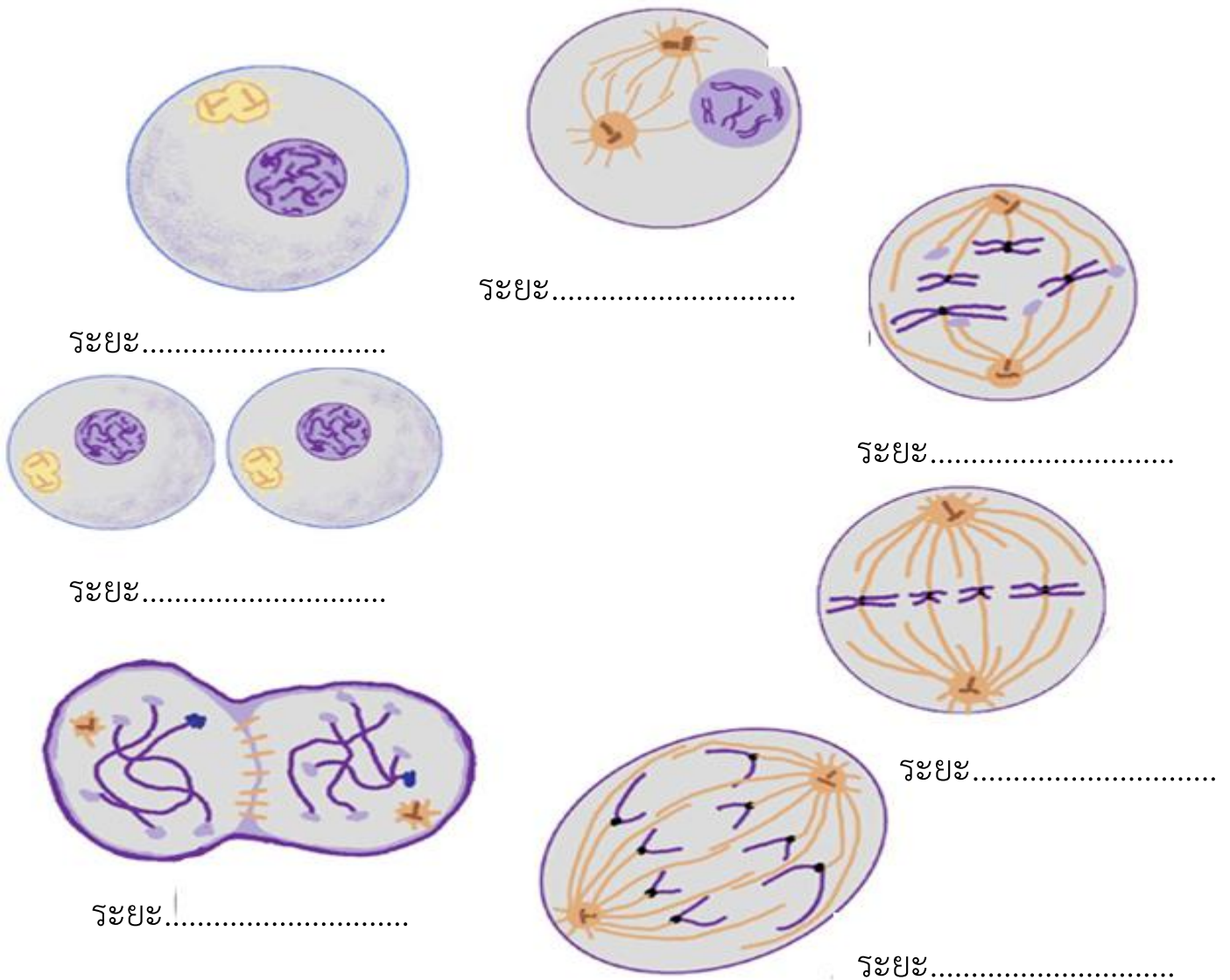


แบบฝึกหัดทวน : วัฏจักรเซลล์ และ การแบ่งเซลล์

1. จากแผนภาพให้นักเรียนระบุชื่อช่วงระยะที่มีการเปลี่ยนแปลงในการแบ่งเซลล์



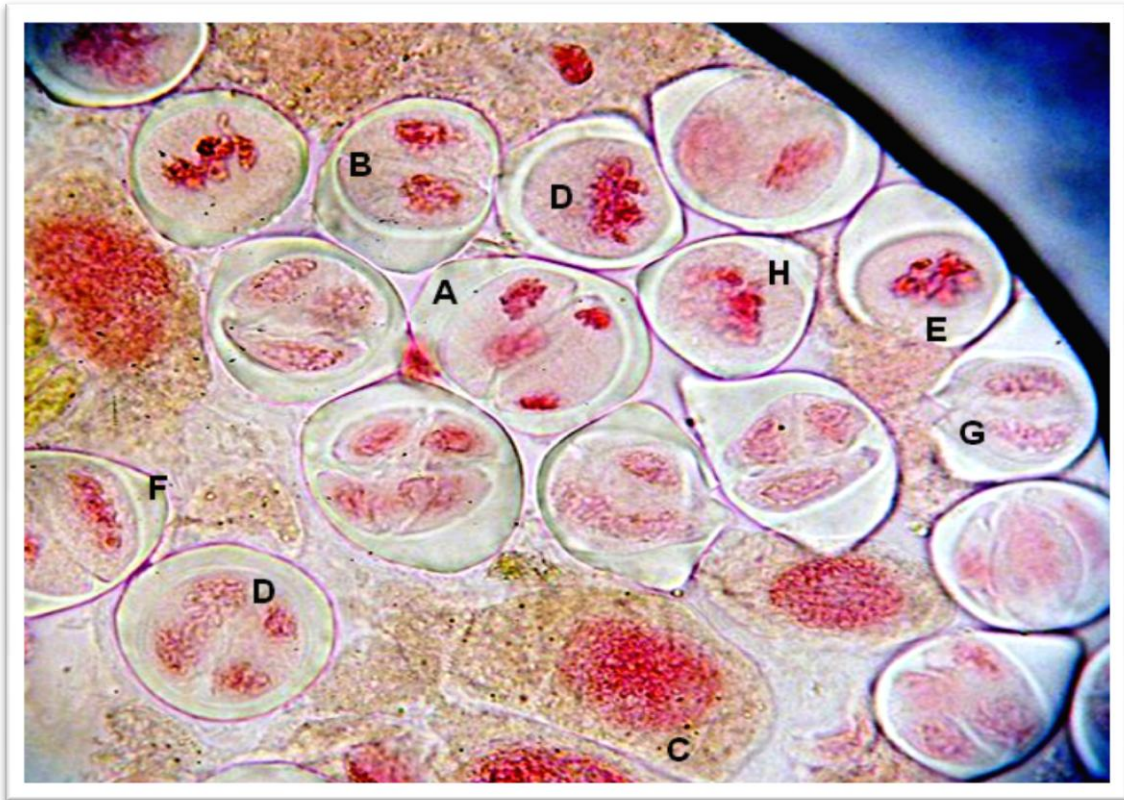
2. ลักษณะเด่นที่พบในกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส

ระยะอินเตอร์เฟส I => ระยะไมโอซิส I ประกอบด้วย

- 1) ระยะโพรเฟส I
- 2) ระยะเมทาเฟส I
- 3) ระยะแอนาเฟส I

ระยะเทโลเฟส I => ระยะอินเตอร์เฟส II => ระยะไมโอซิส II ประกอบด้วย

- 4) ระยะโพรเฟส II
- 5) ระยะเมทาเฟส II
- 6) ระยะแอนาเฟส II
- 7) ระยะเทโลเฟส II



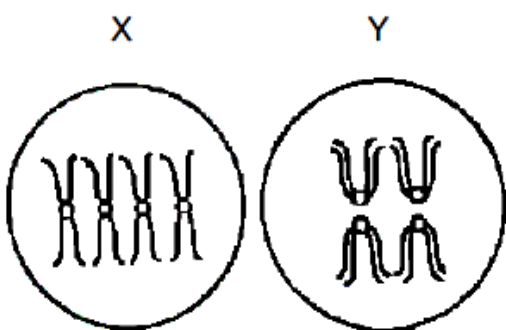
3. จากภาพ : ให้นักเรียนระบุระยะการแบ่งเซลล์ที่สัมพันธ์กับภาพการแบ่งเซลล์ จากภาพเป็นการแบ่งเซลล์ แบบ

