

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของ
ส่วนประกอบในเซลล์ (3)

ครูผู้สอน ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร

ครูวรกันต์ รักพงษ์



จุดประสงค์การเรียนรู้



อธิบาย เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง
ของโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบภายในเซลล์พืช
และเซลล์สัตว์



ช่วง

ทบทวน

กันหน่อย



กิจกรรมที่ 1

เซลล์พืชและเซลล์สัตว์
แตกต่างกันอย่างไร





คำถามท้ายกิจกรรม

เซลล์พืชและเซลล์สัตว์

มีรูปร่างแตกต่างกันอย่างไร



A

คำตอบ



เซลล์พืชมีรูปร่างเป็นเหลี่ยม

เซลล์สัตว์มีรูปร่างค่อนข้างกลม





คำถามท้ายกิจกรรม

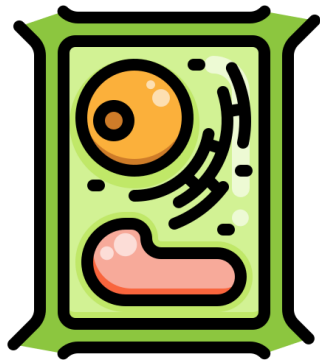
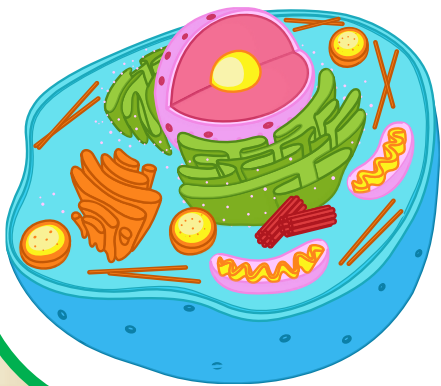
ภายในไซโทพลาซึมของเซลล์
จะมีโครงสร้างที่ทำหน้าที่เฉพาะ
โครงสร้างเหล่านั้นคืออะไร



