



วิชา วิชาสามัญ ชีววิทยา

ม. ปลาย ตอนที่ 07 - 08

# เรื่อง การแบ่งเซลล์

โดย พี่วิเวียน นพ วีรวิช อเนกจ่างพร สถาบันกวดวิชา ออนดีมานด์



สามารถรับชม รายการสอนศาสตร์ ได้ทาง  
ทรูปลูกปัญญา TrueVisions 37 | HD 111 | PSI 188  
[www.truelookpanya.com/tv](http://www.truelookpanya.com/tv) f: sonsart



# PAT 2

ชีววิทยา : การแบ่งเซลล์



# การแบ่งเซลล์

## ประกอบด้วย

1. การแบ่งเซลล์เพื่อการเจริญเติบโต (mitosis)
2. การแบ่งเซลล์เพื่อการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ (meiosis)



# mitosis

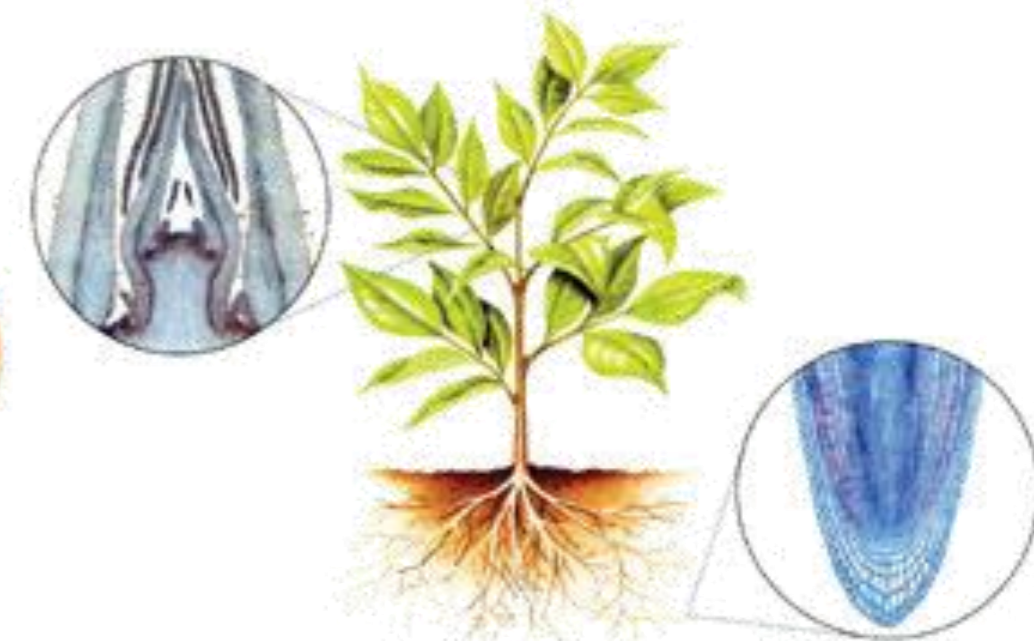
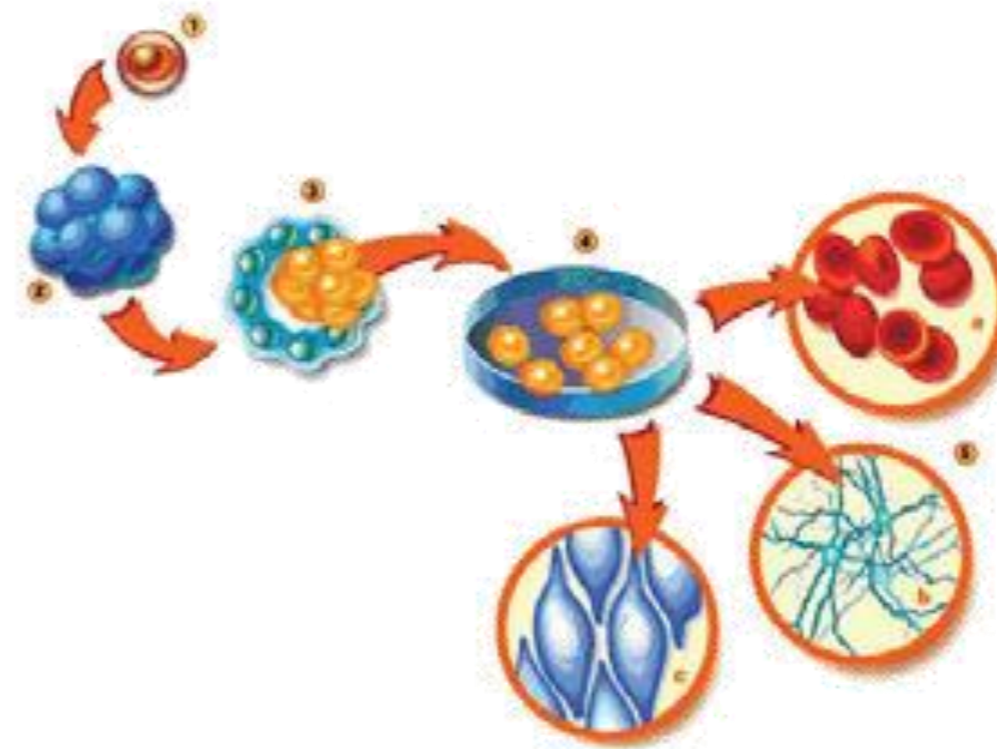
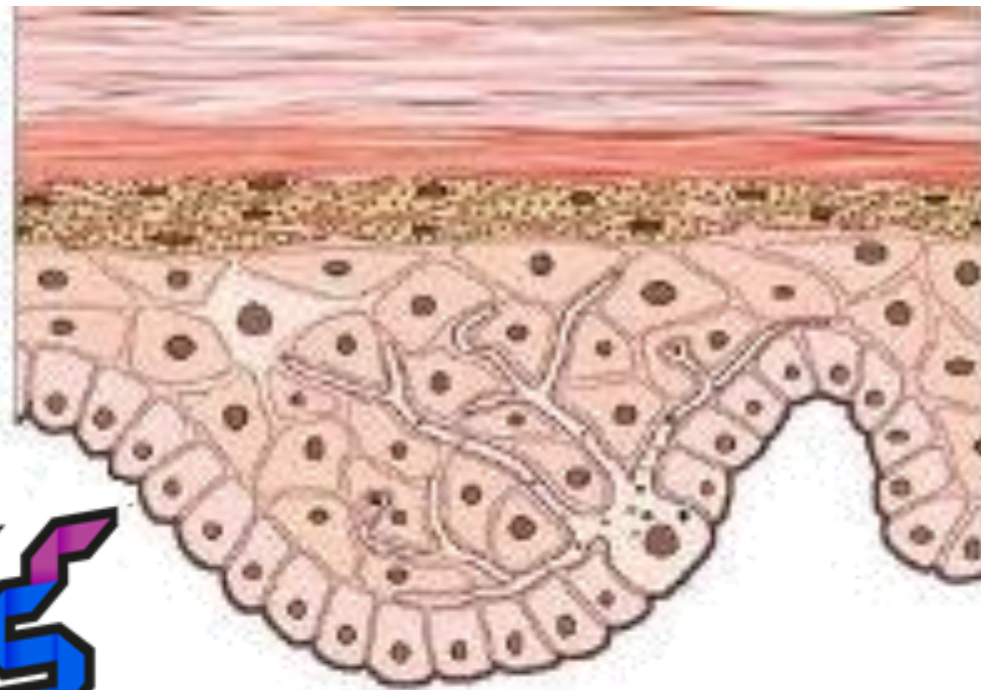
## คำจำกัดความ

= การแบ่งนิวเคลียสที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจน

เซลล์ใหม่ = เซลล์เดิม (มี genotype และ phenotype เหมือนเดิม)

1 parent cell → 2 daughter cells

chromosome เท่าเดิม = DNA มีปริมาณเท่าเดิม = ลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนเดิม



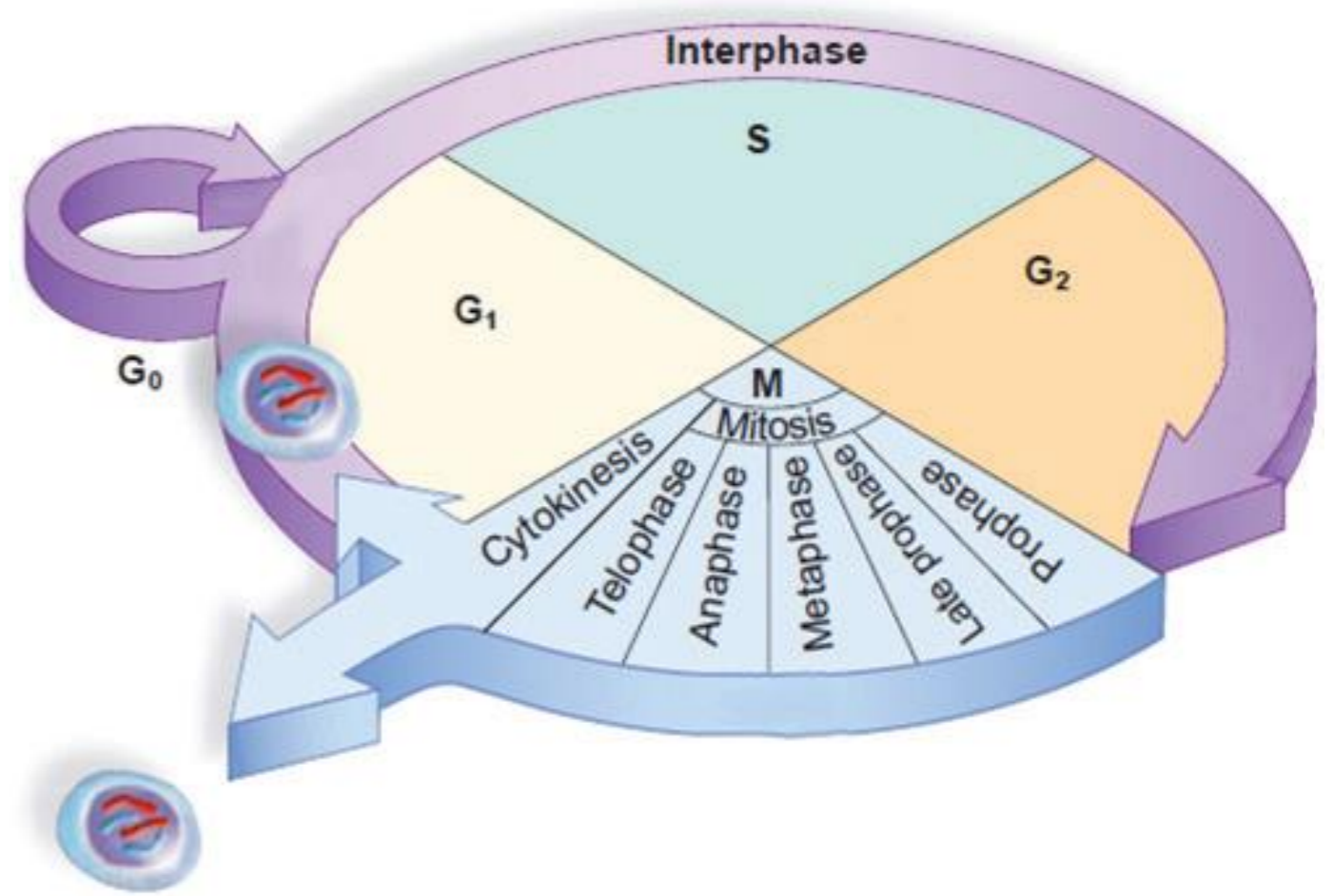
