

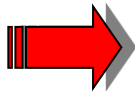
**วัฏจักรของเซลล์  
และการแบ่งเซลล์**

**นำเสนอโดย**

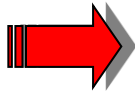
**ผศ.ดร.สมาน แก้วไวยุทธ**

# วัฏจักรของเซลล์ (cell cycle)

วัฏจักรของเซลล์



ช่วงระยะเวลาการเปลี่ยนแปลง  
ของเซลล์ ในขณะที่เซลล์มีการ  
แบ่งตัว



ประกอบด้วย การเตรียมตัว  
ให้พร้อมที่จะแบ่งตัว และ  
กระบวนการแบ่งเซลล์

# 1. ระยะเวลาอินเตอร์เฟส (Interphase)

ระยะนี้เป็นระยะเตรียมตัว ที่จะแบ่งเซลล์ในวัฏจักรของเซลล์ แบ่งออกเป็น 3 ระยะย่อย คือ

**ระยะ G<sub>1</sub>** เป็นระยะก่อนการสร้าง DNA ซึ่งเซลล์มีการเติบโตเต็มที่ ระยะนี้จะมีการสร้างสารบางอย่าง เพื่อใช้สร้าง DNA ในระยะต่อไปใช้เวลานานประมาณ 4 ชั่วโมง

**ระยะ S** เป็นระยะสร้าง DNA (DNA replication) โดยเซลล์มีการเติบโต และมีการสังเคราะห์ DNA อีก 1 ตัว หรือมีการจำลองโครโมโซม อีก 1 เท่าตัว แต่โครโมโซมที่จำลองขึ้น ยังติดกับท่อนเก่า ที่ปมเซนโทรเมียร์ (centromere) หรือไคเนโตคอร์ (kinetochore) ระยะนี้ใช้เวลานานที่สุดประมาณ 10 ชั่วโมง

**ระยะ G<sub>2</sub>** เป็นระยะหลังสร้าง DNA ซึ่งเซลล์มีการเติบโต และเตรียมพร้อมที่จะแบ่งโครโมโซม และไซโทพลาสซึมต่อไปใช้เวลานานประมาณ 4 ชั่วโมง

## 2. ระยะเวลา M (M-phase)

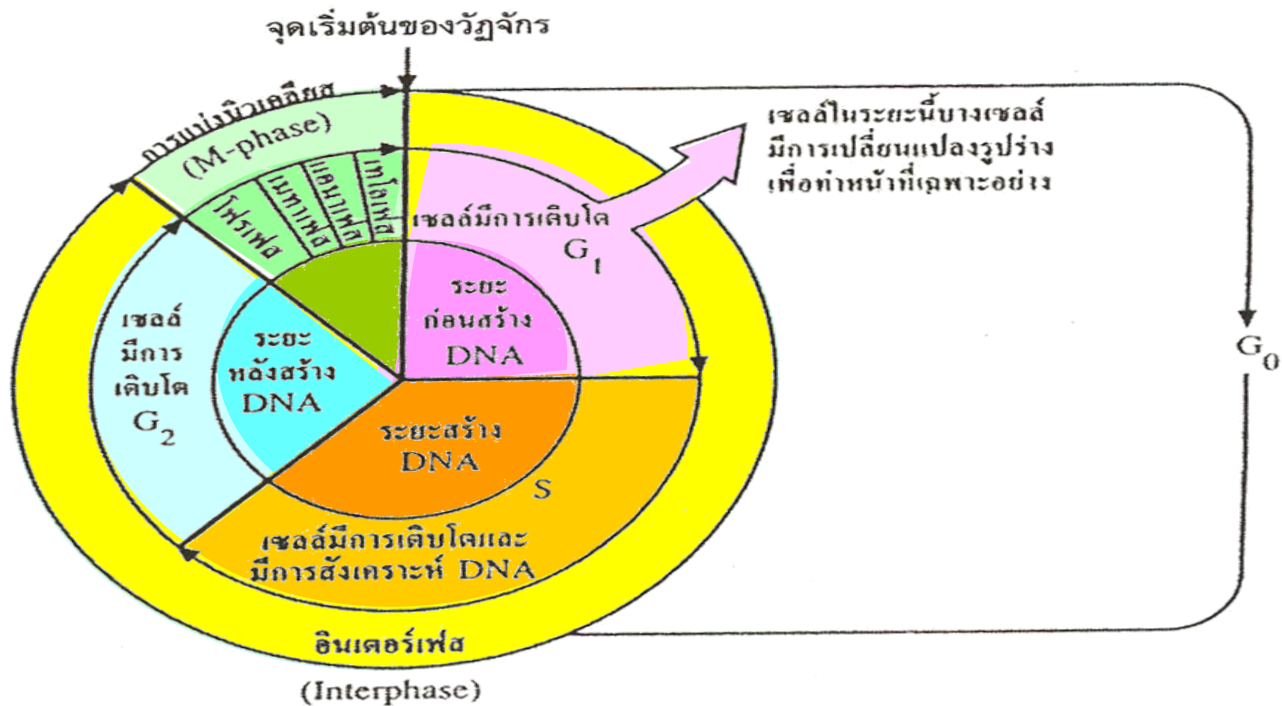
- 👉 ระยะเวลา M (M-phase) เป็นระยะที่มีการแบ่งนิวเคลียส
- 👉 โครโมโซมจะมีการเปลี่ยนแปลงหลายขั้นตอน ก่อนที่จะถูกแบ่งแยกออกจากกัน
- 👉 ประกอบด้วย 4 ระยะย่อย คือ โพรเฟส เมทาเฟส แอนาเฟส และ เทโลเฟส



☆ ในเซลล์บางชนิด เช่น เซลล์เนื้อเยื่อเจริญของพืช เซลล์  
ไขกระดูกเพื่อสร้างเม็ดเลือดแดง เซลล์บุผิว พบว่าเซลล์จะมีการ  
แบ่งตัวอยู่เกือบตลอดเวลา จึงกล่าวได้ว่าเซลล์เหล่านี้อยู่ในวัฏจักร  
ของเซลล์ตลอด

☆ เซลล์บางชนิด เมื่อแบ่งเซลล์แล้ว จะไม่แบ่งตัวอีกต่อไป  
นั่นคือ เซลล์จะไม่เข้าสู่วัฏจักรของเซลล์อีก เข้าสู่  $G_0$  จนกระทั่ง  
เซลล์ชราภาพ (cell aging) และตายไป (cell death) ในที่สุด

☆ เซลล์บางชนิด จะพักตัวหรืออยู่ใน  $G_0$  ชั่วระยะเวลาหนึ่ง  
ถ้าจะกลับมาแบ่งตัวอีก ก็จะเข้าสู่วัฏจักรของเซลล์ต่อไป



**วัฏจักรของเซลล์แสดงระยะต่าง ๆ และกระบวนการที่เกิดขึ้น  
ขั้นตอนต่าง ๆ ของการแบ่งเซลล์ที่มีการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิส**