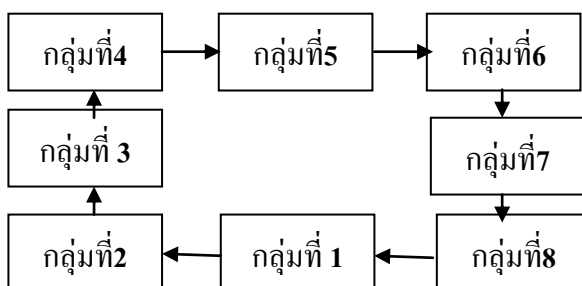


บัตรคำสั่งที่ 1

เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์

คำชี้แจงให้นักเรียนศึกษาและปฏิบัติตามหัวข้อต่อไปด้วยความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและทำกิจกรรมกลุ่มด้วยความสามัคคี

1. เลือกประธานและรองประธานกลุ่มเพื่อเป็นผู้นำในการดำเนินกิจกรรมและเลขานุการกลุ่มเพื่อบันทึกข้อมูลจากการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ
2. ศึกษาบัตรเนื้อหาที่ 1 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์
3. ทำกิจกรรมตามกิจกรรมต่อไปนี้
 - 3.1 บัตรกิจกรรมที่ 1.1 สร้างแบบจำลองเซลล์ เรื่อง โครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์
 - 3.2 บัตร กิจกรรมที่ 1.2 ปริศนาคำตอบ เรื่อง โครงสร้างของเซลล์
 - 3.3 บัตร กิจกรรมที่ 1.3 เกมจับคู่ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์
4. นำเสนอผลการทำกิจกรรมที่ 1.1 สร้างแบบจำลองเซลล์ เรื่อง โครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์
5. นักเรียนตรวจคำตอบจากบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 1.2 และ 1.3
6. นักเรียนร่วมกันอภิปราย และสรุปความรู้ที่ได้ จากบัตรเนื้อหาที่ 1 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ และจากการทำกิจกรรมที่ 1.1, 1.2 และ 1.3
7. ตอบคำถามลงในบัตรคำถามที่ 1 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ โดยให้ทำเป็นรายบุคคลแต่สมาชิกภายในกลุ่มทุกคนสามารถช่วยกันหาคำตอบได้
8. ประธานกลุ่มรวบรวมกระดาษคำตอบ แล้วนำไปแลกเปลี่ยนกับกลุ่มอื่นเพื่อแลกเปลี่ยนกันตรวจ เป็นวงเรียงตามหมายเลขกลุ่ม ดังนี้



9. สมาชิกทุกคนช่วยกันตรวจคำตอบของกลุ่มที่แลกเปลี่ยนกันตรวจและให้ประธานกลุ่มรวบรวมส่งครูพร้อมกับเก็บเอกสารให้เรียบร้อย

10. ทำแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์เป็นรายบุคคล จำนวน 10 ข้อใช้เวลา 10 นาที

11.ตรวจคำตอบของแบบทดสอบหลังเรียนและสรุปผลคะแนนที่ได้ลงในกระดาษคำตอบเพื่อทราบผลการเรียน

