

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

โครโมโซม

อื่น

โรคพันธุกรรม

กระบวนการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม

กฎการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมของเมนเดล

เทคโนโลยีชีวภาพกับพันธุกรรม

โจทย์โครโมโซม

1. เมื่อจัดเรียงลำดับองค์ประกอบที่อยู่ภายในนิวเคลียสของเซลล์ตั้งแต่หน่วยใหญ่จนถึงหน่วยย่อยสุดจะได้ลำดับอย่างไร
 1. ดีเอ็นเอ โครโมโซม ยีน →
 2. โครโมโซม → ดีเอ็นเอ → ยีน
 3. โครโมโซม → ยีน → ดีเอ็นเอ
 4. ยีน → โครโมโซม → ดีเอ็นเอ
2. Chromosome ของสิ่งมีชีวิตทำให้ผิดปกติได้ด้วย
 1. การผ่าตัด
 2. X-ray
 3. อุณหภูมิ
 4. ใช้สารเคมีบางอย่าง
3. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ที่มีโครโมโซมมากที่สุด คือ
 1. ม้า
 2. แมว
 3. สุนัข
 4. วัว
4. โครโมโซมร่างกาย (Autosome) ของคน หมายถึง โครโมโซมคู่ใด มีหน้าที่สำคัญอย่างไร
 1. คู่ที่ 1-20 หน้าที่ควบคุมลักษณะของร่างกาย
 2. คู่ที่ 1-22 หน้าที่ควบคุมลักษณะของร่างกาย
 3. คู่ที่ 1-23 หน้าที่ควบคุมลักษณะของร่างกาย
 4. คู่ที่ 23 หน้าที่เป็นตัวกำหนดเพศให้เกิดบุตรเพศชาย หรือเพศหญิง
5. Homologous chromosome ของคน มีจำนวนเท่าใด
 1. 10 คู่
 2. 22 คู่
 3. 23 คู่
 4. 22-23 คู่
6. โครโมโซมคู่ใดของเซลล์ร่างกายมนุษย์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด
 1. คู่ที่ 1
 2. คู่ที่ 2
 3. คู่ที่ 22
 4. คู่ที่ 23
7. โครโมโซมคู่ใดของเซลล์ร่างกายมนุษย์ที่มีขนาดเล็กที่สุด
 1. คู่ที่ 1
 2. คู่ที่ 2
 3. คู่ที่ 22
 4. คู่ที่ 23
8. สิ่งมีชีวิตในข้อใดต่อไปนี้มี Sex chromosome
 1. พืช
 2. ไหม
 3. ปลา
 4. ไม่มีข้อใดถูก

โจทย์หน่วยพันธุกรรมหรือยีน

1. จากคำกล่าวที่ว่า “คนต้องออกลูกเป็นคน ลิงต้องออกลูกเป็นลิง” นักเรียนคิดว่ามีความเกี่ยวข้องกับสิ่งใดมากที่สุด

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1. ยีน | 2. โครโมโซม |
| 3. จำนวนนิวคลีอัส | 4. ลักษณะของเซลล์สืบพันธุ์ |

2. ลักษณะใดต่อไปนี้ไม่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์

- | | |
|------------------|---------------------------|
| 1. ความรู้ | 2. สติปัญญา (ความฉลาด) |
| 3. รูปร่างหน้าตา | 4. ลักยิ้มและลักษณะดั้งหู |

3. พี่น้องที่เกิดจากพ่อแม่เดียวกัน เมื่อไปชั่งน้ำหนัก จะมีทั้งน้ำหนักใกล้เคียงกันและน้ำหนักแตกต่างกันที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากอิทธิพลในข้อใด

ก. พันธุกรรม ข. สิ่งแวดล้อม ค. การผันแปร ง. การเปลี่ยนแปลงยีน

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

4. เหตุการณ์ใด แสดงถึงอิทธิพลของพันธุกรรมเด่นชัดที่สุด

- ก. ดอกมะลิและดอกกุหลาบมีกลิ่นหอมที่แตกต่างกัน
- ข. ปลาหางนกยูงตัวผู้มีหางยาว สีสรรสวยงาม ตัวเมียมีหางสั้น สีไม่สวย
- ค. ในพวงองุ่นหนึ่งพวง มีผลองุ่นขนาดใหญ่และขนาดเล็กปะปนกัน
- ง. นักเรียนระดับอนุบาลมีฟันน้ำนม นักเรียนระดับมัธยมมีฟันแท้

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

5. ข้อความใดต่อไปนี้ไม่ใช่ลักษณะถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1. มีลักยิ้มเหมือนแม่ | 2. มีดั้งหูเหมือนย่า |
| 3. มีขวัญเวียนซ้ายเหมือนน้ำ | 4. มีแผลเป็นเหมือนพ่อ |

6. ลักษณะข้อใดต่อไปนี้ถือว่าเป็นความแปรผันต่อเนื่อง

- | | | | |
|------------|---------------------|-------------|-------------|
| 1. ห่อลิ้น | 2. ความถนัดขวา-ซ้าย | 3. ความอ้วน | 4. ผิวเผือก |
|------------|---------------------|-------------|-------------|

