

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

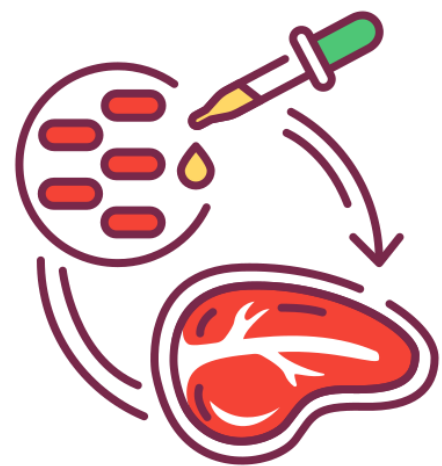
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โลกใต้เลนส์

เรื่อง หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ  
ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

ครูผู้สอน ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร



# หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โลกใต้เลนส์



หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ  
ของเซลล์สิ่งมีชีวิต





# จุดประสงค์การเรียนรู้

## ด้านความรู้ความเข้าใจ (K)

บรรยายหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

## ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

การลงความเห็นจากข้อมูล โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิตมาเปรียบเทียบกับหน้าที่ของสิ่งที่นักเรียนรู้จักและคุ้นเคย





# จุดประสงค์การเรียนรู้

## ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

ยอมรับความคิดเห็นและเหตุผลของผู้อื่นที่แตกต่างจากตนเอง  
และยินดีเปลี่ยนแปลงแนวคิดในการเปรียบเทียบแต่ละโครงสร้าง  
ของเซลล์สิ่งมีชีวิตกับสิ่งที่นักเรียนรู้จัก



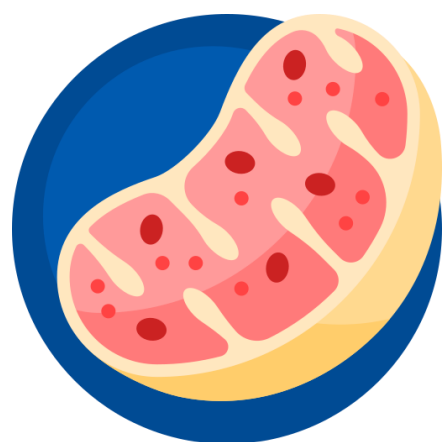


# จุดประสงค์การเรียนรู้

## สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

พุดนำเสนอหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต พร้อมทั้ง  
เปรียบเทียบหน้าที่กับสิ่งที่นักเรียนรู้จักและคุ้นเคย โดยยอมรับ  
ความคิดเห็นและเหตุผลที่แตกต่างจากตนเอง





กิจกรรม

เซลล์พืชหรือเซลล์สัตว์



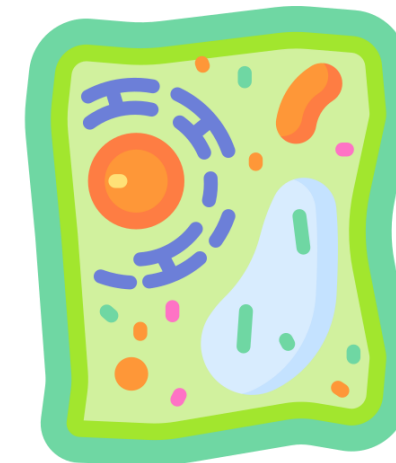


กิจกรรม

# เซลล์พืชหรือเซลล์สัตว์



เซลล์พืช





# คำถามชวนคิด

รูปภาพเซลล์ที่อยู่หลังจิ๊กซอว์

เป็นรูปภาพของเซลล์พืชหรือเซลล์สัตว์



เซลล์พืช





## คำถามชวนคิด

นักเรียนทราบได้อย่างไรว่ารูปภาพเซลล์  
ที่อยู่หลังจิ๊กซอว์เป็นรูปภาพของเซลล์พืช

เพราะลักษณะของเซลล์มีรูปร่างเหลี่ยม  
ซึ่งเป็นลักษณะที่บ่งบอกว่าเป็นเซลล์พืช





# คำถามชวนคิด

ลักษณะรูปร่างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

แตกต่างกันอย่างไร

เซลล์พืชส่วนใหญ่จะมีรูปร่างเหลี่ยม  
ส่วนเซลล์สัตว์มีรูปร่างค่อนข้างกลม





# คำถามชวนคิด

โครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

มีอะไรบ้าง

ผนังเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ ไมโทคอนเดรีย

คลอโรพลาสต์ แวคิวโอล นิวเคลียสและไซโทพลาซึม



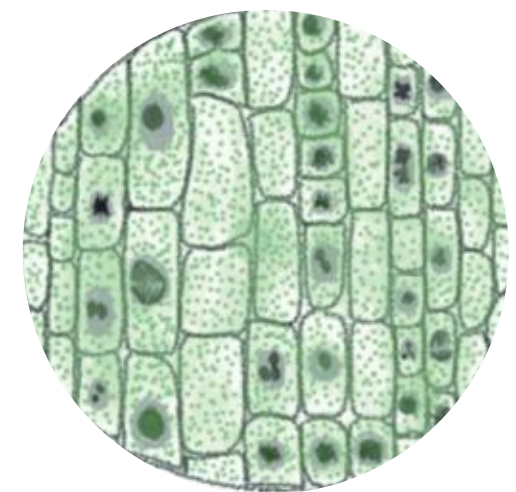
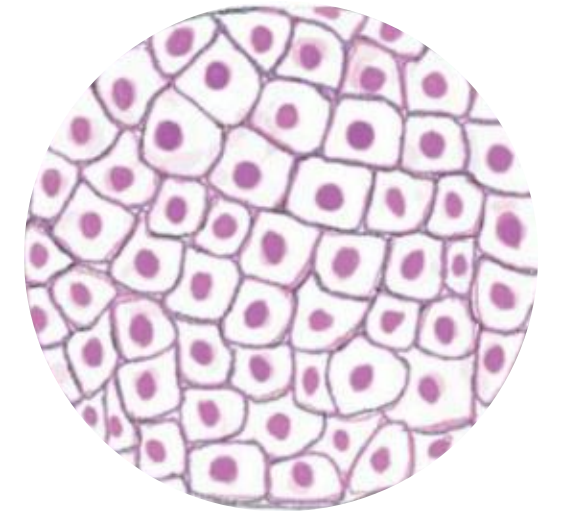


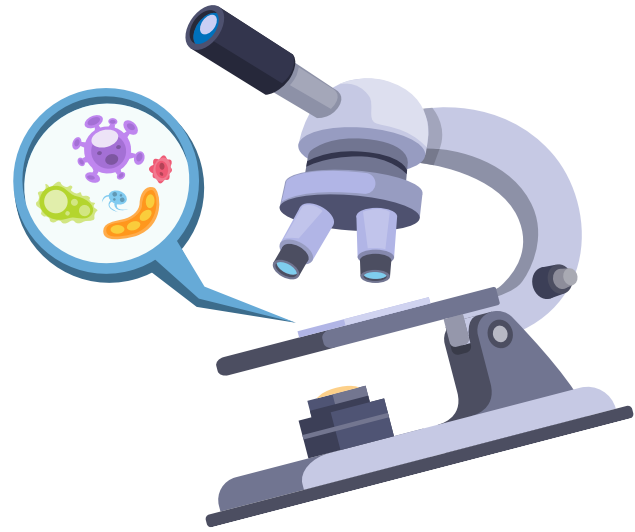
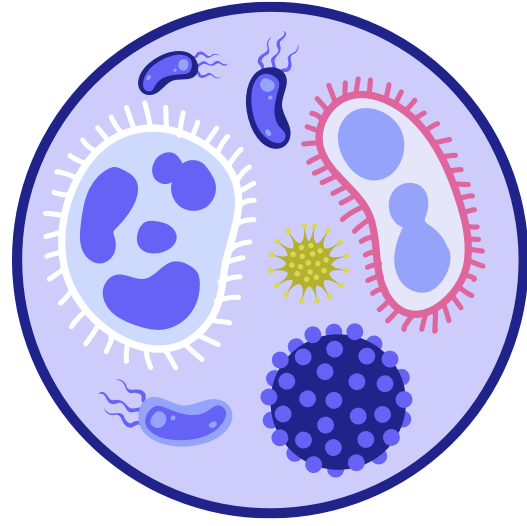
# คำถามชวนคิด

โครงสร้างต่าง ๆ ของ

เซลล์สิ่งมีชีวิต

ทำหน้าที่อะไรบ้าง





# กิจกรรมที่ 1

หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ

ของเซลล์สิ่งมีชีวิต





# ใบกิจกรรมที่ 1

## หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต



ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โลกใต้เลนส์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