แบบฝึกหัด

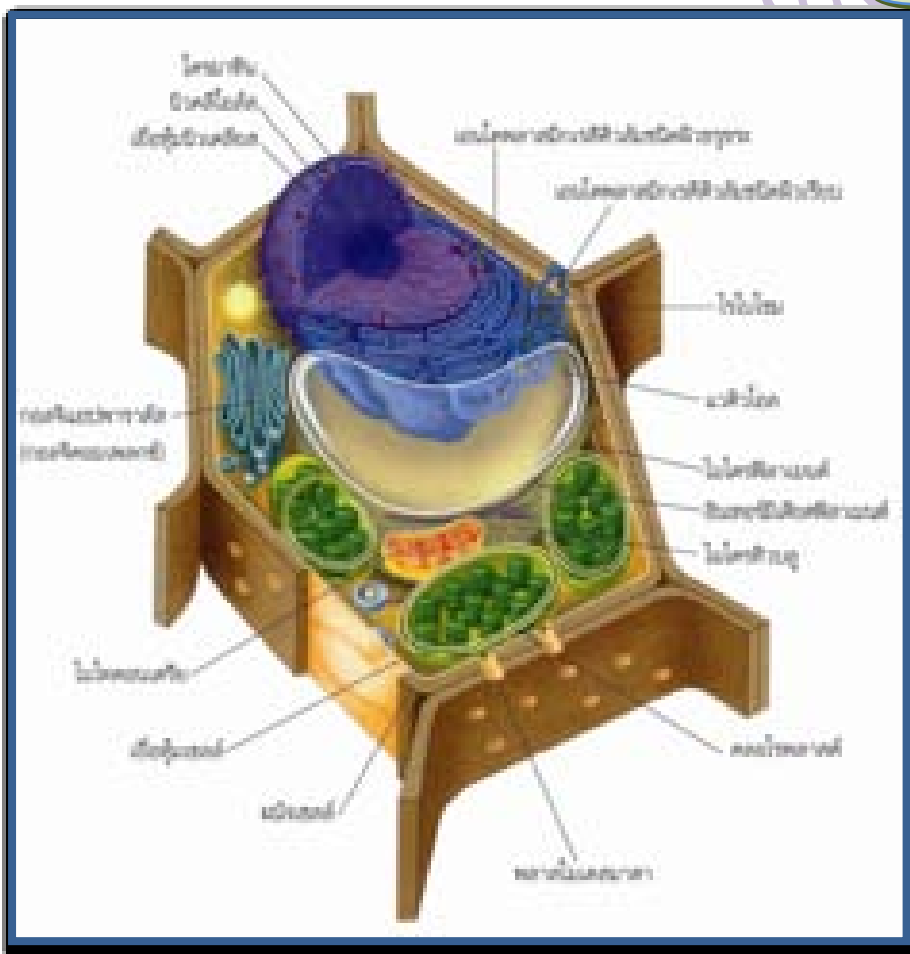


บัตรเนื้อหาที่ 1

เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์

สิ่งมีชีวิตทั้งที่เป็นพืชและสัตว์ทุกชนิดประกอบด้วยหน่วยขนาดเล็ก ที่เรียกว่า “เซลล์” (Cell) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมกระบวนการที่สำคัญต่าง ๆ

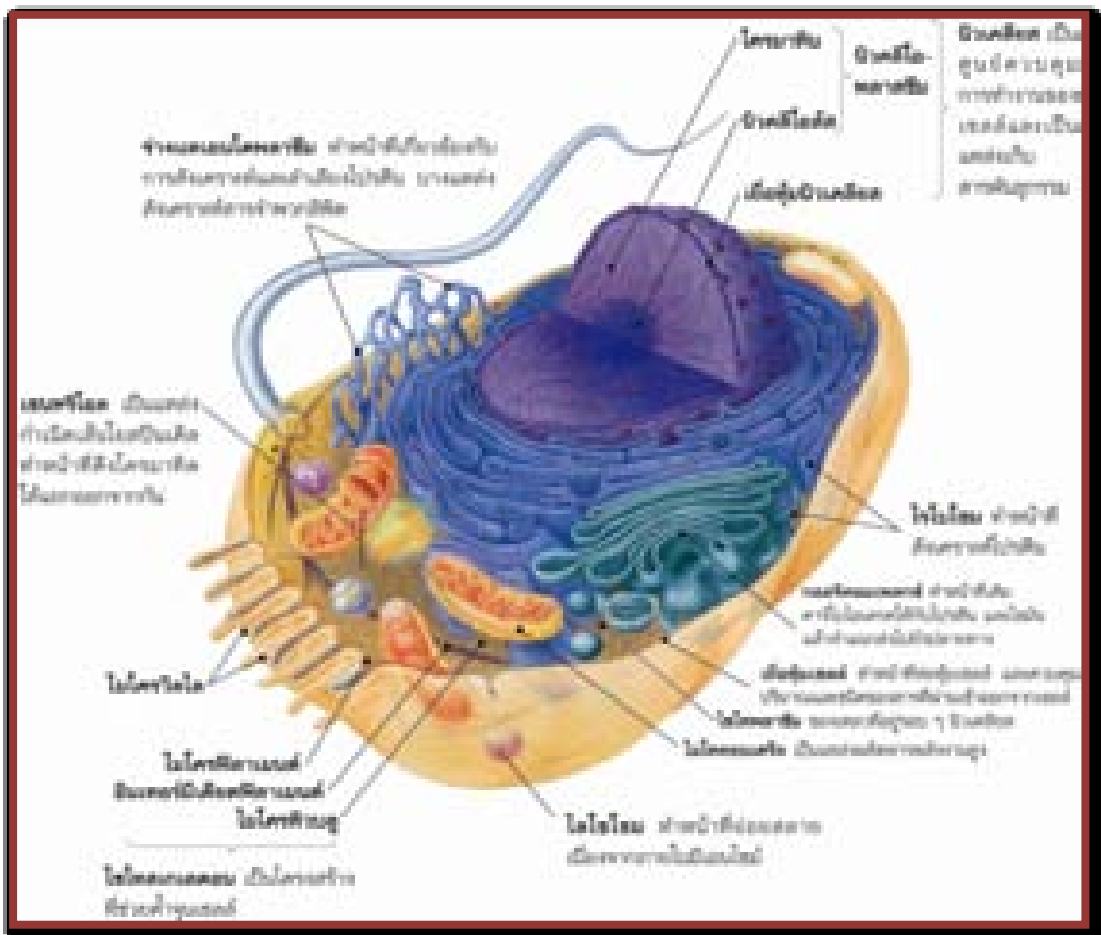
นักเรียนทราบหรือไม่ว่าโครงสร้างที่พบภายในเซลล์นั้นมีอะไรบ้าง?



