

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา **ว23101** ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

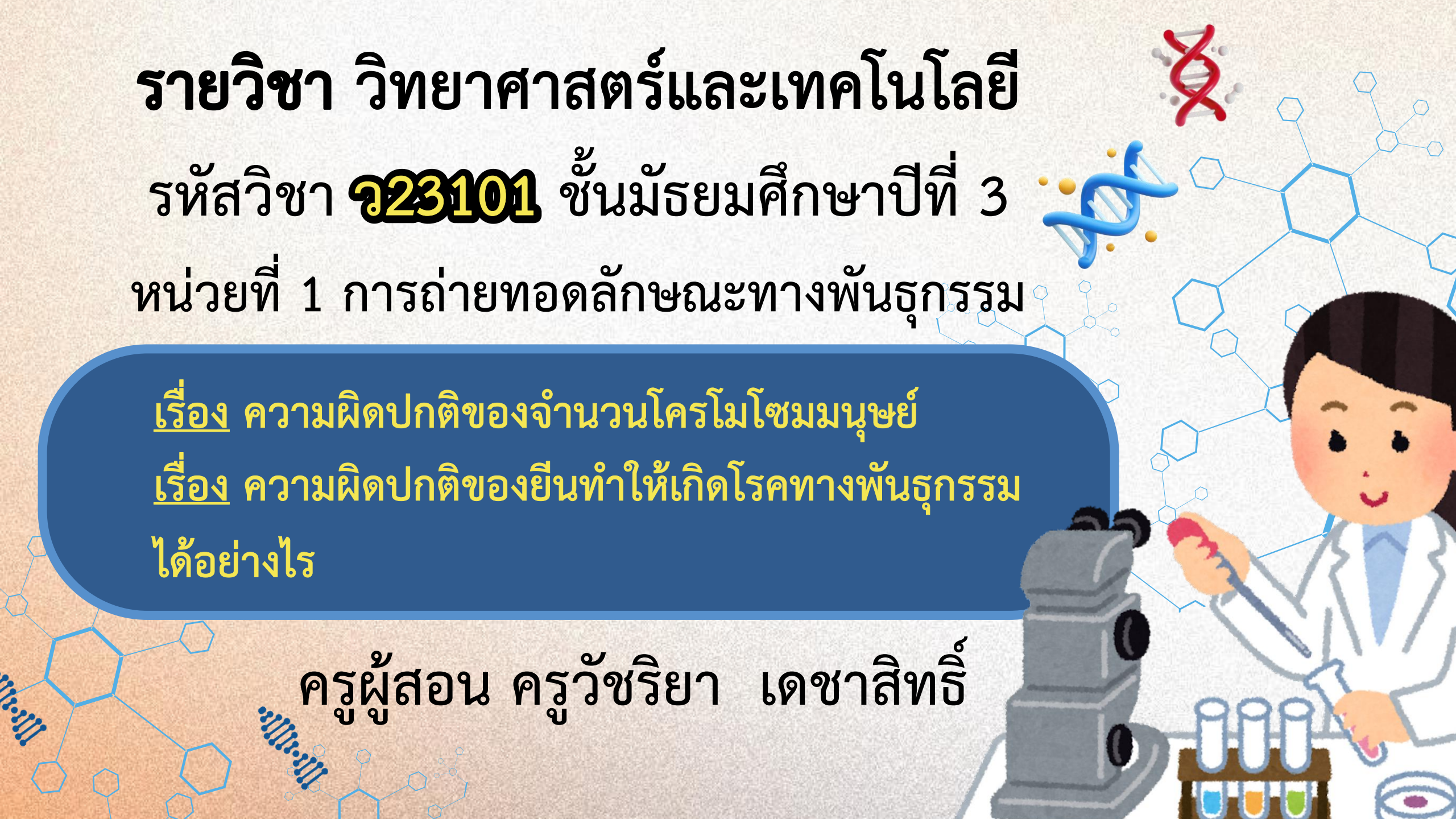
หน่วยที่ 1 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

เรื่อง ความผิดปกติของจำนวนโครโมโซมมนุษย์

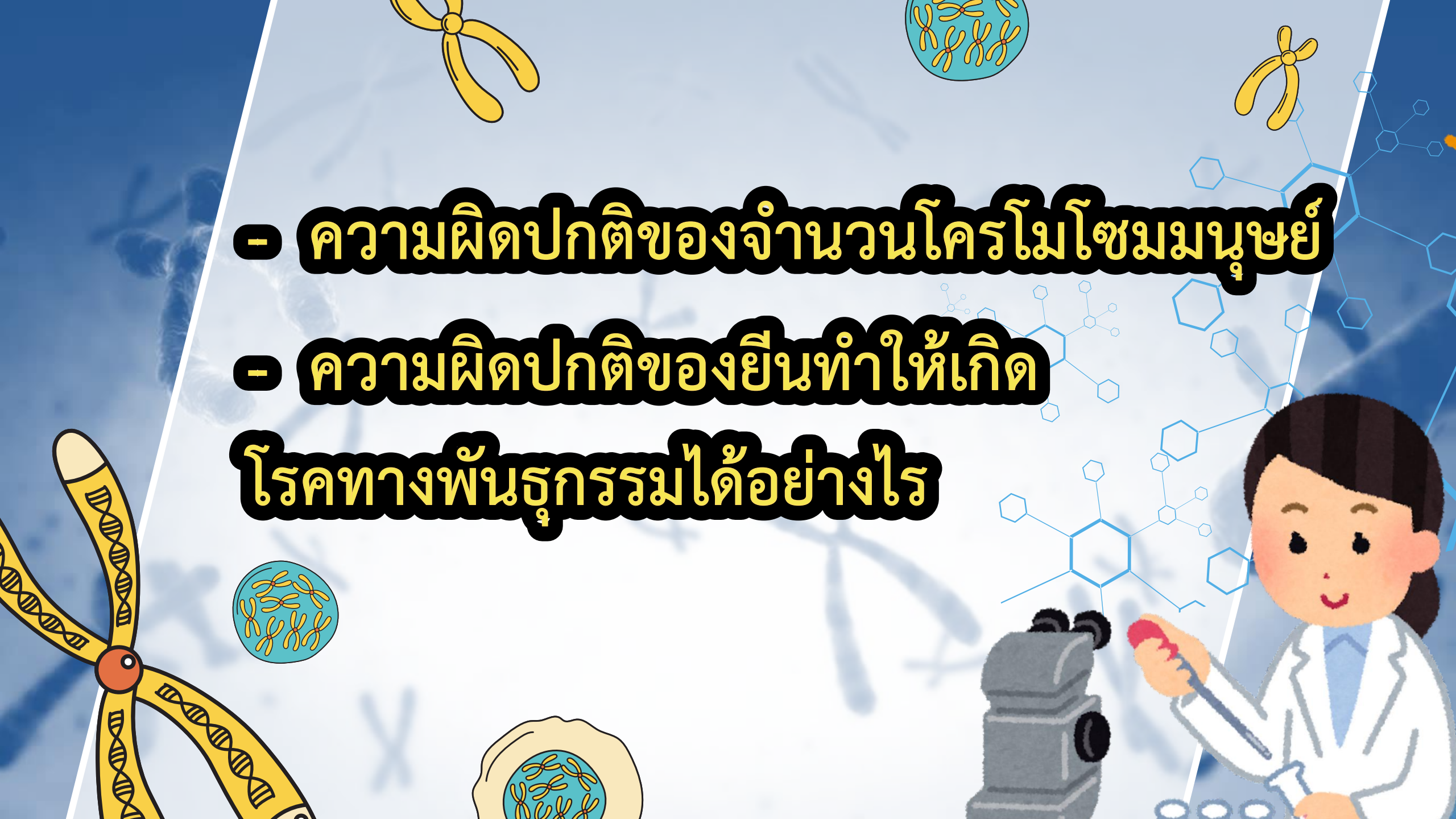
เรื่อง ความผิดปกติของยีนทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรม

ได้อย่างไร

ครูผู้สอน ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์



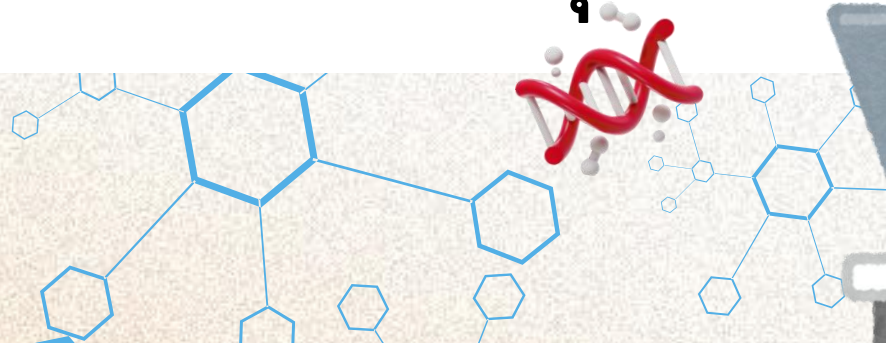
- ความผิดปกติของจำนวนโครโมโซมมนุษย์
- ความผิดปกติของยีนทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรมได้อย่างไร





จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความผิดปกติของจำนวนโครโมโซมที่ส่งผลให้เกิดกลุ่มอาการดาวน์
2. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงที่บุตรจะเป็นกลุ่มอาการดาวน์กับอายุของมารดา



HELP ME

PLEASE



วิธีการทำกิจกรรม

สวมบทเป็นแพทย์ สันนิษฐานโรคของผู้ป่วย
จากอาการของผู้ป่วยแต่ละคนที่มีลักษณะ
หรืออาการแตกต่างกัน





