



หนังสือชุดเทคนิคการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยของสิ่งมีชีวิต

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ประกอบด้วย

- ▶ เซลล์ของสิ่งมีชีวิต
- ▶ การลำเลียงสารเข้าออกจากเซลล์
- ▶ การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช
- ▶ การสังเคราะห์ด้วยแสง
- ▶ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืช
- ▶ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช
- ▶ ลักษณะทางพันธุกรรม
- ▶ โครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน
- ▶ กระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
- ▶ ความผิดปกติทางพันธุกรรม
- ▶ การใช้ประโยชน์จากความรู้ด้านพันธุศาสตร์
- ▶ แบบทดสอบหน่วยของสิ่งมีชีวิต

เทคนิคการเรียนวิทยาศาสตร์ : หน่วยของสิ่งมีชีวิต

เขียนโดย วีระ อินศรี

ISBN (E-book) 2026-0519-0073-9

จำหน่ายอีบุ๊ก มิถุนายน 2569

ราคา 67 บาท

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558

เนื้อหา รูปเล่ม และภาพประกอบในหนังสือเล่มนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์
ห้ามคัดลอก ยกเว้นได้รับอนุญาต

บรรณาธิการ กวียา เนาวประทีป

ปก/รูปเล่ม ฝ่ายศิลปกรรม สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์

จัดทำโดย

พจก. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์

เลขที่ 45 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 40 ถนนจรัญสนิทวงศ์

แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700

โทรศัพท์ : 0-2433-7755-7 โทรสาร : 0-2433-7703

จัดจำหน่ายในรูปแบบสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์โดย

บริษัท เกรท มีเดีย เอเจนซี จำกัด

85 ซอยบรมราชชนนี 75 แขวงบางระมาด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170

โทร. 0-2433-7755-7, 086-330-6425

คำนำ

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า เป้าหมายของการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นั้นมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และแก้ปัญหาที่หลากหลายให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย และเหมาะสมกับระดับชั้น

ผู้เขียนจึงได้จัดทำหนังสือ **เทคนิคการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ : หน่วยของสิ่งมีชีวิต** สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเล่มนี้ขึ้นมา เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักเทคนิคในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ให้เก่งได้ด้วยตนเอง ภายในเล่มได้สรุปเนื้อหาเพื่อใช้อ่านทบทวนความรู้ และมีแบบฝึกหัด และแบบทดสอบเฉพาะเรื่องที่ตนเองสนใจหรือที่ยังไม่เข้าใจอย่างถ่องแท้ให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น และยังสามารถนำไปใช้เสริมกับการเรียนกวดวิชาตามสถาบันต่างๆ อีกทั้งครู-อาจารย์ผู้สอนก็สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ด้วย

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน ครู-อาจารย์ผู้สอนได้ตามสมควร หากมีข้อบกพร่องหรือผิดพลาดประการใดผู้เขียนต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ด้วยความปรารถนาดี

วีระ อินศรี

สารบัญ

1. หน่วยของสิ่งมีชีวิต	5
1.1 เซลล์ของสิ่งมีชีวิต	5
1.2 การลำเลียงสารเข้าออกจากเซลล์	13
2. การดำรงชีวิตของพืช	22
2.1 การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช	22
2.2 การสังเคราะห์ด้วยแสง	30
2.3 การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืช	36
2.4 การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช	47
3. การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	54
3.1 ลักษณะทางพันธุกรรม	54
3.2 โครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน	56
3.3 กระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	61
3.4 ความผิดปกติทางพันธุกรรม	69
3.5 การใช้ประโยชน์จากความรู้ด้านพันธุศาสตร์	71
แบบทดสอบหน่วยของสิ่งมีชีวิต	79

1. หน่วยของสิ่งมีชีวิต

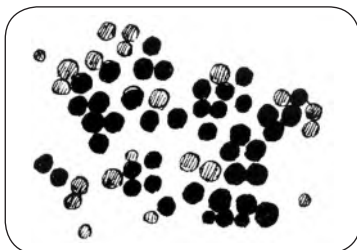
1.1 เซลล์ของสิ่งมีชีวิต

เซลล์จัดเป็นหน่วยที่เล็กที่สุด เรียกว่า หน่วยพื้นฐานของชีวิต ผู้ค้นพบ คือ โรเบิร์ต ฮุก (Robert Hooke) นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษ โดยนำเลนส์มาส่องดูสิ่งมีชีวิต และสิ่งที่เขาสงสัยมากที่สุด คือ เปลือกไม้โอ๊ก หรือที่เรียกว่าไม้คอร์ก โดยนำเปลือกไม้โอ๊กมาตัดเป็นชิ้นบางๆ แล้วส่องดูด้วยเลนส์ เขามองเห็นเป็นช่องสี่เหลี่ยมเล็กๆ เรียงติดต่อกัน ฮุกเรียกช่องเหล่านี้ว่า เซลล์ (Cell) โดยแต่ละเซลล์ที่เขามองเห็นนั้นเป็นเซลล์ที่ตายแล้ว เพราะประกอบด้วยผนังเซลล์อย่างเดียว และภายในไม่มีองค์ประกอบที่มีชีวิต

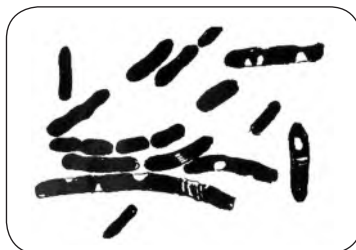
เซลล์จะอยู่ในทุกส่วนของสิ่งมีชีวิต อาจมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับตำแหน่งและหน้าที่ของเซลล์นั้น สิ่งมีชีวิตบางชนิดประกอบด้วยเซลล์เพียงชนิดเดียว เรียกว่า สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว สิ่งมีชีวิตบางชนิดประกอบด้วยเซลล์จำนวนมาก เช่น พืช สัตว์ รวมทั้งมนุษย์ เรียกว่า สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์

สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว (Unicellular) เป็นสิ่งมีชีวิตที่ประกอบด้วยเซลล์เพียงเซลล์เดียว และเซลล์เดียวนี้สามารถทำหน้าที่เป็นร่างกายของสิ่งมีชีวิตที่สมบูรณ์ได้ โดยเซลล์จะทำหน้าที่หรือทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การกินอาหาร การหายใจ การเคลื่อนไหว การสืบพันธุ์ เป็นต้น สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว เช่น แบคทีเรีย โปรโตซัว

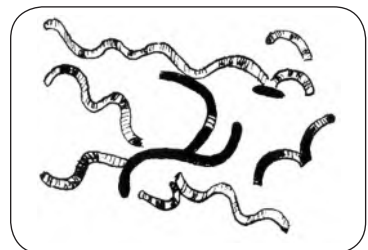
แบคทีเรีย เป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวที่ไม่มีนิวเคลียสที่แท้จริง คือ เป็นเซลล์ที่นิวเคลียสไม่มีเยื่อหุ้ม มีรูปร่าง 3 แบบ ดังนี้



รูปกลม

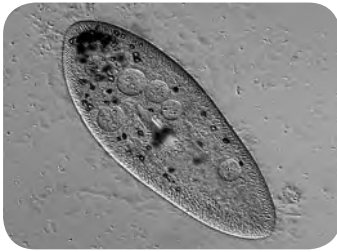


รูปท่อน

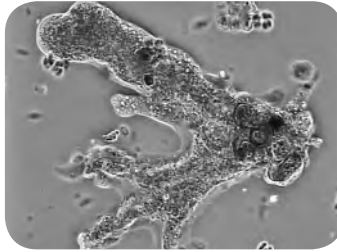


รูปเกลียว

โปรโตซัว เป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวที่มีนิวเคลียสที่แท้จริง คือ เป็นเซลล์ที่นิวเคลียสมีเยื่อหุ้ม บางชนิดมีรูปร่างแน่นอน เช่น พารามีเซียม บางชนิดมีรูปร่างไม่แน่นอนโดยรูปร่างจะเปลี่ยนไปตามการเคลื่อนที่ เช่น ยูกลีนา และอะมีบา



