รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21101

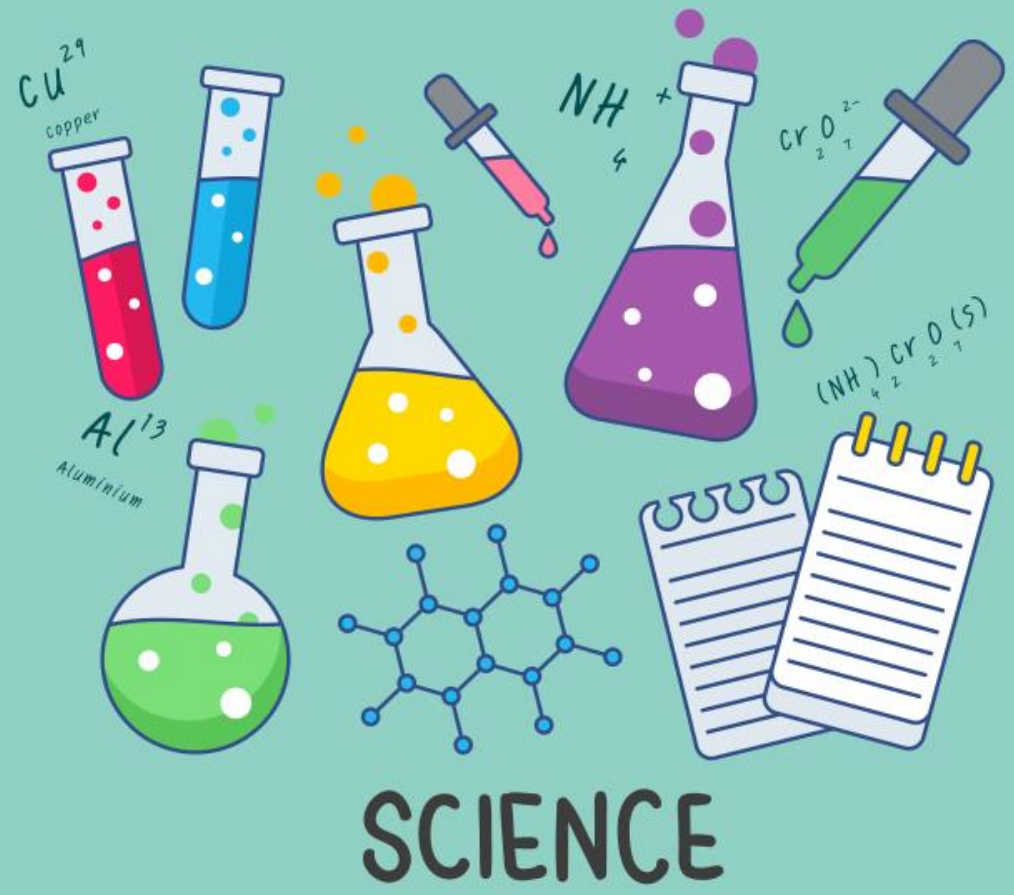
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง

ลักษณะของเซลล์และหน้าที่

(1)