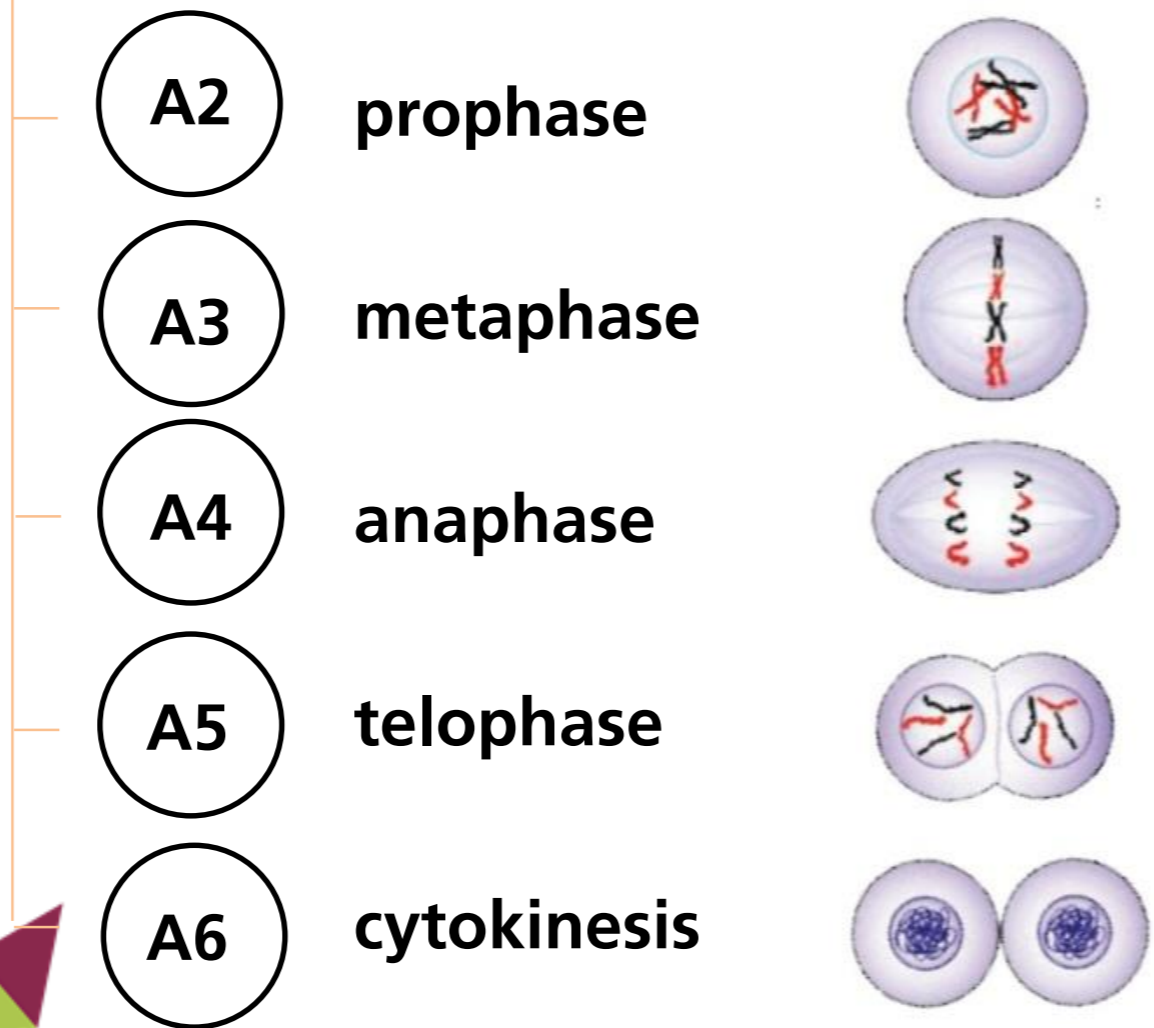
ชีววิทยา  
พันธุศาสตร์

