

สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว และหลายเซลล์

ให้นักเรียนลองจัดกลุ่ม สิ่งมีชีวิตต่อไปนี้

1



2



3



4



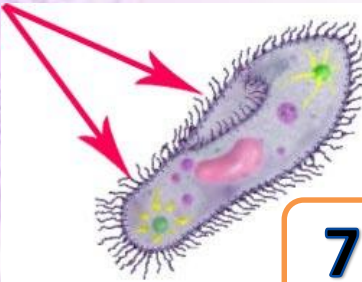
5



6



7



8



สิ่งมีชีวิต

เซลล์เดี่ยวและหลายเซลล์

สิ่งมีชีวิตประกอบด้วยหน่วยพื้นฐาน
ที่เล็กที่สุด คือ **เซลล์ (cell)**

1.สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว

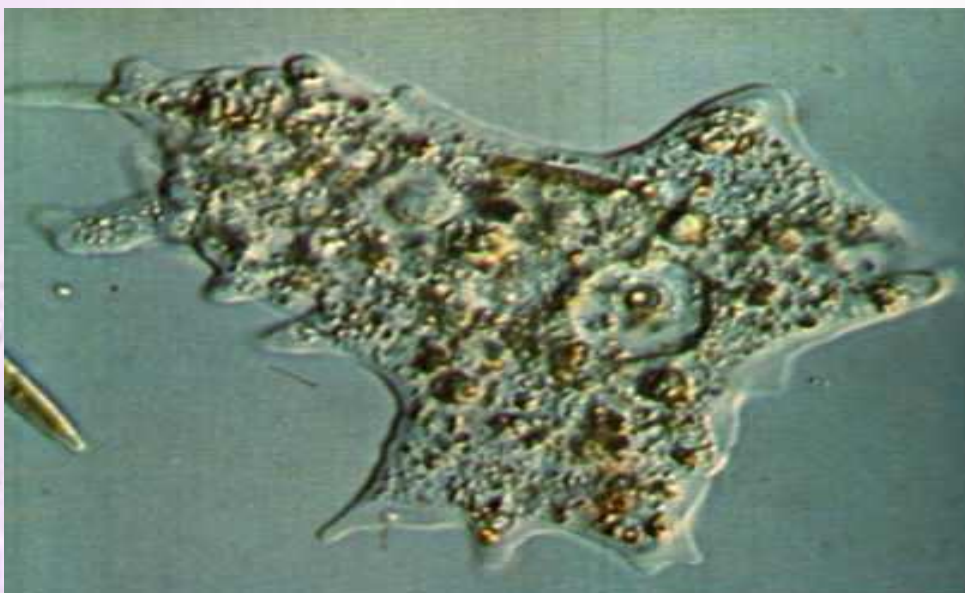
สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่

ประกอบด้วยเซลล์เพียงเซลล์เดียว

ลักษณะที่สำคัญ คือ เป็นเซลล์เดียวที่ไม่มีเยื่อหุ้ม
นิวเคลียส สารในนิวเคลียสจะกระจายอยู่ทั่วเซลล์
โครงสร้างภายในเป็นแบบง่ายๆ พบได้ทั่วไปทั้งในน้ำและ
บนบก ดำรงชีวิตอย่างอิสระ

สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวมีสมบัติในการดำรงชีวิตเหมือนสิ่งมีชีวิต
หลายเซลล์ โดยสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวสามารถทำกิจกรรมต่างๆ เช่น
กินอาหาร หายใจ เคลื่อนที่ สืบพันธุ์ เป็นต้น

ตัวอย่างสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว เช่น



อะมีบา

อะมีบา ชอบอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติ ตามบ่อ หรือแอ่งน้ำ
ทั่วไป สามารถเคลื่อนที่ได้ โดยการเปลี่ยนรูปร่างของเซลล์ไปเป็น เท้าเทียม
(pseudopodium) ยื่นไปทิศทางต่างๆที่ต้องการจะไป



ยูกลีนา



ยูกลีนา เป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว รูปร่างเรียวยาว ว่ายน้ำได้คล่องมาก เพราะมีแส้ (flagellum) สำหรับพัดโบกน้ำ อยู่ด้านบน ใช้ในการเคลื่อนที่

พารามีเซียม



พารามีเซียม จะมีรูปร่างเรียวยาว คล้ายรองเท้าแตะ มี ขน (Cilia) รอบๆ ตัว ใช้ในการเคลื่อนที่

2. สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์

สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่ประกอบด้วยเซลล์มากกว่า 1 เซลล์ ได้แก่ สัตว์ และพืชโดยทั่วไป ตัวอย่างเช่น

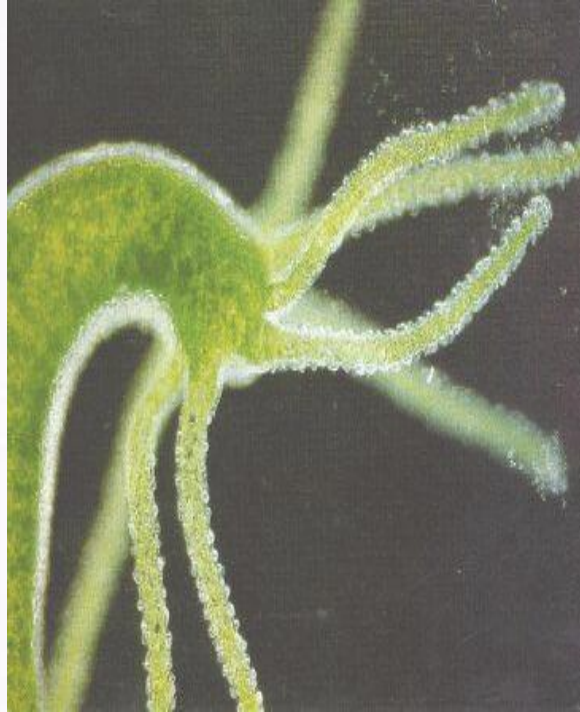


ไฮดรา



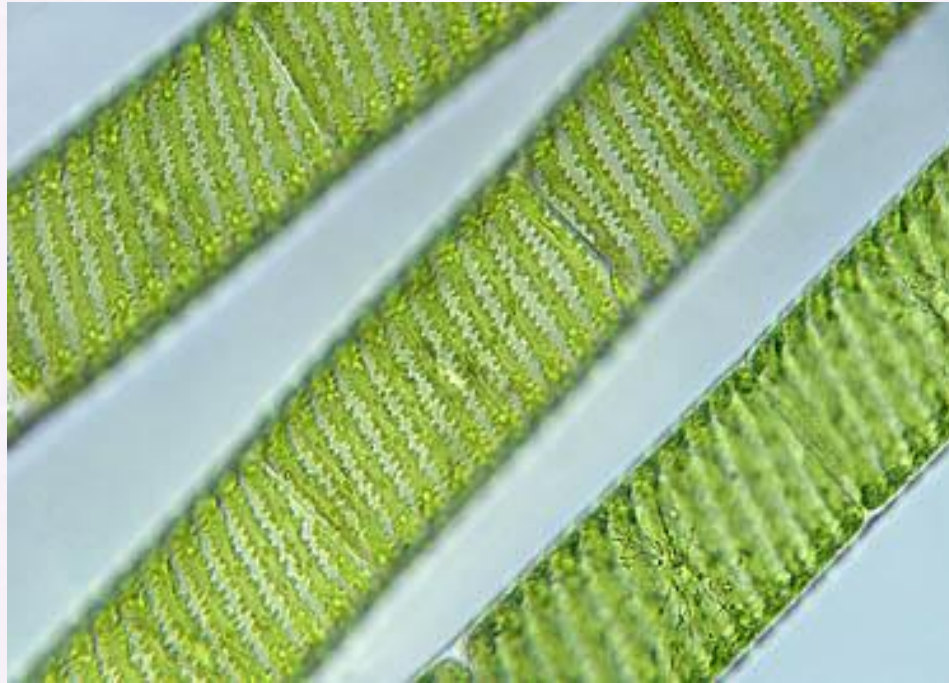
สไปโรไจรา

ไฮดรา



ไฮดรา เป็นสัตว์ขนาดเล็กมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า รูปร่างคล้ายต้นไม้เล็กๆ ยาวประมาณ 0.5-1 เซนติเมตร ชอบอาศัยอยู่ตามบ่อน้ำ ธารน้ำที่ใสสะอาด มีพืชน้ำ

สไปโรไจรา หรือ เทาหน้า



สไปโรไจรา (Spirogyra) เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กมากอาศัยอยู่
บริเวณผิวน้ำ หรือ แอ่งน้ำ ทั่วไปในธรรมชาติ

ความเหมือนและความแตกต่างระหว่าง
สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์

สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว

ประกอบด้วยเซลล์เพียงหนึ่งเซลล์

กิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับการดำรงชีวิต
เกิดขึ้นภายในเซลล์เดียว

ตัวอย่าง เช่น อะมีบา ยูกลีนา
พารามีเซียม เป็นต้น

สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์

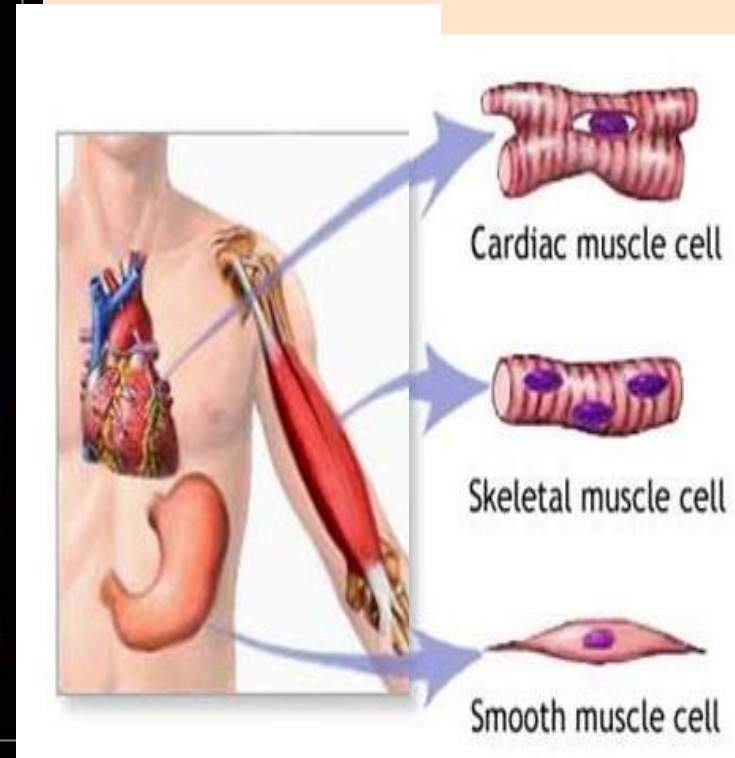
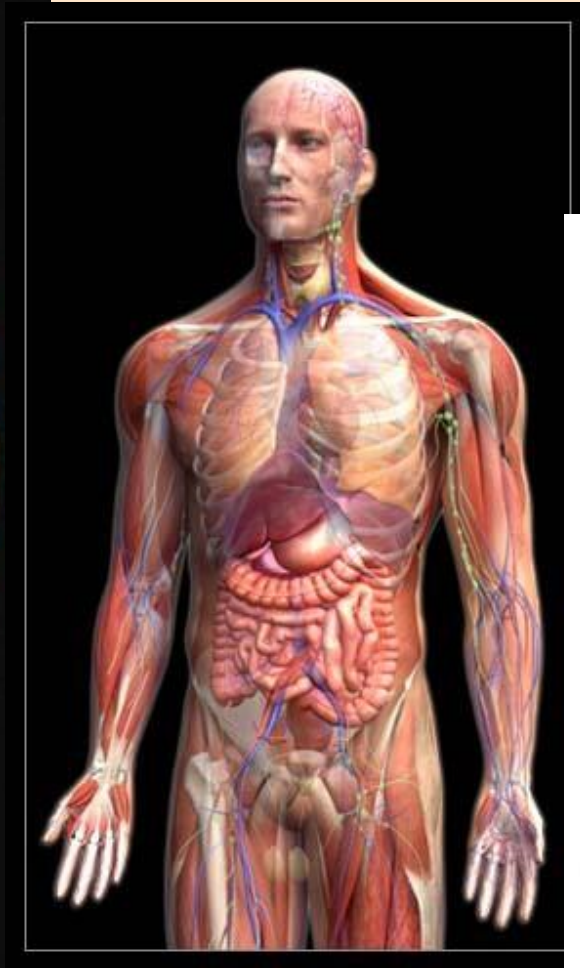
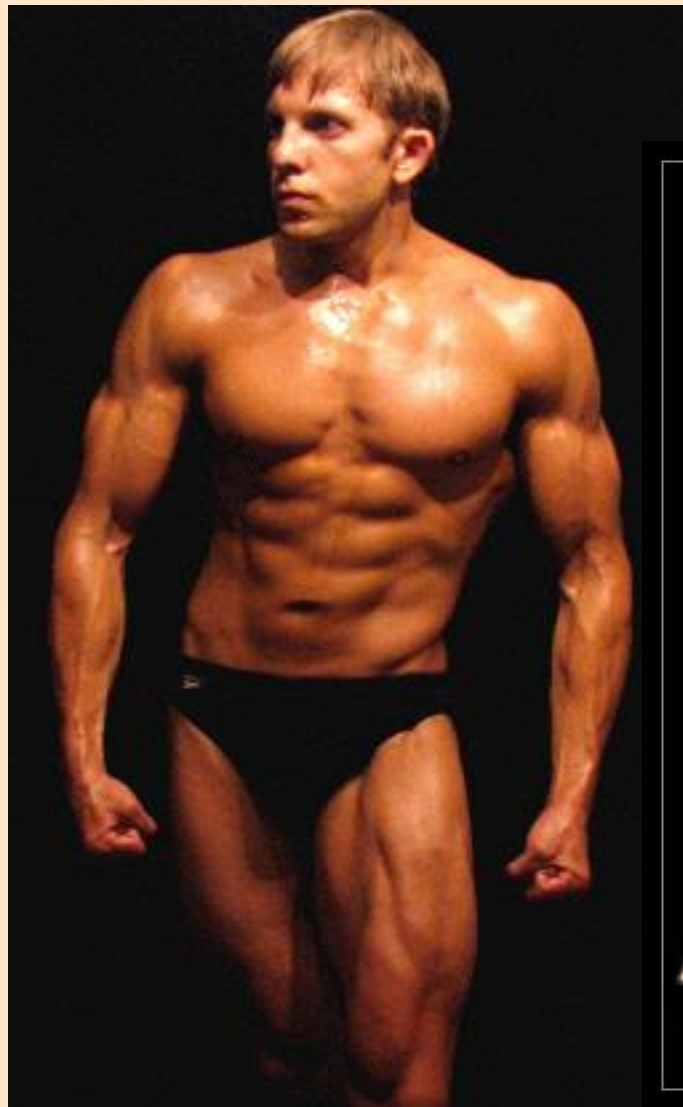
ประกอบด้วยเซลล์**มากกว่า**หนึ่ง
เซลล์