1. เยื่อหุ้มเซลล์
2. นิวเคลียส
3. ไซโทพลาซึม
4. ไรโบโซม
5. เอนโดพลาสมิก-เรติคูลัม
6. กอลจิแอปพาราตัส (กอลจิคอมเพลกซ์)
7. ไมโทคอนเดรีย
8. แวกิวโอล
9. ไกลโซโซม
10. เซนทริโอล
11. คลอโรพลาสต์
12. ผนังเซลล์

ภาพที่ 1-1 แสดงโครงสร้างของเซลล์พืช

ที่มา: ฤทธิ วัฒนชัยยิ่งเจริญ. 2551. หน้า 3



ภาพที่ 1-2 แสดงโครงสร้างของเซลล์สัตว์

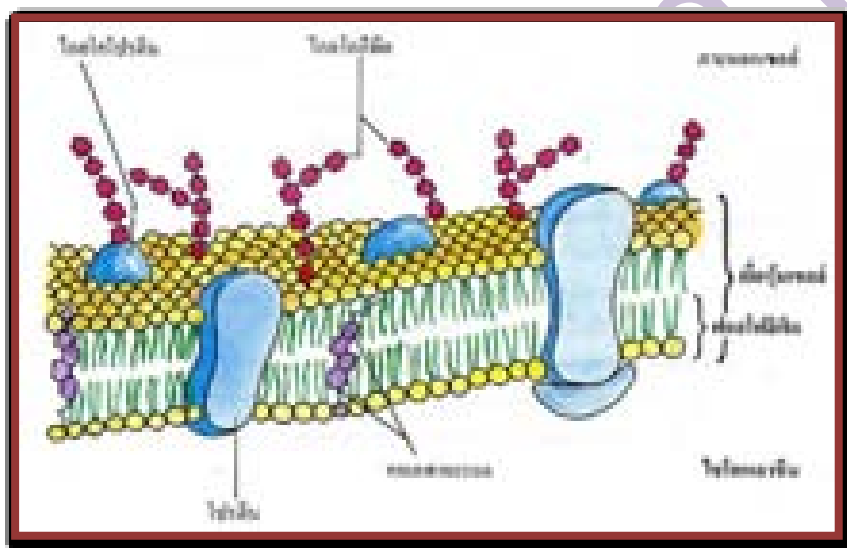
ที่มา: ฤทธิ วัฒนชัยยิ่งเจริญ. 2551. หน้า 3

เซลล์มีโครงสร้างพื้นฐานแบ่งได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ คือ

1. ส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ ทำหน้าที่ห่อหุ้มองค์ประกอบภายในเซลล์คงรูปอยู่ได้ ประกอบด้วย เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell membrane) และผนังเซลล์ (Cell wall)
2. นิวเคลียส(Nucleus) อยู่ในไซโทพลาซึม รูปร่างค่อนข้างกลม ควบคุมการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากพ่อแม่ไปสู่รุ่นลูกหลานควบคุมกิจกรรมต่างๆภายในเซลล์
3. ไซโทพลาซึม (Cytoplasm) เป็นส่วนที่อยู่ภายในเซลล์ทั้งหมดยกเว้นนิวเคลียส มีลักษณะเป็นของเหลวซึ่งมีโครงสร้างเล็ก ๆ ที่เรียกว่า ออร์แกเนลล์กระจายอยู่ทั่วไป

