



ใบงานประกอบการเรียนการสอน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พันธุกรรม
รายวิชา ชีววิทยาพื้นฐาน รหัสวิชา ว30141
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

ชื่อ-สกุล.....

ชั้น ม.4/11

เลขที่.....

ครูผู้สอน

นางสาวจุฑามาศ ฉลาดดี

นางสาวอลิษา ไชยชาญ

โรงเรียนสุรวิทยาคาร

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

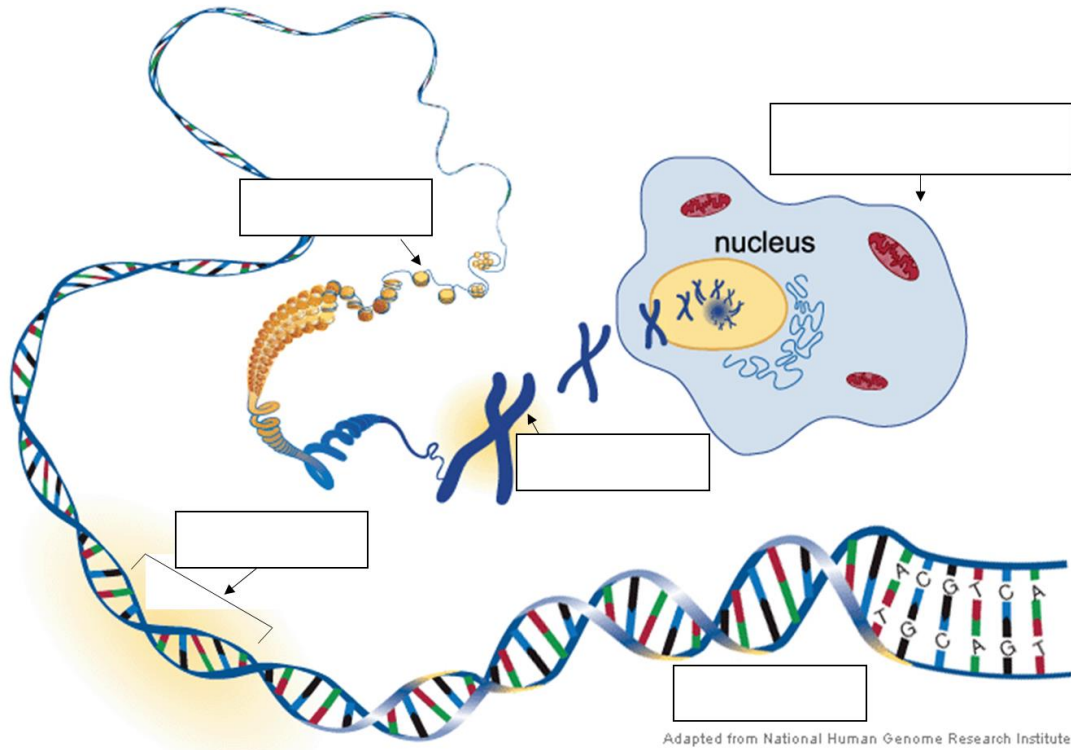


WORLD CLASS
STANDARD SCHOOL

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

<p>ใบงานที่ 4.1 เรื่อง ยีน ดีเอ็นเอ และโครโมโซม</p>	<p>รายวิชาชีววิทยาพื้นฐาน รหัสวิชา ว30141 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4</p>
---	---

ตอนที่ 1 พิจารณาภาพ แล้วระบุชื่อโครงสร้างพื้นฐานของโครโมโซมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเติมจำนวนโครโมโซมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

6. ปลา กัด

มีจำนวนโครโมโซม 42 แห่ง หรือ _____ คู่ แบ่งเป็น

- ออโตโซม _____ แห่ง หรือ _____ คู่ - โครโมโซมเพศ _____ แห่ง หรือ _____ คู่
- เซลล์ร่างกายมีโครโมโซม _____ แห่ง
- เซลล์สืบพันธุ์มีโครโมโซม _____ แห่ง
- เมื่อเกิดการปฏิสนธิจะได้ไซโกตที่มีโครโมโซม _____ แห่ง