เซลล์ชนิดเดียวกันหลายๆเซลล์
จะมารวมตัวกันเพื่อทำหน้าที่
อย่างเดียวกัน เรียกว่า **“เนื้อเยื่อ”**

ได้แก่ พืชและสัตว์ต่างๆ ตัวอย่างเช่น
ไฮดรา สไปโรไจรา เป็นต้น



design by E.Go



ระบบร่างกาย



อวัยวะ



เนื้อเยื่อต่างๆ



เซลล์

ส่วนประกอบ

เซลล์พืช-เซลล์สัตว์

กิจกรรมการทดลอง

เรื่อง ศึกษาเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

จุดประสงค์การทดลอง

1. บอกส่วนประกอบและหน้าที่ของเซลล์ในสิ่งมีชีวิตได้
2. บอกความแตกต่างระหว่างเซลล์พืชกับเซลล์สัตว์ได้
3. สามารถเตรียมสไลด์ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ เพื่อศึกษา

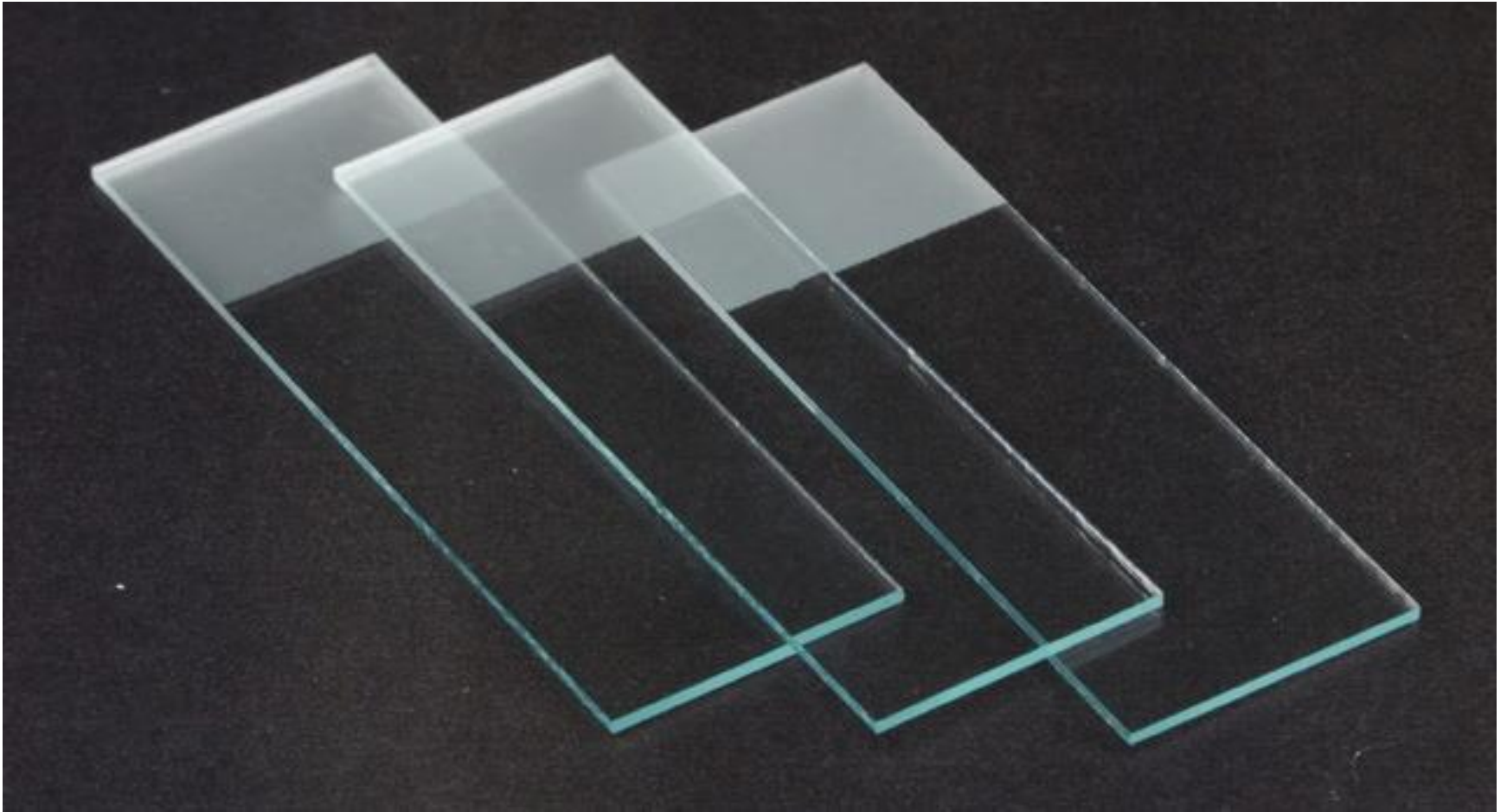
ความแตกต่างของเซลล์ได้

다르마

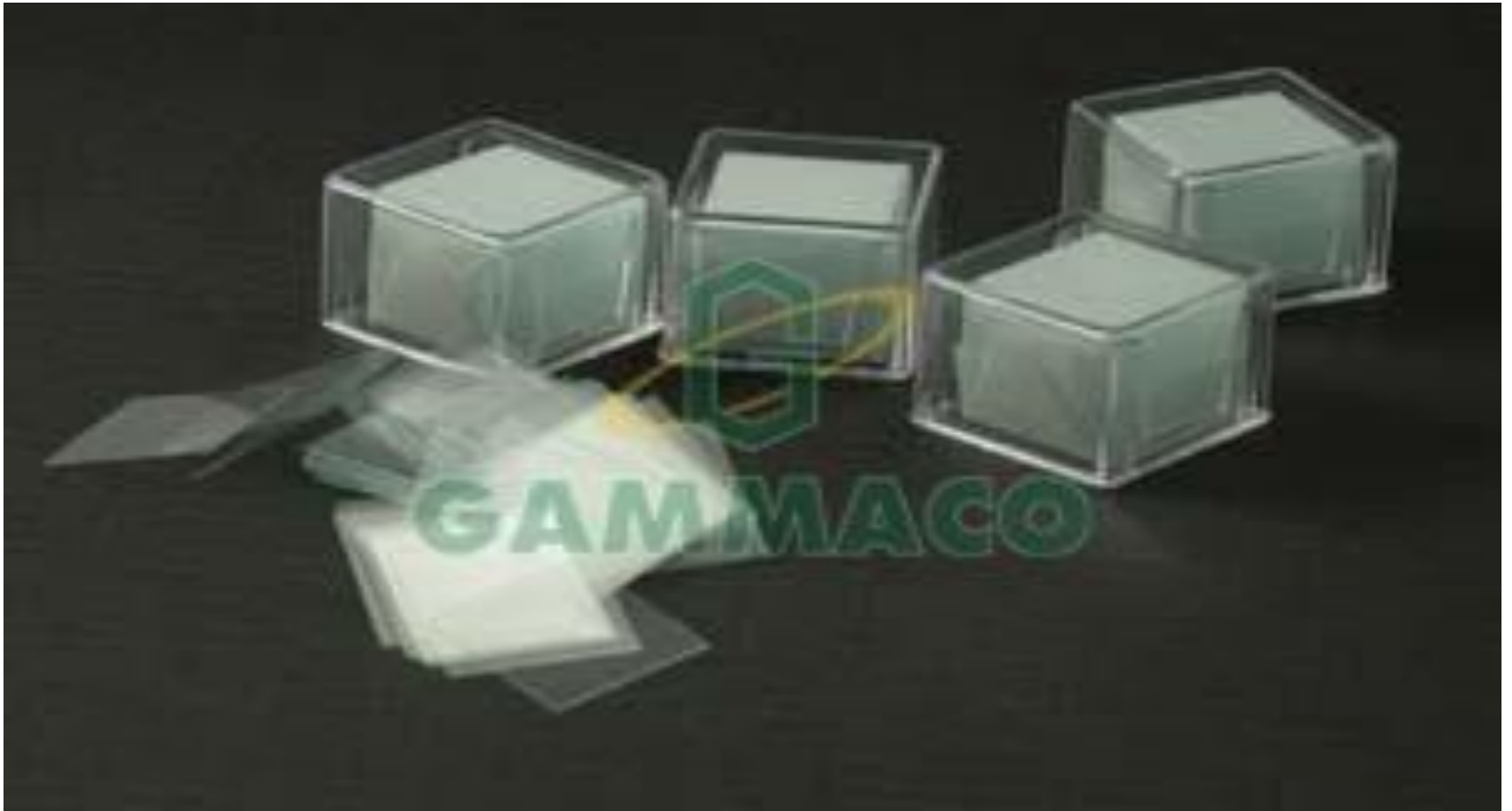
차 한잔의 여유! 아 행복하도다!
다르마의 컷일우러 마시기!



