

ตอนที่ 2

เรื่อง เซลล์และการแบ่งเซลล์

มาตรฐานที่ 2.2 มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่น ประเทศและโลก สาร แรง พลังงาน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก และดาราศาสตร์ มีจิตวิทยาศาสตร์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิต

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายโครงสร้างพื้นฐานของเซลล์
2. อธิบายกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส และไมโอซิสได้

เนื้อหา

เรื่องที่ 1 โครงสร้างพื้นฐานของเซลล์

เซลล์ (Cell) หมายถึง หน่วยที่เล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิต ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นโครงสร้างและหน้าที่ของการประสานและการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

โครงสร้างพื้นฐานของเซลล์

เซลล์ทั่วไปถึงจะมีขนาด รูปร่าง และหน้าที่แตกต่างกันอย่างไรก็ตาม แต่ลักษณะพื้นฐานภายในเซลล์มักไม่แตกต่างกัน ซึ่งจะประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานที่คล้ายคลึงกันดังนี้

1. ส่วนห่อหุ้มเซลล์ เป็นส่วนของเซลล์ที่ทำหน้าที่ห่อหุ้มองค์ประกอบภายในเซลล์ให้คงรูปอยู่ได้ ได้แก่
 - 1.1 เยื่อหุ้มเซลล์ (Cell membrane)
 - 1.2 ผนังเซลล์ (Cell wall)
 - 1.3 สารเคลือบเซลล์ (Cell coat)
2. โพรโทพลาสซึม (Protoplasm)
3. กอลจิบอดี (Golgi body)
4. ไลโซโซม (Lysosome)
5. แวกิวโอล (Vacuole)
6. พลาสติด (Plastid)

เรื่องที่ 2 กระบวนการแบ่งเซลล์ แบบแบบไมโทซิส และไมซิส

การแบ่งเซลล์ มี 2 ขั้นตอน คือ

1. การแบ่งนิวเคลียส (Karyokinesis) จะมี 2 แบบ คือ

1.1 การแบ่งแบบ ไมโทซิส (Mitosis)

1.2 การแบ่งแบบ ไมโอซิส (Meiosis)

2. การแบ่งไซโทพลาสซึม (Cytokinesis) มี 2 แบบ คือ

2.1 แบบที่เยื่อหุ้มเซลล์คอดกึ่งจาก 2 ข้าง เข้าใจกลางเซลล์ เรียกว่า Furrow type ซึ่งพบในเซลล์สัตว์

2.2 แบบที่มีการสร้างเซลล์เพลท (Cell plate) มาก่อตัว บริเวณกึ่งกลางเซลล์ขยายไป 2 ข้างของเซลล์ เรียกว่า Cell plate type ซึ่งพบในเซลล์พืช

การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส (Mitosis)

การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส เป็นการแบ่งเซลล์ เพื่อเพิ่มจำนวนเซลล์ของร่างกาย ในการเจริญเติบโต ในสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ หรือในการแบ่งเซลล์ เพื่อการสืบพันธุ์ ในสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว และหลายเซลล์บางชนิด เช่น พืช

การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส (Meiosis) เป็นการแบ่งเซลล์ที่พบในการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ในยูคาริโอต

กิจกรรมก่อนการรับชมรายการ

- ครูเตรียมสื่อการสอน เช่น ภาพเซลล์ของพืช เซลล์ของสัตว์ ที่ผู้เรียนคุ้นเคยในชีวิตประจำวัน เพื่อนำมาประกอบการจัดการเรียนการสอน
- ครูและผู้เรียนร่วมกันสนทนาเรื่องความแตกต่างของเซลล์พืช และเซลล์สัตว์ มีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร
- ครูและผู้เรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คำถามปลายเปิด เช่น เซลล์เกี่ยวข้องกับชีวิตของเราอย่างไรในการร่วมกันคิด แสดงความคิดเห็นในเนื้อหาสาระที่สำคัญของเซลล์ และกระบวนการแบ่งเซลล์

บทบาทของครูขณะชมรายการโทรทัศน์

1. สังเกตพฤติกรรม ความสนใจของผู้เรียน
2. ให้ผู้เรียนจดรายละเอียดที่สำคัญๆไว้

กิจกรรมหลังการรับชมรายการ

- ครูให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ
- ครูนำสื่อการสอน เช่น ภาพเซลล์ของพืช เซลล์ของสัตว์ ที่ผู้เรียนคุ้นเคยในชีวิตประจำวัน เพื่อนำมาประกอบการจัดการเรียนการสอน
- ครูให้ผู้เรียน แบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4 -5 คน เพื่อระดมความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในเรื่องโครงสร้างพื้นฐานของเซลล์ และกระบวนการแบ่งเซลล์ เพื่อนำเสนอต่อกลุ่มใหญ่

- ครูตัดสินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด เสริมเติมเต็มส่วนในที่แต่ละกลุ่มยังเข้าใจไม่ถูกต้อง ปรับแนวคิด ให้ไปในทิศทางเดียวกัน
- ครู และผู้เรียนร่วมกันสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องเซลล์

สำหรับนักศึกษา

- ผู้เรียนนำผลการเรียนรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ในการทำงาน เพื่อทดสอบความรู้ ความเข้าใจ ของผู้เรียน และทำแบบทดสอบหลังบทเรียน
- ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับมาสรุป จดบันทึกลงสมุด กรต. และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน และรวบรวมไว้ในแฟ้มสะสมผลงาน
- ผู้เรียนนำแฟ้มสะสมผลงานมาใช้เป็นสารสนเทศในการประเมินคุณภาพการเรียนรู้

แบบทดสอบ

- ใบงานเรื่อง โครงสร้างพื้นฐานของเซลล์ และกระบวนการแบ่งเซลล์
- แบบทดสอบเรื่อง โครงสร้างพื้นฐานของเซลล์ และกระบวนการแบ่งเซลล์

แบบทดสอบ

1. ส่วนใดของเซลล์ที่ไม่ได้ทำหน้าที่สร้างความแข็งแรงให้กับเซลล์
 - ก. พลาสติด
 - ข. เยื่อหุ้มเซลล์
 - ค. ผนังเซลล์
 - ง. สารเคลือบเซลล์
2. เครื่องกรองน้ำเปรียบได้กับส่วนใดของเซลล์
 - ก. ผนังเซลล์
 - ข. เยื่อหุ้มเซลล์
 - ค. ไซโตพลาสซึม
 - ง. โพรโตพลาสซึม
3. อวัยวะของเซลล์ในไซโตพลาสซึมใดที่ไม่มีในเซลล์พืช
 - ก. กอลจิบอดี
 - ข. ไมโทครอนเดีย
 - ค. ไลโซโซม
 - ง. ร่างแหเอ็นโดพลาสซึม
4. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสเริ่มจาก 2 เซลล์ ได้เซลล์ใหม่ 4 เซลล์
 - ข. การผ่าเหล่าหรือการกลายพันธุ์จะเกิดในการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส
 - ค. การเพิ่มจำนวนเซลล์ร่างกายเป็นการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส
 - ง. เมื่อการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสเสร็จสิ้นจะได้จำนวนโครโมโซมเพิ่มเป็น 2 เท่า
5. ในการแบ่งเซลล์ เหตุการณ์ใดเกิดขึ้นเป็นอันดับแรก
 - ก. โครโมโซมหดสั้นและหนาขึ้น
 - ข. มีจำนวนโครโมโซมใหม่เกิดขึ้น
 - ค. โครโมโซมที่อยู่เป็นคู่ถูกแยกออกจากกัน
 - ง. เกิดการไขว้ทับกันของโครมาทิก