### จุดประสงค์

1. บรรยายหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต
2. เปรียบเทียบโครงสร้างของเซลล์กับสิ่งที่รู้จัก



### วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. อ่านใบความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต
2. อภิปรายร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มเพื่อสรุปหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต และบันทึกผลลงในใบงานที่ 1
3. ร่วมกันเปรียบเทียบโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์กับสิ่งที่นักเรียนรู้จักและคุ้นเคย โดยพิจารณาถึงหน้าที่ของโครงสร้างนั้น ๆ ผ่านประเด็น “หากเปรียบเซลล์เป็นบ้านหลังหนึ่ง โครงสร้างแต่ละโครงสร้างจะเปรียบเสมือนส่วนใดของบ้าน” และบันทึกผลลงในใบงานที่ 1
4. นำเสนอผลการทำกิจกรรมเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต พร้อมบอกเหตุผล



# ใบงานที่ 1

## หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต



ใบงานที่ 1 เรื่อง หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โลกใต้เลนส์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรม และตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตารางที่ 1 แสดงผลการอภิปรายเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์<br>ของสิ่งมีชีวิต | หน้าที่ของโครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.....                              | .....<br>.....<br>.....<br>.....          |
| 2.....                              | .....<br>.....<br>.....<br>.....          |
| 3.....                              | .....<br>.....<br>.....<br>.....          |
| 4.....                              | .....<br>.....<br>.....<br>.....          |
| 5.....                              | .....<br>.....<br>.....<br>.....          |



# ใบความรู้ที่ 1

## หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต



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 ผนังเซลล์ของเซลล์พืชมีเซลลูโลสเป็นส่วนประกอบหลักช่วยให้เซลล์พืชแข็งแรง และคงรูปอยู่ได้ ผนังเซลล์มักจะยอมให้สารส่วนใหญ่ผ่านเข้าและออกได้

**นิวเคลียส (nucleus)** อาจมีรูปร่างค่อนข้างกลมหรือรี มีเยื่อหุ้มนิวเคลียสเป็นพื้นที่กั้นนิวเคลียสออกจากไซโทพลาซึม 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

# ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

ภายในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ มีส่วนประกอบที่เหมือนกันและแตกต่างกัน โดยส่วนประกอบของเซลล์จะทำหน้าที่ต่างกัน ดังนี้

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

**ผนังเซลล์ (cell wall)** เป็นส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ อยู่ด้านนอกของเยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์พืช เป็นโครงสร้างที่ไม่พบในเซลล์สัตว์ ผนังเซลล์ของเซลล์พืชมีเซลลูโลสเป็นส่วนประกอบหลัก ช่วยให้เซลล์พืชแข็งแรง และคงรูปอยู่ได้ ผนังเซลล์มักจะยอมให้สารส่วนใหญ่ผ่านเข้าและออกได้

# ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

**นิวเคลียส (nucleus)** อาจมีรูปร่างค่อนข้างกลมหรือรี มีเยื่อหุ้มนิวเคลียสเป็นส่วนที่กั้นนิวเคลียสออกจากไซโทพลาซึม เซลล์ทั่วไปมีนิวเคลียสเพียง 1 นิวเคลียส ภายในมีสารพันธุกรรมซึ่งกำหนดลักษณะทางพันธุกรรมที่สามารถถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปสู่ลูกได้ นิวเคลียสนี้มีหน้าที่ควบคุมการทำงานและกิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์ เช่น การเจริญเติบโตของเซลล์ การสังเคราะห์สารภายในเซลล์

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

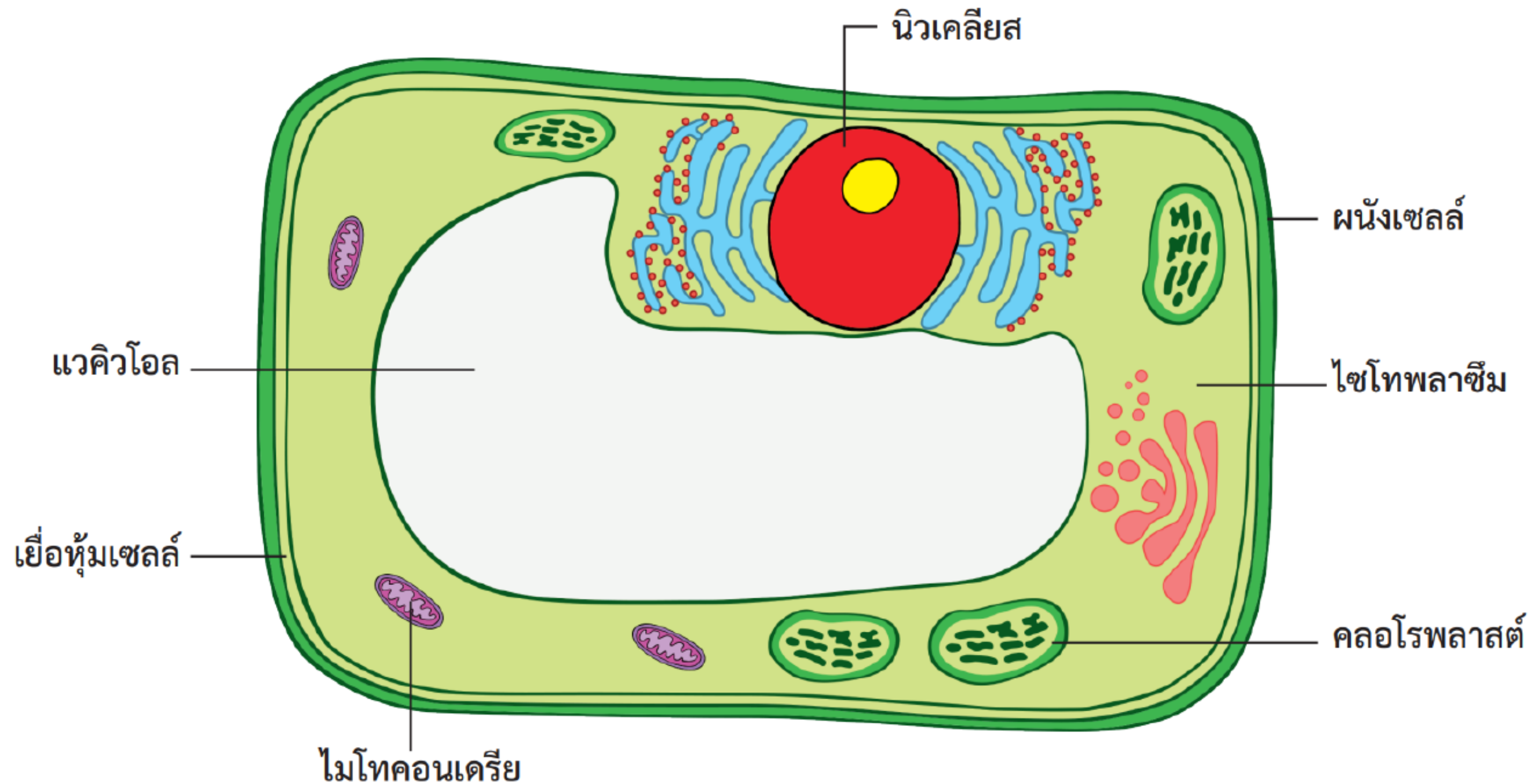
# ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

