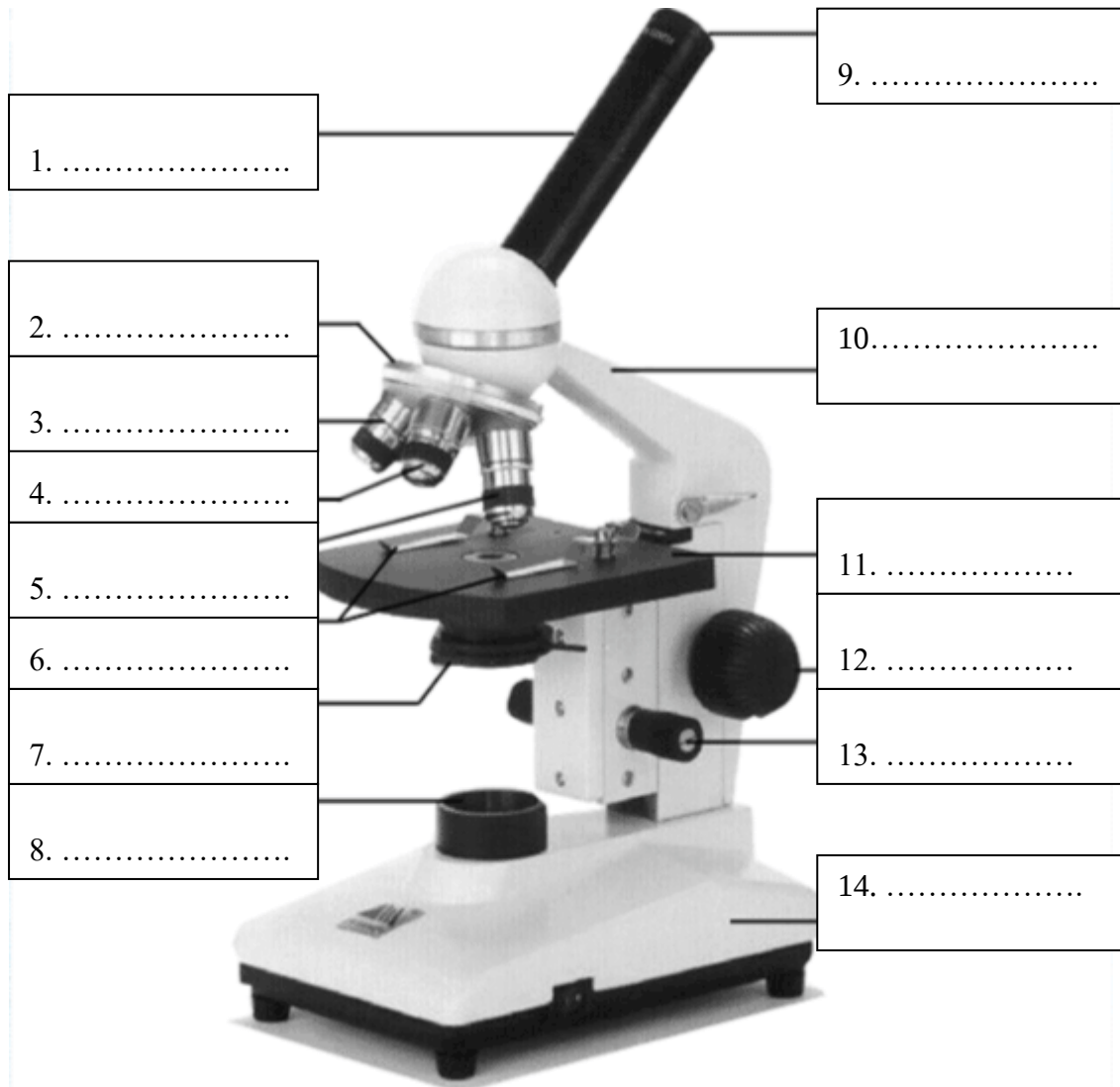


ใบงาน

เรื่องส่วนประกอบของกล้องจุลทรรศน์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเติมส่วนประกอบต่างๆ ของกล้องจุลทรรศน์ให้ถูกต้อง



