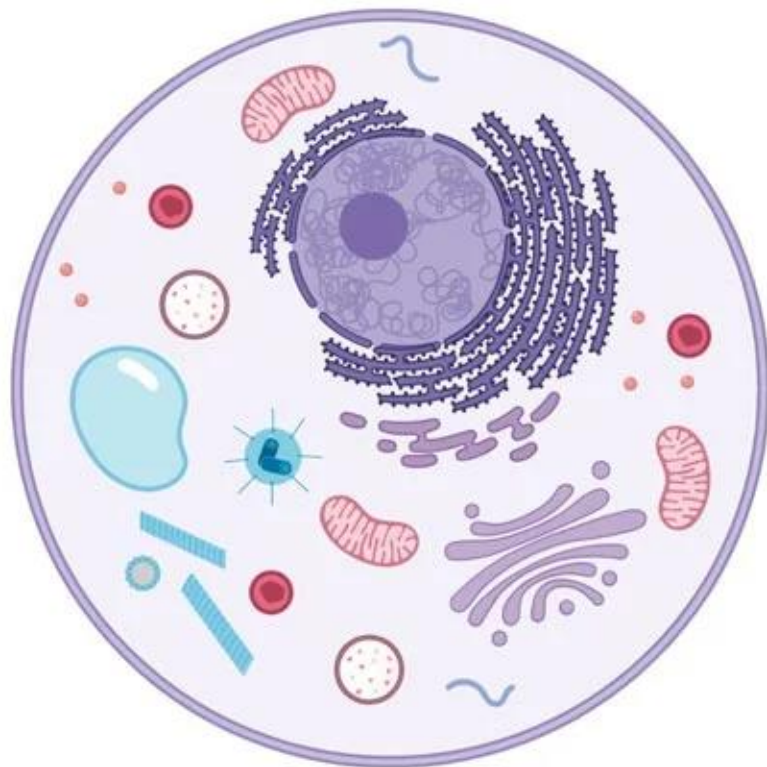
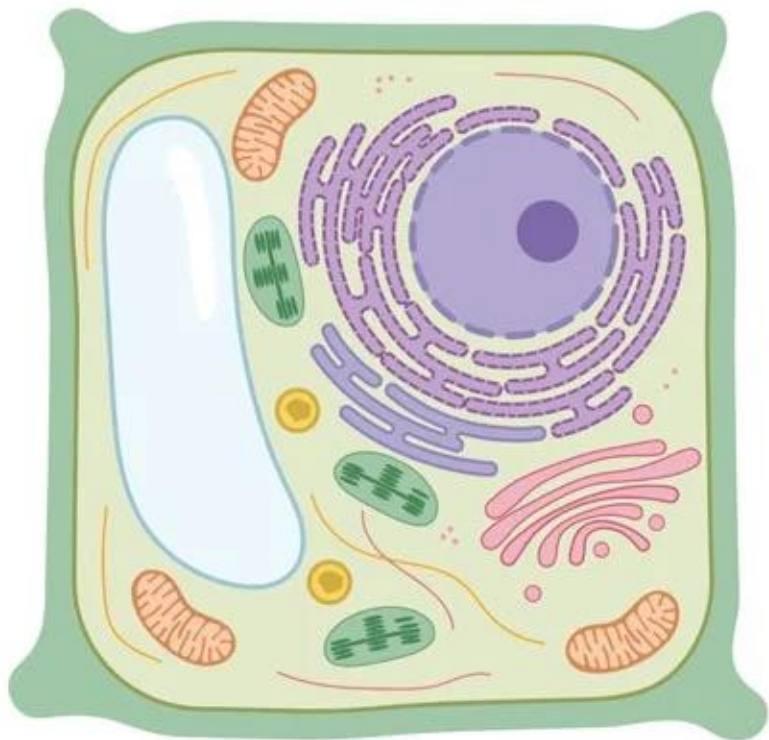
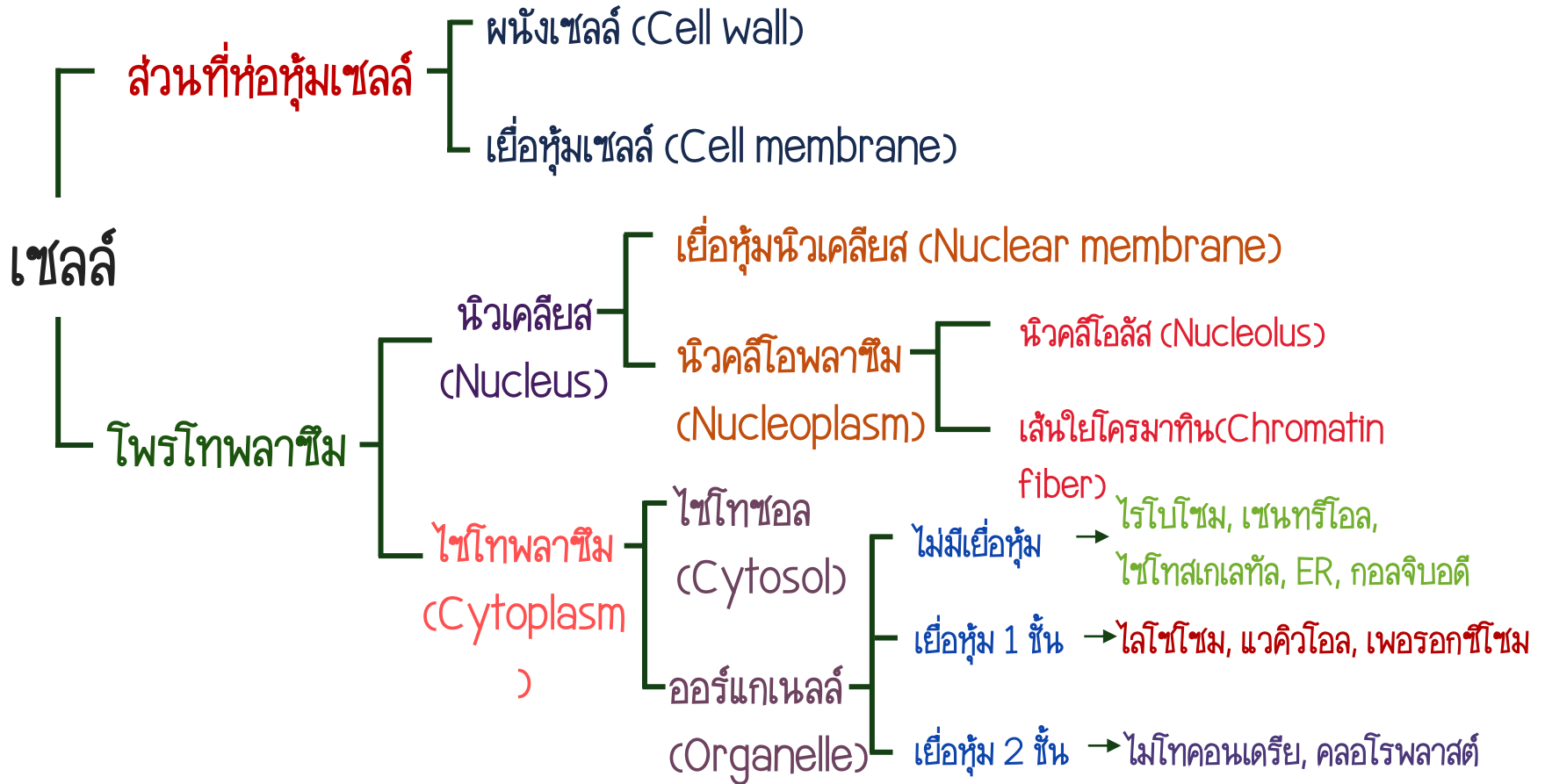


