ชุดกิจกรรม

เรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม และความหลากหลายทางชีวภาพ

รายวิชา ชีววิทยาพื้นฐาน (ว33141)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ชุดที่ 1

ลักษณะทางพันธุกรรม

นางสาววิภาวี บุตรธรรม ครูชำนาญการ

โรงเรียนปิยะมหาราชาลัย อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22

คำนำ

ชุดกิจกรรม เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและความหลากหลายทางชีวภาพ ชุดที่ 1 ลักษณะทางพันธุกรรม เล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อประกอบกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยาพื้นฐาน รหัสวิชา ว33141 สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมีสาระสำคัญที่เรียงลำดับจากง่ายไปยาก มีกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และบูรณาการการใช้สื่อจากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ เน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม เกิดข้อค้นพบทางการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติ

ผู้จัดทำได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งความรู้ออนไลน์ เอกสาร หนังสือ และตำราทางวิชาการ ประมวลความรู้ จัดทำชุดกิจกรรมและตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดกิจกรรมนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้เรียนที่ได้ศึกษา ทำความเข้าใจ และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง

การจัดทำชุดกิจกรรมนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี จากความร่วมมือของคณะกรรมการที่ปรึกษา คณะผู้บริหาร คณะครู นักเรียน ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ เป็นกำลังใจ จึงขอขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้

วิภาวี บุตรธรรม

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำแนะนะสำหรับครู	1
คำแนะนำสำหรับนักเรียน	1
มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	2
จุดประสงค์การเรียนรู้	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	3-4
กระดาษคำตอบก่อนเรียน	5
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	6
ใบความรู้เรื่องลักษณะทางพันธุกรรม	7-12
ใบงานเรื่องลักษณะทางพันธุกรรม	13-16
แบบทดสอบหลังเรียน	17-18
กระดาษคำตอบหลังเรียน	19
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	20
เฉลยใบงานเรื่องลักษณะทางพันธุกรรม	21-22
บรรณานุกรม	23

คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรม

คำแนะนำสำหรับครู

1. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้
2. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ วิธีดำเนินการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดประเมินผล ให้เข้าใจ
3. ศึกษาใบความรู้และใบงาน ในชุดกิจกรรมนี้ให้เข้าใจ โดยครูจะต้องช่วยนักเรียนเมื่อนักเรียนเกิดปัญหาหรือไม่สามารถตอบคำถามในใบงานด้วยตนเองได้
4. ชี้แจงและเน้นย้ำให้นักเรียนศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองโดยเฉพาะในช่วงเวลานอกชั้นเรียน(Out class activities)
5. ครูควรจะมีชั้นเรียนออนไลน์คือ Google classroom เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับสร้างและเชื่อมโยงกับแหล่งเรียนรู้ออนไลน์

คำแนะนำสำหรับนักเรียน

1. สมัครบริการ Google mail เพื่อเข้าใช้บริการ Google classroom ซึ่งเป็นชั้นเรียนออนไลน์ที่จะมีกิจกรรมการเรียนรู้นอกชั้นเรียน
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยตนเองเพื่อประเมินความรู้ และตอบคำถามในใบงานให้ครบถ้วน
3. ศึกษาความรู้จากจากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ จดบันทึกและสรุปความรู้
4. ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม ร่วมอภิปรายและตอบคำถาม กับเพื่อนร่วมชั้นและครู
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ของตนเอง

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 1.2 : เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด ม.6/1 : อธิบายกระบวนการถ่ายทอดสารพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม มิวเทชันและการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของลักษณะทางพันธุกรรมได้
2. อธิบาย ยกตัวอย่าง ลักษณะทางพันธุกรรมที่ถ่ายทอดไปยังรุ่นต่างๆในสิ่งมีชีวิตได้
3. บอกลักษณะทางพันธุกรรม และลักษณะที่ไม่ใช่ลักษณะทางพันธุกรรมได้
4. อธิบาย ยกตัวอย่าง ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีความแปรผันต่อเนื่อง และความแปรผันไม่ต่อเนื่องได้

แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว และทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกะดาษคำตอบ

1. ข้อใดต่อไปนี้หมายถึง พันธุกรรม
   1. ความผิดปกติของร่างกาย
   2. สิ่งที่ได้รับการถ่ายทอดจากคนที่รู้จัก
   3. สิ่งที่ได้รับการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษเพียงรุ่นเดียว
   4. สิ่งที่ได้รับจากการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ หรือจากรุ่นสู่รุ่น

2. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ลักษณะทางพันธุกรรม
   1. ลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่ควบคุมโดยยีน
   2. ลักษณะซึ่งถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปยังรุ่นต่อไป
   3. ลักษณะใหม่ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ในร่างกาย
   4. ลักษณะสืบเนื่องกันไปโดยอาศัยเซลล์สืบพันธุ์เป็นสื่อกลาง

3. ลักษณะใดเป็นลักษณะทางพันธุกรรม
   1. มีรอยแผลเป็น
   2. การมีลักยิ้ม
   3. มีนิสัยร่าเริง
   4. มีบุคลิกแบบเก็บตัว

4. ข้อใดอธิบายการถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้**ถูกต้อง**ที่สุด
   1. แม่มีลักยิ้ม ลูกก็จะมีลักยิ้ม
   2. พ่อเป็นทหาร ลูกจะมีความกล้าหาญ
   3. ยายเลี้ยงดูหลานหลานจะมีลักษณะนิสัยคล้ายยาย
   4. น้าศัลยกรรมจมูกเมื่อน้ามีลูกลูกก็จะมีจมูกโด่ง

5. ข้อใดต่อไปนี้คือสาเหตุสำคัญที่ทำให้สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันมีลักษณะที่แตกต่างกัน
   1. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม
   2. ลักษณะเด่นและด้อยของพ่อแม่
   3. การเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติเมื่อเวลาผ่านไป
   4. ความแตกต่างของยีนและอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม

6. ลักษณะต่างๆของสิ่งมีชีวิตจะถูกเก็บไว้และถ่ายทอดอย่างไร
   1. เก็บไว้ในนิวเคลียส ถ่ายทอดผ่านเซลล์เม็ดเลือด
   2. เก็บไว้ในนิวเคลียส ถ่ายทอดผ่านเซลล์สืบพันธุ์
   3. เก็บไว้ในไซโทพลาสซึม ถ่ายทอดผ่านเซลล์เม็ดเลือด
   4. เก็บไว้ในไซโทพลาสซึม ถ่ายทอดผ่านเซลล์สืบพันธุ์

7. สิ่งที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตคือข้อใด
   1. ไซโทพลาสซึม
   2. ไรโบโซม
   3. ดีเอ็นเอ
   4. นิวคลีโอลัส

8. บุคคลคู่ใดต่อไปนี้มีแนวโน้มที่จะมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกันทุกประการ
   1. พี่ชาย น้องชาย
   2. พี่สาว น้องสาว
   3. พี่น้องฝาแฝดชายหญิง
   4. พี่น้องฝาแฝดหญิงทั้งคู่

9. ลักษณะที่แตกต่างกันของบุคคลในครอบครัวเดียวกันหมายถึงข้อใด
   1. ลักษณะเด่น
   2. ลักษณะด้อย
   3. ความแปรผัน
   4. ความเปลี่ยนแปลง

10. เมื่อปลูกต้นไม้ที่มีดอกสีแดง ต่อมานำเมล็ดจากต้นดอกสีแดงมาปลูกแล้วปรากฏว่าได้ดอกสีขาวข้อใดต่อไปนี้อธิบายการเกิดต้นดอกสีขาวได้เหมาะสมที่สุด
    1. ต้นดอกสีแดงได้รับอิทธิพลจากแร่ธาตุสีขาวในดิน
    2. ลักษณะดอกสีขาวจะไม่สามารถถ่ายทอดไปยังรุ่นต่อๆไปได้
    3. ในต้นดอกสีแดงรุ่นพ่อแม่มียีนสีขาวแฝงอยู่แต่ไม่สามารถแสดงออก
    4. ต้นดอกสีขาวเกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้ดีเอ็นเอเปลี่ยนแปลงแต่จะไม่สามารถถ่ายทอดได้