ผู้สอน ครูจิราพร สมพงศ์



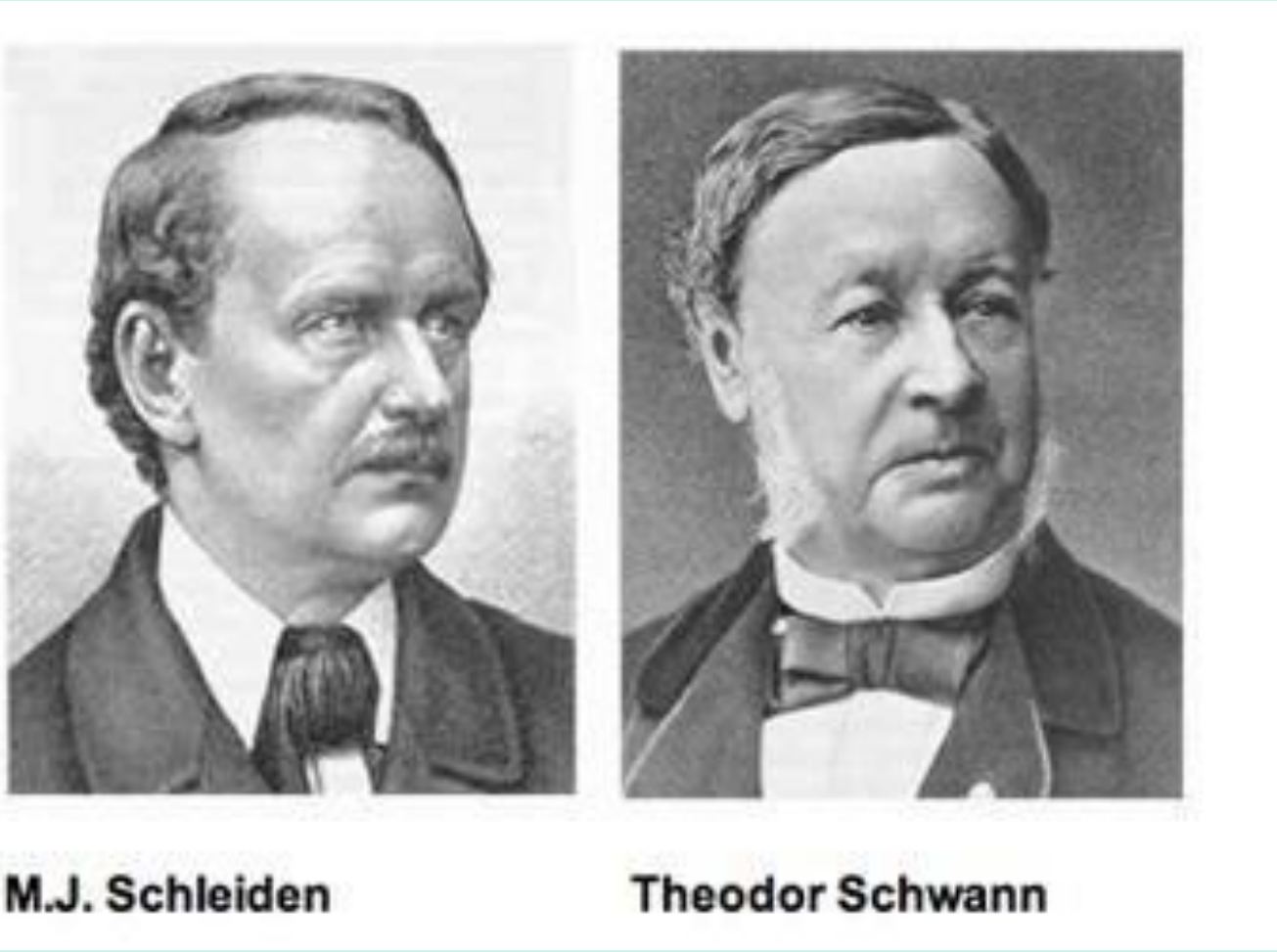
ลักษณะของเซลล์และหน้าที่ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
เซลล์และองค์ประกอบของเซลล์

จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายลักษณะของเซลล์ชนิดต่าง ๆ
กับหน้าที่ได้ถูกต้อง

ทฤษฎีเซลล์



ภาพจาก https://www.scimath.org/lesson-biology/item/7054-cell-biology

ทฤษฎีเซลล์

มัตทิอัส ชไลเดน นักพฤกษศาสตร์ ชาวเยอรมันและ **เทโอดอร์ ชวันน์** นักสัตววิทยา ชาวเยอรมัน ได้ร่วมกันตั้งทฤษฎีเซลล์ ได้กล่าวไว้ว่า

“สิ่งมีชีวิตทั้งหลายประกอบด้วยเซลล์ และเซลล์คือหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด”

ทฤษฎีเซลล์

ทฤษฎีเซลล์ ปัจจุบันได้ครอบคลุม
ความสำคัญ 3 ประการ คือ

ความสำคัญ 3 ประการของทฤษฎีเซลล์

1. **สิ่งมีชีวิตทั้งหลายอาจมีเพียงเซลล์เดียวหรือหลายเซลล์** ซึ่งภายในมีสารพันธุกรรมและมีกระบวนการเมแทบอลิซึม ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้