# กลไก = cell cycle (วัฏจักรเซลล์)

A1 interphase = ระยะที่เซลล์เตรียมพร้อมที่จะแบ่งตัว

- G<sub>1</sub> phase
- S phase
- G<sub>2</sub> phase

M phase = ระยะแบ่ง nucleus + ระยะแบ่ง cytoplasm



# meiosis

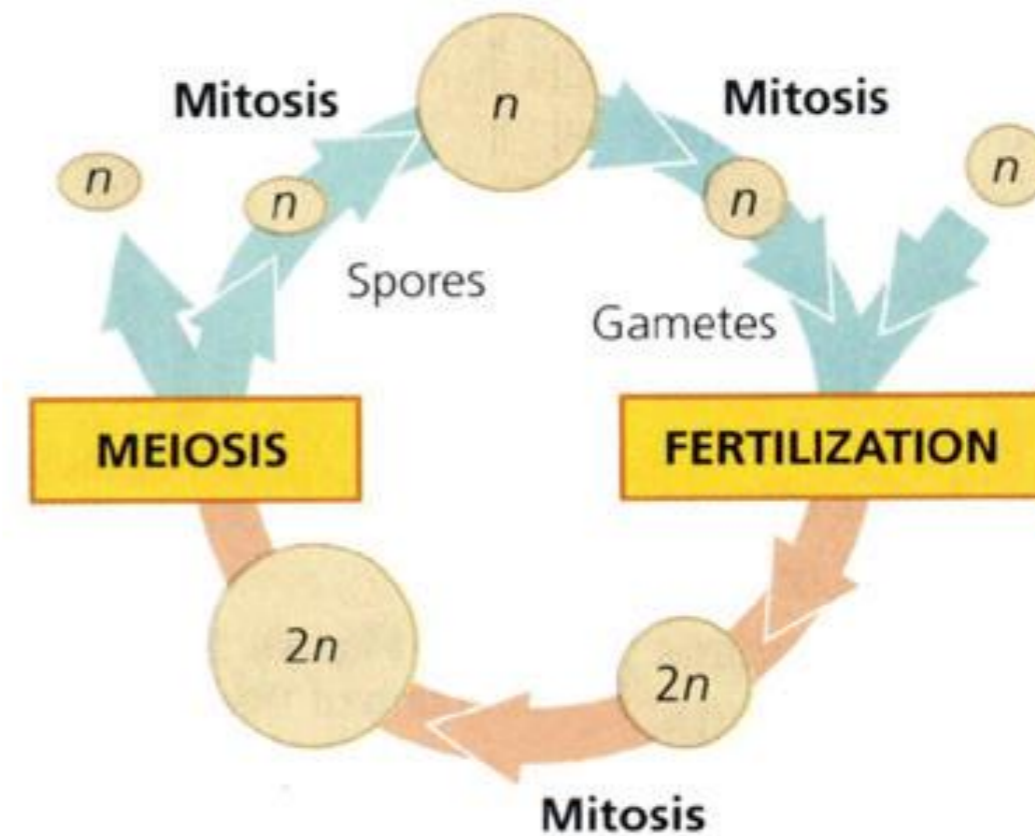
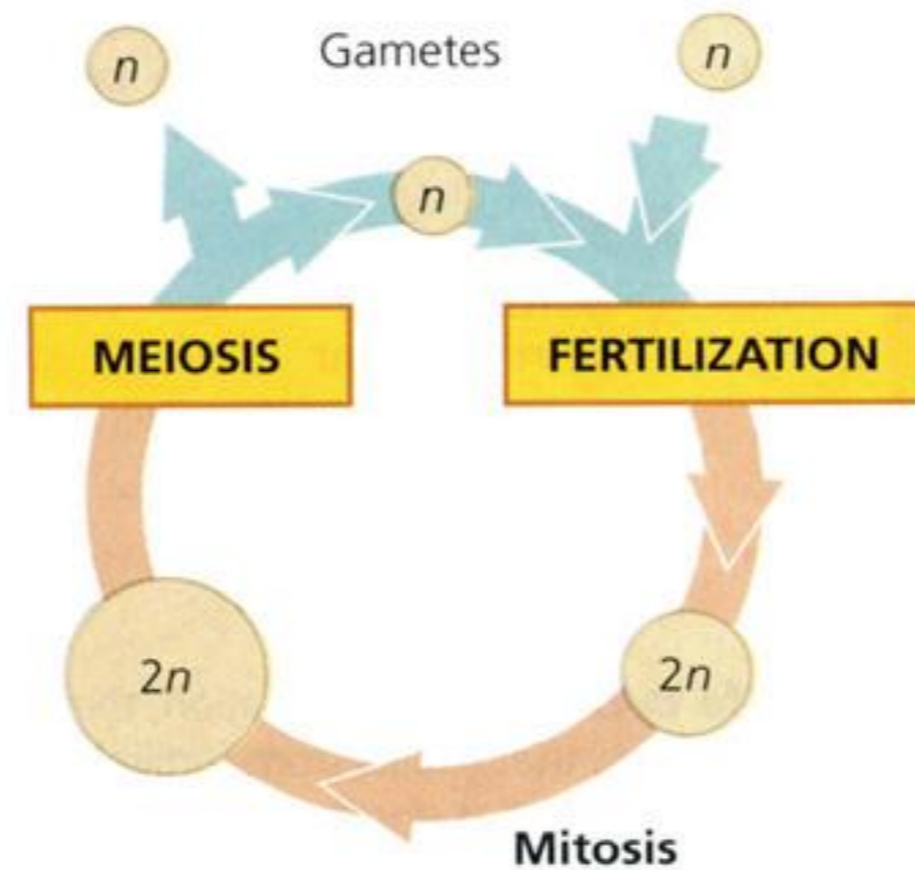
## คำจำกัดความ

