

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา **ว23101** ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 1 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

เรื่อง จริยธรรมด้านพันธุศาสตร์

ครูผู้สอน ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์



จริยธรรมด้านพันธุศาสตร์





จุดประสงค์การเรียนรู้

ตัดสินใจเลือกวิธีการที่ถูกต้อง
เหมาะสม และคำนึงถึงจริยธรรม
จากสถานการณ์เกี่ยวกับพันธุศาสตร์
ที่กำหนดให้





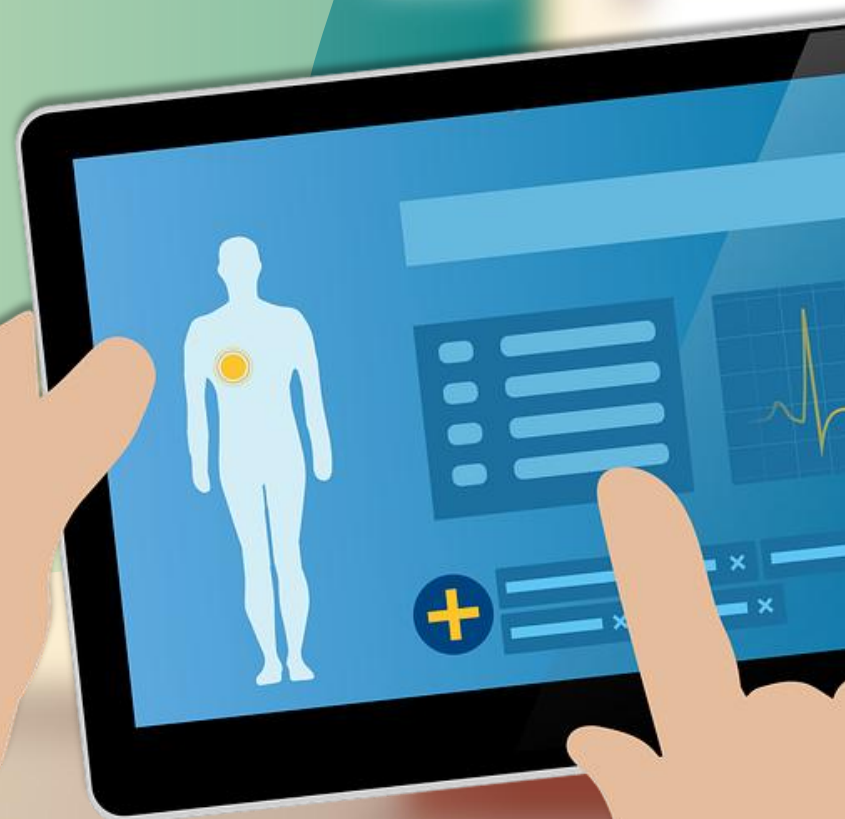
คำถามชวนคิด

ความรู้เกี่ยวกับการถ่ายทอด
ลักษณะทางพันธุกรรม นำไปใช้
ประโยชน์ในด้านใดบ้าง



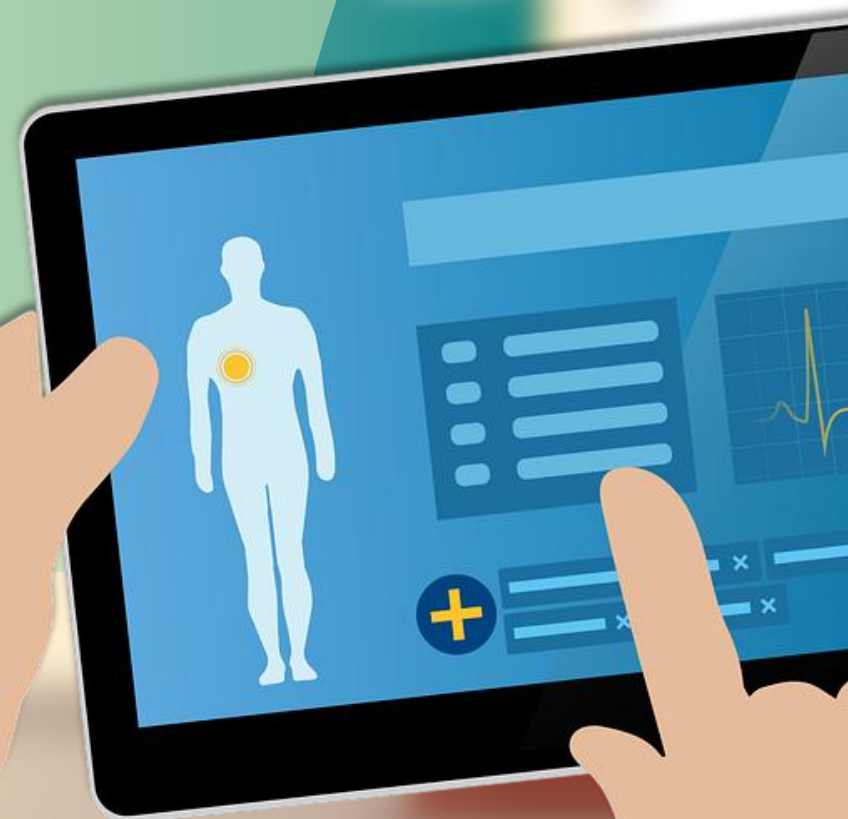


การปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์
การวางแผนก่อนแต่งงานและมีบุตร
เพื่อป้องกันการเกิดโรคทางพันธุกรรม





การตัดสินใจเลือกบริโภค
หรือไม่บริโภคอาหาร
ที่มีส่วนผสมหรืออาหาร
ที่มาจากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม





คำถามชวนคิด

การใช้ประโยชน์จากความรู้เกี่ยวกับ
การถ่ายทอดทางพันธุกรรม
ควรคำนึงถึงอะไรบ้าง





คำตอบ

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับมนุษย์
และสิ่งแวดล้อม รวมถึงจริยธรรม





ระดมสมอง

1. จริยธรรมคืออะไร
2. พันธุศาสตร์คืออะไร



ความรู้เพิ่มเติม

จริยธรรม หมายถึง ธรรมะ
ที่เป็นข้อประพฤติปฏิบัติ
หรือศีลธรรม



ความรู้เพิ่มเติม

พันธุศาสตร์ เป็นการศึกษา
เกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะ
ทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตจาก
รุ่นหนึ่งไปยังอีกรุ่นหนึ่ง





คำถามชวนคิด