ผู้ป่วยรายที่ 1

- มีอาการตาเหลือง
- ตัวเหลืองและช้ำ
- เหนื่อยง่าย
- ท้องป่อง



ผู้ป่วยรายที่ 2

- ตัวซีด
- มีอาการเหนื่อยง่าย
- อ่อนเพลีย
- วูบ และหน้ามืดบ่อย ๆ
- หลังรับประทานยาที่มีธาตุเหล็กอาการดีขึ้น

ผู้ป่วยรายที่ 3

- เป็นทารกที่มีศีรษะเล็ก
- ตาเอียงขึ้น
- นิ้วมือสั้นป้อม





คำถาม

นักเรียนคิดว่าลักษณะที่แตกต่างไป
จากคนปกติเกิดขึ้นจากอะไร
เราสามารถป้องกันไม่ให้เกิดขึ้น
ได้หรือไม่





ใบงานที่ 1

เมื่อเกิดความผิดปกติ ในโครโมโซมมนุษย์

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 เรื่อง เมื่อเกิดความผิดปกติในโครโมโซมมนุษย์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เมื่อเกิดความผิดปกติในโครโมโซมมนุษย์

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1

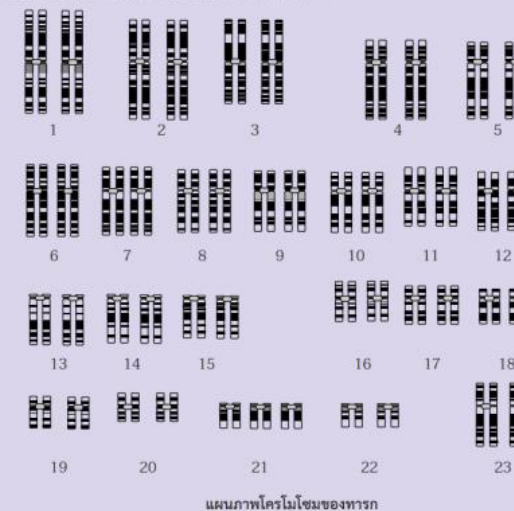
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จุดประสงค์

1. สังเกตและอธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงจำนวนโครโมโซมที่อาจทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรม
2. อธิบายสาเหตุการเกิดและลักษณะของโรคกลุ่มอาการดาวน์

สถานการณ์

หญิงคนหนึ่งตั้งครรภ์เมื่ออายุ 45 ปี เกิดความกังวลว่าลูกจะผิดปกติ ดังนั้นจึงไปปรึกษาแพทย์ แพทย์ได้เจาะน้ำคร่ำเพื่อนำเซลล์ของทารกไปตรวจโครโมโซม ได้ผลดังนี้แผนภาพ





ใบงานที่ 1

เมื่อเกิดความผิดปกติในโครโมโซมมนุษย์

จุดประสงค์

1. สังเกตและอธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงจำนวนโครโมโซม ที่อาจทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรม
 2. อธิบายสาเหตุการเกิดและลักษณะของโรค
- กลุ่มอาการดาวน์

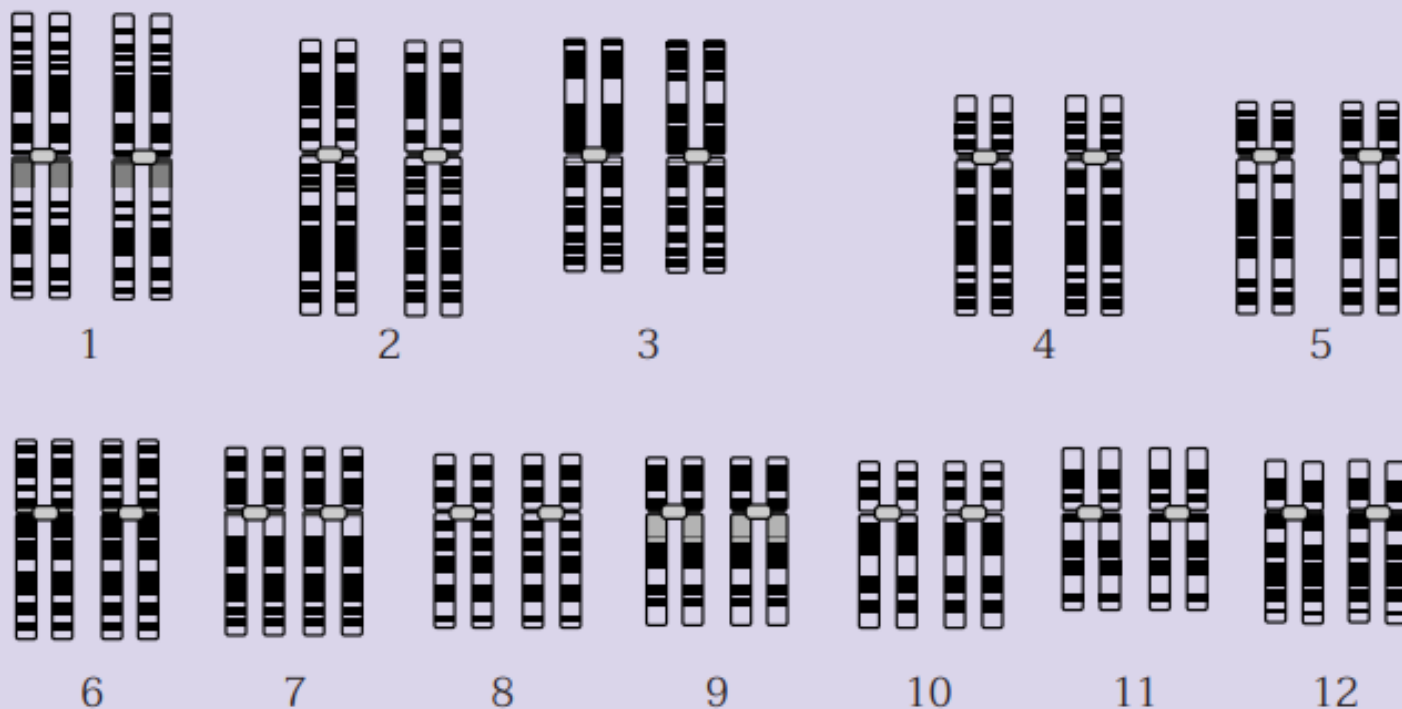


ใบงานที่ 1

เมื่อเกิดความผิดปกติในโครโมโซมมนุษย์

สถานการณ์

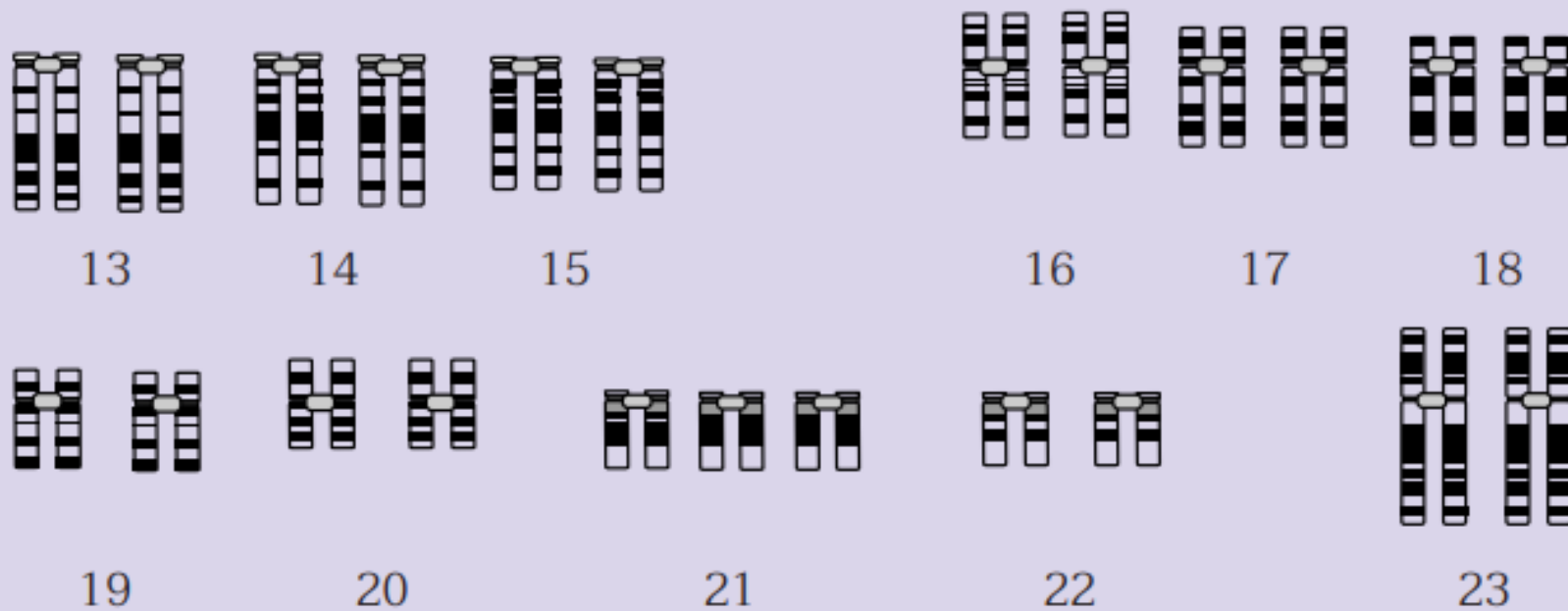
หญิงคนหนึ่งตั้งครรภ์เมื่ออายุ 45 ปี เกิดความกังวลว่าลูกจะผิดปกติ ดังนั้นจึงไปปรึกษาแพทย์ แพทย์ได้เจาะน้ำคร่ำเพื่อนำเซลล์ของทารกไปตรวจโครโมโซม ได้ผลดังแผนภาพ