**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

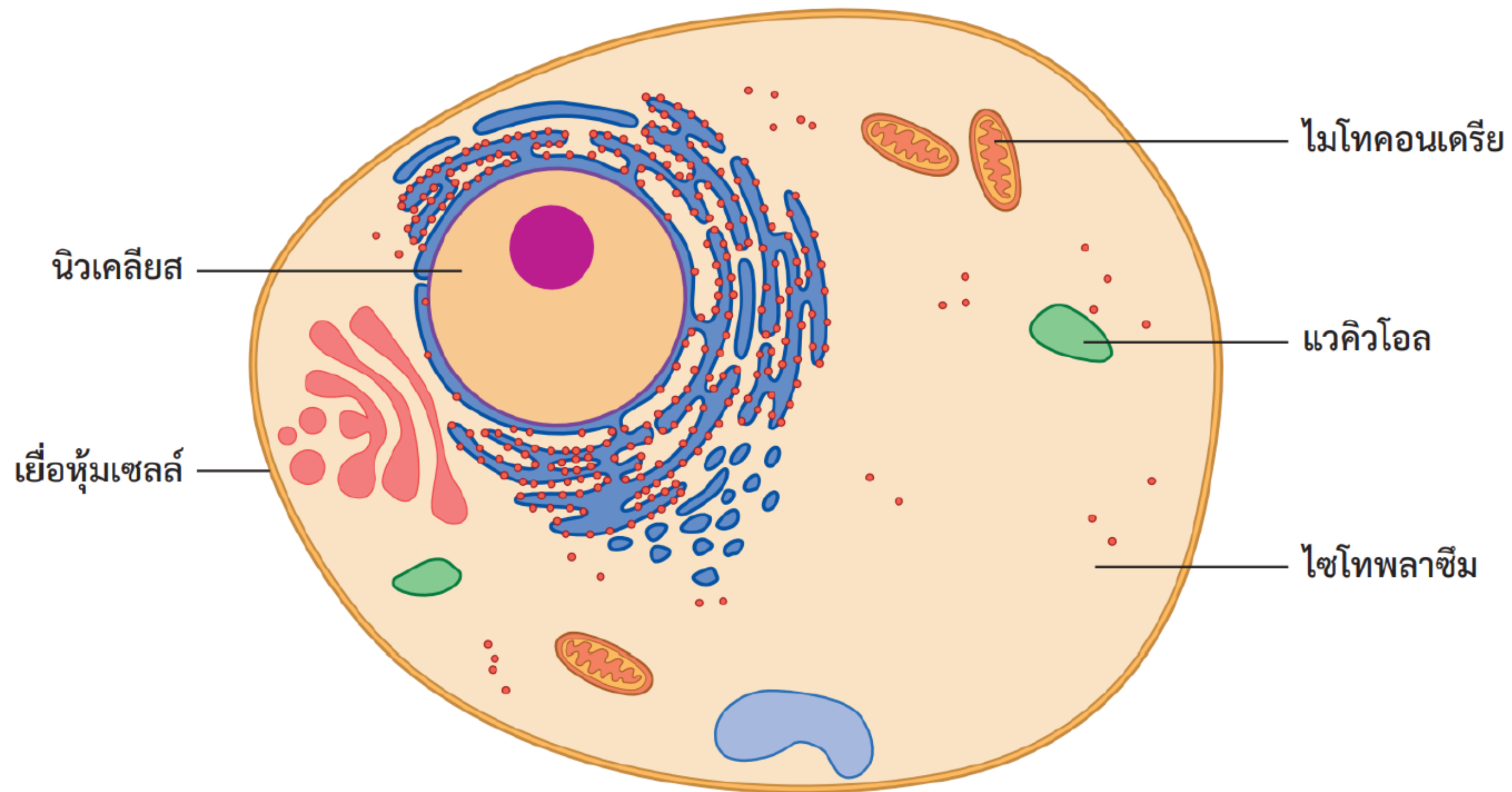
**แวคิวโอล (vacuole)** เป็นออร์แกเนลล์ที่มีลักษณะเป็นถุงบรรจุสารต่าง ๆ พบทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ โดยทั่วไปแวคิวโอลในเซลล์พืชมีขนาดใหญ่ ในเซลล์ที่โตเต็มที่มักพบเพียง 1 อัน ทำหน้าที่เก็บสะสมน้ำ และสารต่าง ๆ ที่พืชสร้างขึ้น เช่น สารสีบางชนิด น้ำตาล กรดและแร่ธาตุ รวมทั้งของเสียต่าง ๆ ที่เก็บไว้ในรูปผลึก ส่วนแวคิวโอลในเซลล์สัตว์ มีขนาดเล็กกว่า และมักพบจำนวนแวคิวโอลต่อหนึ่งเซลล์มากกว่า ทำหน้าที่เก็บสะสมน้ำและอาหาร

# ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

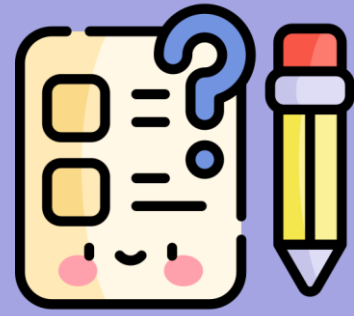


ภาพที่ 1 แบบจำลองเซลล์พืช

# ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต



ภาพที่ 2 แบบจำลองเซลล์สัตว์



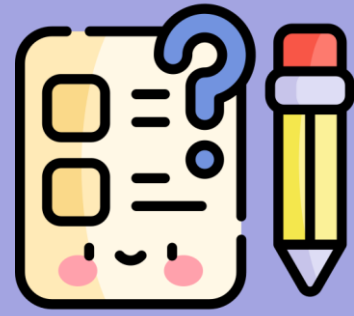
# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม

? กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

? กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

? วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



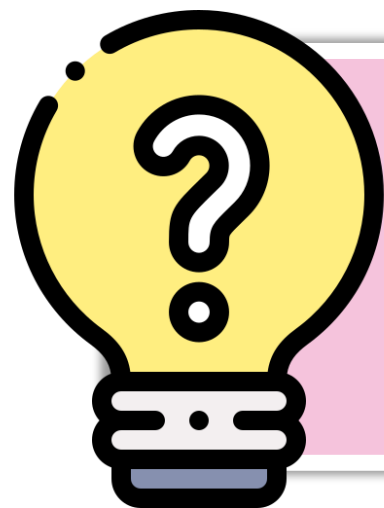


# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

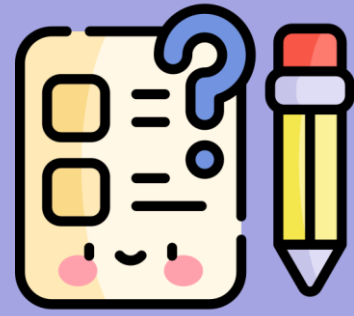




กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ  
ของเซลล์สิ่งมีชีวิต





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

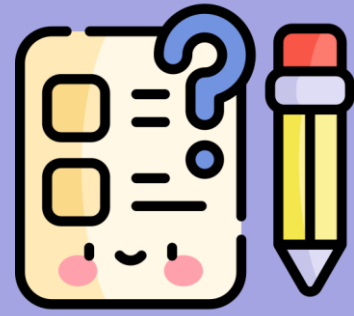




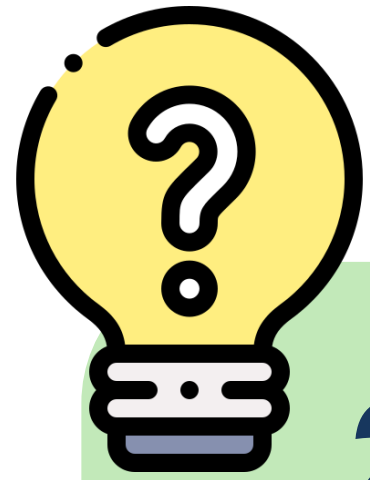
# กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

1. บรรยายหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต
2. เปรียบเทียบโครงสร้างของเซลล์กับสิ่งที่รู้จัก



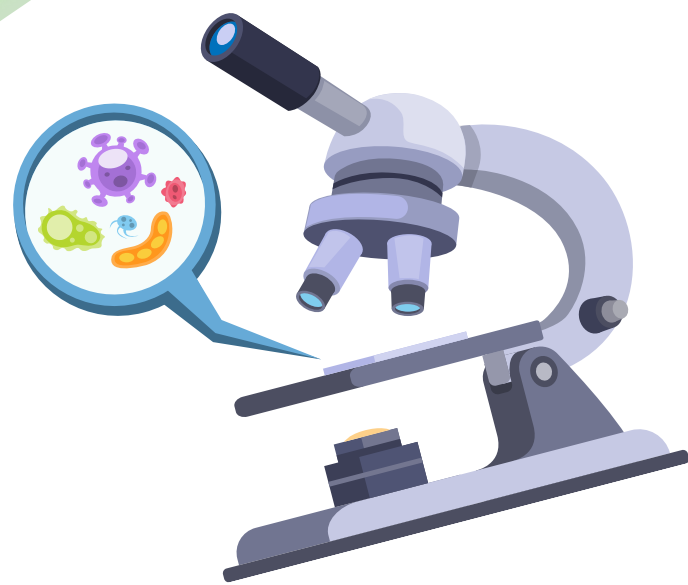


# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมโดยสรุป  
เป็นอย่างไร





วิธีการ



ดำเนินการกิจกรรม





# วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. อ่านใบความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและ  
หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

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

ภายในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ มีส่วนประกอบที่เหมือนกันและแตกต่างกัน โดยส่วนประกอบของเซลล์ จะทำหน้าที่ต่างกัน ดังนี้

**เยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane)** เป็นส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ กั้นส่วนที่อยู่ภายในเซลล์กับสิ่งแวดล้อม ภายนอกเซลล์ มีลักษณะเป็นเยื่อบาง ๆ ประกอบด้วยสารประเภทลิพิดและโปรตีน เยื่อหุ้มเซลล์มีสมบัติเป็น เยื่อเลือกผ่าน (selectively permeable membrane หรือ semipermeable membrane) นั่นคือยอมให้ สารบางชนิดผ่านได้ เช่น น้ำ แกล็กโทส กรดไขมัน และไม่ยอมให้สารบางชนิดผ่านอย่างอิสระ เช่น น้ำตาล กลูโคส โปรตีน ซึ่งสมบัตินี้ช่วยในการควบคุมปริมาณและชนิดของสารที่ผ่านเข้าและออกจากเซลล์

**ผนังเซลล์ (cell wall)** เป็นส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ อยู่ด้านนอกของเยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์พืช เป็น โครงสร้างที่ไม่พบในเซลล์สัตว์ ผนังเซลล์ของเซลล์พืชมีเซลลูโลสเป็นส่วนประกอบหลักช่วยให้เซลล์พืชแข็งแรง



2. อ่านอภิปรายร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มเพื่อสรุป  
หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต  
และบันทึกผลลงในใบงานที่ 1

ใบงานที่ 1 เรื่อง หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โลกได้เลนส์  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต  
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรม และตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตารางที่ 1 แสดงผลการอภิปรายเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์<br>ของสิ่งมีชีวิต | หน้าที่ของโครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.....                              | .....<br>.....<br>.....<br>.....          |
| 2.....                              | .....<br>.....<br>.....<br>.....          |



# วิธีการดำเนินกิจกรรม

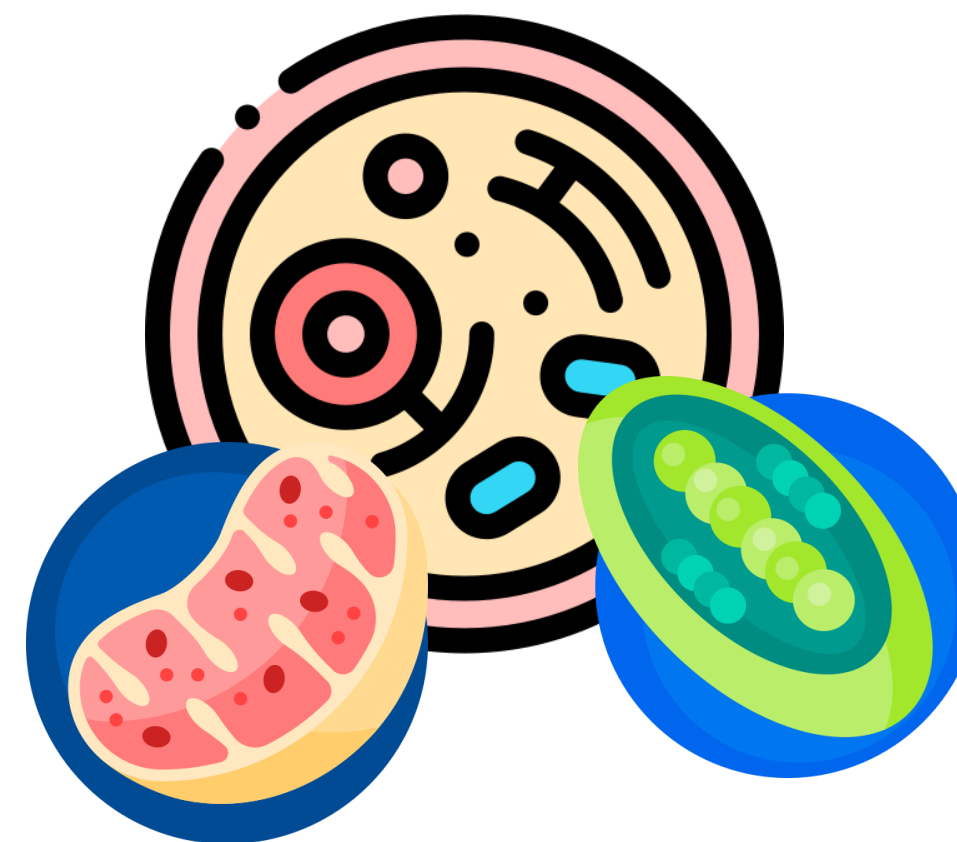
3. ร่วมกันเปรียบเทียบโครงสร้างต่าง ๆ  
ของเซลล์กับสิ่งที่นักเรียนรู้จักและคุ้นเคย  
โดยพิจารณาถึงหน้าที่ของโครงสร้างนั้น ๆ  
ผ่านประเด็น “หากเปรียบเซลล์เป็น  
บ้านหลังหนึ่ง โครงสร้างแต่ละโครงสร้าง  
จะเปรียบเสมือนส่วนใดของบ้าน”  
และบันทึกผลลงในใบงานที่ 1

ตารางที่ 2 ผลการอภิปรายเปรียบเทียบเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต | หน้าที่ | เปรียบได้กับ |
|---------------------------------|---------|--------------|
| 1.....                          |         |              |
| 2.....                          |         |              |
| 3.....                          |         |              |
| 4.....                          |         |              |
| 5.....                          |         |              |
| 6.....                          |         |              |
| 7.....                          |         |              |



# วิธีการดำเนินกิจกรรม



4. นำเสนอผลการทำกิจกรรมเกี่ยวกับ  
หน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์  
ของสิ่งมีชีวิตพร้อมบอกเหตุผล



# บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตารางที่ 1 แสดงผลการอภิปรายเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต | หน้าที่ของโครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต |
|---------------------------------|-------------------------------------------|
| 1. ....                         | .....<br>.....<br>.....                   |
| 2. ....                         | .....<br>.....<br>.....                   |



## บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตารางที่ 2 ผลการอภิปรายเปรียบเทียบเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต | หน้าที่ | เปรียบได้กับ |
|---------------------------------|---------|--------------|
| 1. ....                         |         |              |
| 2. ....                         |         |              |
| 3. ....                         |         |              |
| 4. ....                         |         |              |



# บันทึกผลการทำกิจกรรม

## คำถามท้ายกิจกรรม

1. แต่ละโครงสร้างของเซลล์สิ่งมีชีวิตทำหน้าที่อะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## บันทึกผลการทำกิจกรรม

2. หากเซลล์ของสิ่งมีชีวิต 1 เซลล์ คือ บ้าน โครงสร้างของเซลล์สิ่งมีชีวิตแต่ละโครงสร้าง  
เปรียบเสมือนสิ่งใดในบ้าน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



# บันทึกผลการทำกิจกรรม

3. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

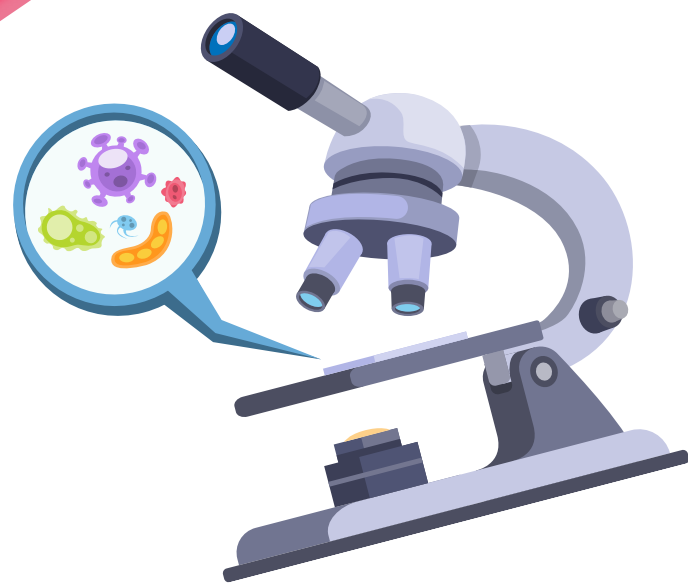
.....

.....

.....

.....

.....



นักเรียน



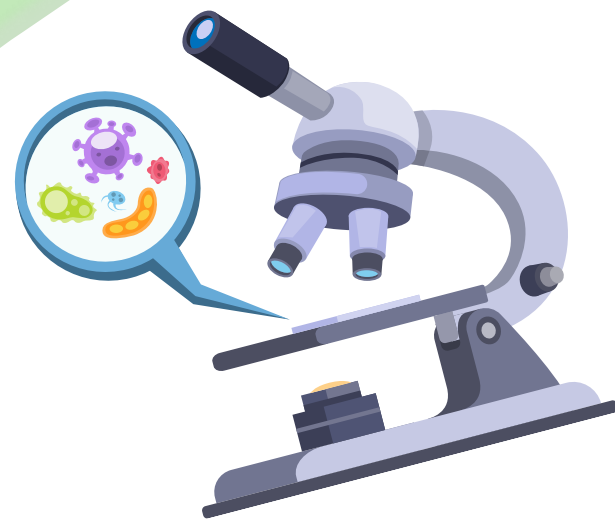
ลงมือทำกิจกรรม





# นักเรียนนำเสนอ ผลการทำกิจกรรม





เซลล์ผล



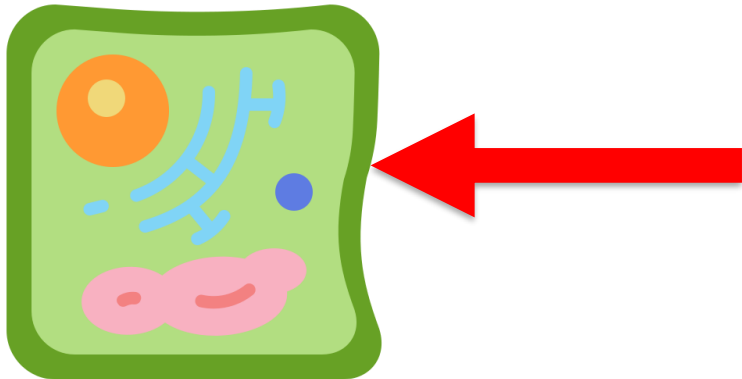
การทำกิจกรรม





# เฉลยผลการทำกิจกรรม

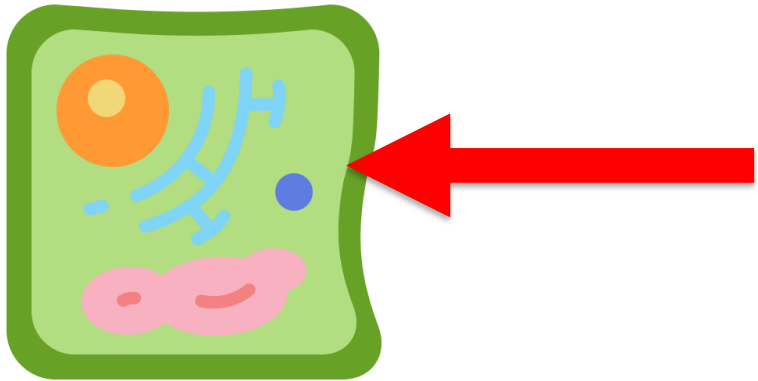
ตารางที่ 1 แสดงผลการอภิปรายเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                          | หน้าที่ของโครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <p>1. ผนังเซลล์</p>  | <p>ทำให้เซลล์พืชแข็งแรงและคงรูปอยู่ได้</p> |



# เฉลยผลการทำกิจกรรม

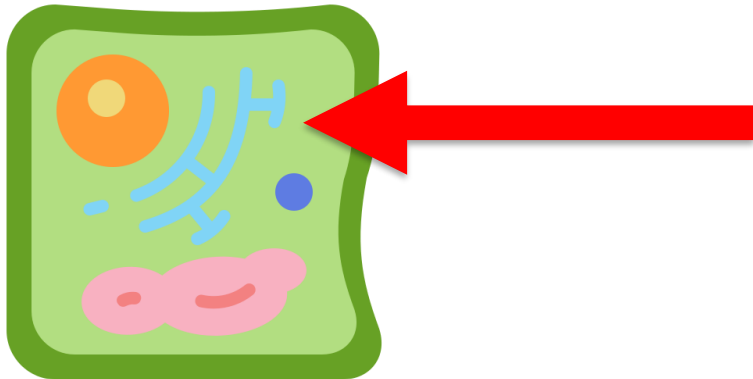
ตารางที่ 1 แสดงผลการอภิปรายเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                               | หน้าที่ของโครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. เยื่อหุ้มเซลล์</p>  | <p>กั้นส่วนที่อยู่ภายในเซลล์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกเซลล์<br/>ช่วยในการควบคุมปริมาณและชนิดของสารที่ผ่านเข้า<br/>และออกจากเซลล์</p> |



# เฉลยผลการทำกิจกรรม

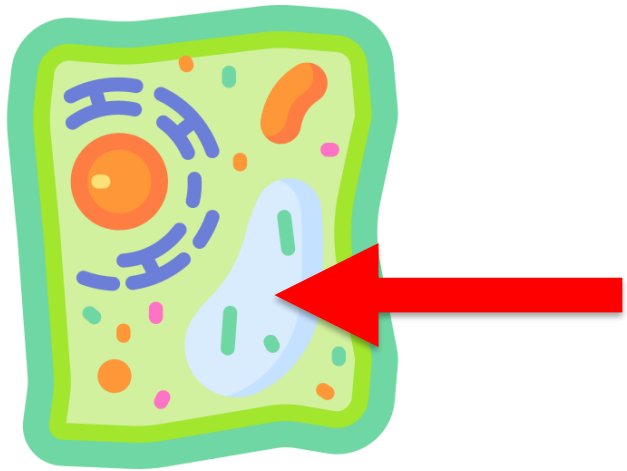
ตารางที่ 1 แสดงผลการอภิปรายเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                           | หน้าที่ของโครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. ไซโทพลาซึม</p>  | <p>เป็นบริเวณที่มีกิจกรรมของเซลล์เกิดขึ้นมากมาย เพราะในไซโทพลาซึมมีออร์แกเนลล์ ซึ่งเปรียบเหมือนกับอวัยวะของเซลล์ที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ</p> |



# เฉลยผลการทำกิจกรรม

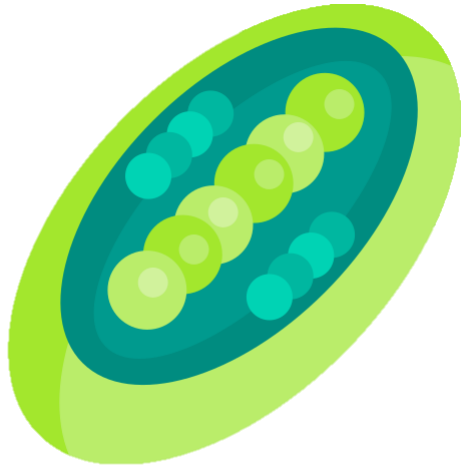
ตารางที่ 1 แสดงผลการอภิปรายเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                        | หน้าที่ของโครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. แวคิวโอล</p>  | <p>แวคิวโอลในพืชเก็บสะสมน้ำและสารต่าง ๆ ที่พืชสร้างขึ้น เช่น น้ำตาล สารสี รวมทั้งของเสียต่าง ๆ ที่เก็บไว้ในรูปผลึก ส่วนแวคิวโอลในเซลล์สัตว์ทำหน้าที่เก็บสะสมน้ำและอาหาร</p> |



## เฉลยผลการทำกิจกรรม

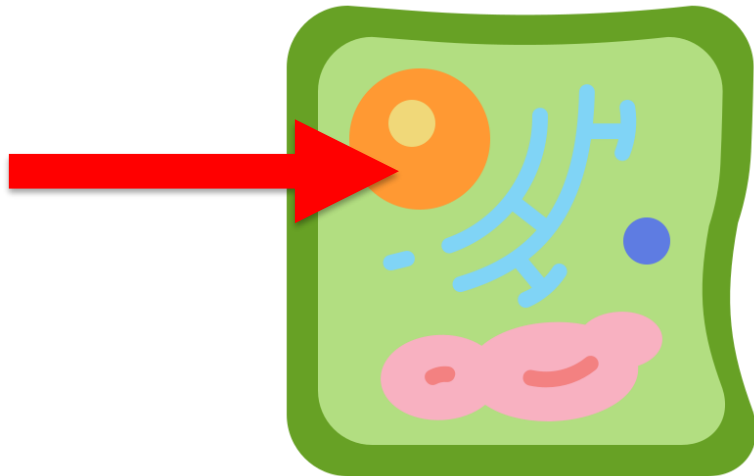
ตารางที่ 1 แสดงผลการอภิปรายเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                              | หน้าที่ของโครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>5. คลอโรพลาสต์</b><br> | <b>เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช</b> |