กระดาษคำตอบ

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อ	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

0-5 คะแนน
ลองพยายามใหม่นะคะ

6-10 คะแนน
เก่งมากค่ะ

เฉลยคำตอบ

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรม

แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อ	1	2	3	4
1				X
2			X	
3		X		
4	X			
5				X
6		X		
7			X	
8				X
9			X	
10			X	

ใบความรู้ที่ 1 เรื่องลักษณะทางพันธุกรรม

ที่มา: https://pin.it/675cgylsql2nk4

ภาพที่นักเรียนเห็นนี้ นักเรียนจะเห็นว่ามีลักษณะต่างๆ ที่มีความคล้ายคลึง เป็นลักษณะร่วมกันของสิ่งมีชีวิตชนิดนี้ เช่น การมีเมล็ด ผิวมันวาว แต่ก็มีความแตกต่างของรูปร่าง ขนาด และสี ซึ่งนักเรียนอาจจะเคยพบเห็นความหลากหลายลักษณะคล้ายกัน จากสิ่งมีชีวิตอื่นในธรรมชาติ ลักษณะที่สังเกตเห็นนี้ เป็นลักษณะเฉพาะที่เป็นเอกลักษณ์ของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดที่ทำให้สามารถจำแนกกลุ่มสิ่งมีชีวิตได้ เพราะสิ่งมีชีวิตแต่ละกลุ่มหรือแต่ละชนิดจะมีลักษณะเฉพาะตัวเป็นลักษณะที่จำเพาะและสามารถถ่ายทอดไปยังรุ่นต่อไป ลักษณะที่เป็นเอกลักษณะเฉพาะตัวที่ถ่ายทอดไปยังรุ่นต่อไปได้นั้น เรียกว่า **ลักษณะทางพันธุกรรม**

1. ลักษณะทางพันธุกรรม

กรรมพันธุ์ หรือพันธุกรรม (heredity) คือการที่สิ่งมีชีวิตถ่ายทอด**ลักษณะ(trait)** จากรุ่นบรรพบุรุษหรือรุ่นพ่อแม่ไปสู่รุ่นลูก โดยเป็นกระบวนการที่ทำให้เซลล์หรือสิ่งมีชีวิตรุ่นลูกได้รับลักษณะหรือได้รับโอกาสที่จะเกิดลักษณะหนึ่งๆ มาจากเซลล์หรือสิ่งมีชีวิตรุ่นพ่อแม่ กระบวนการนี้ทำให้ความแตกต่างที่เกิดในสิ่งมีชีวิตแต่ละตัว สามารถถ่ายทอดและสะสมจนเกิดวิวัฒนาการขึ้นเป็นสปีชีส์ใหม่ได้

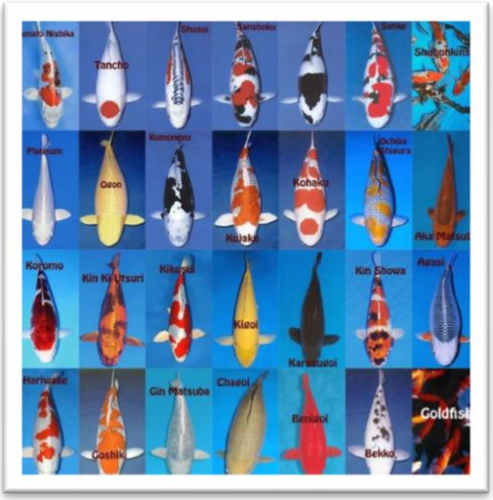
ลักษณะทางพันธุกรรม(Genetic character) คือ ลักษณะที่ถ่ายทอดจากบรรพบุรุษไปยังลูกหลานได้ เป็นลักษณะที่ต้องอาศัยการรวบรวมข้อมูลจากบรรพบุรุษหลายๆรุ่น ตัวอย่างของลักษณะทางพันธุกรรมในมนุษย์ เช่น สีผิว สีนัยน์ตา ความสูง ระดับสติปัญญา การห่อลิ้น การมีติ่งหู การมีลักยิ้ม โรคหรืออาการผิดปกติบางอย่าง เช่น ผิวเผือก ธาลัสซีเมีย ตาบอดสี ลักษณะทางพันธุกรรมในพืช เช่น ลักษณะของใบ ดอก ผล เป็นต้น ซึ่งในบางครั้งการแสดงออกของลักษณะทางพันธุกรรมจะได้รับอิทธิพลจากปัจจัยบางประการทั้งที่มาจากภายนอกและภายในสิ่งมีชีวิต

