

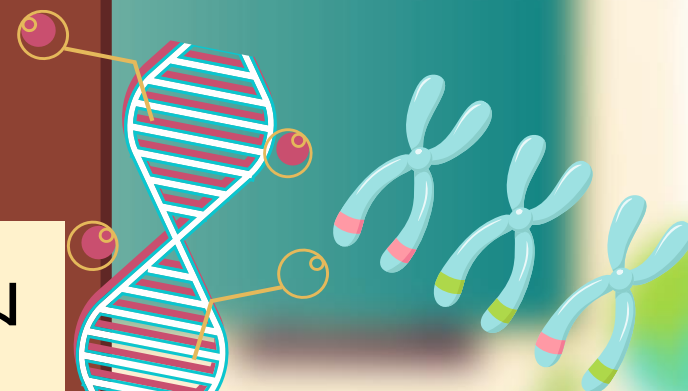
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การลดความเสี่ยงที่บุตรจะเป็นโรคทางพันธุกรรม

ครูผู้สอน ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์

ครูรติรส พงษ์ชาวดาร





เรื่อง การลดความเสี่ยงที่บุตรจะเป็น  
โรคทางพันธุกรรม



คำถาม

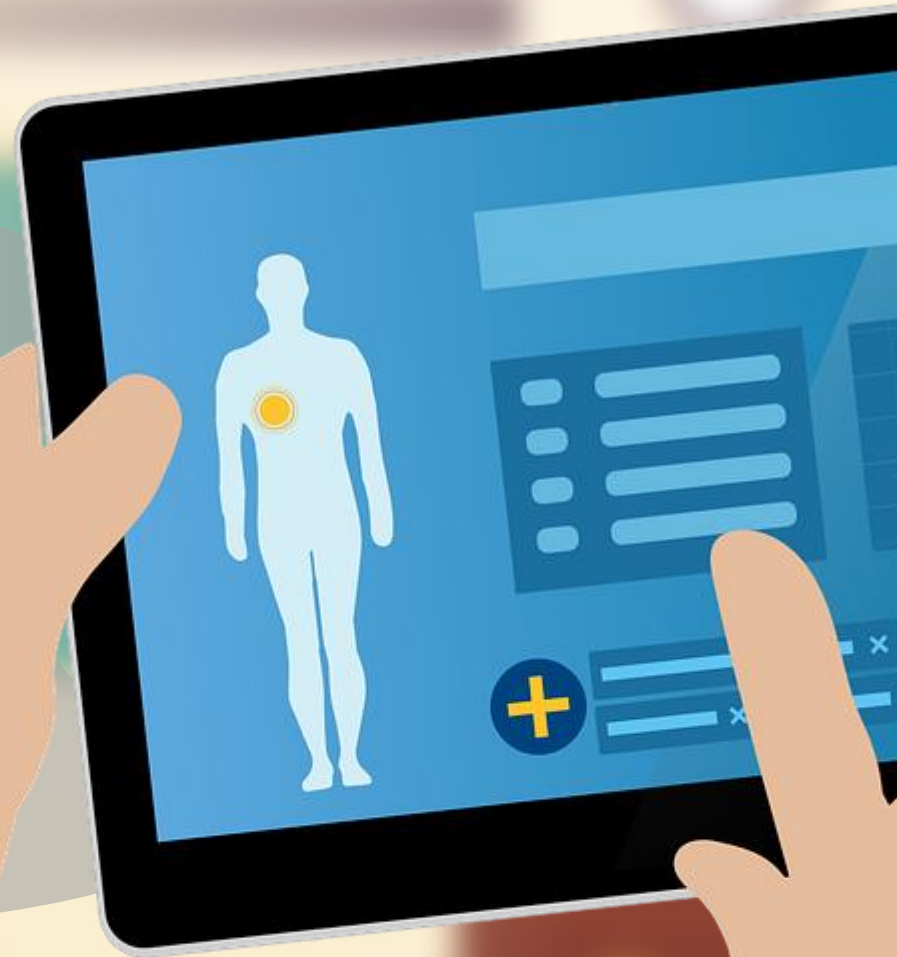
ทบทวนความรู้

---

ธาลัสซีเมียเป็นโรคทางพันธุกรรม  
ที่เกิดจากสาเหตุใด



ความผิดปกติของยีน





คำถาม

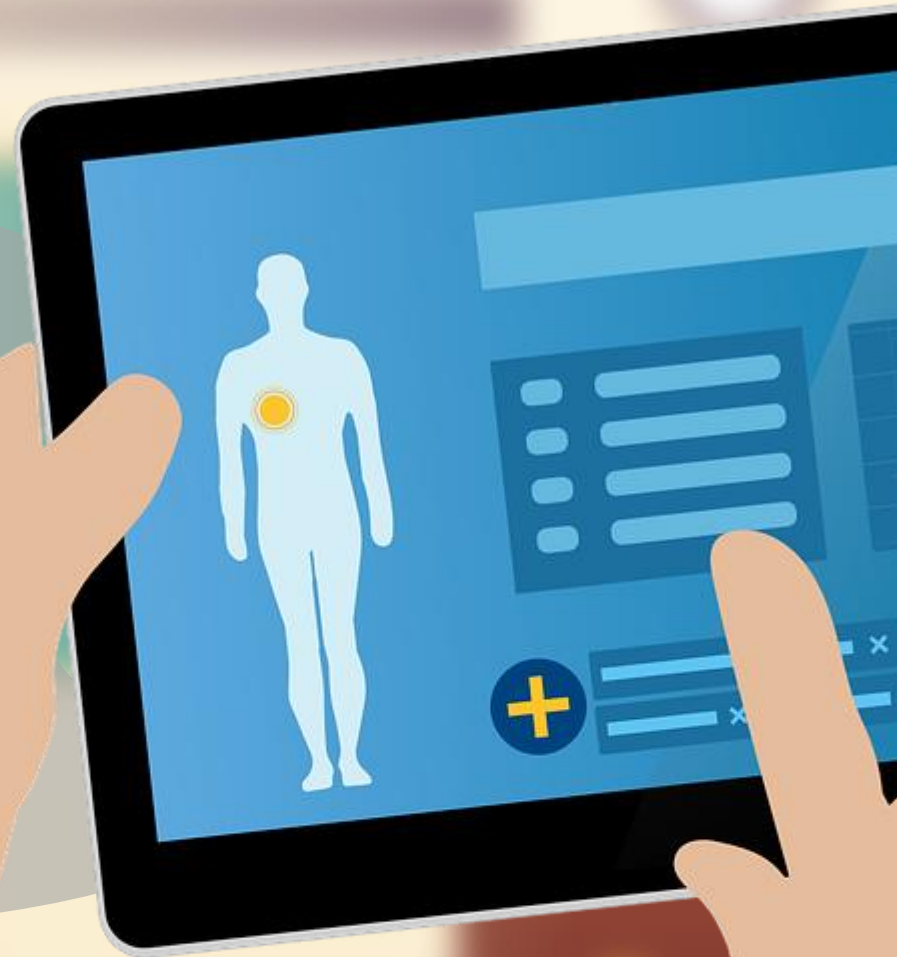
ทบทวนความรู้

---

ธาลัสซีเมียสามารถถ่ายทอดจากพ่อ  
แม่ไปยังลูกได้อย่างไร



ถ่ายทอดผ่าน  
ทางแอลบลูดี้อย  
ของพ่อและแม่ไปยังลูก





เล่าสู่กันฟัง

ในประเทศไทยมีผู้ป่วย

เป็นโรคราลัสซีเมีย

ประมาณ 6 แสนคน



เล่าสู่กันฟัง



โดยในแต่ละปี  
มีเด็กเกิดใหม่ป่วยเป็นโรคนี้  
ประมาณ 12,000 คน





## เล่าสู่กันฟัง

รัฐบาลต้องใช้งบประมาณใน  
การรักษาผู้ป่วย  
ปีละไม่น้อยกว่า

5,000-6,000 ล้านบาท



## จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายโอกาสเกิดโรคทางพันธุกรรม  
ในรุ่นลูกเพื่อนำไปใช้วางแผน  
ก่อนแต่งงานและมีบุตร