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบกิจกรรมที่ 1 รูปร่างและส่วนประกอบของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ หน่วยที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

จุดประสงค์

1. อธิบายรูปร่างและโครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ได้
2. เปรียบเทียบรูปร่างและโครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

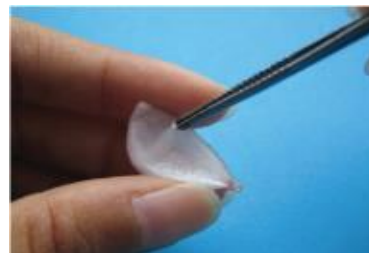
วัสดุ-อุปกรณ์

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. หัวหอมแดง | 2. ใบสาหร่ายหางกระรอก |
| 3. น้ำเปล่า | 4. น้ำเกลือความเข้มข้น 0.85% |
| 5. สารละลายไอโอดีน | 6. หลอดหยด |
| 7. ก้านสำลี | 8. ปากคีบ |
| 9. กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง | 10. แผ่นสไลด์ |
| 11. กระจกปิดสไลด์ | |

วิธีทำ

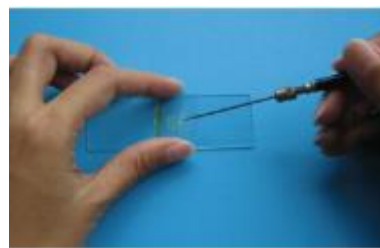
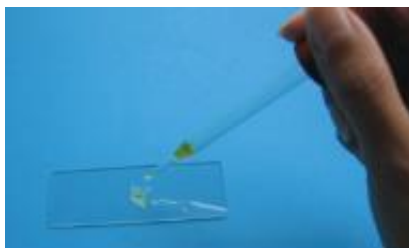
ตอนที่ 1

1. ศึกษาเซลล์เยื่อหัวหอมแดง
 - 1.1 หยดนํ้าบนกระจกสไลด์ 1 หยด
 - 1.2 ใช้ปากคีบลอกเยื่อหรือผิวด้านในของหัวหอมแดงออก แล้วตัดเป็นชิ้นเล็กๆ วางบนหยดนํ้าบนกระจกสไลด์ ระวังไม่ใช้เนื้อเยื่อพับซ้อนกัน



