

5. การแบ่งเซลล์

แบบฝึกหัดที่ 5.1

จงตอบคำถามเกี่ยวกับการแบ่งเซลล์

1. การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์แตกต่างกันอย่างไร

การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสในเซลล์พืชจะต่างจากในเซลล์สัตว์ คือ เซลล์พืชไม่มีเซนทริโอล แต่มีเส้นใยสปินเดิลกระจายออกจากขั้วเซลล์ทั้งสองข้าง และระยะเทโลเฟส เซลล์พืชจะมีแผ่นกั้นเซลล์เกิดขึ้นบริเวณตรงกลางระหว่างโครโมโซม 2 กลุ่ม ซึ่งต่อมากจะกลายเป็นผนังเซลล์ ส่วนในเซลล์สัตว์จะมีเซนทริโอลที่สร้างเส้นใยสปินเดิล และในระยะเทโลเฟส ไซโทพลาซึมจะคอดเข้าหากันบริเวณตรงกลางระหว่างโครโมโซม 2 กลุ่ม

2. เพราะเหตุใดเซลล์ที่เกิดจากการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส จึงมีจำนวนโครโมโซมต่างจากเซลล์เดิม

เซลล์ที่เกิดจากการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสจะมีจำนวนโครโมโซมต่างจากเซลล์เดิม เพราะมีการแบ่งนิวเคลียส 2 ครั้ง โดยครั้งแรกแบ่งซอมอโลกัสโครโมโซม ส่วนครั้งที่สองแบ่งโครมาทิดของแต่ละโครโมโซม ซึ่งการแบ่งเซลล์แบบนี้เป็นการแบ่งเซลล์เพื่อสร้างเซลล์สืบพันธุ์ ทำให้เซลล์มีโครโมโซมเหลือเพียงครึ่งหนึ่ง เมื่อเกิดการปฏิสนธิแล้วไซโกตที่ได้จึงมีจำนวนโครโมโซมเท่าเดิม

3. เพราะเหตุใดจึงนิยมนับจำนวนโครโมโซมของเซลล์ในระยะเมทาเฟส

เป็นระยะที่โครโมโซมหดตัวและมีขนาดใหญ่ที่สุด

4. การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสเกิดขึ้นอย่างเป็นวัฏจักรหรือไม่

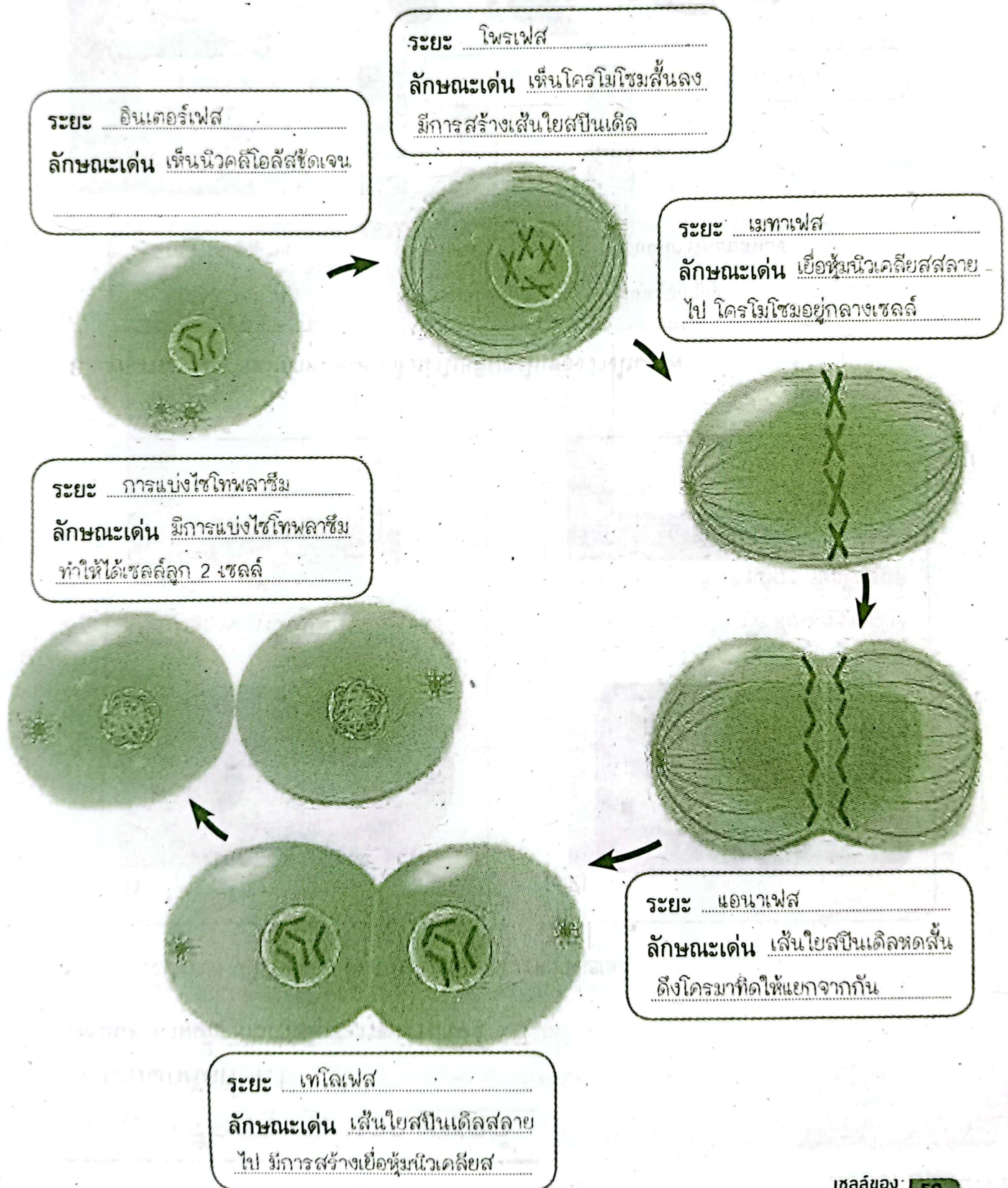
ไม่เป็นวัฏจักร เพราะเซลล์ใหม่ที่ได้จากการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสจะเจริญต่อไปเป็นเซลล์สืบพันธุ์ ซึ่งเซลล์สืบพันธุ์จะไม่แบ่งเซลล์อีก

