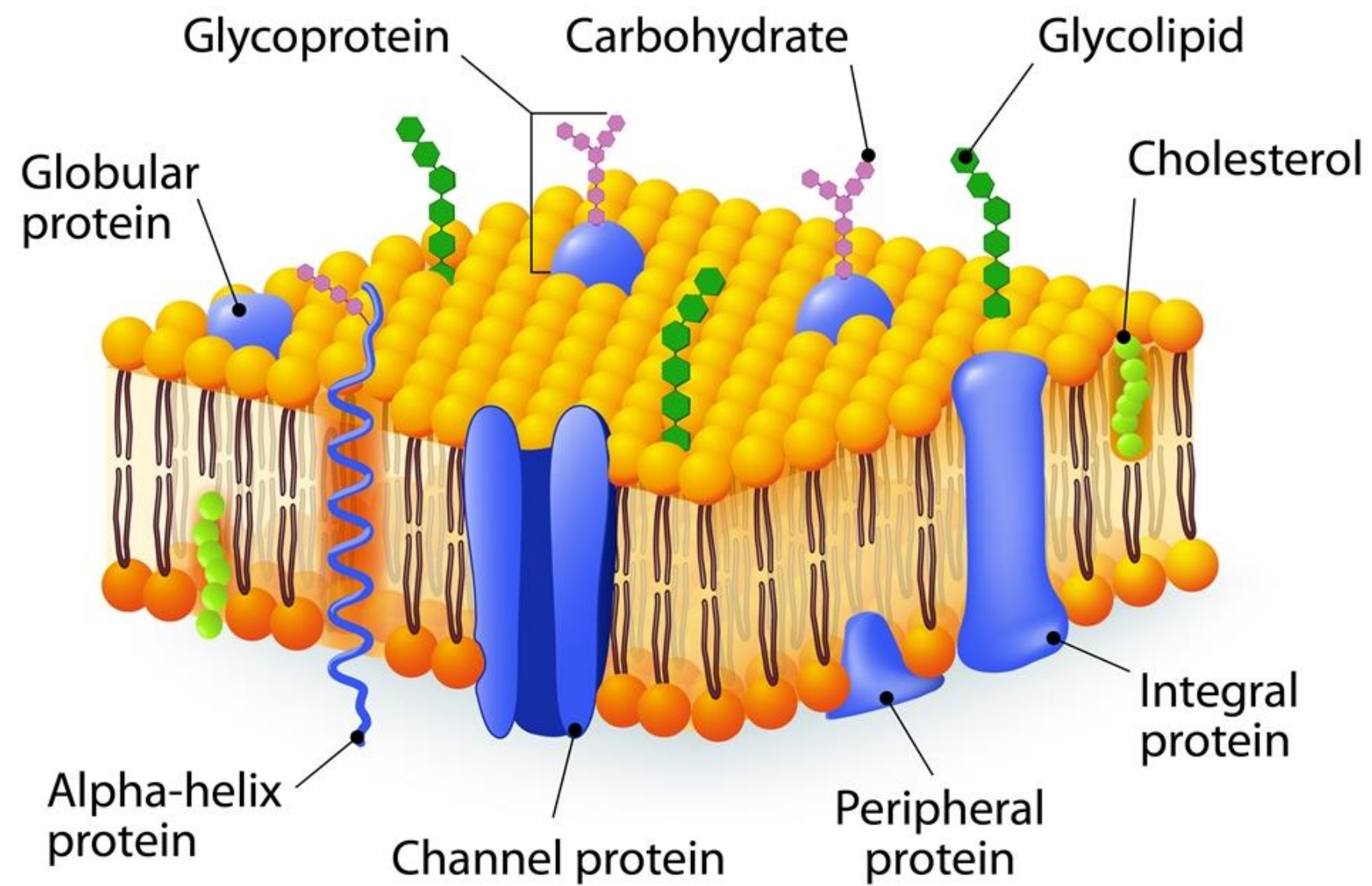


การลำเลียงสารผ่านเซลล์

Phospholipid

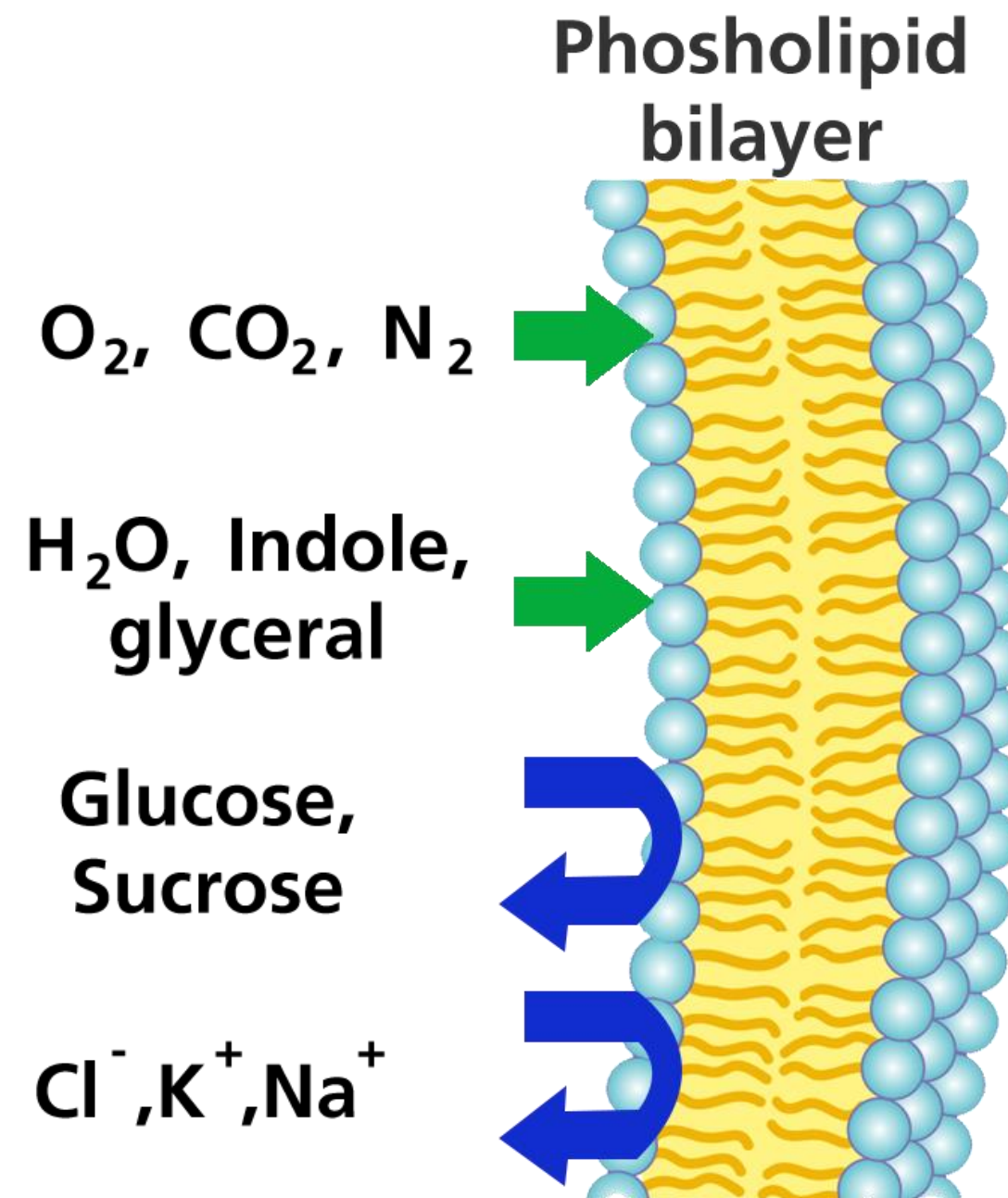


การลำเลียงสารผ่านเซลล์



การลำเลียงสารผ่านเซลล์

ขนาดและประจุที่มีผลต่ออัตราการแพร่ผ่าน membrane



การลำเลียงสารผ่านเซลล์

การลำเลียงสารผ่านเซลล์

การลำเลียงสาร ขนาดเล็ก

ผ่านเยื่อหุ้มได้
โดยตรง

การลำเลียงสาร ขนาดใหญ่

ต้องมีการขยับ
เยื่อหุ้มเซลล์

