

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

เล่มที่ 1 ลักษณะทางพันธุกรรม

รายวิชา ชีววิทยาเพิ่มเติม 2 (ว30242)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง ... การถ่ายทอดลักษณะ ทางพันธุกรรม

นางอามีเณะ วนา

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ (ครูชำนาญการ)

โรงเรียนสตรียะลา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษายะลา





คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ว30242 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นชุดกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ฝึกทักษะกระบวนการคิด และการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มตลอดจนเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 5 เล่ม ดังนี้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 1 ลักษณะทางพันธุกรรม

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 2 พันธุกรรมของเมนเดล

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 3 กฎของเมนเดล

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4 พันธุกรรมนอกกฎเมนเดล

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 5 การถ่ายทอดยีนบนโครโมโซม

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและชัดเจนขึ้น เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ และนอกจากนี้นักเรียนยังสามารถนำมาใช้ในการทบทวนเนื้อหา หรือนำไปใช้ในการเรียนซ่อมเสริมได้อีกด้วย ส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ตลอดจนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น

นางอามีเนาะ วานา
ผู้จัดทำ



สารบัญ

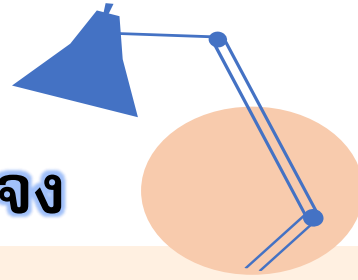
	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
คำชี้แจง	1
แผนผังแสดงขั้นตอนการเรียนรู้	2
คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู	3
คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน	4
ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม	5
แบบทดสอบก่อนเรียน	6
แบบบันทึกผลแบบทดสอบก่อนเรียน	8
กิจกรรมที่ 1 สนุกกับการคิด	9
กิจกรรมที่ 2 สืบชี ฉันทเหมือนใคร	11
ใบความรู้ เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรม	14
กิจกรรมที่ 3 ฉันทเข้าใจใหม่น้า	15
กิจกรรมที่ 4 ฉันทขอสำรวจเธอหน่อยนะ	16
ใบความรู้ เรื่อง ความแปรผันทางพันธุกรรม	18
กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมพิสูจน์ความเข้าใจ	20
แบบทดสอบหลังเรียน	22
แบบบันทึกผลแบบทดสอบหลังเรียน	24
บรรณานุกรม	25
ภาคผนวก	26
เฉลยคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน	27
เฉลยแนวคำตอบกิจกรรมที่ 1 สนุกกับการคิด	28
เฉลยแนวคำตอบกิจกรรมที่ 2 สืบชีฉันทเหมือนใคร	30
เฉลยแนวคำตอบกิจกรรมที่ 3 ฉันทเข้าใจใหม่น้า	33
เฉลยแนวคำตอบกิจกรรมที่ 4 ฉันทขอสำรวจเธอหน่อยนะ	34
เฉลยแนวคำตอบกิจกรรมที่ 5 กิจกรรมพิสูจน์ความเข้าใจ	36
เฉลยคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน	38

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กราฟแสดงลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่อง	19
2	กราฟแสดงลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันแบบต่อเนื่อง	19



คำชี้แจง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรม จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ว30242 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 โดยกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ฝึกทักษะกระบวนการคิด และการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มตลอดจนเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 5 เล่ม ดังนี้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 1 ลักษณะทางพันธุกรรม

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 2 พันธุกรรมของเมนเดล

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 3 กฎของเมนเดล

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4 พันธุกรรมนอกกฎของเมนเดล

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 5 การถ่ายทอดยีนบนโครโมโซม

สำหรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 1 ลักษณะทางพันธุกรรม ประกอบด้วยคำนำ คำชี้แจง แผนผังแสดงขั้นตอนการเรียนรู้ คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ใบกิจกรรมและใบความรู้ เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เฉลยใบกิจกรรม ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนใช้เรียนในห้องเรียน นักเรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้กระบวนการกลุ่ม โดยครูเป็นผู้ที่คอยกำกับดูแลช่วยเหลือ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูจัดทำขึ้น



แผนผังแสดงขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้



01

อ่านคำชี้แจง คำแนะนำการใช้ชุด
กิจกรรมการเรียนรู้

02

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
จำนวน 10 ข้อ
ใช้เวลา 10 นาที

03

ลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอน
ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้

04

ทำแบบทดสอบหลังเรียน
จำนวน 10 ข้อ
ใช้เวลา 10 นาที

ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มต่อไป



ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

รับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปศึกษาเพิ่มเติมนอก
เวลาเรียนและทำแบบทดสอบหลังเรียน



คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับ ครู



การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ว30242 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เล่มที่ 1 ลักษณะทางพันธุกรรม มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้การจัดการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้และมีประสิทธิภาพ ครูควรปฏิบัติและทำความเข้าใจดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาที่สอน เอกสารชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และคำชี้แจงต่าง ๆ ให้เข้าใจก่อนดำเนินการจัดการเรียนรู้
2. เตรียมสื่ออุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ให้พร้อมและครบตามจำนวนนักเรียนในชั้นเรียน
3. เมื่อมีกิจกรรมกลุ่มให้แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 -5 คน ซึ่งจำนวนกลุ่มขึ้นอยู่กับนักเรียนในชั้นเรียน โดยให้แต่ละกลุ่มคละนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน แบ่งหน้าที่รับผิดชอบภายในกลุ่ม
4. ก่อนจัดการเรียนรู้ ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจบทบาทของตนเองในการดำเนินกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้
5. ครูแนะนำขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แนวปฏิบัติในระหว่างการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจ
6. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก
7. ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม ครูคอยให้ความช่วยเหลือ แนะนำ กระตุ้นให้นักเรียนทำกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น และตอบข้อสงสัยต่าง ๆ ระหว่างเรียน พร้อมสังเกตและประเมินพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน
8. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมครบถ้วน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แจ้งให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าทางการเรียน
9. การวัดและประเมินผล ประเมินจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่ม ประเมินผลการปฏิบัติงาน ตรวจสอบกิจกรรม
10. หากมีนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผล ครูควรให้นักเรียนนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ไปศึกษาเองเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน
11. ครูควรสรุปผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สภาพปัญหา และข้อเสนอแนะหลังจากใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง เพื่อนำไปปรับปรุงในการใช้ครั้งต่อไป
12. เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ ครูควรให้นักเรียนเก็บชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วัสดุสิ่งของ และอุปกรณ์ให้เรียบร้อยเพื่อสะดวกในการใช้ครั้งต่อไป

คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ว30242 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เล่มที่ 1 ลักษณะทางพันธุกรรม เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถศึกษาและทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง โดยให้นักเรียนอ่านคำแนะนำและปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ว30242 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เล่มที่ 1 ลักษณะทางพันธุกรรม ใช้เวลา 3 ชั่วโมง
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4 -5 คน โดยคละนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน พร้อมแบ่งหน้าที่รับผิดชอบภายในกลุ่ม
3. นักเรียนอ่านคำชี้แจง ศึกษาวิธีการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้และปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด
4. นักเรียนศึกษาผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้
5. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เพื่อดูว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนมากน้อยเพียงใด
6. นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 1 ลักษณะทางพันธุกรรม ตามลำดับดังนี้
 - กิจกรรมที่ 1 สนุกกับการคิด
 - กิจกรรมที่ 2 สืบชิ ฉันทเหมือนใคร
 - ใบความรู้ เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรม
 - กิจกรรมที่ 3 ฉันทเข้าใจไหนน้า
 - กิจกรรมที่ 4 ฉันทสำรวจเธอหน่อยนะ “สำรวจลักษณะทางพันธุกรรมในชั้นเรียน”
 - ใบความรู้ เรื่อง ความแปรผันทางพันธุกรรม
 - กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมพิสูจน์ความเข้าใจ
7. ขณะที่นักเรียนศึกษาและปฏิบัติกิจกรรม หากมีปัญหาไม่เข้าใจสามารถปรึกษาซักถามครูได้
8. ในการปฏิบัติกิจกรรมทุกครั้ง นักเรียนควรให้ความร่วมมือและตั้งใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ จนเต็มกำลังความสามารถ ไม่ชวนเพื่อนคุยออกนอกเรื่อง และมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองให้มากที่สุด
9. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมครบทุกกิจกรรมแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ เพื่อวัดความเข้าใจ แล้วตรวจคำตอบเพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียน
10. หากนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนไม่ผ่าน 80% นักเรียนสามารถนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน เพื่อให้เข้าใจมากยิ่งขึ้นและทำแบบทดสอบหลังเรียน
11. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมตามกำหนดเสร็จสิ้นแล้ว ต้องจัดเก็บอุปกรณ์เข้าที่ให้เรียบร้อย นำชิ้นงานและเอกสารทั้งหมดส่งครู

ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้



สาระชีววิทยา 2

เข้าใจการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การถ่ายทดยีนบนโครโมโซม สมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม การเกิดมิวเทชัน เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ หลักฐานข้อมูลและแนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ภาวะสมดุลของฮาร์ดี – ไวน์เบิร์ก การเกิดสปีชีส์ใหม่ ความหลากหลายทางชีวภาพ กำเนิดของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และอนุกรมวิธาน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ผลการเรียนรู้

สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และเปรียบเทียบลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่อง และแปรผันต่อเนื่อง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้ (K)

- 1.1 อธิบายความหมายลักษณะทางพันธุกรรม
- 1.2 ยกตัวอย่างลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรม

2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)

- 2.1 เปรียบเทียบลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่อง และลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่อง
- 2.2 ทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 3.1 ซื่อสัตย์
- 3.2 ใฝ่เรียนรู้
- 3.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม



คำชี้แจง

1. แบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก
2. แบบทดสอบมีจำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน ใช้เวลา 10 นาที
3. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

(1) พันธุกรรม (Heredity) หมายถึงอะไร ?

- ก. การสืบทอดทายาทของสิ่งมีชีวิต
- ข. การกระจายเผ่าพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตโดยคงลักษณะเดิมไว้
- ค. การถ่ายทอดลักษณะของสิ่งมีชีวิตจากพ่อแม่ไปสู่ลูกหลาน
- ง. การคัดเลือกพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตโดยอาศัยธรรมชาติหรือมนุษย์

(2) ข้อใดถือเป็นการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ?

- ก. เอมีลักยิ้มเหมือนพ่อ
- ข. บีมีผมยาวเหมือนแม่
- ค. ซีมีแผลเป็นเหมือนพี่สาว
- ง. ดีชอบอาหารรสเค็มเหมือนป้า

(3) ข้อใดกล่าวถึงลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่องได้ถูกต้อง ?

1. มักถูกควบคุมด้วยยีนน้อยคู่
2. เป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่แตกต่างกันชัดเจน
3. เป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่มีระดับแตกต่างกันเล็ก ๆ น้อย ๆ
4. มักเกี่ยวข้องกับทางด้านปริมาณ เช่น น้ำหนัก ความสูง ระดับสติปัญญา

- ก. ข้อ 1 และข้อ 2
- ข. ข้อ 2 และข้อ 4
- ค. ข้อ 3 และข้อ 4
- ง. ข้อ 1 และข้อ 3

(4) ข้อใดไม่ถูกต้อง ?

ข้อ	ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผัน	
	ต่อเนื่อง	ไม่ต่อเนื่อง
ก.	มักเกี่ยวข้องกับทางด้านปริมาณ	มักเกี่ยวข้องกับทางด้านคุณภาพ
ข.	การห่อลิ้น การมีลักยิ้ม	น้ำหนัก ความสูง
ค.	มักถูกควบคุมด้วยยีนหลายคู่	มักถูกควบคุมด้วยยีนน้อยคู่
ง.	ไม่สามารถแยกความแตกต่างได้ชัดเจน	สามารถแยกความแตกต่างได้ชัดเจน

(5) ข้อใดเป็นลักษณะทางพันธุกรรม ?

- ก. ตาบอด
- ข. ความอ้วน
- ค. ลักษณะสีผิว
- ง. การร้องเพลง

(6) ลักษณะในข้อใด ไม่ใช่ ลักษณะทางพันธุกรรม ?

- ก. มีลักยิ้ม
- ข. ผมหยักศก
- ค. รอยแผลเป็น
- ง. การห่อลิ้นได้

(7) ลักษณะในข้อใดเป็นความแปรผันแบบต่อเนื่อง ?

- ก. ส่วนสูง น้ำหนัก
- ข. มีลักยิ้ม ไม่มีลักยิ้ม
- ค. ถนัดซ้าย ถนัดขวา
- ง. ห่อลิ้นได้ ห่อลิ้นไม่ได้

(8) ข้อใดเป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนและสิ่งแวดล้อม ?

- ก. การห่อลิ้นได้
- ข. ความสูง
- ค. การมีลักยิ้ม
- ง. การมีติ่งหู

(9) ลักษณะข้อใดต่อไปนี้เป็นความแปรผันแบบ ไม่ต่อเนื่อง ?

- ก. หมูเลือด ระดับสติปัญญา
- ข. สีผิวของคน ลักษณะเส้นผม
- ค. การมีลักยิ้ม การมีหนังตาชั้นเดียว
- ง. ความสูงของคน ความสามารถในการห่อลิ้น

(10) ข้อใดเป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนหลายคู่ ?

- ก. ลักษณะเชิงผมที่หน้าผาก
- ข. ความถนัดซ้ายขวา
- ค. ลักษณะหนังตาชั้นเดียวหรือสองชั้น
- ง. สีตา



แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรม



คำชี้แจง

1. แบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก
2. แบบทดสอบมีจำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน ใช้เวลา 10 นาที
3. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

(1) พันธุกรรม (Heredity) หมายถึงอะไร ?

- ก. การสืบทอดทายาทของสิ่งมีชีวิต
- ข. การกระจายเผ่าพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตโดยคงลักษณะเดิมไว้
- ค. การถ่ายทอดลักษณะของสิ่งมีชีวิตจากพ่อแม่ไปสู่ลูกหลาน
- ง. การคัดเลือกพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตโดยอาศัยธรรมชาติหรือมนุษย์

(2) ข้อใดถือเป็นการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ?

- ก. เอมีลักยิ้มเหมือนพ่อ
- ข. บีมีผมยาวเหมือนแม่
- ค. ซีมีแผลเป็นเหมือนพี่สาว
- ง. ดีชอบอาหารรสเค็มเหมือนป้า

(3) ข้อใดกล่าวถึงลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่องได้ถูกต้อง ?

1. มักถูกควบคุมด้วยยีนน้อยคู่
2. เป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่แตกต่างกันชัดเจน
3. เป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่มีระดับแตกต่างกันเล็ก ๆ น้อย ๆ
4. มักเกี่ยวข้องกับทางด้านปริมาณ เช่น น้ำหนัก ความสูง ระดับสติปัญญา

ก. ข้อ 1 และข้อ 2

ข. ข้อ 2 และข้อ 4

ค. ข้อ 3 และข้อ 4

ง. ข้อ 1 และข้อ 3

(4) ข้อใดไม่ถูกต้อง ?