ลักษณะทางพันธุกรรมของพืช สัตว์ และมนุษย์

ที่มา:https://pin.it/4c3fbbvamgle4a

ที่มา: https://pin.it/w3delduikw2xjw

ที่มา: https://pin.it/5gq5zfn6topfop



ที่มา: https://pin.it/bk6xgenohkkje6

ที่มา: https://pin.it/ftidjfxsdhioyc

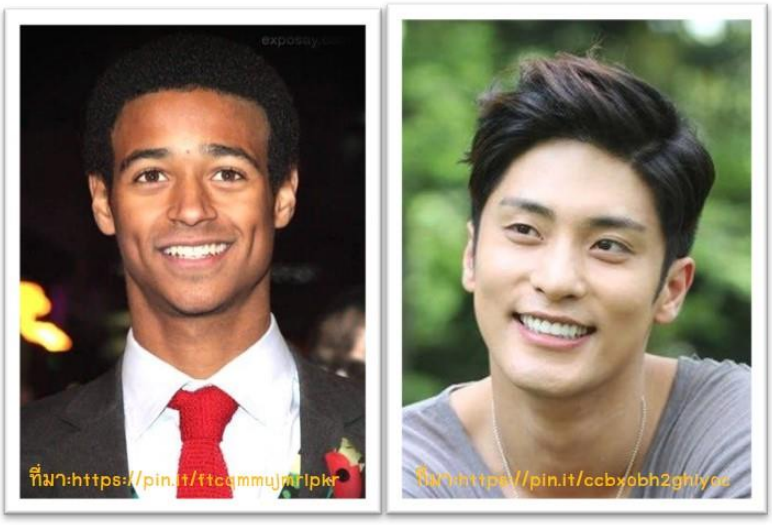
ที่มา: https://pin.it/d7omgk6leo7aha

ประเภทของลักษณะทางพันธุกรรม

1. ลักษณะที่มีความแปรผันไม่ต่อเนื่อง (Discontinuous variation) เป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่สามารถแยกความแตกต่างได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น การมีหรือไม่มีลักยิ้ม การมีหรือไม่มีติ่งหู การห่อลิ้นได้หรือไม่ได้ คางปกติหรือคางบุ๋ม เป็นต้น

ลักษณะคางบุ๋มและคางปกติ

ลักษณะห่อลิ้นได้และห่อลิ้นไม่ได้



ลักษณะมีลักยิ้มและไม่มีลักยิ้ม

2. ลักษณะที่มีความแปรผันต่อเนื่อง (Continuous variation) เป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่ไม่สามารถแยกความแตกต่างได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น สีผิวของคนผิวปกติ น้ำหนัก ความสูง ผลผลิต ระดับสติปัญญา เป็นต้น