Plant Cell

VS

Animal Cell





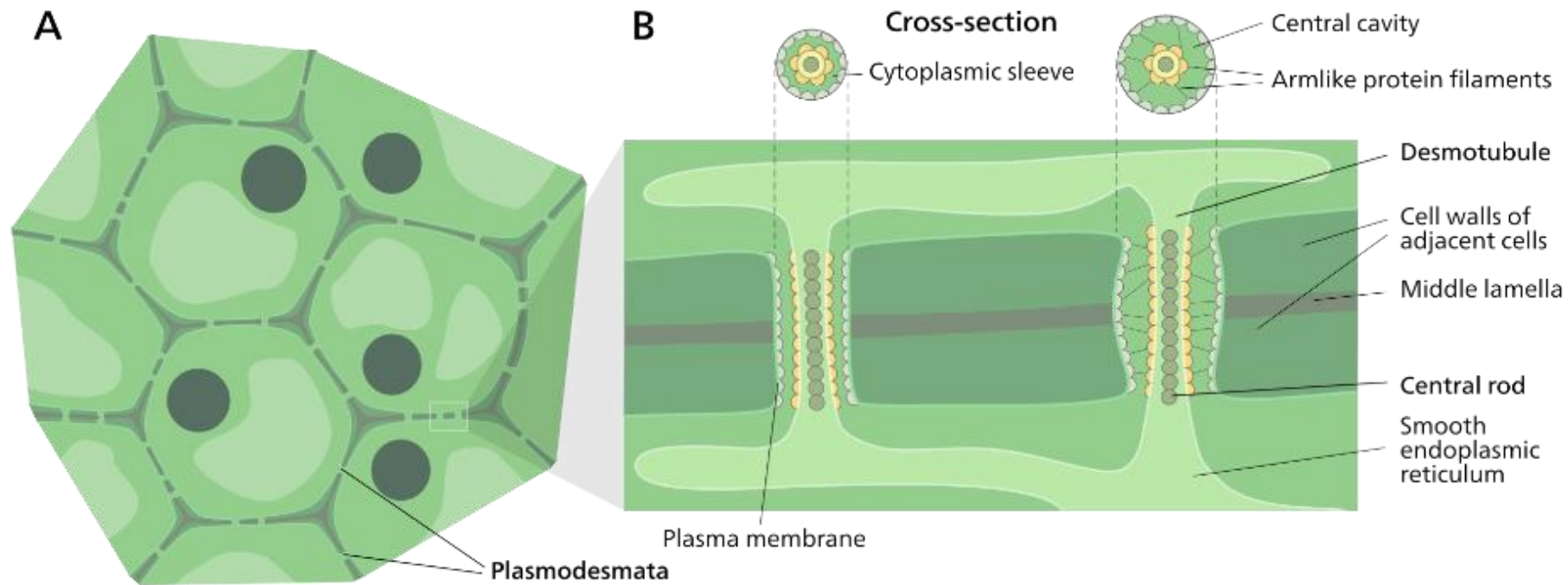
ส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์