ความสำคัญ 3 ประการของทฤษฎีเซลล์

2. **เซลล์เป็นหน่วยพื้นฐานที่เล็กที่สุด**ของสิ่งมีชีวิตที่มีการจัดระบบการทำงานภายในโครงสร้างของเซลล์

ความสำคัญ 3 ประการของทฤษฎีเซลล์

3. **เซลล์มีกำเนิดมาจากเซลล์แรกเริ่ม** เซลล์เกิดจากการแบ่งตัวของเซลล์เดิม แม้ว่าชีวิตแรกเริ่มจะมีวิวัฒนาการมาจากสิ่งไม่มีชีวิต แต่นักชีววิทยายังคงถือว่าการเพิ่มขึ้นของจำนวนเซลล์เป็นผลสืบเนื่องมาจากเซลล์รุ่นก่อน

ขนาดและรูปร่างของเซลล์

เซลล์ของสิ่งมีชีวิตมีอยู่หลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดมีหน้าที่แตกต่างกันออกไป บางเซลล์ก็มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของอวัยวะ บางเซลล์มีหน้าที่เกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์ ระบบย่อยอาหาร ระบบไหลเวียนโลหิต เป็นต้น การที่เซลล์แต่ละชนิดมีหน้าที่ต่างกัน จึงทำให้เซลล์แต่ละชนิดมีขนาดและรูปร่างต่างกัน

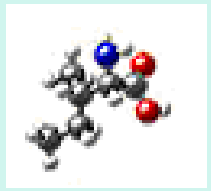
ขนาดของเซลล์

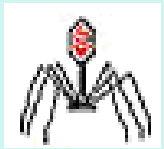
เซลล์มีขนาดต่างกัน ตั้งแต่ขนาดเล็ก เช่น เซลล์แบคทีเรียซึ่งมีขนาดประมาณ 1 ไมโครเมตร (1 ไมโครเมตร มีค่าเท่ากับ 10^{-6} เมตร หรือ 0.000001 เมตร)

ขนาดของเซลล์

แสดงการเปรียบเทียบขนาดของเซลล์และส่วนประกอบ

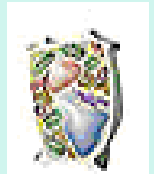
$cm = 10^{-2}m$
$mm = 10^{-3}m$
$\mu m = 10^{-6}m$
$nm = 10^{-9}m$
$\dot{A} = 10^{-10}m$


โมเลกุลเล็กๆ


ไวรัส

แบคทีเรีย

เซลล์สัตว์


เซลล์พืช

กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง

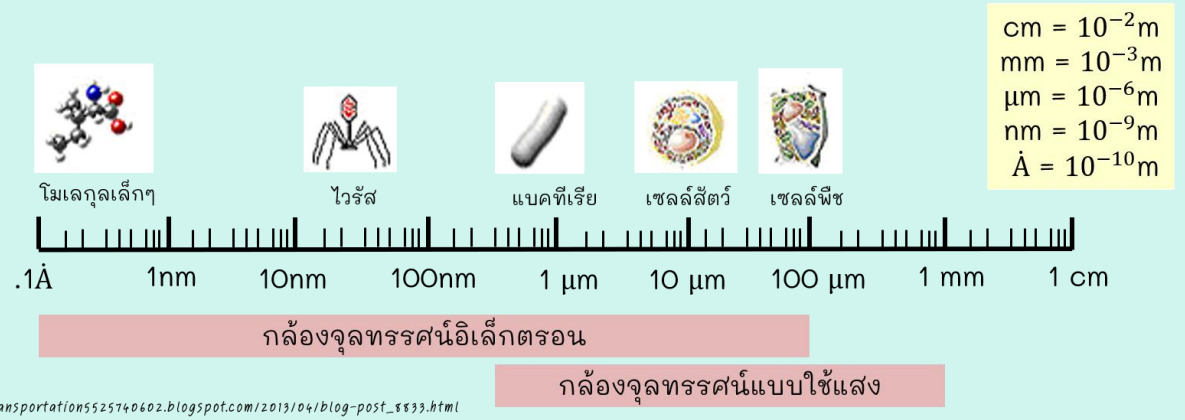
http://cellandtransportation5525740602.blogspot.com/2013/04/blog-post_8833.html