ข้อ	ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผัน	
	<u>ต่อเนื่อง</u>	<u>ไม่ต่อเนื่อง</u>
ก.	มักเกี่ยวข้องกับทางด้านปริมาณ	มักเกี่ยวข้องกับทางด้านคุณภาพ
ข.	การห่อลิ้น การมีลักยิ้ม	น้ำหนัก ความสูง
ค.	มักถูกควบคุมด้วยยีนหลายคู่	มักถูกควบคุมด้วยยีนน้อยคู่
ง.	ไม่สามารถแยกความแตกต่างได้ชัดเจน	สามารถแยกความแตกต่างได้ชัดเจน

(5) ข้อใดเป็นลักษณะทางพันธุกรรม ?

- ก. ตาบอด
- ข. ความอ้วน
- ค. ลักษณะสีผิว
- ง. การร้องเพลง

(6) ลักษณะในข้อใด ไม่ใช่ ลักษณะทางพันธุกรรม ?

- ก. มีลักยิ้ม
- ข. ผมหยักศก
- ค. รอยแผลเป็น
- ง. การห่อลิ้นได้

(7) ลักษณะในข้อใดเป็นความแปรผันแบบต่อเนื่อง ?

- ก. ส่วนสูง น้ำหนัก
- ข. มีลักยิ้ม ไม่มีลักยิ้ม
- ค. ถนัดซ้าย ถนัดขวา
- ง. ห่อลิ้นได้ ห่อลิ้นไม่ได้

(8) ข้อใดเป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนและสิ่งแวดล้อม ?

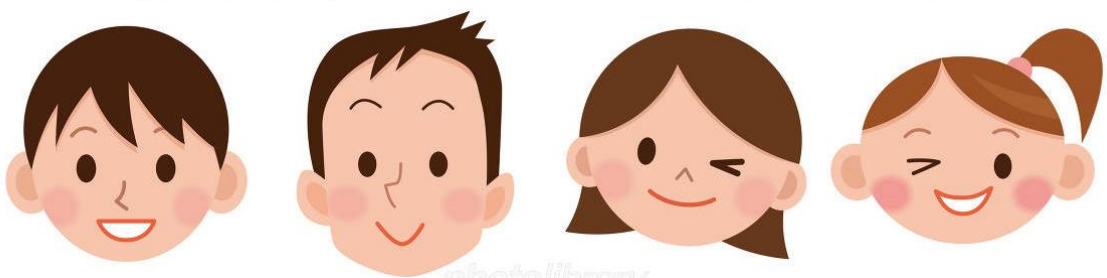
- ก. การห่อลิ้นได้
- ข. ความสูง
- ค. การมีลักยิ้ม
- ง. การมีติ่งหู

(9) ลักษณะข้อใดต่อไปนี้ เป็นความแปรผันแบบ ไม่ต่อเนื่อง ?

- ก. หมู่เลือด ระดับสติปัญญา
- ข. สีผิวของคน ลักษณะเส้นผม
- ค. การมีลักยิ้ม การมีหนังตาชั้นเดียว
- ง. ความสูงของคน ความสามารถในการห่อลิ้น

(10) ข้อใดเป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนหลายคู่ ?

- ก. ลักษณะเชิงผมที่หน้าผาก
- ข. ความถนัดซ้ายขวา
- ค. ลักษณะหนังตาชั้นเดียวหรือสองชั้น
- ง. สีตา



แบบบันทึกผล แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรม

รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ว 30242

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1. เกณฑ์การประเมิน

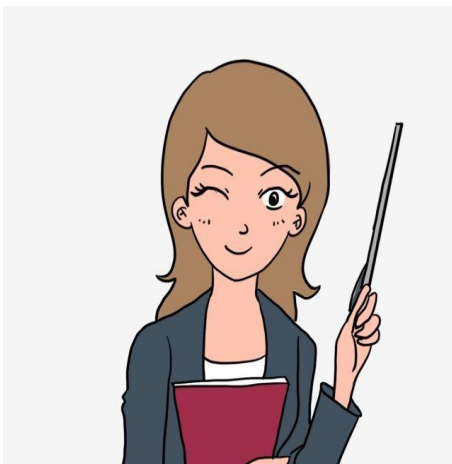
- ❖ ตอบถูกต้อง ✓
ให้ข้อละ 1 คะแนน
- ❖ ตอบไม่ถูกต้อง ✗
ให้ข้อละ 0 คะแนน

2. แปลผลการประเมิน

- 😊 ดี ได้คะแนน 8 – 10 คะแนน
- 😐 พอใช้ ได้คะแนน 5 – 7 คะแนน
- 😞 ปรับปรุง ได้คะแนน 0 – 4 คะแนน

3. สรุปผลการประเมิน

- คะแนนเต็ม 10 คะแนน
ได้คะแนน คะแนน
- ได้คะแนน 8 คะแนนขึ้นไป
ถือว่า “ผ่าน”
 - ได้คะแนนต่ำกว่า 8 คะแนน
ถือว่า “ไม่ผ่าน”



ชื่อ – นามสกุล..... เลขที่



บันทึกคะแนน

ลงชื่อ _____
ผู้ประเมิน

แบบทดสอบ

ก่อนเรียน

คะแนนเต็ม

คะแนนที่ได้

ข้อ	ตัวเลือก			
	ก.	ข.	ค.	ง.
(1)				
(2)				
(3)				
(4)				
(5)				
(6)				
(7)				
(8)				
(9)				
(10)				

กิจกรรมที่ 1 สนุกกับการคิด



บัตรคำสั่ง : ใครเหมือนใครกันนะ ?

- 1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายวิเคราะห์ภาพแล้วตอบคำถาม ใช้เวลา 30 นาที
- 2 ให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการอภิปรายวิเคราะห์หน้าชั้นเรียน 2-3 นาที



ภาพที่ 1 แสดงการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมในครอบครัว

ที่มา : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com>





วิเคราะห์ภาพแล้ว ร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่ม ...
อย่าลืมตอบคำถามด้วยนะคะ !

1.

จากภาพลูกมีลักษณะใดเหมือน
พ่อและมีลักษณะใดเหมือนแม่

2.

ลักษณะที่ส่งผ่านจากพ่อแม่ไป
ยังลูกมีกระบวนการอย่างไร

3.

ทุกลักษณะที่ส่งไปยังลูกถูก
ส่งไปทุกลักษณะหรือไม่

กิจกรรมที่ 2

สืบทิต ! ฉันเหมือนใคร ...