- 1) ภาพ A ระยะ
- 2) ภาพ B ระยะ
- 3) ภาพ C ระยะ
- 4) ภาพ D ระยะ
- 5) ภาพ E ระยะ
- 6) ภาพ F ระยะ
- 7) ภาพ G ระยะ
- 8) ภาพ H ระยะ

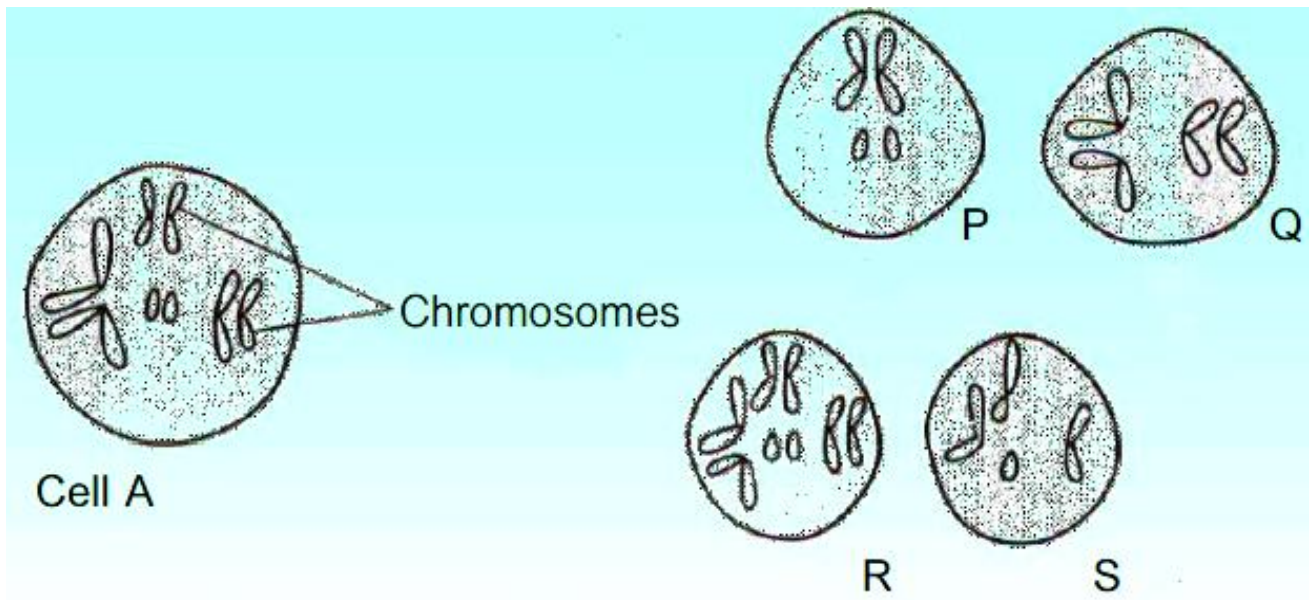
4. ระยะใดของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสที่โครโมโซมมีความยาวมากที่สุดและสั้นที่สุดเรียงตามลำดับ

- 1. Interphase และ prophase
- 2. Interphase และ Metaphase
- 3. Prophase และ Anaphase
- 4. Anaphase และ Telophase

5. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับแผนภาพข้างล่าง



ข้อ	X	Y	จำนวนโครโมโซม แสพลอยด์ (n) ในภาพ X
1.	Meiosis	Meiosis	4
2.	Mitosis	Meiosis	2
3.	Mitosis	Meiosis	4
4.	Meiosis	Mitosis	2



6. แผนภาพใดแสดงผลที่ได้จากการแบ่งไมโทซิส (Mitosis) ของเซลล์ A

- | | |
|------|------|
| 1. P | 2. Q |
| 3. R | 4. S |

7. ถ้าเราสังเกตการแบ่งแบบ Meiosis หลักฐานใดต่อไปนี้จะบอกให้เราทราบว่าเป็นเซลล์พืชมากกว่าที่จะเป็นเซลล์สัตว์

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. ไม่มี Centrioles และ Aster | 2. ไม่มีเส้นใย Mitotic spindle |
| 3. การแบ่งตัวของไซโทพลาซึม | 4. เฉพาะข้อ 1 และ 3 |

8. DNA จะมีการถ่ายแบบ (Replication) ระหว่างช่วงใด

- | | |
|-------------------------|------------|
| 1. G ₁ phase | 2. S phase |
| 3. G ₂ phase | 4. M phase |

9. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับวัฏจักรของเซลล์

1. ระยะอินเตอร์เฟสของเซลล์สัตว์จะยาวกว่าเซลล์พืช เนื่องจากต้องใช้เวลาในการจำลองเซนทริโอล
2. สิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่ง แต่ละเซลล์จะมีระยะเวลาของวัฏจักรของเซลล์เท่ากัน
3. เซรีจลิน์ระยะอินเตอร์เฟสเซลล์มีจำนวนโครโมโซมเป็น 2 เท่า
4. ระยะเวลาส่วนใหญ่ของวัฏจักรเซลล์ คือ ระยะอินเตอร์เฟส

10. ระยะของการแบ่งเซลล์เหมาะสมที่สุดในการนับจำนวนโครโมโซมของสิ่งมีชีวิตคือ

- | | |
|----------------|------------|
| 1. อินเตอร์เฟส | 2. แอนาเฟส |
| 3. โปรเฟส | 4. เมตาเฟส |

10. การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส ทำให้เกิดการแปรผันของลักษณะในรุ่นลูกได้เนื่องจาก

1. = เกิด crossing over
2. = มีการลดจำนวนโครโมโซมเหลือครึ่งหนึ่ง (n)
3. = มีการเพิ่มจำนวนโครโมโซมอีกหนึ่งเท่า
4. = มีการเพิ่มจำนวนยีนส์อีกหนึ่งเท่า
5. = การรวมตัวใหม่อย่างอิสระของยีนส์ (free assortment)

ข้อใดที่ถูกต้องคือ

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. เฉพาะ 1 และ 5 | 2. เฉพาะ 1, 2 และ 5 |
| 3. เฉพาะ 2, 3 และ 4 | 4. ทั้ง 1, 2, 3, 4, และ 5 |

11. จำนวนโครโมโซมในเซลล์ผิวหนังของมนุษย์ที่ตรวจพบได้ในระยะแอนาเฟสสิ้นสุดลงมีจำนวนเท่าใด

- | | |
|------------|------------|
| 1. 23 ท่อน | 2. 46 ท่อน |
| 3. 69 ท่อน | 4. 92 ท่อน |

12. สิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งมีโครโมโซมเพศเหมือนกับคน แผนภาพต่อไปนี้แสดงเซลล์ของสิ่งมีชีวิตชนิดนี้

ในขณะที่แบ่งเซลล์แบบหนึ่ง จงบอกว่าเซลล์นี้มาจากสิ่งมีชีวิตเพศใด และสิ่งมีชีวิตชนิดนี้มี $2n$ เท่าใด



- | |
|-----------------------|
| 1. เพศผู้, $2n = 6$ |
| 2. เพศเมีย, $2n = 6$ |
| 3. เพศผู้, $2n = 12$ |
| 4. เพศเมีย, $2n = 12$ |

13. เซลล์ใดจะอยู่ที่ระยะ G_0 ตลอด

- 1 = เซลล์ประสาทในสมองของชายอายุ 20
- 2 = เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจของเด็กอายุ 12 ปี
- 3 = เพอริไซเคลในรากพืช
- 4 = เซลล์ไขกระดูกในกระดูกขา
- 5 = เซลล์ Lymphocyte ที่มีเชื้อโรค

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. ข้อ 1 และ 2 | 2. ข้อ 3, 4 และ 5 |
| 3. ข้อ 2, 3 และ 5 | 4. ข้อ 1, 2 และ 5 |

13. การศกษาครอมโซมของคณ ซงประกฎเป็นท่อนสั้นๆ เป็นระยะใดของการแบ่งเซลล์และมีประโยชน์อย่างไรต่อกรแบ่งเซลล์

1. ระยะโปรเฟส เพื่อให้มอเห็นครอมโซมชัดเจนน
2. ระยะโปรเฟส เพื่อพร้อมที่จะให้ครอมอดิตแยกออกจากกัน
3. เมตาเฟส เพื่อสะดวกในการเข้าคู่ของครอมโซมคู่เหมือนกัน
4. เมตาเฟส เพื่อสะดวกในการเคลื่อนที่ของครอมโซม

14. ระยะใดของการแบ่งเซลล์ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีมากที่สุดและเป็นระยะที่ใช้เวลานานที่สุด