ATP -->
mitochondria

ขยับ -->
microfilament

การลำเลียงสารผ่านเซลล์

การลำเลียงสารผ่านเซลล์

การลำเลียงสาร ขนาดเล็ก

passive
transport

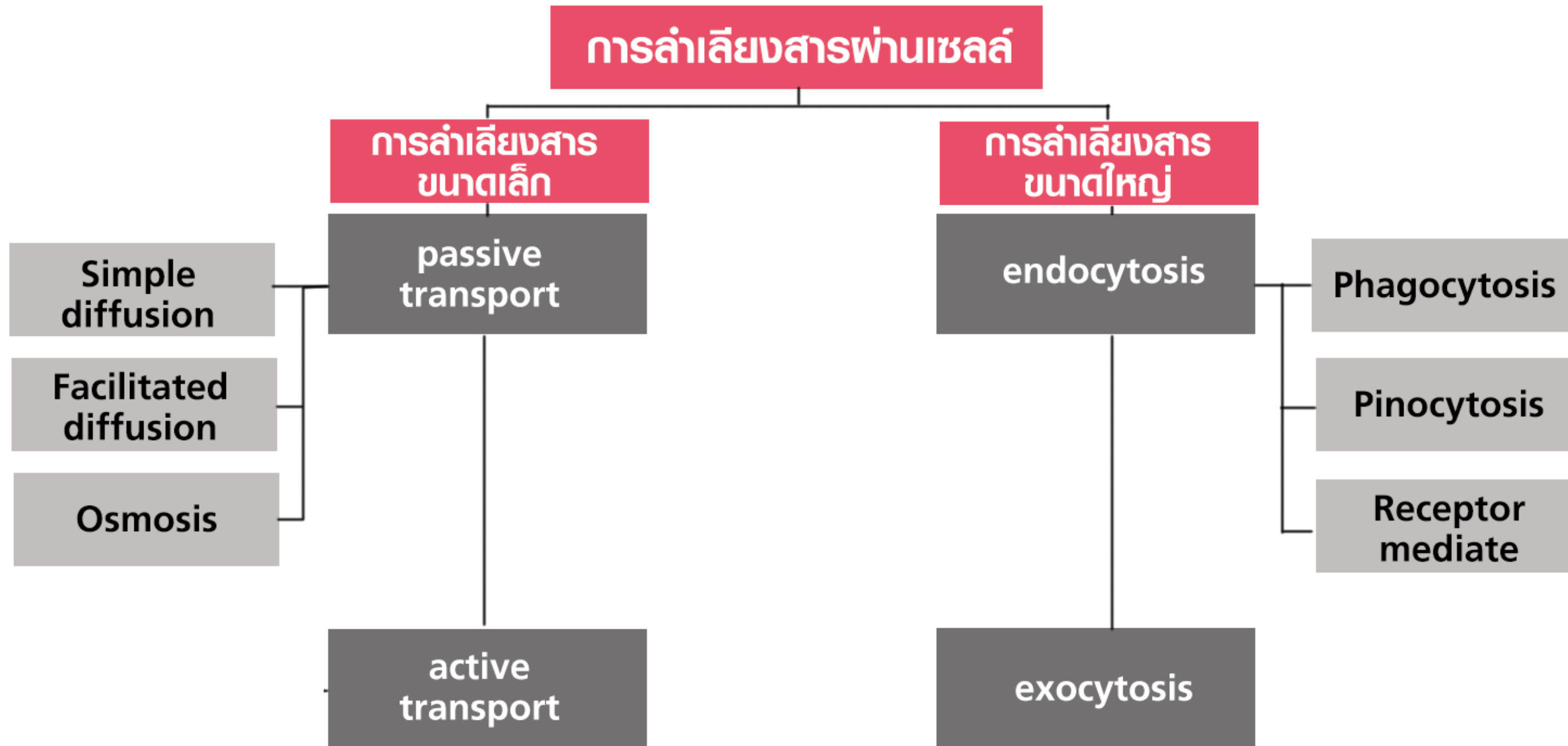
active
transport

การลำเลียงสาร ขนาดใหญ่

endocytosis

exocytosis

การลำเลียงสารผ่านเซลล์



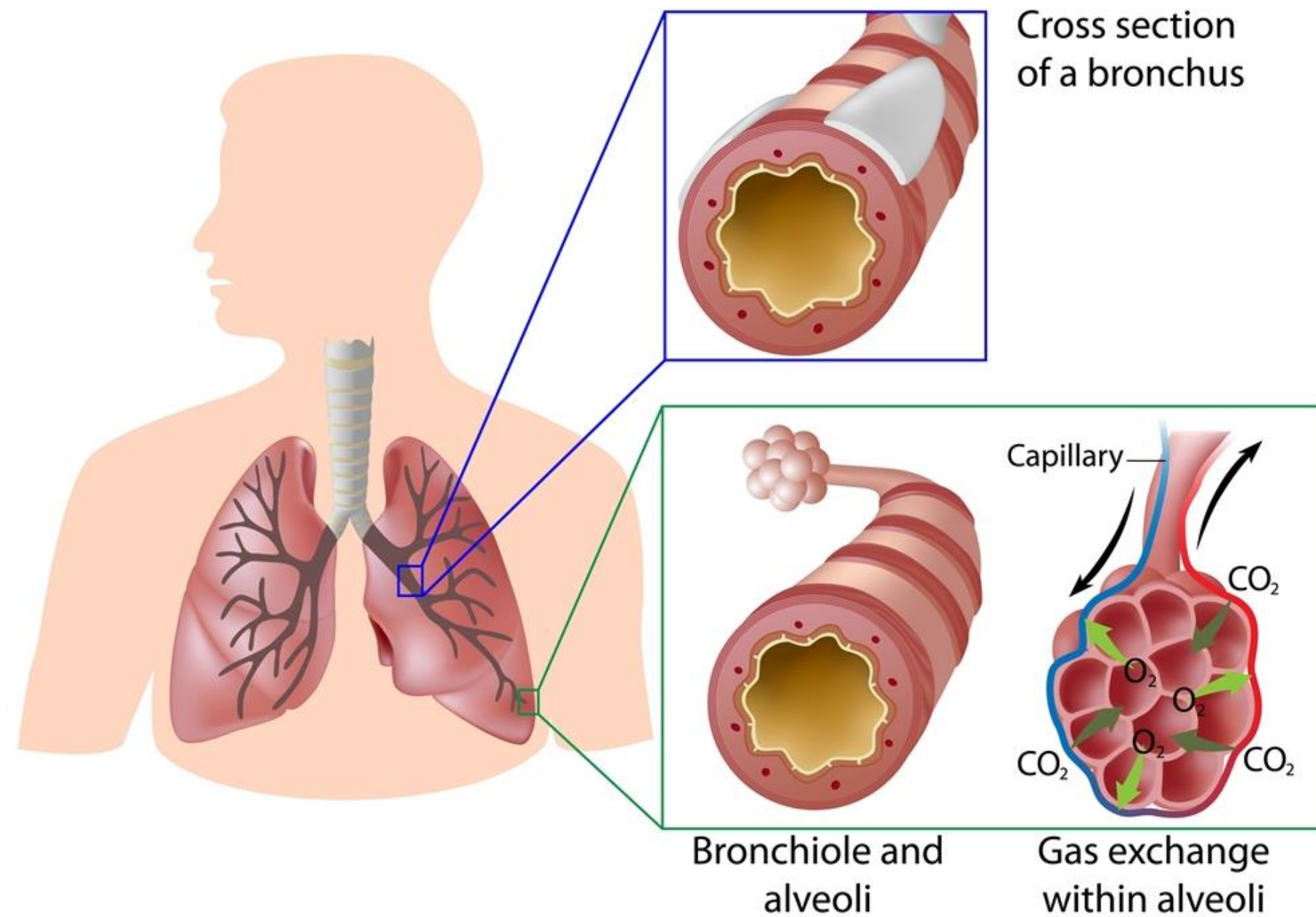
การลำเลียงสารผ่านเซลล์

การแพร่ (Simple Diffusion)