ให้นักเรียนแต่ละคนจำแนกลักษณะของตนเองว่ามี
ลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนใครในครอบครัว


☐ 01 _____

☐ 02 _____

ม้วน/ห่อลิ้น



ม้วนลิ้น



ห่อลิ้น

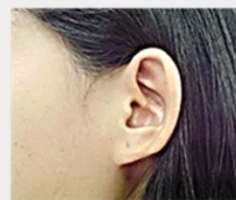


03

ติ่งหู



มี

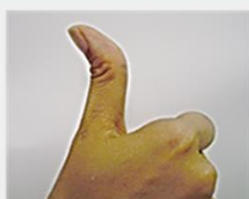


ไม่มี



04

นิ้วหัวแม่มือ



กระดกได้

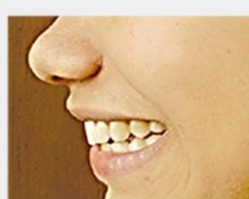


กระดกไม่ได้

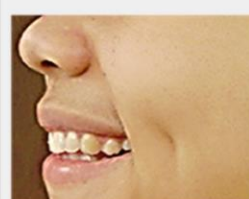


05

ลักยิ้ม



ไม่มี



มี



06

หนังตา



สองชั้น



ชั้นเดียว

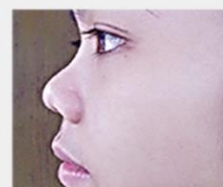


07

สันจมูก



สันจมูกโด่ง

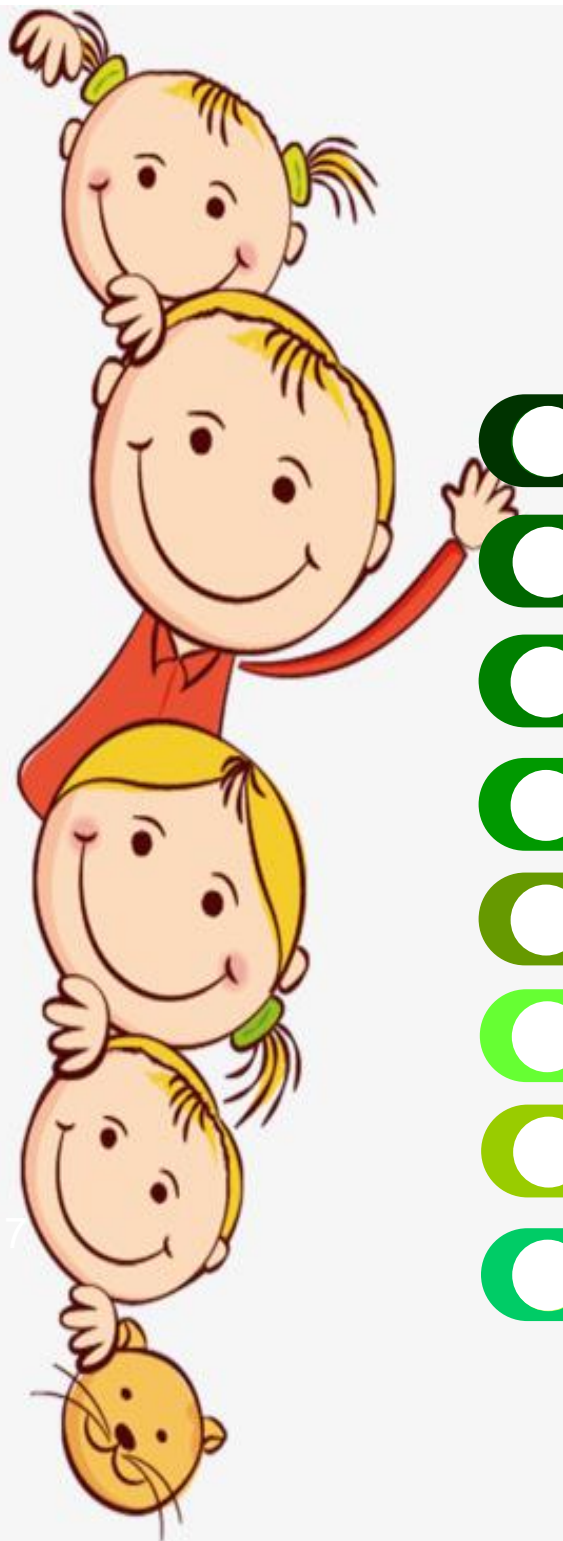


ไม่มีสันจมูก



08

ฉันเหมือน



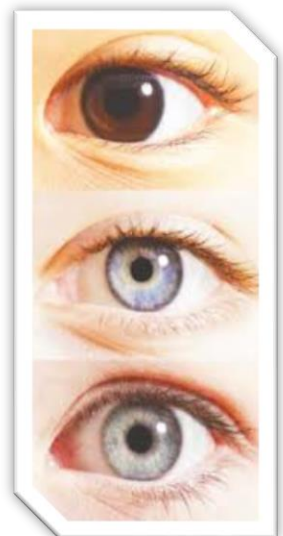
	พ่อ	แม่	พี่
01	☐	☐	☐
02	☐	☐	☐
03	☐	☐	☐
04	☐	☐	☐
05	☐	☐	☐
06	☐	☐	☐
07	☐	☐	☐
08	☐	☐	☐

ใบความรู้
ลักษณะทางพันธุกรรม



ลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต จะถูกถ่ายทอดจากบรรพบุรุษไปสู่รุ่นลูกหลาน โดยหน่วยพันธุกรรมในเซลล์ที่เรียกว่า ยีน ลักษณะทางพันธุกรรม ได้แก่ สีขน สีตา ชั้นของหนังตา ลักยิ้ม สีผม ลักษณะเส้นผม แนวผมที่หน้าผาก การมีติ่งหู สีผิว การท่อนิ้ว สติปัญญา น้ำหนัก ความถนัดมือ ฯลฯ

นอกจากนี้บางลักษณะของสิ่งมีชีวิตเป็นลักษณะที่ไม่สามารถถ่ายทอดไปยังรุ่นต่อไปได้ แต่เป็นลักษณะที่เป็นผลจากพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อม เช่น รอยแผลเป็น การศัลยกรรมใบหน้า

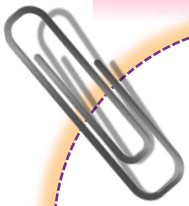


กิจกรรมที่ 3

ฉันเข้าใจไหมนี้ ...



คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดลักษณะทางพันธุกรรม พร้อมยกตัวอย่าง



กิจกรรมที่ 4 ...

ชั้นขอสำรวจเรือน้อยนะ ...

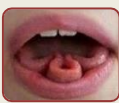
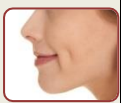
“สำรวจลักษณะทางพันธุกรรมในชั้นเรียน”

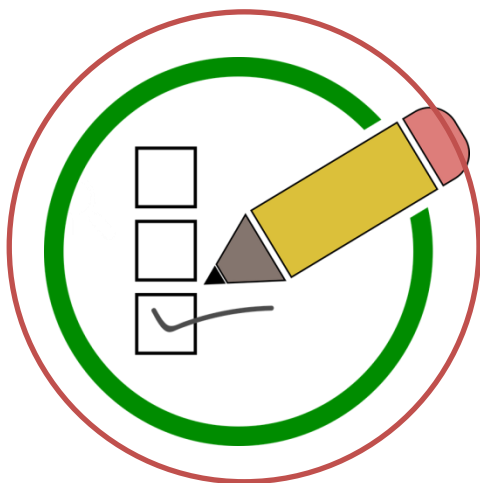


คำชี้แจง : ให้นักเรียนสำรวจลักษณะทางพันธุกรรมของสมาชิกภายในกลุ่ม

แล้วบันทึกข้อมูลลงในตารางบันทึกผล

ตารางบันทึกผลการสำรวจลักษณะทางพันธุกรรมของสมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อสมาชิก	ลักษณะทางพันธุกรรมที่ปรากฏ							
	การทอลิ้น		ลักยิ้ม		หมู่เลือด			
								
	ได้	ไม่ได้	มี	ไม่มี	A	B	O	AB
1.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
รวม								
%								