นักเรียนอยากทราบหรือไม่ว่า
จริยธรรมด้านพันธุศาสตร์
ของนักเรียนเป็นอย่างไร





ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



ใบงานที่ 1

จริยธรรมด้านพันธุศาสตร์ ของนักเรียน เป็นอย่างไร

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ ๑ เรื่อง จริยธรรมด้านพันธุศาสตร์ของนักเรียนเป็นอย่างไร
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๖ เรื่อง จริยธรรมด้านพันธุศาสตร์
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว๒๓๑๐๑ ภาคเรียนที่ ๑
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

จุดประสงค์

วิเคราะห์และตัดสินใจเลือกวิธีการที่ถูกต้อง เหมาะสม และคำ ึ่งถึงจริยธรรมจากสถานการณ์เกี่ยวกับพันธุศาสตร์

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. อ่านและวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้

สถานการณ์ที่ 1

ชายคนหนึ่งพบว่าภรรยาของเขาเป็นโรคที่ไม่สามารถสร้างภูมิคุ้มกันได้ โรคนี้เป็นโรคทางพันธุกรรมที่สามารถถ่ายทอดจากแม่ไปยังลูกได้ ปัจจุบันโรคดังกล่าวสามารถรักษาได้โดยการทำยีนบำบัด ซึ่งทำได้โดยการเปลี่ยนแปลงยีน แต่การรักษาลักษณะนี้ยังมีข้อจำกัดทางด้านเทคนิค และมีข้อโต้แย้งทางจริยธรรมเกิดขึ้นในสังคมว่า ควรบำบัดยีนที่ผิดปกติในเซลล์ตั้งต้นที่จะสร้างเซลล์ไขและอสุจิหรือไม่ และถ้ามีการทำยีนบำบัดจะมีผลต่อความหลากหลายทางพันธุกรรมในอนาคตหรือไม่

จากสถานการณ์นี้ นักเรียนจะเลือกวิธีใดต่อไปนี้ พร้อมทั้งบอกเหตุผล

- ก. ให้ลูกเกิดตามธรรมชาติ ถ้าลูกมีอาการของโรคก็รักษาไปตามอาการ
- ข. รักษาโดยยีนบำบัด
- ค. ยุติการตั้งครรภ์ ถ้าตรวจพบยีนที่ทำให้เกิดโรคนั้นในทารกที่อยู่ในครรภ์