# คำถาม

นักเรียนคิดว่าเหตุใดจึงมีคนไทย  
ป่วยด้วยโรคธาลัสซีเมีย  
เป็นจำนวนมาก



# คำถามชวนคิด

เราสามารถแก้ปัญหา  
การเพิ่มของประชากรที่ป่วย  
ด้วยโรคธาลัสซีเมียได้หรือไม่  
อย่างไร





# ใบกิจกรรมที่ 1

วางแผนก่อนแต่งงานอย่างไร  
เพื่อลดความเสี่ยงที่บุตร  
จะเป็นโรคทางพันธุกรรม

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

## ใบกิจกรรมที่ 1

วางแผนก่อนแต่งงานอย่างไรเพื่อลดความเสี่ยงที่บุตรจะเป็นโรคทางพันธุกรรม



### จุดประสงค์

อธิบายโอกาสเกิดโรคทางพันธุกรรมในรุ่นลูกเพื่อไปใช้วางแผนก่อนแต่งงานและมีบุตร



### วัตถุประสงค์



### วิธีการดำเนินกิจกรรม

- กำหนดให้ *B* แทนแอนโดสัคน์ซึ่งเป็นแอนดิลิปกิด และ *b* แทนแอนดิลิปด้อยซึ่งเป็นแอนดิลิปที่ทำให้เกิดโรคซาล์สซีเมียให้นักเรียนพิจารณาจีโนไทป์ของชายหญิงแต่ละคู่จากตารางที่กำหนดให้

ตาราง แสดงจีโนไทป์ของชายหญิงคู่ที่ 1-5

คู่ที่	จีโนไทป์	
	ชาย	หญิง
1	<i>BB</i>	<i>BB</i>
2	<i>BB</i>	<i>Bb</i>
3	<i>Bb</i>	<i>Bb</i>
4	<i>bb</i>	<i>Bb</i>
5	<i>BB</i>	<i>bb</i>

*BB* แสดงลักษณะปกติ  
*Bb* แสดงลักษณะปกติและเป็นพาหะ  
 ของโรคซาล์สซีเมีย  
*bb* แสดงลักษณะของโรคซาล์สซีเมีย

- เขียนแผนภาพแสดงการผสมจีโนไทป์ของชายหญิงในตาราง ลงในใบงานที่ 1 ตอนที่ 1
- คำนวณหาสัดส่วนและร้อยละของโอกาสที่รุ่นลูกจะเป็นปกติ เป็นพาหะของโรค และเป็นโรคซาล์สซีเมียลงในใบงานที่ 1 ตอนที่ 2
- วิเคราะห์โอกาสและอภิปรายความเสี่ยงในการเกิดโรคซาล์สซีเมียในรุ่นลูก
- ตอบคำถามท้ายกิจกรรม



## ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



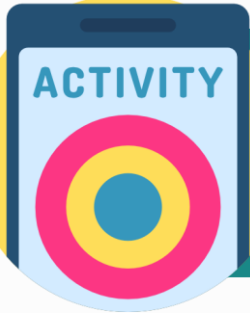
กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



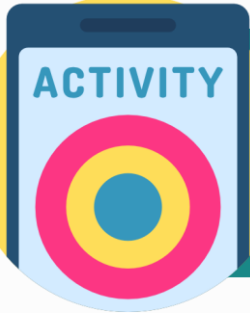
นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง



# กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

คำตอบ

การวางแผนก่อนแต่งงานและก่อนมีบุตรของคู่แต่งงาน  
โดยการเขียนแผนภาพการผสมจีโนไทป์ของชาย  
และหญิงแต่ละคู่



# กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

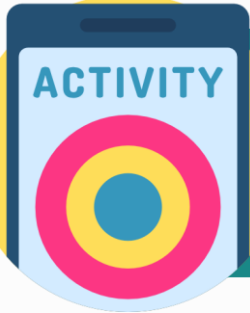
คำตอบ

อธิบายโอกาสเกิดโรคทางพันธุกรรมในรุ่นลูก  
เพื่อนำไปใช้วางแผนก่อนแต่งงานและมีบุตร





วิธีดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



## วิธีดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

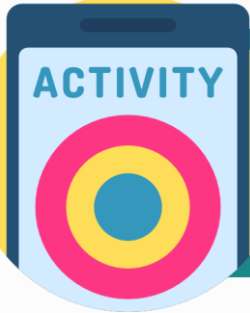
คู่ที่	จีโนไทป์	
	ชาย	หญิง
1	<i>BB</i>	<i>BB</i>
2	<i>BB</i>	<i>Bb</i>
3	<i>Bb</i>	<i>Bb</i>
4	<i>bb</i>	<i>Bb</i>
5	<i>BB</i>	<i>bb</i>

*BB* แสดงลักษณะปกติ

*Bb* แสดงลักษณะปกติและเป็นพาหะ  
ของโรคธาลัสซีเมีย

*bb* แสดงลักษณะของโรคธาลัสซีเมีย

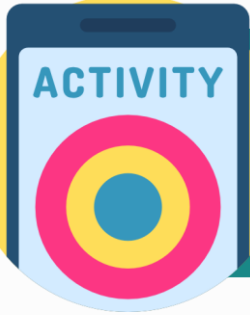
เขียนแผนภาพแสดงการผสมจีโนไทป์ของชายหญิงแต่ละคู่  
จากตารางที่กำหนดให้ร่วมกัน



## วิธีดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

อภิปรายความเสี่ยงของการเกิด  
โรคธาลัสซีเมียในรุ่นลูก  
และวางแผนการมีบุตรของชาย  
และหญิงแต่ละคู่





## นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

รวบรวมข้อมูลของแผนภาพการผสมจีโนไทป์  
และนำมาวิเคราะห์เพื่ออภิปรายความเสี่ยงของการเกิด  
โรคธาลัสซีเมียในลูก





นำเสนอ

สิ่งที่ได้

จากการทำกิจกรรม





## ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม

ชายหญิง คู่ที่	จีโนไทป์ของ ชายและหญิง	อัตราส่วนหรือร้อยละที่รุ่นลูกมีโอกาส		
		เป็นปกติ	เป็นพาหะของโรค	เป็นโรคธาลัสซีเมีย
1	ชาย BB หญิง BB	100%	—	—
2	ชาย BB หญิง Bb	50%	50%	—

ชายหญิง คู่ที่	จีโนไทป์ของ ชายและหญิง	อัตราส่วนหรือร้อยละที่รุ่นลูกมีโอกาส		
		เป็นปกติ	เป็นพาหะของโรค	เป็นโรคธาลัสซีเมีย
3	ชาย <i>Bb</i> หญิง <i>Bb</i>	25%	50%	25%
4	ชาย <i>bb</i> หญิง <i>Bb</i>	—	50%	50%
5	ชาย <i>BB</i> หญิง <i>bb</i>	—	100%	—



# คำถามท้ายกิจกรรม

โอกาสที่รุ่นลูกของชายหญิงแต่ละคู่  
จะเป็นปกติ เป็นพาหะของโรค  
หรือเป็นโรคธาลัสซีเมียเป็นอย่างไร

# คำถามท้ายกิจกรรม

การลดความเสี่ยงที่จะมีบุตร  
ซึ่งป่วยเป็นโรคธาลัสซีเมีย  
ทำได้อย่างไร



## สรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรม

การคำนวณโอกาสของการเกิดลูกที่เป็นโรคทางพันธุกรรม  
สามารถนำมาใช้ในการวางแผนก่อนตัดสินใจแต่งงาน  
และมีบุตรเพื่อลดความเสี่ยงที่ลูกจะเป็นโรคทางพันธุกรรมได้







## ระดมสมอง

ในฐานะนักเรียนเป็นพลเมืองของประเทศ  
นักเรียนจะช่วยลดจำนวนเด็กเกิดใหม่  
ไม่ให้เป็นโรคธาลัสซีเมียได้อย่างไร



A magnifying glass with a yellow handle and black frame is positioned over a yellow circular area. Inside this circle are several icons: a bar chart with pink and blue bars, a blue gear, a pink brain, a green person icon, and a yellow lightbulb. Dotted lines connect these icons. The magnifying glass is tilted upwards from the bottom left.