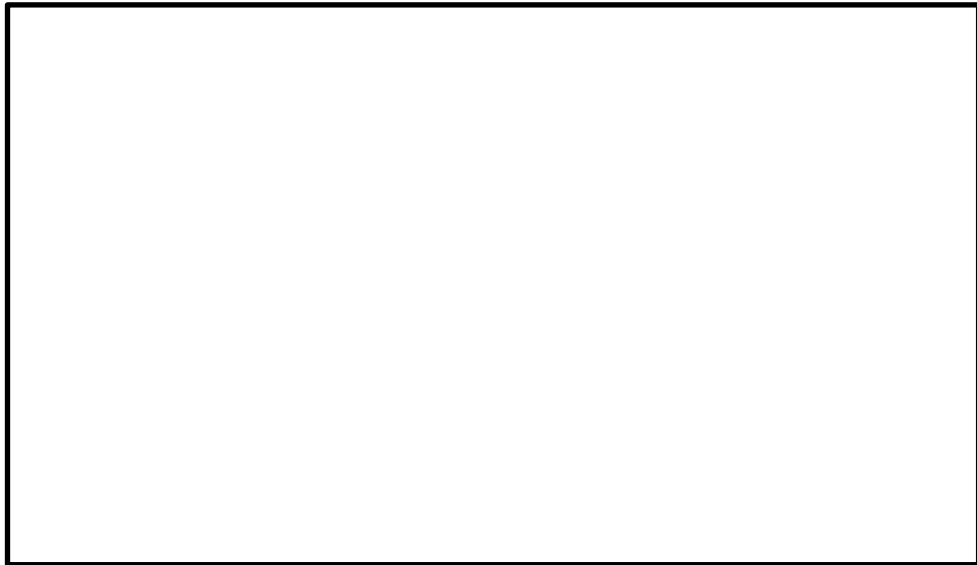
ภาพที่ 3.1.1 ขั้นตอนที่ 1.1 และ 1.2

- 1.3 หยดสารละลายไอโอดีน 1 หยดบนเยื่อหัวหอมแดง
- 1.4 วางกระจกปิดสไลด์ทำมุมประมาณ 45 องศากับกระจกสไลด์ด้านหนึ่ง แล้วเลื่อนกระจกปิดสไลด์ไปสัมผัสกับขอบด้านนอกของหยดน้ำ ใช้เข็มเย็บรองรับกระจกปิดสไลด์ไว้แล้วค่อยๆ ลดเข็มเย็บลงจนกระจกปิดสไลด์ปิดลงบนกระจกสไลด์จนสนิท ใช้กระดาษเยื่อแตะข้างๆ กระจกปิดสไลด์ เพื่อซับของเหลวส่วนเกินออก



ภาพที่ 3.1.2 ขั้นตอนการทดลองที่ 1.3 – 1.4

1.5 นำไปส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายต่ำและสูงตามลำดับ สังเกตและวาดภาพที่เห็นภายใต้กล้องจุลทรรศน์



2. ศึกษาเซลล์ใบสาหร่ายหางกระรอก

2.1 ใช้ปากคีบเด็ดใบของสาหร่ายหางกระรอกบริเวณใกล้ส่วนยอด 1 ใบ วางบนหยดน้ำบนกระจกสไลด์อีกแผ่นหนึ่ง ปิดด้วยกระจกปิดสไลด์



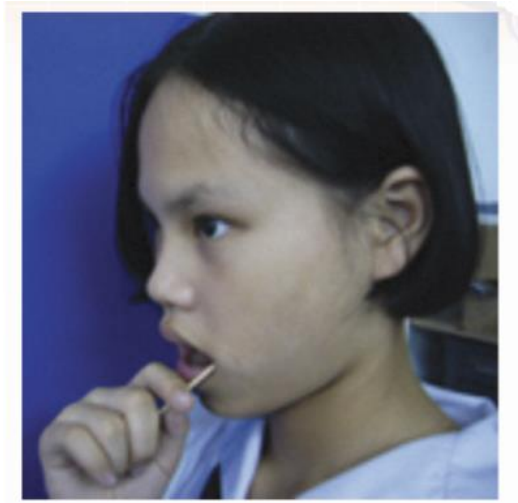
ภาพที่ 3.1.3 การเลือกใช้เซลล์สาหร่ายหางกระรอก

2.2 นำไปส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายต่ำและสูงตามลำดับ สังเกตและวาดภาพที่เห็นภายใต้กล้องจุลทรรศน์



ตอนที่ 2 เซลล์สัตว์

1. หยดน้ำเกลือความเข้มข้น 0.85% 1 หยดบนกระจกสไลด์
2. ใช้ก้านสำลีที่สะอาด ชูดเบาๆ ที่ด้านในของกระพุ้งแก้ม แล้วนำไปแตะลงบนหยดน้ำเกลือบนกระจกสไลด์



ภาพที่ 3.1.6 การใช้ก้านสำลีชูดเยื่อข้างแก้ม

3. หยดสารละลายไอโอดีน 1 หยดลงบนหยดน้ำเกลือแล้วปิดด้วยกระจกปิดสไลด์
4. นำสไลด์ไปส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายต่ำและสูงตามลำดับ สังเกตและวาดภาพ



คำถามหลังกิจกรรม

1. เซลล์เยื่อหุ้มแดงมีลักษณะและส่วนประกอบที่สำคัญอะไรบ้าง

2. เซลล์ใบสำหรับหายใจทางกระรอกมีลักษณะและส่วนประกอบที่สำคัญอะไรบ้าง

3. จากการศึกษาเซลล์ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ส่วนประกอบใดที่พบในเซลล์ของใบสำหรับหายใจทางกระรอก แต่ไม่พบในเซลล์ของหุ้มแดง

4. ในการศึกษาเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ นักเรียนคิดว่าเหตุใดจึงต้องหยดสารละลายไอโอดีน

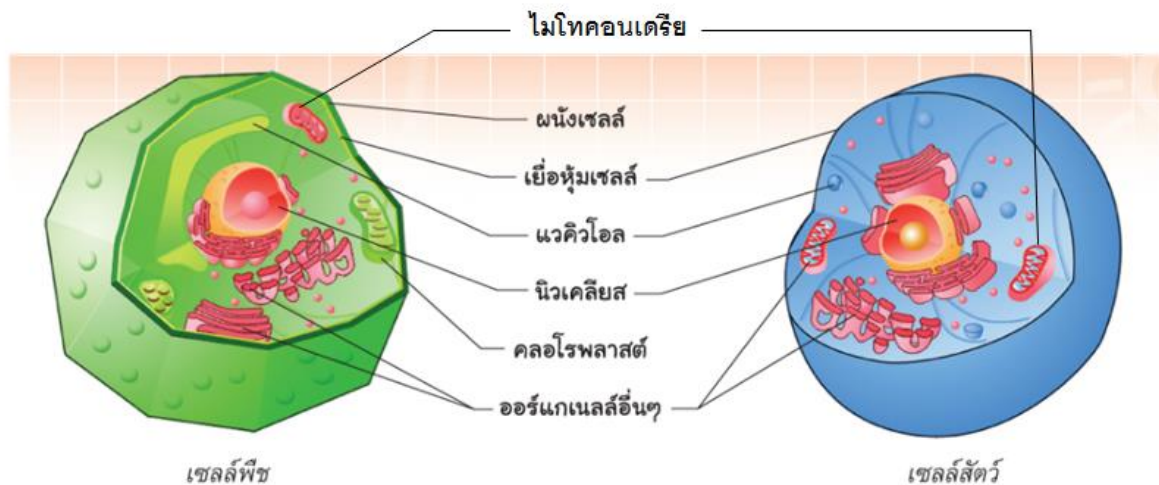
5. เซลล์เยื่อบุช่องแก้มมีลักษณะและส่วนประกอบที่สำคัญอะไรบ้าง

6. ให้นักเรียนอธิบายพร้อมทั้งเปรียบเทียบรูปร่างและส่วนประกอบของเซลล์เยื่อหุ้มแดง เซลล์ของใบสำหรับหายใจทางกระรอกและเซลล์เยื่อบุช่องแก้ม

ใบความรู้ที่ 1 รูปร่างและส่วนประกอบของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

เซลล์พืชและเซลล์สัตว์แตกต่างกันทั้งรูปร่างและส่วนประกอบบางอย่าง นักเรียนสามารถศึกษาส่วนประกอบสำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ ตลอดจนความแตกต่างระหว่างเซลล์ทั้งสองได้ ดังนี้



ภาพที่ 3.1.8 แสดงส่วนประกอบสำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

นักเรียนจะเห็นได้ว่า เซลล์พืชและเซลล์สัตว์มีส่วนประกอบ 3 ส่วนที่เหมือนกัน ได้แก่ เยื่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาซึม และนิวเคลียส

1. เยื่อหุ้มเซลล์ อยู่ด้านนอกสุดของเซลล์ ทำหน้าที่ห่อหุ้มส่วนต่างๆ ที่อยู่ภายในเซลล์ อีกทั้งยังควบคุมปริมาณและชนิดของสารที่เข้าและออกจากเซลล์ สำหรับเซลล์พืชยังมีผนังเซลล์ห่อหุ้มเยื่อหุ้มเซลล์อีกชั้นหนึ่ง ทำให้เซลล์พืชและส่วนต่างๆ ของพืชคงรูปร่างอยู่ได้ ผนังเซลล์มักจะยอมให้สารเกือบทุกชนิดผ่านเข้าและออกได้
2. ไซโทพลาซึม เป็นส่วนที่อยู่ภายในเยื่อหุ้มเซลล์ มีลักษณะกึ่งเหลว ประกอบด้วยน้ำเป็นส่วนใหญ่ โดยมีสารต่างๆ ละลายและแขวนลอยอยู่ ทั้งสารที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของเซลล์ เช่น น้ำตาล โปรตีน รวมทั้งของเสียต่างๆ จากกิจกรรมของเซลล์ด้วย