ลักษณะความสูง

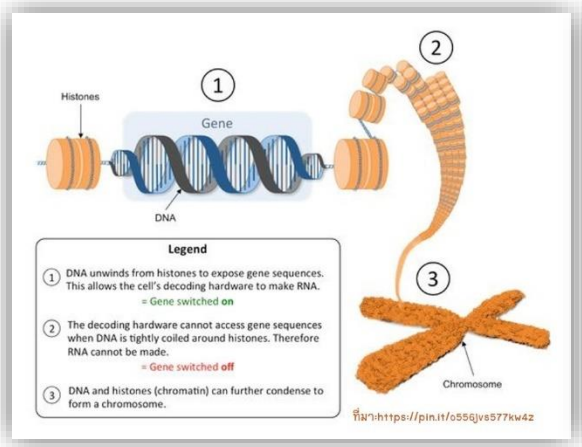
ลักษณะน้ำหนัก

ลักษณะสีผิวปกติ

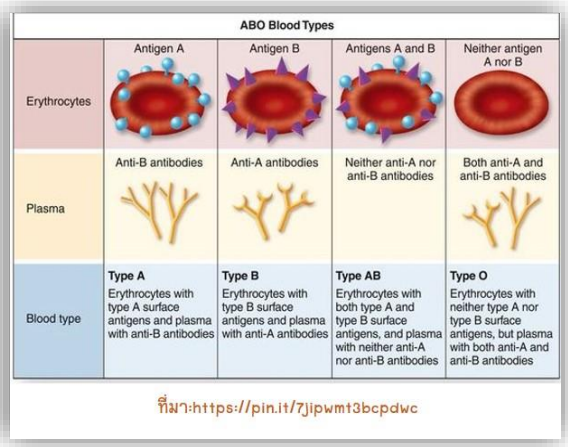
สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

1. ลักษณะที่ได้รับอิทธิพลจากยีนเพียงอย่างเดียวเช่น หมู่เลือด โรคตาบอดสี เป็นต้น

ยีน(Gene) คือหน่วยควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต เป็นสารเคมีประเภทกรดนิวคลีอิก(nucleic acid) มีตำแหน่งอยู่บนโครโมโซม ภายในนิวเคลียสของเซลล์



ตำแหน่งของยีน



หมู่เลือดระบบ ABO

2. ลักษณะที่ได้รับอิทธิพลจากยีนและสิ่งแวดล้อม เช่น สีผิว สติปัญญา น้ำหนัก ส่วนสูง ขนาดของผลผลิต

ฟักทองที่มีขนาดต่างๆ

ลักษณะที่ไม่ใช่ลักษณะทางพันธุกรรม

ลักษณะที่ไม่ใช่ลักษณะทางพันธุกรรม คือลักษณะในสิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถถ่ายทอดลักษณะนั้นไปยังรุ่นต่อไปได้ เช่น รอยแผลเป็น ลักษณะที่เกิดจากการศัลยกรรม การสูญเสียอวัยวะจากอุบัติเหตุ โรคหรือความผิดปกติที่เกิดจากวิถีการดำรงชีวิต เช่น โรคกระเพาะอาหาร โรคปอดที่มีสาเหตุจากการสูบบุหรี่ เป็นต้น

รอยแผลเป็นและการสูญเสียอวัยวะ

ลักษณะจากการศัลยกรรม

ใบงานที่ 1 เรื่องลักษณะทางพันธุกรรม

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนสรุปความรู้จากวิดิทัศน์เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรม

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนทำกิจกรรมเรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรม

จุดประสงค์

1. อธิบายและยกตัวอย่างลักษณะทางพันธุกรรมที่ถ่ายทอดไปยังรุ่นต่างๆของมนุษย์ได้

วัสดุอุปกรณ์

1. ภาพครอบครัวของบุคคลต่างๆซึ่งมีการปิดใบหน้าของบุคคลปริศนาไว้
2. ภาพบุคคลรายบุคคล

วิธีทำ

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม 5 กลุ่มโดยการสุ่มเลือกหมายเลข 1-5
2. นักเรียนจะได้รับภาพของบุคคลรายบุคคลตามจำนวนสมาชิกในกลุ่ม
3. ครูแสดงภาพของครอบครัวซึ่งจะมีการปิดใบหน้าของบุคคลปริศนา
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสังเกต วิเคราะห์เปรียบเทียบภาพของบุคคลกับสมาชิกในภาพที่แสดงเพื่อค้นหาบุคคลปริศนา
5. เมื่อเลือกได้แล้วก็ให้ออกไปหน้าชั้นเรียนแล้วเปิดรูปที่เลือกพร้อมกันทุกกลุ่มร่วมกันอภิปราย และให้เหตุผลในการเลือกบุคคลในภาพของกลุ่มตนเอง
6. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