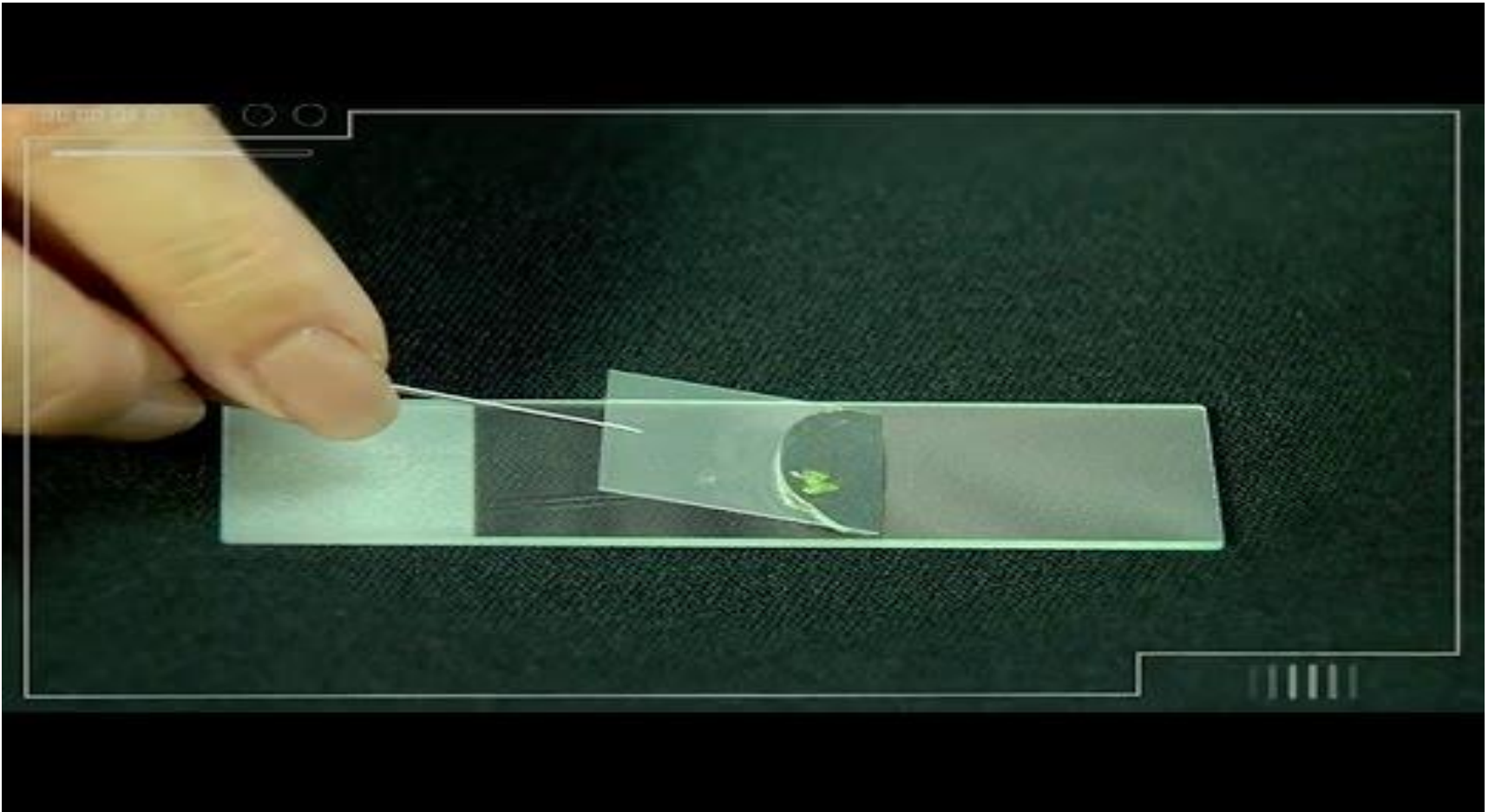
แผ่นสไลด์



กระจกปิดสไลด์



วิธีปิดสไลด์ (ไม่ควรมีฟองอากาศ)



ตอนที่ 1 เซลล์เยื่อหุ้มหอม

วิธีการทดลอง

1. ตัดหุ้มหอมชิ้นเล็กๆ มาชิ้นหนึ่ง ใช้เล็บมือลอกผิวชั้นในออกมา
2. วางชั้นเยื่อหุ้มหอมลงบนแผ่นสไลด์ และ หยดสารละลายไอโอดีนลงไป 2 หยด ค่อยๆวางกระจกปิดสไลด์ ปิดทับเยื่อหุ้มหอม
3. นำไปส่องใต้กล้องจุลทรรศน์ สังเกตส่วนประกอบของเซลล์พร้อมวาดรูปเซลล์เยื่อหุ้มหอม ลงในใบงานบันทึกกิจกรรม

ที่ 1.2

ตอนที่ 2 เซลล์สำหรับทำหางกระรอก

วิธีการทดลอง

1. เคี้ยวใบอ่อนของสำหรับหางกระรอกมา 1 ใบ
2. วางใบอ่อนสำหรับหางกระรอกลงบนแผ่นสไลด์ แล้ว หยดน้ำลงไป 2-3 หยด ค่อยๆวางกระจกปิดสไลด์บน หยดน้ำ
3. นำไปส่องใต้กล้องจุลทรรศน์ สังกเกต ส่วนประกอบของเซลล์ พร้อมวาดรูปเซลล์สำหรับหาง กระรอก ลงในใบงานบันทึกกิจกรรมที่ 1.2

ตอนที่ 3 เซลล์ของเยื่อข้างแก้ม

วิธีการทดลอง

1. เตรียมไม้จิ้มฟันปลายแบนฉูดข้างแก้มด้านในเบาๆ
2. ป้ายปลายไม้จิ้มฟันลงบนแผ่นสไลด์ หยด

สารละลายเมทิลีนบลู บริเวณที่ป้ายปลายไม้ไว้ แล้วค่อยๆ
ปิดทับด้วยกระจกปิดสไลด์

3. นำไปส่องใต้กล้องจุลทรรศน์ สังกเกต





ส่วนประกอบของเซลล์ พร้อมวาดรูปเซลล์ของเยื่อข้าง
แก้ม ลงในใบงานบันทึกกิจกรรมที่ 1.2

ตอนที่ 4 เซลล์ผิวใบว่านกาบหอย



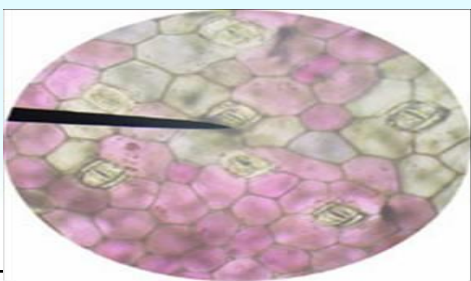
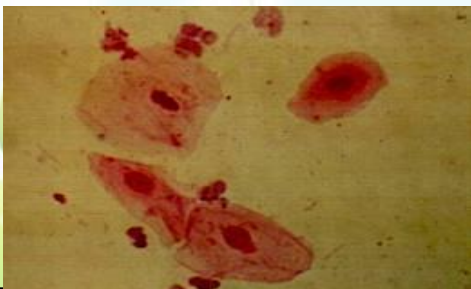
วิธีการทดลอง

1. นึกแผลบใบว่านกาบหอยชิ้นเล็กๆ มาชิ้นหนึ่ง ใช้เล็บมือลอกผิวหนังด้านท้องใบ (สีม่วง) ออกมา
2. วางชิ้นเยื่อใบว่านกาบหอยลงบนแผ่นสไลด์ แล้วหยดน้ำลงไป 2-3 หยด ค่อยๆ วางกระจกปิดสไลด์บนหยดน้ำ
3. นำไปส่องใต้กล้องจุลทรรศน์ สังเกตส่วนประกอบของเซลล์ พร้อมวาดรูปเซลล์ว่านกาบหอย ลงในใบงานบันทึกกิจกรรมที่ 1.2

ผลการทดลอง

เซลล์ ที่นำมาศึกษา	ภาพของเซลล์	ส่วนประกอบของเซลล์ที่พบ				
		ผนังเซลล์ (cell wall)	เยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane)	ไซโทพลาซึม (cytoplasm)	นิวเคลียส (nucleus)	คลอโรพลาสต์ (chloroplast)
เซลล์เยื่อหุ้ม หอม						
เซลล์สาหร่าย หางกระรอก						
เซลล์ผิวใบว่าน กาบหอย						
เซลล์ของเห็บ ข้างแก้ม						

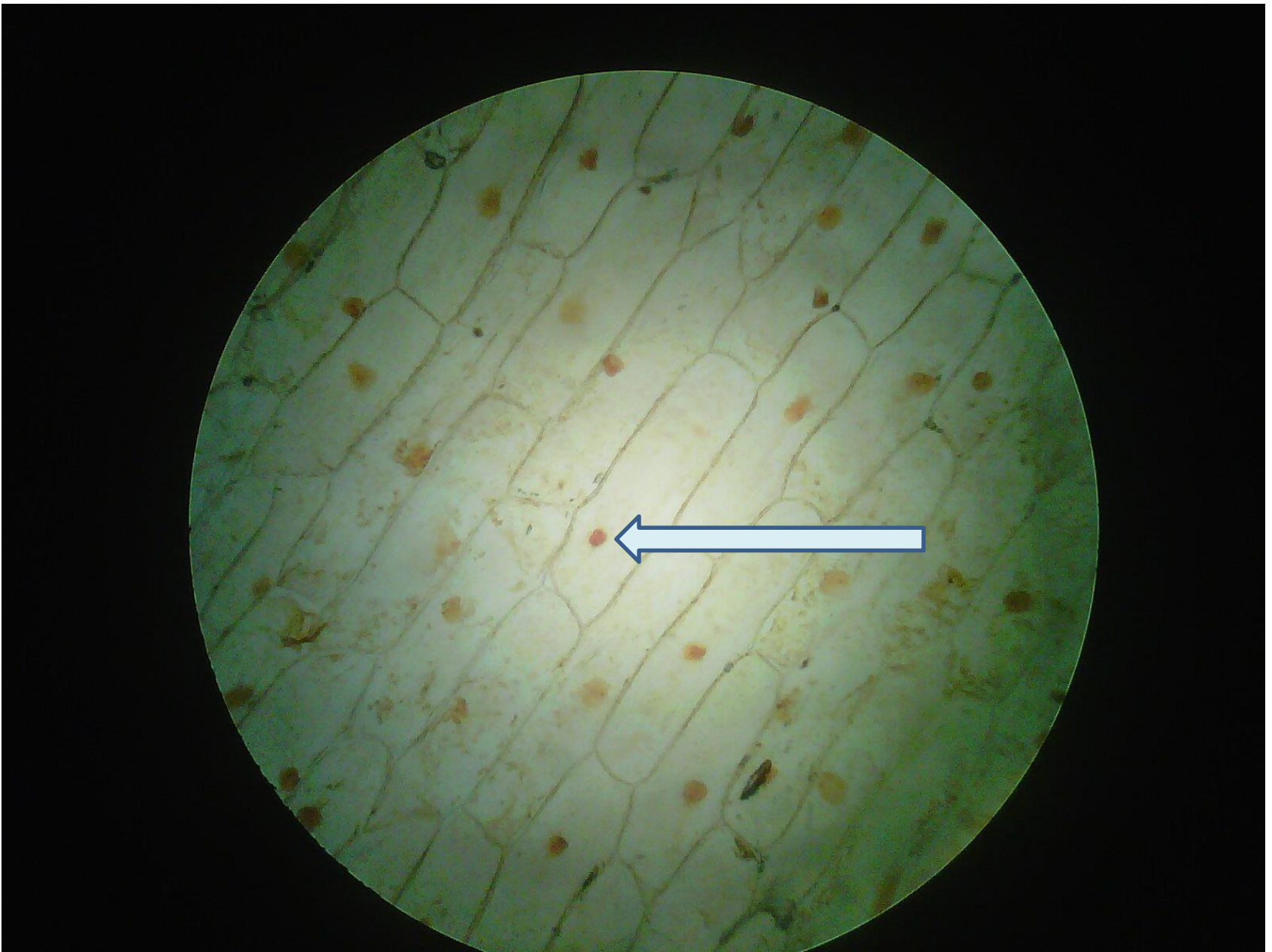
ผลการทดลอง

เซลล์ ที่นำมาศึกษา	ภาพของเซลล์	ส่วนประกอบของเซลล์ที่พบ				
		ผนังเซลล์ (cell wall)	เยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane)	ไซโทพลาซึม (cytoplasm)	นิวเคลียส (nucleus)	คลอโรพลาสต์ (chloroplast)
เซลล์เยื่อหุ้ม หอม		✓	✓	✓	✓	✗
เซลล์สาหร่าย หางกระรอก		✓	✓	✓	✓	✓
เซลล์ผิวใบว่าน กาบหอย		✓	✓	✓	✓	✓
เซลล์ของเยื่อ ข้างแก้ม		✗	✓	✓	✓	✗