ใบงานที่ 1

เมื่อเกิดความผิดปกติในโครโมโซมมนุษย์



แผนภาพโครโมโซมของทารก



ใบงานที่ 1

เมื่อเกิดความผิดปกติในโครโมโซมมนุษย์

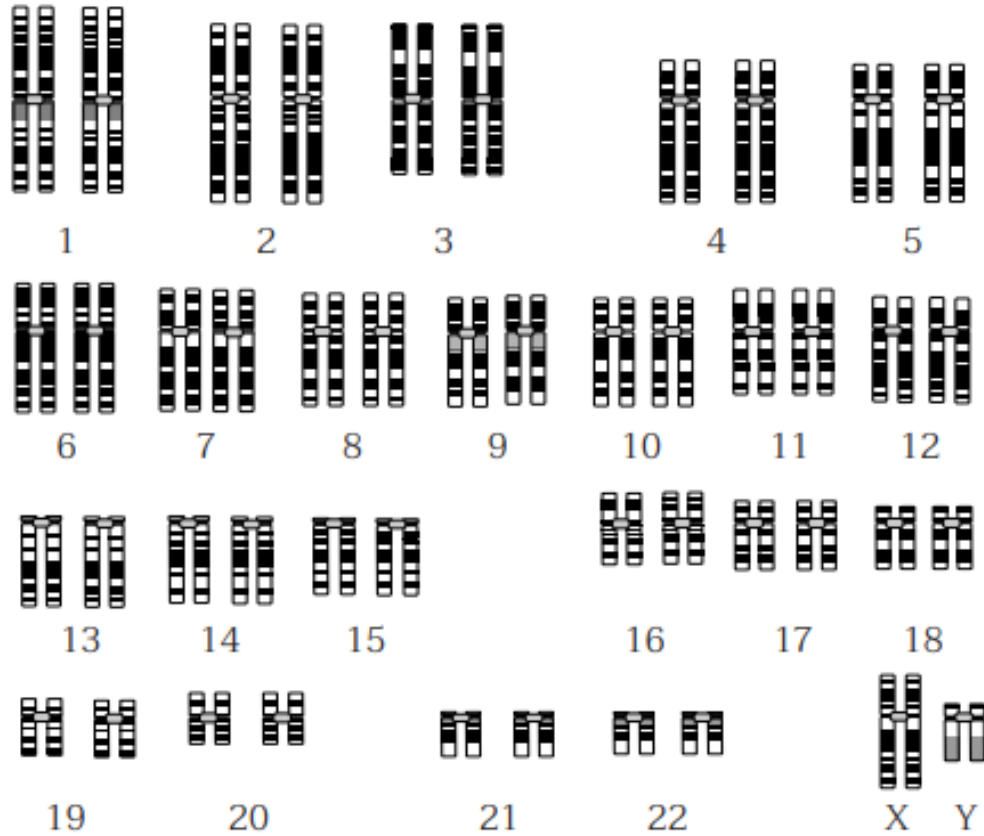
วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

1. อ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้
2. สังเกตโครโมโซมของทารกจากแผนภาพเปรียบเทียบกับโครโมโซมของคนปกติบันทึกผลลงในใบงานที่ 1

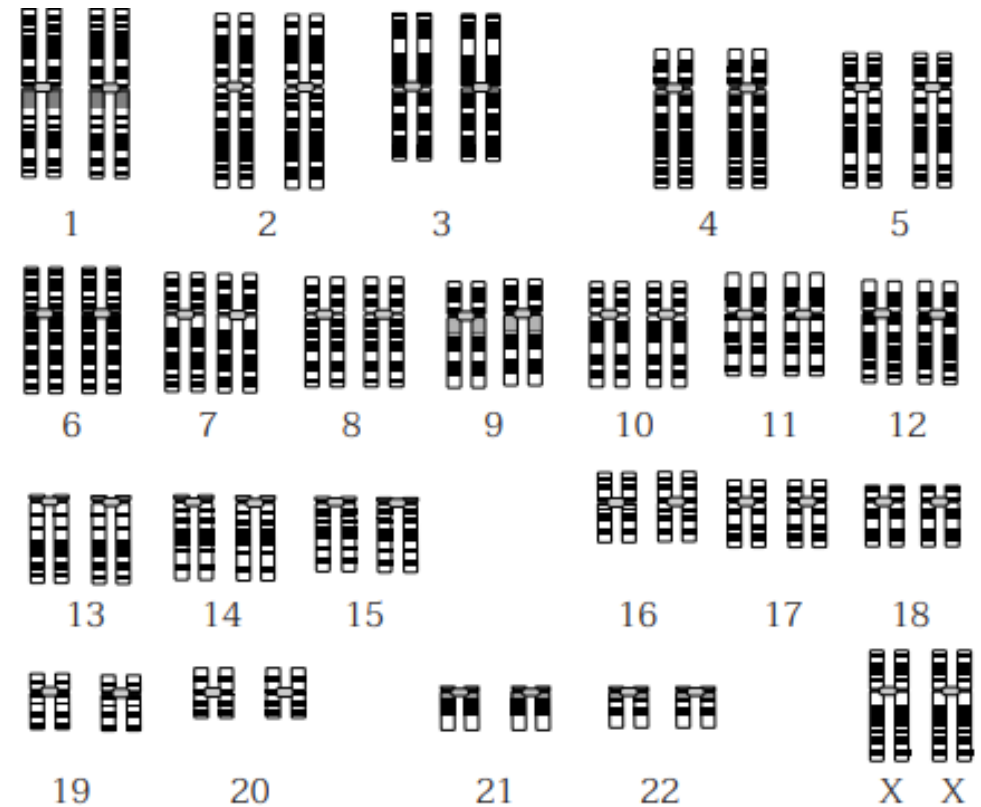


ใบงานที่ 1

เมื่อเกิดความผิดปกติในโครโมโซมมนุษย์



ก. โครโมโซมของมนุษย์เพศชาย



ข. โครโมโซมของมนุษย์เพศหญิง



ใบงานที่ 1

เมื่อเกิดความผิดปกติในโครโมโซมมนุษย์

วิธีการดำเนินกิจกรรม

3. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับจำนวนโครโมโซมและเพศของทารก
4. ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโรคและความผิดปกติที่เป็นผลจากการอภิปรายในข้อ 3 ในใบความรู้ที่ 1 สาเหตุการเกิดและลักษณะของกลุ่มอาการดาวน์ (Down syndrome) บันทึกผลลงในใบงานที่ 1
5. นำเสนอข้อมูลเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
6. ตอบคำถามท้ายกิจกรรม



ใบงานที่ 1

เมื่อเกิดความผิดปกติในโครโมโซมมนุษย์

ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต	ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นเพิ่มเติม

บันทึกผลกิจกรรม





ใบงานที่ 1

เมื่อเกิดความผิดปกติในโครโมโซมมนุษย์

คำถามท้าทายกิจกรรม

1. ทารกในสถานการณ์ที่กำหนดให้เป็นเพศใด และมีจำนวนโครโมโซมผิดปกติหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....



ใบงานที่ 1

เมื่อเกิดความผิดปกติในโครโมโซมมนุษย์

คำถามท้ายกิจกรรม

2. ถ้าหากทารกคลอดออกมาและเจริญเติบโตต่อไปจะทำให้เกิดโรคใด
และมีความผิดปกติอย่างไร

.....

.....

.....



ใบงานที่ 1

เมื่อเกิดความผิดปกติในโครโมโซมมนุษย์

คำถามท้ายกิจกรรม

3. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....



คำถาม

1. โครโมโซมในเซลล์ร่างกายของมนุษย์
เพศชายและเพศหญิงมีจำนวนเท่ากัน
หรือไม่ อย่างไร





คำตอบ

จำนวนเท่ากัน คือ 46 แห่ง
หรือ 23 คู่





คำถาม

2. โครโมโซมในเซลล์ร่างกาย
ของมนุษย์เพศชายและเพศหญิง
เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

