

แผนการจัดการเรียนรู้

ชื่อ-นามสกุล.....นางสาวสุริยาวรรณ จันสด.....โรงเรียน.....วาปีปทุม.....
 รายวิชา.....ชีววิทยาเพิ่มเติม 4.....ระดับชั้น.....มัธยมศึกษาปีที่ 5.....
 ชื่อหน่วยการเรียนรู้.....ระบบหมุนเวียนเลือดและระบบน้ำเหลือง.....เวลา.....17.....ชั่วโมง
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....27.....เรื่อง.....หมู่เลือดระบบ ABO และ Rh.....เวลา.....2.....ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

.....การแสดงออกของหมู่เลือดแต่ละชนิดนั้นถูกกำหนดโดยแอนติเจนที่อยู่บนผิวเม็ดเลือดแดง เช่น หมู่เลือดเอ จะพบเฉพาะแอนติเจนชนิดเอ ขณะที่ในพลาสมานั้นจะพบแอนติบอดีชนิดบี ส่วนหมู่เลือด Rh นั้น Rh^+ คือ หมู่เลือดที่พบแอนติเจน D ในขณะที่ Rh^- คือ หมู่เลือดที่ไม่พบแอนติเจน D

.....เมื่อทำการตรวจหาหมู่เลือด จะมีวิธีการใช้สารตรวจสอบซึ่งเป็นแอนติบอดีหยดลงในเลือด หากเกิดการตกตะกอน แสดงว่าแอนติบอดีที่ใช้ทดสอบเป็นชนิดเดียวกันกับแอนติเจนซึ่งอยู่บนผิวเม็ดเลือดแดงของเลือดที่กำลังทดสอบ หลักการดังกล่าวก็จะทำให้สามารถบอกได้ว่าบุคคลนั้นมีหมู่เลือดชนิดใด และสามารถรับเลือดจากหมู่ไหนได้บ้างนั่นเอง

2. สาระ/ผลการเรียนรู้

.....สาระชีววิทยา.....
4. เข้าใจการย่อยอาหารของสัตว์และมนุษย์ การหายใจและการแลกเปลี่ยนแก๊ส การลำเลียงสารและการหมุนเวียนเลือด ภูมิคุ้มกันของร่างกาย การขับถ่าย การรับรู้และการตอบสนอง การเคลื่อนที่ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต สอริโมนกับการรักษาคุณภาพ และพฤติกรรมของสัตว์ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์.....
ม.5/13 อธิบายหมู่เลือดและหลักการให้และรับเลือดในระบบ ABO และ ระบบ Rh.....

3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 1) สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา.....
 ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา.....
ตรวจสอบ และสรุปผล.....
 พฤติกรรมบ่งชี้ 1 การวิเคราะห์ปัญหา.....
1.4 จัดระบบข้อมูล.....
1.4.1 จำแนกและจัดหมวดหมู่ : จำแนกและจัดหมู่เลือดตามผลการทดลองได้ถูกต้อง.....
1.4.3 เชื่อมโยงความสัมพันธ์ : วิเคราะห์การให้และรับหมู่เลือดได้ถูกต้องเหมาะสม.....
- 2) สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา.....
 ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา.....
ตรวจสอบ และสรุปผล.....
 พฤติกรรมบ่งชี้ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา.....
3.1 ปฏิบัติตามแผน : ดำเนินการตามคำแนะนำในบทปฏิบัติการได้ครบถ้วนทุกขั้นตอน.....
3.3 บันทึกผลการปฏิบัติ : บันทึกผลปฏิบัติการได้ชัดเจน ถูกต้อง.....

- 3) สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา.....
 ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา.....
ตรวจสอบ และสรุปผล.....
 พฤติกรรมบ่งชี้ 4 สรุปผลและรายงาน : มีการสรุปผลและจัดทำรายงานอย่างถูกต้อง สมบูรณ์ ชัดเจน.....
- 4) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต.....
 ตัวชี้วัดที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง.....
 พฤติกรรมบ่งชี้ 1 ทักษะในการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร : สืบค้นข้อมูลเพื่อนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสม.....
- 5) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต.....
 ตัวชี้วัดที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง.....
 พฤติกรรมบ่งชี้ 3 มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง : สร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ใหม่ๆ ในการทดสอบหมู่เลือด.....
- 6) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต.....
 ตัวชี้วัดที่ 3 ทำงานและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข.....
 พฤติกรรมบ่งชี้ 1 ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ สามารถแสดงความคิดเห็นของตน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น : การทำปฏิบัติการกลุ่ม.....