A

คำตอบ

ออร์แกเนลล์





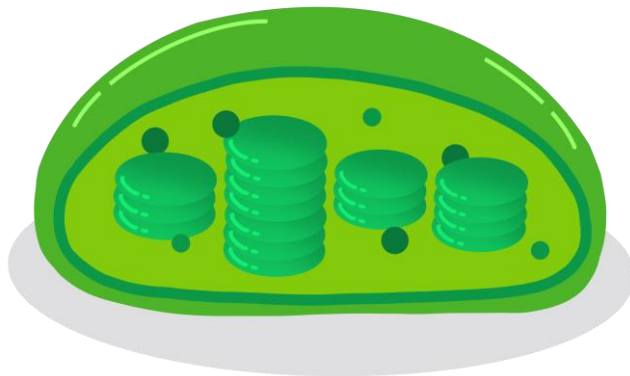
คำถามท้ายกิจกรรม

โครงสร้างใดที่พบเฉพาะในเซลล์พืช
แต่ไม่พบในเซลล์สัตว์



A

คำตอบ



คลอโรพลาสต์และผนังเซลล์



คำถามท้ายกิจกรรม

ออร์แกเนลล์

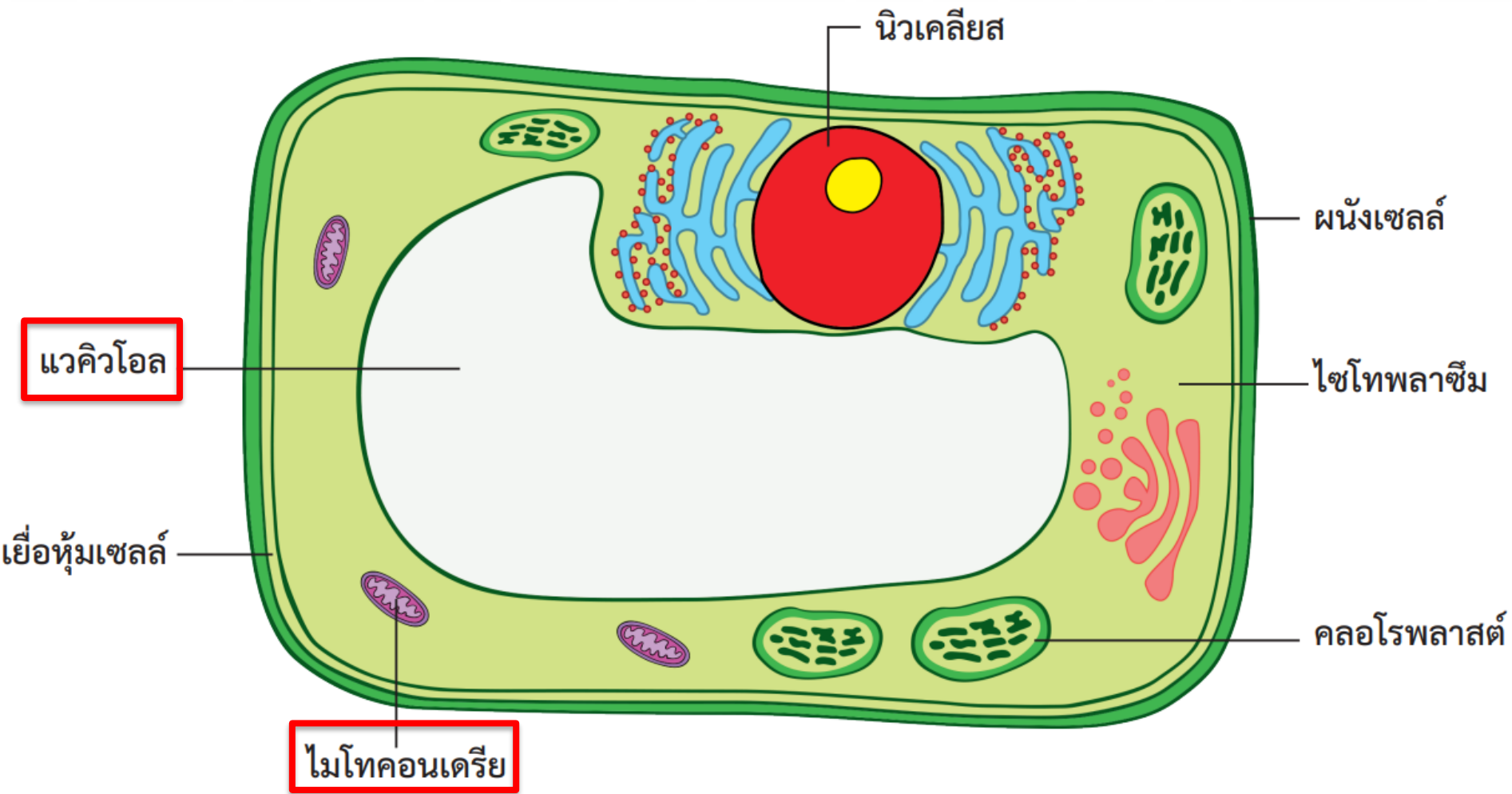
ที่ไม่พบจากการทำกิจกรรม



A

คำตอบ

ไมโทคอนเดรียและแวคิวโอล





คำถามท้ายกิจกรรม

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเซลล์พืช
และเซลล์สัตว์มีหน้าที่อะไร





กิจกรรม

อ่านให้ดี

มีคำตอบ

ใบความรู้ที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์

ใบความรู้ที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์

ภายในเซลล์พืช และเซลล์สัตว์ มีส่วนประกอบที่เหมือนกันและแตกต่างกัน โดยส่วนประกอบของเซลล์จะทำหน้าที่ต่างกัน ดังนี้

เยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane) เป็นส่วนที่ล้อมรอบเซลล์ ที่ส่วนที่อยู่ภายในเซลล์ก็มีเยื่อหุ้มมาห่อหุ้มอยู่ มีลักษณะเป็นเยื่อบาง ๆ ประกอบด้วยสารประเภทไขมันและโปรตีน เยื่อหุ้มเซลล์มีสมบัติเป็น เยื่อเลือกผ่าน (selectively permeable membrane หรือ semipermeable membrane) นั่นคือยอมให้สารบางชนิดผ่านได้ เช่น น้ำ แต่ยอมกั้นของ กากไขมัน และโปรตีนให้สารบางชนิดผ่านอย่างอิสระ เช่น น้ำตาลกลูโคส โปรตีน จึงสมบัตินี้ช่วยในการควบคุมปริมาณและชนิดของสารที่ผ่านเข้าและออกจากเซลล์

ผนังเซลล์ (cell wall) เป็นส่วนที่ล้อมรอบเซลล์ อยู่ด้านนอกของเยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์พืช เป็นโครงสร้างที่ไม่พบในเซลล์สัตว์ ผนังเซลล์ของเซลล์พืชมีคุณสมบัติเป็น ส่วนประกอบที่ช่วยทำให้เซลล์พืชแข็งแรงและคงรูปร่างไว้ได้ ผนังเซลล์มีเยื่อใยใยยาวที่เชื่อมกันเป็นใยและออกได้

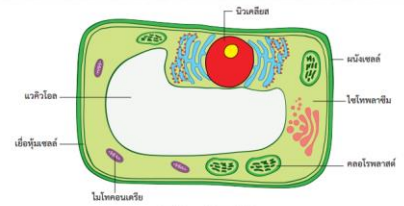
นิวเคลียส (nucleus) อาจมีรูปร่างค่อนข้างกลมหรือรี มีเยื่อหุ้มนิวเคลียสเป็นส่วนตัวกับนิวเคลียสของเซลล์ไซโทพลาซึม เซลล์ที่ไม่มีนิวเคลียสคือสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำ ภายในนิวเคลียสบรรจุสารซึ่งทำหน้าที่ของเซลล์ เช่น กรดนิวคลีอิกของเซลล์ การสังเคราะห์สารภายในเซลล์