7. ชิมแพนซี

มีจำนวนโครโมโซม 48 แห่ง หรือ _____ คู่ แบ่งเป็น

- ออโตโซม _____ แห่ง หรือ _____ คู่ - โครโมโซมเพศ _____ แห่ง หรือ _____ คู่
- เซลล์ร่างกายมีโครโมโซม _____ แห่ง
- เซลล์สืบพันธุ์มีโครโมโซม _____ แห่ง
- เมื่อเกิดการปฏิสนธิจะได้ไซโกตที่มีโครโมโซม _____ แห่ง

8. คน

มีจำนวนโครโมโซม 46 แท่ง หรือ _____ คู่ แบ่งเป็น

- ออโตโซม _____ แท่ง หรือ _____ คู่ - โครโมโซมเพศ _____ แท่ง หรือ _____ คู่
- เซลล์ร่างกายมีโครโมโซม _____ แท่ง
- เซลล์สืบพันธุ์มีโครโมโซม _____ แท่ง
- เมื่อเกิดการปฏิสนธิจะได้ไซโกตที่มีโครโมโซม _____ แท่ง

9. ไข่

มีจำนวนโครโมโซม 78 แท่ง หรือ _____ คู่ แบ่งเป็น

- ออโตโซม _____ แท่ง หรือ _____ คู่ - โครโมโซมเพศ _____ แท่ง หรือ _____ คู่
- เซลล์ร่างกายมีโครโมโซม _____ แท่ง
- เซลล์สืบพันธุ์มีโครโมโซม _____ แท่ง
- เมื่อเกิดการปฏิสนธิจะได้ไซโกตที่มีโครโมโซม _____ แท่ง

ตอนที่ 3 ให้นักเรียนเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

10. สารพันธุกรรมของมนุษย์บรรจุอยู่ในออร์แกเนลล์ใด

.....

11. ออโตโซมคือโครโมโซมคู่ที่เท่าใด

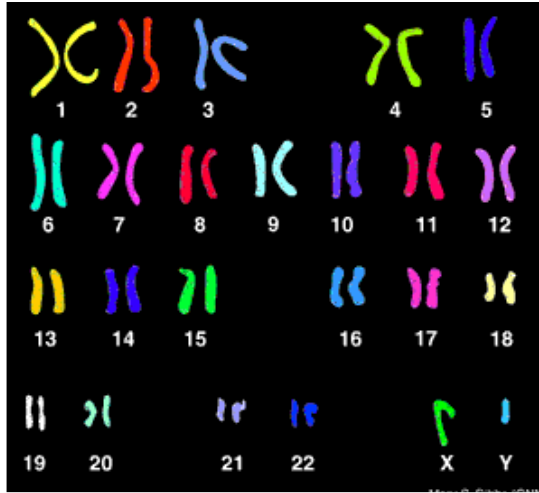
.....

12. สามีภรรยาคนหนึ่งมีบุตรเพศชาย เซลล์สืบพันธุ์ของพ่อและแม่ควรมีโครโมโซมเป็นอย่างไรตามลำดับ

.....

13. จัตรีเรียงลำดับองค์ประกอบที่อยู่ภายในนิวเคลียสของเซลล์ตั้งแต่หน่วยใหญ่ไปหน่วยเล็ก

.....



14. โครโมโซมของคนในภาพเป็นเพศ.....โดยดูจากโครโมโซมคู่ที่.....
ซึ่งโครโมโซมคู่นี้เรียกว่า.....

15. โครโมโซมซึ่งมีลักษณะเหมือนกันทั้งเพศชายและเพศหญิงคือโครโมโซมคู่ที่เรียก
โครโมโซมเหล่านี้ว่า.....

16. สารพันธุกรรมที่มีลักษณะเป็นเกลียวคู่ เรียกว่า.....และบางส่วนของสารนี้ ทำหน้าที่
เป็นหน่วยควบคุมลักษณะทางพันธุกรรม เรียกว่า.....

17. แบบของโครโมโซมเพศชายคือ.....

18. แบบของโครโมโซมเพศหญิงคือ.....

19. โครโมโซมในเซลล์ร่างกายจะมีรูปร่างลักษณะเหมือนกันเป็นคู่ ๆ เรียกว่า
.....