พารามีเซียม



ยูกลีนา



อะมีบา

ลักษณะทั่วไปของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว

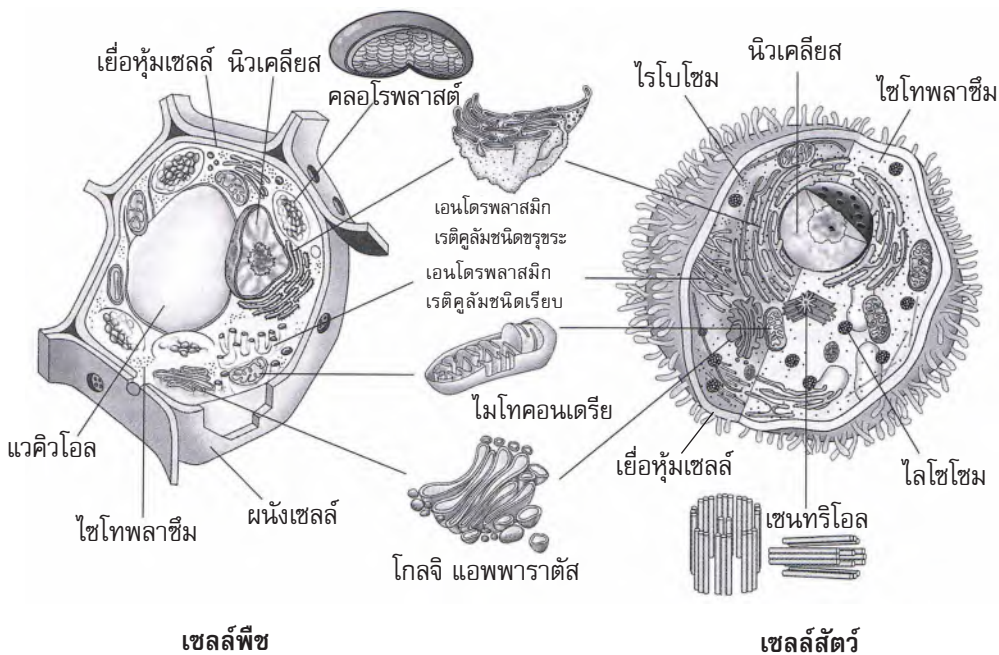
1. ร่างกายประกอบด้วยเซลล์เพียงเซลล์เดียว บางชนิดอยู่เซลล์เดียวโดดๆ บางชนิดอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม
2. ร่างกายมีหลายสมมาตรหลายแบบ บางชนิดมีสมมาตรทรงกลม บางชนิดมีสมมาตรรัศมี และบางชนิดไม่มีสมมาตรแบบใดเลย เพราะมีรูปร่างเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
3. ไม่มีอวัยวะหรือเนื้อเยื่อใดๆ แต่มีออร์แกเนลล์ (Organelle) เป็นส่วนประกอบที่เทียบได้กับอวัยวะที่ทำหน้าที่ต่างๆ ให้แก่เซลล์
4. นิวเคลียสมีเยื่อหุ้ม จำนวนนิวเคลียสแตกต่างกันไป
5. การดำรงชีวิตหลายแบบ บางชนิดดำรงชีวิตเป็นอิสระ บางชนิดอยู่ร่วมกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นในลักษณะพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน แต่บางชนิดดำรงชีวิตเป็นปรสิต
6. เคลื่อนที่โดยอาศัยออร์แกเนลล์ต่างๆ ของเซลล์ เช่น อะมีบาเคลื่อนที่โดยยื่นส่วนของโปรโตพลาสซึมออกไปข้างหน้ากลายเป็นเท้าเทียม ยูกลีนาเคลื่อนที่โดยใช้แฟลกเจลลาโบกพัดไปมา พารามีเซียมเคลื่อนที่โดยใช้ซีเลียโบกพัด
7. โครงสร้างห่อหุ้มร่างกายโดยทั่วไปเป็นเยื่อเซลล์ บางชนิดมีโครงสร้างห่อหุ้มภายนอกอีกชั้นหนึ่งเป็นเปลือก
8. แบบแผนโภชนาการ
 - สร้างอาหารได้จากสารอนินทรีย์ เช่น ยูกลีนามีคลอโรฟิลล์สามารถสร้างอาหารได้เองจากการสังเคราะห์ด้วยแสง
 - ดูดซึมสารอินทรีย์เป็นอาหาร
9. การขับถ่ายของเสีย โดยทั่วไปจะถูกกำจัดออกจากร่างกายโดยการแพร่ผ่านทางเยื่อหุ้มเซลล์
10. การสืบพันธุ์ ปกติสัตว์เซลล์เดียวจะมีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ เช่น การแบ่งตัว การแตกหน่อ การสร้างสปอร์ และการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศโดยการรวมของนิวเคลียสที่เปลี่ยนแปลงไปทำหน้าที่คล้ายเซลล์สืบพันธุ์

สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์

สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ เช่น พืช สัตว์ และมนุษย์ ประกอบด้วยเซลล์หลายชนิดที่มีรูปร่างและหน้าที่แตกต่างกัน พบว่าเซลล์เหล่านี้สามารถทำงานร่วมกันทำให้เกิดการทำงานของอวัยวะต่างๆ เกิดเป็นระบบการทำงานของร่างกายอีกด้วย

ในร่างกายของสิ่งมีชีวิตนั้นประกอบด้วย **เซลล์ (Cell)** แต่ละเซลล์มีหน้าที่เฉพาะ เช่น เซลล์เม็ดเลือดขาวทำหน้าที่ทำลายสิ่งแปลกปลอม เซลล์เยื่อบุผนังลำไส้ทำหน้าที่ดูดซึมสารอาหาร เป็นต้น และเซลล์ที่กำเนิดจากแหล่งเดียวกันและมีรูปร่างเฉพาะตัวเพื่อทำงานร่วมกัน เรียกว่า **เนื้อเยื่อ (Tissue)** เนื้อเยื่อบางชนิดประกอบด้วยกลุ่มเซลล์พวกเดียวกัน แต่บางชนิดประกอบด้วยกลุ่มเซลล์หลายกลุ่มทำงานร่วมกัน เมื่อเนื้อเยื่อหลายกลุ่มทำงานร่วมกัน เรียกว่า **อวัยวะ (Organ)** หลายๆ อวัยวะทำงานร่วมกัน เรียกว่า **ระบบอวัยวะ (Organ system)** และหลายๆ ระบบอวัยวะทำงานร่วมกันกลายเป็น **สิ่งมีชีวิต (Organism)** ที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

โครงสร้างของเซลล์



เซลล์พืช (Plant cell)

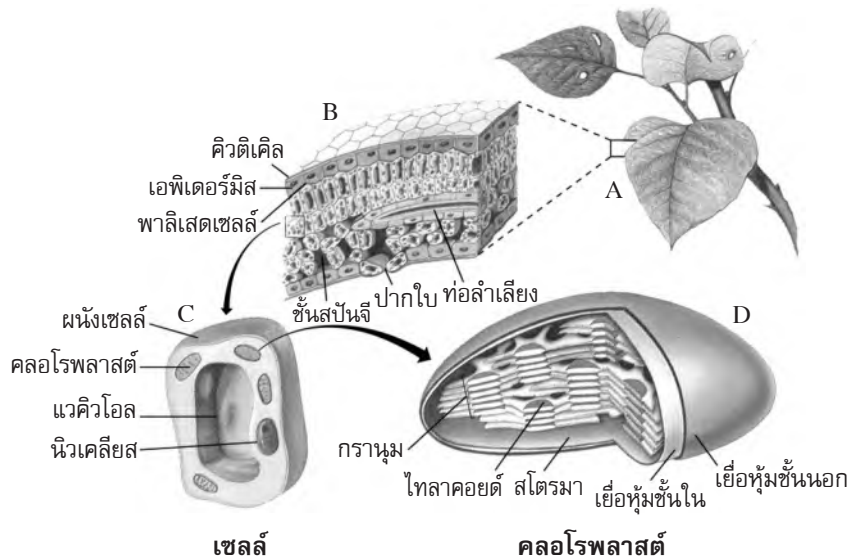
เซลล์พืชแต่ละชนิดแม้ว่าจะมีรูปร่างลักษณะและขนาดแตกต่างกัน แต่โดยทั่วไปแล้วจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. **ผนังเซลล์ (Cell wall)** เป็นส่วนที่อยู่นอกสุดของเซลล์ มีลักษณะเป็นผนังแข็งที่ไม่มีชีวิต หนา แข็งแรง มีความยืดหยุ่น และยอมให้สารเกือบทุกชนิดผ่านเข้าออกได้อย่างสะดวก ผนังเซลล์ประกอบด้วยเซลลูโลสเป็นส่วนใหญ่ ทำให้พืชคงรูปร่างอยู่ได้ ผนังเซลล์พบเฉพาะในเซลล์พืชเท่านั้น

2. เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell membrane) เป็นเยื่อที่มีชีวิตมีลักษณะเป็นชั้นบางๆ มีความยืดหยุ่น ทำหน้าที่ควบคุมปริมาณสารและชนิดของสารที่เข้าออกจากเซลล์ โดยมีรูพรุนให้สารละลายผ่านเข้าออกได้ โดยยอมให้โมเลกุลของสารบางอย่างผ่านได้ดี ส่วนสารบางอย่างผ่านได้ยากและไม่ยอมให้สารโมเลกุลใหญ่ผ่านได้เลย เยื่อหุ้มเซลล์ส่วนใหญ่ประกอบด้วยโมเลกุลของโปรตีน 60% และไขมัน 40%

3. ไซโทพลาซึม (Cytoplasm) มีลักษณะเป็นสารกึ่งของเหลวที่ข้นน้อยกว่าในนิวเคลียส ขณะที่เซลล์ยังมีชีวิตอยู่ไซโทพลาซึมประกอบด้วยสารหลายอย่างที่สำคัญ ได้แก่ น้ำ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต แร่ธาตุต่างๆ รวมทั้งของเสียต่างๆ จากกิจกรรมของเซลล์ด้วย นอกจากนี้ภายในไซโทพลาซึมยังมีส่วนประกอบเล็กๆ ที่เรียกว่า ออร์แกเนลล์กระจายอยู่ทั่วไปมีหลายชนิดและทำหน้าที่แตกต่างกัน เช่น

1) คลอโรพลาสต์ (Chloroplast) เป็นออร์แกเนลล์พบเฉพาะในเซลล์พืช มีลักษณะเป็นเม็ดสีเขียว ภายในประกอบด้วยสารคลอโรฟิลล์ซึ่งทำหน้าที่ดูดกลืนแสงมาใช้ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง



แผนภาพแสดงโครงสร้างของคลอโรพลาสต์

คลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) เป็นรงควัตถุสีเขียวพบในคลอโรพลาสต์ของเซลล์พืชทำหน้าที่ดูดกลืนแสงอาทิตย์ให้เกิดปฏิกิริยาเคมีโดยเปลี่ยนพลังงานแสงให้เป็นพลังงานเคมีในรูปของอาหาร คือ กลูโคส คลอโรฟิลล์จะดูดกลืนแสงสีแดง สีม่วง และสีน้ำเงินได้ดีที่สุด ส่วนแสงสีเขียวคลอโรฟิลล์จะดูดกลืนได้น้อยมากและสะท้อนออกมาทำให้เรามองเห็นพืชมีสีเขียว คลอโรฟิลล์พบมากบริเวณใบพืชบางชนิด เช่น โกสน พบว่าใบมีสีต่างๆ เช่น สีเหลืองหรือสีแดง เป็นเพราะมีรงควัตถุอื่นๆ ปนอยู่กับรงควัตถุสีเขียว และถ้ารงควัตถุอื่นมีมากกว่าสีเขียวจะปิดบังสีคลอโรฟิลล์ทำให้ไม่สามารถมองเห็นสีเขียวของคลอโรฟิลล์ได้

2) ร่างแหเอนโดพลาสมิก เรติคูลัม (Endoplasmic Reticulum) มี 2 ชนิด คือ ชนิดเรียบที่ไม่มีไรโบโซมเกาะติดอยู่และชนิดขรุขระมีไรโบโซมเกาะติดอยู่ ทำหน้าที่สังเคราะห์โปรตีนและยังทำหน้าที่รวบรวมของเสียภายในเซลล์และส่งออกนอกเซลล์

3) **ไมโทคอนเดรีย (Mitochondria)** มีลักษณะเป็นแท่งหรือก้อนกลมรี จำนวนของไมโทคอนเดรียในแต่ละเซลล์ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับหน้าที่ของเซลล์นั้นๆ มีหน้าที่เกี่ยวกับการสร้างสารที่ให้พลังงาน