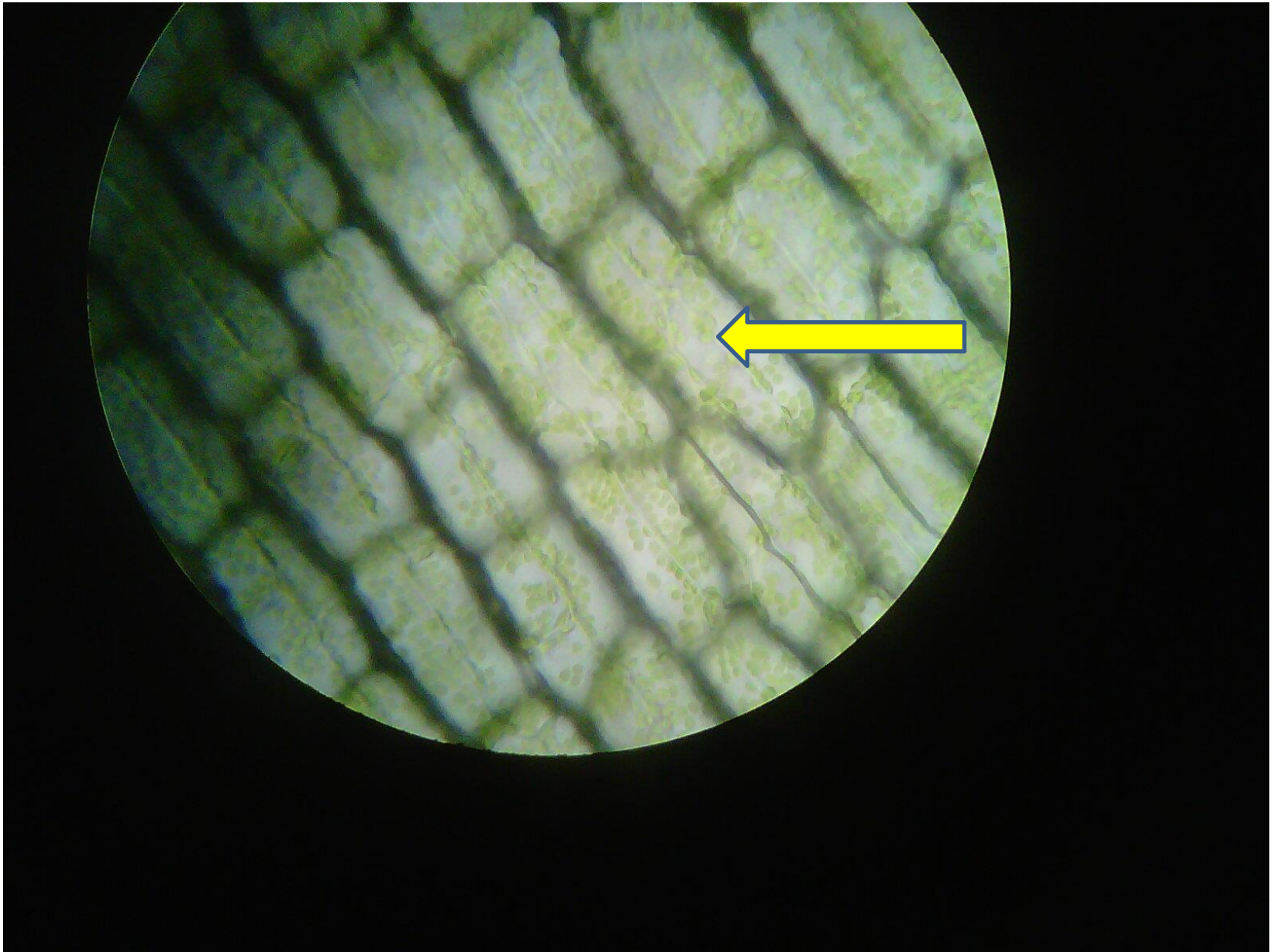


เซลล์สำหรับหายใจ

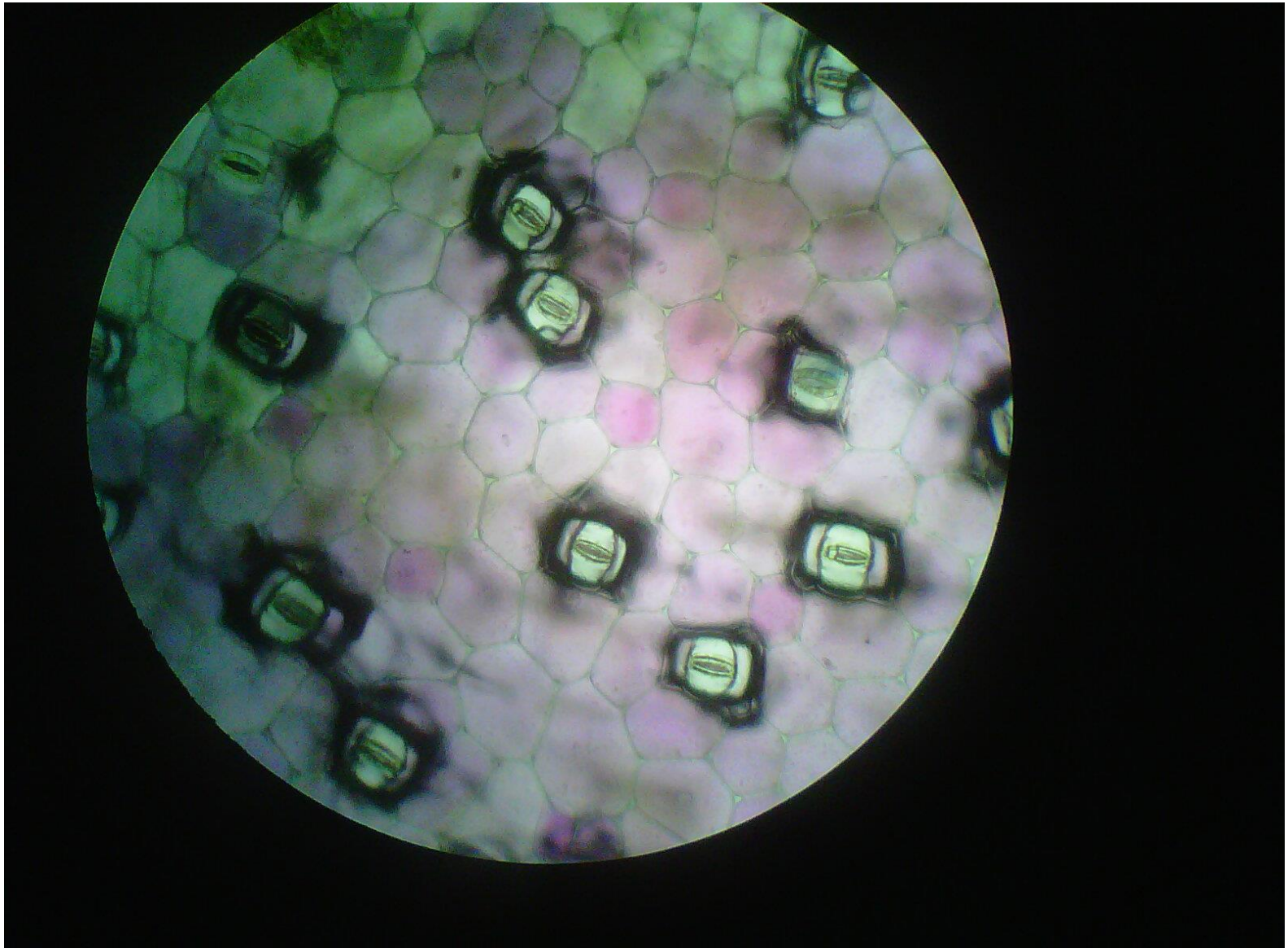




เซลล์เยื่อหุ้มหอม

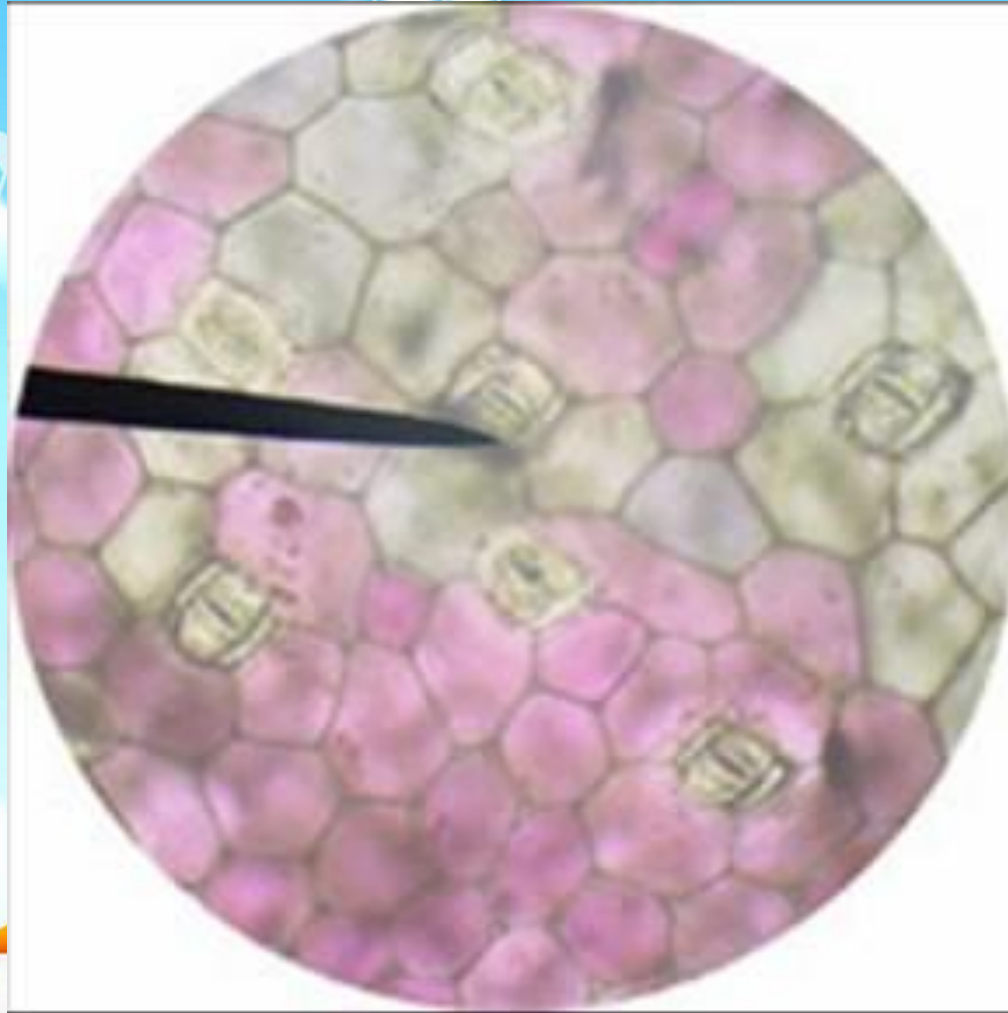


เซลล์สำหรับหายใจกระบอก

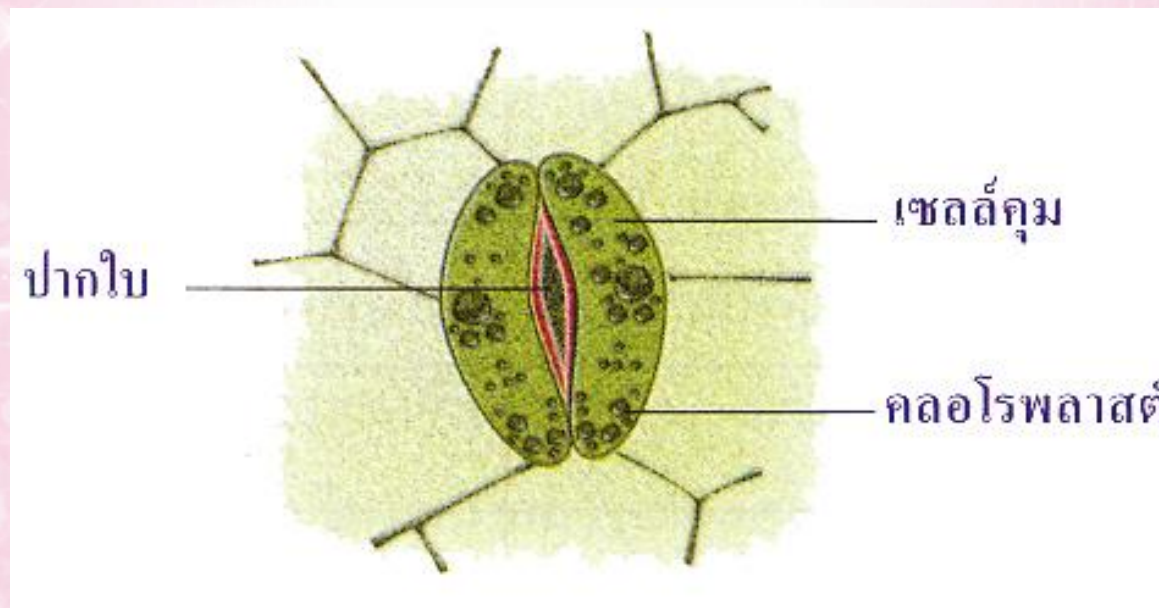


เซลล์ของผิวใบว่านกาบหอย

สิ่งที่เข้มข้น คือ อะไร???