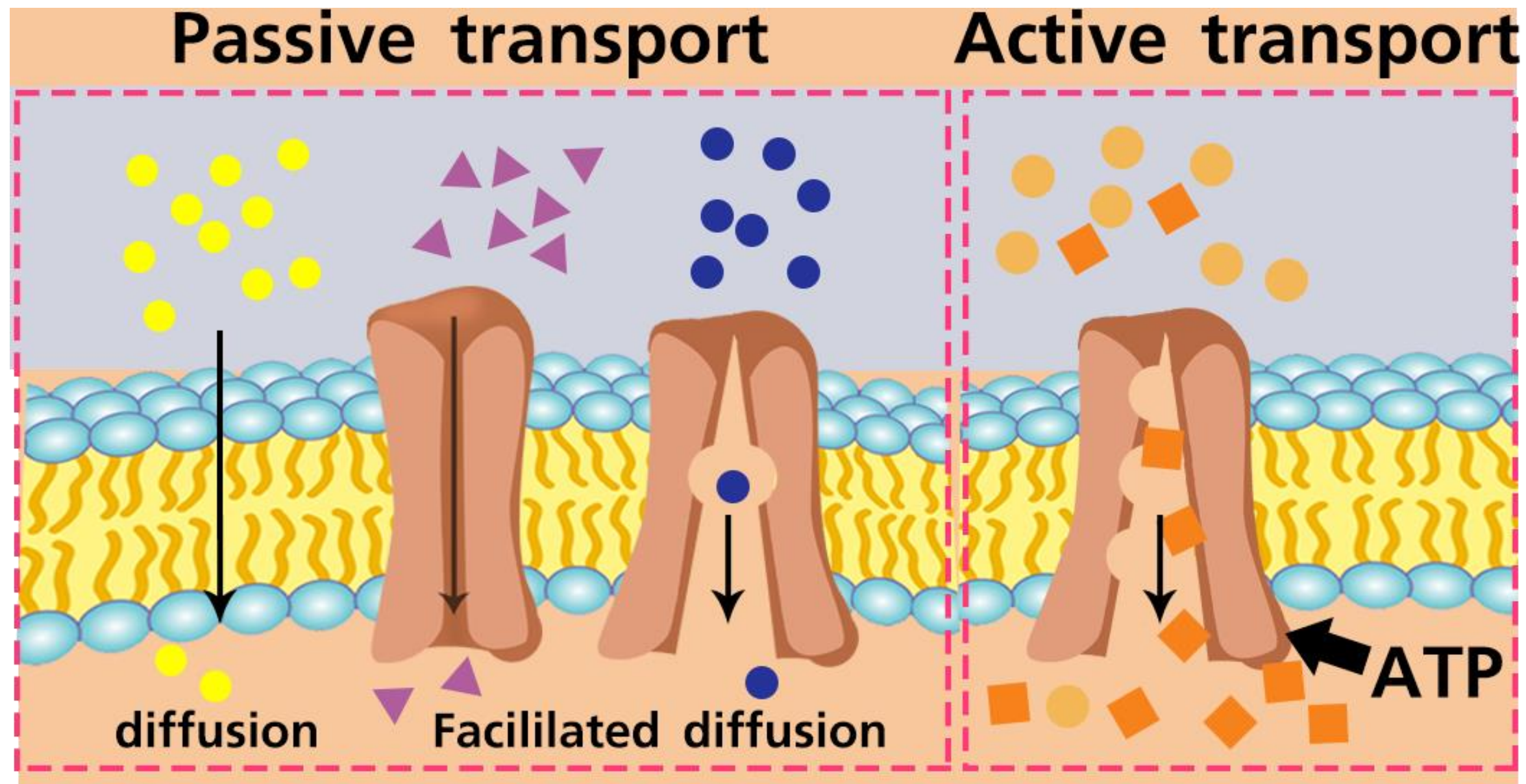
การลำเลียงสารผ่านเซลล์

การแพร่ (Simple Diffusion)