4) **ไรโบโซม (Ribosome)** ที่พบในไซโทพลาซึมมี 3 แบบ คือ แบบที่หนึ่งกระจายทั่วไปในไซโทพลาซึม แบบที่สองเรียงอยู่เป็นแถว เป็นกระจุก หรือเป็นวง แบบที่สามพบบนเยื่อหุ้มนิวเคลียสหรือออร์แกเนลล์อื่นๆ ทำหน้าที่เป็นแหล่งสังเคราะห์โปรตีน

5) **แวคิวโอล (Vacuole)** เป็นออร์แกเนลล์ที่มีลักษณะเป็นถุง ภายในถุงมีสารบรรจุอยู่ ทำหน้าที่เก็บสะสมน้ำและสารอื่นๆ ทั้งที่มีประโยชน์และไม่มีประโยชน์

4. **นิวเคลียส (Nucleus)** เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของเซลล์ อยู่ในไซโทพลาซึม เป็นส่วนที่เด่นชัดมาก มีรูปร่างลักษณะค่อนข้างกลม และมีเยื่อหุ้มนิวเคลียสแยกส่วนประกอบต่างๆ ภายในนิวเคลียสออกจากไซโทพลาซึม ภายในบรรจุสารที่ควบคุมลักษณะทางพันธุกรรม การเจริญเติบโต และควบคุมการทำงานหรือกิจกรรมต่างๆ ของเซลล์

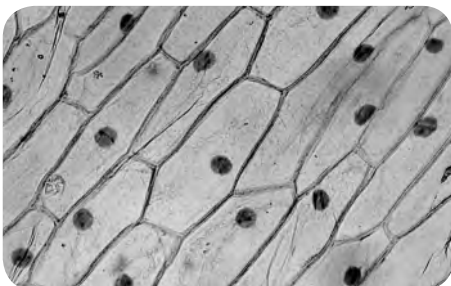
เซลล์ที่ทำหน้าที่เฉพาะบางชนิดของพืช

เซลล์ที่บริเวณผิวใบของพืชนอกจากจะมีลักษณะเหมือนที่กล่าวมาแล้วยังมีเซลล์อีกชนิดหนึ่งที่มีลักษณะคล้ายเมล็ดถั่วหันด้านเว้าประกบกันทำให้ตรงกลางเกิดเป็นช่องหรือรูเปิด เรียกว่า **ปากใบ (Stomata)** และเรียกเซลล์ทั้งสองนี้ว่า **เซลล์คุม (Guard cell)**

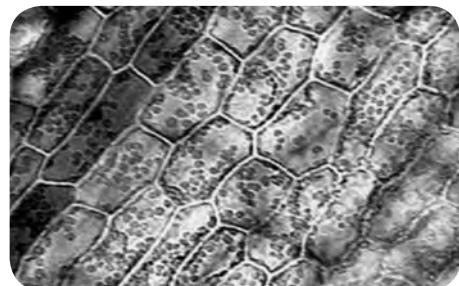


ลักษณะของปากใบ

ปากใบทำหน้าที่เป็นทางแลกเปลี่ยนแก๊สและไอน้ำระหว่างภายในและภายนอกใบ ภายในเซลล์คุมจะมีคลอโรพลาสต์ทำให้ส่วนนี้สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้ พบว่าพืชบกโดยทั่วไปจะมีเซลล์คุมและปากใบมากบริเวณผิวใบด้านล่างเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสูญเสียน้ำ ส่วนพืชน้ำที่มีใบลอยอยู่บนผิวน้ำ เช่น บัวสายจะมีปากใบอยู่เฉพาะผิวใบด้านบนเพราะด้านล่างของใบแตะสัมผัสอยู่กับน้ำ และพืชที่มีใบจมน้ำ เช่น สาหร่ายหางกระรอกจะไม่มีปากใบเลย



เซลล์เยื่อหุ้มแดง



เซลล์ใบสาหร่ายหางกระรอก

เซลล์เยื่อหุ้มแดงและเซลล์ใบสาหร่ายหางกระรอกมีลักษณะเป็นรูปเหลี่ยม ส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์เหมือนกัน คือ นิวเคลียส ไซโทพลาซึม เยื่อหุ้มเซลล์ ผนังเซลล์ แต่เซลล์ของใบสาหร่าย-