WORLD CLASS
STANDARD SCHOOL

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบบงานที่ 4.2 เรื่อง การแบ่งเซลล์	รายวิชาชีววิทยาพื้นฐาน รหัสวิชา ว30141 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
--------------------------------------	---

1. กระบวนการแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิตมี 2 กระบวนการ ได้แก่.....
2. การแบ่งนิวเคลียสของสิ่งมีชีวิตมี 2 แบบ ได้แก่.....
3. การแบ่งเซลล์เพื่อเพิ่มจำนวนเซลล์ร่างกายคือการแบ่งแบบ.....
4. นำอักษรในกรอบเติมลงหน้าประโยคหรือข้อความด้านซ้ายมือที่มีความสัมพันธ์กัน

อินเตอร์เฟส	โพรเฟส	เมทาเฟส	แอนาเฟส	เทโลเฟส
-------------	--------	---------	---------	---------

-4.1 เป็นระยะที่โครโมโซมประกอบด้วย 2 โครมาทิด จะถูกเส้นใยสปินเดิลดึงให้เคลื่อนที่มายู่ตรงกลางเซลล์
-4.2 เป็นระยะที่เซลล์เตรียมความพร้อมก่อนเริ่มการแบ่งเซลล์มีการสังเคราะห์สารต่าง ๆ และมีการจำลองตัวเองของดีเอ็นเอโดยเซลล์ในระยะนี้จะมีนิวเคลียสขนาดใหญ่และเห็นนิวคลีโอลัสชัดเจน
-4.3 เป็นระยะที่โครโมโซมถูกดึงให้แยกออกจากกันไปยังขั้วเซลล์ ทำให้มีโครโมโซมเพียง 1 แท่งอยู่บริเวณขั้วเซลล์
-4.4 เป็นระยะที่โครโมโซมหยุดเคลื่อนที่ เส้นใยสปินเดิลสลายตัว มีการสังเคราะห์เยื่อหุ้มนิวเคลียสและนิวคลีโอลัส โครมาทิดจะคลายตัวเป็นเส้นใยโครมาทิน แล้วจึงมีการแบ่งไซโทพลาซึม
-4.5 เป็นระยะที่โครโมโซมปรากฏให้เห็นเป็นแท่ง แต่ละแท่งประกอบด้วย 2 โครมาทิด ซึ่งยึดติดกันอยู่บริเวณเซนโทรเมียร์ เซนโทรโซมที่อยู่ในไซโทพลาซึมเริ่มมีการสร้างเส้นใยสปินเดิล

5. ถ้าไม่มีการสร้างเส้นใยสปินเดิลจะมีผลต่อการแบ่งเซลล์อย่างไร

.....

.....

6. เซลล์ของสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งในระยะอินเตอร์เฟสมี 8 โครโมโซม เมื่อสิ้นสุดกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสแล้วเซลล์ใหม่ที่เกิดขึ้นแต่ละเซลล์มีกี่โครโมโซม

.....

7. ระยะใดในวัฏจักรเซลล์ใช้เวลานานที่สุด

.....

8. การจำลองโครโมโซมมีความสำคัญต่อการแบ่งเซลล์อย่างไร

.....

9. โดยทั่วไปแล้วเซลล์ลูกสามารถแบ่งเซลล์ต่อไปได้หรือไม่ และการเปลี่ยนแปลงในระยะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นที่นิวเคลียสยังเกิดขึ้นเหมือนเดิมหรือไม่

.....

.....

10. ถ้าต้องการนับจำนวนโครโมโซมควรศึกษาในระยะใดของการแบ่งเซลล์ เพราะเหตุใด

.....

11. ระยะโพรเฟส I แตกต่างจากระยะโพรเฟสของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

12. ระยะเมทาเฟส I และระยะเมทาเฟส II ต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

13. ถ้าเซลล์เริ่มต้นมีจำนวนโครโมโซม $2n=16$ หลังการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส I และไมโอซิส II เซลล์ลูกมีจำนวนโครโมโซมเท่าใดตามลำดับ

.....



WORLD CLASS
STANDARD SCHOOL

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

<p>ใบงานที่ 4.3</p> <p>เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นไป ตามกฎของเมนเดล</p>	<p>รายวิชาชีววิทยาพื้นฐาน รหัสวิชา ว30141</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4</p>
--	--

1. ให้นักเรียนอธิบายความหมายของคำศัพท์ต่อไปนี้

1.1 ลักษณะเด่น คือ

.....

