



ชีววิทยา

(กฎของเมนเดล)

ดร.พิชญ์ สันติจิตรรุ่งเรือง

1. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่ทำให้การผสมพันธุ์ถั่วลิ้นเตาของเมนเดลประสบความสำเร็จ (กรกฎาคม 2552)

1. ถั่วลิ้นเตามีหลายลักษณะในพันธุ์เดียวกัน และสามารถแยกแยะลักษณะออกได้ชัดเจน
2. ลักษณะของถั่วลิ้นเตาทั้ง 7 ประการที่เมนเดลศึกษา อยู่บนโครโมโซมแท่งเดียวกัน
3. ดอกถั่วลิ้นเตาเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ผสมพันธุ์ในดอกเดียวกัน
4. ถั่วลิ้นเตาเป็นพืชอายุสั้น ปลูกง่าย โตเร็ว

2. ข้อใดสอดคล้องกับกฎแห่งการแยกของเมนเดล (กรกฎาคม 2552)

1. เกิดจากการแยกของอัลลีลที่เป็นคู่กันในระยะไมโอซิส II
2. ยีนแต่ละคู่ที่แยกออกจากกันมารวมกลุ่มกันในเซลล์สืบพันธุ์
3. ยีน 2 คู่ที่มีความอิสระในการรวมกัน จะอยู่บนโครโมโซมต่างคู่กัน
4. เซลล์สืบพันธุ์แต่ละเซลล์จะได้รับโครโมโซม 1 แท่งจากฮอมอโลกัสโครโมโซมแต่ละคู่

3. กฎของเมนเดลว่าด้วยการแยก (law of segregation) สอดคล้องกับพฤติกรรมของโครโมโซมใน  
ระยะใดของการแบ่งเซลล์ (ตุลาคม 2552)

1. prophase I

2. metaphase I

3. anaphase I

4. anaphase II

4. ยีนที่ควบคุมตาสีน้ำตาล เป็นลักษณะเด่นต่อยีนตาสีฟ้า หากพ่อแม่ที่มีจีโนไทป์ของสีตาเป็น  
เฮเทอโรไซกัส แต่งงานกัน จะมีโอกาสได้ลูกตาสีฟ้า 2 คน และตาสีน้ำตาล 1 คนเป็นเท่าใด  
(ตุลาคม 2552)

1.  $1/4$

2.  $1/16$

3.  $1/32$

4.  $3/64$

5. ให้กระต่ายขนสีดำเป็นลักษณะเด่น ขนสีน้ำตาลเป็นลักษณะด้อย ที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมตามกฎของเมนเดล การทดลองที่สามารถทดสอบได้ว่า กระต่ายขนสีดำที่มีอยู่เป็นพันธุ์แท้ คือข้อใด (มีนาคม 2552)

1. ผสมกับกระต่ายขนสีดำที่แน่ใจว่าเป็นพันธุ์แท้ ถ้ากระต่ายที่มีอยู่เป็นพันธุ์แท้ จะได้ลูกขนสีดำ : สีน้ำตาล = 1:1
2. ผสมกับกระต่ายขนสีน้ำตาลที่แน่ใจว่าเป็นพันธุ์แท้ ถ้ากระต่ายที่มีอยู่เป็นพันธุ์แท้ จะได้ลูกขนสีดำ : สีน้ำตาล = 1:1
3. ผสมกับกระต่ายขนสีดำที่แน่ใจว่าเป็นเฮเทอโรไซกัส ถ้ากระต่ายที่มีอยู่เป็นพันธุ์แท้ จะได้ลูกขนสีดำ : สีน้ำตาล = 1:1
4. ผสมกับกระต่ายขนสีดำที่แน่ใจว่าเป็นเฮเทอโรไซกัส ถ้ากระต่ายที่มีอยู่เป็นพันธุ์แท้ จะได้ลูกขนสีดำทั้งหมด