ใบงานที่ 1

จริยธรรมด้านพันธุศาสตร์ของนักเรียน เป็นอย่างไร

จุดประสงค์

วิเคราะห์และตัดสินใจเลือกวิธีการที่ถูกต้อง เหมาะสม และคำนึงถึง
จริยธรรมจากสถานการณ์เกี่ยวกับพันธุศาสตร์

วิธีดำเนินกิจกรรม

1. อ่านและวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้



ใบงานที่ 1

จริยธรรมด้านพันธุศาสตร์ของนักเรียน เป็นอย่างไร

วิธีดำเนินการกิจกรรม

1. อ่านและวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้

สถานการณ์ที่ 1

ชายคนหนึ่งพบว่าภรรยาของเขาเป็นโรคที่ไม่สามารถสร้างภูมิคุ้มกันได้ โรคนี้เป็นโรคทางพันธุกรรมที่สามารถถ่ายทอดจากแม่ไปยังลูกได้ ปัจจุบันโรคนี้อาจสามารถรักษาได้โดยการทำยีนบำบัด ซึ่งทำได้โดยการเปลี่ยนแปลงยีน แต่การรักษาลักษณะนี้ยังมีข้อจำกัดทางด้านเทคนิค และมีข้อโต้แย้งทางจริยธรรมเกิดขึ้นในสังคมว่า ควรบำบัดยีนที่ผิดปกติในเซลล์ตั้งต้นที่จะสร้างเซลล์ไข่และอสุจิหรือไม่ และถ้ามีการทำยีนบำบัดจะมีผลต่อความหลากหลายทางพันธุกรรมในอนาคตหรือไม่

จากสถานการณ์นี้ นักเรียนจะเลือกวิธีใดต่อไปนี้ พร้อมทั้งบอกเหตุผล

- ก. ให้ลูกเกิดตามธรรมชาติ ถ้าลูกมีอาการของโรคก็รักษาไปตามอาการ
- ข. รักษาโดยยีนบำบัด
- ค. ยุติการตั้งครรภ์ ถ้าตรวจพบยีนที่ทำให้เกิดโรคนี้ในทารกที่อยู่ในครรภ์



ใบงานที่ 1

จริยธรรมด้านพันธุศาสตร์ของนักเรียน เป็นอย่างไร

สถานการณ์ 2

การโคลนเป็นการเพิ่มจำนวนสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนสิ่งมีชีวิตเดิมทุกประการ หากการโคลนสามารถทำได้กับสัตว์เลี้ยงทุกชนิดและนักเรียนเคยมีสุนัขที่รักมากและตายไป นักเรียนจึงทำการค้นคว้าและได้ความรู้มาว่าถ้าอยากได้สุนัขตัวเดิมกลับมา จะต้องนำตัวอย่างเซลล์ที่บริเวณรากของเส้นขนสุนัขไปโคลน

จากสถานการณ์นี้ นักเรียนจะเลือกวิธีใด เพราะเหตุใด

- ก. พยายามหาตัวอย่างเส้นขนของสุนัขแล้วนำไปโคลนเพื่อให้ได้สุนัขตัวเดิม
- ข. ปล่อยให้มันเป็นไปตามธรรมชาติโดยไม่ทำการโคลน เพราะไม่แน่ใจว่าสุนัขตัวใหม่ที่ได้จากการโคลนจะเหมือนกับตัวเดิมทุกประการ



ใบงานที่ 1

จริยธรรมด้านพันธุศาสตร์ของนักเรียน เป็นอย่างไร

สถานการณ์ 3

หากมีบริษัทนำเสนอว่าสามารถสร้างเด็กหลอดแก้วที่มีลักษณะตามความต้องการของพ่อแม่ได้ โดยนำ ยีนที่ควบคุมลักษณะต่าง ๆ ตามที่ต้องการใส่เข้าไปในไซโกต เช่น ยีนควบคุมความฉลาด ความสามารถด้านดนตรี ความสามารถด้านกีฬา

จากสถานการณ์นี้ ถ้านักเรียนเป็นพ่อแม่ของเด็ก นักเรียนจะเลือกวิธีใด เพราะเหตุใด

ก. เลือกสร้างเด็กหลอดแก้วที่มีลักษณะตามที่นักเรียนต้องการ เพราะทำให้เด็กเกิดมามีความพร้อมทั้งสติปัญญาและความสามารถในด้านต่าง ๆ