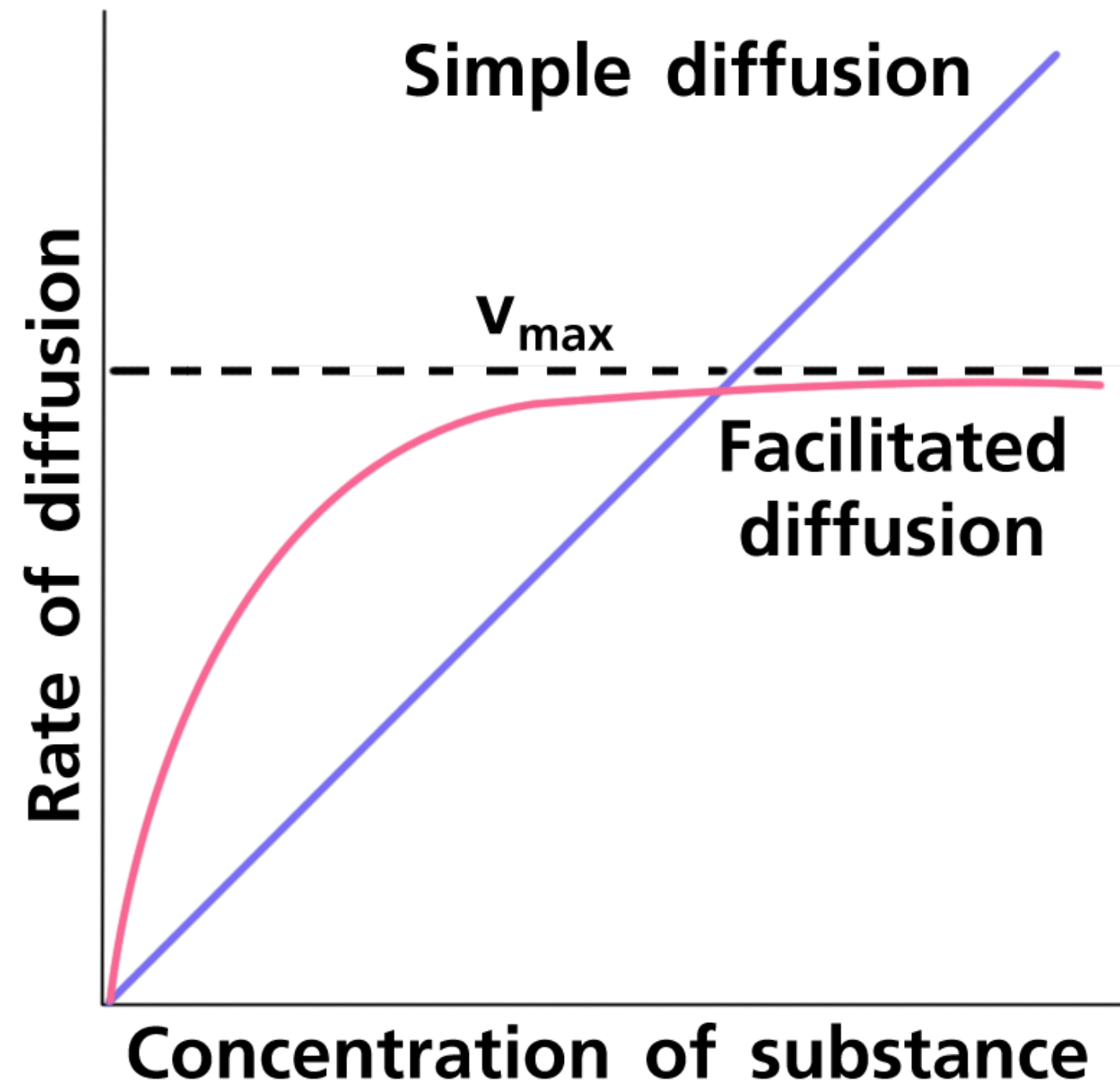


การลำเลียงสารผ่านเซลล์

Passive Transport

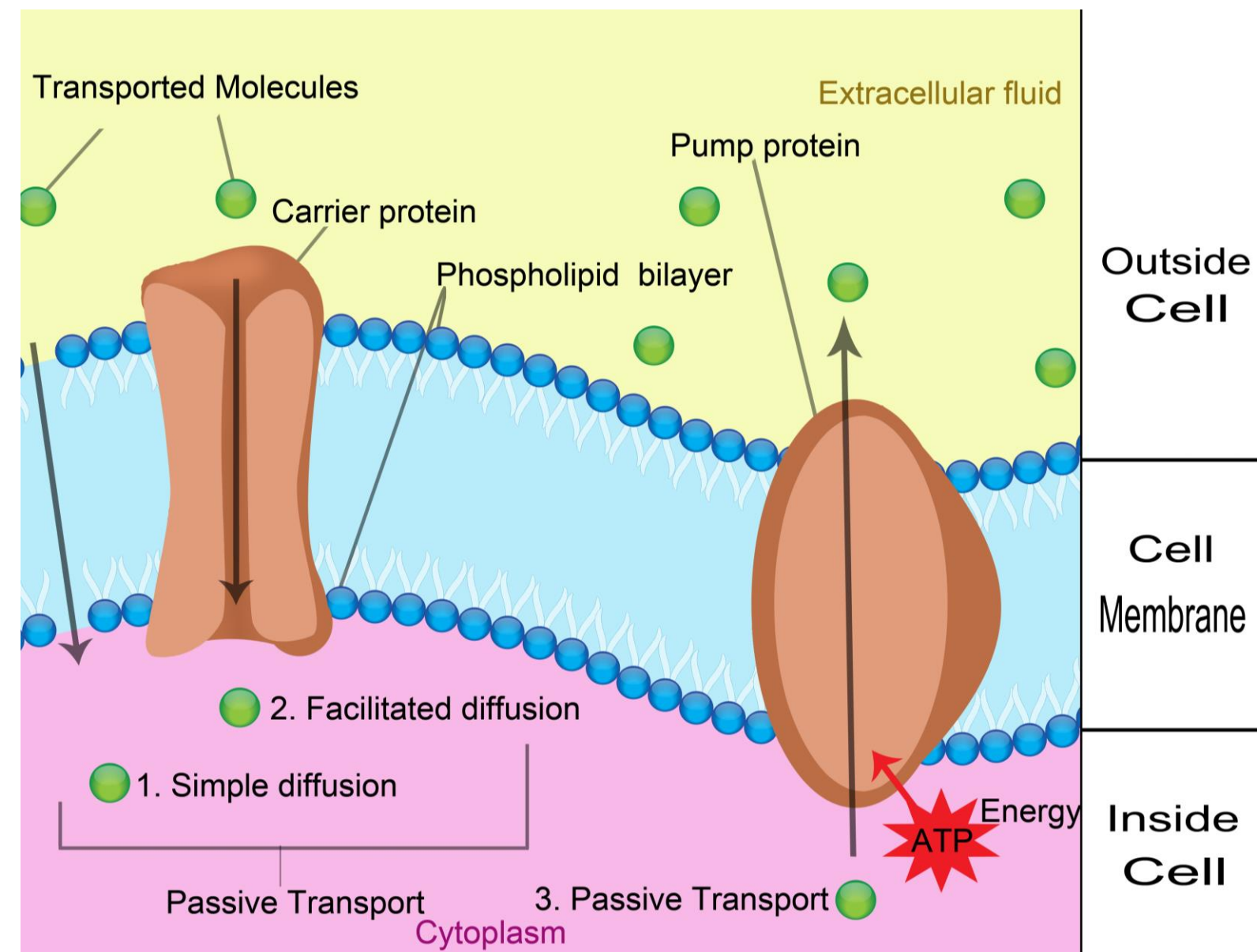


การลำเลียงสารผ่านเซลล์



การลำเลียงสารผ่านเซลล์

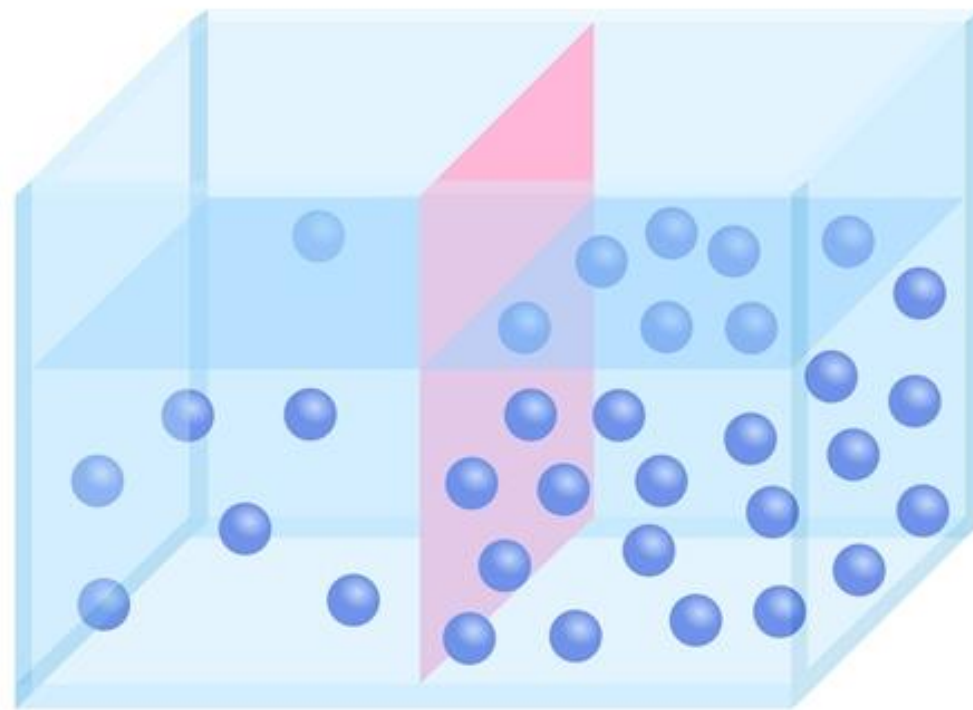