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 4.1 มีวินัย : เข้าเรียนตรงเวลา สามารถทำปฏิบัติการให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด จัดสรรเวลาได้อย่างเหมาะสม
- 4.2 ใฝ่เรียนรู้ : สนใจขณะครูกำลังสอนหรืออธิบาย และสามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง
- 4.3 มุ่งมั่นในการทำงาน : มีความตั้งใจ และกระตือรือร้นในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4.4 มีจิตสาธารณะ : การรักษาความสะอาดหลังจากทำปฏิบัติการเสร็จสิ้น

5. เป้าหมายการเรียนรู้เชิงสมรรถนะ (เฉพาะแผนนี้)

.....ระบุหมู่เลือดจากการทดสอบได้อย่างถูกต้อง โดยนำผลมาเขียนสรุปตามหลักการจำแนกหมู่เลือด และสามารถเชื่อมโยงไปยังการให้และรับเลือดที่ปลอดภัย.....

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 6.1 สร้างแบบจำลองหมู่เลือดได้อย่างถูกต้อง (P)
- 6.2 เข้าใจหลักการตรวจสอบหมู่เลือด (K) จากปฏิบัติการชุดแบบจำลองการตรวจหมู่เลือด (P)
- 6.3 จัดกลุ่มหมู่เลือดจากชนิดของแอนติเจนกับแอนติบอดีที่เป็นองค์ประกอบของเลือดได้อย่างถูกต้อง (K)
- 6.4 เชื่อมโยงการตรวจหาหมู่เลือดกับการให้เลือด (K) ผ่านเหตุการณ์จำลองได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (P)
- 6.5 มีความตระหนักต่อการรักษาชีวิตของผู้ป่วยจากความแม่นยำในการตรวจหมู่เลือด และการให้เลือด (A)

7. เนื้อหาสาระ

.....ระบบหมู่เลือดของมนุษย์สามารถจำแนกออกได้มากกว่า 40 ระบบ แต่มีระบบหมู่เลือดที่สำคัญเพียง 2 ระบบ คือ ระบบ ABO ซึ่งแบ่งหมู่เลือดออกเป็น 4 หมู่ คือ เอ (A) บี (B) เอบี (AB) และ โอ (O) นอกจากนั้นแล้วยังสามารถจำแนก

หมู่เลือดตามระบบ Rh ซึ่งมีเพียง 2 หมู่ คือ Rh^+ (Rh positive) และ Rh^- (Rh negative) เท่านั้น.....

.....ลักษณะสำคัญของหมู่เลือดจะถูกกำหนดโดยสารชีวเคมี (Biochemical substance) อย่างไกลโคโปรตีน (Glycoprotein) หรือ ไกลโคลิพิด (Glycolipid) ที่ปรากฏอยู่บนผิวเม็ดเลือดแดง เรียกว่า แอนติเจนหรือสารก่อภูมิคุ้มกันต้านทาน ซึ่งมี 2 ชนิด คือ แอนติเจน A และ แอนติเจน B โดยคนที่ไม่มีแอนติเจนชนิดใด ก็สร้างสารต้าน (antibody) ต่อแอนติเจนชนิดนั้นในพลาสมา เช่น หมู่เลือด A คือ คนที่มีแอนติเจน A แต่ไม่มีแอนติเจน B บนผิวเม็ดเลือดแดง ดังนั้นจึงสร้างแอนติบอดี B (anti-B) ในพลาสมา จากหลักการดังกล่าว เราสามารถนำไปใช้หาหมู่เลือดของแต่ละบุคคลได้ โดยการตรวจหาแอนติเจน และแอนติบอดีจากเลือด การตรวจเลือดในปัจจุบันจะใช้วิธีการทดสอบการตกตะกอนจากการทำปฏิกิริยาระหว่างแอนติบอดี ซึ่งเป็นสารที่ใช้ในการทดสอบ มี 2 ชนิด คือ แอนติบอดี เอ (anti-A) และ แอนติบอดี บี (anti-B) กับเลือด หากเกิดปฏิกิริยาตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง แสดงว่าเลือดที่ทำการทดสอบนั้นมีแอนติเจนชนิดเดียวกับแอนติบอดีที่ใช้ทดสอบ เช่น เลือดต้องสงสัยเกิดการตกตะกอนกับ anti-A แสดงว่าเลือดนั้นมีแอนติเจนชนิดเอ และหากเกิดปฏิกิริยาตกตะกอนกับ anti-B แสดงว่าเลือดนั้นมีแอนติเจนชนิดบี โดยเลือดที่พบทั้งแอนติเจนเอ และ บี คือ หมู่เลือด เอบี นั่นเอง ในขณะที่เดียวกันหมู่เลือดโอ ซึ่งเป็นหมู่เลือดที่ไม่พบทั้งแอนติเจนเอและบี เมื่อนำเลือดของบุคคลนี้ไปทดสอบกับแอนติบอดี เอ (anti-A) และ แอนติบอดี บี (anti-B) จะไม่พบการตกตะกอนในแอนติบอดีทั้ง 2 ชนิด วิธีการตรวจสอบหมู่เลือดเป็นหลักการเดียวกันกับการให้เลือด คือ การให้เลือดที่มีความปลอดภัยนั้นแอนติเจนของผู้ให้ต้องไม่ตรงกับแอนติบอดีของผู้รับ เพราะถ้าหากแอนติบอดีเป็นชนิดเดียวกับแอนติเจน (แอนติบอดี เอ - แอนติเจน เอ) เลือดจะเกิดปฏิกิริยาตกตะกอนอุดตันในเส้นเลือดได้.....