ข. ไม่เลือกใส่ยีนเข้าไปในไซโกต เพราะต้องการให้ลูกมีลักษณะคล้ายคลึงกับพ่อแม่



ใบงานที่ 1

จริยธรรมด้านพันธุศาสตร์ของนักเรียน เป็นอย่างไร

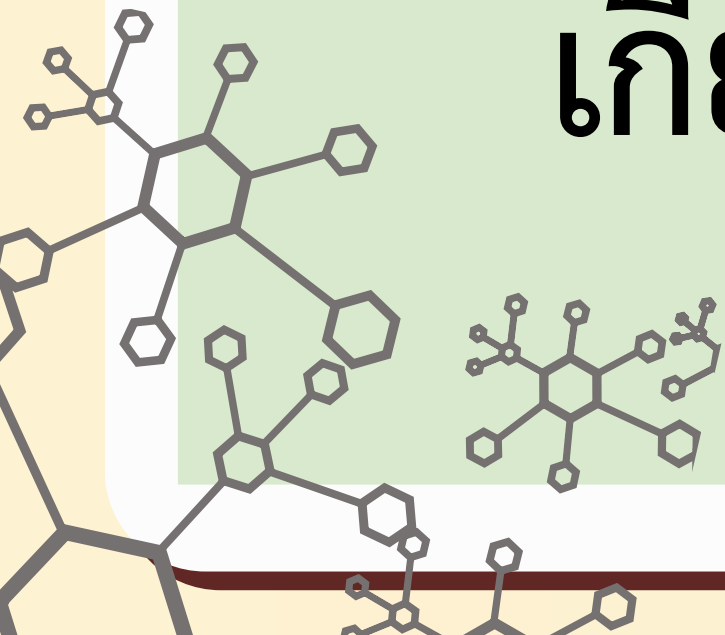
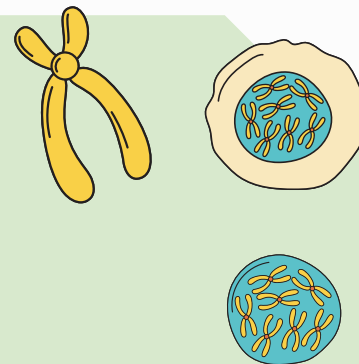
วิธีดำเนินการกิจกรรม

2. แต่ละกลุ่มอภิปราย และตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้
ตลอดจนผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น บันทึกผลลงในใบงานที่ 1 ตอนที่ 1 และนำเสนอ
ผลการทำกิจกรรมเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน
3. แต่ละกลุ่มอภิปรายเกี่ยวกับความถูกต้อง เหมาะสม และจริยธรรมในการตัดสินใจ
เลือกวิธีการของแต่ละสถานการณ์ซ้ำอีกครั้ง และตอบคำถามลงในใบงานที่ 1 ตอนที่ 2
4. ตอบคำถามท้ายกิจกรรม



กิจกรรมนี้

เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร





กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

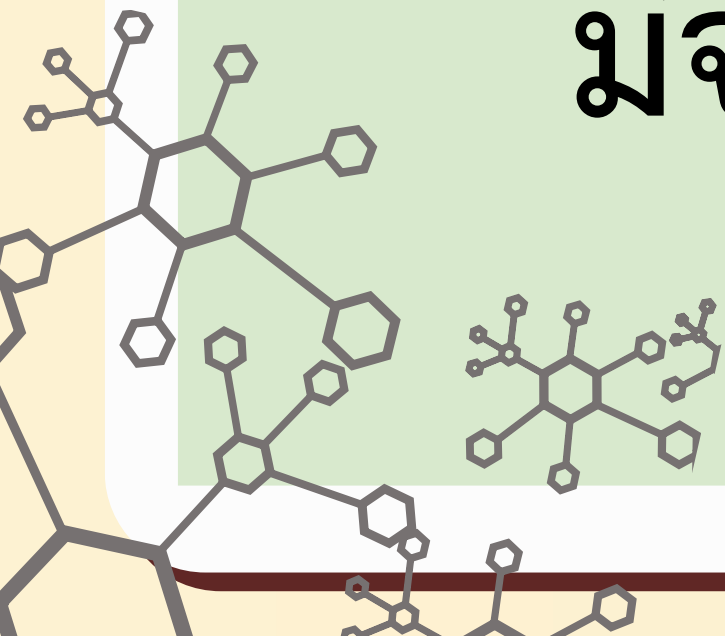
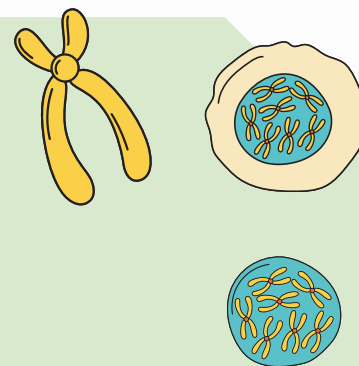
คำตอบ

การตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติอย่างมีจริยธรรมเกี่ยวกับ
การใช้ความรู้ด้านพันธุศาสตร์



กิจกรรมนี้

มีจุดประสงค์อะไร

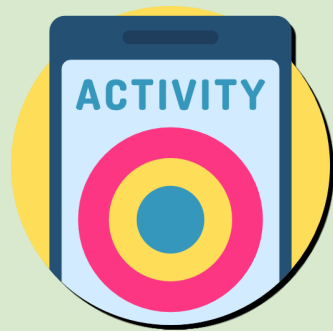




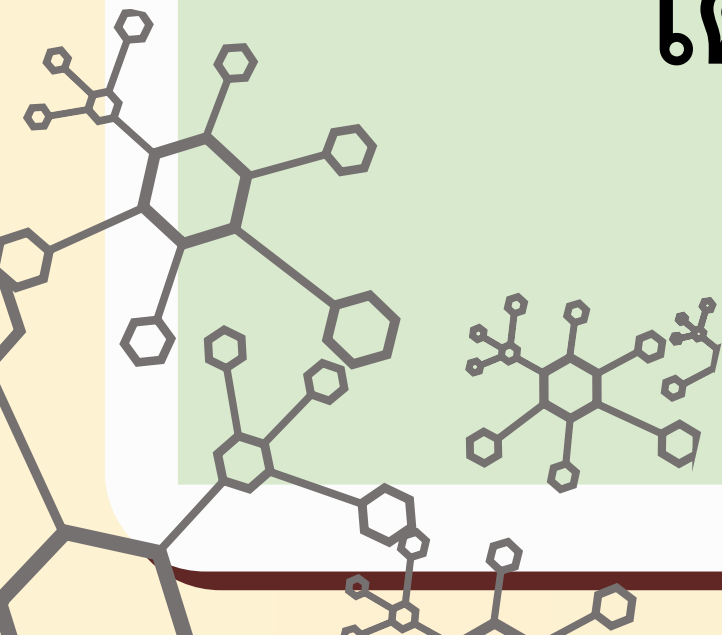
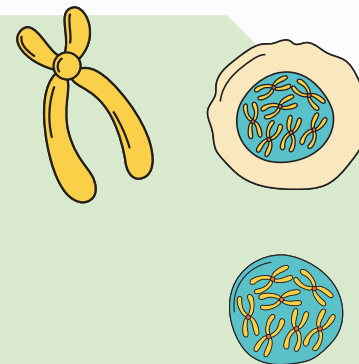
กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

คำตอบ

วิเคราะห์และตัดสินใจเลือกวิธีการที่ถูกต้อง
เหมาะสม และคำนึงถึงจริยธรรมจากสถานการณ์
เกี่ยวกับพันธุศาสตร์ที่กำหนดให้



วิธีดำเนินการกิจกรรม โดยสรุปเป็นอย่างไร





วิธีดำเนินการกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

อ่านและวิเคราะห์สถานการณ์อภิปราย
และตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติโดยคำนึงถึง
ความเป็นไปได้ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น



วิธีดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

อภิปรายเกี่ยวกับความถูกต้อง
เหมาะสมและจริยธรรม
ในการตัดสินใจเลือกวิธีการ
ของแต่ละสถานการณ์





สถานการณ์ที่ 1

รายการประเมิน

ก. ให้ลูกเกิดตามธรรมชาติถ้าลูก มีอาการของโรคก็รักษาไปตามอาการ

ข. รักษาโดยยีนบำบัด

ค. ยุติการตั้งครรภ์ถ้าตรวจพบยีนที่ทำให้เกิดโรคนี้
ในทารกที่อยู่ในครรภ์



เหตุผล

เลือกเพราะ

ไม่เลือกเพราะ



สถานการณ์ที่ 2

รายการประเมิน

เหตุผล

เลือกเพราะ

ไม่เลือกเพราะ

ก. พยายามหาตัวอย่างเส้นขนของสุนัขแล้วนำไปโคลน
เพื่อให้ได้สุนัขตัวเดิม

ข. ปลอ่ยให้ไปเป็นไปตามธรรมชาติ โดยไม่ทำการโคลน
เพราะไม่แน่ใจว่าสุนัขตัวใหม่ที่ได้ จากการโคลน
จะเหมือนกับตัวเดิมทุกประการ