ขนาดของเซลล์

เซลล์ขนาดใหญ่ เช่น เซลล์พืชทั่วไป

มีขนาดประมาณ 100 ไมโครเมตร

แสดงการเปรียบเทียบขนาดของเซลล์และส่วนประกอบ



http://cellandtransportation552574o602.blogspot.com/2013/04/blog-post_8833.html

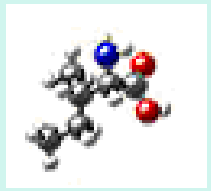
ขนาดของเซลล์

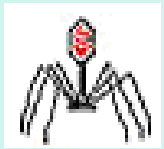
เซลล์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด คือ เซลล์ไข่นกกระจอกเทศซึ่งมีขนาดหลายเซนติเมตร เซลล์ส่วนใหญ่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าต้องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์จึงจะมองเห็นรายละเอียดของเซลล์

ขนาดของเซลล์

แสดงการเปรียบเทียบขนาดของเซลล์และส่วนประกอบ

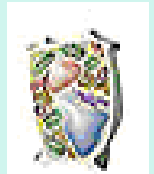
$cm = 10^{-2}m$
$mm = 10^{-3}m$
$\mu m = 10^{-6}m$
$nm = 10^{-9}m$
$\dot{A} = 10^{-10}m$


โมเลกุลเล็กๆ


ไวรัส

แบคทีเรีย

เซลล์สัตว์


เซลล์พืช

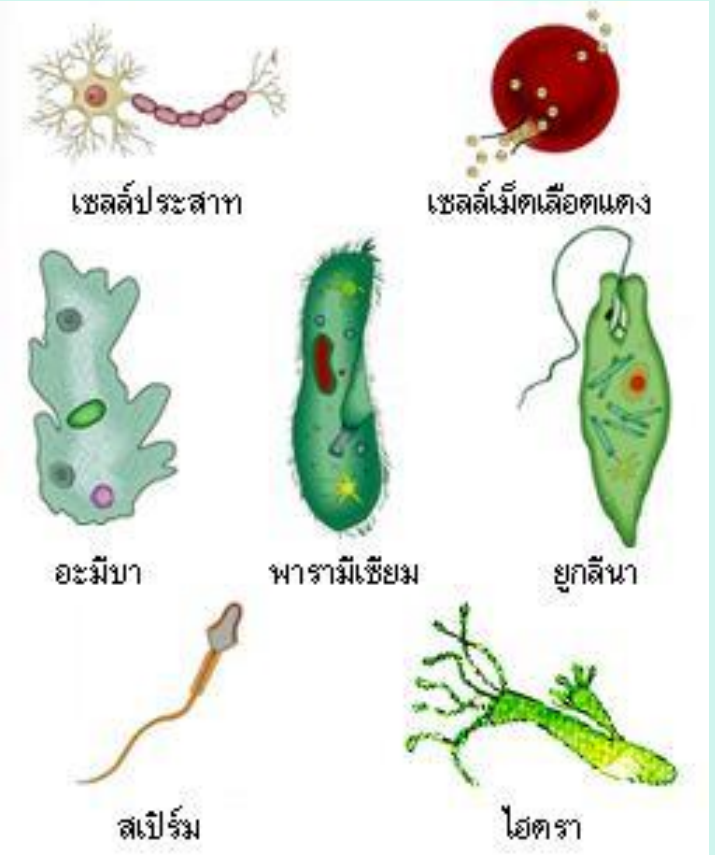
กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง

http://cellandtransportation5525740602.blogspot.com/2013/04/blog-post_8833.html

รูปร่างของเซลล์

เซลล์มีลักษณะเฉพาะและถูกควบคุมด้วยยีน (Gene) ทำให้เซลล์มีลักษณะรูปร่างแตกต่างกันตามกิจกรรมที่ทำ



https://sites.google.com/site/reiynwithy/bth-reiyn/bth-thi-1-sell/ruprangkhxngsell