ตัวอย่างรูปภาพที่ใช้ในกิจกรรม

ตอนที่ 3 ให้นักเรียนใส่เครื่องหมายถูก (✓) หรือ ผิด (✗) หน้าข้อความตามความเข้าใจของนักเรียน

	1. ถ้าพ่อมีลักยิ้มและแม่ไม่มีลักยิ้มลูกทุกคนจะมีลักยิ้ม
	2. ความสูงเป็นลักษณะที่ได้รับอิทธิพลจากยีนเพียงอย่างเดียว
	3. ลักษะทางพันธุกรรมต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตจะถูกควบคุมโดยยีน
	4. ดีเอ็นเอเป็นสารเคมีประเภทโปรตีนทำหน้าที่เป็นสารพันธุกรรม
	5. ลักษณะของบุคคลในครอบครัวเดียวกันจะมีความคล้ายคลึงกัน
	6. ลูกของบุคคลที่การทำศัลยกรรมตาสองชั้นจะมีตาสองชั้น
	7. ลักษณะสีผิวของคนปกติเป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่มีความแปรผันต่อเนื่อง
	8. สีผิวที่คล้ำขึ้นจากการตากแดดเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของยีน
	9. ลักษณะของหมู่เลือดสามารถสังเกตได้โดยการผสมเลือดกับน้ำแล้วดูการตกตะกอน
	10 เซลล์สืบพันธุ์จะทำหน้าที่ถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมให้สิ่งมีชีวิตรุ่นต่อไป

ตอนที่ 4 ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนมีลักษณะใดบ้างที่เหมือนพ่อแม่

2. นักเรียนมีลักษณะอะไรบ้างที่ไม่เหมือนพ่อแม่

3. ลักษณะทางพันธุกรรมที่ปรากฏของบุคคลในครอบครัวในคนหนึ่งๆ มีลักษณะเดียวหรือมากกว่าหนึ่งลักษณะ ลักษณะนั้นๆได้รับการถ่ายทอดมาจากรุ่นใดบ้าง

4. ถ้าบุคคลในครอบครัวของนักเรียนทำศัลยกรรม ลักษณะที่เกิดจากการทำศัลยกรรมนั้น จะสามารถถ่ายทอดต่อไปได้หรือไม่เพราะเหตุใด

5. นักเรียนทราบได้อย่างไรว่าลักษณะใดเป็นลักษณะทางพันธุกรรม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว และทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกะดาษคำตอบ

1. ข้อใดต่อไปนี้หมายถึง พันธุกรรม
   1. ความผิดปกติของร่างกาย
   2. สิ่งที่ได้รับการถ่ายทอดจากคนที่รู้จัก
   3. สิ่งที่ได้รับการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษเพียงรุ่นเดียว
   4. สิ่งที่ได้รับจากการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ หรือจากรุ่นสู่รุ่น

2. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ลักษณะทางพันธุกรรม
   1. ลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่ควบคุมโดยยีน
   2. ลักษณะซึ่งถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปยังรุ่นต่อไป
   3. ลักษณะใหม่ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ในร่างกาย
   4. ลักษณะสืบเนื่องกันไปโดยอาศัยเซลล์สืบพันธุ์เป็นสื่อกลาง

3. ลักษณะใดเป็นลักษณะทางพันธุกรรม
   1. มีรอยแผลเป็น
   2. การมีลักยิ้ม
   3. มีนิสัยร่าเริง
   4. มีบุคลิกแบบเก็บตัว

4. ข้อใดอธิบายการถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้**ถูกต้อง**ที่สุด
   1. แม่มีลักยิ้ม ลูกก็จะมีลักยิ้ม
   2. พ่อเป็นทหาร ลูกจะมีความกล้าหาญ
   3. ยายเลี้ยงดูหลานหลานจะมีลักษณะนิสัยคล้ายยาย
   4. น้าศัลยกรรมจมูกเมื่อน้ามีลูกลูกก็จะมีจมูกโด่ง