# เฉลยผลการทำกิจกรรม

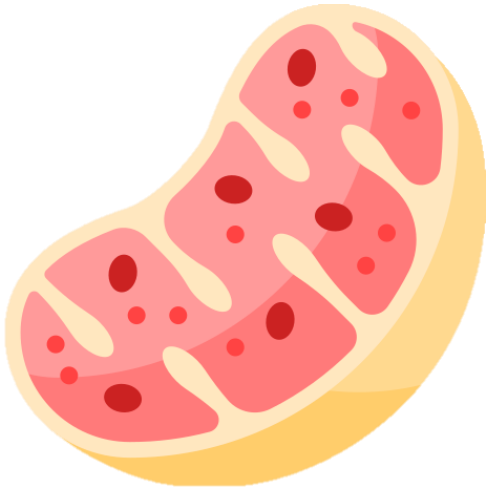
ตารางที่ 1 แสดงผลการอภิปรายเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                         | หน้าที่ของโครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>6. นิวเคลียส</p>  | <p>ควบคุมการทำงานและกิจกรรมต่าง ๆ<br/>ของเซลล์ เช่น การเจริญเติบโตของเซลล์<br/>การสังเคราะห์สารภายในเซลล์</p> |



## เฉลยผลการทำกิจกรรม

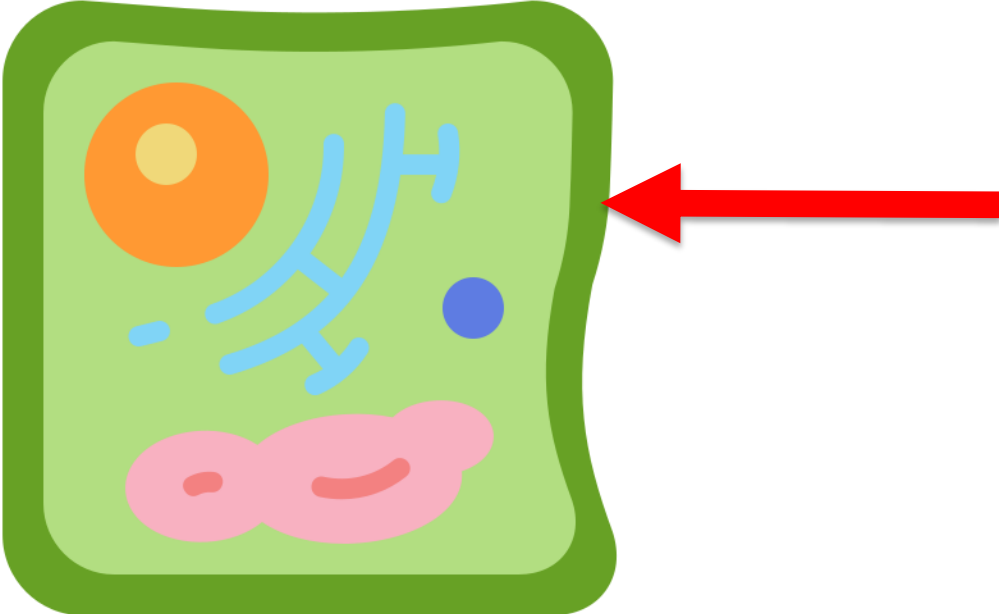
ตารางที่ 1 แสดงผลการอภิปรายเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์สิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                            | หน้าที่ของโครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>7. ไมโทคอนเดรีย</p>  | <p>สร้างพลังงานที่ใช้ภายในเซลล์หรือสร้างสาร<br/>ที่ให้พลังงานในรูปที่เซลล์ของสิ่งมีชีวิตนำไปใช้<br/>ในกิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์ เช่น<br/>ใช้ในการเจริญเติบโต การลำเลียงสารบางชนิด</p> |



# เฉลยผลการทำกิจกรรม

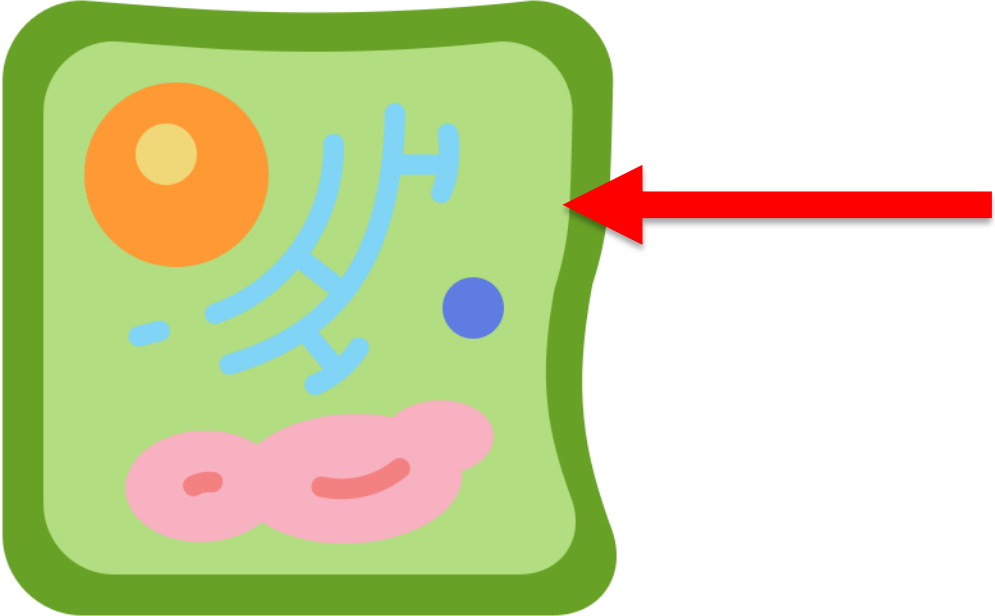
ตารางที่ 2 ผลการอภิปรายเปรียบเทียบเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                          | หน้าที่                                              | เปรียบได้กับ              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------|
| <p>1. ผนังเซลล์</p>  | <p>ทำให้เซลล์พืช<br/>แข็งแรงและ<br/>คงรูปอยู่ได้</p> | <p>กำแพงบ้าน, ผนังตึก</p> |



# เฉลยผลการทำกิจกรรม

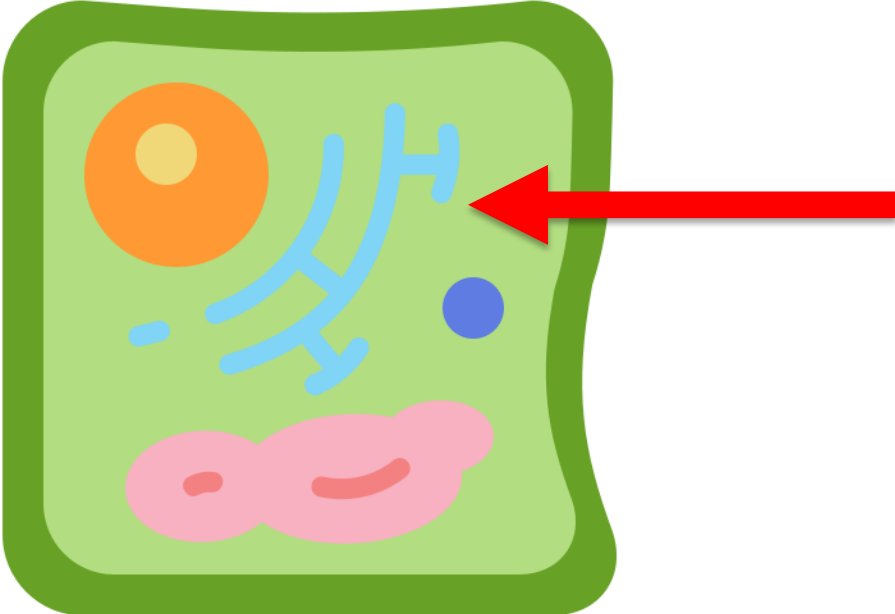
ตารางที่ 2 ผลการอภิปรายเปรียบเทียบเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                                      | หน้าที่                                                                                                                                            | เปรียบได้กับ        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <p><b>2. เยื่อหุ้มเซลล์</b></p>  | <p>กั้นส่วนที่อยู่ภายในเซลล์<br/>กับสิ่งแวดล้อม<br/>ภายนอกเซลล์<br/>ช่วยในการควบคุม<br/>ปริมาณและชนิดของ<br/>สารที่ผ่านเข้าและออก<br/>จากเซลล์</p> | <p><b>ประตู</b></p> |