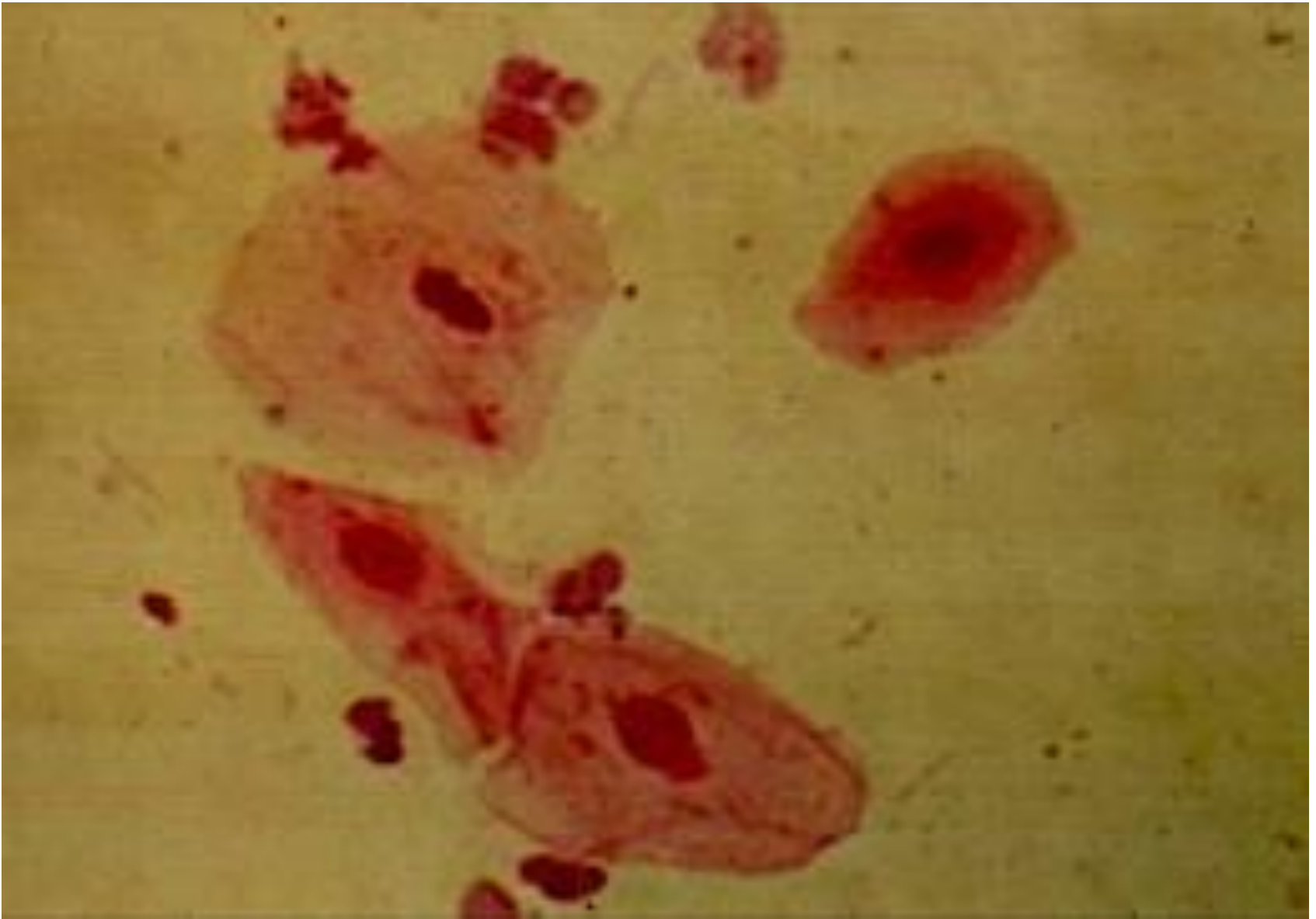


เซลล์คุม (guard cell) – ปากใบ (stomata)



เซลล์ที่มีลักษณะคล้ายเมล็ดถั่วหันด้านเว้าเข้าประกบกันทำให้ตรงกลางเกิดเป็นช่องหรือรูเปิด เรียกเซลล์ทั้งสองนี้ว่า เซลล์คุม (guard cell) และเรียกรวมทั้งเซลล์คุมและรูเปิดนี้ว่า ปากใบ (stomata)

ปากใบ ทำหน้าที่เป็นทางแลกเปลี่ยนก๊าซและไอน้ำระหว่างภายในและภายนอกใบ



เซลล์ของเยื่อบุข้างแก้ม

กิจกรรม

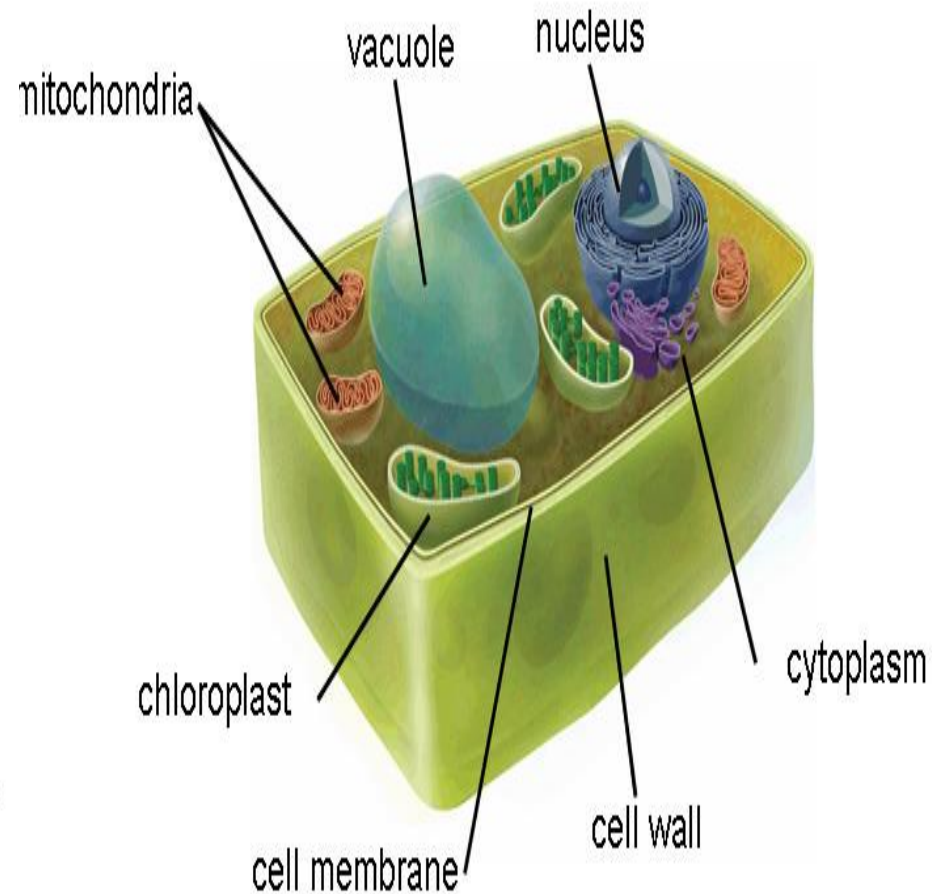
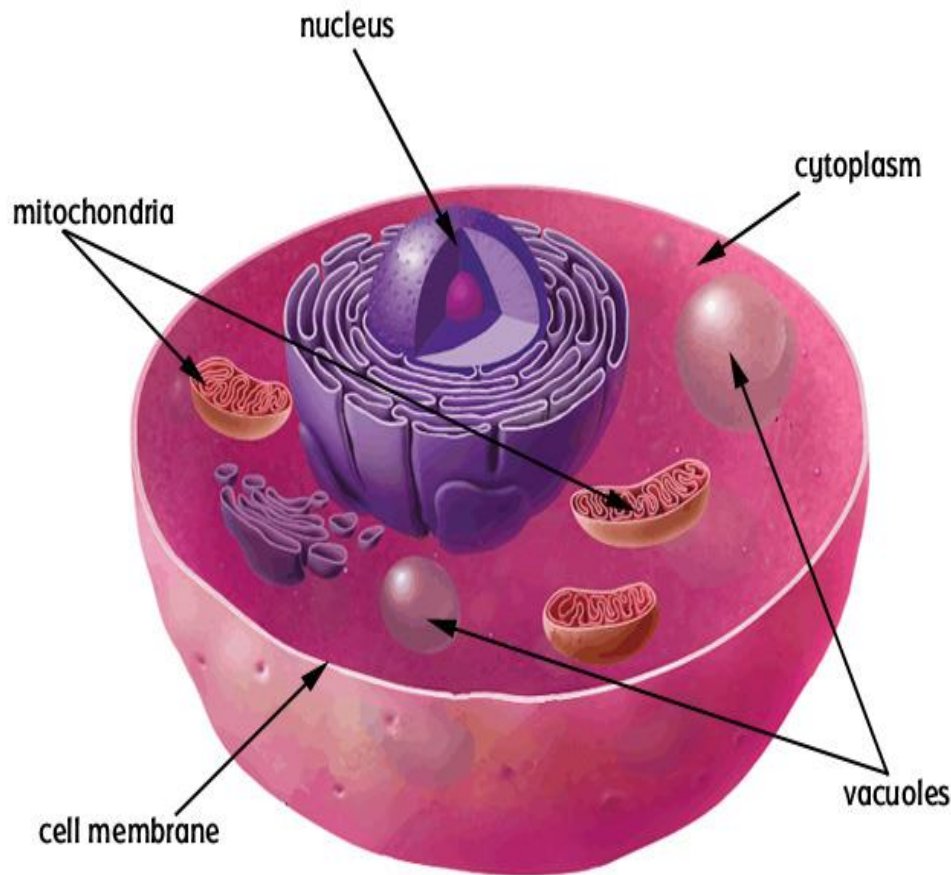
ผู้เชี่ยวชาญเรื่องเซตต์



ส่วนประกอบ

เซลล์พืช-เซลล์สัตว์

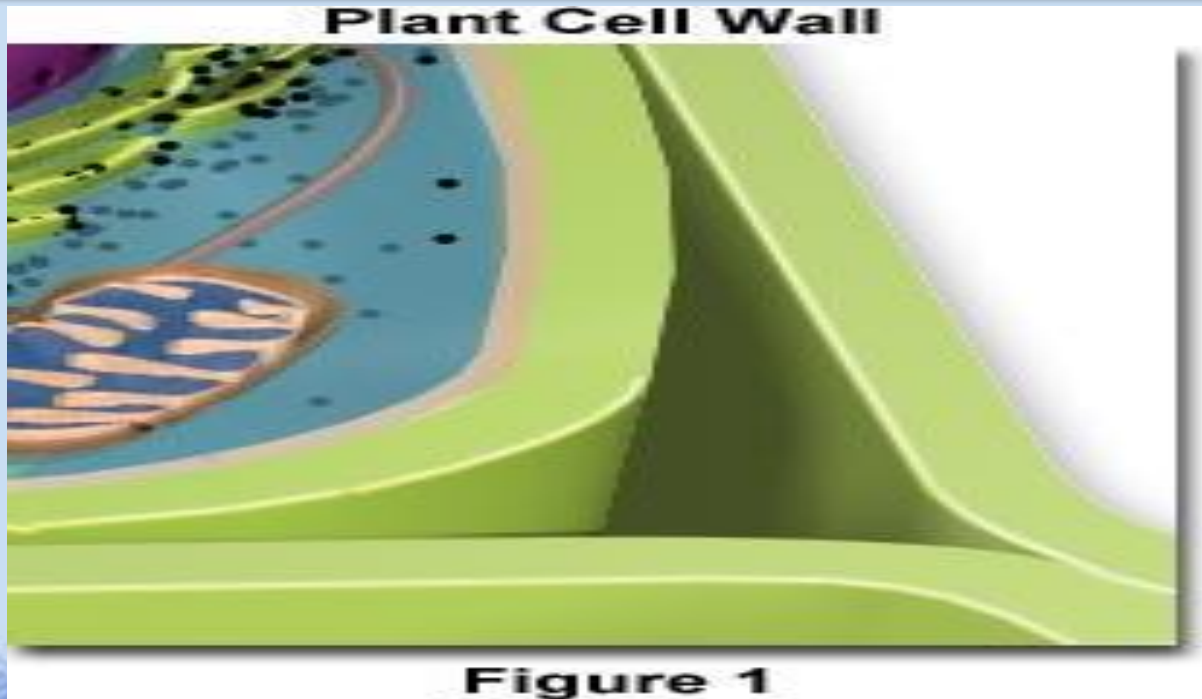
การเปรียบเทียบโครงสร้างเซลล์สัตว์และเซลล์พืช