5. ข้อใดต่อไปนี้คือสาเหตุสำคัญที่ทำให้สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันมีลักษณะที่แตกต่างกัน
   1. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม
   2. ลักษณะเด่นและด้อยของพ่อแม่
   3. การเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติเมื่อเวลาผ่านไป
   4. ความแตกต่างของยีนและอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม

6. ลักษณะต่างๆของสิ่งมีชีวิตจะถูกเก็บไว้และถ่ายทอดอย่างไร
   1. เก็บไว้ในนิวเคลียส ถ่ายทอดผ่านเซลล์เม็ดเลือด
   2. เก็บไว้ในนิวเคลียส ถ่ายทอดผ่านเซลล์สืบพันธุ์
   3. เก็บไว้ในไซโทพลาสซึม ถ่ายทอดผ่านเซลล์เม็ดเลือด
   4. เก็บไว้ในไซโทพลาสซึม ถ่ายทอดผ่านเซลล์สืบพันธุ์

7. สิ่งที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตคือข้อใด
   1. ไซโทพลาสซึม
   2. ไรโบโซม
   3. ดีเอ็นเอ
   4. นิวคลีโอลัส

8. บุคคลคู่ใดต่อไปนี้มีแนวโน้มที่จะมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกันทุกประการ
   1. พี่ชาย น้องชาย
   2. พี่สาว น้องสาว
   3. พี่น้องฝาแฝดชายหญิง
   4. พี่น้องฝาแฝดหญิงทั้งคู่

9. ลักษณะที่แตกต่างกันของบุคคลในครอบครัวเดียวกันหมายถึงข้อใด
   1. ลักษณะเด่น
   2. ลักษณะด้อย
   3. ความแปรผัน
   4. ความเปลี่ยนแปลง

10. เมื่อปลูกต้นไม้ที่มีดอกสีแดง ต่อมานำเมล็ดจากต้นดอกสีแดงมาปลูกแล้วปรากฏว่าได้ดอกสีขาวข้อใดต่อไปนี้อธิบายการเกิดต้นดอกสีขาวได้เหมาะสมที่สุด
    1. ต้นดอกสีแดงได้รับอิทธิพลจากแร่ธาตุสีขาวในดิน
    2. ลักษณะดอกสีขาวจะไม่สามารถถ่ายทอดไปยังรุ่นต่อๆไปได้
    3. ในต้นดอกสีแดงรุ่นพ่อแม่มียีนสีขาวแฝงอยู่แต่ไม่สามารถแสดงออก
    4. ต้นดอกสีขาวเกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้ดีเอ็นเอเปลี่ยนแปลงแต่จะไม่สามารถถ่ายทอดได้

กระดาษคำตอบ

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อ	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

0-5 คะแนน
ลองพยายามใหม่นะคะ

6-10 คะแนน
เก่งมากค่ะ

เฉลยคำตอบ

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรม

แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อ	1	2	3	4
1				X
2			X	
3		X		
4	X			
5				X
6		X		
7			X	
8				X
9			X	
10			X	

เฉลย

ตอนที่ 3 ให้นักเรียนใส่เครื่องหมายถูก (✓) หรือ ผิด (✗) หน้าข้อความตามความเข้าใจของนักเรียน

✓	1. ถ้าพ่อมีลักยิ้มและแม่ไม่มีลักยิ้มลูกทุกคนจะมีลักยิ้ม
✗	2. ความสูงเป็นลักษณะที่ได้รับอิทธิพลจากยีนเพียงอย่างเดียว
✓	3. ลักษะทางพันธุกรรมต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตจะถูกควบคุมโดยยีน
✗	4. ดีเอ็นเอเป็นสารเคมีประเภทโปรตีนทำหน้าที่เป็นสารพันธุกรรม
✓	5. ลักษณะของบุคคลในครอบครัวเดียวกันจะมีความคล้ายคลึงกัน
✗	6. ลูกของบุคคลที่การทำศัลยกรรมตาสองชั้นจะมีตาสองชั้น
✓	7. ลักษณะสีผิวของคนปกติเป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่มีความแปรผันต่อเนื่อง
✗	8. สีผิวที่คล้ำขึ้นจากการตากแดดเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของยีน
✗	9. ลักษณะของหมู่เลือดสามารถสังเกตได้โดยการผสมเลือดกับน้ำแล้วดูการตกตะกอน
✓	10 เซลล์สืบพันธุ์จะทำหน้าที่ถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมให้สิ่งมีชีวิตรุ่นต่อไป