1. ส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ทำหน้าที่ห่อหุ้มองค์ประกอบภายในเซลล์คงรูปอยู่ได้ ประกอบด้วย เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell membrane) และผนังเซลล์ (Cell wall)

1.1 เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell membrane) พบในเซลล์สิ่งมีชีวิตทุกชนิดควบคุมการผ่านเข้าออกของสารเพราะมีสมบัติเป็นเยื่อเลือกผ่าน (Semipermeable membrane) ประกอบด้วยไขมันและโปรตีนอยู่รวมกันเป็น Fluid mosaic model คือ โมเลกุลของฟอสโฟลิพิดเรียงกันเป็น 2 ชั้น หนึ่งด้านมีขั้วซึ่งชอบรวมตัวกับน้ำ (Hydrophilic) ออกด้านนอก และหนึ่งด้านไม่มีขั้วซึ่งไม่ชอบรวมกับน้ำ (Hydrophobic) เข้าข้างใน ส่วนโปรตีนมีลักษณะเป็นก้อน (Globular) ฟุ้งหรือลอยอยู่ในชั้นไขมันและอาจพบคาร์โบไฮเดรตเกาะที่ผิวโปรตีนด้วยก็ได้



ภาพที่ 1-3 แสดงโครงสร้างของเยื่อหุ้มเซลล์

ที่มา : <http://school.obec.go.th/huyhinpit/student/Anoto1/P3.html>

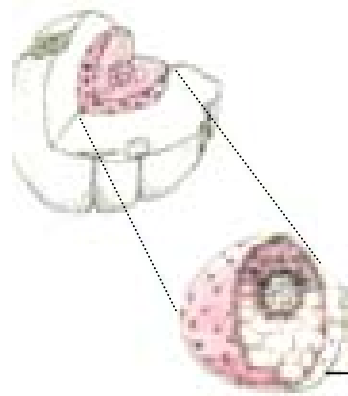
1.2 ผนังเซลล์ (Cell wall) พบในเซลล์พืช รา ยีสต์ ไม่พบในเซลล์สัตว์ สร้างความแข็งแรงทำให้เซลล์คงรูปร่างอยู่ได้ยอมให้โมเลกุลของสารเกือบทุกชนิดผ่านเข้าออกได้อย่างอิสระ ประกอบด้วยเซลลูโลสเรียงกันเป็นมัด ๆ เรียกว่า ไมโครไฟบริล (Microfibril) โดยมีสารเพกทิน (Pectin) เป็นตัวเชื่อม



ภาพที่ 1 – 4 แสดงโครงสร้างเซลลูโลสของผนังเซลล์

ที่มา: ประดิษฐ์เหล่าเนตรและคณะ. 2551. หน้า 8

2. นิวเคลียส (Nucleus) อยู่ในไซโทพลาซึม รูปร่างค่อนข้างกลม ควบคุมการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากพ่อแม่ไปสู่รุ่นลูกหลานควบคุมกิจกรรมต่างๆภายในเซลล์ มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส (Nucleus membrane) ภายในนิวเคลียสมีสารพันธุกรรมที่เรียกว่า ดีเอ็นเอ (DNA)



เยื่อหุ้มนิวเคลียส

ภาพที่ 1 -5 แสดงนิวเคลียสของเซลล์

ที่มา: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2551. หน้า 79

เพื่อนๆ รู้หรือไม่



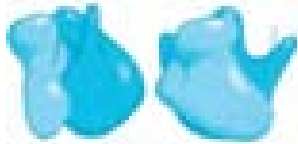
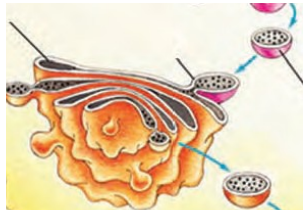
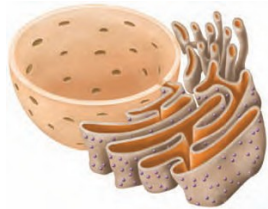

เซลล์สิ่งมีชีวิตส่วนใหญ่ เช่น เซลล์พืช เซลล์สัตว์ จะมีเยื่อหุ้มนิวเคลียส เรียกว่า เซลล์ยูคาริโอต (Eukaryotic cell) ส่วนเซลล์ที่ไม่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส แต่สารพันธุกรรมกระจายอยู่ทั่วไปในไซโทพลาซึม เรียกเซลล์ลักษณะนี้ว่า เซลล์โพรคาริโอต (Prokaryotic cell) เช่น แบคทีเรีย และสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน

3. ไซโทพลาซึม (Cytoplasm) เป็นส่วนที่อยู่ภายในเซลล์ทั้งหมดยกเว้นนิวเคลียส มีลักษณะเป็นของเหลวซึ่งมีโครงสร้างเล็กๆ ที่เรียกว่า ออร์แกเนลล์กระจายอยู่ทั่วไป โดยจะทำหน้าที่แตกต่างกันไป

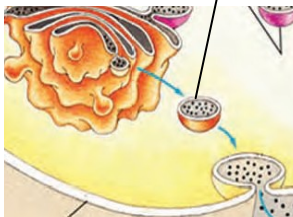




เพื่อนๆ ศึกษาลักษณะและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ต่างๆ ของเซลล์ จากเนื้อหาต่อไป

ตารางที่ 1-1 แสดงลักษณะ และหน้าที่ของออร์แกเนลล์ต่าง ๆ ในเซลล์

ออร์แกเนลล์ต่าง ๆ	ลักษณะ	หน้าที่
1. ไรโบโซม(Ribosome) 	มีลักษณะเป็นก้อนกลมไม่มีเยื่อหุ้มกระจายอยู่ในไซโทพลาซึมและเกาะที่ผิวของร่างแหเอนโดพลาซึม	ทำหน้าที่สังเคราะห์โปรตีน
2. กอลจิแอปพาราตัสหรือกอลจิบอดีหรือกอลจิคอมเพลกซ์ (Golgi complex) 	เป็นถุงเยื่อแบนยาวซ้อนกันเป็นชั้น	บรรจุโปรตีนที่ได้มาจากการสังเคราะห์ เช่น เอนไซม์ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์
3. ร่างแหเอนโดพลาซึม (Endoplasmic Reticulum) 	เป็นถุงเยื่อบาง ๆ 2 ชั้น คล้ายหลอดเล็ก ๆ แบนพับทับไปมา คล้ายห่อแห มี 2 ชนิด คือ ชนิดผิวเรียบ(SER) และชนิดผิวหยาบ(RER)	ชนิดผิวเรียบ สังเคราะห์ไขมัน สเตอรอยด์ และคาร์โบไฮเดรต ชนิดผิวหยาบ สร้างและลำเลียงโปรตีน
4. ไมโทคอนเดรีย(Mitochondria) 	เป็นถุงแท่งยาวรี มีเนื้อเยื่อ 2 ชั้น ชั้นนอกเรียบ ชั้นในขดไปมา	แหล่งผลิตและสะสมสารเคมีที่มีพลังงานสูงให้แก่เซลล์
5. แวกิวโอล(Vacuole) 	เป็นถุงที่มีเยื่อหุ้มชั้นเดียว ภายในบรรจุของเหลว มีความยืดหยุ่นสูง	สะสมอาหาร น้ำ หรือของเสีย เพื่อรักษาคุณภาพของเซลล์

ตารางที่ 1-1 (ต่อ)

ออร์แกเนลล์ต่าง ๆ	ลักษณะ	หน้าที่
6. ไลโซโซม (Lysosome) 	มีลักษณะเป็นถุงเล็ก ๆ มีเยื่อหุ้มชั้นเดียว	บรรจุเอนไซม์ที่มีสมบัติในการย่อยสารต่าง ๆ ในเซลล์ เช่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ในเมื่อดื้อคาว ทำหน้าที่ย่อยเชื้อโรคและย่อยตัวเองเมื่อเซลล์ตาย
7. เซนทริโอล (Centriole) 	มีลักษณะคล้ายท่อทรงกระบอก 2 อัน ตั้งฉากกันแต่ละอันประกอบด้วยหลอดเล็ก ๆ เรียกว่า ไมโครทิวบูล (Microtubule)	ช่วยดึงและจัดโครโมโซมในระยะเซลล์แบ่งตัว
8. คลอโรพลาสต์ (Chloroplast) 	เป็นถุงที่มีเยื่อผนัง 2 ชั้นผนังชั้นในพับคดไปมาซ้อนกันเป็นชั้น ๆ มีคลอโรฟิลล์ซึ่งมีสีเขียวบรรจุอยู่	แหล่งสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชสาหร่าย และสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวบางชนิด

ที่มารูปทั้งหมด: ประดิษฐ์ เหล่าเนตรและคณะ, 2551. หน้า 9 – 13

เมื่อเข้าใจในเนื้อหาแล้วเริ่มทำกิจกรรมได้เลย



บัตร์กิจกรรมที่ 1.1 สร้างแบบจำลองเซลล์ เรื่อง โครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. เพื่อสร้างแบบจำลองโครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์
2. อธิบายโครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ได้

สื่อ/วัสดุ/อุปกรณ์

1. ดินน้ำมัน
2. กระดาษแข็งหรือแผ่นฟิวเจอร์บอร์ด
3. ไม้จิ้มฟัน
4. กระดาษสี
5. กาว
6. กรรไกร
7. บัตร์เนื้อหาที่ 1 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์

วิธีทำกิจกรรม

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มๆละ 5 – 6 คนแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนเก่งปานกลางอ่อนคละกัน
2. นักเรียนศึกษาภาพเซลล์พืชและเซลล์สัตว์จากบัตร์เนื้อหาที่ 1 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์
3. นักเรียนออกแบบและวางแผนการสร้างแบบจำลอง โครงสร้างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ด้วยดินน้ำมัน
4. นักเรียนสร้างแบบจำลองพร้อมติดป้ายส่วนประกอบ โครงสร้างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

บัตรคำถามที่ 1

เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์

คำชี้แจงนักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. โครงสร้างพื้นฐานของเซลล์ประกอบด้วยส่วนสำคัญกี่ส่วน อะไรบ้าง

.....

.....

.....

2. นักเรียนศึกษาภาพเซลล์สัตว์และเซลล์พืช แล้ว ให้นักเรียนเปรียบเทียบโครงสร้างระหว่างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ดังต่อไปนี้

โครงสร้างและออร์แกเนลล์ที่พบ	เซลล์พืช	เซลล์สัตว์
1. ผนังเซลล์		
2. เยื่อหุ้มเซลล์		
3. นิวเคลียส		
4. ไรโบโซม		
5. เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม		
6. กอลจิคอมเพลกซ์		
7. ไมโทคอนเดรีย		
8. แวกคิวโอล		
9. เซนทริโอล		
10. คลอโรพลาสต์		
11. ไซโทพลาซึม		
12. ไลโซโซม		



3. เซลล์พืชและเซลล์สัตว์ มีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร และมีองค์ประกอบใดแตกต่างกันบ้าง

.....

.....

.....

.....

4. นักเรียนรู้จักสิ่งมีชีวิตจำพวกโพรคาริโอตและยูคาริโอตหรือไม่ มีลักษณะเป็นอย่างไร ตัวอย่างสิ่งมีชีวิตได้แก่สิ่งมีชีวิตใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

5. ออร์แกเนลล์ใดของเซลล์เปรียบเหมือนโรงผลิตพลังงานสูงให้แก่เซลล์

.....

.....

.....

6. เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell membrane) มีสมบัติเป็นเยื่อเลือกผ่าน มีความสำคัญอย่างไรต่อเซลล์

.....

.....

.....

7. ผนังเซลล์ (Cell wall) พบในสิ่งมีชีวิตใดบ้าง เป็นสารประกอบประเภทใด และมีความสำคัญอย่างไรแก่เซลล์

.....

.....

.....

8. นิวเคลียส (Nucleus) ของเซลล์ มีความสำคัญอย่างไรต่อเซลล์

.....

.....

.....

บัตรเฉลยคำถามที่ 1

เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์

คำชี้แจงนักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. โครงสร้างพื้นฐานของเซลล์ประกอบด้วยส่วนสำคัญกี่ส่วน อะไรบ้าง
แนวคำตอบ โครงสร้างพื้นฐานของเซลล์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ นิวเคลียส และไซโทพลาซึม
2. นักเรียนศึกษาภาพเซลล์สัตว์และเซลล์พืช แล้ว ให้นักเรียนเปรียบเทียบโครงสร้างระหว่างเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ดังต่อไปนี้

โครงสร้างและออร์แกเนลล์ที่พบ	เซลล์พืช	เซลล์สัตว์
1.ผนังเซลล์	มี	ไม่มี
2.เยื่อหุ้มเซลล์	มี	มี
3.นิวเคลียส	มี	มี
4.ไรโบโซม	มี	มี
5.เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม	มี	มี
6.กอลจิคอมเพลกซ์	มี	มี
7.ไมโทคอนเดรีย	มี	มี
8.แวคิวโอล	มี	มี
9.เซนทริโอล	ไม่มี	มี
10.คลอโรพลาสต์	มี	ไม่มี
11.ไซโทพลาซึม	มี	มี
12.ไลโซโซม	มี	มี