Passive and Active Transport



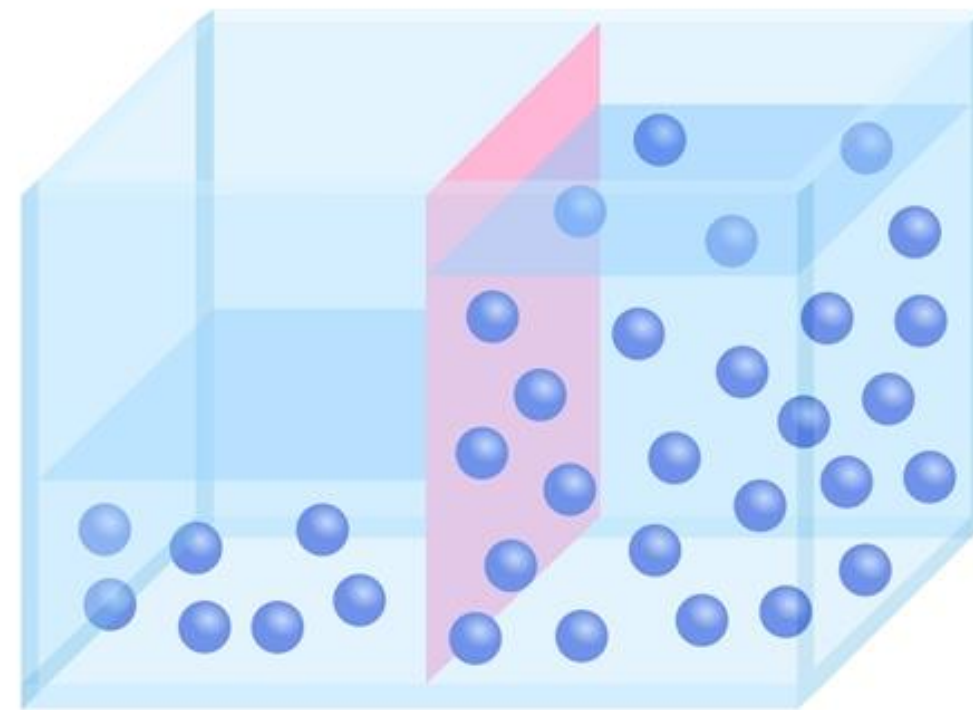
การลำเลียงสารผ่านเซลล์

Osmosis

OSMOSIS



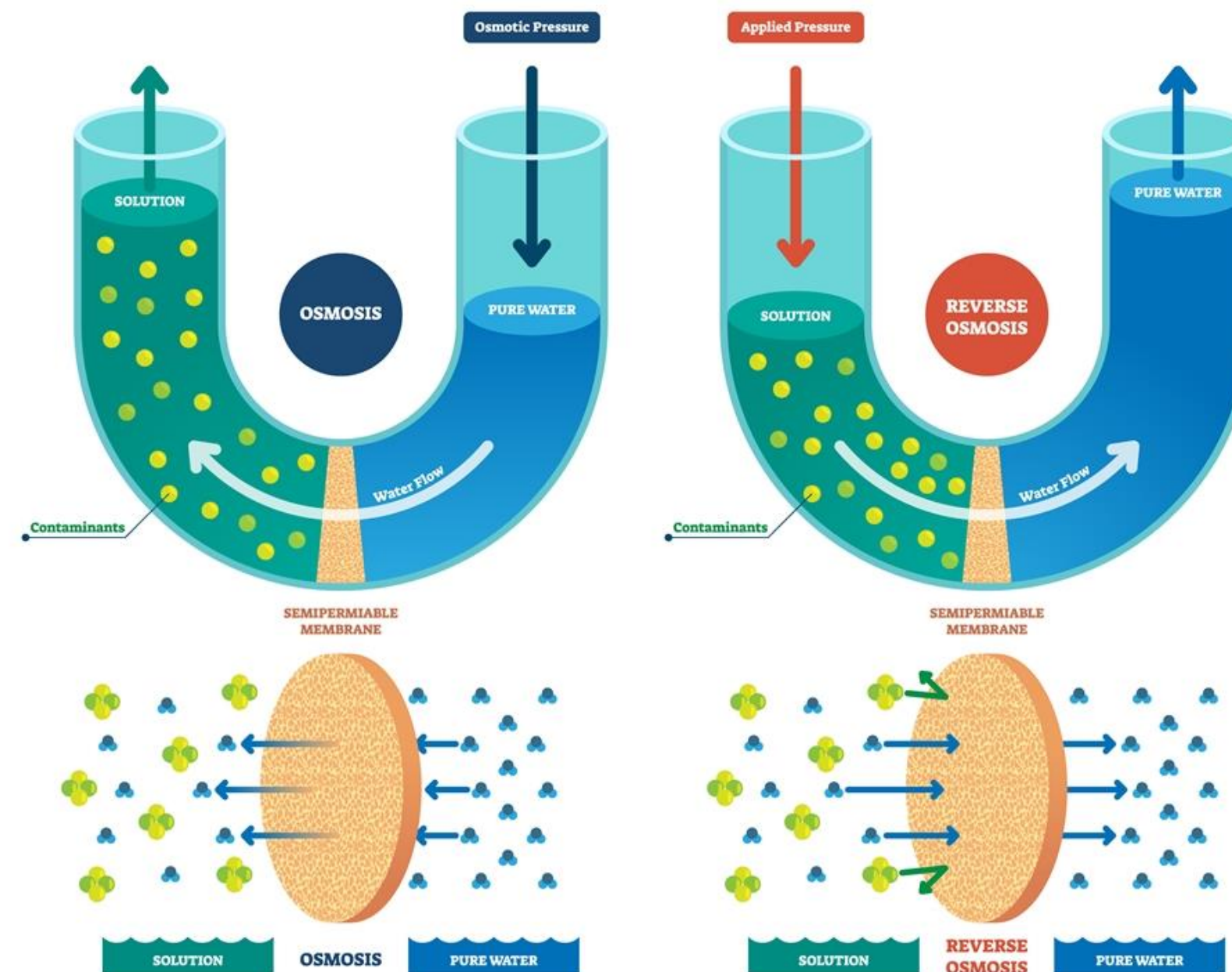
BEFORE



AFTER