# เฉลยผลการทำกิจกรรม

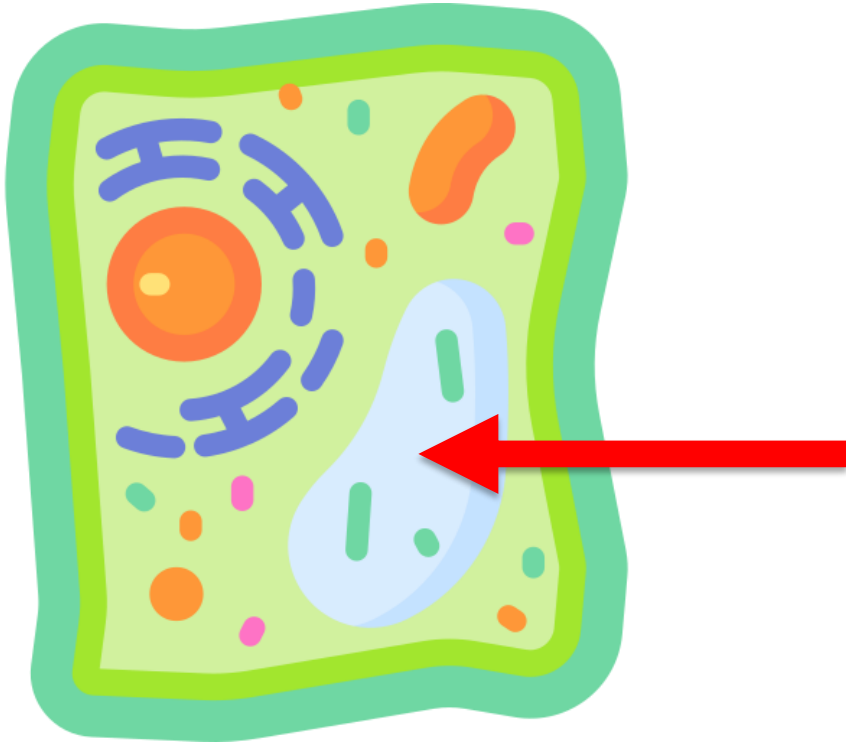
ตารางที่ 2 ผลการอภิปรายเปรียบเทียบเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                           | หน้าที่                                                                                                                                                       | เปรียบได้กับ            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <p>3. ไสโทพลาซึม</p>  | <p>เป็นบริเวณที่มีกิจกรรมของ<br/>เซลล์เกิดขึ้นมากมาย<br/>เพราะในไซโทพลาซึม<br/>มีออร์แกเนลล์<br/>ซึ่งเปรียบเหมือนกับอวัยวะ<br/>ของเซลล์ที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ</p> | <p>พื้นที่ภายในบ้าน</p> |



# เฉลยผลการทำกิจกรรม

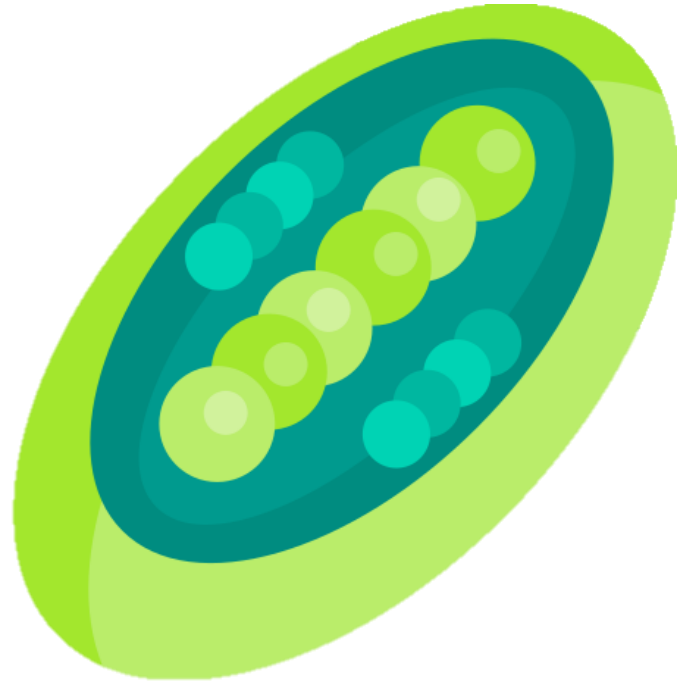
ตารางที่ 2 ผลการอภิปรายเปรียบเทียบเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                         | หน้าที่                                                                                                                                                                     | เปรียบได้กับ                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <p>4. แวคิวโอล</p>  | <p>แวคิวโอลในพืชเก็บสะสมน้ำและสารต่าง ๆ ที่พืชสร้างขึ้น เช่น น้ำตาล สารสี รวมทั้งของเสียต่าง ๆ ที่เก็บไว้ในรูปผลึกส่วนแวคิวโอลในเซลล์สัตว์ ทำหน้าที่เก็บสะสมน้ำและอาหาร</p> | <p>ถังเก็บน้ำ, ตู้เย็น, ตู้กับข้าว</p> |



## เฉลยผลการทำกิจกรรม

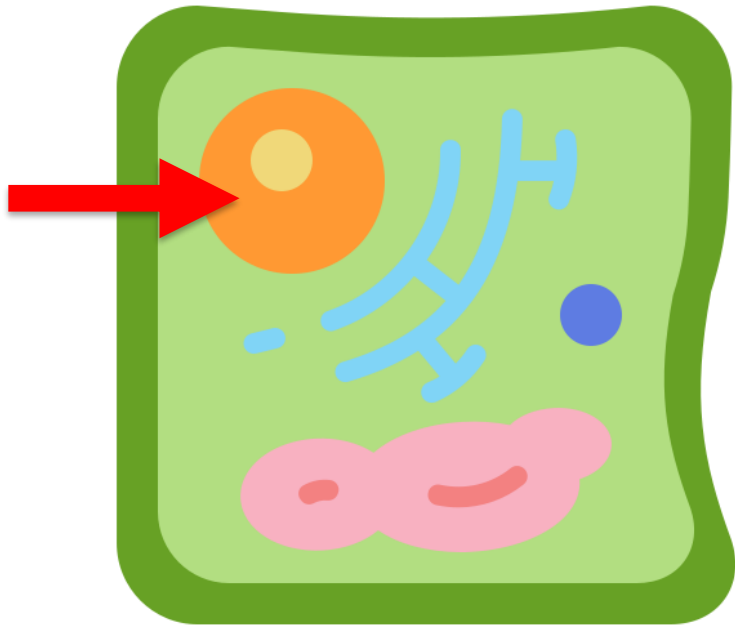
ตารางที่ 2 ผลการอภิปรายเปรียบเทียบเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                               | หน้าที่                                                  | เปรียบได้กับ    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>5. คลอโรพลาสต์</b><br> | <b>เกี่ยวข้องกับ<br/>การสังเคราะห์<br/>ด้วยแสงของพืช</b> | <b>ห้องครัว</b> |



# เฉลยผลการทำกิจกรรม

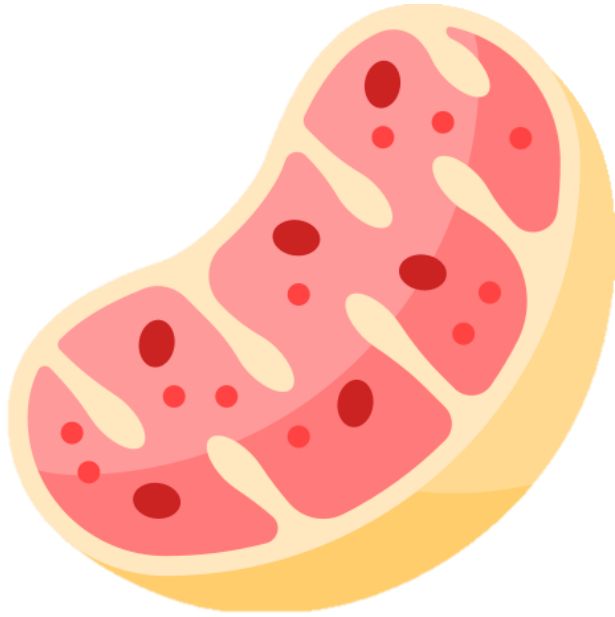
ตารางที่ 2 ผลการอภิปรายเปรียบเทียบเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                          | หน้าที่                                                                                                            | เปรียบได้กับ                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <p>6. นิวเคลียส</p>  | <p>ควบคุมการทำงานและ<br/>กิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์ เช่น<br/>การเจริญเติบโตของเซลล์<br/>การสังเคราะห์สารภายในเซลล์</p> | <p>รีโมตคอนโทรล,<br/>พ่อแม่</p> |



## เฉลยผลการทำกิจกรรม

ตารางที่ 2 ผลการอภิปรายเปรียบเทียบเกี่ยวกับหน้าที่ของโครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต

| โครงสร้างของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต                                                                                | หน้าที่                                                                                                                                                                         | เปรียบได้กับ                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>7. ไมโทคอนเดรีย</b><br> | สร้างพลังงานที่ใช้ภายในเซลล์<br>หรือสร้างสารที่ให้พลังงานใน<br>รูปที่เซลล์ของสิ่งมีชีวิตนำไปใช้<br>ในกิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์<br>เช่น ใช้ในการเจริญเติบโต<br>การลำเลียงสารบางชนิด | เครื่องปั่นไฟ,<br>แบตเตอรี่ |