3. เซลล์พืชและเซลล์สัตว์ มีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร และมีองค์ประกอบใดแตกต่างกันบ้าง

แนวคำตอบรูปร่างของเซลล์พืชมีลักษณะรูปร่างที่แน่นอน เป็นเหลี่ยม เนื่องจากมีผนังเซลล์เป็นโครงสร้างชั้นนอกที่ทำหน้าที่ป้องกันและให้ความแข็งแรงแก่เซลล์พืช ส่วนเซลล์สัตว์ ไม่มีผนังเซลล์ เซลล์จึงมีรูปร่างไม่แน่นอน โดยมีลักษณะรูปร่างแตกต่างกันไป องค์ประกอบที่พบในเซลล์พืชแต่ไม่พบในเซลล์สัตว์ ได้แก่ ผนังเซลล์ และคลอโรพลาสต์ และองค์ประกอบที่พบในเซลล์สัตว์ไม่พบในเซลล์พืช ได้แก่ เซนทริโอล

4. นักเรียนรู้จักสิ่งมีชีวิตจำพวกโพรคาริโอตและยูคาริโอตหรือไม่ มีลักษณะเป็นอย่างไร ตัวอย่างสิ่งมีชีวิตได้แก่สิ่งมีชีวิตใดบ้าง

แนวคำตอบเซลล์ยูคาริโอต (Eukaryotic cell) เป็นเซลล์ที่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส เช่น เซลล์พืช เซลล์สัตว์ ส่วนเซลล์ที่ไม่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส แต่สารพันธุกรรมกระจายอยู่ทั่วไปในไซโทพลาซึม เรียกเซลล์ลักษณะนี้ว่า เซลล์โพรคาริโอต (Prokaryotic cell) เช่น แบคทีเรีย สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน

5. ออร์แกเนลล์ใดของเซลล์เปรียบเหมือน โรงผลิตพลังงานสูงให้แก่เซลล์

แนวคำตอบไมโทคอนเดรีย (Mitochondria)

6. เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell membrane) มีสมบัติเป็นเยื่อเลือกผ่าน มีความสำคัญอย่างไรต่อเซลล์

แนวคำตอบเยื่อหุ้มเซลล์ ประกอบด้วยสารจำพวกลิพิดและโปรตีน เป็นเยื่อบาง ๆ ที่ทำให้เกิดการลำเลียงสารผ่านเข้าและออกจากเยื่อหุ้มเซลล์และนอกจากนี้ส่วนประกอบของลิพิดซึ่งเหลวสามารถหลุดออกจากกันและเชื่อมต่อกันได้ จึงเกิดการลำเลียงสารขนาดใหญ่เข้าและออกจากเซลล์ รวมทั้งการย่อยอาหารและสิ่งแปลกปลอมในเซลล์ด้วย

7. ผนังเซลล์ (Cell wall) พบในสิ่งมีชีวิตใดบ้าง เป็นสารประกอบประเภทใด และมีความสำคัญอย่างไรแก่เซลล์

แนวคำตอบผนังเซลล์พบในเซลล์พืช รา ยีสต์ และแบคทีเรียบางชนิด ไม่พบในเซลล์สัตว์ เป็นสารประกอบจำพวกคาร์โบไฮเดรตเป็นส่วนใหญ่ เช่น เซลลูโลส พบในเซลล์พืชทุกชนิด มีความสำคัญ โดยทำหน้าที่ป้องกันและให้ความแข็งแรงแก่เซลล์

8. นิวเคลียส (Nucleus) ของเซลล์ มีความสำคัญอย่างไรต่อเซลล์

แนวคำตอบนิวเคลียสมีความสำคัญต่อเซลล์ เนื่องจากเป็นที่อยู่ของสารพันธุกรรม จึงมีหน้าที่ควบคุมการทำงานต่าง ๆ ของเซลล์โดยทำงานร่วมกับไซโทพลาซึม



แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์

คำชี้แจงแบบทดสอบนี้มีจำนวน 10 ข้อ (10 คะแนน)ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบเป็นเวลา 10 นาที ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วทำเครื่องหมายกากบาท(X)ลงในกระดาษคำตอบ