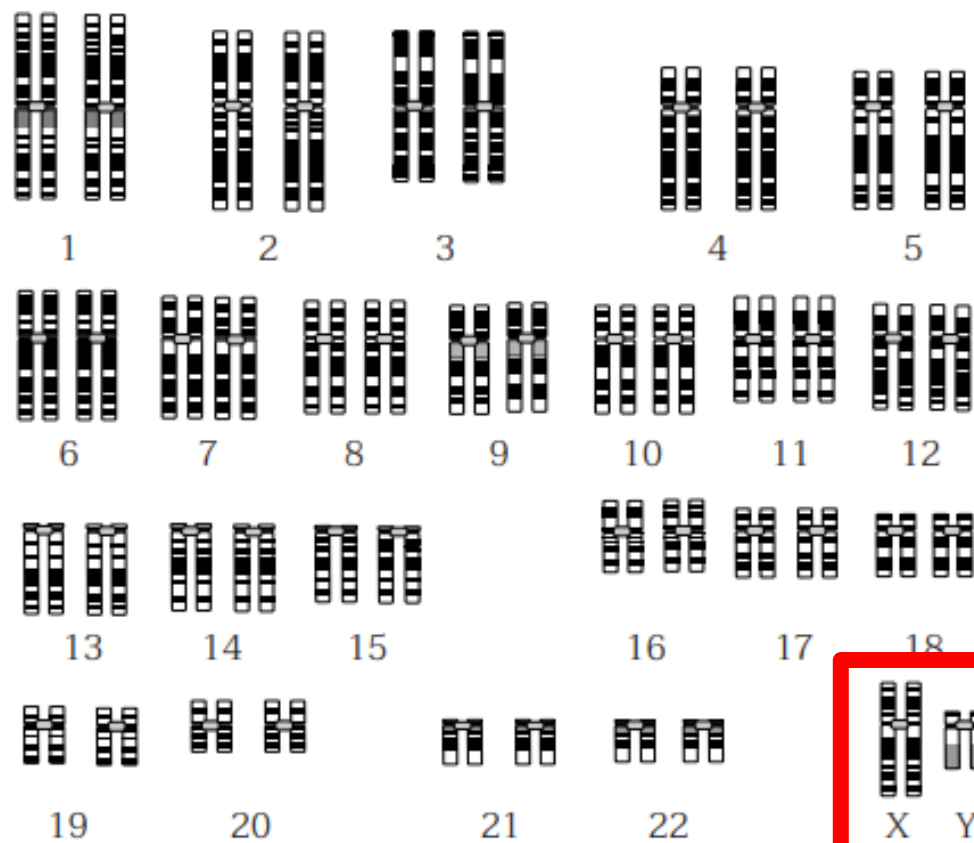




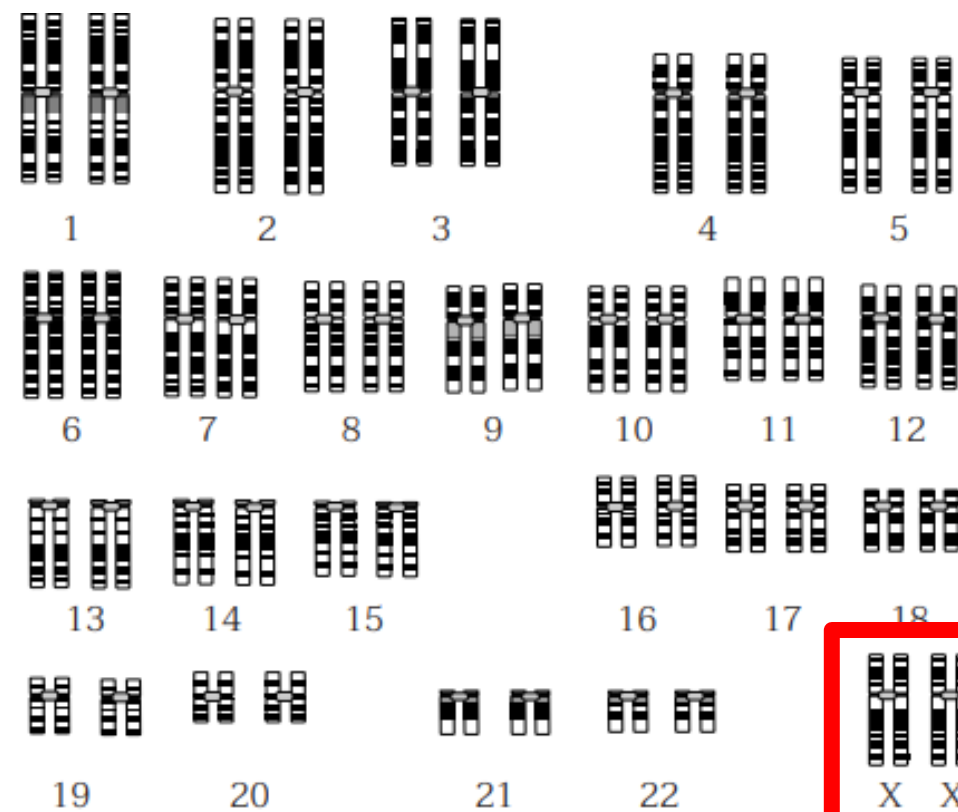
คำตอบ

โครโมโซมของมนุษย์เพศชายและเพศหญิง
มีลักษณะที่เหมือนกัน 22 คู่
และมีลักษณะแตกต่างกัน 1 คู่





ก. โครโมโซมของมนุษย์เพศชาย



ข. โครโมโซมของมนุษย์เพศหญิง



คำถาม

3. เซลล์ร่างกายของมนุษย์เพศชาย
และเพศหญิงมีจำนวนฮอโมโลกัส
โครโมโซมกี่คู่





คำตอบ

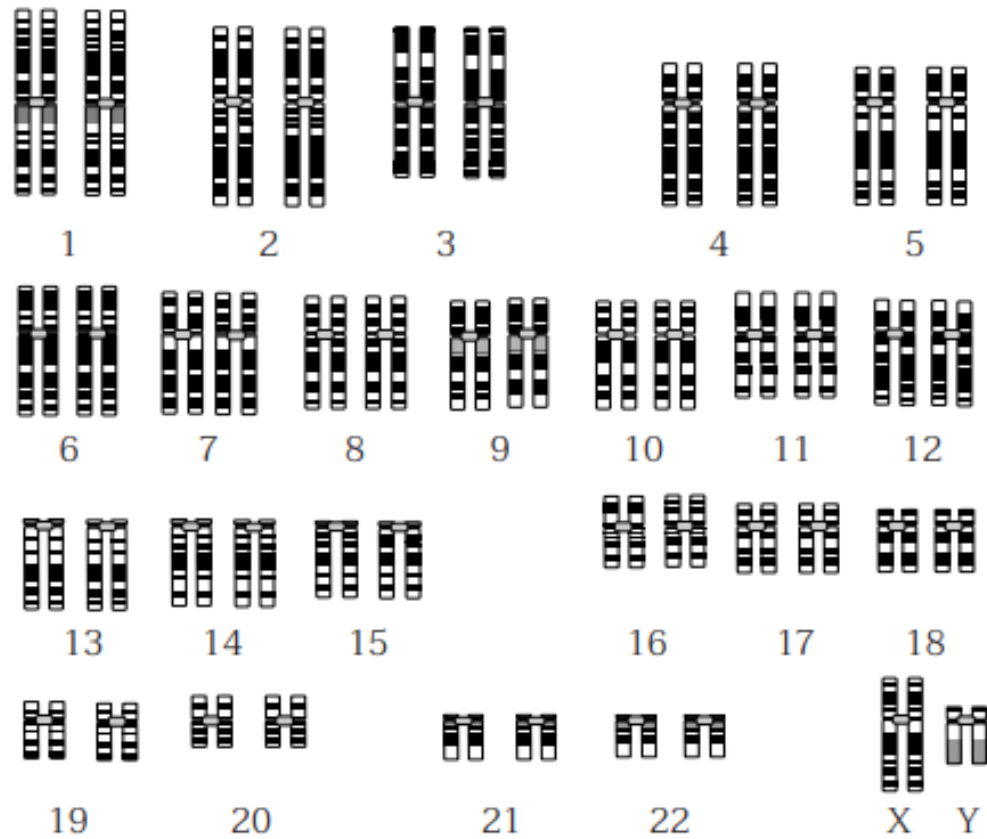
เพศชายมีฮอมอโลกัสโครโมโซม

จำนวน 22 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1-22

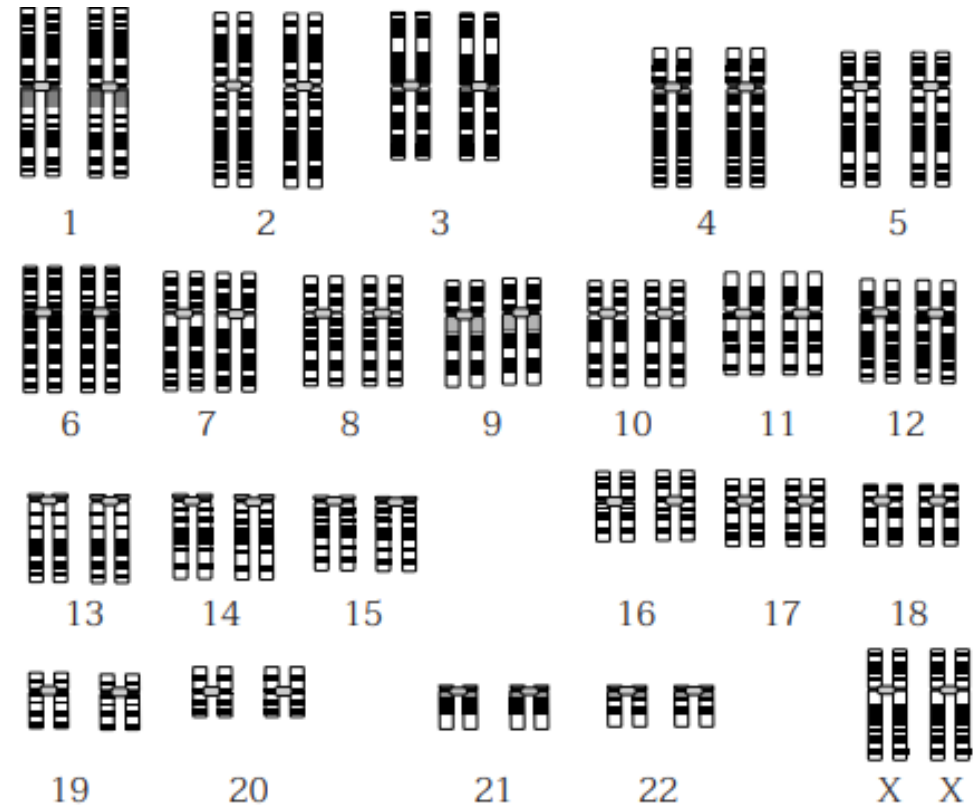
ส่วนเพศหญิงมีฮอมอโลกัสโครโมโซม

จำนวน 23 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1-23





ก. โครโมโซมของมนุษย์เพศชาย



ข. โครโมโซมของมนุษย์เพศหญิง



ใบงานที่ 1

เมื่อเกิดความผิดปกติ ในโครโมโซมมนุษย์

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 เรื่อง เมื่อเกิดความผิดปกติในโครโมโซมมนุษย์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เมื่อเกิดความผิดปกติในโครโมโซมมนุษย์