.....ส่วนผู้ที่มีหมู่เลือด Rh^- ที่ยังไม่สร้างแอนติบอดี D สามารถรับโลหิตหมู่เลือด Rh^+ ได้เพียงแค่ครั้งเดียว เพราะในครั้งแรกที่มีการรับเลือดหมู่เลือด Rh^+ ร่างกายจะถูกกระตุ้นให้สร้างแอนติบอดี D ขึ้นมา ดังนั้นการรับเลือด Rh^+ ครั้งที่ 2 ร่างกายจะเกิดปฏิกิริยาต่อต้าน ทำลายเม็ดเลือดแดง เป็นอันตรายสามารถทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้.....

8. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 1)หนังสือเรียนชีววิทยาเพิ่มเติม 4 สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5.....
- 2)PPT เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือดและระบบน้ำเหลือง.....
- 3)ใบกิจกรรม เรื่อง การระบุชนิดของหมู่เลือด ABO และ Rh.....
- 4)ชุดแบบจำลองการตรวจสอบหมู่เลือด.....
- 5)ชุดเกม “ทายหมู่เลือด”.....
- 6)แบบจำลองเสมือนจริงการตรวจสอบหมู่เลือดและการให้เลือด (Blood typing game) จากเว็บไซต์ Educationalgames.nobelprize.org.....

9. วิธีการดำเนินกิจกรรม ตามแนวคิด Active Learning

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน : การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน (5E's of Inquiry-Based Learning) โดยใช้กรณีตัวอย่าง (Case study) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning).....

การสร้างความสนใจ (Engagement)

10 นาที

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มๆ ละ 5 คน
2. สมาชิกกลุ่มช่วยกันดูและวิเคราะห์สื่อดิจิทัลที่ครูเปิดอย่างตั้งใจ โดยหลังจากดูเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้แต่ละกลุ่มลองตั้งคำถามในสิ่งที่นักเรียนอยากรู้ หลังจากนั้นครูอาจจะกระตุ้นความสนใจของนักเรียนเพิ่มเติมโดยการตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิด เช่น

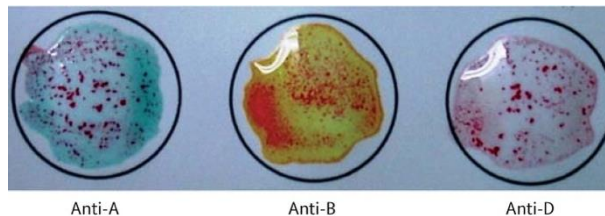
Q : จากคลิปที่นักเรียนได้ดูนั้น การตรวจหมู่เลือดมีความยุ่งยากซับซ้อนหรือไม่

A : ไม่ซับซ้อน (หรือตามความคิดเห็นของนักเรียน)

Q : การทดสอบหมู่เลือดที่นักเรียนได้ดูไปนั้น ใช้สารหรืออุปกรณ์อะไรบ้าง

A : สไลด์ เลือดที่ต้องการทดสอบ และสารที่ใช้ในการทดสอบหมู่เลือด (นักเรียนบางกลุ่มอาจจะระบุไปถึง Anti-A , Anti-B และ Anti-D)

Q : จากภาพ บุคคลนี้มีหมู่เลือดชนิดใด การตรวจลักษณะนี้สามารถวิเคราะห์ได้ผิดพลาดมากน้อยแค่ไหน และสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดพลาดนั้นมาจากสาเหตุใดบ้าง