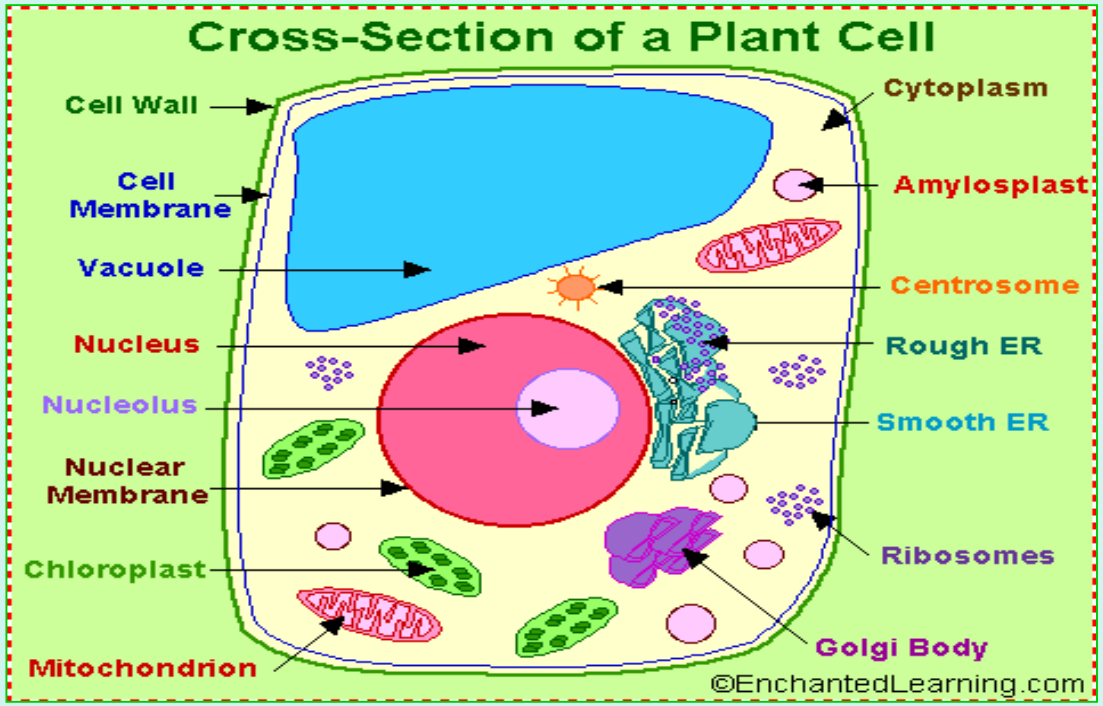
เซลล์พืช

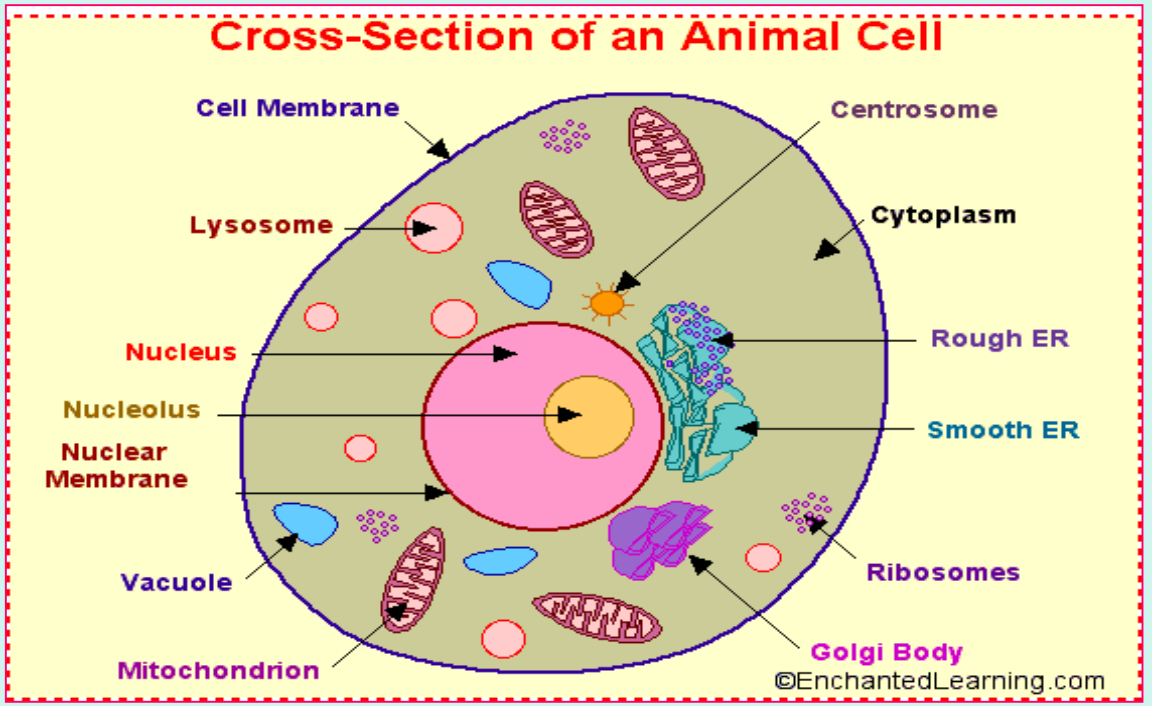
เซลล์พืช อาจจะมีรูปร่างและส่วนประกอบบางประการแตกต่างกัน เช่น เซลล์สาหร่ายหางกระรอก และเซลล์เยื่อหอม จะมีรูปร่างเป็นช่อง ๆ สี่เหลี่ยมเหมือนกัน แต่เซลล์ว่านกาบหอย จะมีรูปร่าง 2 แบบ คือ ลักษณะเป็นช่องสี่เหลี่ยม และมีรูปร่างคล้ายเมล็ดถั่วอยู่ภายในซึ่งเรียกว่า เซลล์คุม (Guard cell) ภายในเซลล์คุมจะมีเม็ดสีเขียวเล็ก ๆ จำนวนมาก คือ คลอโรพลาสต์

เซลล์สัตว์

เซลล์สัตว์จะมีรูปร่างกลม ๆ แต่บางชนิดอาจจะมีรูปร่างต่างกันไปเพื่อไปทำหน้าที่เฉพาะอย่าง เช่น เซลล์กล้ามเนื้อ เซลล์ประสาท จะมีลักษณะเป็นเส้นยาว ๆ

ข้อแตกต่างระหว่างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์





http://student.nu.ac.th/phitsanu_edu/

ข้อแตกต่างระหว่างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