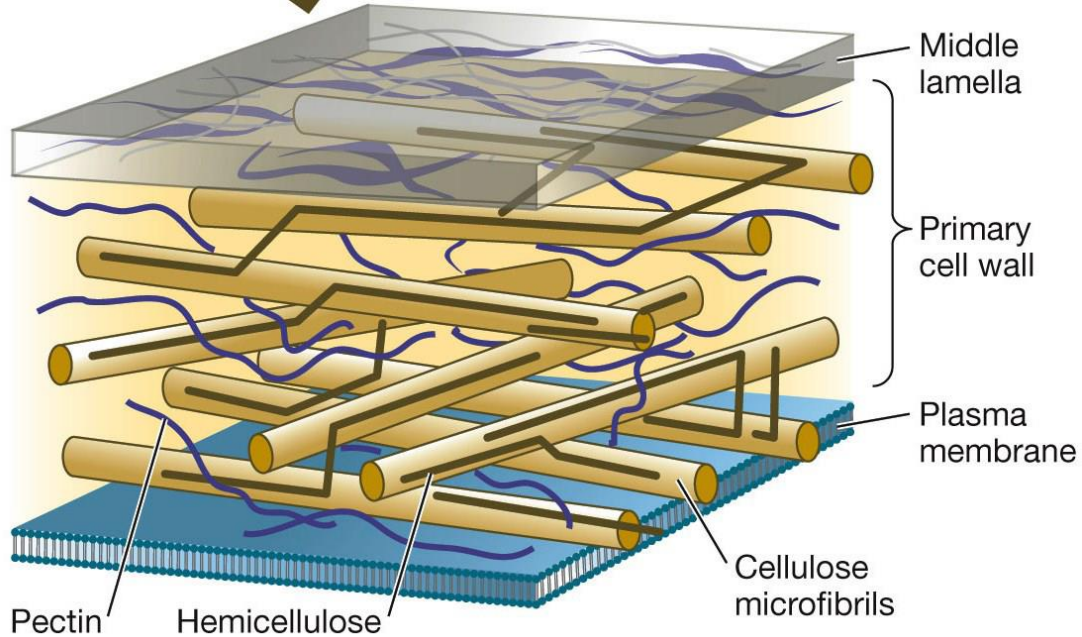
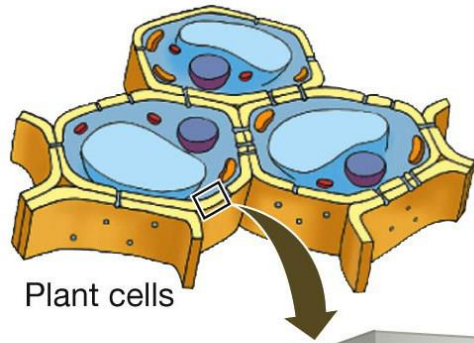
ผนังเซลล์ (Cell wall)