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1

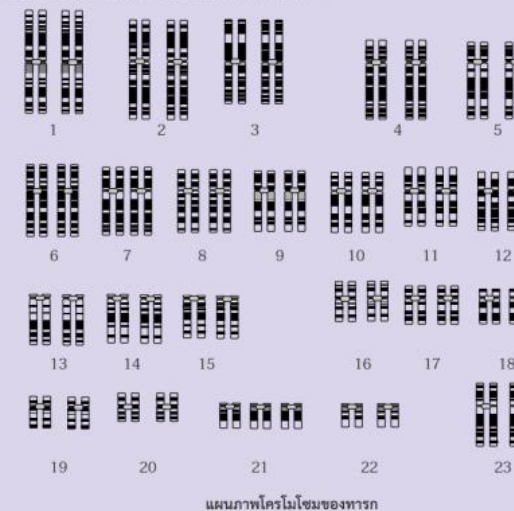
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จุดประสงค์

1. สังเกตและอธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงจำนวนโครโมโซมที่อาจทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรม
2. อธิบายสาเหตุการเกิดและลักษณะของโรคกลุ่มอาการดาวน์

สถานการณ์

หญิงคนหนึ่งตั้งครรภ์เมื่ออายุ 45 ปี เกิดความกังวลว่าลูกจะผิดปกติ ดังนั้นจึงไปปรึกษาแพทย์ แพทย์ได้เจาะน้ำคร่ำเพื่อนำเซลล์ของทารกไปตรวจโครโมโซม ได้ผลดังนี้แผนภาพ





ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิด และลักษณะ ของกลุ่มอาการดาวน์

ดาวน์โหลดความรู้ได้จาก www.dltv.ac.th

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง สาเหตุการเกิดและลักษณะของกลุ่มอาการดาวน์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง สาเหตุการเกิดและลักษณะของกลุ่มอาการดาวน์
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ยีนที่ควบคุมลักษณะของสิ่งมีชีวิตอยู่บนโครโมโซม ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซมหรือยีนจึงส่งผลต่อลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต หากเกิดขึ้นในกระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์จะสามารถถ่ายทอดไปยังรุ่นต่อไปได้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลง ที่ทำให้เกิดผลเสียนี้ จะทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรม

โรคทางพันธุกรรมที่มีสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงของจำนวนโครโมโซม เช่น กลุ่มอาการดาวน์ (Down syndrome) จะมีโครโมโซมของเซลล์ร่างกายจำนวน 47 แท่ง โดยมีโครโมโซมคู่ที่ 21 เกินมาหนึ่งแท่ง ซึ่งแตกต่างจากคนปกติดังภาพที่ 1



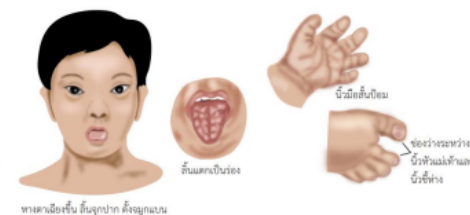
ก. ชายปกติ

ข. ชายที่เป็นกลุ่มอาการดาวน์

ภาพที่ 1 แผนภาพโครโมโซมของคนปกติและคนที่เป็นกลุ่มอาการดาวน์

ที่มา : ศูนย์วิเคราะห์โครโมโซม ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คนที่เป็นกลุ่มอาการดาวน์จะมีความผิดปกติทางร่างกายหลายอย่าง เช่น หางตาเฉียงขึ้น ลิ้นจุกปาก ลิ้นแตกเป็นร่อง ดังรูปแบบ นิ้วมือสั้นป้อม และมีพัฒนาการทางสมองช้า ดังภาพที่ 2



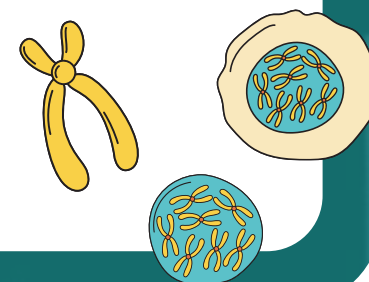
หางตาเฉียงขึ้น ลิ้นจุกปาก ลิ้นแตกเป็นร่อง



ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิดและลักษณะของกลุ่มอาการดาวน์

ยีนที่ควบคุมลักษณะของสิ่งมีชีวิตอยู่บนโครโมโซม ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซมหรือยีน จึงส่งผลต่อลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต หากเกิดขึ้นในกระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์จะสามารถถ่ายทอดไปยังรุ่นต่อไปได้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลง ที่ทำให้เกิดผลเสียนี้จะทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรม

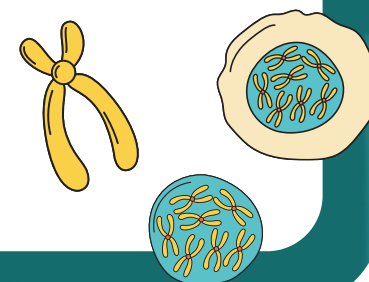




ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิดและลักษณะของกลุ่มอาการดาวน์

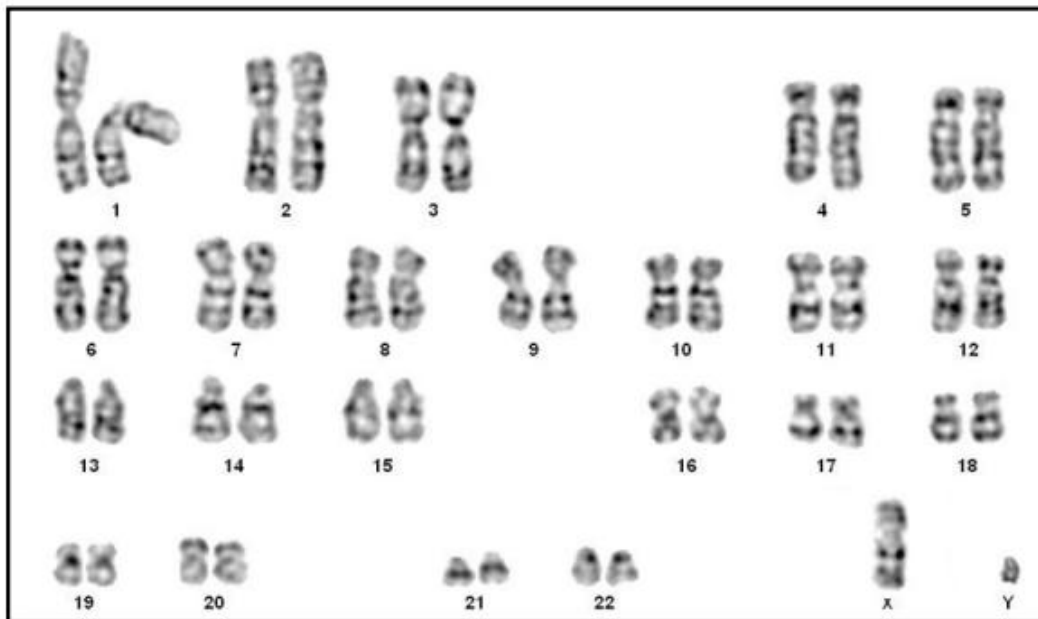
โรคทางพันธุกรรมที่มีสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงของจำนวนโครโมโซม เช่น กลุ่มอาการดาวน์ (Down syndrome) จะมีโครโมโซมของเซลล์ร่างกายจำนวน 47 แท่ง โดยมีโครโมโซมคู่ที่ 21 เกินมาหนึ่งแท่งซึ่งแตกต่างจากคนปกติ ดังภาพที่ 1





ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิดและลักษณะของกลุ่มอาการดาวน์

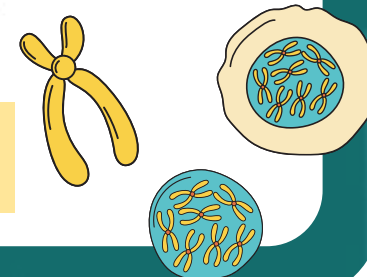


ก. ชายปกติ



ข. ชายที่เป็นกลุ่มอาการดาวน์

ภาพที่ 1 แผนภาพโครโมโซมของคนปกติและคนที่เป็นกลุ่มอาการดาวน์



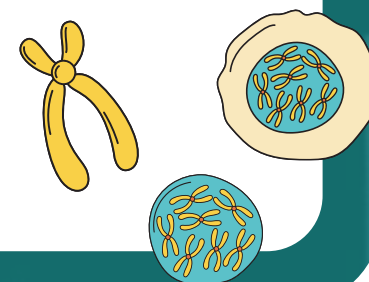


ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิดและลักษณะของกลุ่มอาการดาวน์

คนที่เป็นกลุ่มอาการดาวน์จะมีความผิดปกติทางร่างกายหลายอย่าง เช่น หางตาเฉียงขึ้น ลิ้นจุกปาก ลิ้นแตกเป็นร่อง ตั้งจมูกแบน นิ้วมือสั้นป้อม และมีพัฒนาการทางสมองช้า

ดังภาพที่ 2





ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิดและลักษณะของกลุ่มอาการดาวน์



หางตาเฉียงขึ้น ลิ้นจุกปาก ดั้งจมูกแบน



ลิ้นแตกเป็นร่อง



นิ้วมือสั้นป้อม



ช่องว่างระหว่าง
นิ้วหัวแม่เท้าและ
นิ้วชี้ห่าง

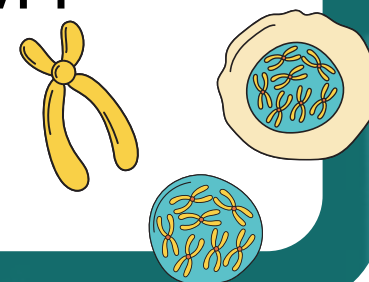
ภาพที่ 2 ลักษณะของผู้ที่เป็นกลุ่มอาการดาวน์



ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิดและลักษณะของกลุ่มอาการดาวน์