ทางกระรอกมีส่วนประกอบที่มีลักษณะเป็นเม็ดสีเขียวเล็กๆ ที่เรียกว่า คลอโรพลาสต์ ซึ่งไม่พบส่วนประกอบนี้ในเซลล์เยื่อหุ้มแดง

เซลล์สัตว์ (Animal cell)

เซลล์สัตว์ประกอบด้วยเยื่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาซึม และนิวเคลียส เช่นเดียวกับเซลล์พืชแต่ในเซลล์สัตว์ไม่มีคลอโรพลาสต์เหมือนเซลล์พืชจึงทำให้สัตว์ไม่สามารถสร้างอาหารได้เอง นอกจากนี้เซลล์สัตว์ไม่มีผนังเซลล์มีแต่เยื่อหุ้มเซลล์ล้อมรอบไซโทพลาซึมเท่านั้น

1. **เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell membrane)** มีลักษณะเป็นเยื่อบางล้อมรอบเซลล์ทั้งหมด มีสมบัติเป็นเยื่อเลือกผ่าน คือ ยอมให้สารบางชนิดผ่านเข้าหรือออกจากเซลล์ได้ เช่น น้ำ ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ และไม่ยอมให้สารบางชนิดผ่านไปได้ เช่น โปรตีน

2. **ไซโทพลาซึม (Cytoplasm)** เป็นของเหลวอยู่รอบๆ นิวเคลียส มีออร์แกเนลล์หลายชนิด เช่น ร่างแหเอนโดพลาสมิก เรติคูลัม ไมโทคอนเดรีย เช่นเดียวกับเซลล์พืช แต่ในเซลล์สัตว์มีไลโซโซม (Lysosome) ซึ่งไม่มีในเซลล์พืช ทำหน้าที่ย่อยสลายอาหารภายในเซลล์ และย่อยส่วนของเซลล์ที่ได้รับความเสียหายหรืออนุภาคแปลกปลอมที่เข้ามาภายในเซลล์

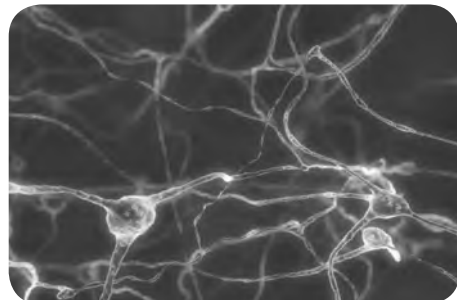
3. **นิวเคลียส (Nucleus)** มีส่วนประกอบเหมือนกับเซลล์พืช ทำหน้าที่ควบคุมการทำงาน และกิจกรรมต่างๆ ภายในเซลล์ ควบคุมการเจริญเติบโต และการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

ในส่วนต่างๆ ของร่างกายสัตว์มีขนาดและรูปร่างของเซลล์แตกต่างกันไปตามแต่ชนิดและหน้าที่ของเซลล์นั้นๆ เช่น

1. เซลล์เยื่อบุข้างแก้ม มีรูปร่างค่อนข้างกลม แบนๆ เพื่อทำหน้าที่เป็นเยื่อบุผิวภายในปากให้พื้นผิวเรียบลื่น
2. เซลล์ประสาท มีรูปร่างบางส่วนเป็นแฉก บางส่วนยาว เพื่อให้เหมาะสมในการรับและส่งกระแสประสาทไปประสานงานตามจุดต่างๆ ในร่างกายได้อย่างรวดเร็ว
3. เซลล์กล้ามเนื้อเรียบ มีรูปร่างทรงกระสวย เรียงตัวสลับกันเป็นผืนและหดตัวได้ง่าย
4. เซลล์ไข มีรูปร่างกลมเพื่อให้ถูกพัดพาไปได้ง่าย
5. เซลล์อสุจิ มีส่วนท้ายของหางเป็นสายยาวๆ เพื่อช่วยในการเคลื่อนที่
6. เซลล์เม็ดเลือดแดงของมนุษย์ มีลักษณะกลมแบน และไม่มีนิวเคลียส



เซลล์เยื่อบุข้างแก้ม



เซลล์ประสาท