- ข้อความใด ถูกต้อง เกี่ยวกับเซลล์
 - เซลล์ของสัตว์บางชนิดไม่มีออร์แกเนลล์
 - เซลล์ของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องมีเยื่อหุ้มนิวเคลียส
 - เซลล์ของพืชบางชนิดสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า
 - เซลล์ของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดประกอบด้วยส่วนประกอบ ที่มีรูปร่างต่าง ๆ กัน
- ข้อความใด ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับเซลล์
 - เซลล์ของสิ่งมีชีวิตจะมีโครงสร้างบางอย่างที่เหมือนและแตกต่างกัน
 - เซลล์ของสิ่งมีชีวิตจะมี ขนาด รูปร่างที่แตกต่างกันไปตามหน้าที่ของเซลล์นั้น ๆ
 - เซลล์ทุกชนิดมีขนาดเล็กไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ศึกษา
 - สิ่งมีชีวิตจำพวกไวรัสไม่จัดว่าเป็นเซลล์ เพราะไม่มีโครงสร้างบางอย่างที่เหมือนเซลล์
- ข้อใดกล่าว ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับออร์แกเนลล์
 - ส่วนประกอบที่มีรูปร่างต่างๆกันภายในเซลล์
 - เซลล์ต้องมีการควบคุมการทำงานของออร์แกเนลล์ต่างๆ
 - ออร์แกเนลล์แต่ละออร์แกเนลล์จะทำหน้าที่แตกต่างกันออกไป
 - ออร์แกเนลล์ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์มีโครงสร้างที่เหมือนกันทุกประการ
- “โครงสร้างที่มีลักษณะเป็นเยื่อบางๆและเหนียวประกอบด้วยสารประเภทโปรตีนแทรกอยู่ในชั้นไขมัน” ข้อความข้างต้นกล่าวถึงส่วนประกอบของเซลล์ดังข้อใด
 - ผนังเซลล์
 - ไรโบโซม
 - เยื่อหุ้มเซลล์
 - ร่างแหเอนโดพลาซิมชนิดขรุขระ

5. ข้อความใดถูกต้อง

- ก. เยื่อหุ้มนิวเคลียสจะมีรูกระจายอยู่ทั่วไป
- ข. สิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องมีเยื่อหุ้มนิวเคลียส
- ค. เยื่อหุ้มนิวเคลียสยอมให้สารต่าง ๆ ผ่านเข้า-ออกจากเซลล์ยากมาก
- ง. เยื่อหุ้มนิวเคลียสจะทำหน้าที่ควบคุมการขนส่งโปรตีนออกนอกเซลล์

6. โครงสร้างในข้อใดที่เป็นแหล่งสร้างพลังงานให้แก่เซลล์

- ก. ไซโทพลาซึม
- ข. ไมโทคอนเดรีย
- ค. ร่างแหเอนโดพลาซึมชนิดเรียบ
- ง. ร่างแหเอนโดพลาซึมชนิดขรุขระ

7. โครงสร้างของเซลล์ส่วนใดที่มีสารจำพวกเซลลูโลสเป็นส่วนประกอบสำคัญ

- ก. ผนังเซลล์
- ข. นิวเคลียส
- ค. เยื่อหุ้มเซลล์
- ง. ไซโทพลาซึม

8. เราสามารถพบออร์แกเนลล์ต่างๆของเซลล์ได้ที่ส่วนใด

- ก. แวกิวโอล
- ข. ไรโบโซม
- ค. ไซโทพลาซึม
- ง. ร่างแหเอนโดพลาซึมชนิดเรียบ

9. สิ่งใดที่ทำให้โครงสร้างพื้นฐานของเซลล์พืชและสัตว์มีความแตกต่างกัน

- ก. นิวคลีโอลัสและไรโบโซม
- ข. ผนังเซลล์และคลอโรพลาสต์
- ค. ร่างแหเอนโดพลาซึมชนิดเรียบและไลโซโซม
- ง. ผนังเซลล์และร่างแหเอนโดพลาซึมชนิดหยาบ

10. โครงสร้างใดของเซลล์ ที่มีคุณสมบัติ “Semipermeable membrane”

- ก. ผนังเซลล์
- ข. เยื่อหุ้มเซลล์
- ค. นิวเคลียส
- ง. ไรโบโซม

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนข้อ 1 ตอบ งข้อ 2 ตอบ คข้อ 3 ตอบ งข้อ 4 ตอบ คข้อ 5 ตอบ กข้อ 6 ตอบ ขข้อ 7 ตอบ กข้อ 8 ตอบ คข้อ 9 ตอบ ขข้อ 10 ตอบ ข