ไซโทพลาซึม (cytoplasm) เป็นส่วนที่อยู่ภายในเซลล์ที่จากเยื่อหุ้มเซลล์ มีลักษณะกึ่งเหลว ประกอบด้วยน้ำและสารต่าง ๆ เช่น น้ำตาล โปรตีน เป็นต้น ไซโทพลาซึมเป็นบริเวณที่มีกิจกรรมของเซลล์เกิดขึ้นมากมาย ไซโทพลาซึมจะพบอยู่ตามผนังเซลล์ (cytoplasm) ซึ่งเป็นโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเซลล์ ไซโทพลาซึมมีหลายชนิด แต่ละชนิดมีโครงสร้างและหน้าที่เฉพาะแตกต่างกัน ซึ่งจะทำงานประสานกันทำให้กระบวนการต่าง ๆ ของเซลล์เกิดขึ้นได้

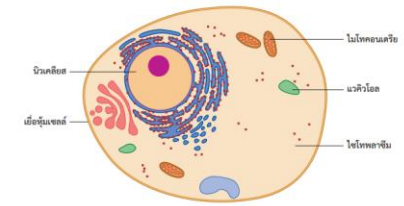
คลอโรพลาสต์ (chloroplast) เป็นออร์แกเนลล์ที่พบเฉพาะในเซลล์พืชและสาหร่ายบางชนิด คลอโรพลาสต์ในเซลล์พืชมีรูปร่างกลมรี ภายในมีโครงสร้างที่มีลักษณะคล้ายลูกเต๋า มีเยื่อหุ้มเป็นชั้นๆ และมีคลอโรฟิลล์ (chlorophyll) คลอโรพลาสต์ทำหน้าที่เกี่ยวกับการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

ไมโทคอนเดรีย (mitochondria) เป็นออร์แกเนลล์ที่มีรูปร่างกลมรี ภายในมีลักษณะคล้ายมีดียวกับท่อน้ำในท่อประปาบนพื้นที่ยื่นออกตั้งและเซลล์สัตว์ ทำหน้าที่สร้างพลังงานที่เซลล์ใช้ภายในเซลล์ หรือ สร้างสารที่มีพลังงานในรูปที่เซลล์ต้องใช้ชีวิตนำไปใช้ให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์ เช่น เซลล์มีไมโทคอนเดรีย

แวคิวโอล (vacuole) เป็นออร์แกเนลล์ที่มีลักษณะเป็นถุงรูปทรงกลมต่าง ๆ พบทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ โดยทั่วไปแวคิวโอลในเซลล์พืชมีขนาดใหญ่ ในเซลล์สัตว์มีขนาดเล็กถึงไม่มี มีหน้าที่กักเก็บของเหลวและสารต่าง ๆ ที่พืชสร้างขึ้น เช่น สารป้องกันศัตรู น้ำตาล กรดและกรดไขมัน รวมทั้งของเสียต่าง ๆ ซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ ส่วนแวคิวโอลในเซลล์สัตว์มีขนาดเล็กกว่า และมีเพียงจำนวนแวคิวโอลเพียงหนึ่งอันต่อเซลล์ ทำหน้าที่กักเก็บของเหลวและอาหาร



ภาพที่ 1 แบบจำลองของเซลล์พืช



ภาพที่ 2 แบบจำลองของเซลล์สัตว์

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ ของส่วนประกอบของเซลล์

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์

คำชี้แจง

ให้นักเรียนอ่านใบความรู้ที่ 2 โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์ จากนั้นอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์ และเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของส่วนประกอบภายในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์



ใบความรู้ที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์

ภายในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ มีส่วนประกอบที่เหมือนกัน และแตกต่างกัน โดยส่วนประกอบของเซลล์จะทำหน้าที่ต่างกัน ดังนี้





ใบความรู้ที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์

เยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane) เป็นส่วนที่**ห่อหุ้มเซลล์** กั้นส่วนที่อยู่ภายในเซลล์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกเซลล์ มีลักษณะเป็นเยื่อบาง ๆ ประกอบด้วยสารประเภทลิพิดและโปรตีน เยื่อหุ้มเซลล์มีสมบัติเป็น**เยื่อเลือกผ่าน** (selectively permeable membrane หรือ semipermeable membrane) นั่นคือ ยอมให้สารบางชนิดผ่านได้ เช่น น้ำ แก๊สออกซิเจน กรดไขมัน และไม่ยอมให้สารบางชนิดผ่านอย่างอิสระ เช่น น้ำตาลกลูโคส โปรตีน ซึ่งสมบัตินี้ช่วยในการควบคุมปริมาณและชนิดของสารที่ผ่านเข้าและออกจากเซลล์



ใบความรู้ที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์

ผนังเซลล์ (cell wall) เป็นส่วนที่**ห่อหุ้มเซลล์** อยู่ด้านนอกของเยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์พืช เป็นโครงสร้างที่**ไม่พบในเซลล์สัตว์** ผนังเซลล์ของเซลล์พืชมี**เซลลูโลส**เป็นส่วนประกอบหลักช่วยให้เซลล์พืชแข็งแรงและคงรูปอยู่ได้ ผนังเซลล์มักจะยอมให้สารส่วนใหญ่ผ่านเข้าและออกได้