นอกจากนั้นภายในไซโทพลาซึมยังมีส่วนประกอบเล็กๆ เรียกว่า ออร์แกเนลล์ กระจายอยู่ทั่วไป ออร์แกเนลล์มีหลายชนิด ทำหน้าที่แตกต่างกันในกระบวนการดำรงชีวิตของเซลล์ เซลล์พืชและเซลล์สัตว์มีออร์แกเนลล์บางชนิดที่เหมือนกัน และบางชนิดแตกต่างกัน เช่น

- แวกิวโอล เป็นออร์แกเนลล์ที่มีอยู่ทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ มีลักษณะเป็นถุง ภายในมีสารละลายอยู่ แวกิวโอลในเซลล์พืชเก็บสะสมน้ำและสารอื่นๆ ทั้งที่มีประโยชน์และไม่มีประโยชน์ นอกจากนั้นเซลล์บางเซลล์ เช่น เซลล์เม็ดเลือดขาว ยังมีแวกิวโอลที่เกิดจากการนำสารเข้าสู่เซลล์ส่วนสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวบางชนิดมีแวกิวโอลทำหน้าที่ควบคุมปริมาณน้ำและของเสียภายในเซลล์
 - คลอโรพลาสต์ เป็นออร์แกเนลล์ที่พบในเซลล์พืช มีลักษณะเป็นเม็ดเล็กๆ ภายในมีสารคลอโรฟิลล์ซึ่งมีสีเขียว ทำหน้าที่สำคัญในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง
 - แวกิวโอล เป็นออร์แกเนลล์ที่มีอยู่ทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ ทำหน้าที่เกี่ยวกับการสลายสารอาหารเพื่อให้ได้พลังงานแก่เซลล์
3. นิวเคลียส เป็นออร์แกเนลล์ที่มีรูปร่างค่อนข้างกลม ภายในมีสารที่ควบคุมลักษณะทางพันธุกรรม และควบคุมการทำงานหรือกิจกรรมต่างๆ ของเซลล์ ซึ่งมีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

ใบกิจกรรมที่ 2 รูปร่างและส่วนประกอบของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

1. คำชี้แจง ให้นักเรียนนำชื่อส่วนประกอบสำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ไปเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