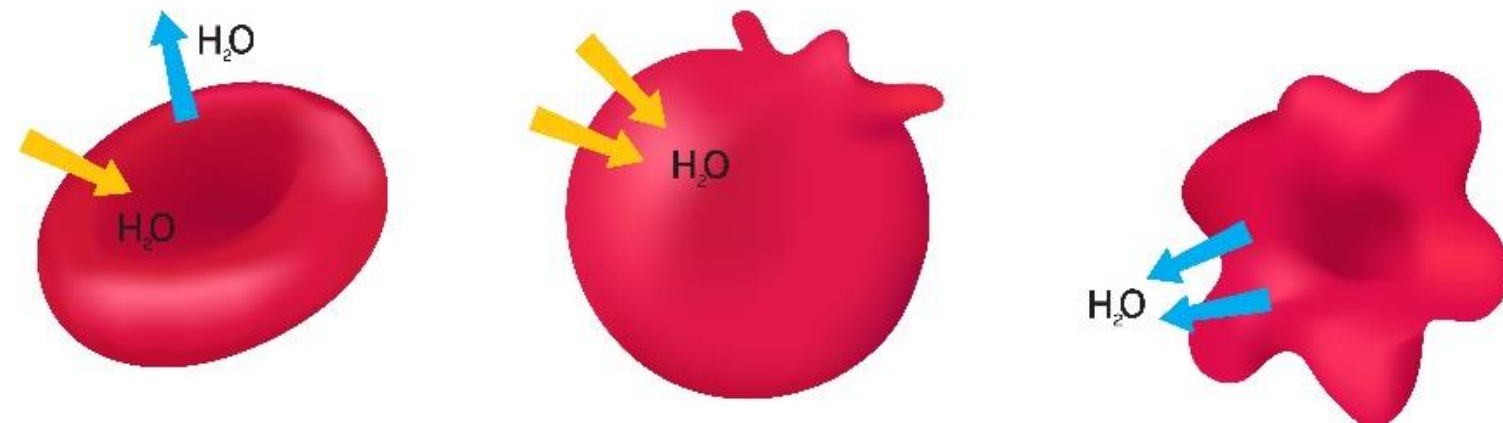
การลำเลียงสารผ่านเซลล์

Osmosis

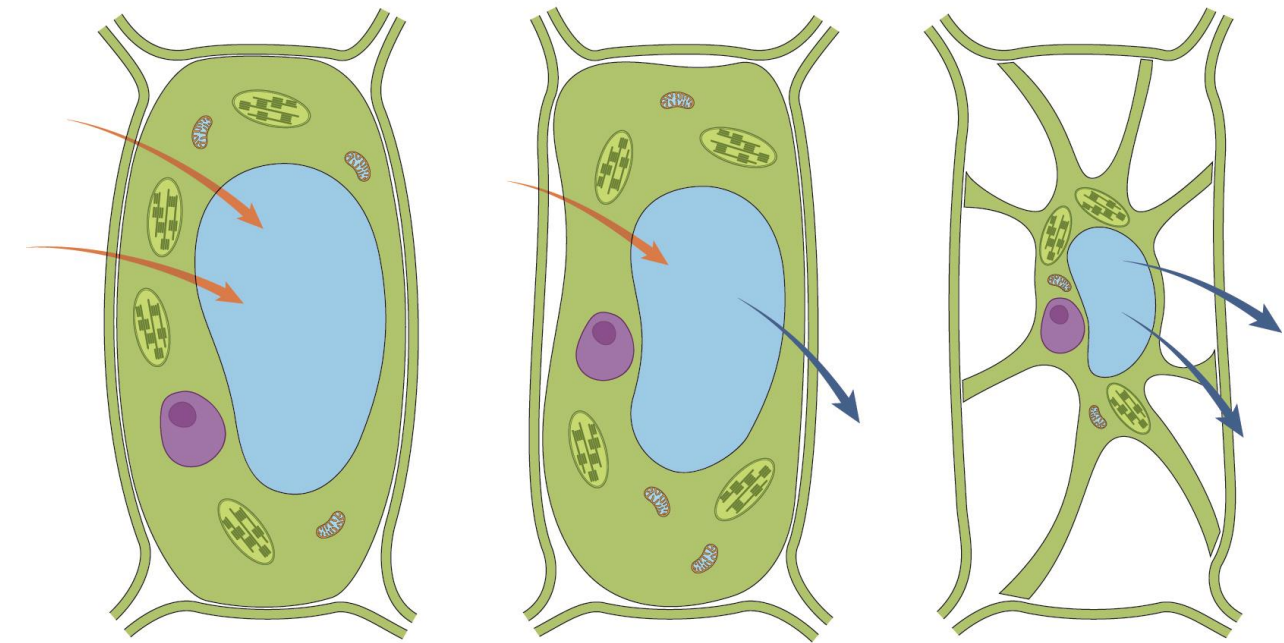


การลำเลียงสารผ่านเซลล์

Osmosis in animal cell



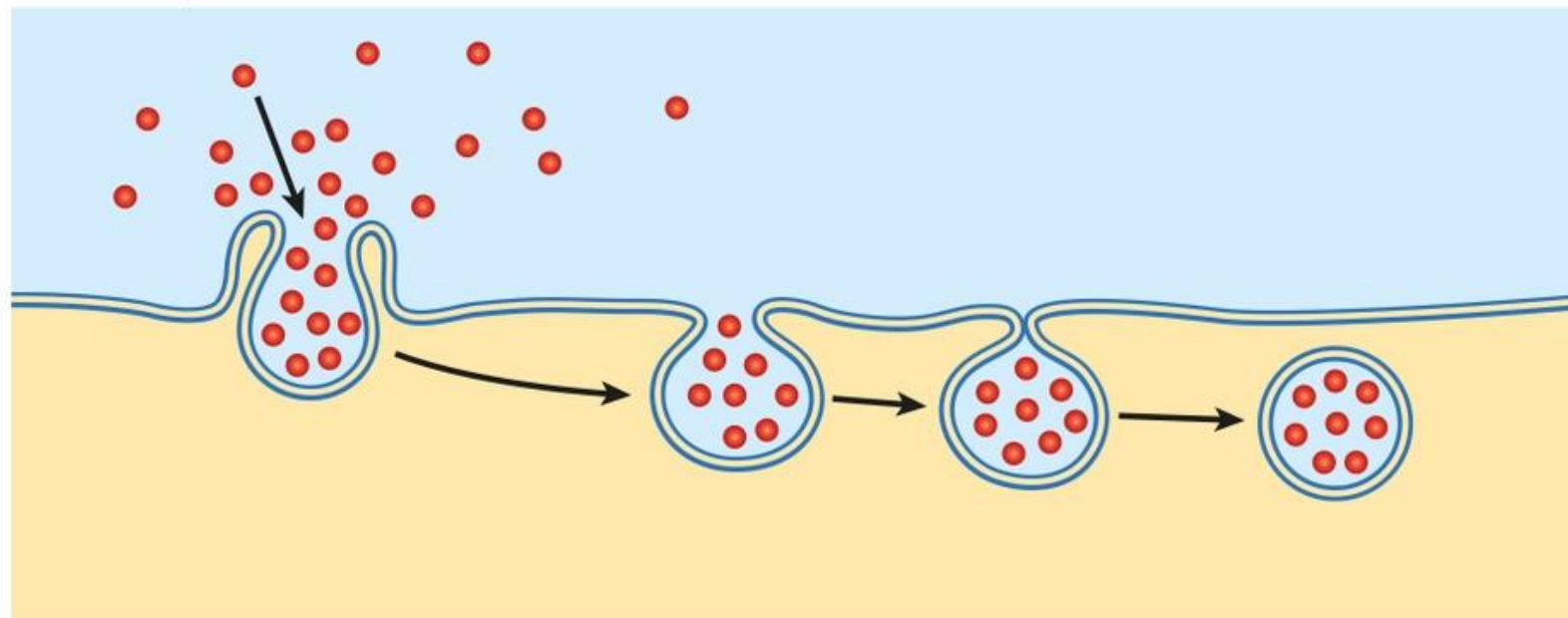