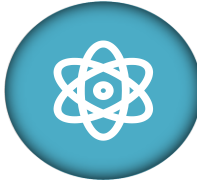
คำถามท้ายกิจกรรม

ข้อมูล

ลักษณะทางพันธุกรรม

- 1 แยกความแตกต่างได้อย่างชัดเจน
- 2 ไม่สามารถแยกแยะความแตกต่างได้อย่างชัดเจน
- 3 แปรผันได้ง่ายเมื่อได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม
- 4 สามารถจำแนกเป็นปริมาณได้
- 5 เป็นลักษณะที่มีมาแต่กำเนิดไม่แปรผันโดยอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม
- 6 วัดขนาดหรือปริมาณไม่ได้เป็นลักษณะทางคุณภาพ เช่น มีหรือไม่มี

ความรู้
ความแปรผันทางพันธุกรรม



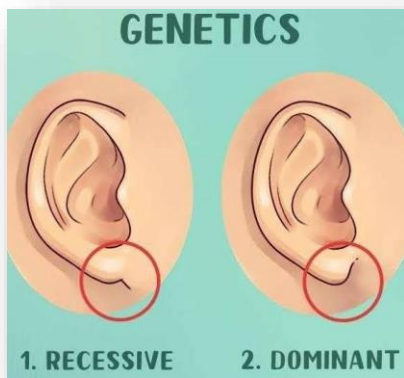
ความแปรผันทางพันธุกรรม (Genetic variation)

ความแปรผันทางพันธุกรรม หมายถึง ความแตกต่างของลักษณะที่พบในกลุ่มสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน เนื่องจากมีลักษณะพันธุกรรมแตกต่างกัน ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

ลักษณะที่มีความแปรผันไม่ต่อเนื่อง 01

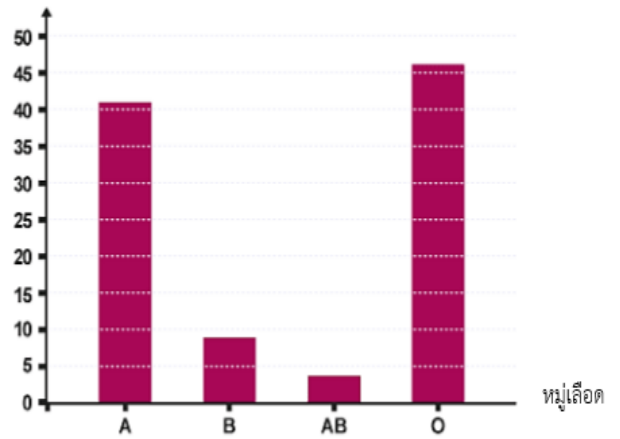
01

เป็นลักษณะพันธุกรรมที่สามารถแยกความแตกต่างกันได้อย่างเด่นชัด
เกิดจากอิทธิพลทางพันธุกรรมเพียงอย่างเดียว มักถูกควบคุมด้วยยีนน้อยคู่
เช่น ลักษณะลักยิ้ม (มีลักยิ้มหรือไม่มีลักยิ้ม) ดั้งหู (มีดั้งหูหรือไม่มีดั้งหู)
ห่อลิ้น (ห่อลิ้นได้หรือห่อลิ้นไม่ได้) เป็นต้น



ความถี่ของจำนวนสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะทางพันธุกรรมที่มีความแปรผันแบบไม่ต่อเนื่องสามารถวัดได้ในเชิงคุณภาพ (Qualitative trait) กล่าวคือสามารถบอกจำนวนและจัดจำแนกกลุ่มได้ด้วยตัวอย่างเช่น หมู่เลือดระบบ ABO สามารถจำแนกได้ 4 กลุ่ม คือ หมู่เลือด A หมู่เลือด B หมู่เลือด AB และหมู่เลือด O และเมื่อนำจำนวนคนที่มีหมู่เลือดคนที่มีหมู่เลือดแบบต่าง ๆ มาเขียนกราฟจะได้กราฟ จะสามารถเขียนได้เป็นกราฟแท่งแยกจากกัน ไม่เป็นกราฟโค้งปกติ ดังภาพที่ 1

จำนวนประชากร



ภาพที่ 1 กราฟแสดงลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันแบบไม่ต่อเนื่อง

ลักษณะที่มีความแปรผันต่อเนื่อง

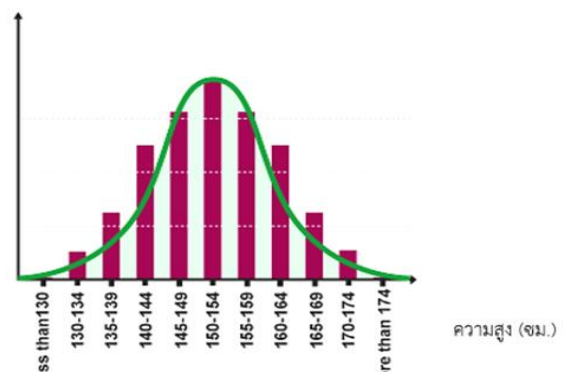
02

เป็นลักษณะพันธุกรรมที่ไม่สามารถแยกความแตกต่างกันได้อย่างเด่นชัด ได้รับอิทธิพลจากพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม มักถูกควบคุมด้วยยีนหลายคู่ (Polygenes or Multiple genes) เช่น ความสูง น้ำหนัก โครงร่าง สีสัน เป็นต้น ความสูงของคน ถ้าเราได้รับอาหารที่ถูกหลักโภชนาการ มีการออกกำลังกายอย่างถูกหลักวิธีและเหมาะสม จะทำให้เรามีร่างกายที่สูงขึ้นได้แม้รุ่นบรรพบุรุษจะไม่สูงก็ตาม



ความถี่ของจำนวนสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะทางพันธุกรรมที่มีความแปรผันต่อเนื่อง เมื่อนำจำนวนของสิ่งมีชีวิตชนิดนั้น ๆ มาเขียนกราฟจะได้กราฟที่มีการกระจายรูปโค้งปกติ (normal distribution curve) หรือรูประฆังคว่ำ ดังภาพที่ 2

จำนวนประชากร



ภาพที่ 2 กราฟแสดงลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันแบบต่อเนื่อง

กิจกรรมที่ 5



กิจกรรมพิสูจน์ความเข้าใจ

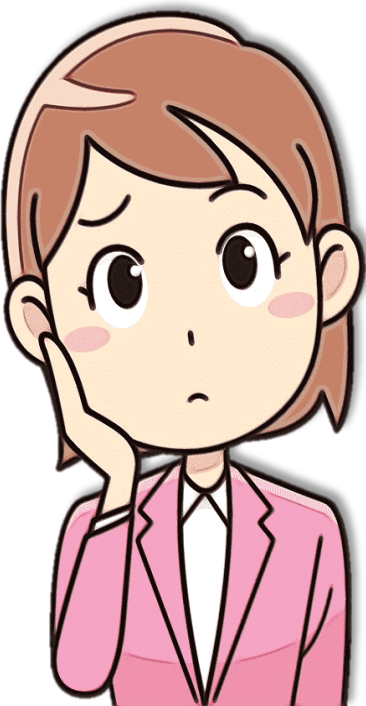
ชื่อ - สกุล เลขที่ ชั้น

คำชี้แจง : เติมคำตอบหรือเขียนตอบคำถามต่อไปนี้ (5 คะแนน)



1

อธิบายความหมายของลักษณะทางพันธุกรรม
พร้อมยกตัวอย่างลักษณะทางพันธุกรรม
มาอย่างน้อย 5 ลักษณะ (1 คะแนน)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