# คำถามท้ายกิจกรรม

แต่ละโครงสร้างของเซลล์ของ  
สิ่งมีชีวิตทำหน้าที่อะไร





## แนวคำตอบ

- **ผนังเซลล์** ทำหน้าที่ ทำให้เซลล์พืชแข็งแรงและคงรูปอยู่ได้
- **เยื่อหุ้มเซลล์** ทำหน้าที่ กั้นส่วนที่อยู่ภายในเซลล์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกเซลล์ ช่วยในการควบคุมปริมาณและชนิดของสารที่ผ่านเข้าและออกจากเซลล์
- **ไซโทพลาซึม** ทำหน้าที่ เป็นบริเวณที่มีกิจกรรมของเซลล์เกิดขึ้นมากมาย เพราะในไซโทพลาซึมมีออร์แกเนลล์ ซึ่งเปรียบเหมือนกับอวัยวะของเซลล์ที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ เช่น ไมโทคอนเดรีย แวกิวโอล
- **คลอโรพลาสต์** ทำหน้าที่ เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช





## แนวคำตอบ

- นิวเคลียส ทำหน้าที่ ควบคุมการทำงานและกิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์ เช่น การเจริญเติบโตของเซลล์ การสังเคราะห์สารภายในเซลล์
- ไมโทคอนเดรีย ทำหน้าที่ สร้างพลังงานที่ใช้ภายในเซลล์ หรือสร้างสารที่ให้พลังงานในรูปที่เซลล์ของสิ่งมีชีวิตนำไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์ เช่น ใช้ในการเจริญเติบโต การลำเลียงสารบางชนิด
- แวกิวโอล ทำหน้าที่ แวกิวโอลในเซลล์พืชเก็บสะสมน้ำและสารต่าง ๆ ที่พืชสร้างขึ้น เช่น น้ำตาล กรดและแร่ธาตุ สารสี รวมทั้งของเสียต่าง ๆ ที่เก็บไว้ในรูปผลึก แวกิวโอลในเซลล์สัตว์ ทำหน้าที่เก็บสะสมน้ำและอาหาร





# คำถามท้ายกิจกรรม

หากเซลล์ของสิ่งมีชีวิต 1 เซลล์ คือ  
บ้าน โครงสร้างของเซลล์สิ่งมีชีวิต

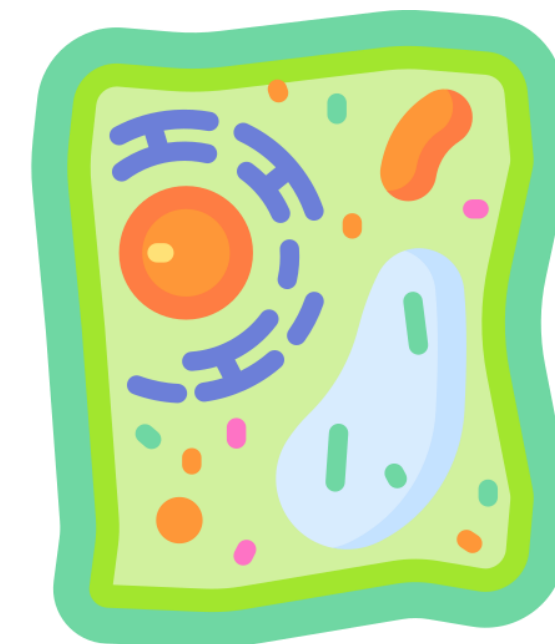
แต่ละโครงสร้างเปรียบเสมือนสิ่งใดในบ้าน





## แนวคำตอบ

- |                  |              |                                 |
|------------------|--------------|---------------------------------|
| • ผนังเซลล์      | เปรียบเสมือน | กำแพงบ้าน, ผนังตึก              |
| • เยื่อหุ้มเซลล์ | เปรียบเสมือน | ประตู                           |
| • ไซโทพลาซึม     | เปรียบเสมือน | พื้นที่ภายในบ้าน                |
| • คลอโรพลาสต์    | เปรียบเสมือน | ห้องครัว                        |
| • นิวเคลียส      | เปรียบเสมือน | รีโมตคอนโทรล, พ่อแม่            |
| • ไมโทคอนเดรีย   | เปรียบเสมือน | เครื่องปั่นไฟ, แบตเตอรี่        |
| • แวกิวโอล       | เปรียบเสมือน | ถังเก็บน้ำ, ตู้เย็น, ตู้กับข้าว |





# คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม

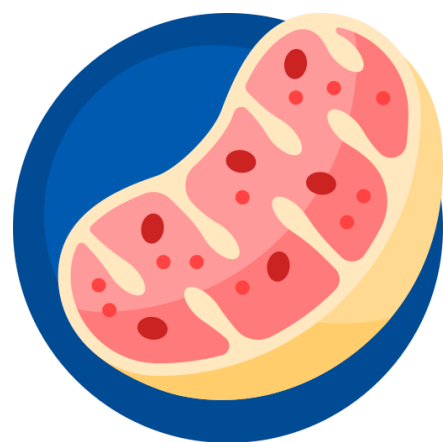
สรุปได้ว่าอย่างไร





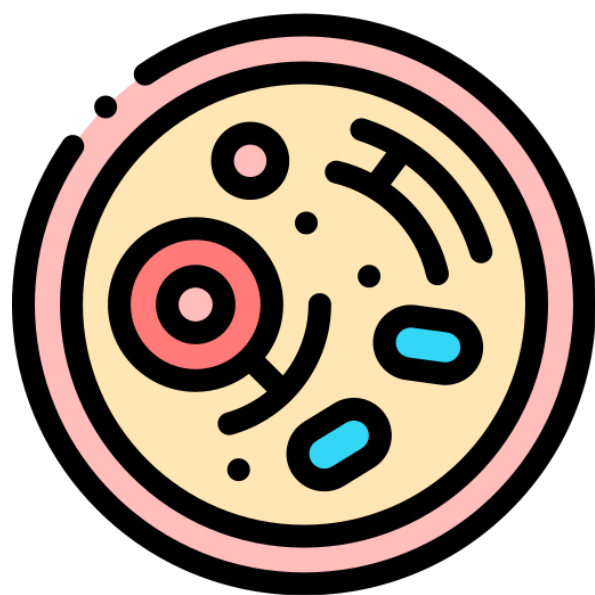
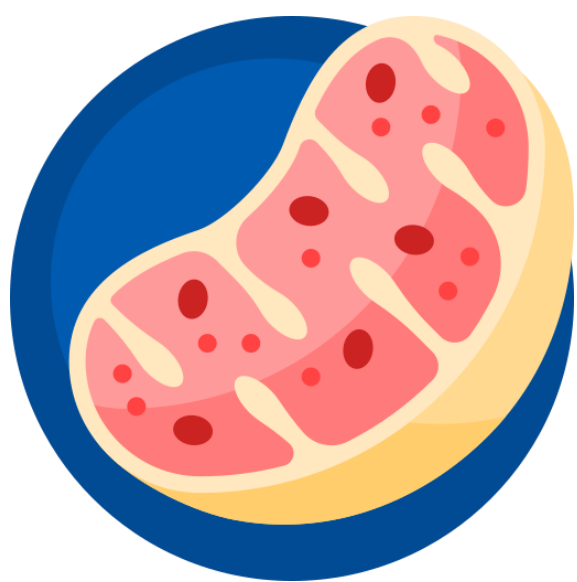
## แนวคำตอบ

สิ่งมีชีวิตทุกชนิดประกอบด้วยหน่วยพื้นฐานที่เล็กที่สุดที่แสดงสมบัติของการมีชีวิต คือ เซลล์ โดยเซลล์ประกอบด้วยโครงสร้างที่มีหน้าที่แตกต่างกัน และมีความสำคัญต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์ ทำให้เซลล์สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้



# สรุปบทเรียน

สิ่งมีชีวิตทุกชนิดประกอบด้วยหน่วยพื้นฐานที่เล็กที่สุดที่แสดงสมบัติของการมีชีวิต คือ เซลล์ โดยเซลล์ประกอบด้วยโครงสร้างที่มีหน้าที่แตกต่างกัน และมีความสำคัญต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์ ทำให้เซลล์สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้





# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง รูปร่างกับการทำหน้าที่ของ  
เซลล์ และการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)  
รายวิชา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1





## สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 รูปร่างกับการทำหน้าที่ของเซลล์ และการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต
2. ใบงานที่ 1 รูปร่างกับการทำหน้าที่ของเซลล์ และการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)  
รายวิชา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