เยื่อหุ้มเซลล์

แวคิวโอล

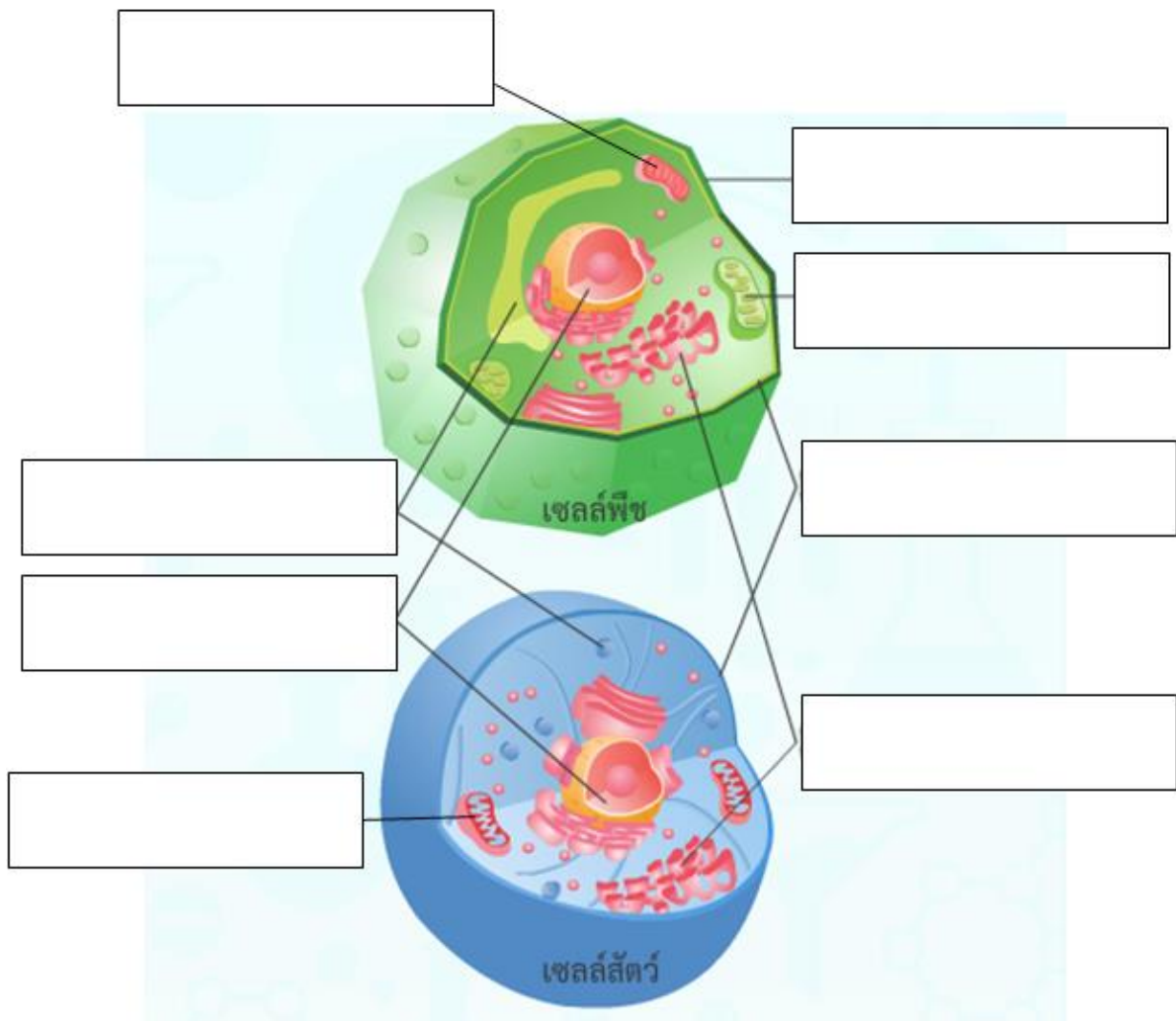
คลอโรพลาสต์

ผนังเซลล์

นิวเคลียส

ไมโทคอนเดรีย

ออร์แกเนลล์อื่นๆ



ภาพที่ 3.1.9 แบบฝึกส่วนประกอบสำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

2. โครงสร้างพื้นฐานที่พบทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ได้แก่อะไรบ้าง

ตอบ

.....

.....

3. ผนังเซลล์ ทำหน้าที่อะไร

ตอบ

.....

4. เยื่อหุ้มเซลล์ ทำหน้าที่อะไร

ตอบ

.....

.....

5. นิวเคลียส ทำหน้าที่อะไร

ตอบ

.....

6. ไซโทพลาซึม มีลักษณะเป็นอย่างไรและพบได้ที่บริเวณใดของเซลล์

ตอบ

.....

7. ไซโทพลาซึมประกอบด้วยสิ่งใดบ้าง

ตอบ

.....

.....

8. แวคิวโอล ทำหน้าที่อะไร

ตอบ

.....

9. ไมโทคอนเดรีย ทำหน้าที่อะไร

ตอบ

.....