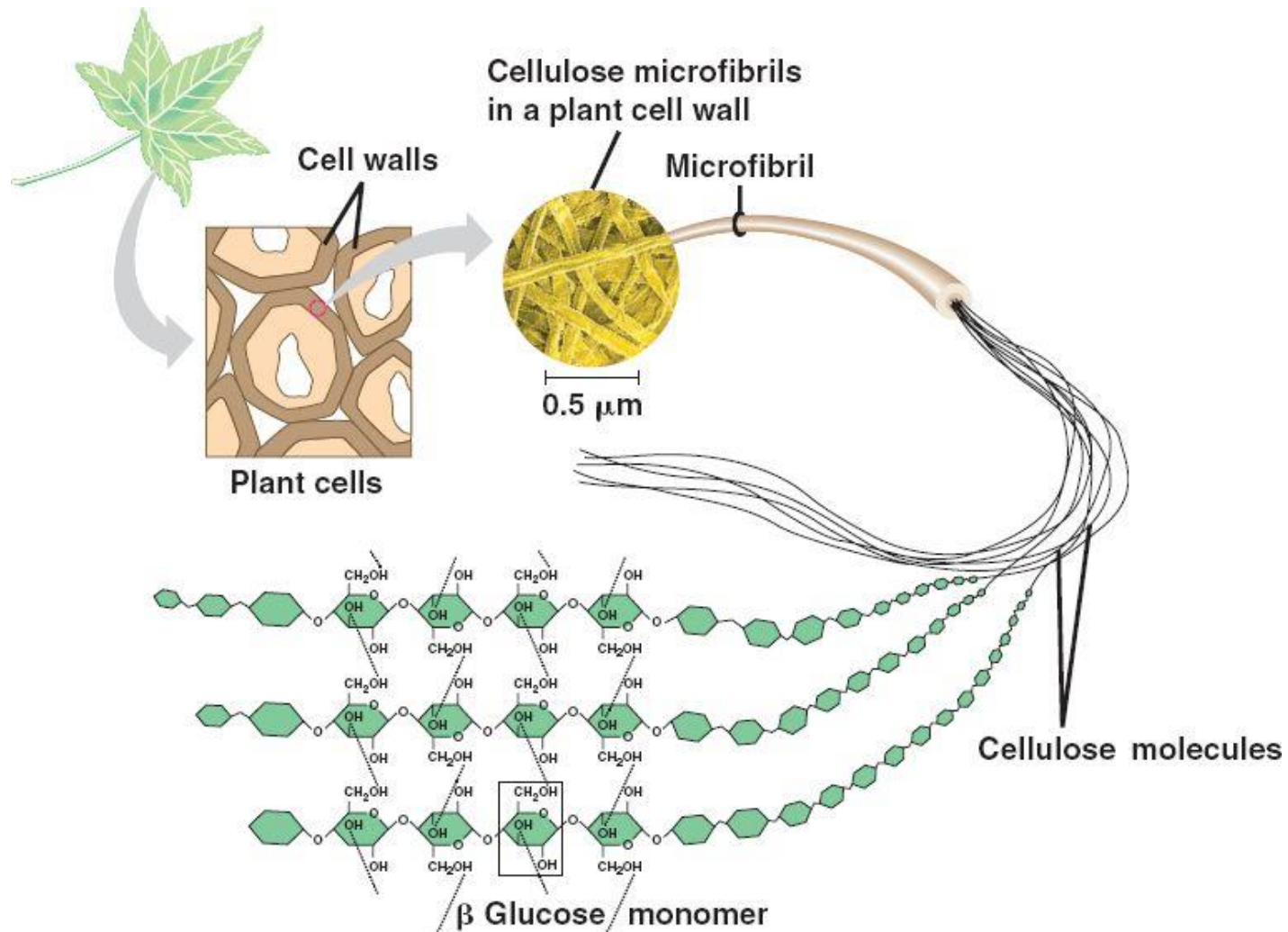
เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell membrane)

พบในพืช ฟังไจ โปรทิสต์ และแบคทีเรียบางชนิด โดยมีองค์ประกอบที่แตกต่างกัน แต่ไม่พบในสัตว์ ผนังเซลล์ของพืชมีช่องเล็ก ๆ เปิดไปถึงเซลล์ข้างเคียงเรียกว่า Plasmodesmata แบ่งผนังเซลล์พืชเป็น 3 ชั้น คือ