ส่วนประกอบของเซลล์

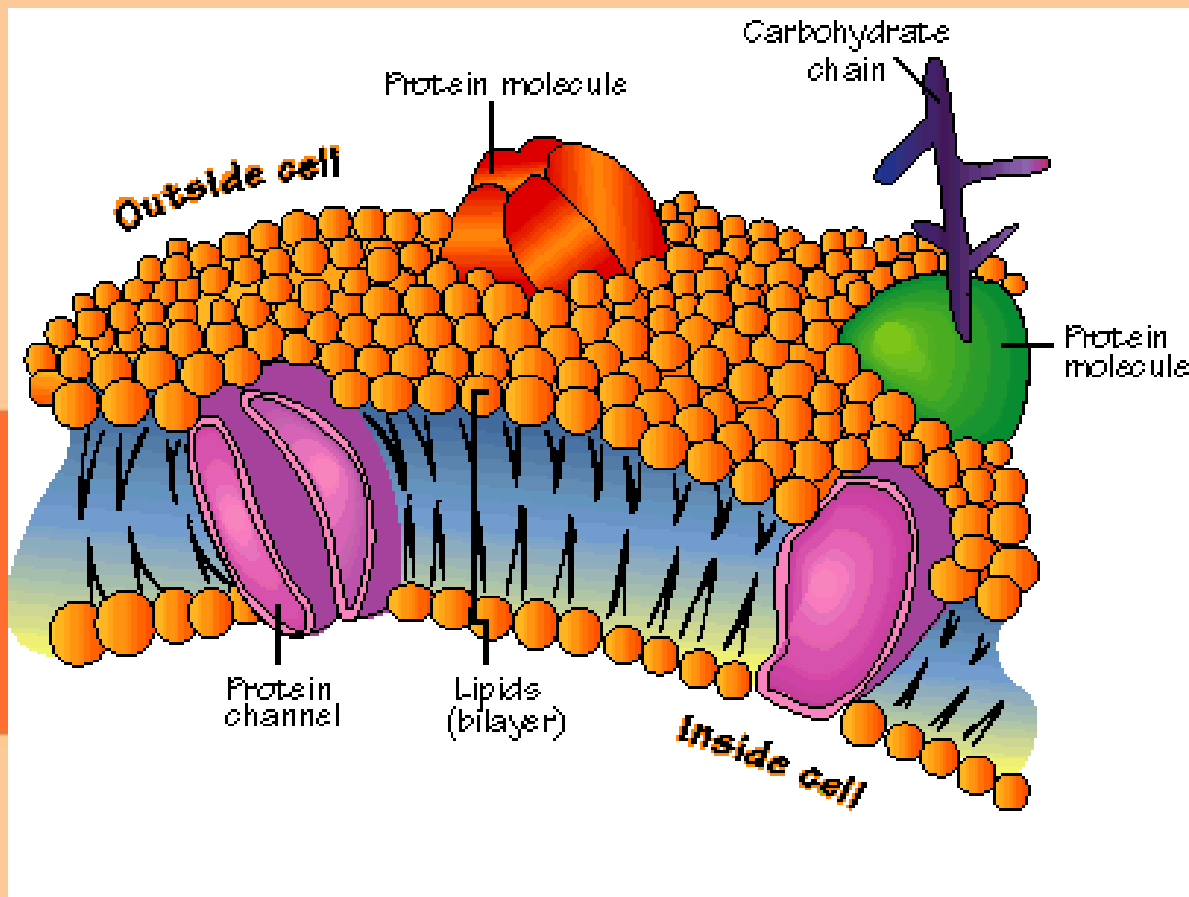
1. ผนังเซลล์ (Cell Wall) (พบเฉพาะในเซลล์พืชเท่านั้น)

- ชั้นนอกสุดของเซลล์พืช
- สร้างมาจากเซลลูโลส ทำหน้าที่เสริมสร้างความแข็งแรงให้แก่เซลล์
- ผนังเซลล์มีสมบัติยอมให้สารแทบทุกชนิด ผ่านเข้าและออกได้



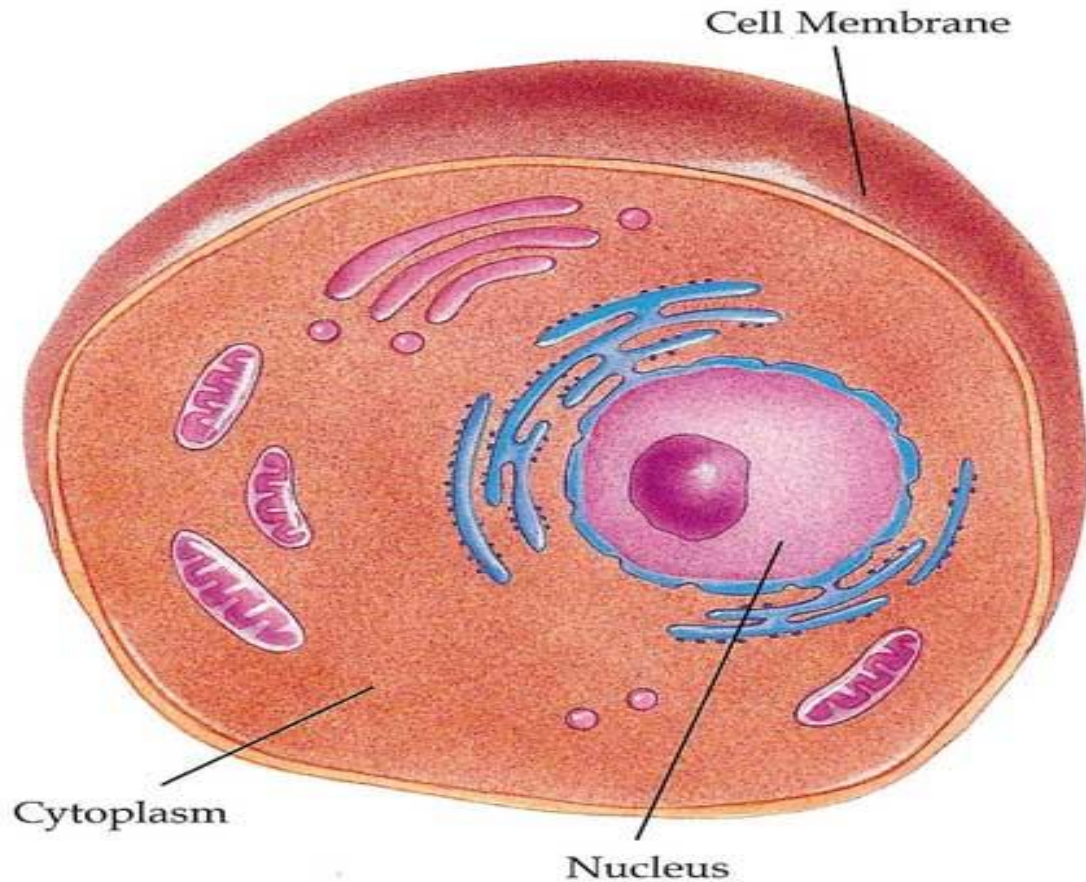
2. เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell Membrane)

- เป็นเยื่อบางๆ ล้อมรอบเซลล์
- สร้างจากสารโปรตีนและไขมัน
- ควบคุมการแลกเปลี่ยนสารระหว่างภายในและภายนอกเซลล์



3. ไซโทพลาซึม (Cytoplasm)

- เป็น ของเหลวอยู่ภายในเซลล์
- ประกอบด้วยสารที่สำคัญปนอยู่ คือ โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต และเกลือแร่ต่างๆ รวมทั้งของเสียที่เกิดขึ้น



ในไซโทพลาซึม มีส่วนประกอบเล็กๆ (ออร์แกเนลล์) ดังนี้

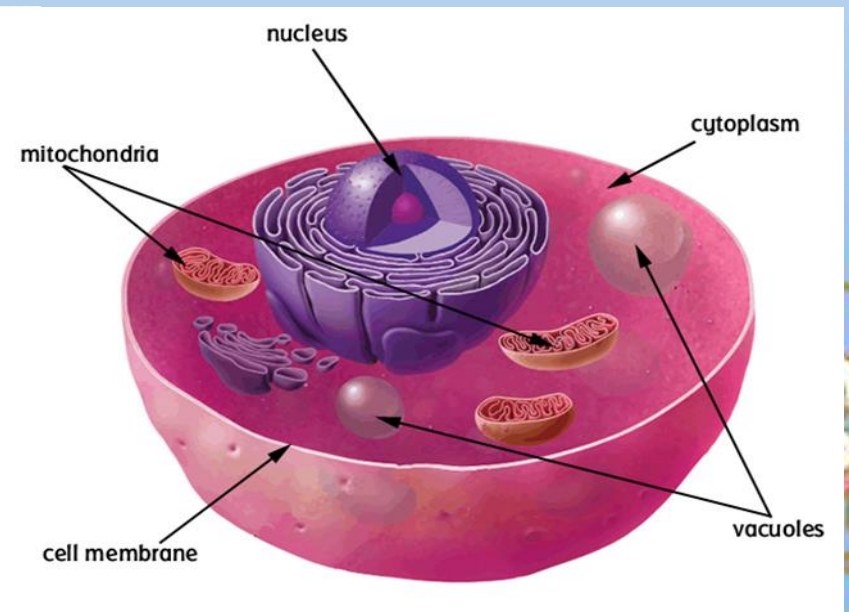
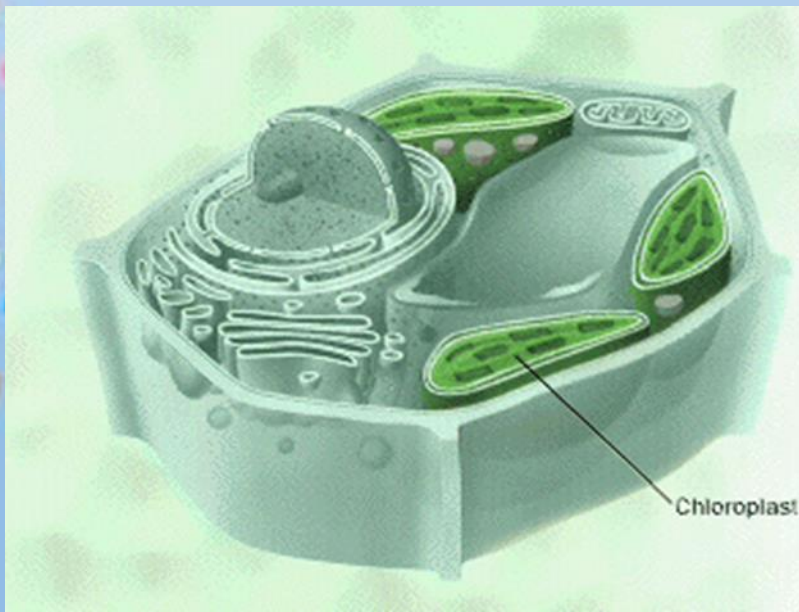
3.1 แวกิวโอล

3.2 คลอโรพลาสต์

3.3 ไมโทคอนเดรีย

3.4 กอลจิบอดี

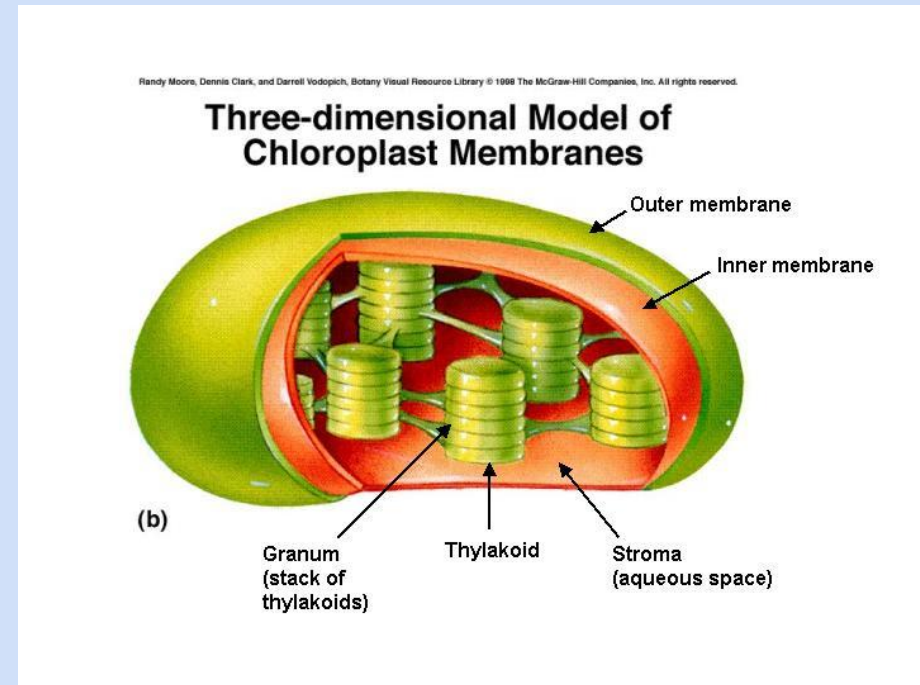
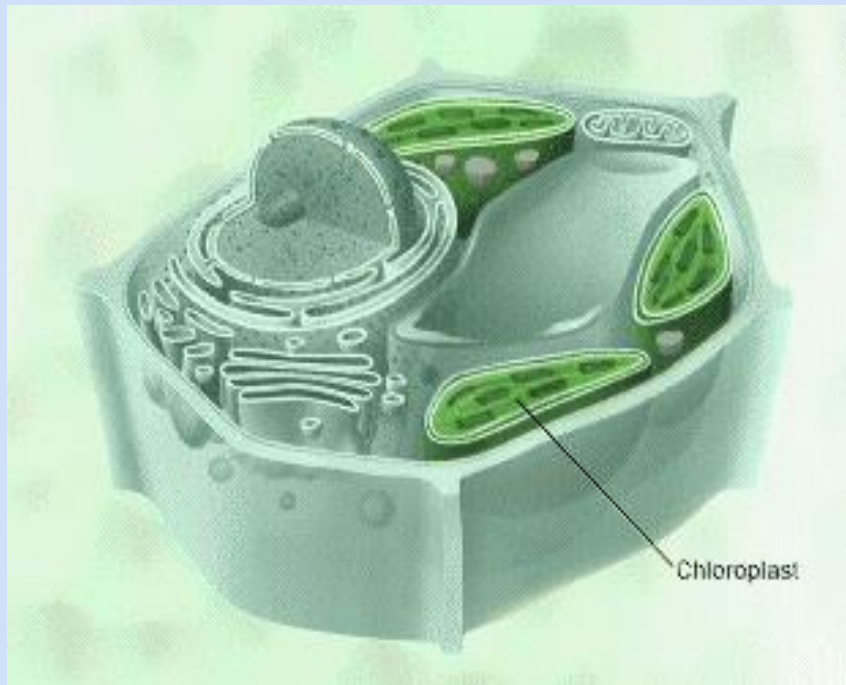
3.5 ร่างแหเอนโดพลาซึม