1. โปรเฟส
2. เมตาเฟส
3. แอนาเฟส
4. อินเตอร์เฟส

15. ไมติติก สปีนเดิล (mitotic spindle) สร้างมาจาก

1. เซนโทรเมียร์
2. เซนทริโอล
3. ไคเนโตคอร์
4. ครอมโซม

16. การแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนของครอมอดิตระหว่างโฮโมโลกัสครอมโซม (crossing over) จะเกิดขึ้นในระยะใด

1. อินเตอร์เฟส
2. โปรเฟส -1
3. โปรเฟส -2
4. แอนาเฟส -1 และแอนาเฟส -2

17. ในเซลล์สร้างเซลล์สืบพันธุ์ ถ้าในระยะอินเตอร์เฟสมีครอมโซม 12 แท่ง ระยะแอนาเฟส -1 ของเซลล์นี้จะมครอมโซมจนวนกี่แท่ง

1. 6
2. 12
3. 24
4. 48

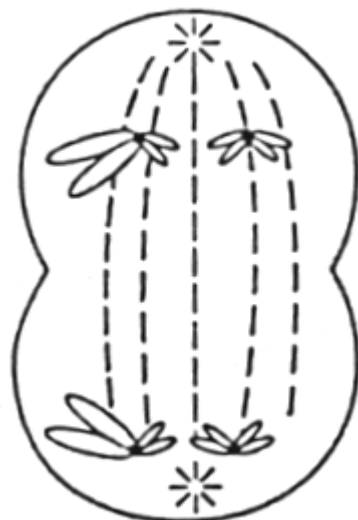
18. ข้อใดเรียงลำดับระยะการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสได้ถูกต้อง



- 1) I., II., III., IV.
- 3) IV., II., I., III.

- 2) III., II., I., IV.
- 4) II., I., IV., III.

19. เมื่อเสร็จสิ้นการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสในร่างกายของเพศชายแล้ว เซลล์ที่เกิดขึ้นจะมีรูปแบบโครโมโซมดังข้อใด
- 1) $44 + XX$ 2) $44 + XY$ 3) $22 + X$ 4) $22 + Y$
20. ถ้าโครโมโซมของแมลงหวี่มี 8 ท่อน ระยะใดของการแบ่งเซลล์ที่จะมีโครโมโซม 16 ท่อนภายในเซลล์
1. อินเตอร์เฟส 2. เมตาเฟส
3. แอานาเฟส 4. เทโลเฟส
21. พืชชนิดหนึ่งมี $2n = 24$ เมื่อเซลล์ของพืชชนิดนี้มีการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสสิ้นสุดลง จำนวนนิวเคลียสใน Embryo sac และจำนวนโครโมโซมในแต่ละนิวเคลียสเป็นไปตามข้อใด
- 1) ได้ 7 นิวเคลียส แต่ละนิวเคลียสมี 12 โครโมโซม
2) ได้ 8 นิวเคลียส แต่ละนิวเคลียสมี 24 โครโมโซม
3) ได้ 8 นิวเคลียส แต่ละนิวเคลียสมี 12 โครโมโซม
4) ได้ 7 นิวเคลียส แต่ละนิวเคลียสมี 24 โครโมโซม
22. ข้อความใด **ถูกต้อง** เกี่ยวกับการแบ่งเซลล์
1. ครอสซิงโอเวอร์เกิดขึ้นระหว่าง non-sister chromatid ของ non-homologous chromosome
2. เซนทริโอล (centriole) เป็นออร์แกเนลล์ยึดเส้นใยสปินเดิลเพื่อช่วยในการเคลื่อนที่ของโครโมโซมพืช
3. เซนโทรเมียร์ (centromere) คือ จุดที่ไขว้กันระหว่าง non-sister chromatid ของ non-homologous chromosome
4. ระยะแอนาเฟส เส้นใยสปินเดิลหดสั้น ดึง chromatid ของแต่ละโครโมโซมแยกไปอยู่คนละขั้วของเซลล์
23. การแบ่งนิวเคลียสของเซลล์ในภาพอยู่ในระยะใด และสิ่งมีชีวิตนี้จำนวนโครโมโซมในเซลล์ร่างกายเท่าใด



1. anaphase , $2n = 2$
2. anaphase , $2n = 4$
3. anaphase I, $2n = 2$
4. anaphase I, $2n = 4$