ใบความรู้ที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์

นิวเคลียส (nucleus) อาจมีรูปร่างค่อนข้างกลมหรือรี มีเยื่อหุ้ม นิวเคลียสเป็นส่วนที่กั้นนิวเคลียสออกจากไซโทพลาซึม เซลล์ทั่วไปมี นิวเคลียสเพียง **1 นิวเคลียส** ภายในมีสารพันธุกรรมซึ่งกำหนดลักษณะทาง พันธุกรรมที่สามารถถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปสู่ลูกได้ นิวเคลียสมีหน้าที่**ควบคุม การทำงาน**และกิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์ เช่น การเจริญเติบโตของเซลล์ การสังเคราะห์สารภายในเซลล์



ใบความรู้ที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์

ไซโทพลาซึม (cytoplasm) เป็นส่วนที่อยู่ภายในเซลล์ถัดจากเยื่อหุ้มเซลล์มีลักษณะกึ่งเหลว ประกอบด้วยน้ำและสารต่าง ๆ เช่น น้ำตาล โปรตีน เป็นต้น ไซโทพลาซึมเป็นบริเวณที่มีกิจกรรมของเซลล์เกิดขึ้นมากมาย ในไซโทพลาซึมจะพบ**ออร์แกเนลล์** (organelle) ซึ่งเป็นโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเซลล์ ออร์แกเนลล์มีหลายชนิด แต่ละชนิดมีโครงสร้างและหน้าที่เฉพาะแตกต่างกัน ซึ่งจะทำงานประสานกัน ทำให้กระบวนการต่าง ๆ ของเซลล์เกิดขึ้นได้



ใบความรู้ที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์

คลอโรพลาสต์ (chloroplast) เป็นออร์แกเนลล์ที่พบเฉพาะในเซลล์พืชและสาหร่ายบางชนิด คลอโรพลาสต์ในเซลล์พืชมักมีรูปร่างกลมรี ภายในมีโครงสร้างที่มีลักษณะคล้ายถุงแบน ๆ เรียงซ้อนกันเป็นกลุ่มและมีสารสี (pigment) สีเขียว เรียกว่า **คลอโรฟิลล์ (chlorophyll)** คลอโรพลาสต์ทำหน้าที่เกี่ยวกับการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช



ใบความรู้ที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์

ไมโทคอนเดรีย (mitochondria) เป็นออร์แกเนลล์ที่มีรูปร่างกลมรี ภายในมีลักษณะของเยื่อที่ม้วนพับทบไปมาซ้อนกัน พบทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ ทำหน้าที่สร้างพลังงานที่ใช้ภายในเซลล์ หรือสร้างสารที่ให้พลังงานในรูปที่เซลล์ของสิ่งมีชีวิต นำไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ของเซลล์ เช่น เจริญเติบโต ลำเลียงสารบางชนิด



ใบความรู้ที่ 2

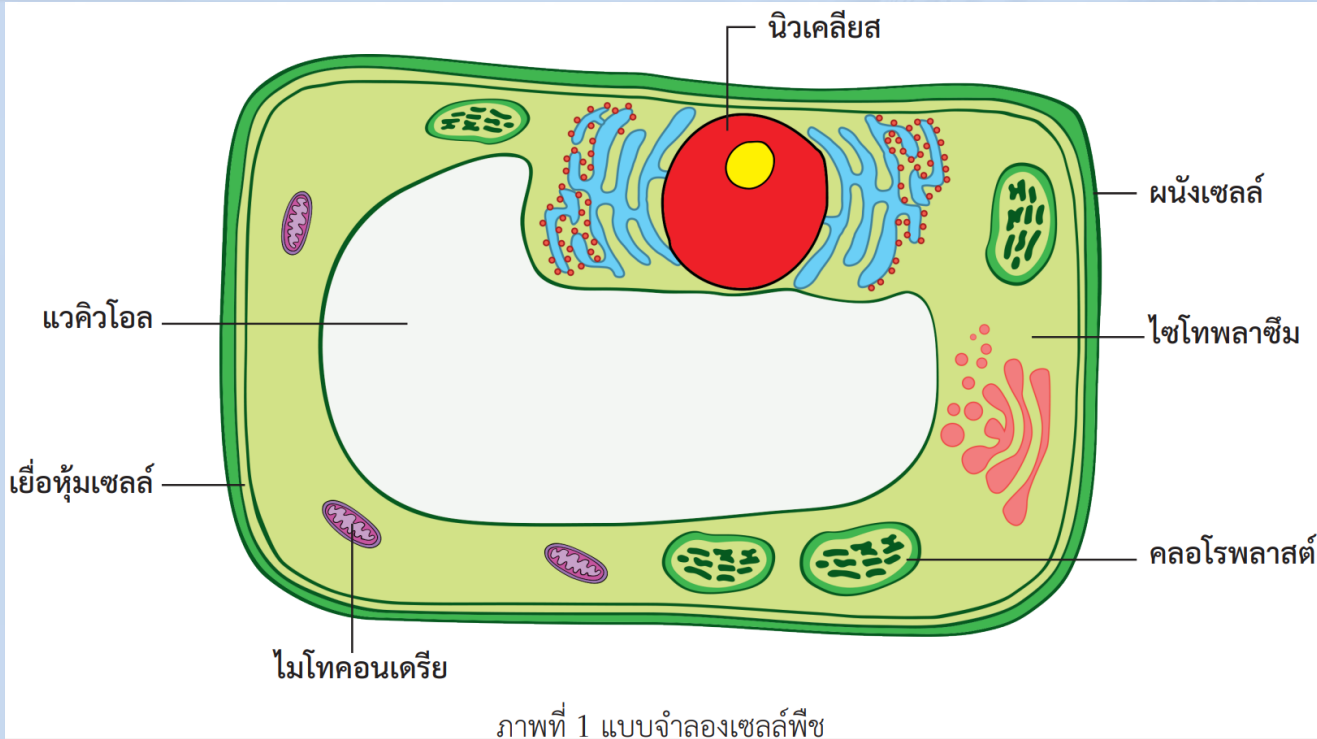
โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์