3.1 คลอโรพลาสต์ (Chloroplast)

(พบเฉพาะในเซลล์พืชและสาหร่ายบางชนิด)

- เป็นเม็ดกลมๆ อยู่ในไซโทพลาซึม
- มีสารสีเขียว เรียกว่า คลอโรฟิลล์ (chlorophyll)
- พบมากบริเวณใบ



3.2 แวกิวโอล (Vacuole)

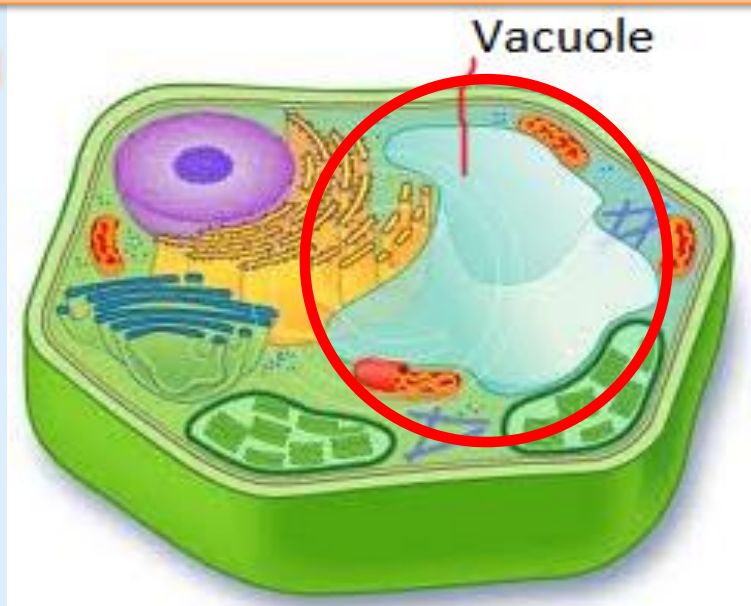
- ลักษณะเป็นถุง

- พบได้ทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

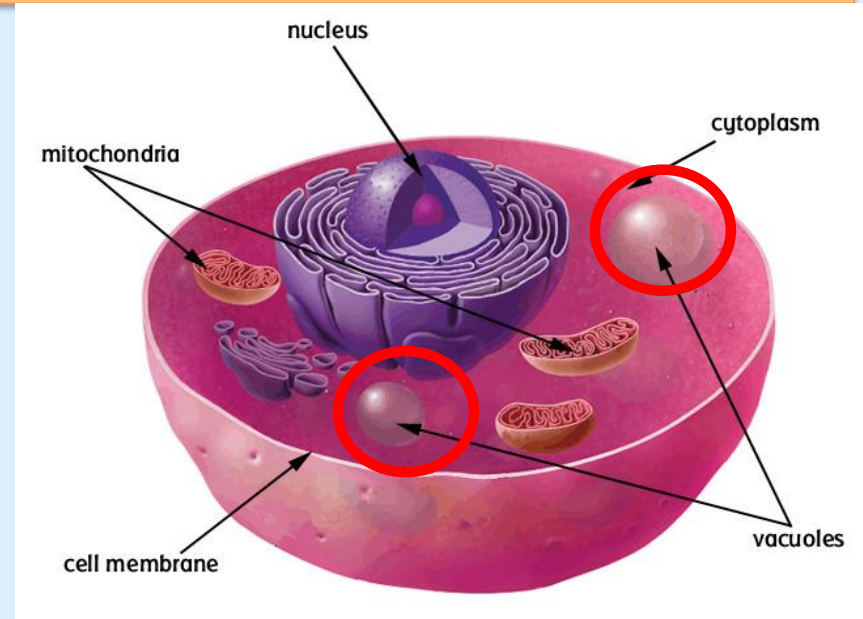
- ในเซลล์พืชจะเป็นแหล่งสะสมน้ำและสารสีต่างๆ ที่ทำให้พืชมี

สีอันสวยงาม

- แวกิวโอลในเซลล์พืชมีขนาดใหญ่กว่าในเซลล์สัตว์มาก



แวกิวโอลในเซลล์พืช

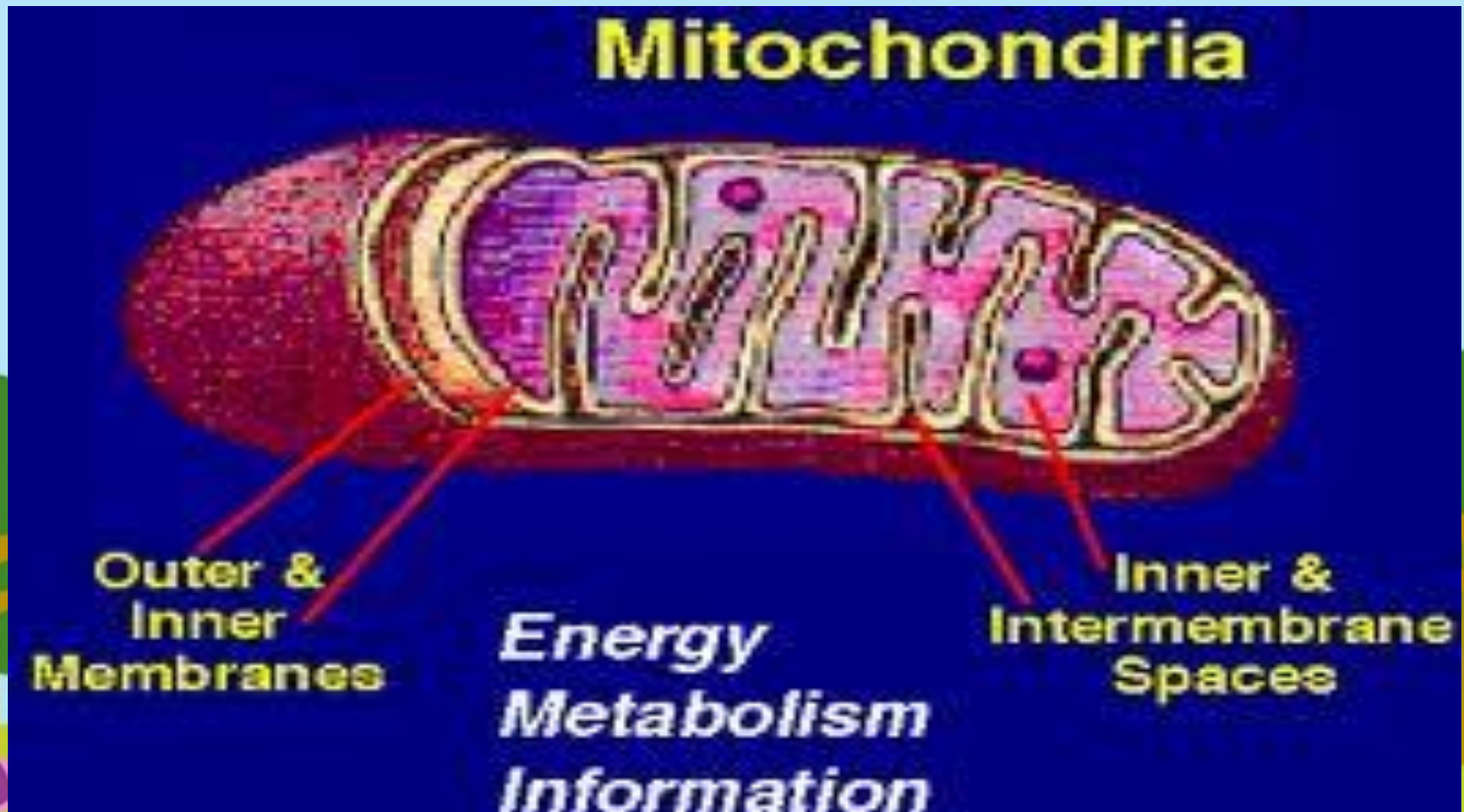


แวกิวโอลในเซลล์สัตว์

3.3 ไมโทคอนเดรีย (mitochondria)

- เป็นก้อนกลมๆ

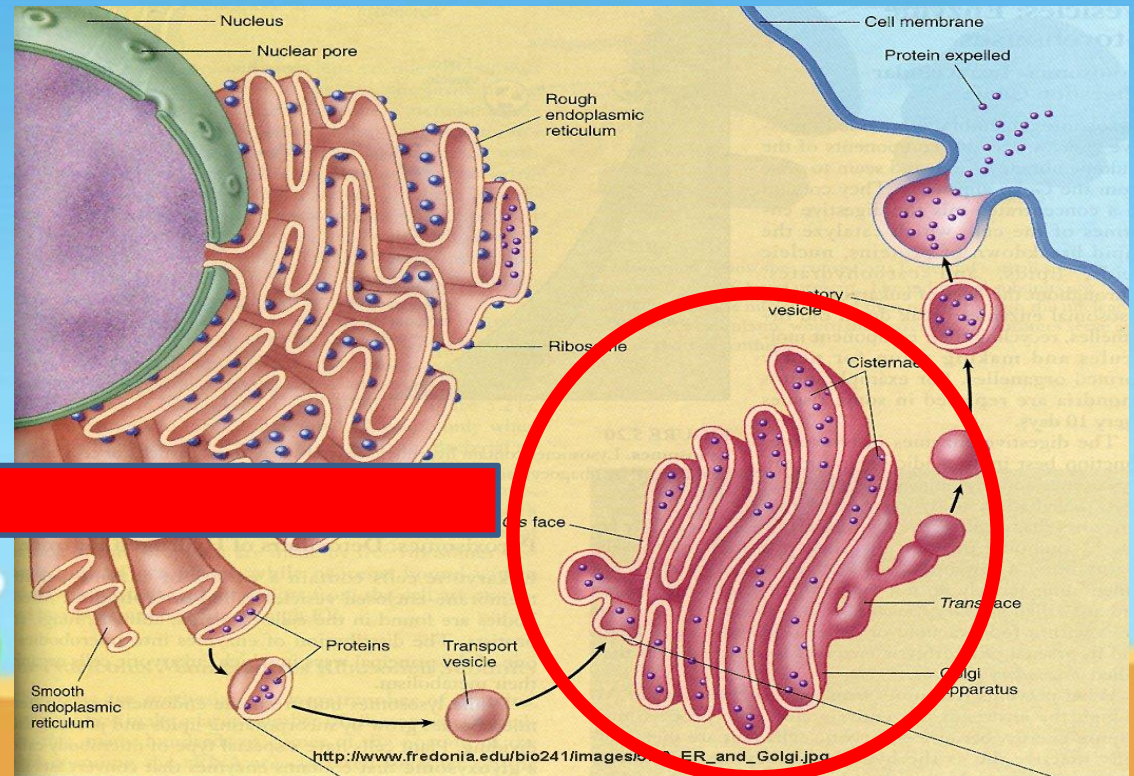
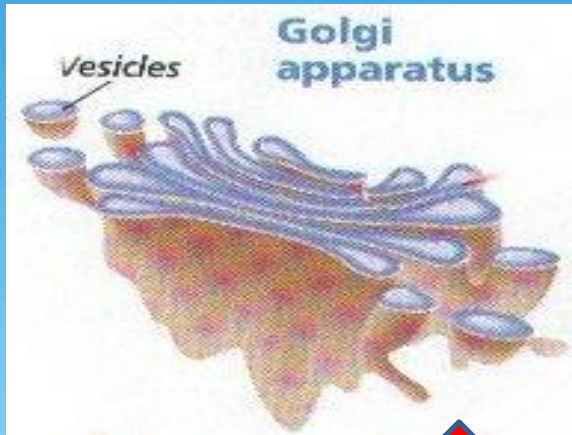
- แหล่งสร้างพลังงานให้แก่เซลล์