10. คลอโรพลาสต์ทำหน้าที่อะไร

ตอบ

.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบกิจกรรมที่ 1 ลักษณะรูปร่างของเซลล์
หน่วยที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ลักษณะของเซลล์และหน้าที่
รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน รหัส ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาเซลล์ต่างๆที่ครูกำหนดให้จากกล้องจุลทรรศน์ พร้อมทั้งวาดภาพประกอบ
และอธิบายลักษณะของเซลล์ที่ได้ศึกษา

เซลล์ที่ศึกษา	อธิบายลักษณะ	ภาพวาด

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบกิจกรรมที่ 2 แบบจำลองรูปร่างและลักษณะของเซลล์ หน่วยที่ 3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ลักษณะของเซลล์และหน้าที่
รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน รหัส ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้เรื่อง รูปร่างลักษณะกับหน้าที่ของเซลล์ แล้วปั้นดินน้ำมันเป็นเซลล์รูปร่างต่างๆ พร้อมทั้งบันทึกลักษณะและหน้าที่ แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับหน้าที่ของเซลล์นั้น

เซลล์	ลักษณะ	หน้าที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบกิจกรรมที่ 1 พัฒนาการของเซลล์
หน่วยที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พัฒนาการของเซลล์
รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน รหัส ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนนำข้อความจากด้านล่างไปเติมให้มีความสัมพันธ์และถูกต้องที่สุด

อะตอม โมเลกุล เซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ ระบบอวัยวะ ร่างกายสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศ

1. อสุจิ.....
2. ผนังเซลล์.....
3. นิวเคลียส.....
4. ปาก.....
5. ระบบขับถ่าย.....
6. ป่าชายเลน.....
7. ระบบหมุนเวียนเลือด.....
8. ไฮโดรพลาซึม.....
9. เซลล์ประสาท.....
10. เยื่อหุ้มเซลล์.....
11. นิวตรอน.....
12. ดีเอ็นเอ.....
13. แมว.....
14. หัวใจ.....
15. กล้ามเนื้อลาย.....
16. ขนราก.....
17. ไมโทคอนเดรีย.....
18. ป่าดิบชื้น.....
19. นิวเคลียส.....
20. น้ำ.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบกิจกรรม อนุภาคของสารมีการเคลื่อนที่อย่างไร

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของการแพร่ของสารได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายหลักการแพร่ได้

วัสดุ/อุปกรณ์

1. ปีกเกอร์
2. ช้อนตักสาร
3. น้ำ
4. ต่างหีบหิม (โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต)

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. ใส่น้ำ 150 cm³ ลงในปีกเกอร์
2. ใช้ช้อนตักเกล็ดต่างหีบหิม 4-5 เกล็ด หย่อนลงในน้ำ สังเกตการเปลี่ยนแปลงภายในเวลา 5 นาที

ตารางบันทึกผล

เวลา (นาที)	ผลการสังเกต
เริ่มทดลอง	
1	
2	
3	
4	
5	

สรุปผลการทำกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามหลังทำกิจกรรม

1. ต่างทับทิมมีลักษณะและสีเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

2. เมื่อหย่อนต่างทับทิมลงในน้ำ สีของน้ำจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. การเคลื่อนที่ของอนุภาคของต่างทับทิมมีทิศทางแบบใด

.....

.....

4. นักเรียนคิดว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการแพร่ของสาร

.....

.....

.....

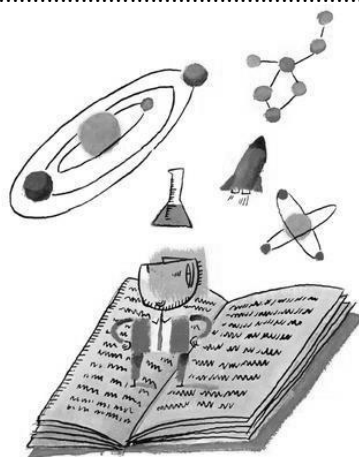
5. ยกตัวอย่างการแพร่ที่พบในชีวิตประจำวัน

.....

.....

.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....