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



ใบความรู้ที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์

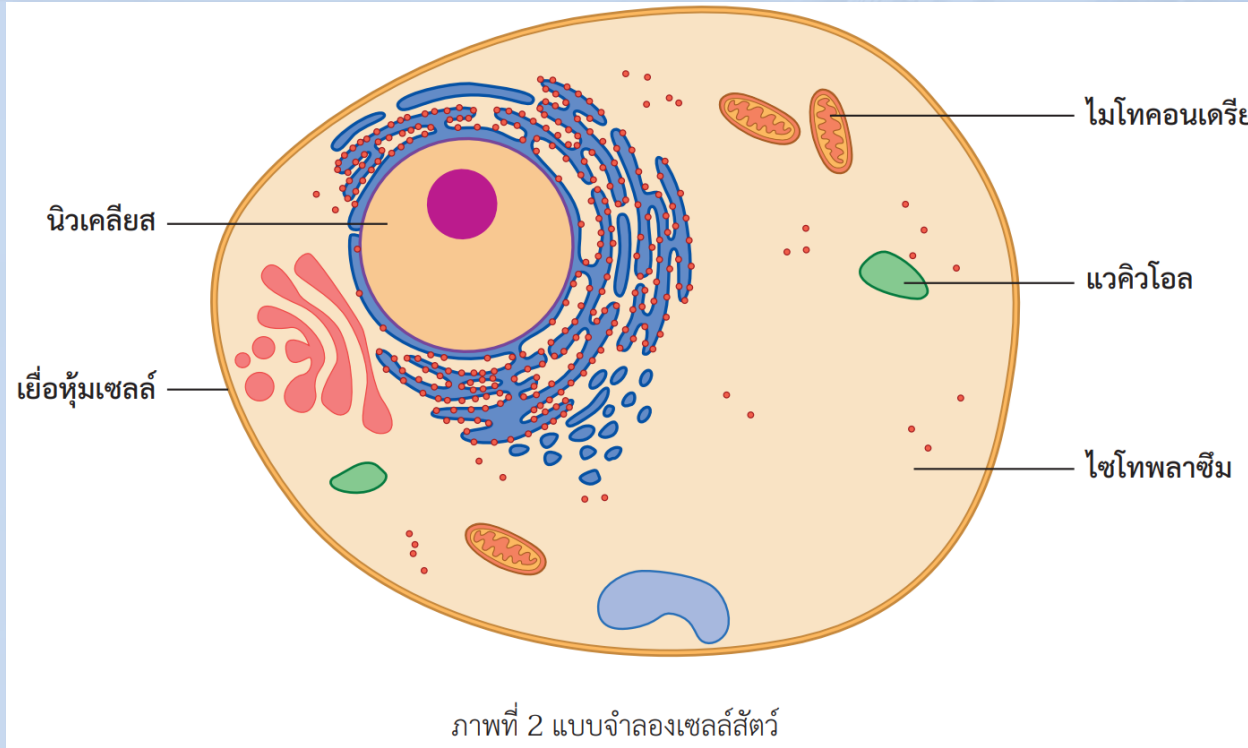


สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th



ใบความรู้ที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

นักเรียนนำเสนอ ผลการทำกิจกรรม





ส่วนประกอบของเซลล์

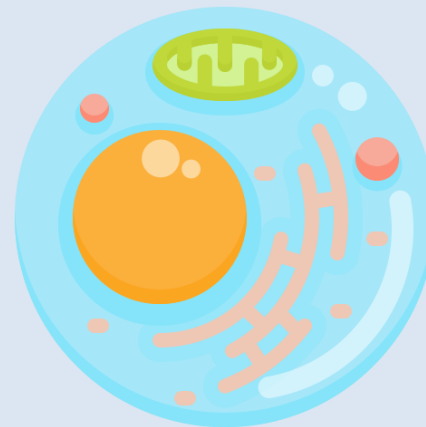




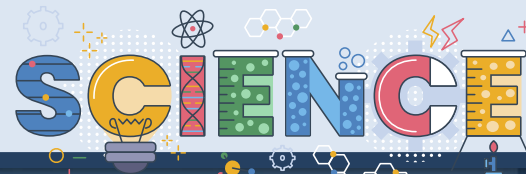
ส่วนประกอบของเซลล์



ส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์



Protoplasm





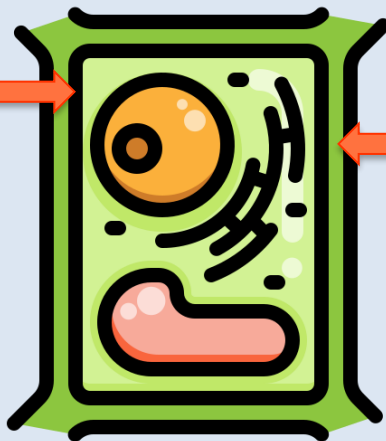
ส่วนประกอบของเซลล์



