

แบบฝึกการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

คำชี้แจง ให้นักเรียนฝึกการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองแล้วตอบคำถามลงในแบบฝึกหัดต่อไปนี้

1. จงเติมข้อความต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

มนุษย์มีลักษณะทางพันธุกรรมที่หลากหลาย ซึ่งได้รับถ่ายทอดมาจาก..... ทั้งสรีระ
ลักษณะเส้นผม และสีผิว รวมทั้งอาจมีลักษณะที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้จากภายนอก ซึ่งถูกถ่ายทอดมาด้วย เช่น

เกรกอร์ เม็นเดล ได้ทดลองและเก็บข้อมูลเพื่อศึกษา.....
และสรุปเป็นหลักการในการ.....จากรุ่นสู่รุ่น ซึ่งในขณะนั้นยังไม่มี การค้นพบ
โครโมโซม DNA หรือยีน อย่างไรก็ตามหลักการที่เม็นเดลค้นพบนับเป็น.....ในการอธิบายการถ่ายทอดลักษณะ
ทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตที่.....ทั้งพืชและสัตว์ เม็นเดลจึงได้รับการยกย่องให้
เป็น.....

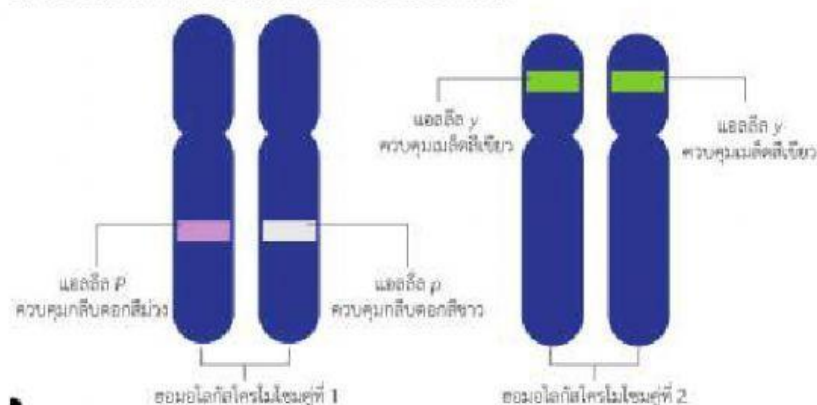
ถั่วลันเตา (*Pisum sativum*) มีลักษณะที่เหมาะสมต่อการศึกษามากหลายประการ เช่น
.....รวมทั้งสามารถควบคุมการผสมพันธุ์ได้ ดอกถั่วลันเตาเป็น.....
ในธรรมชาติจึงมีการ..... (self-fertilization) ในการทดลองเม็นเดลได้ตัดเกสร.....ทิ้งให้เหลือ
เฉพาะเกสร..... เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด..... แล้วนำ.....จาก.....
ของดอกจากอีกต้นหนึ่งมาป้ายที่.....ของดอกนั้น เรียกวิธีผสมแบบนี้ว่า.....
(cross-fertilization) เพื่อให้ได้รุ่นลูกที่เกิดจากต้นพ่อและต้นแม่ที่ต้องการศึกษา เม็นเดลได้ทำการทดลองและคัดเลือก
ลักษณะ (trait) ของถั่วลันเตา 7 ลักษณะ ได้แก่.....
ซึ่งแต่ละลักษณะมีรูปแบบที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน เม็นเดลทำการทดลองผสมพันธุ์ถั่วลันเตาโดยพิจารณาทีละลักษณะ
เรียกว่า(monohybrid cross) และวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะของรุ่นลูกรุ่นหลานที่เกิดขึ้น

2. จงเติมความหมายของคำศัพท์ลงตารางให้สมบูรณ์

คำศัพท์	ความหมาย
รุ่น P	
รุ่น F1	
รุ่น F2	
แอลลีล	
ฮอมอไซกัส	

คำศัพท์	ความหมาย
ยีนเด่น	
ยีนด้อย	
จีโนไทป์	
ฟีโนไทป์	
เฮเทอโรไซกัส	

3. พิจารณาภาพต่อไปนี้แล้วตอบคำถามจากภาพ



XOmoologous chromosomes คู่ที่ 1

เขียนจีโนไทป์ได้ คือ.....

เขียนฟีโนไทป์ได้ คือ.....