1. ปริมาณน้ำนมของวัว
2. การน้อลัน
3. นมูเลียด
4. ความสูงของคน
5. ระดับสติปัญญาของคน
6. จำนวนชั้นของหน้าต่าง
7. ลักษณะหางของดองแมว
8. ลักษณะเชิงผมที่หน้าผาก
9. ปริมาณดอกและผลในพืช

2

จำแนกลักษณะทางพันธุกรรมต่อไปนี้
โดยเขียนหมายเลขของลักษณะทางพันธุกรรม
ลงในช่องว่าง (2 คะแนน)

ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่อง
ได้แก่

ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่อง
ได้แก่

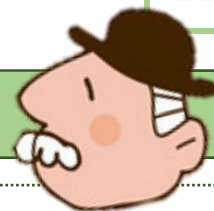
3



อธิบายเปรียบเทียบ ระหว่างลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่องกับลักษณะทาง
พันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่อง (2 คะแนน)

ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่อง

ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่อง



แบบทดสอบหลังเรียน เล่มที่ 1

เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรม

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก
2. แบบทดสอบมีจำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน ใช้เวลา 10 นาที
3. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

(1) พันธุกรรม (Heredity) หมายถึงอะไร

- ก. การสืบทอดทายาทของสิ่งมีชีวิต
- ข. การกระจายเผ่าพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตโดยคงลักษณะเดิมไว้
- ค. การถ่ายทอดลักษณะของสิ่งมีชีวิตจากพ่อแม่ไปสู่ลูกหลาน
- ง. การคัดเลือกพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตโดยอาศัยธรรมชาติหรือมนุษย์

(2) ข้อใดเป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนหลายคู่

- ก. ลักษณะเชิงผมที่หน้าผาก
- ข. ความถนัดซ้ายขวา
- ค. ลักษณะหนังตาชั้นเดียวหรือสองชั้น
- ง. สีตา

(3) ข้อใดถือเป็นการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

- ก. เอมีลักยิ้มเหมือนพ่อ
- ข. ปีมียาวเหมือนแม่
- ค. ซีมี่แผลเป็นเหมือนพี่สาว
- ง. ดิชอบอาหารรสเค็มเหมือนป้า

(4) ข้อใดเป็นลักษณะทางพันธุกรรม

- ก. ตาบอด
- ข. ความอ้วน
- ค. ลักษณะสีผิว
- ง. การร้องเพลง

(5) ลักษณะในข้อใดเป็นความแปรผันแบบต่อเนื่อง

- ก. ส่วนสูง น้ำหนัก
- ข. มีลักยิ้ม ไม่มีลักยิ้ม
- ค. ถนัดซ้าย ถนัดขวา
- ง. ห่อลิ้นได้ ห่อลิ้นไม่ได้

(6) ลักษณะข้อใดต่อไปนี้เป็นความแปรผันแบบไม่ต่อเนื่อง

- ก. หมู่เลือด ระดับสติปัญญา
- ข. สีผิวของคน ลักษณะเส้นผม
- ค. การมีลักยิ้ม การมีหนังตาชั้นเดียว
- ง. ความสูงของคน ความสามารถในการห่อลิ้น

(7) ข้อใดไม่ถูกต้อง

ข้อ	ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผัน	
	<u>ต่อเนื่อง</u>	<u>ไม่ต่อเนื่อง</u>
ก.	มักเกี่ยวข้องกับทางด้านปริมาณ	มักเกี่ยวข้องกับทางด้านคุณภาพ
ข.	การห่อลิ้น การมีลักยิ้ม	น้ำหนัก ความสูง
ค.	มักถูกควบคุมด้วยยีนหลายคู่	มักถูกควบคุมด้วยยีนน้อยคู่
ง.	ไม่สามารถแยกความแตกต่างได้ชัดเจน	สามารถแยกความแตกต่างได้ชัดเจน

(8) ข้อใดกล่าวถึงลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่องได้ถูกต้อง

1. มักถูกควบคุมด้วยยีนน้อยคู่
2. เป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่แตกต่างกันชัดเจน
3. เป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่มีระดับแตกต่างกันเล็ก ๆ น้อย ๆ
4. มักเกี่ยวข้องกับทางด้านปริมาณ เช่น น้ำหนัก ความสูง ระดับสติปัญญา

ก. ข้อ 1 และข้อ 2

ข. ข้อ 2 และข้อ 4

ค. ข้อ 3 และข้อ 4

ง. ข้อ 1 และข้อ 3

(9) ลักษณะในข้อใด ไม่ใช่ ลักษณะทาง

พันธุกรรม

ก. มีลักยิ้ม

ข. ผมหยักศก

ค. รอยแผลเป็น

ง. การห่อลิ้นได้

(10) ข้อใดเป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนและสิ่งแวดล้อม

ก. การห่อลิ้นได้

ข. ความสูง

ค. การมีลักยิ้ม

ง. การมีติ่งหู



แบบบันทึกผล แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรม

รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ว 30242

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1. เกณฑ์การประเมิน

- ❖ ตอบถูกต้อง ✓
ให้ข้อละ 1 คะแนน
- ❖ ตอบไม่ถูกต้อง ✗
ให้ข้อละ 0 คะแนน

2. แปลผลการประเมิน

- 😊 ดี ได้คะแนน 8 – 10 คะแนน
- 😐 พอใช้ ได้คะแนน 5 – 7 คะแนน
- 😞 ปรับปรุง ได้คะแนน 0 – 4 คะแนน

3. สรุปผลการประเมิน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน
ได้คะแนน คะแนน

- ได้คะแนน 8 คะแนนขึ้นไป
ถือว่า “ผ่าน”
- ได้คะแนนต่ำกว่า 8 คะแนน
ถือว่า “ไม่ผ่าน”



ชื่อ – นามสกุล..... เลขที่



บันทึกคะแนน

ลงชื่อ _____
ผู้ประเมิน

แบบทดสอบ

หลังเรียน

คะแนนเต็ม

คะแนนที่ได้

ข้อ	ตัวเลือก			
	ก.	ข.	ค.	ง.
(1)				
(2)				
(3)				
(4)				
(5)				
(6)				
(7)				
(8)				
(9)				
(10)				

บรรณานุกรม



- จุติมา จันทรตระกูล . New สรุปเข้ม ชีววิทยาระดับพื้นฐานและเพิ่มเติม ม.6 .
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด , 2552
- จิรัชย์ เจนพาณิชย์ . ชีววิทยาสำหรับนักเรียนมัธยมปลาย . พิมพ์ครั้งที่ 3 ,
กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา , 2553
- ดร.เอียร ธีระวรวงศ์ . หนังสือเรียนชีววิทยาเล่ม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 .
กรุงเทพมหานคร : บริษัทอักษรเจริญทัศน์ , ม.ป.ป.
- ภรตตรี ช่วยชู . BIOLOGY for ENTRANCE . กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์
แม็ค จำกัด , 2540
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น , ภาควิชาชีววิทยา . ชีววิทยา เล่ม 1 . กรุงเทพมหานคร
: บริษัท เจเอสที พับลิชชิ่ง จำกัด . 2551
- วีรวรรณ มหาวิโร . คู่มือชีววิทยา ม.4 . กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เดอะ
บุคส์ จำกัด , ม.ป.ป.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี . หนังสือเรียนรายวิชา
เพิ่มเติมชีววิทยา เล่ม 4 . พิมพ์ครั้งที่ 8 , กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์
สกสค.ลาดพร้าว , 2558
- อนิรุทธ พรหมเจริญ . หนังสือเรียนชีววิทยาเล่ม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 .
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด , 2555





ภาคผนวก



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน



เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรม

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
(1)	ค.	(6)	ค.
(2)	ก.	(7)	ก.
(3)	ก.	(8)	ข.
(4)	ข.	(9)	ค.
(5)	ค.	(10)	ง.