1. Middle lamella
2. Primary cell wall
3. Secondary cell wall







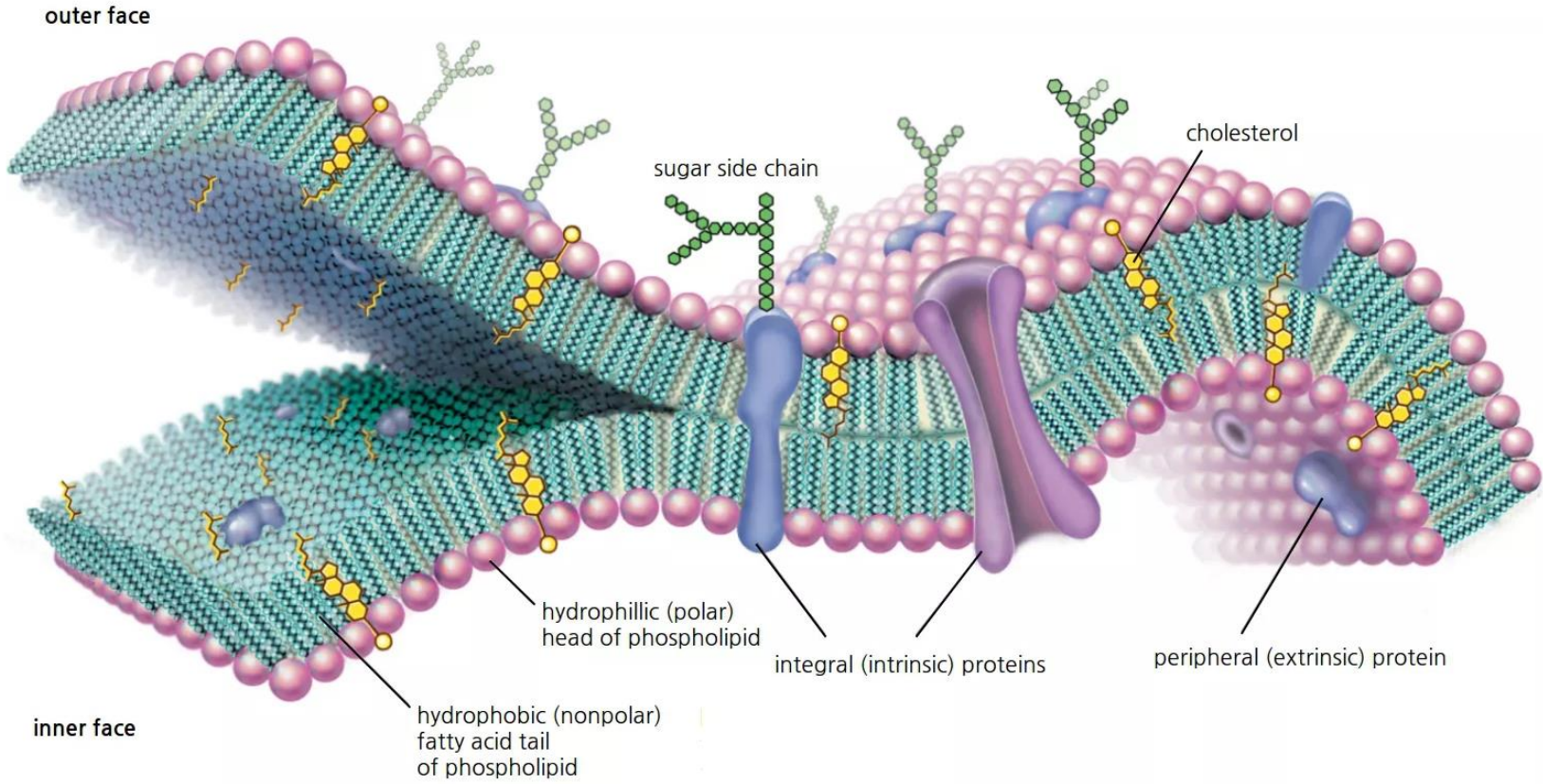
อาณาจักร	ตัวอย่างสิ่งมีชีวิต	องค์ประกอบของผนังเซลล์
Monera	แบคทีเรีย และสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Cyanobacteria) ยกเว้นใน Mycoplasma ไม่มีผนังเซลล์	Peptidoglycan (ใช้ความหนาจำแนก Gram ได้)
Protista	สาหร่ายสีเขียว (Green algae) สาหร่ายสีแดง (Red algae) สาหร่ายสีน้ำตาลแกมเหลือง (Golden-brown algae) ไดอะตอม	Cellulose Agarose Silica (SiO ₂)
Fungi	เห็ด รา ยีสต์	Chitin
Plantae	พืชกลุ่มต่าง ๆ	Cellulose
Animalia	สัตว์กลุ่มต่าง ๆ	ไม่มีผนังเซลล์