เป็นลักษณะ ฮอมอไซกัส/เฮเทอโรไซกัส

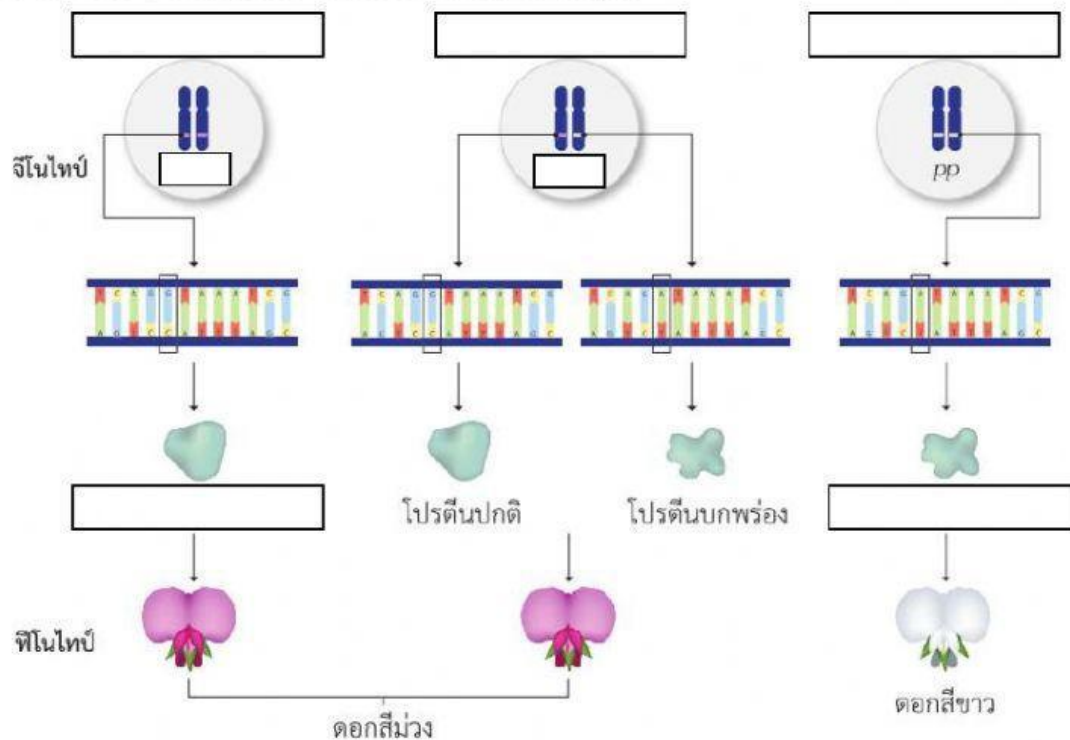
XOmoologous chromosomes คู่ที่ 2

เขียนจีโนไทป์ได้ คือ.....

เขียนฟีโนไทป์ได้ คือ.....

เป็นลักษณะ ฮอมอไซกัส/เฮเทอโรไซกัส

4. จงเติมข้อความในกล่องข้อความของภาพต่อไปนี้ให้สมบูรณ์



5. กฎการแยก (law of segregation) ของเมนเดลมีใจความว่า

ยกตัวอย่างเช่น ต้นถั่วลันเตาในรุ่น F1 ที่มีจีโนไทป์ Pp จะสร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้.....รูปแบบโดยมีโอกาสเป็น P เท่ากับ และมีโอกาสเป็น p เท่ากับ เมื่อมีการผสมระหว่างรุ่น F1 และเกิดการปฏิสนธิ รุ่น F2 จะมีโอกาสมี.....เป็น PP : Pp : pp ในอัตราส่วน..... : และมีฟีโนไทป์เป็นดอกสีม่วง : ดอกสีขาว ในอัตราส่วน :

5.1 จงเติมจีโนไทป์ สภาพของจีโนไทป์ แบบของแอลลีลในเซลล์สืบพันธุ์ และโอกาสของการเกิดเซลล์สืบพันธุ์แต่ละแบบ ลงในตารางต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

จีโนไทป์	สภาพของจีโนไทป์	แบบของแอลลีลในเซลล์สืบพันธุ์ และโอกาสของการเกิด
WW		
	เฮเทอโรไซกัส	$W (1/2)$ และ $w (1/2)$
Tt		
aa		$a (1)$

6. กฎการรวมกลุ่มอย่างอิสระ (law of independent assortment) ของเมนเดลมีใจความว่า

การผสมสองลักษณะ (dihybrid cross) หมายถึง ถั่วลันเตาที่มีจีโนไทป์ RrYy จะสร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้.....ชนิด คือในอัตราส่วน 1 : 1 : 1 : 1 เมื่อเซลล์สืบพันธุ์ชนิดของทั้งพ่อและแม่มา.....กัน รุ่น F₂ จะมีฟีโนไทป์ในอัตราส่วน : : : ซึ่งเป็นไปตามหลักการคูณของความน่าจะเป็น

>ครูวัลยา เลื่อนภกรินทร์<