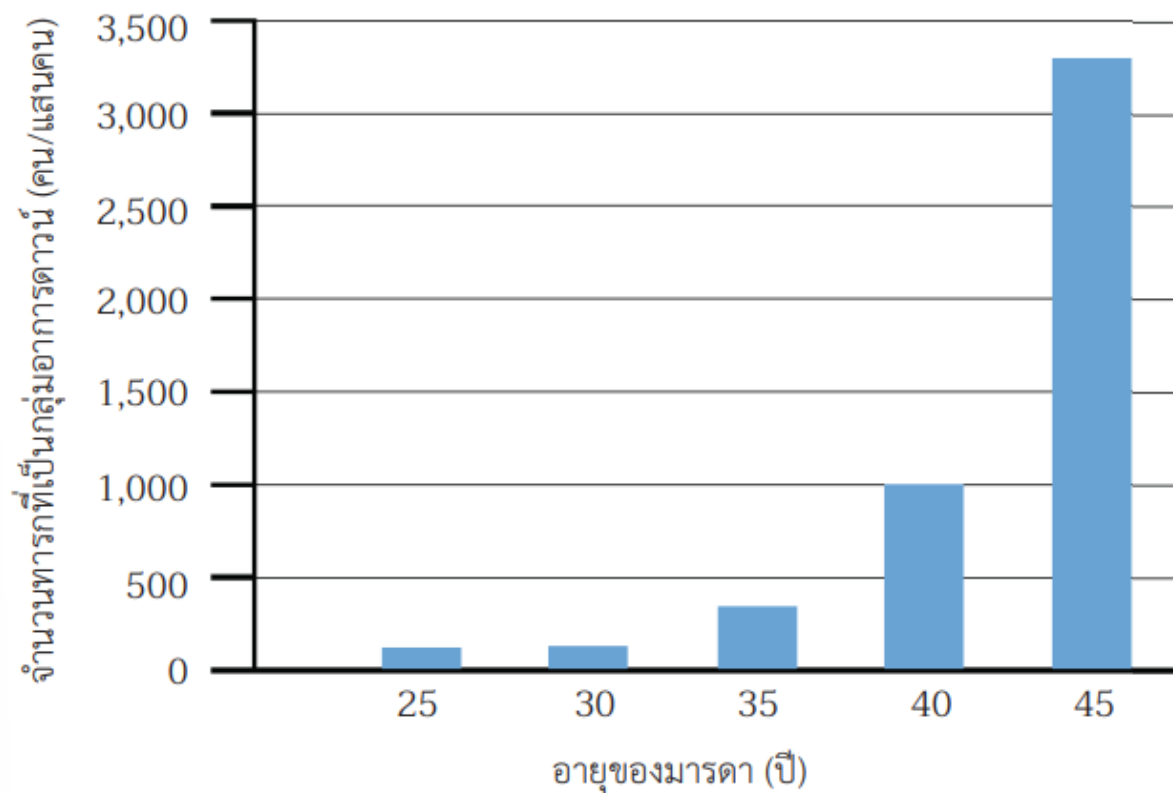
ความเสี่ยงของมารดาที่จะให้กำเนิดบุตรที่เป็นกลุ่มอาการดาวน์จะสัมพันธ์กับอายุของมารดา โดยมารดาที่มีอายุมากจะมีความเสี่ยงสูงที่จะให้กำเนิดบุตรที่เป็นกลุ่มอาการดาวน์ เช่น มารดาที่มีอายุ 35 ปีมีความเสี่ยงที่จะให้กำเนิดบุตรที่เป็นกลุ่มอาการดาวน์มากกว่ามารดาที่มีอายุ 25 ปีประมาณ 3 เท่า ดังภาพที่ 3



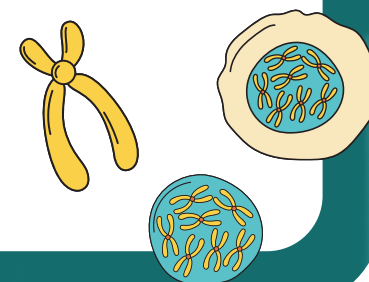


ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิดและลักษณะของกลุ่มอาการดาวน์



ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง
อายุของมารดากับจำนวนทารก
ที่เป็นกลุ่มอาการดาวน์ต่อทารกปกติ





นำเสนอ

ผลที่ได้

จากการทำกิจกรรม



HELP ME

PLEASE

ผู้ป่วยรายที่ 3

- เป็นทารกที่มีศีรษะเล็ก
- ตาเอียงขึ้น
- นิ้วมือสั้นป้อม





ใบงานที่ 1

ความผิดปกติของยีน ทำให้เกิดโรค ทางพันธุกรรมได้อย่างไร

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 เรื่อง ความผิดปกติของยีนทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรมได้อย่างไร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความผิดปกติของยีนทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรมได้อย่างไรรายวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

ให้นักเรียนอ่านใบความรู้ที่ 1 แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. สาเหตุการเกิดโรคธาลัสซีเมียต่างจากกลุ่มอาการดาวน้อย่างไร

2. ความผิดปกติของยีนที่ทำให้เกิดโรคธาลัสซีเมียจะทำให้คนที่เป็นโรคมียเม็ดเลือดแดงต่างจากคนปกติอย่างไร

3. โรคธาลัสซีเมียเป็นลักษณะด้อย ลูกที่เป็นโรคนี้น่าจะมียีนที่มีแอลลีลเป็นอย่างไร

4. คนที่เป็นพาหะของโรคธาลัสซีเมียจะมีจีโนไทป์และลักษณะอาการต่างจากคนที่ป่วยเป็นโรคอย่างไร



ใบงานที่ 1

ความผิดปกติของยีนทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรมได้อย่างไร

คำชี้แจง

ให้นักเรียนอ่านใบความรู้ที่ 1 แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. สาเหตุการเกิดโรคธาลัสซีเมียต่างจากกลุ่มอาการดาวน์อย่างไร

.....

.....

2. ความผิดปกติของยีนที่ทำให้เกิดโรคธาลัสซีเมียจะทำให้คนที่เป็นโรคมียเม็ดเลือดแดงต่างจากคนปกติอย่างไร

.....

.....



ใบงานที่ 1

ความผิดปกติของยีนทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรมได้อย่างไร

คำชี้แจง

ให้นักเรียนอ่านใบความรู้ที่ 1 แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

3. โรคธาลัสซีเมียเป็นลักษณะด้อย ลูกที่เป็นโรคนี้จะต้องมียีนที่มีแอลลีลเป็นอย่างไร

.....

.....

4. คนที่เป็นพาหะของโรคธาลัสซีเมียจะมีจีโนไทป์และลักษณะอาการต่างจากคนที่เป็นโรคอย่างไร

.....

.....



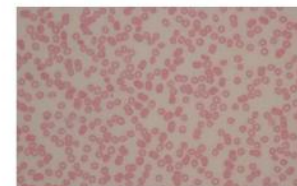
ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิด และลักษณะ ของโรคธาลัสซีเมีย

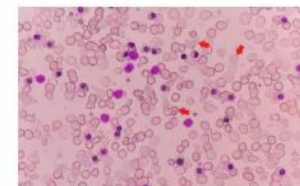
ดาวน์โหลดความรู้ได้จาก www.dltv.ac.th

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง สาเหตุการเกิดและลักษณะของโรคธาลัสซีเมีย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง สาเหตุการเกิดและลักษณะของโรคธาลัสซีเมีย
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

นอกจากโรคทางพันธุกรรมจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซมแล้วยังมีโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง ของยีนด้วย เช่น โรคธาลัสซีเมีย (thalassemia) ซึ่งเกิดจากความผิดปกติของยีนที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์โปรตีนที่เป็น ส่วนประกอบของเฮโมโกลบิน ทำให้เซลล์เม็ดเลือดแดงมีอายุสั้นและแตกง่าย ลักษณะเซลล์เม็ดเลือดแดงของคนปกติและ ผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย ดังภาพที่ 1



ก. เซลล์เม็ดเลือดแดงของคนปกติ



ข. เซลล์เม็ดเลือดแดงที่มีรูปร่างผิดปกติของผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย (ลูกศรชี้) ส่วนเซลล์ที่มีนิวเคลียสดังสีแดงเข้มเป็นเซลล์เม็ดเลือดขาว

ภาพที่ 1 ลักษณะเซลล์เม็ดเลือดแดงของคนปกติและผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย

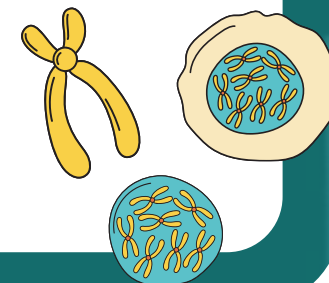


ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิดและลักษณะของโรคธาลัสซีเมีย

นอกจากโรคทางพันธุกรรมจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซมแล้วยังมีโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของยีนด้วย เช่น โรคธาลัสซีเมีย (thalassemia) ซึ่งเกิดจากความผิดปกติของยีนที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์โปรตีนที่เป็นส่วนประกอบของเฮโมโกลบิน ทำให้เซลล์เม็ดเลือดแดงมีอายุสั้นและแตกง่าย ลักษณะเซลล์เม็ดเลือดแดงของคนปกติและผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย

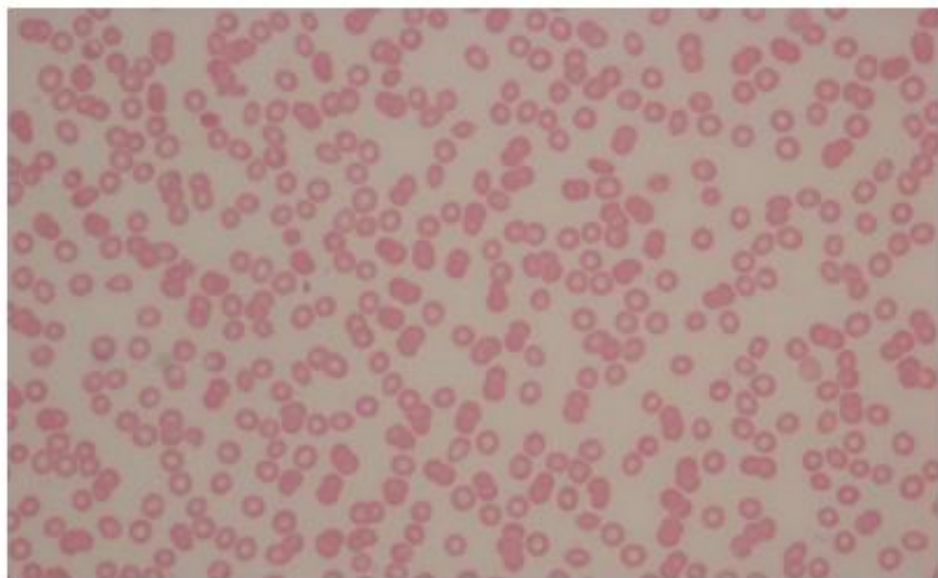
ดังภาพที่ 1



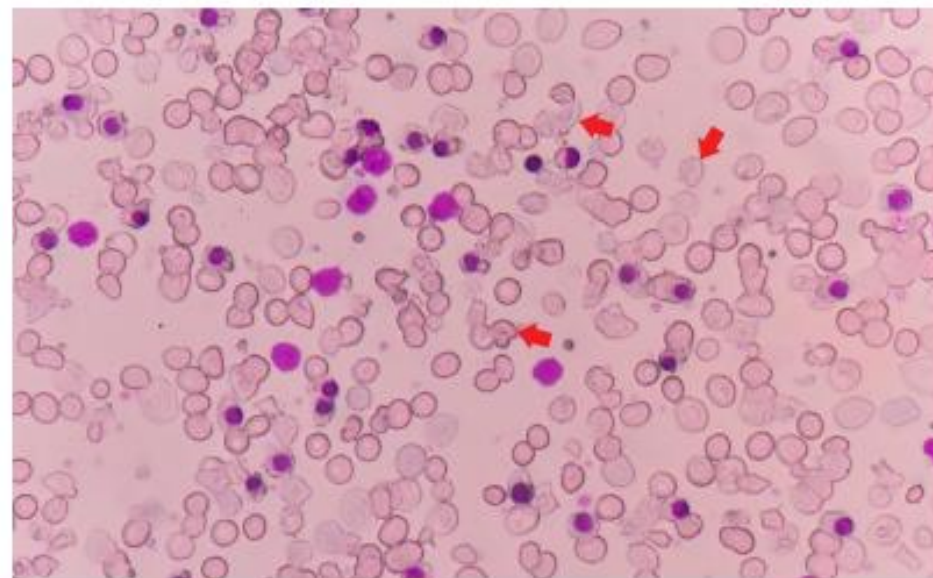


ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิดและลักษณะของโรคราถัสซีเมีย



ก. เซลล์เม็ดเลือดแดงของคนปกติ



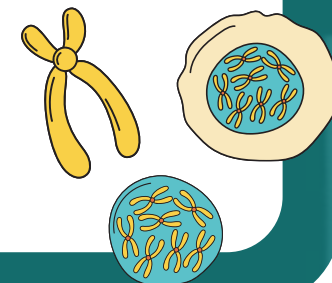
ข. เซลล์เม็ดเลือดแดงที่มีรูปร่างผิดปกติของผู้ป่วย
โรคราถัสซีเมีย (ลูกศรชี้) ส่วนเซลล์ที่มีนิวเคลียส
ติดสีแดงเข้มเป็นเซลล์เม็ดเลือดขาว



ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิดและลักษณะของโรคธาลัสซีเมีย

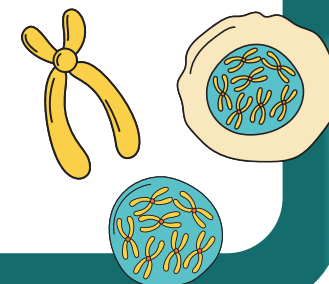
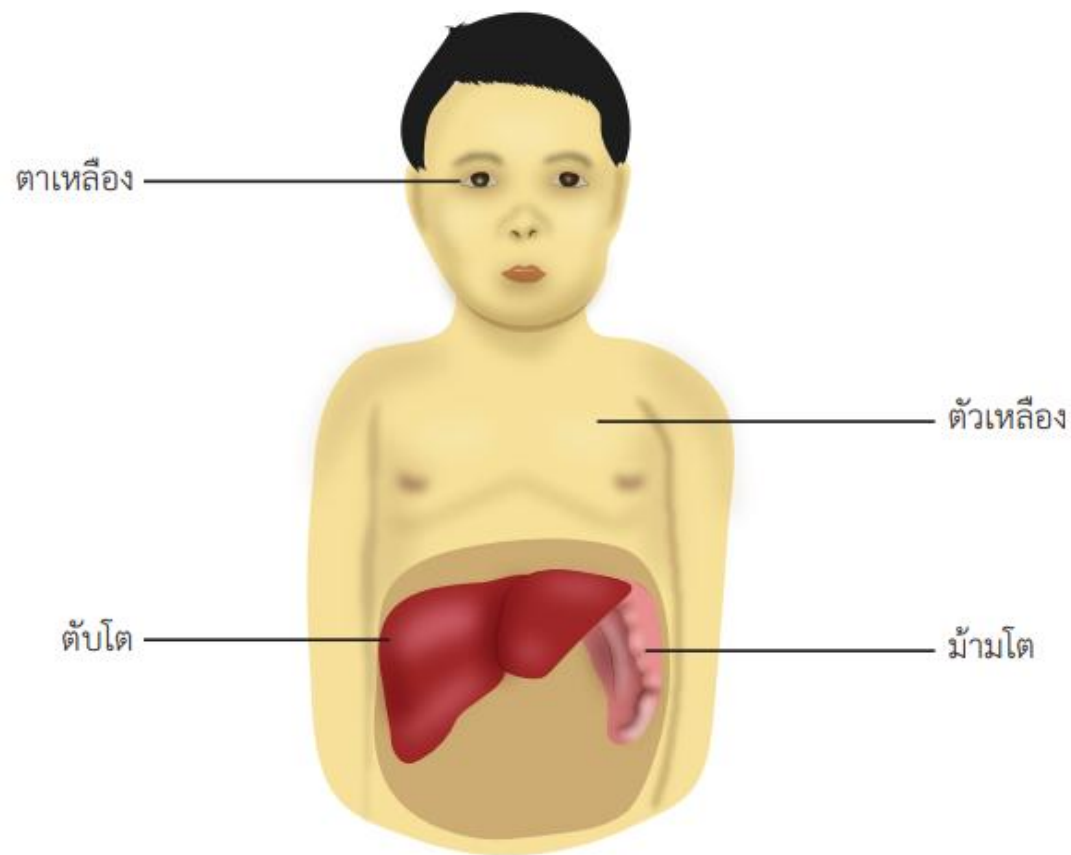
โรคธาลัสซีเมียเป็นโรคทางพันธุกรรมที่เป็นลักษณะด้อย ผู้ป่วยจะมีแอลลีลด้อยทั้งคู่ ส่วนผู้ที่มีแอลลีลด้อยเพียงหนึ่งแอลลีล จะไม่แสดงอาการของโรค แต่สามารถถ่ายทอดแอลลีลด้อยไปสู่รุ่นลูกได้ เรียกบุคคลดังกล่าวว่าพาหะของโรค (carrier) ผู้ป่วยที่เป็นโรคธาลัสซีเมียจะมีภาวะซีด ตาเหลือง ตัวเหลือง ตับและม้ามโต และร่างกายเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ ดังภาพที่ 2





ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิดและลักษณะของโรคธาลัสซีเมีย

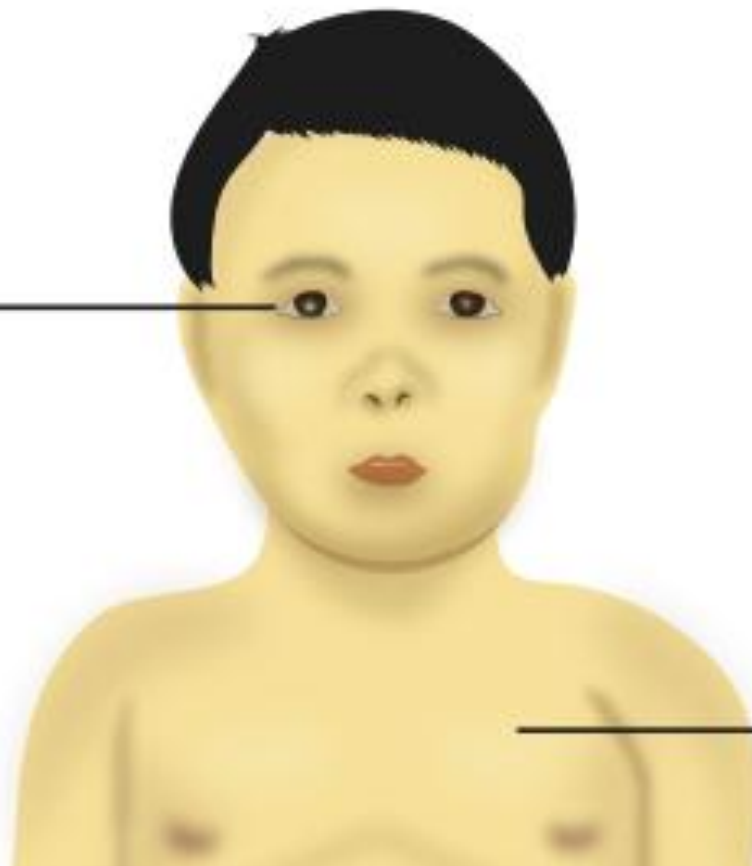




ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิดและลักษณะของโรคธาลัสซีเมีย