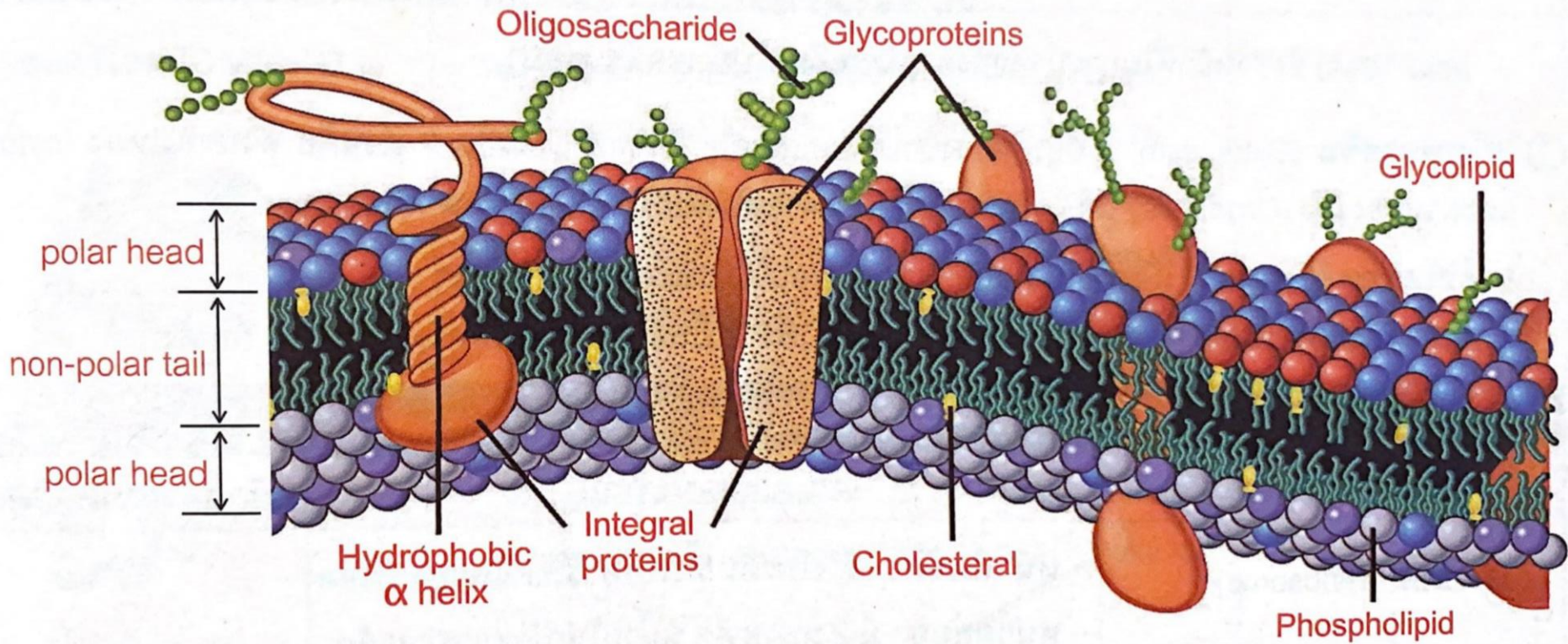
ส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์

ผนังเซลล์ (Cell wall)

เยื่อหุ้มเซลล์
(Cell membrane, plasma membrane)

พบได้ในสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ทำหน้าที่กำหนดขอบเขตของเซลล์ ภายในเซลล์มีของเหลว เรียกว่า Cytoplasm เยื่อหุ้มเซลล์มีลักษณะเป็นเยื่อเลือกผ่าน (Semipermeable membrane) ซึ่งยอมให้สารบางชนิดผ่านเข้าออกเท่านั้น และมีโครงสร้างแบบ ฟลูอิด-โมเซอิก (Fluid-Mosaic Model)