7. ถ้าสายหนึ่งของ DNA มีเบสเรียงลำดับคือ A C G T A C G T อีกสายหนึ่งจะมีเบสเรียงกันอย่างไร

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. U G C A U G C A | 2. T G C A T G C A |
| 3. A C G T A C G T | 4. T A C G T A C G |

โจทย์กฎการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมของเมนเดล

1. หากทำการผสมถั่วลันเตาพันธุ์ต้นสูงพันธุ์แท้กับพันธุ์ต้นเตี้ย ได้ลูก F1 เอาลูกรุ่นนี้ไปผสมกับพันธุ์เตี้ยแท้ ได้ลูก F2 เอาลูก Homozygous ของ F2 ไปผสมกับลูก F1 จะได้ลูกสูง: เตี้ย เป็นสัดส่วนอย่างไร
 1. 1 : 1
 2. 1 : 2
 3. 1 : 3
 4. 3 : 1
2. หนูตะเภาคู่หนึ่งให้กำเนิดลูกหลายครอก รวมทั้งสิ้น 28 ตัว มีสีดำ 15 ตัว สีขาว 13 ตัว (สีดำเป็นลักษณะเด่น) Genotype หนูตะเภาที่น่าจะเป็น
 1. Bb × Bb
 2. bb × BB
 3. Bb × bb
 4. bb × bb
3. สิ่งที่มีชีวิต Genotype เป็น AaBb จะให้ Gamete ที่เป็น
 1. Aa , Bb , Ab , ab
 2. AB , Ab , aB , ab
 3. AB , Ab , Aa , Bb
 4. Aa , Bb
4. พืชซึ่งมี Genotype AaBbCc จะสร้าง Gamete ซึ่งมี Genotype ต่างกัน ได้กี่ชนิด
 1. 4
 2. 8
 3. 6
 4. 32

โจทย์กระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

1. ลักษณะตาบอดสีในคนถูกควบคุมโดย Recessive gene ที่อยู่บน X-Chromosome ถ้าชายตาบอดสีแต่งงานกับหญิงปกติที่เป็น carrier ลูกชายที่เกิดขึ้นจะมีลักษณะอย่างไรบ้าง
 1. ตาบอดสีทุกคน
 2. ตาบอดสีทุกคน
 3. ตาบอดสี: ตาบอดสี = 1 : 1
 4. ตาบอดสี : ตาบอดสี = 3 : 1
2. ยีนลักษณะสายตาสั้นถ่ายทอดทางโครโมโซมชนิดใด
 1. Autosome
 2. Sex linkage
 3. Sex linked gene
 4. Sex chromosome
3. ในการถ่ายเลือดจากคนหนึ่งให้กับอีกคนหนึ่งนั้น คู่ใดต่อไปนี้จะทำให้ฝ่ายที่ได้รับเป็นอันตราย
 1. ผู้ให้หมู่ O ผู้รับเป็นหมู่ A
 2. ผู้ให้เป็นหมู่ A ผู้รับหมู่ AB
 3. ผู้ให้เป็นหมู่ A ผู้รับเป็นหมู่ B
 4. ผู้ให้เป็นหมู่ B ผู้รับเป็นหมู่ AB
5. คู่สามีภรรยาที่มี Phenotype ต่อไปนี้ จะไม่มีโอกาสมีลูกเป็นหมู่เลือด O เลย คือ
 1. A × O
 2. A × B
 3. B × O
 4. AB × O

โจทย์โรคพันธุกรรม

1. สาเหตุของกลุ่มอาการดาวน์คืออะไร
 1. มียีนผิดปกติ
 2. มีโครโมโซมร่างกายเกิน 1 โครโมโซม
 3. สิ่งแวดล้อมและยีนเป็นสาเหตุร่วมกัน
 4. มีความผิดปกติเกิดขึ้นที่โครโมโซม x หรือ y
2. ข้อใดที่ยีนเกิดมิวเตชันได้
 1. ความร้อน
 2. สารเคมีบางชนิด
 3. การแผ่รังสีจากอนุภาครังสี
 4. ทั้ง 1. 2. และ 3.
3. สาเหตุของการเกิดมิวเตชัน (Mutation) เกิดขึ้นที่
 1. ยีน
 2. โครโมโซม
 3. อวัยวะนั้น
 4. เซลล์บริเวณนั้น
4. การเกิดมิวเตชันมีผลทำให้
 1. เกิดลักษณะที่ไม่ดีส่วนใหญ่
 2. เกิดลักษณะใหม่ที่แข็งแรง
 3. มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง
 4. เกิดลักษณะใหม่ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

โจทย์เทคโนโลยีชีวภาพกับพันธุกรรม

1. พันธุวิศวกรรม (Genetic engineering) ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในด้านใด
 1. ใช้ปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ที่ต้องการ
 2. ใช้เพิ่มผลผลิตโปรตีน เช่น GH, insulin
 3. ตรวจสอบและแก้ไขความบกพร่องทางพันธุกรรม
 4. ถูกหมดทุกข้อ
2. การตรวจวิธีใดใช้พิสูจน์ความเป็นพ่อแม่ และลูกให้ผลแม่นยำที่สุด
 1. จีโนไทป์
 2. โครโมโซม
 3. หมู่เลือด ABO
 4. ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