ตาเหลือง

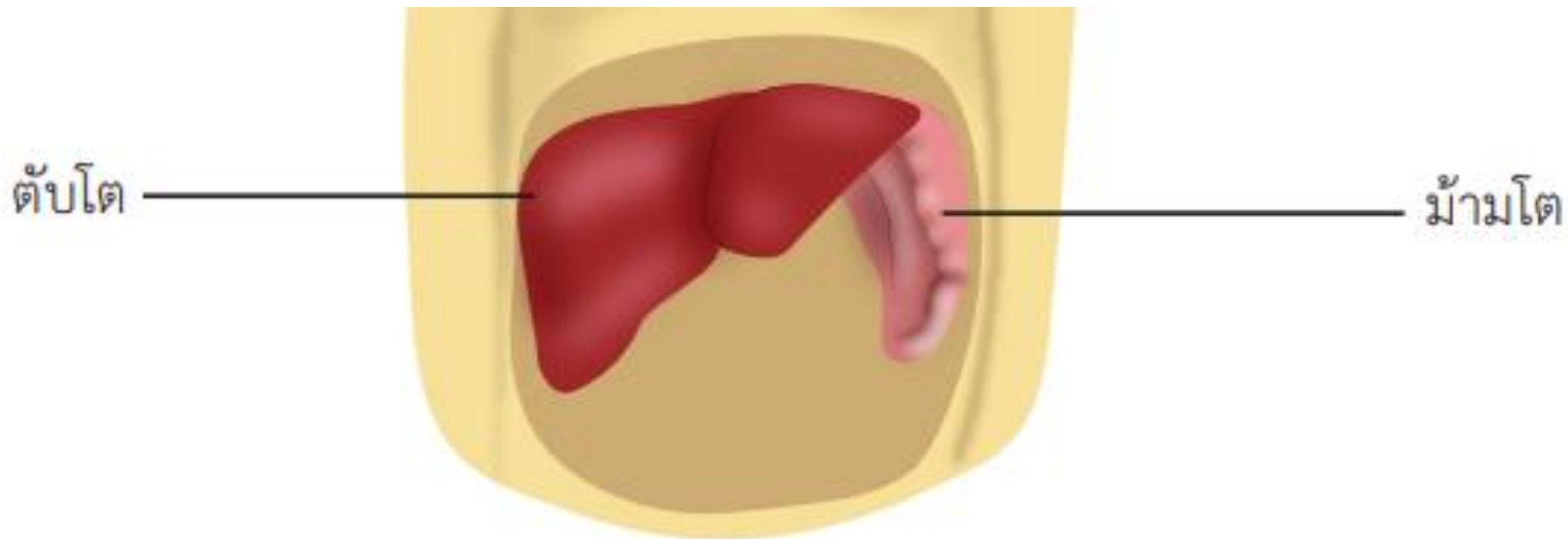


ตัวเหลือง



ใบความรู้ที่ 1

สาเหตุการเกิดและลักษณะของโรคธาลัสซีเมีย



ภาพที่ 2 ลักษณะของผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย



คำถามท้ายกิจกรรม

1. สาเหตุการเกิดโรคธาลัสซีเมีย
ต่างจากกลุ่มอาการดาวน้อยอย่างไร





คำตอบ

โรคธาลัสซีเมียเกิดจากความผิดปกติ
ของยีน แต่กลุ่มอาการดาวน์เกิดจากความ
ผิดปกติของจำนวนโครโมโซมที่เกินมา
1 แท่ง





คำถามท้ายกิจกรรม

2. ความผิดปกติของยีนที่ทำให้เกิด
โรคธาลัสซีเมีย จะทำให้คนที่เป็นโรค
มีเม็ดเลือดแดงต่างจากคนปกติอย่างไร





คำตอบ

เม็ดเลือดแดงมีอายุสั้น

และแตกง่าย





คำถามท้ายกิจกรรม

3. โรคธาลัสซีเมียเป็นลักษณะด้อย
ลูกที่เป็นโรคนี้จะต้องมียีนที่มีแอลลีล
เป็นอย่างไร





คำตอบ

แอลลีลควบคุมลักษณะด้อยทั้งคู่





คำถามท้ายกิจกรรม

4. คนที่เป็นพาหะของโรคธาลัสซีเมีย
จะมีจีโนไทป์และลักษณะอาการต่างจาก
คนที่เป็นโรคอย่างไร





คำตอบ

คนที่เป็นพาหะของโรคจะมีจีโนไทป์ที่มีแอลลีลน้อย
เพียงหนึ่งแอลลีลซึ่งต่างจากคนที่เป็นโรคที่มีจีโนไทป์เป็น
แอลลีลน้อยทั้งสองแอลลีล ส่วนคนที่เป็นพาหะของโรคธาลัสซีเมีย
จะไม่แสดงอาการของโรค ต่างจากคนที่เป็นโรคจะแสดงอาการ
ของโรคปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจน



HELP ME

PLEASE



ผู้ป่วยรายที่ 1

- มีอาการตาเหลือง
- ตัวเหลืองและช้ำ
- เหนื่อยง่าย
- ท้องป่อง



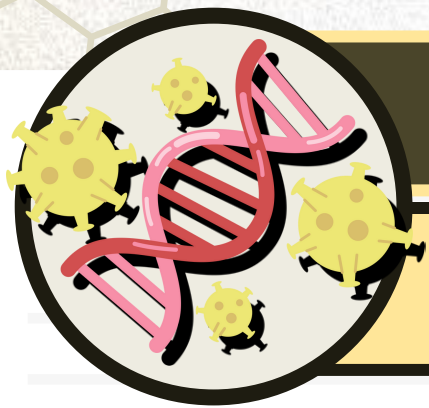
ผู้ป่วยรายที่ 2

- ตัวซีด
- มีอาการเหนื่อยง่าย
- อ่อนเพลีย
- วูบ และหน้ามืดบ่อย ๆ
- หลังรับประทานยาที่มีธาตุเหล็กอาการดีขึ้น

สรุป

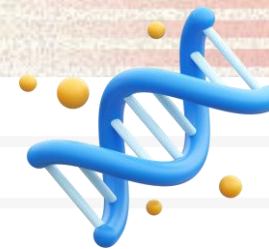
บทเรียนในวันนี้





สรุป

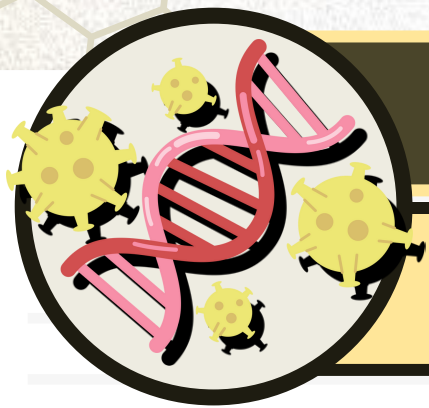
บทเรียนในวันนี้



กลุ่มอาการดาวน์ (Down syndrome)

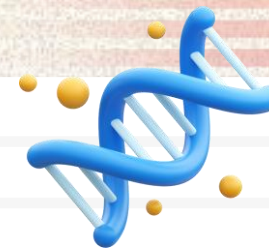
เกิดจากความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 21 เกินมา 1 แท่ง
ทำให้มีจำนวนโครโมโซมของเซลล์ร่างกาย 47 แท่ง
ซึ่งแตกต่างจากคนปกติ ส่งผลให้มีความผิดปกติ
ทั้งทางร่างกายและสติปัญญา





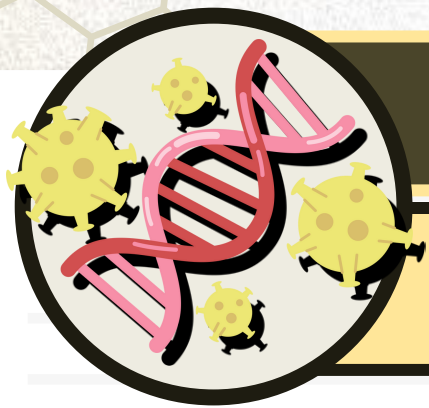
สรุป

บทเรียนในวันนี้



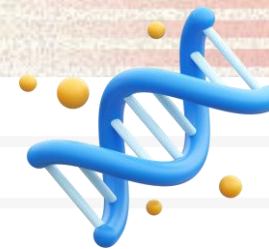
โรคธาลัสซีเมีย เป็นโรคทางพันธุกรรมซึ่งเกิดจาก
ความผิดปกติของยีนที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์โปรตีน
ที่เป็นส่วนประกอบของเฮโมโกลบิน ทำให้เซลล์เม็ดเลือดแดง
มีอายุสั้นและแตกง่าย ซึ่งเป็นลักษณะด้อย





สรุป

บทเรียนในวันนี้



ผู้ป่วยจะมีแอลลีลด้อยทั้งคู่ ส่วนผู้ที่มีแอลลีลด้อย
เพียงหนึ่งแอลลีล จะไม่แสดงอาการของโรค แต่สามารถ
ถ่ายทอดแอลลีลด้อยไปสู่รุ่นลูกได้ เรียกบุคคลดังกล่าวว่า
พาหะของโรค (carrier)

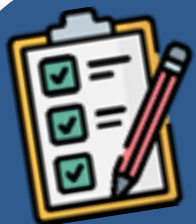


บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง แนวทางการลดความเสี่ยงที่บุตร
จะเป็นโรคทางพันธุกรรม (1)

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงาน

ได้ที่ www.dltv.ac.th



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง แนวทางการลดความเสี่ยงที่บุตรจะเป็นโรคทางพันธุกรรม
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง แนวทางการลดความเสี่ยงที่บุตรจะเป็นโรคทางพันธุกรรม

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงาน

ได้ที่ www.dltv.ac.th