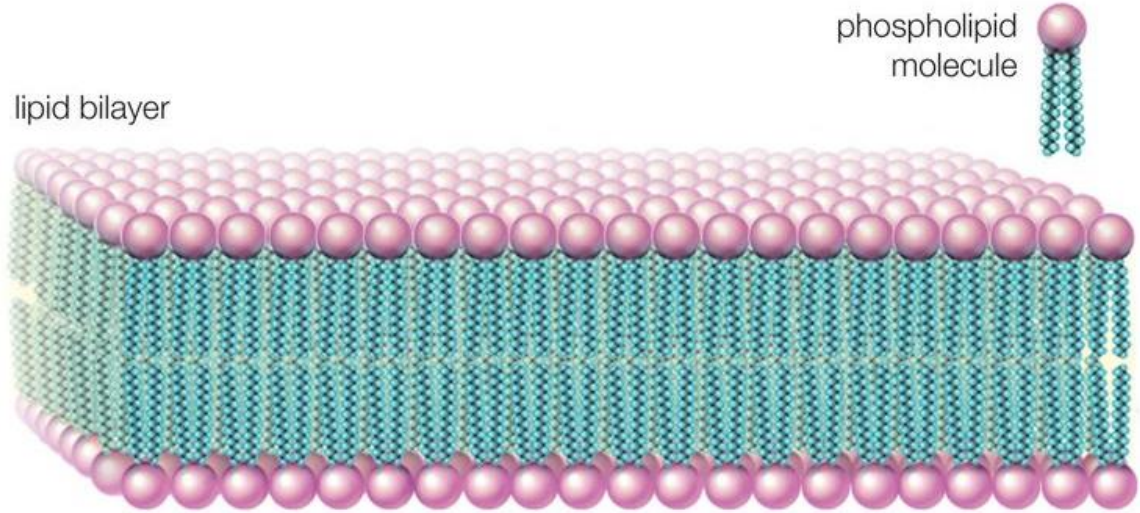




องค์ประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์

1.

Phospholipid bilayer



Phospholipid bilayer เป็นโครงสร้างหลักของเยื่อหุ้มเซลล์ที่มีโมเลกุล 2 ส่วน คือ ส่วนมีขั้ว (Polar head) และส่วนไม่มีขั้ว (Non-polar tail) โดยเรียงตัวเป็นสองชั้นคือ หันด้านมีขั้วออกจากเซลล์และเข้าสู่บริเวณที่มีน้ำ ส่วนด้านทางที่ไม่มีขั้วจะจับกันเองที่บริเวณไม่มีน้ำ สาเหตุที่มีการเรียงตัวเช่นนี้ เพราะส่วนมีขั้วมีคุณสมบัติชอบน้ำ (Hydrophilic) และส่วนทางไม่มีขั้วไม่ชอบน้ำ (Hydrophobic)

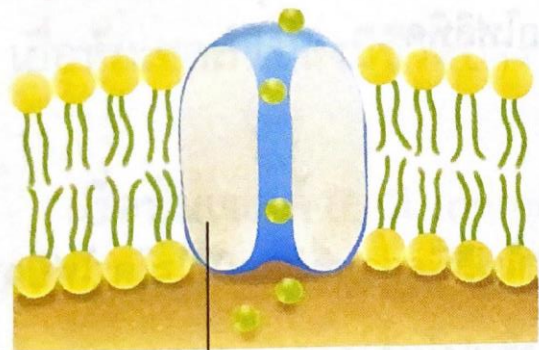
2

Proteins

แบ่งการจัดเรียงตัวได้ 2 ลักษณะ คือ Integral protein (แทรกตัวผ่านเยื่อหุ้มเซลล์) และ Peripheral protein (พบได้ทั้งผิวเยื่อหุ้มเซลล์ด้าน ECM และ Cytoplasm) ทำหน้าที่ลำเลียงสารผ่านเข้าออกเยื่อหุ้มเซลล์ มีหลายชนิดตามหน้าที่ เช่น

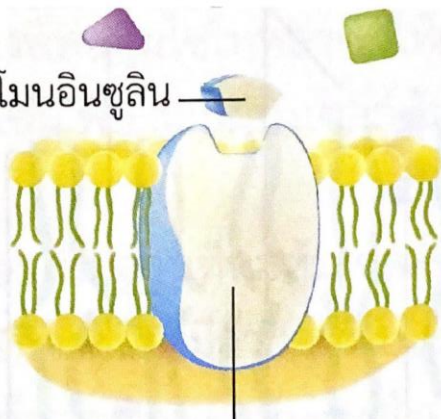
- โปรตีนลำเลียง (Transport protein) ทำหน้าที่ลำเลียงสาร เช่น โปรตีนที่ลำเลียงกลูโคส
- โปรตีนตัวรับ (Receptor protein) ทำหน้าที่ตอบสนองต่อสารเคมีที่มากกระตุ้น เช่น ตัวรับของฮอร์โมนอิซูลิน
- โปรตีนเอนไซม์ (Enzymatic protein) ทำหน้าที่เร่งปฏิกิริยาเคมีภายในเซลล์