6. ยีนที่ทำให้เกิดโรคฮีโมฟีเลียเป็นยีนด้อยบนโครโมโซม X หากครอบครัวหนึ่งมีแม่เป็นโรคฮีโมฟีเลีย และพ่อมีลักษณะเป็นปกติ ข้อใดถูกต้อง (ตุลาคม 2552)

1. พ่ออาจเป็นพาหะ โรคฮีโมฟีเลีย
2. ลูกชายทุกคนจะเป็น โรคฮีโมฟีเลีย
3. ลูกสาวทุกคนจะเป็น โรคฮีโมฟีเลีย
4. ลูกชายทุกคนจะเป็นพาหะ โรคฮีโมฟีเลีย

7. สามีภรรยาคนหนึ่ง สามีมียลักษณะมีขนที่โอบหู ภรรยาไม่มีลักษณะโอบหู ลูกของสามีภรรยาคนนี้จะมีลักษณะเป็นเช่นใด (กรกฎาคม 2553)
- |                                             |                                             |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. ทั้งลูกสาวและลูกชายมีขนที่โอบหู          | 2. ทั้งลูกสาวและลูกชายไม่มีขนที่โอบหู       |
| 3. ลูกสาวมีขนที่โอบหู ลูกชายไม่มีขนที่โอบหู | 4. ลูกสาวไม่มีขนที่โอบหู ลูกชายมีขนที่โอบหู |

8. จากการตรวจสอบหมู่เลือดของนายสมรว่าเลือดตกตะกอนทั้งใน anti-A และ anti-B ข้อใดคือหมู่เลือดที่เป็นไปได้ของพ่อและแม่นายสมร (มีนาคม 2553)

ก. A x B

ข. AB x A

ค. AB x B

ง. AB x O

- |              |                |
|--------------|----------------|
| 1. ก และ ง   | 2. ก ข และ ค   |
| 3. ข ค และ ง | 4. ก ข ค และ ง |

9. ต้นถั่วเหเทอโรไซกัสที่มีลักษณะสูงและเมล็ดสีเหลือง มีจีโนไทป์เป็น Tt Yy เกิดการผสมภายในต้นเดียวกัน โอกาสที่จะเกิดลูกเป็น ต้นสูงเมล็ดสีเหลือง หรือ ต้นเตี้ยเมล็ดสีเหลือง เป็นเท่าใด (ตุลาคม 2552)

1.  $1/2$

2.  $3/4$

3.  $3/16$

4.  $9/16$

10. ถั่วปีกยาวของแมลงหวี่เป็นลักษณะเด่น ปีกสั้นเป็นลักษณะด้อย ลำตัวสีเทาเป็นลักษณะเด่นและลำตัวสีดำเป็นลักษณะด้อย ในการผสมพันธุ์ระหว่างแมลงหวี่ปีกยาวตัวสีเทา และแมลงหวี่ปีกสั้นลำตัวสีดำ ให้ลูกทั้งหมด 48 ตัว เป็นลักษณะปีกยาวลำตัวสีเทา 26 ตัว คาดว่าจะมีลูกลักษณะปีกสั้นลำตัวสีดำประมาณกี่ตัว (กรกฎาคม 2552)

1. 13 ตัว

2. 9 ตัว

3. 3 ตัว

4. 1 ตัว

11. พืชสายพันธุ์หนึ่งมีฟีโนไทป์ของสีเมล็ดเป็นสีเขียวเข้ม (A) และ สีเขียวอ่อน (a) นำไปผสมข้ามสายพันธุ์กับพืชอีกสายพันธุ์หนึ่งที่ฟีโนไทป์เป็นเมล็ดเรียบ (B) และเมล็ดย่น (b) อยากทราบว่า ลักษณะใดไม่น่าจะเกิดขึ้นในชั่วรุ่นลูก หากลักษณะฟีโนไทป์ของจีน B ถูกควบคุมด้วยลักษณะด้อยของจีน A (มีนาคม 2553)

1. เมล็ดเรียบสีเขียวเข้ม

2. เมล็ดเรียบสีเขียวอ่อน

3. เมล็ดย่นสีเขียวเข้ม

4. เมล็ดย่นสีเขียวอ่อน