= การแบ่งนิวเคลียสที่ซับซ้อนหลายขั้นตอนกว่า mitosis

เซลล์ใหม่  $\neq$  เซลล์เดิม

1 parent cell  $\rightarrow$  4 daughter cells

จำนวน chromosome ลดลงครึ่งหนึ่ง, ปริมาณ DNA ลดลงครึ่งหนึ่ง

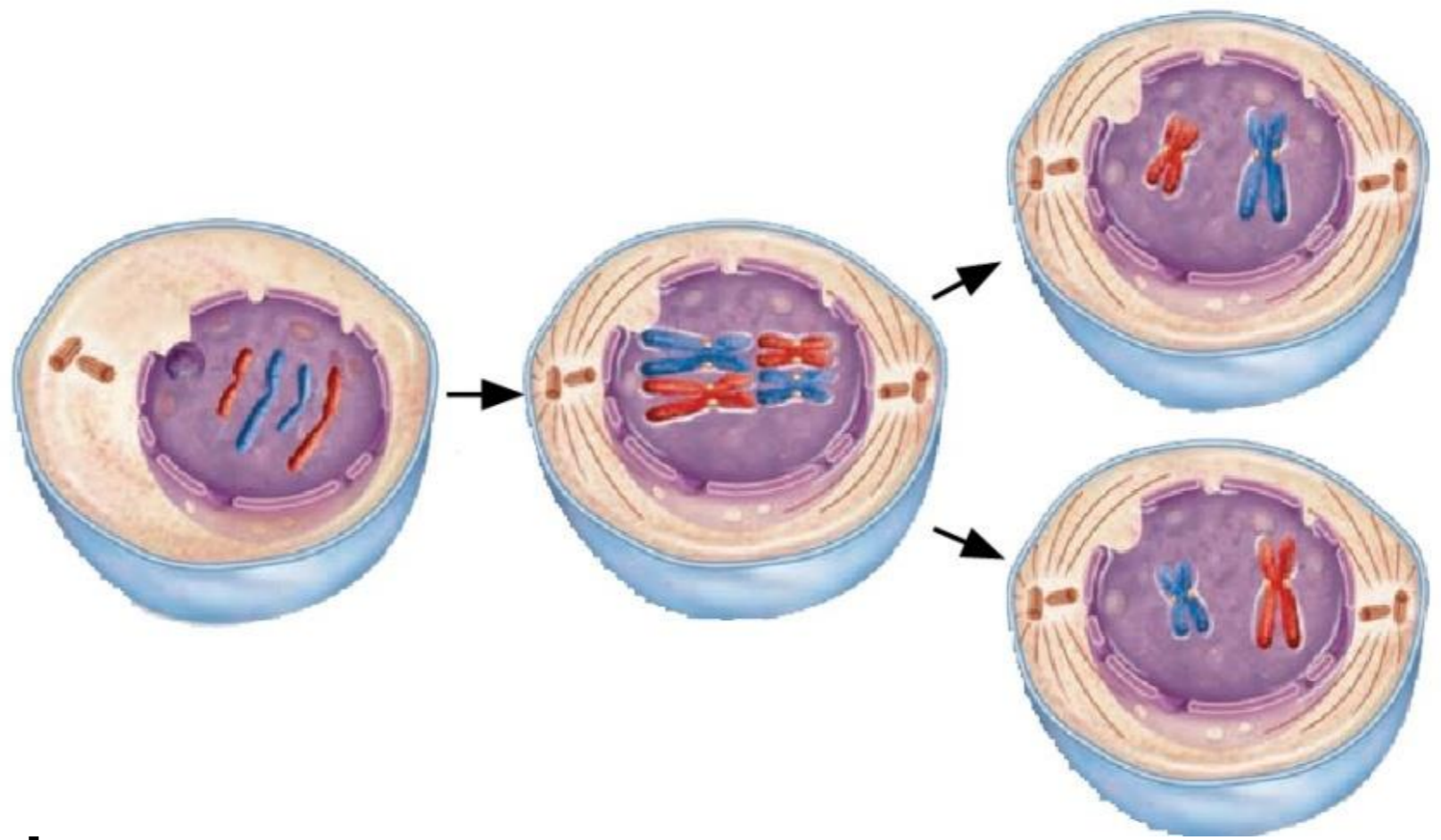


ชีววิทยา

# กลไก meiosis

[meiosis I = reductional division → homologous chromosome มาเข้าคู่กัน (2n) → แยกจากกัน  
→ ได้ 2 เซลล์ ที่เป็น haploid (n)]

