

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โลกใต้เลนส์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภายในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ มีส่วนประกอบที่เหมือนกันและแตกต่างกัน โดยส่วนประกอบของเซลล์จะทำหน้าที่ต่างกัน ดังนี้

เยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane) เป็นส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ กั้นส่วนที่อยู่ภายในเซลล์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกเซลล์ มีลักษณะเป็นเยื่อบาง ๆ ประกอบด้วยสารประเภทลิพิดและโปรตีน เยื่อหุ้มเซลล์มีสมบัติเป็นเยื่อเลือกผ่าน (selectively permeable membrane หรือ semipermeable membrane) นั่นคือยอมให้สารบางชนิดผ่านได้ เช่น น้ำ แก๊สออกซิเจน กรดไขมัน และไม่ยอมให้สารบางชนิดผ่านอย่างอิสระ เช่น น้ำตาล กลูโคส โปรตีน ซึ่งสมบัตินี้ช่วยในการควบคุมปริมาณและชนิดของสารที่ผ่านเข้าและออกจากเซลล์

ผนังเซลล์ (cell wall) เป็นส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ อยู่ด้านนอกของเยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์พืช เป็นโครงสร้างที่ไม่พบในเซลล์สัตว์ ผนังเซลล์ของเซลล์พืชมีเซลลูโลสเป็นส่วนประกอบหลักช่วยให้เซลล์พืชแข็งแรงและคงรูปอยู่ได้ ผนังเซลล์มักจะยอมให้สารส่วนใหญ่ผ่านเข้าและออกได้

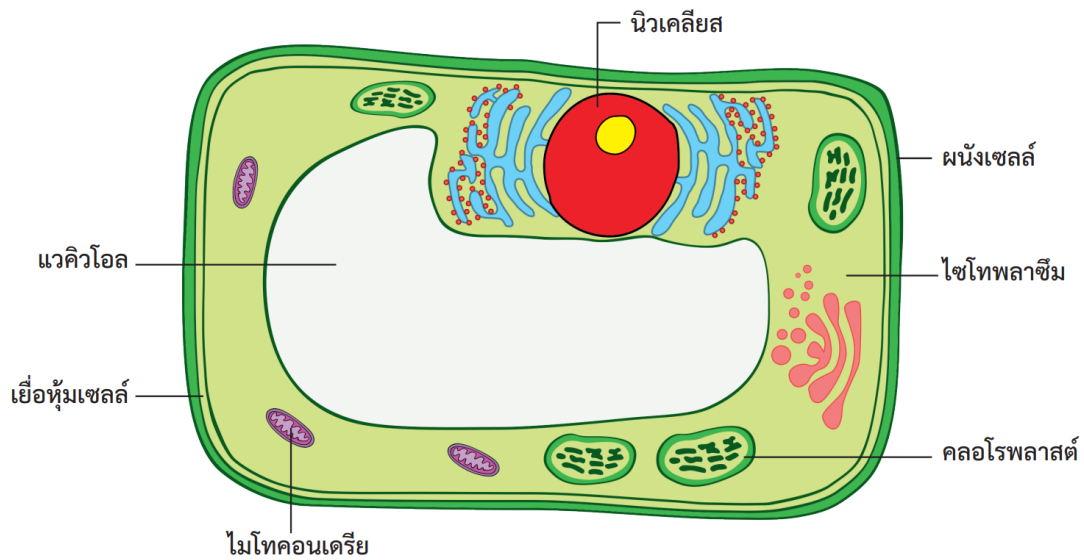
นิวเคลียส (nucleus) อาจมีรูปร่างค่อนข้างกลมหรือรี มีเยื่อหุ้มนิวเคลียสเป็นหน้าที่กั้นนิวเคลียสออกจากไซโทพลาซึม เซลล์ทั่วไปมีนิวเคลียสเพียง 1 นิวเคลียส ภายในมีสารพันธุกรรมซึ่งกำหนดลักษณะทางพันธุกรรมที่สามารถถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปสู่ลูกได้ นิวเคลียสมีหน้าที่ควบคุมการทำงานและกิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์ เช่น การเจริญเติบโตของเซลล์ การสังเคราะห์สารภายในเซลล์

ไซโทพลาซึม (cytoplasm) เป็นส่วนที่อยู่ภายในเซลล์ถัดจากเยื่อหุ้มเซลล์ มีลักษณะกึ่งเหลว ประกอบด้วยน้ำและสารต่าง ๆ เช่น น้ำตาล โปรตีน เป็นต้น ไซโทพลาซึมเป็นบริเวณที่มีกิจกรรมของเซลล์เกิดขึ้นมากมาย ในไซโทพลาซึมจะพบออร์แกเนลล์ (organelle) ซึ่งเป็นโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเซลล์ ออร์แกเนลล์มีหลายชนิด แต่ละชนิดมีโครงสร้างและหน้าที่เฉพาะแตกต่างกัน ซึ่งจะทำงานประสานกันทำให้กระบวนการต่าง ๆ ของเซลล์เกิดขึ้นได้