สรุป

บทเรียนในวันนี้

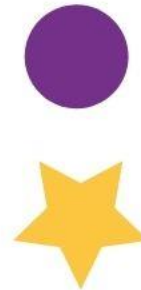
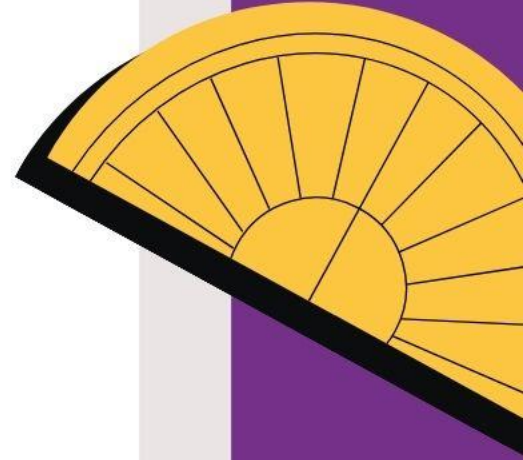




สรุป

บทเรียนในวันนี้

โรคธาลัสซีเมียเป็นโรค  
ทางพันธุกรรมสามารถถ่ายทอด  
จากพ่อแม่ไปสู่ลูกได้

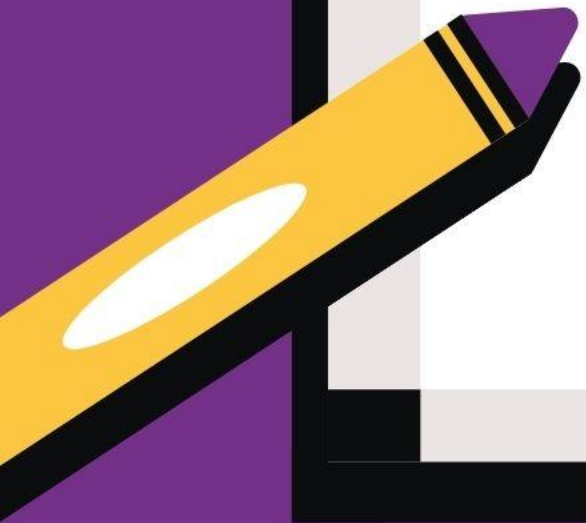
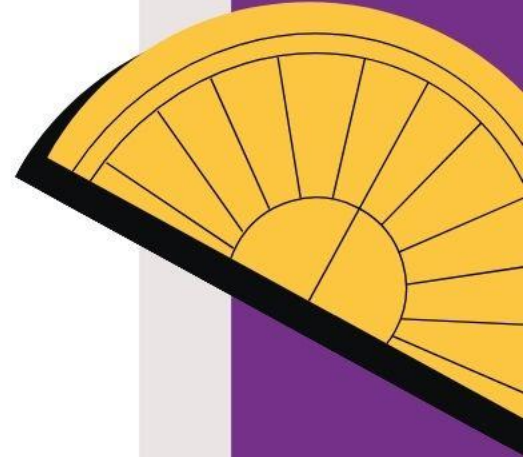
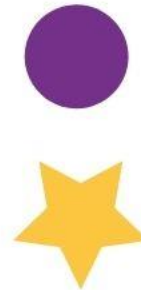




สรุป

บทเรียนในวันนี้

ตั้งขึ้นก่อนแต่งงานและมีบุตร  
จึงควรป้องกัน โดยการตรวจและวินิจฉัย  
ภาวะเสี่ยงจากการถ่ายทอดโรค





# บทเรียนครั้งต่อไป

## เรื่อง

เรื่อง สิ่งมีชีวิตตัดแปรพันธุกรรม (1)





# สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบกิจกรรมที่ 1    สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมคืออะไร
- ใบงานที่ 1        สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมคืออะไร
- ใบความรู้ที่ 1     กระบวนการสร้างสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม

สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมและใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)