Osmosis in plant cell



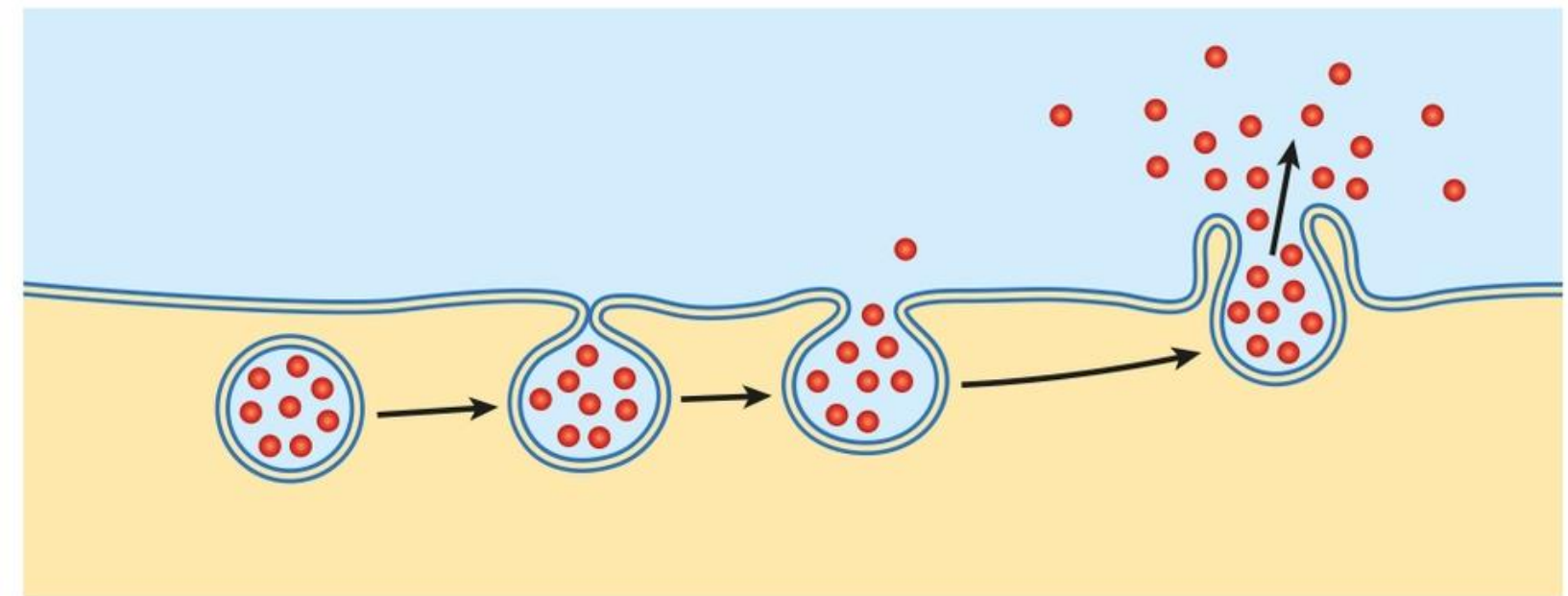
การลำเลียงสารผ่านเซลล์

Endocytosis and Exocytosis

Endocytosis

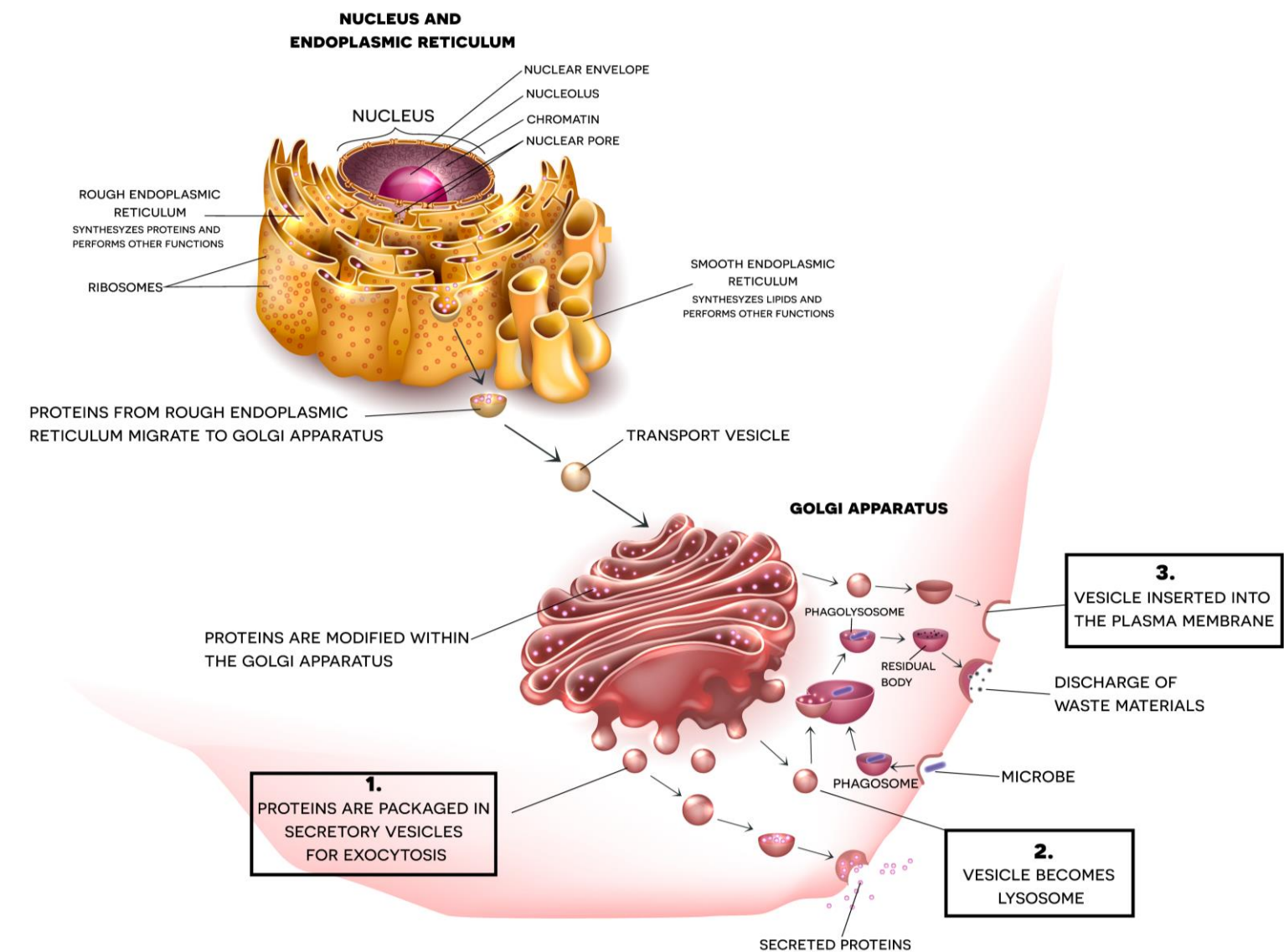
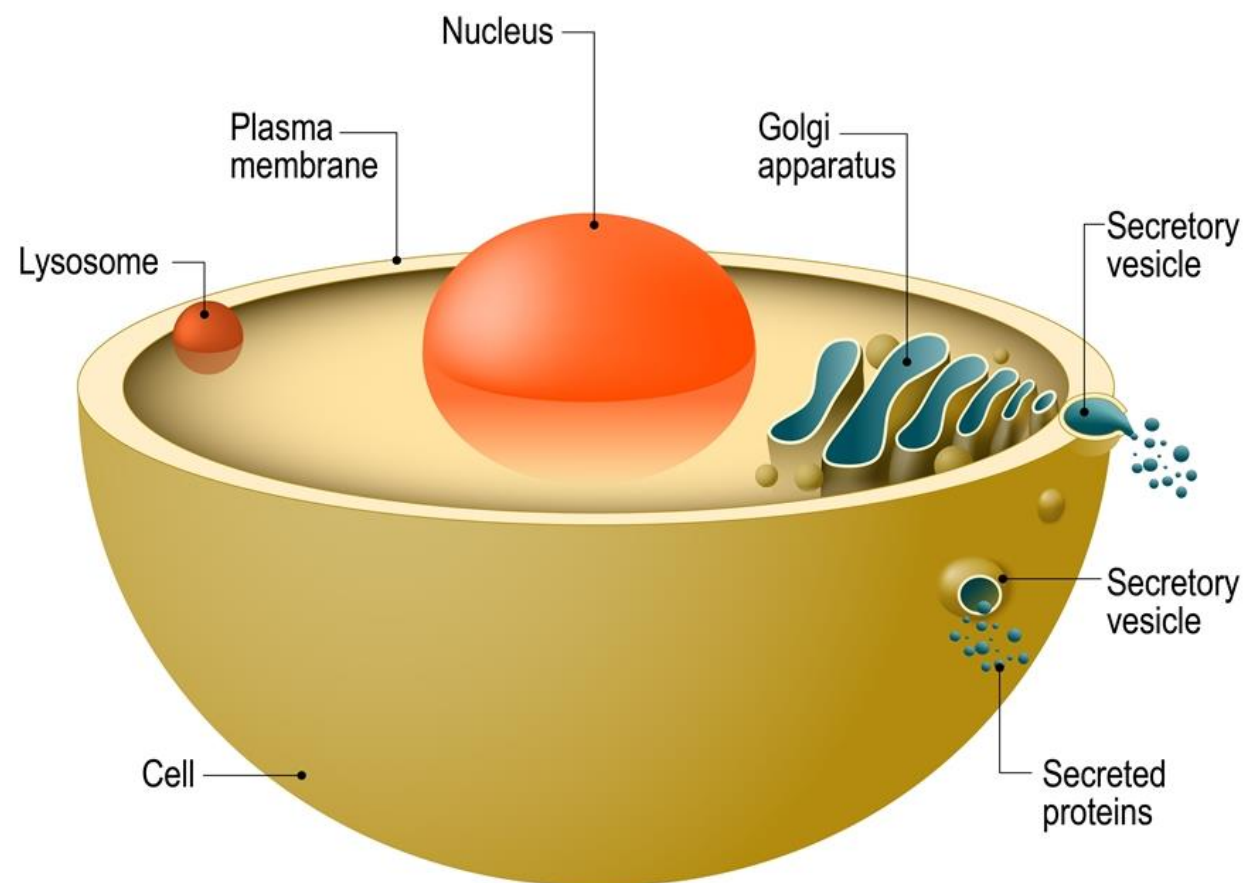