เฉลยแนวคำตอบกิจกรรมที่ 1 : สนุกกับการคิด

กิจกรรมที่ 1 สนุกกับการคิด



บัตรคำสั่ง : ใครเหมือนใครกันนะ ?

- 1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายวิเคราะห์ภาพแล้วตอบคำถาม ใช้เวลา 30 นาที
- 2 ให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการอภิปรายวิเคราะห์หน้าชั้นเรียน 2-3 นาที



ภาพที่ 1 แสดงการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมในครอบครัว

ที่มา : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com>





วิเคราะห์ภาพแล้ว ร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่ม ...
อย่าลืมตอบคำถามด้วยนะคะ !

1.

จากภาพลูกมีลักษณะใดเหมือน
พ่อและมีลักษณะใดเหมือนแม่

- ลูกมีลักษณะเหมือนพ่อ ได้แก่ ไม่มีติ่งหู , สีผม ,
หน้าตาสองชั้น
- ลูกมีลักษณะเหมือนแม่ ได้แก่ สีผม , ลักษณะผม
เหยียดตรง , หน้าตาชั้นเดียว , จมูกแบน , ผิวขาว

2.

ลักษณะที่ส่งผ่านจากพ่อแม่ไป
ยังลูกมีกระบวนการอย่างไร

เป็นการถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปสู่ลูก
ผ่านยีน โดยผ่านการปฏิสนธิระหว่างเซลล์
สืบพันธุ์ของพ่อแม่

3.

ทุกลักษณะที่ส่งไปยังลูกถูก
ส่งไปทุกลักษณะหรือไม่

ไม่ทุกลักษณะ

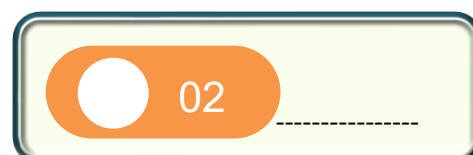
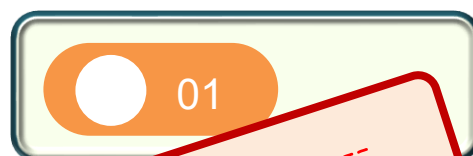
เฉลยแนวคำตอบกิจกรรมที่ 2 : สืบชิ ! ฉันเหมือนใคร ...

กิจกรรมที่ 2

สืบชิ ! ฉันเหมือนใคร ...



ให้นักเรียนแต่ละคนจำแนกลักษณะของตนเองว่ามี
ลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนใครในครอบครัว



การสำรวจลักษณะทางพันธุกรรมขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล



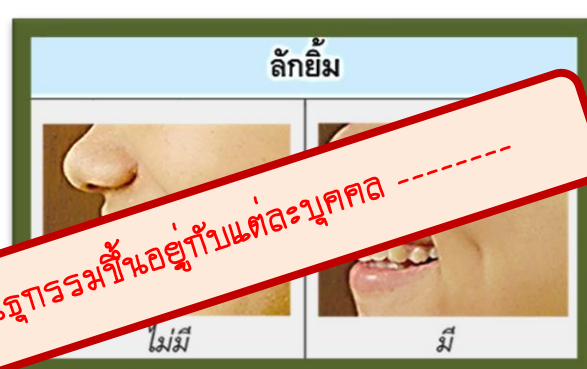
☐ 03 _____



☐ 04 _____



☐ 05 _____



☐ 06 _____



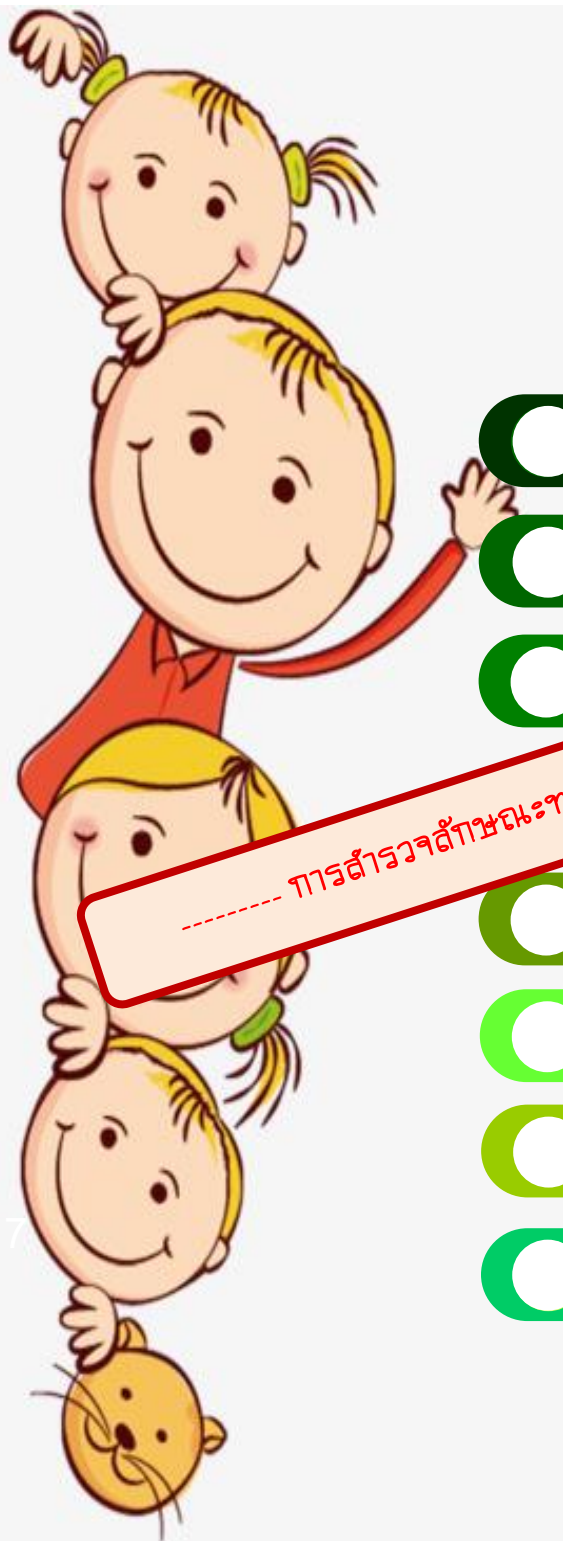
☐ 07 _____



☐ 08 _____

----- การสำรวจลักษณะทางพันธุกรรมขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล -----

ฉันเหมือน



พ่อ

แม่

พี่

01

02

03

05

06

07

08

การสำรวจลักษณะทางพันธุกรรมขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล

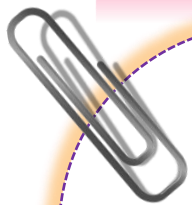
เฉลยแนวคำตอบกิจกรรมที่ 3 : ชื่นเข้าใจใหม่น่า ...

กิจกรรมที่ 3

ชื่นเข้าใจใหม่น่า ...



คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดลักษณะทางพันธุกรรม พร้อมยกตัวอย่าง



ลักษณะทางพันธุกรรม

สามารถถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น

ตัวอย่างเช่น ...

- การมีตี่งหู
- มีลักยิ้ม
- สีผิว
- การห่อลิ้น

ไม่สามารถถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น

ตัวอย่างเช่น ...

- แผลเป็น
- การศัลยกรรม



เฉลยแนวคำตอบกิจกรรมที่ 4 : หน้าขอสำรวจเธอหน่อยนะ

กิจกรรมที่ 4 ...