- B1 interphase I
  - G<sub>1</sub> phase
  - S phase
  - G<sub>2</sub> phase
- B2 prophase I
- B3 metaphase I
- B4 anaphase I
- B5 telophase I
- B6 cytokinesis = interkinesis



[meiosis II = equational division → ไม่มีการจำลอง chromosome ขึ้นมาใหม่

→ sister chromatids (n) แยกออกจากกัน → ได้ 4 เซลล์ ที่ยังคงเป็น haploid (n)

→ รูปแบบคล้าย mitosis]

B7 interphase II  
G2 phase

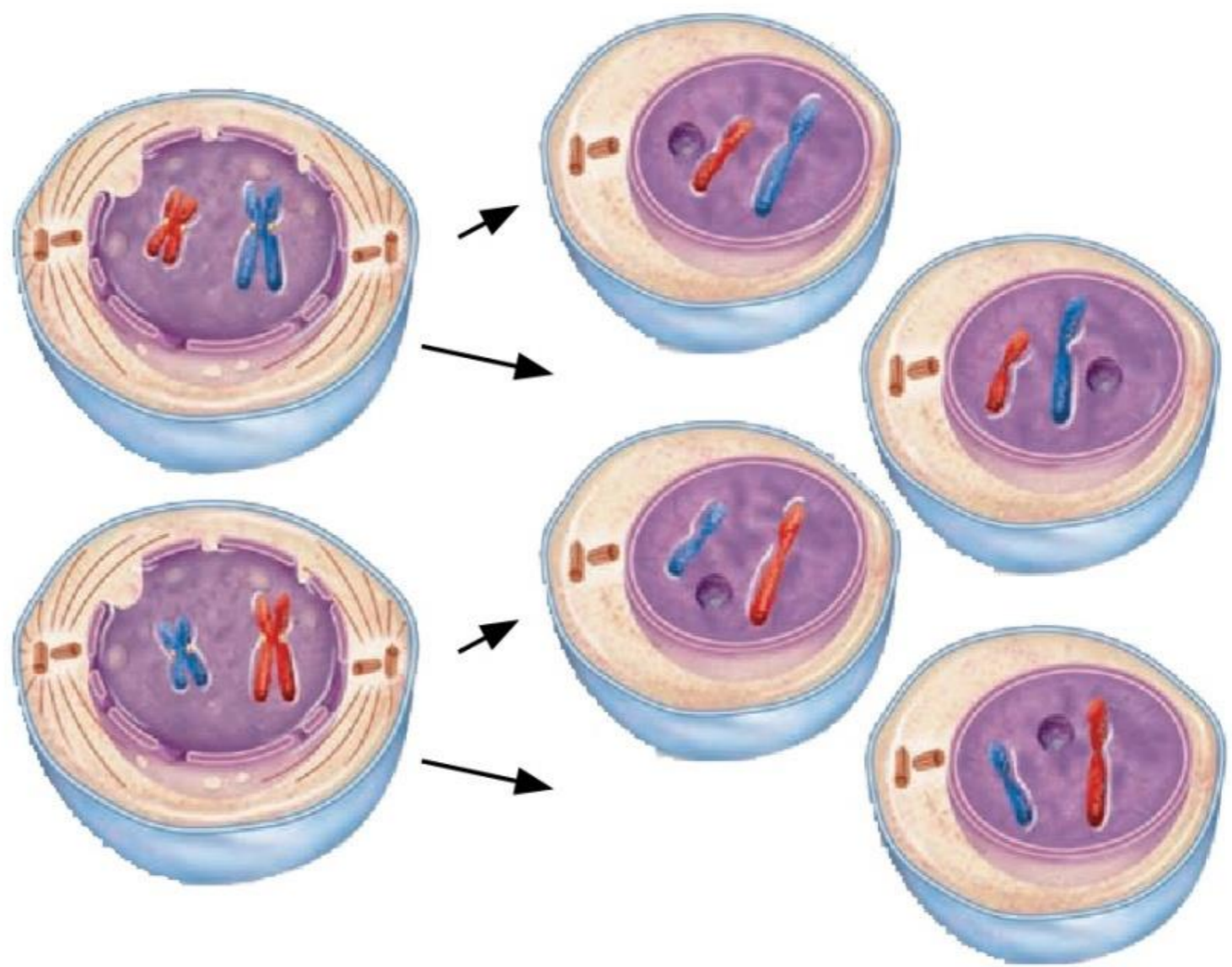
B8 prophase II

B9 metaphase II

B10 anaphase II

B11 telophase II

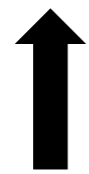
B12 cytokinesis





# การแบ่งเซลล์สืบพันธุ์ของสัตว์/มนุษย์

♂ สัตว์	Spermato-gonium	primary spermatocyte						secondary spermatocyte				- spermatid - sperm
ระยะการแบ่งเซลล์	I I	PI	MI	AI	TI	Interkinesis	I II	PII	MII	AII	TII	cytokinesis
♀ สัตว์	oogonium	Primary oocyte						-Secondary oocyte -First polar body		-Secondary oocyte -First polar body (ฟองไข่)		- ootid - egg - second polar body



เกิด

วัยรุ่น



sperm เข้าผสม

embryo = primordial germ cell



# การแบ่งเซลล์สืบพันธุ์ของพืช

♂ พืช	micro- sporocyte (2n)	→					microspore (2 เซลล์)	→					- microspore (4 เซลล์)
ระยะการแบ่งเซลล์	I I	PI	MI	AI	TI	Interkinesis	I II	P II	M II	A II	T II	cytokinesis	
♀ พืช	mega- sporocyte (2n)	→					megaspore (2 เซลล์)	→					- megaspore (4 เซลล์)