Exocytosis



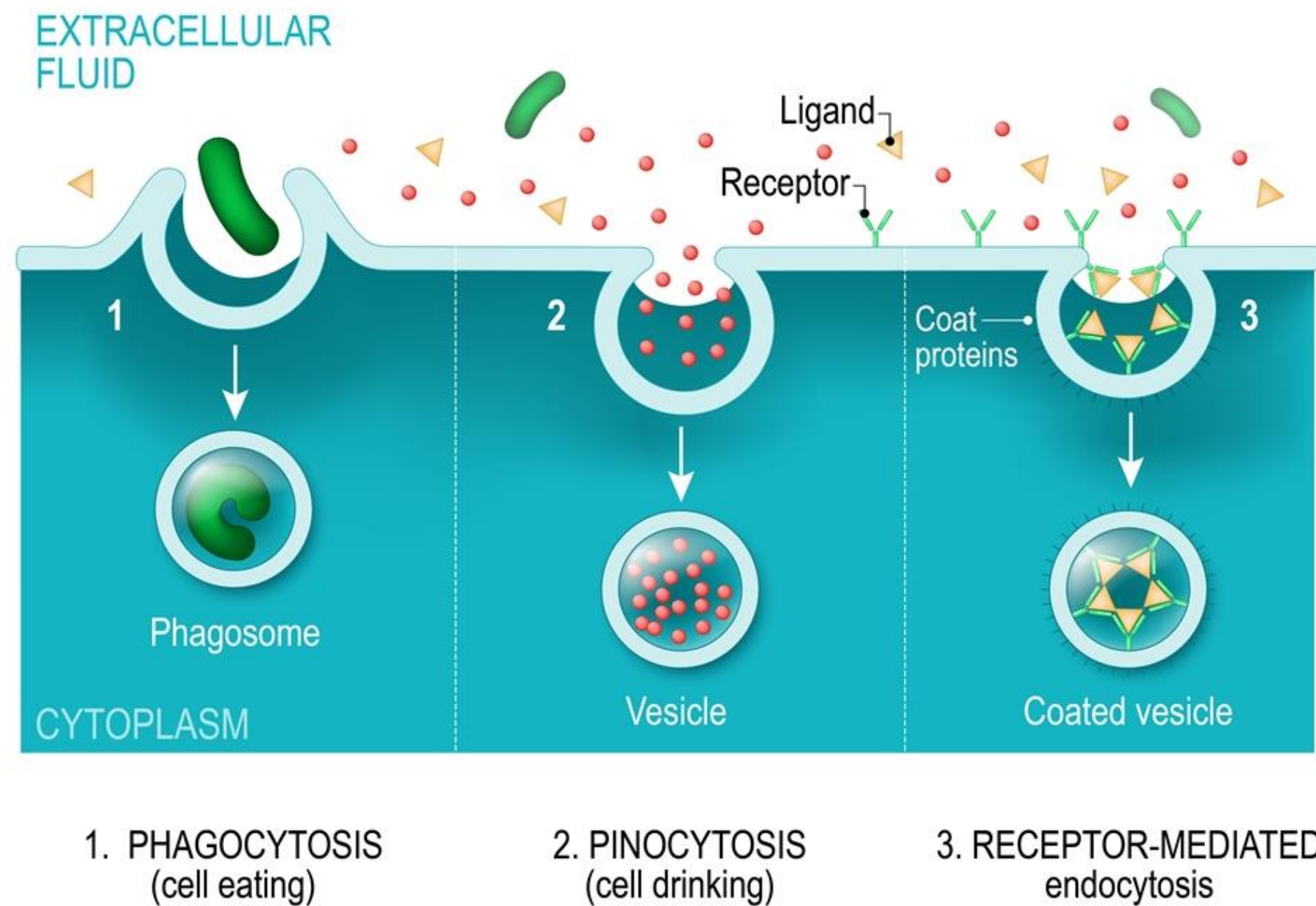
การลำเลียงสารผ่านเซลล์

Golgi Apparatus and Exocytosis



การลำเลียงสารผ่านเซลล์

Endocytosis





เซลล์และการลำเลียงสารผ่านเซลล์

การลำเลียงสารแบบพาส (ทะลุ) เยื่อหุ้มเซลล์ = สารขนาดเล็ก

Passive transport

ลำเลียงจากความหนาแน่นมาก => ความหนาแน่นน้อย ไม่อาศัยพลังงาน

- * Simple diffusion คือ การลำเลียงสารโดยพลังงานจลน์ที่อยู่ในสารกระจายออกจนทุกบริเวณมีความเข้มข้นของสารเท่ากัน
- * Facilitated diffusion คือ การลำเลียงสารในทิศทางเดียวกันกับการแพร่ แต่รวดเร็วกว่าเนื่องจากมีโปรตีนเป็นตัวพา
- * Osmosis คือ การแพร่ของน้ำผ่านเยื่อหุ้มเซลล์จากบริเวณที่มีน้ำมาก => บริเวณที่มีน้ำน้อย

Osmosis in animal cell



Active transport

ลำเลียงจากความหนาแน่นน้อย => ความหนาแน่นมาก

จำเป็นต้องอาศัยพลังงาน ATP และโปรตีนตัวพา (carrier protein)
เช่น การดูดซึมสารกลับเข้าสู่ท่อหน่วยไต, การดูดซึมแร่ธาตุของพืช

Isotonic solution คือ สารละลายที่มีความเข้มข้นเท่ากับภายในเซลล์

น้ำออสโมซิสเข้าออกจากเซลล์ปริมาณที่เท่ากัน เซลล์มีขนาดไม่เปลี่ยนแปลง

Hypotonic solution คือ สารละลายที่มีความเข้มข้นต่ำกว่าภายในเซลล์

น้ำออสโมซิสเข้าสู่เซลล์ ทำให้เซลล์เกิดภาวะเซลล์เต่ง (Plasmoptysis) เซลล์อาจแตกได้

Hypertonic solution คือ สารละลายที่มีความเข้มข้นสูงกว่าภายในเซลล์

น้ำออสโมซิสออกจากเซลล์ ทำให้เกิดภาวะเซลล์เหี่ยว (Plasmolysis)

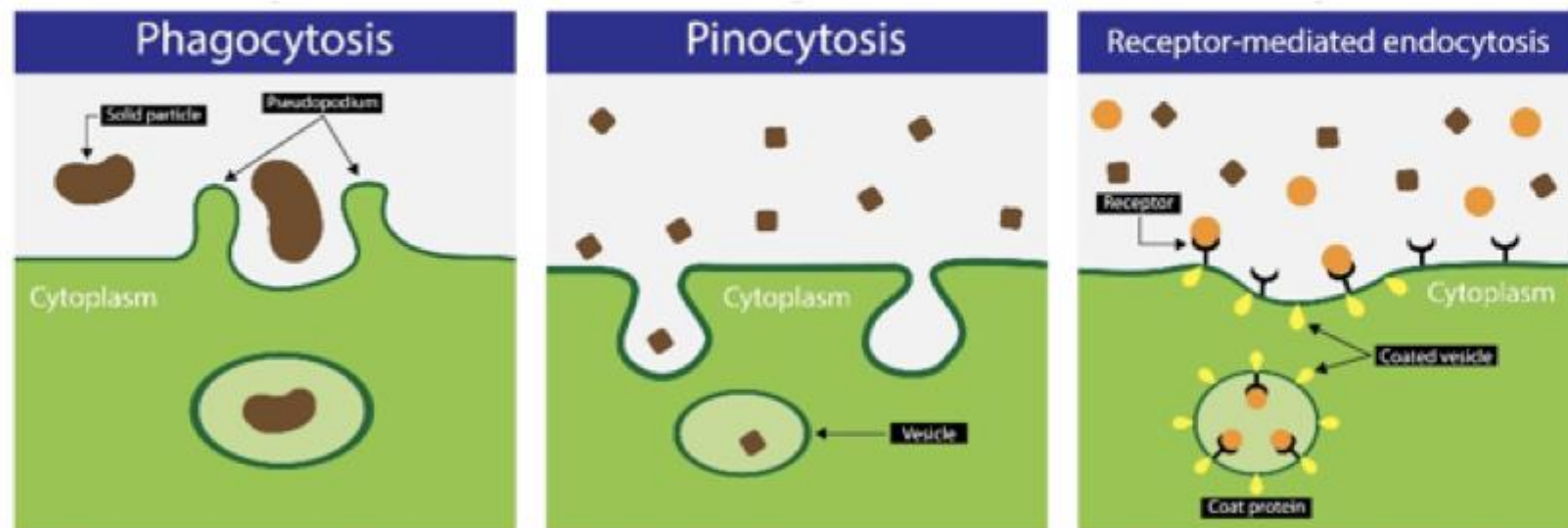


เซลล์และการลำเลียงสารผ่านเซลล์

การลำเลียงสารแบบทำเยื่อหุ้มเซลล์ให้เป็นถุง (vesicle) = สารขนาดใหญ่

การนำสารเข้าเซลล์ (Endocytosis)

- * Phagocytosis (เซลล์กิน) มีการยื่นไซโทพลาสซึมเป็นเท้าเทียม
- * Pinocytosis (เซลล์ดื่ม) มีการเว้าเซลล์
- * Receptor mediate endocytosis มีการนำสารเข้าแบบจำเพาะเจาะจงกับ receptor



การนำสารออกจากเซลล์ (Exocytosis)

หลั่งสารโดยจะหลอมรวมเวสิเคิลกับเยื่อหุ้มเซลล์ เช่น การหลั่งสารสื่อประสาท การหลั่งน้ำย่อยในทางเดินอาหาร การหลั่งฮอร์โมนจากโปรตีน