หน้าขอสำรวจเธอหน่อยนะ

“สำรวจลักษณะทางพันธุกรรมในชั้นเรียน”



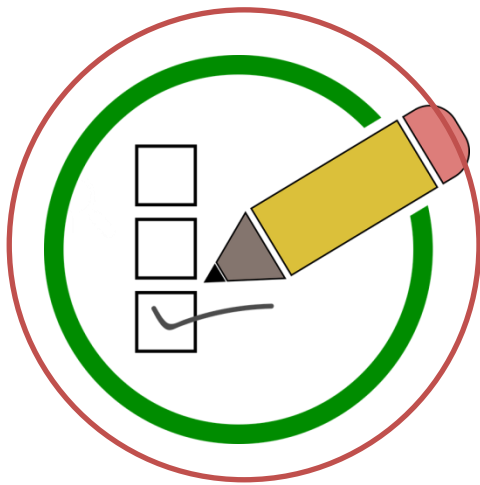
คำชี้แจง : ให้นักเรียนสำรวจลักษณะทางพันธุกรรมของสมาชิกภายในกลุ่ม

แล้วบันทึกข้อมูลลงในตารางบันทึกผล

ตารางบันทึกผลการสำรวจลักษณะทางพันธุกรรมของสมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อสมาชิก	ลักษณะทางพันธุกรรมที่ปรากฏ							
	การห่อลิ้น		ลักยิ้ม		หมู่เลือด			
								
	ได้	ไม่ได้	มี	ไม่มี				ความสูง (cm)
1.					☒	☒	☒	
2.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
3.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
4.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
5.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
รวม								
%								

การสำรวจลักษณะทางพันธุกรรมขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล



คำถามท้ายกิจกรรม

ให้นักเรียนทำเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องข้อมูล
ที่ตรงกับลักษณะทางพันธุกรรม (2 คะแนน)

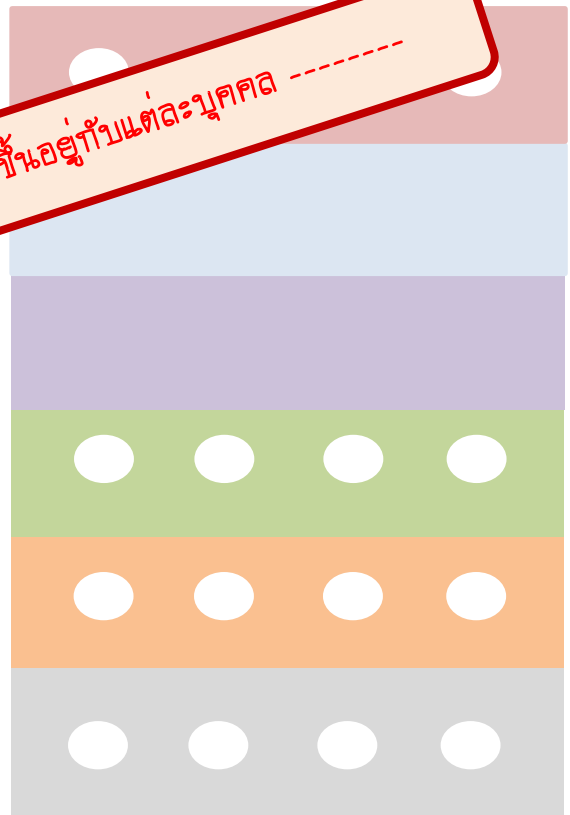
ข้อมูล

ลักษณะทางพันธุกรรม

การห่อลิ้น ลักยิ้ม หมู่เลือด ความสูง

- 1 แยกความแตกต่างได้อย่างชัดเจน
- 2 ไม่สามารถแยกแยะความแตกต่างได้อย่างชัดเจน
- 3 ไม่สามารถแยกแยะความแตกต่างได้อย่างชัดเจน
- 4 สามารถจำแนกเป็นปริมาณได้
- 5 เป็นลักษณะที่มีมาแต่กำเนิดไม่แปรผันโดยอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม
- 6 วัดขนาดหรือปริมาณไม่ได้เป็นลักษณะทางคุณภาพ เช่น มีหรือไม่มี

การสำรวจลักษณะทางพันธุกรรมขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล -----



กิจกรรมที่ 5



กิจกรรมพิสูจน์ความเข้าใจ

ชื่อ - สกุล เลขที่ ชั้น

คำชี้แจง : เติมคำตอบหรือเขียนตอบคำถามต่อไปนี้ (5 คะแนน)

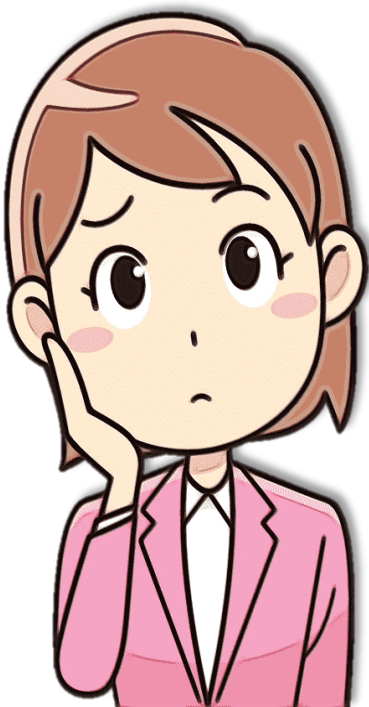
อธิบายความหมายของลักษณะทางพันธุกรรม
พร้อมยกตัวอย่างลักษณะทางพันธุกรรม
มาอย่างน้อย 5 ลักษณะ (1 คะแนน)

ลักษณะทางพันธุกรรม หมายถึง ลักษณะที่ถ่ายทอด

จากพ่อแม่ไปสู่ลูกหลาน ตัวอย่าง ลักษณะทางพันธุกรรม

เช่น มีลักยิ้ม , ก้นด้าย - ขวา , มีติ่งหู , ชั้นของหนังตา ,

ผมเหนียวตรง เป็นต้น





1. ปริมาณน้ำนมของวัว
2. การน้อลิ้น
3. นมูเลียด
4. ความสูงของคน
5. ระดับสติปัญญาของคน
6. จำนวนชั้นของหน้าต่าง
7. ลักษณะหางของแมว
8. ลักษณะเชิงผมที่หน้าผาก
9. ปริมาณดอกและผลในพืช

2

จำแนกลักษณะทางพันธุกรรมต่อไปนี้
โดยเขียนหมายเลขของลักษณะทางพันธุกรรม
ลงในช่องว่าง (2 คะแนน)

ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่อง
ได้แก่ **1, 4, 5, 9**

ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่อง
ได้แก่ **2, 3, 6, 7, 8**

3



อธิบายเปรียบเทียบ ระหว่างลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่องกับลักษณะทาง
พันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่อง (2 คะแนน)

ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันต่อเนื่อง

- ประกอบด้วยยีน**หลายคู่**
- แยกความแตกต่าง**ไม่ชัดเจน**
- มีอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม

ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการแปรผันไม่ต่อเนื่อง

- ประกอบด้วยยีน**น้อยคู่**
- แยกความแตกต่าง**ได้ชัดเจน**
- **ไม่มี**อิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม

เฉลยแบบทดสอบบทสัจเรียน



เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรม

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
(1)	ค.	(6)	ค.
(2)	ง.	(7)	ข.
(3)	ก.	(8)	ก.
(4)	ค.	(9)	ค.
(5)	ก.	(10)	ข.