กลูโคส



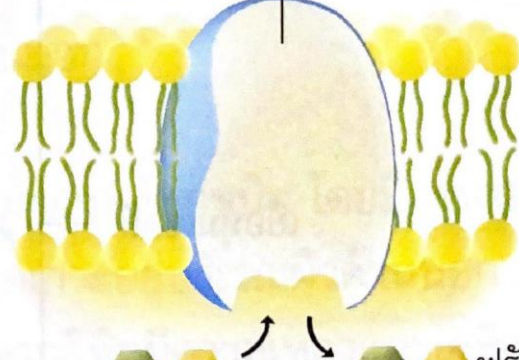
โปรตีนที่ลำเลียงกลูโคส

ฮอร์โมนอินซูลิน



ตัวรับอินซูลิน

ซูโครส



ซูโครส

กลูโคส

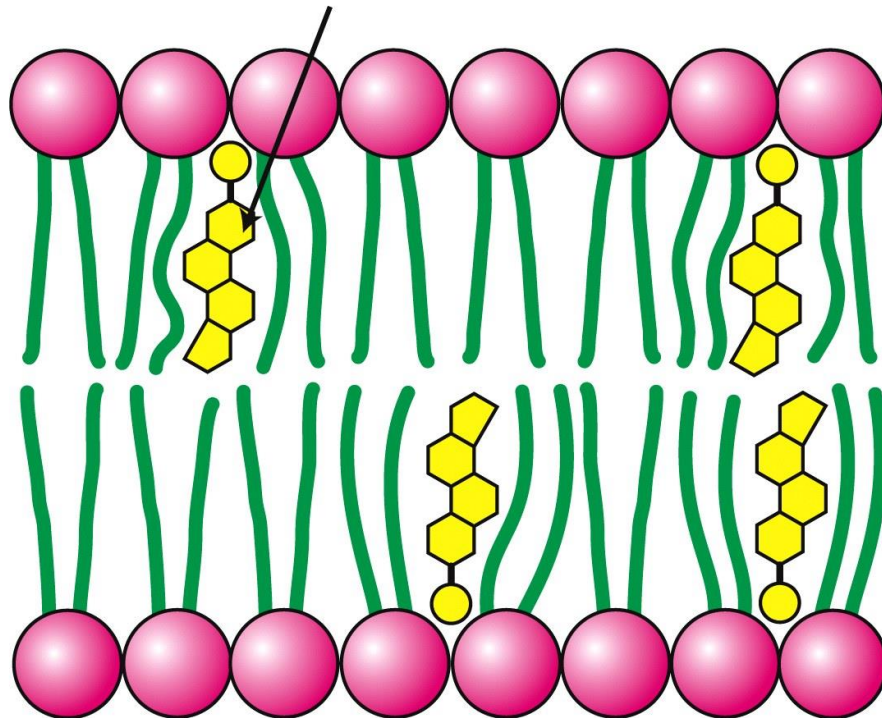
ฟรุกโทส

3

Cholesterol

เป็นสารช่วยให้เยื่อหุ้มเซลล์ไหลลื่น
มีความยืดหยุ่น โดยจะแทรกตัวอยู่
ระหว่างชั้น Phospholipid

Cholesterol



4

Oligosaccharide (คาร์โบไฮเดรต)

พบเฉพาะด้านนอกของเยื่อหุ้มเซลล์ แบ่งออกเป็น 2 ชนิดตามการทำพันธะ คือ

1) Carbohydrate + Protein เรียกว่า Glycoprotein ทำหน้าที่

ติดต่อสื่อสารระหว่างเซลล์

2) Carbohydrate + Lipid เรียกว่า Glycolipid เป็นองค์ประกอบของเยื่อ

หุ้มเซลล์ของสมองและเส้นประสาท

องค์ประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์

องค์ประกอบ	ลักษณะทั่วไป	หน้าที่
ฟอสโฟลิพิด (Phospholipid)	<ul style="list-style-type: none"> - แบ่งออกเป็นส่วที่มีหัวและไม่มีหัว เกิดจากการรวมตัวของ ฟอสเฟต กลีเซอรอล และกรดไขมัน - เรียงเป็น 2 ชั้นจึงเรียกว่า Phospholipid bilayer 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้กำหนดสมบัติความเป็นเซลล์ - มีคุณสมบัติเป็นของไหล - มีคุณสมบัติเป็นเยื่อเลือกผ่าน
คอเลสเตอรอล (Cholesterol)	ไม่มีหัว แทรกอยู่ระหว่างชั้น Phospholipid bilayer	ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรง ความเสถียร และสภาพการไหลของเยื่อหุ้มเซลล์
โปรตีน (Protein)	แบ่งการจัดเรียงตัวได้ 2 ลักษณะ คือ Integral protein (แทรกตัวผ่านเยื่อหุ้มเซลล์) และ Peripheral protein	มีหน้าที่ที่หลากหลายขึ้นอยู่กับชนิดและรูปร่างของโปรตีน
คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate)	พบเฉพาะด้านนอกของเยื่อหุ้มเซลล์ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ตามการทำพันธะ คือ <ol style="list-style-type: none"> 1. Carbohydrate + Protein เรียกว่า Glycoprotein 2. Carbohydrate + Lipid เรียกว่า Glycolipid 	<ul style="list-style-type: none"> - Glycoprotein ติดต่อสื่อสารระหว่างเซลล์จดจำเซลล์ - Glycolipid เป็นองค์ประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์ของสมองและเส้นประสาท