1.2 ลักษณะด้อย คือ

.....

1.3 แอลลีล คือ

1.4 ฟีโนไทป์ คือ

1.5 โลกัส คือ

1.6 ฮอมอไซกัส คือ

.....

.....

1.7 เฮเทอโรไซกัส คือ

2. ถ้าผสมพันธุ์ถั่วลันเตาต้นพ่อที่มีเมล็ดรูปร่างกลมและมีจีโนไทป์ Rr กับถั่วลันเตาต้นแม่ที่มีเมล็ดรูปร่าง
ขรุขระและมีจีโนไทป์ rr จะมีดอกาสสร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้กี่แบบ อะไรบ้าง และรุ่นลูกรุ่นหลานมีโอกาสมีจีโนไทป์และฟี
โนไทป์กี่แบบ อะไรบ้าง และมีอัตราส่วนเป็นเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ถ้านำถั่วลันเตากลีบดอกสีม่วงที่มีจีโนไทป์เป็น Pp มาผสมพันธุ์กันเอง การเข้าคู่กันของแอลลีลเป็นไปตามหลักความน่าจะเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ถั่วลันเตาลักษณะเมล็ดสีเหลืองเป็นลักษณะเด่นต่อลักษณะเมล็ดสีเขียว ในการผสมพันธุ์ภายในดอกเดียวกันของต้นที่มีลักษณะเมล็ดสีเหลืองที่เป็นเฮเทอโรไซกัส จงหาร้อยละของรุ่น F1 ที่มีลักษณะเมล็ดสีเขียว

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. ในแมลงหวี่ กำหนดให้ L แทนแอลลีลควบคุมลักษณะปีกยาวและ l แทนแอลลีลควบคุมลักษณะปีกสั้น เมื่อผสมพันธุ์แมลงหวี่ปีกยาวและปีกสั้น จะได้ลูกที่มีปีกสั้น ในอัตราส่วน 1 : 1 จงหาจีโนไทป์ของพ่อแม่และลูก

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. ถ้า B แทนแอลลีลที่ควบคุมลักษณะลำต้นมีขนในพืชชนิดหนึ่ง และ b แทนแอลลีลที่ควบคุมลักษณะลำต้นไม่มีขน ในการผสมพันธุ์ที่มีลำต้นมีขนคู่หนึ่ง ปรากฏว่ารุ่นลูกจำนวน 123 ต้น มีลำต้นมีขนจำนวน 90 ต้นและมีลำต้นไม่มีขนจำนวน 33 ต้น

6.1 ข้อมูลนี้บอกอะไรแก่เราบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

6.2 จงเขียนจีโนไทป์ของพืชในรุ่นพ่อแม่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6.3 เมื่อนำต้นไม่มีขนในรุ่นลูกผสมพันธุ์กับต้นมีขนในรุ่นพ่อแม่จะได้ลูกมีลักษณะเป็นอย่างไร คิดเป็นอัตราส่วนเท่าใด

.....

.....

.....

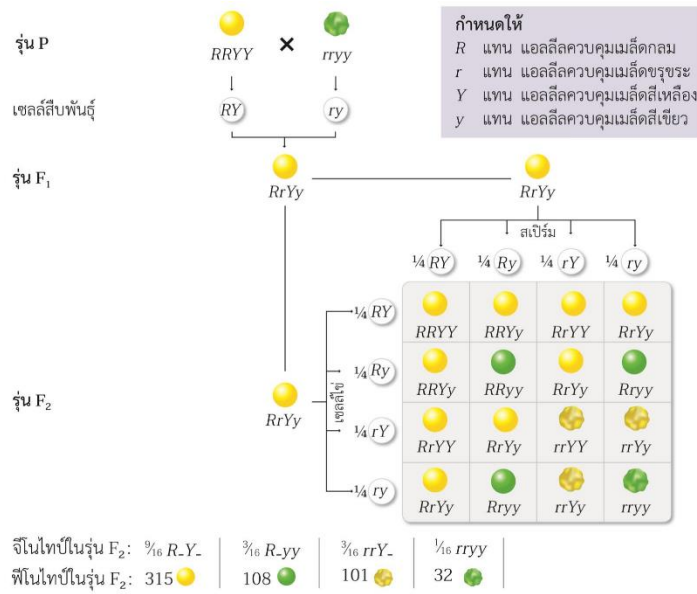
.....