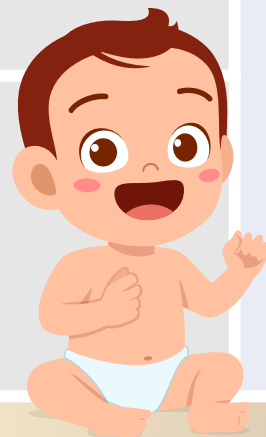


สถานการณ์ที่ 3

รายการประเมิน

ก. เลือกสร้างเด็กหลอดแก้วที่มีลักษณะตามที่นักเรียนต้องการ
เพราะทำให้เด็กเกิดมา มีความพร้อมทั้งสติปัญญา
และความสามารถในด้านต่าง ๆ

ข. ไม่เลือกใส่ยีนเข้าไปในไซโกต เพราะต้องการให้ลูก
มีลักษณะคล้ายคลึงกับพ่อแม่



เหตุผล

เลือกเพราะ

ไม่เลือกเพราะ

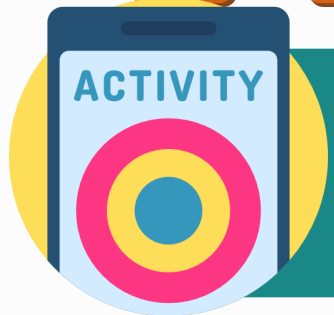
A purple vintage-style microphone is centered within a yellow circle. The circle is decorated with three white stars of varying sizes. The entire graphic is set against a light blue background that resembles a document with two white tabs at the top.

นำเสนอ

ผลที่ได้

จากการทำกิจกรรม





ตอนที่ 2 การตัดสินใจเลือกวิธีการจากสถานการณ์ด้านพันธุศาสตร์
ที่กำหนดให้หลังฟังการนำเสนอของกลุ่มอื่น

คำถามข้อที่ 1

กลุ่มของนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลง
การตัดสินใจในสถานการณ์ใดบ้างหรือไม่
เพราะเหตุใด





ตอนที่ 2 การตัดสินใจเลือกวิธีการจากสถานการณ์ด้านพันธุศาสตร์
ที่กำหนดให้หลังฟังการนำเสนอของกลุ่มอื่น

คำถามข้อที่ 2

สิ่งที่จะช่วยให้นักเรียนตัดสินใจเลือกวิธีการ
ได้ถูกต้องเป็นไปได้และเหมาะสมยิ่งขึ้น
ได้แก่อะไรบ้าง





คำถามชวนคิด

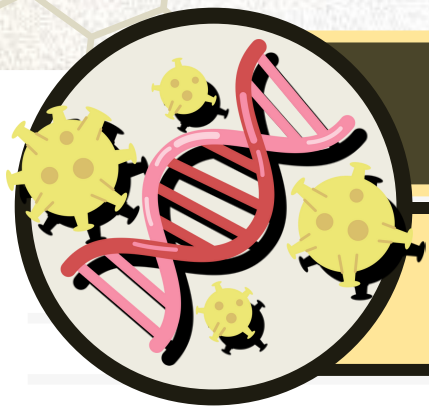
ในการตัดสินใจเลือกวิธีการใด
ในแต่ละสถานการณ์
นักเรียนมีเหตุผลในการตัดสินใจ
เลือกวิธีการนั้น ๆ อย่างไร



สรุป

บทเรียนในวันนี้





สรุป

บทเรียนในวันนี้

การตัดสินใจเลือกวิธีการใดในแต่ละสถานการณ์
เกี่ยวกับจริยธรรมทางพันธุศาสตร์ ต้องศึกษา
ผลกระทบที่เกิดขึ้นและไม่ผิดจริยธรรม



บทเรียนครั้งต่อไป

หน่วยที่ 2 คลื่นและแสง เรื่อง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงาน
ได้ที่ www.dltv.ac.th



สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การใช้ครีมกันแดด
- ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- ใบงานที่ 1 เรื่อง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงาน
ได้ที่ www.dltv.ac.th