เซลล์พืช	เซลล์สัตว์
มีรูปร่างเป็นเหลี่ยม	มีรูปร่างกลมหรือรี
มีผนังเซลล์อยู่ด้านนอก	ไม่มีผนังเซลล์ แต่มีสารเคลือบด้านนอก
ไม่มีไลโซโซม	มีไลโซโซม
แวคิวโอลขนาดใหญ่	แวคิวโอลขนาดเล็ก

โครงสร้างและออร์แกเนล	เซลล์พืช	เซลล์สัตว์
1. ผนังเซลล์		
2. เยื่อหุ้มเซลล์		
3. นิวเคลียส		
4. ไรโบโซม		
5. เอนโดพลาสมิกเรติคิวลัม		
6. กอลจิบอดี		

โครงสร้างและออร์แกเนล	เซลล์พืช	เซลล์สัตว์
7. ไมโทคอนเดรีย		
8. แวคิวโอล		
9. เซนทริโอล		
10. คลอโรพลาสต์		
11. ไซโทพลาซึม		
12. ไลโซโซม		

ใบกิจกรรม ที่ 1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาเซลล์ต่าง ๆ ที่ครูกำหนดให้จากกล้องจุลทรรศน์ พร้อมทั้งวาดภาพประกอบและอธิบายลักษณะของเซลล์

เซลล์ที่ศึกษา	อธิบายลักษณะ	ภาพวาด

ชั่วโมงต่อไปทำกิจกรรม
เรื่อง ลักษณะของเซลล์และหน้าที่ (2)