\* microsporocyte = microspore mother cell

\* megasporocyte = megaspore mother cell



Microspore (n)	mitosis 1 ครั้ง	pollen grain (n) 2 นิวเคลียส	- generative nucleus - tube nucleus	mitosis 1 ครั้ง	sperm nuclei (2 เซลล์)
megaspore (n)	mitosis 3 ครั้ง	embryo sac	- Egg (n) 1 เซลล์ - synergid (n) 2 เซลล์	- polar nuclei (n + n) 1 เซลล์ - antipodal (n) 3 เซลล์	

# 1. ข้อใดไม่จัดเป็นความแตกต่างระหว่างโพลาร์บอดีกับโอโอไซต์ระยะที่ 2

1. ขนาดของเซลล์
2. จำนวนชุดของโครโมโซม
3. ปริมาตรของไซโทพลาซึม
4. ปริมาณของออร์แกเนลล์แต่ละชนิดในไซโทพลาซึม



## 2. การแบ่งเซลล์ในข้อใด ใดเซลล์ผลลัพธ์ที่มีขนาดไม่เท่ากัน (PAT2 มี.ค. 57)

1. ไซโทต
2. อะมีบา
3. โอลิโอไซต์ระยะแรกของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
4. สเปอร์มาโทไซต์ระยะที่สองของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม



3. ในการศึกษาการแบ่งเซลล์ของพืชดีพลอยด์ชนิดหนึ่ง พบว่าในระยะที่เห็นโครโมโซมชัดเจนที่สุด มีจำนวนโครมาทิดทั้งหมด 24 โครมาทิด เมื่อกระบวนการแบ่งเซลล์สิ้นสุดลง เซลล์ลูกที่ได้มีจำนวนโครโมโซม 6 คู่ เซลล์ที่ศึกษามีการแบ่งเซลล์แบบใด และมีจำนวนโครโมโซมเท่าใดตามลำดับ (PAT2 น.ย. 57)

1. ไมโทซิส และ  $2n = 12$

2. ไมโทซิส และ  $2n = 24$

3. ไมโอซิส และ  $2n = 12$

4. ไมโอซิส และ  $2n = 24$





[www.trueplookpanya.com](http://www.trueplookpanya.com)