5. ซอมอโลกัสโครโมโซมคืออะไร และพบในเซลล์ชนิดใด

เป็นโครโมโซมที่มีรูปร่างลักษณะเหมือนกัน และมียีนที่ควบคุมลักษณะเดียวกันอยู่ในตำแหน่งตรงกัน พบในเซลล์ดิวพลอยด์ หรือเซลล์ร่างกาย

แบบฝึกหัดที่ 5.2

พิจารณาภาพแล้วระบุระยะต่าง ๆ ของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส พร้อมทั้งอธิบายลักษณะเด่นของระยะนั้น ๆ

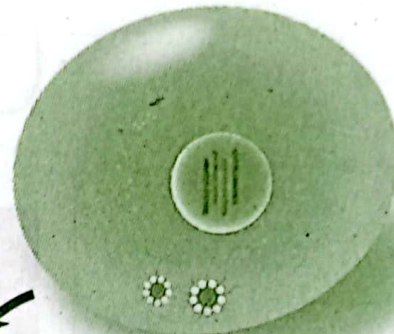


แบบฝึกหัดที่ 5.3

พิจารณาภาพแล้วระบุระยะต่าง ๆ ของการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส พร้อมทั้งอธิบายลักษณะเด่นของระยะนั้น ๆ

ระยะ อินเทอร์เฟส

ลักษณะเด่น มีการจำลองโครโมโซม
ทำให้แต่ละโครโมโซมมี 2 โครมาทิด



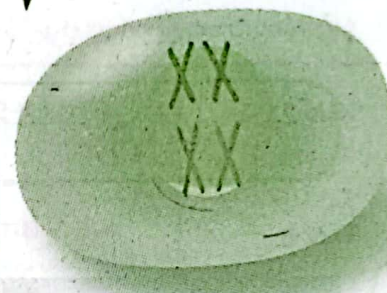
ระยะ โพรเฟส I

ลักษณะเด่น โครโมโซมสั้นลง
ฮอมอโลกัสโครโมโซมอยู่กันเป็นคู่
อาจเกิดครอสซิงโอเวอร์



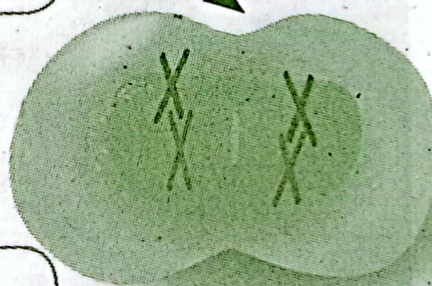
ระยะ เมทาเฟส I

ลักษณะเด่น เส้นใยสปินเดิลดึงให้
ฮอมอโลกัสโครโมโซมมาเรียงอยู่
กลางเซลล์



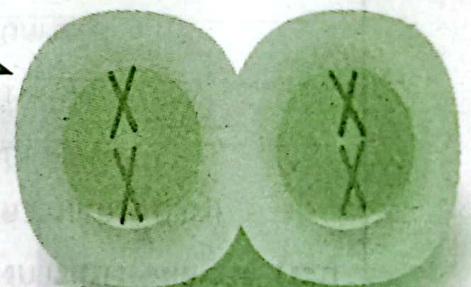
ระยะ แอนาเฟส I

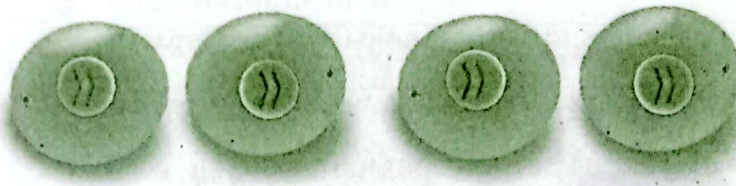
ลักษณะเด่น เส้นใยสปินเดิลหดสั้น
ดึงฮอมอโลกัสโครโมโซมให้แยกกัน
แต่ละโครโมโซมยังมี 2 โครมาทิด



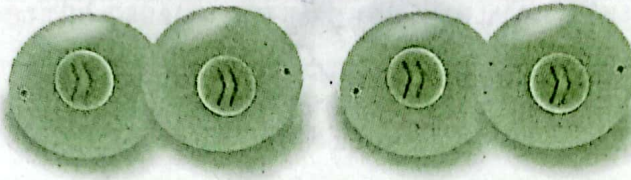
ระยะ เทโลเฟส I

ลักษณะเด่น มีการสร้างเยื่อ
หุ้มนิวเคลียส แต่ละนิวเคลียสมี
โครโมโซมลดลงครึ่งหนึ่ง

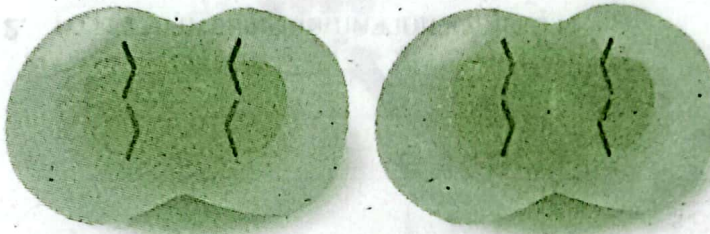




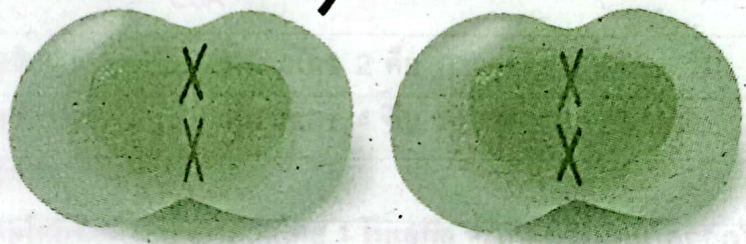
ระยะ การแบ่งไซโทพลาซึม
 ลักษณะเด่น มีการแบ่งไซโทพลาซึม
 ทำให้ได้เซลล์ลูก 4 เซลล์



ระยะ เทโลเฟส II
 ลักษณะเด่น โครโมโซมคลายออก
 มีการสร้างเยื่อหุ้มนิวเคลียส



ระยะ แอนาเฟส II
 ลักษณะเด่น เส้นใยสปินเดิลหดสั้น
 ดึงโครมาทิดให้แยกจากกัน แต่ละ
 โครโมโซมมี 1 โครมาทิด



ระยะ เมทาเฟส II
 ลักษณะเด่น เส้นใยสปินเดิลดึงให้
 โครโมโซมมาเรียงอยู่กลางเซลล์



ระยะ โปรเฟส II
 ลักษณะเด่น เยื่อหุ้มนิวเคลียสเริ่ม
 สลาย โครโมโซมหดสั้นลง