3.4 กอลจิบอดี (golgi body)

- ถูกเป็นเยื่อบางๆเรียงซ้อนกัน

- เก็บสารที่ร่างแหเอนโดพลาซึมสร้างขึ้น



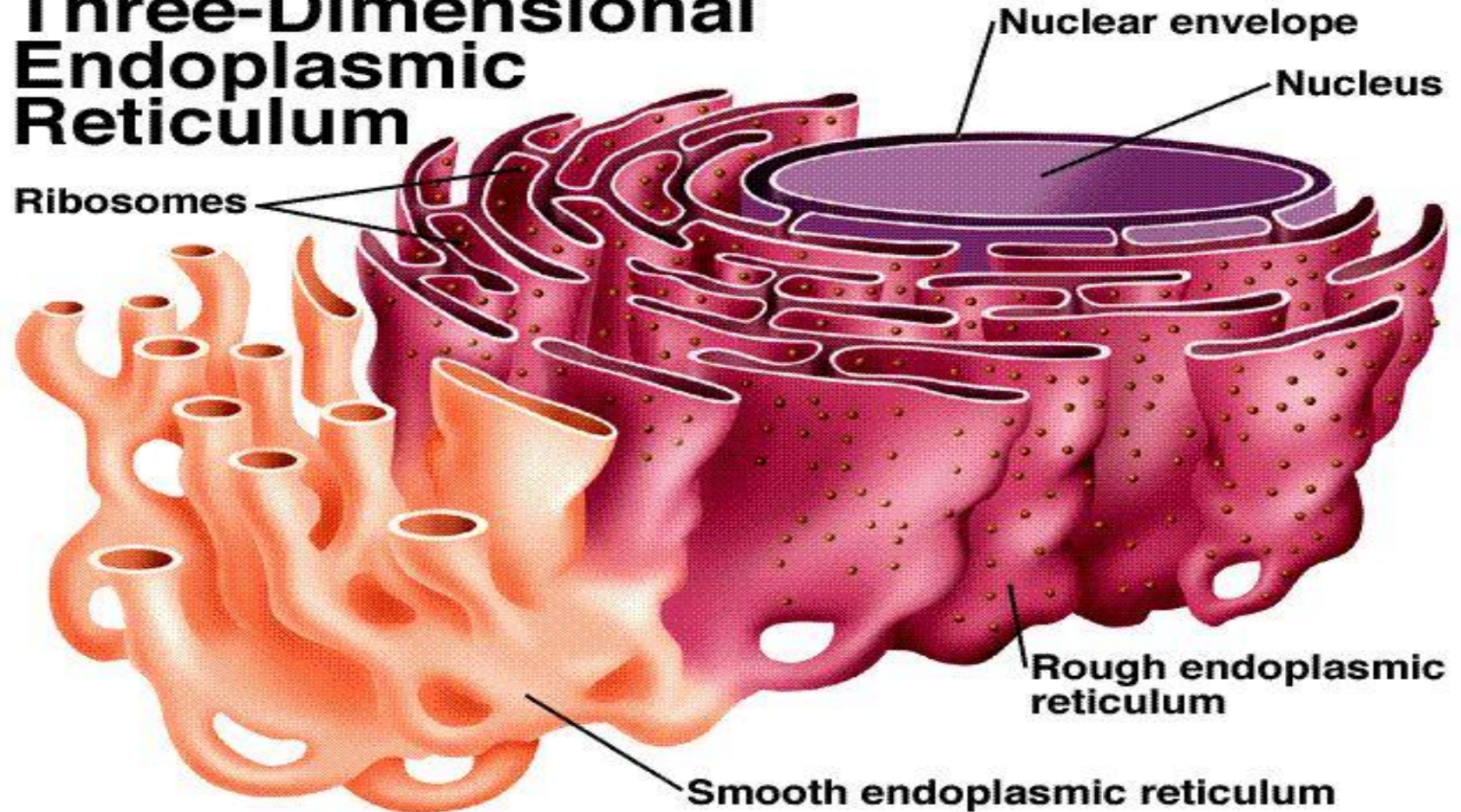
3.5 ร่างแหเอนโดพลาซิม (endoplasmic reticulum)

- ทำหน้าที่สังเคราะห์โปรตีนและเอนไซม์

Randy Moore, Dennis Clark, and Darrell Vodopich, Botany Visual Resource Library © 1998 The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Three-Dimensional Endoplasmic Reticulum

Ribosomes



Nuclear envelope

Nucleus

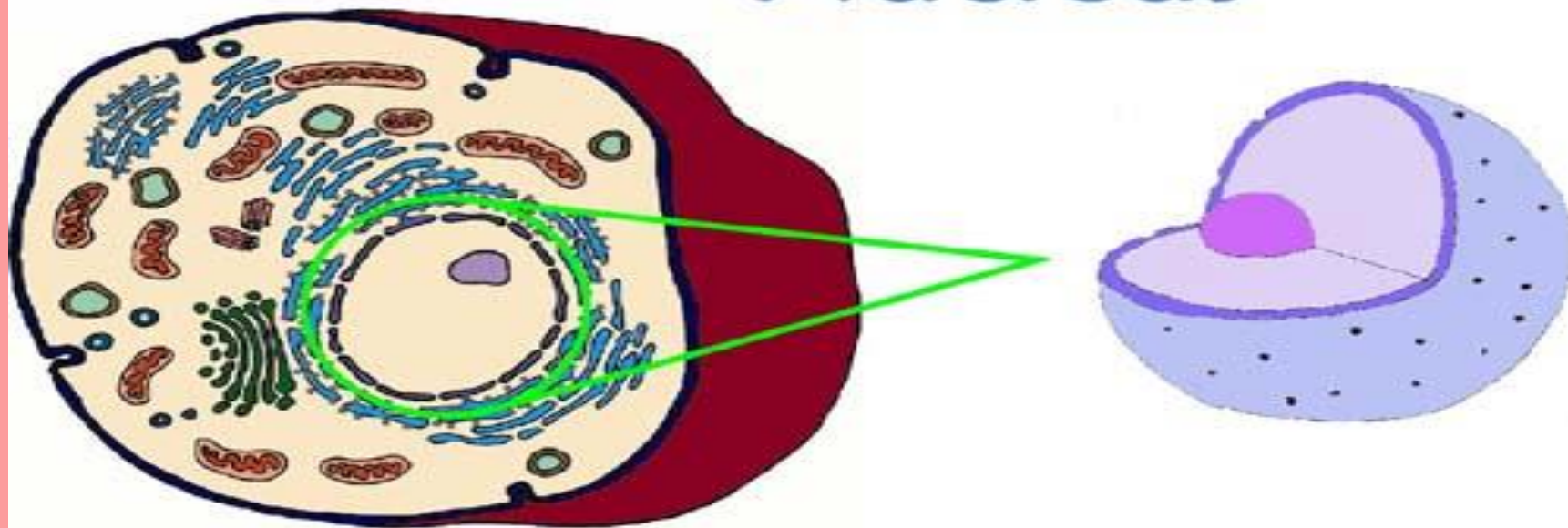
Rough endoplasmic reticulum

Smooth endoplasmic reticulum

4. นิวเคลียส (Nucleus)

- สำคัญที่สุดภายในเซลล์
- รูปร่างค่อนข้างกลม อยู่ในไซโทพลาซึม
- พบทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์
- ควบคุมการทำงานของเซลล์และถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

Nucleus





Animal cell

Plant cell



เซลล์สัตว์

- มีรูปร่างไม่แน่นอน มีลักษณะอ่อนนุ่ม เพราะมีเพียงเยื่อหุ้มเซลล์
- นิวเคลียสอยู่บริเวณกลางเซลล์
- แวกิวโอลมีขนาดเล็ก และพบในเฉพาะบางเซลล์
- ไม่มีผนังเซลล์
- ไม่มีคลอโรพลาสต์

เซลล์พืช

- มีรูปร่างเป็นเหลี่ยม คล้ายกล่อง มีลักษณะแข็งเพราะมีผนังเซลล์
- นิวเคลียสอยู่ด้านข้างของเซลล์
- แวกิวโอลมีขนาดใหญ่
- มีผนังเซลล์
- บางเซลล์มีคลอโรพลาสต์

In may day!

ทบทวนความเข้าใจกันสักหน่อย



Question

ส่วนใดเอ่ย เป็นเม็ดกลมๆสีเขียว
ภายในเม็ดมีสารสีเขียว ใช้ดักจับพลังงานแสง

Answer : Chloroplast

차 한잔의 이유! 아 행복하도다!
다르마의 컷일우리 마시기!

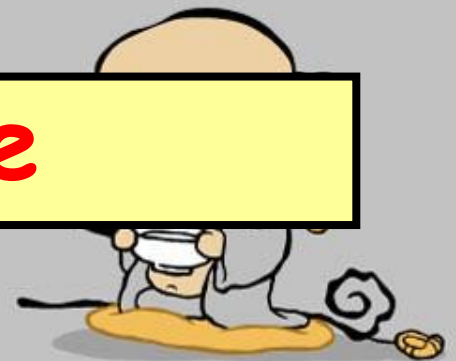


Question

ส่วนใดเอ่ย บรรจุของเหลว
และเป็นที่เก็บสะสมของเสียภายในเซลล์

Answer : Vacuole

차 한잔의 여유! 아 행복하도다!
다르마의 찻일우리 마시기!



Question

ส่วนใดเอ่ย สร้างมาจากเซลลูโลส
ช่วยทำให้เซลล์คงรูป พบเฉพาะในเซลล์พืช

Answer : Cell wall

차 한잔의 여유! 아 행복하도다!
다르마의 컷일우리 마시기!



Question

ส่วนใดเอ่ย

ที่พบเฉพาะในเซลล์พืชแต่ไม่พบในเซลล์สัตว์

Answer : Cell wall, Chloroplast

차 한잔의 이유! 아 행복하도다!
다르마의 컷일우리 마시기!

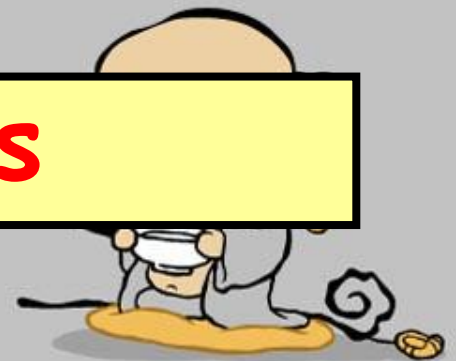


Question

ส่วนใดเอ่ย ลักษณะเป็นก้อนกลม
อยู่ในไซโทพลาซึม คอยควบคุมการทำงานของเซลล์
และถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

Answer : Nucleus

차 한잔의 여유! 아 행복하도다!
다르마의 컷일우리 마시기!



Question

ส่วนใดเอ่ย เป็นแหล่งเกิดปฏิกิริยาเคมี
ที่ช่วยให้เซลล์ดำรงชีวิตอยู่ได้

Answer : Cytoplasm

차 한잔의 여유! 아 행복하도다!
다르마의 컷일우리 마시기!



Question

ส่วนใดเอ่ย สร้างมาจากโปรตีนและไขมัน
ช่วยแลกเปลี่ยนสารระหว่างภายใน-ภายนอกเซลล์

Answer : Cell membrane

차 한잔의 이유! 아 행복하다!
다르마의 컷일우려 마시기!



Question

ส่วนใดเอ่ย ในเซลล์พืชจะมีขนาดใหญ่และในเซลล์สัตว์จะมีขนาดเล็กและพบในเฉพาะบางเซลล์

Answer : Vacuole

차 한잔의 여유! 아 행복하도다!
다르마의 컷일우리 마시기!



Question

ส่วนประกอบพื้นฐานใดเอ่ย
ที่พบทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

Answer :

Cell membrane, Cytoplasm, Nucleus

다르마의 첫일우리 마시기!