ส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์

เยื่อหุ้มเซลล์

ห่อหุ้มเซลล์ และควบคุม
การลำเลียงสารเข้าและ
ออกจากเซลล์



ผนังเซลล์

ให้ความแข็งแรงแก่เซลล์





ส่วนประกอบของเซลล์



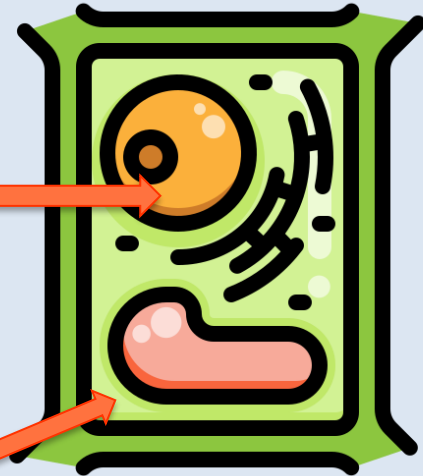
Protoplasm

นิวเคลียส

ควบคุมการทำงานของเซลล์

ไซโทพลาซึม

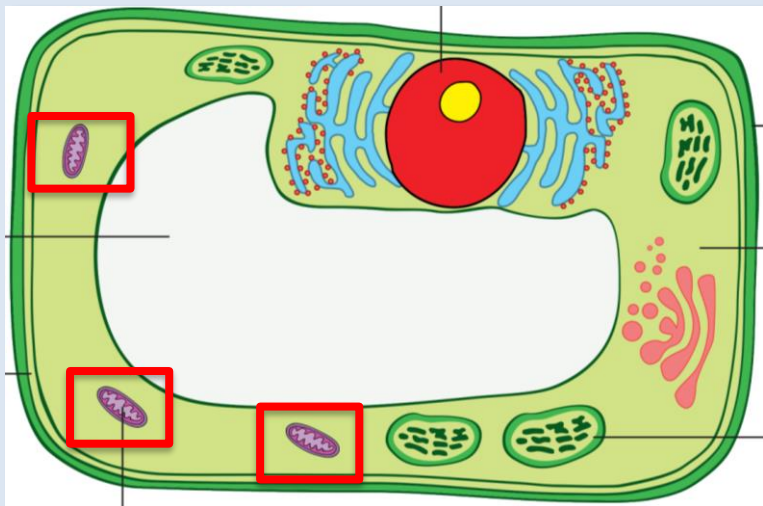
มีออร์แกเนลล์ที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน





ส่วนประกอบของเซลล์

ไซโทพลาซึม มีออร์แกเนลล์ที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน



ไมโทคอนเดรีย

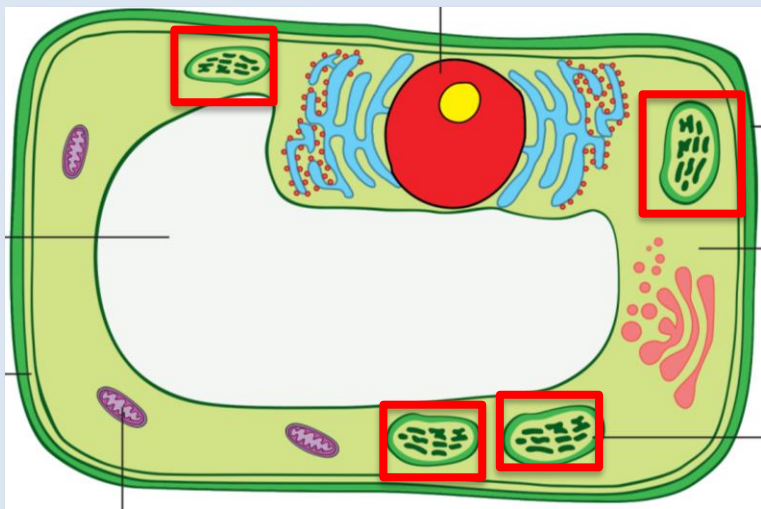
เกี่ยวกับการสลายสารอาหาร
เพื่อให้ได้พลังงานแก่เซลล์