ตอนที่ 4 ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนมีลักษณะใดบ้างที่เหมือนพ่อแม่

แนวคำตอบ ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล เช่น มีลักยิ้ม มีติ่งหู ผมหยิก ตาชั้นเดียวฯลฯ

2. นักเรียนมีลักษณะอะไรบ้างที่ไม่เหมือนพ่อแม่

แนวคำตอบ ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล เช่น ห่อลิ้นไม่ได้ สีผิวคล้ำกว่าพ่อแม่ ฯลฯ

3. ลักษณะทางพันธุกรรมที่ปรากฏของบุคคลในครอบครัวในคนหนึ่งๆ มีลักษณะเดียวหรือมากกว่าหนึ่งลักษณะ ลักษณะนั้นๆได้รับการถ่ายทอดมาจากรุ่นใดบ้าง

แนวคำตอบ ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล โดยบุคคลคนหนึ่งมักจะมีหลายลักษณะลักษณะนั้นๆ อาจได้มาจากพ่อ แม่ หรือ เครือญาติที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิด เช่น ปู่ ย่า ตา ยาย

4. ถ้าบุคคลในครอบครัวของนักเรียนทำศัลยกรรม ลักษณะที่เกิดจากการทำศัลยกรรมนั้น จะสามารถถ่ายทอดต่อไปได้หรือไม่เพราะเหตุใด

แนวคำตอบ ลักษณะที่เกิดจากการศัลยกรรมนั้นจะไม่สามารถถ่ายทอดต่อไปได้ เนื่องจากเป็นการเปลี่ยนแปลงเฉพาะบริเวณ หรือส่วนหนึ่งของร่างกาย และไม่ได้ทำให้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของยีนในเซลล์สืบพันธุ์

5. นักเรียนทราบได้อย่างไรว่าลักษณะใดเป็นลักษณะทางพันธุกรรม

แนวคำตอบ ลักษณะทางพันธุกรรมเป็นลักษณะเฉพาะของสิ่งมีชีวิต ทราบได้โดยการสำรวจสิ่งมีชีวิตเกี่ยวกับลักษณะนั้นๆ ว่ามีการถ่ายทอดไปยังรุ่นต่อๆไปได้หรือไม่ หรือมีการปรากฏของลักษณะบางรุ่น ถ้าลักษณะนั้นๆมีคุณสมบัติดังกล่าวก็จะถือว่าเป็นลักษณะทางพันธุกรรม

บรรณานุกรม

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์และคนอื่นๆ.**ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญชีววิทยาม.4**. กรุงเทพฯ:บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.)จำกัด,2546

ภัทรมน วงศ์สังข์.**Lecture สรุปเข้มชีวะ ม.ปลาย**.กรุงเทพฯ:คาร์เปเดียมเมอร์.2559

สมาน แก้วไวยุทธ.**Hi-Ed's Biology ชีววิทยาม.6เล่ม5**.กรุงเทพมหานคร:อมรการพิมพ์,2544

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.**คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานชีววิทยา**. พิมพ์ครั้งที่ 1.กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์คุรุสภา,2553

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.**หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานชีววิทยา**. พิมพ์ครั้งที่ 5.กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์คุรุสภา,2556

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.**หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม**.พิมพ์ครั้งที่ 1.กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์คุรุสภา,2554

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.**หนังสือเรียนรายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติมเล่ม4**.พิมพ์ครั้งที่ 4.กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์คุรุสภา,2549

แหล่งที่มา: https://kruwichaibiotraim.wordpress.com/ [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2559]

แหล่งที่มา: https://www.pinterest.com/ [สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2559]

แหล่งที่มา: https://www.freepik.com/ [สืบค้นเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม 2559]