.....

.....

.....

พิจารณาแผนภาพต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 7-10



7. รุ่น F₁ มีโอกาสสร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้กี่แบบ อะไรบ้าง และรูปแบบของยีนในเซลล์สืบพันธุ์เป็นไปตามกฎการแยกหรือไม่

.....

.....

8. รุ่น F₁ ที่มีจีโนไทป์เป็น RrYy โอกาสที่ R และ Y อยู่ในเซลล์สืบพันธุ์เดียวกัน จะเท่ากับโอกาสที่ R และ y อยู่ในเซลล์สืบพันธุ์เดียวกันหรือไม่

.....

9. รุ่น F₂ ที่มีฟีนไทป์เหมือนต้นพ่อหรือต้นแม่ในรุ่น P มีอัตราส่วนเป็นเท่าใด

.....

.....

.....

10. อัตราส่วนฟีนไทป์ในรุ่น F₂ ที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับหลักความน่าจะเป็นหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

11.3 โอกาสที่รุ่น F_2 จะมีจีโนไทป์เหมือนพ่อแม่เป็นเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

12. มะเขือเทศผลสีแดงเป็นลักษณะเด่น (R) ผลสีเขียวเป็นลักษณะด้อย (r) และต้นสูงเป็นลักษณะเด่น (T) ต้นเตี้ยเป็นลักษณะด้อย (t) เมื่อผสมพันธุ์มะเขือเทศต้นหนึ่งมีจีโนไทป์ RrTT กับต้นที่มีจีโนไทป์ rrTt จงหาอัตราส่วนฟีโนไทป์และจีโนไทป์ของรุ่นลูก

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13. กระท่ายขนสีดำเป็นลักษณะเด่น (B) ขนสีน้ำตาลเป็นลักษณะด้อย (b) และขนสั้นเป็นลักษณะเด่น (S) ขนยาวเป็นลักษณะด้อย (s) ในการผสมพันธุ์ระหว่างกระท่ายขอมอไซค์ขนสีดำยาวและขอมอไซค์ขนสีน้ำตาลสั้น

13.1 จงคำนวณอัตราส่วนของฟีโนไทป์ต่าง ๆ ในรุ่น F_1 และอัตราส่วนของฟีโนไทป์ต่าง ๆ ในรุ่น F_2

.....

.....

.....

.....

.....



WORLD CLASS
STANDARD SCHOOL

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงานที่ 4.4 เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของ พันธุศาสตร์เมนเดล	รายวิชาชีววิทยาพื้นฐาน รหัสวิชา ว30141 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
--	---

1. แอลลีลที่ควบคุมหมู่เลือดระบบ ABO มีกี่รูปแบบ อะไรบ้าง

.....
.....

2. เลือดแต่ละหมู่เลือดถูกควบคุมด้วยแอลลีลกี่แอลลีล และหมู่เลือดระบบ ABO มีจีโนไทป์กี่แบบ

.....
.....
.....

3. พีโนไทป์ของหมู่เลือด ABO มีกี่แบบ อะไรบ้าง

.....
.....

4. ในหมู่เลือดระบบ ABO แอลลีลใดเป็นแอลลีลเด่น และแอลลีลใดเป็นแอลลีลด้อย

.....

5. จงใช้เหตุผลทางพันธุศาสตร์มาอธิบายความเป็นไปได้ของข้อความต่อไปนี้

5.1 แม่และลูกมีเลือดหมู่ O แต่ชายที่อ้างว่าเป็นพ่อมีเลือดหมู่ AB

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5.2 หญิงคนหนึ่งมีเลือดหมู่ AB ยืนยันว่าลูกที่มีเลือดหมู่ A เป็นลูกชายของชายที่มีหมู่เลือด O

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. มัลติเพิลแอลลีลคืออะไร

.....

.....

7. การข้ามไม่สมบูรณ์คืออะไร

.....

.....

8. ความเด่นร่วมคืออะไร

.....

.....

9. พอลิยีนคืออะไร

.....

.....