ส่วนประกอบของเซลล์

ไซโทพลาซึม มีออร์แกเนลล์ที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน



คลอโรพลาสต์

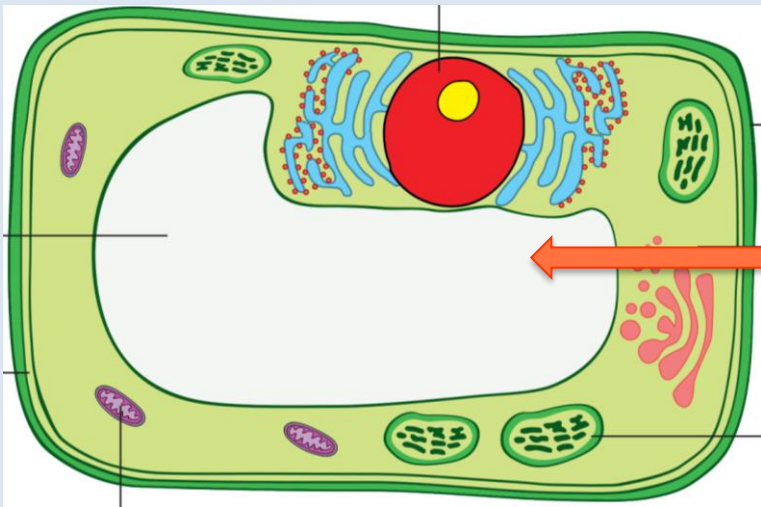
เป็นแหล่งที่เกิดการสังเคราะห์ด้วยแสง





ส่วนประกอบของเซลล์

ไซโทพลาซึม มีออร์แกเนลล์ที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน



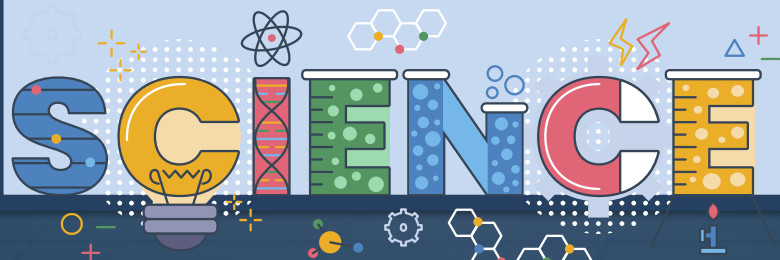
แวคิวโอล

เก็บน้ำและสารต่าง ๆ





สรุปบทเรียน



สรุปบทเรียน



เซลล์พืชและเซลล์สัตว์ มีรูปร่างแตกต่างกัน
โครงสร้างของเซลล์ที่พบได้ทั้งเซลล์พืชและเซลล์สัตว์
ได้แก่ เยื่อหุ้มเซลล์ ไส้โทพลาซิม และนิวเคลียส
ส่วนโครงสร้างที่พบเฉพาะเซลล์พืช ได้แก่ ผนังเซลล์
และคลอโรพลาสต์



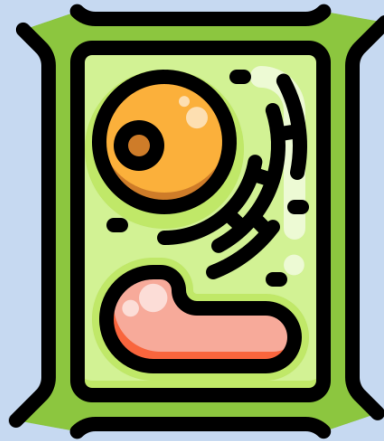
สรุปบทเรียน



ส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในเซลล์มีหน้าที่แตกต่างกัน ดังนี้

เยื่อหุ้มเซลล์

ห่อหุ้มเซลล์ และควบคุม
การลำเลียงสารเข้าและ
ออกจากเซลล์



ผนังเซลล์

ให้ความแข็งแรงแก่เซลล์



สรุปบทเรียน



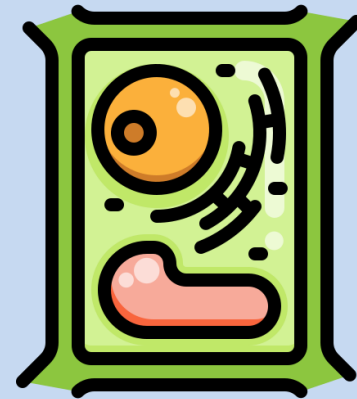
ส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในเซลล์มีหน้าที่แตกต่างกัน ดังนี้

นิวเคลียส

ควบคุมการทำงานของเซลล์

ไซโทพลาซึม

มีออร์แกเนลล์ที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน



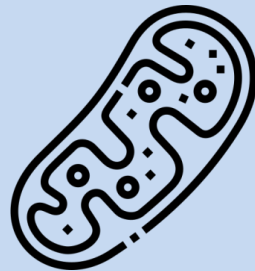
สรุปบทเรียน



ส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในเซลล์มีหน้าที่แตกต่างกัน ดังนี้