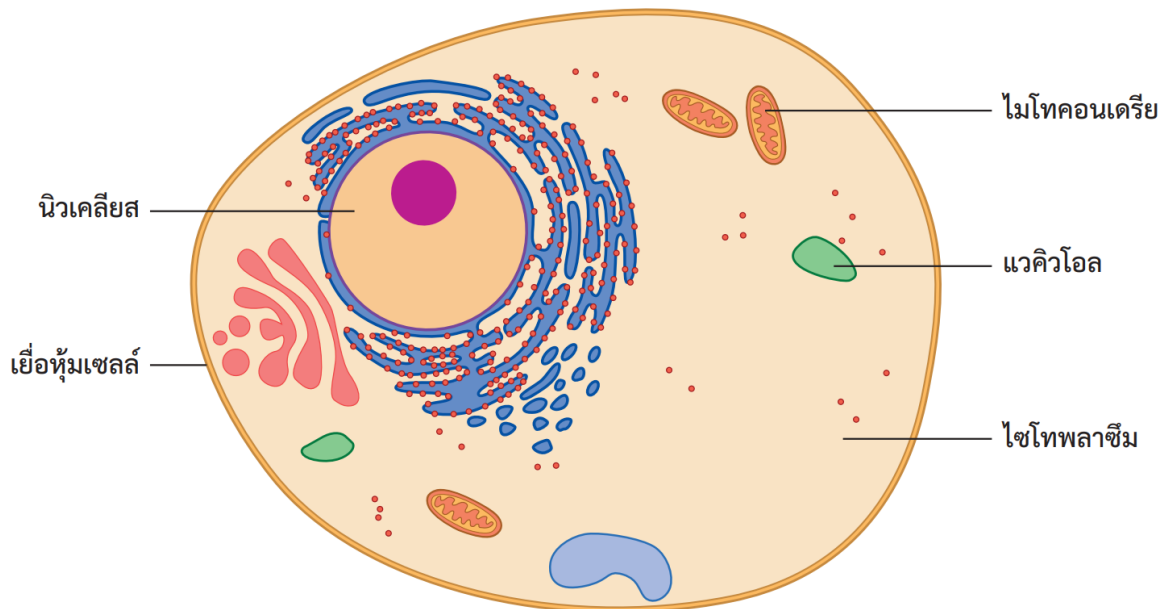
คลอโรพลาสต์ (chloroplast) เป็นออร์แกเนลล์ที่พบเฉพาะในเซลล์พืชและสาหร่ายบางชนิด คลอโรพลาสต์ในเซลล์พืชมักมีรูปร่างกลมรี ภายในมีโครงสร้างที่มีลักษณะคล้ายถุงแบน ๆ เรียงซ้อนกันเป็นกลุ่ม และมีสารสี (pigment) สีเขียว เรียกว่า คลอโรฟิลล์ (chlorophyll) คลอโรพลาสต์ทำหน้าที่เกี่ยวกับการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

ไมโทคอนเดรีย (mitochondria) เป็นออร์แกเนลล์ที่มีรูปร่างกลมรี ภายในมีลักษณะของเยื่อที่ม้วนพับทบไปมาซ้อนกันพบทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ ทำหน้าที่สร้างพลังงานที่ใช้ภายในเซลล์ หรือสร้างสารที่ให้พลังงานในรูปที่เซลล์ของสิ่งมีชีวิตนำไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์ เช่น เจริญเติบโต ลำเลียงสารบางชนิด

แวคิวโอล (vacuole) เป็นออร์แกเนลล์ที่มีลักษณะเป็นถุงบรรจุสารต่าง ๆ พบทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ โดยทั่วไปแวคิวโอลในเซลล์พืชมีขนาดใหญ่ ในเซลล์ที่โตเต็มที่มักพบเพียง 1 อัน ทำหน้าที่เก็บสะสมน้ำและสารต่าง ๆ ที่พืชสร้างขึ้น เช่น สารสีบางชนิด น้ำตาล กรดและแร่ธาตุ รวมทั้งของเสียต่าง ๆ ที่เก็บไว้ในรูปผลึก ส่วนแวคิวโอลในเซลล์สัตว์มีขนาดเล็กกว่า และมักพบจำนวนแวคิวโอลต่อหนึ่งเซลล์มากกว่า ทำหน้าที่เก็บสะสมน้ำและอาหาร



ภาพที่ 1 แบบจำลองเซลล์พืช



ภาพที่ 2 แบบจำลองเซลล์สัตว์