ใบกิจกรรม

น้ำเคลื่อนที่ผ่านเยื่อเลือกผ่านได้อย่างไร

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สังเกตและอธิบายกระบวนการออสโมซิส

วัสดุ/อุปกรณ์

1. เซลโลเฟน 15 cm x 15 cm
2. น้ำ
3. ปีกเกอร์ขนาด 100 cm³
4. สารละลายน้ำตาลทรายความเข้มข้น 20 %
5. หลอดแก้วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 cm ยาว 20 cm
6. ปากกาสำหรับทำเครื่องหมายบนหลอดแก้ว
7. ยางสำหรับรัดถุงเซลโลเฟน
8. ขาดังพร้อมที่หนีบ

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. นำเซลโลเฟนขนาด 15cm x 15cm ชุบน้ำให้เปียก บูลงในปีกเกอร์เปล่าขนาด 100 cm³ แล้วนำสารละลาย น้ำตาลทรายความเข้มข้น 20% เทลงในปีกเกอร์ 30 cm³
2. นำหลอดแก้วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5cm ยาว 20 cm จุ่มลงในสารละลายน้ำตาลทรายในปีกเกอร์ แล้วรวบแต่ละด้านของเซลโลเฟน เข้าด้วยกันให้เป็นถุง
3. ใช้ยางรัดปากถุงติดกับหลอดแก้วให้แน่นโดยพยายามอย่าให้มีฟองอากาศในหลอดแก้วและในถุงเซลโลเฟน
4. ยึดหลอดแก้วกับขาตั้ง ให้ตั้งให้ตรงทำเครื่องหมายแสดงระดับของเหลว ในหลอด
5. ใส่ น้ำลงในปีกเกอร์ใบเดิม ให้ระดับ น้ำในปีกเกอร์อยู่ใต้ยางที่รัดปากถุงเล็กน้อย
6. สังเกตการเปลี่ยนแปลงในเวลา 10 นาที

ตารางบันทึกผล

เวลาที่ผ่านไป (นาที)	ความสูงของระดับของเหลวในหลอดแก้ว(เซนติเมตร)
2 นาที	
4 นาที	
6 นาที	
8 นาที	
10 นาที	

สรุปผลการทำกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามหลังทำกิจกรรม

1. หลังจากตั้งชุดการทดลองทิ้งไว้ 10 นาที ระดับของเหลวในหลอดแก้วมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

2. กิจกรรมนี้มีการเคลื่อนที่ของสารใดและเคลื่อนที่อย่างไร

.....

.....

.....

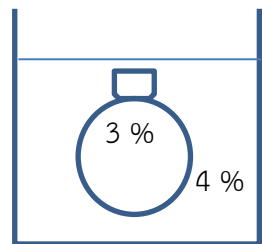
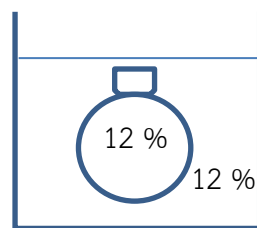
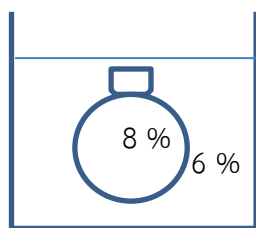
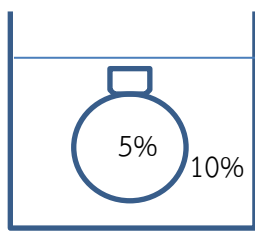
.....

.....

.....

.....

3. เมื่อนำสารละลายบรรจุในเยื่อเลือกผ่าน จากนั้นนำไปวางลงในสารละลายที่มีความเข้มข้นต่างๆ ดังรูป จะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรกับขนาดของถุงเยื่อเลือกผ่าน



3.1 ตอบ.....

เพราะ.....

.....

3.2 ตอบ.....

เพราะ.....

.....

3.3 ตอบ.....

เพราะ.....

.....

3.4 ตอบ.....

เพราะ.....

.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