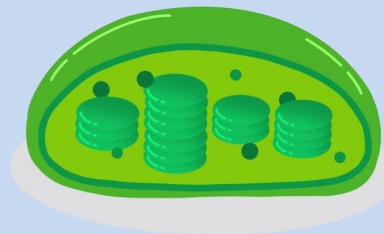
ไมโทคอนเดรีย

เกี่ยวกับการสลายสารอาหาร
เพื่อให้ได้พลังงานแก่เซลล์



คลอโรพลาสต์

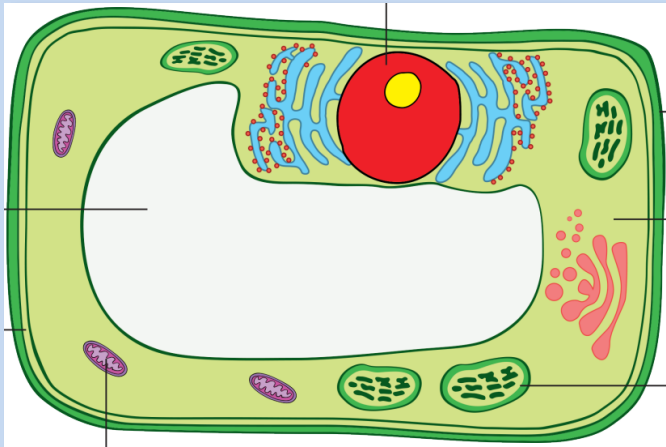
เป็นแหล่งที่เกิดการสังเคราะห์ด้วยแสง



สรุปบทเรียน



ส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในเซลล์มีหน้าที่แตกต่างกัน ดังนี้



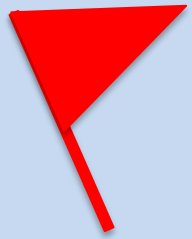
แวคิวโอล

เก็บน้ำและสารต่าง ๆ





ปรีศนายกธง





1

ส่วนประกอบของเซลล์ที่พบในเซลล์พืชแต่ไม่พบ
ในเซลล์สัตว์คืออะไร

นิวเคลียส

เยื่อหุ้มเซลล์

ไซโทพลาซึม

คลอโรพลาสต์

1

ส่วนประกอบของเซลล์ที่พบในเซลล์พืชแต่ไม่พบ
ในเซลล์สัตว์คืออะไร

นิวเคลียส

เยื่อหุ้มเซลล์

ไซโทพลาซึม

คลอโรพลาสต์

2

เยื่อหุ้มเซลล์ ทำหน้าที่อะไร



ควบคุมสารผ่านเข้าออก

สร้างโปรตีน

บรรจุสารพันธุกรรม

สร้างพลังงาน

2

เยื่อหุ้มเซลล์ ทำหน้าที่อะไร

ควบคุมสารผ่านเข้าออก

สร้างโปรตีน

บรรจุสารพันธุกรรม

สร้างพลังงาน

3

ส่วนประกอบของเซลล์ส่วนใด
ที่มีสมบัติเป็นเยื่อเลือกผ่าน



แวกคิวโอล

เยื่อหุ้มเซลล์

ผนังเซลล์

คลอโรพลาสต์

3

ส่วนประกอบของเซลล์ส่วนใด
ที่มีสมบัติเป็นเยื่อเลือกผ่าน

แวกคิวโอล

เยื่อหุ้มเซลล์

ผนังเซลล์

คลอโรพลาสต์



4

“พบเฉพาะในเซลล์พืชและสาหร่ายบางชนิด
มีสารสีเขียว เรียกว่า คลอโรฟิลล์” หมายถึงข้อใด

คลอโรพลาสต์

ไซโทพลาซึม

ไมโทคอนเดรีย

นิวเคลียส

4

“พบเฉพาะในเซลล์พืชและสาหร่ายบางชนิด
มีสารสีเขียว เรียกว่า คลอโรฟิลล์” หมายถึงข้อใด

คลอโรพลาสต์

ไซโทพลาซึม

ไมโทคอนเดรีย

นิวเคลียส

5

“มีรูปร่างกลมรี ทำหน้าที่สร้างพลังงาน”
หมายถึงข้อใด



คลอโรพลาสต์

ไซโทพลาซึม

ไมโทคอนเดรีย

นิวเคลียส

5

“มีรูปร่างกลมรี ทำหน้าที่สร้างพลังงาน”
หมายถึงข้อใด

คลอโรพลาสต์

ไซโทพลาซึม

ไมโทคอนเดรีย

นิวเคลียส

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

รูปร่างและหน้าที่ของเซลล์
และการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบความรู้ที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างลักษณะและหน้าที่ของเซลล์
2. ใบกิจกรรมที่ 1 การจัดระบบของสิ่งมีชีวิต
3. ใบงานที่ 1 การจัดระบบของสิ่งมีชีวิต

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