ที่มาภาพ ; <https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2806%2969417-8/fulltext>

A : หมู่เลือด AB Rh⁺ (ทั้งนี้นักเรียนบางกลุ่มอาจจะตอบได้หรือไม่ได้ ครูยังไม่เฉลยคำตอบ) กรณีการตรวจวิเคราะห์ผิดพลาดและสาเหตุนั้นขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของนักเรียน

3. จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านข้อความจากข่าวอย่างตั้งใจ พร้อมช่วยกันวิเคราะห์ข่าวจากกรณีการให้เลือดเลือดผิดหมู่แก่ผู้ป่วยในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง

เชียงใหม่ - สสจ.เชียงใหม่สั่งตั้งคณะกรรมการสอบและเอาผิดกรณีผ่าตัดคนไข้ให้เลือดผิดกรุ๊ปถึงเสียชีวิตที่โรงพยาบาลฝาง คาดภายในวันพรุ่งนี้รู้ผล

เบื้องต้นมีรายงานข่าวว่า ในระหว่างการผ่าตัดมีการเติมเลือดกรุ๊ปโอให้แก่ผู้ป่วยอินตา ทั้งๆ ที่นายอินตามีเลือดกรุ๊ปบี ทางโรงพยาบาลฝางแจ้งกับญาติว่าอินตาใช้และดูแลทุกอย่าง รวมทั้งไม่คิดค่ารักษาพยาบาลทั้งหมดของนายอินตา จนเป็นเหตุให้มีการสอบสวนข้อเท็จจริงเรื่องนี้อย่างเป็นทางการเพื่อให้เกิดความชัดเจนอีกครั้งหนึ่ง

Q : เพราะเหตุใดจึงให้เลือดหมู่โอแก่คนไข้ซึ่งมีเลือดหมู่บีไม่ได้ ทั้งที่เลือดหมู่โอคือ “ผู้ให้สากล”

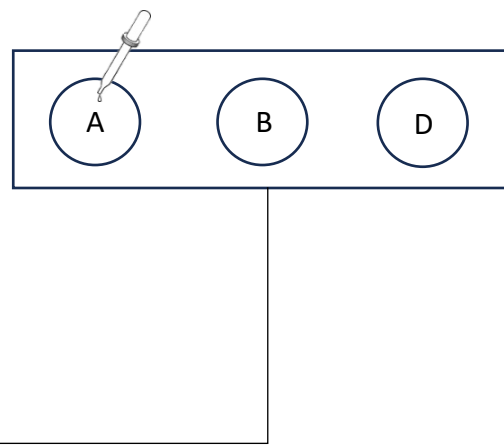
A : ผู้ป่วยอาจจะมีหมู่เลือด B Rh⁻ ซึ่งเป็นหมู่เลือดที่ไม่มีแอนติเจน D อยู่ที่ผิวของเซลล์เม็ดเลือดแดง ทำให้สามารถรับเลือดได้แค่เพียงชนิด Rh⁻ เท่านั้น นับว่าเป็นหมู่เลือดที่หายาก (นักเรียนอาจจะตอบได้หรือไม่ได้ ครูยังไม่เฉลยคำตอบ)

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มช่วยกันหาคำตอบจากขั้นที่แล้วในกิจกรรม “การระบุชนิดของหมู่เลือด ABO และ Rh” โดยครูแนะนำขั้นตอนการใช้ “ชุดแบบจำลองการตรวจสอบหมู่เลือด” ก่อนเริ่มทำกิจกรรม ***ในขั้นตอนนี้ครูควรกำชับเรื่องเวลาและการแบ่งงานภายในกลุ่ม โดยครูเป็นผู้ทำหน้าที่สังเกตการณ์และประเมินการทำงานร่วมกันของสมาชิกภายในกลุ่ม**
2. บันทึกผลการศึกษาจากข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสังเกตและการทดลองในตอนท้ายของใบกิจกรรม
3. สรุปผลตามหัวข้อที่ทำการศึกษาใส่กระดาษปฐพีติดไว้ประจำกลุ่ม

ชั่วโมงที่ 2

1. แต่ละกลุ่มจะได้รับกระดาษโพสอิท เพื่อทำกิจกรรม gallery walk เมื่อได้อ่านผลการศึกษาของเพื่อนแล้ว ให้แต่ละกลุ่มเขียนประเด็นข้อสรุปที่เพื่อนเข้าใจผิด หรืออยากเสนอแนะให้เพื่อนเพิ่มเติมข้อมูลเพื่อให้สมบูรณ์ขึ้นลงในกระดาษโพสอิท แล้วนำไปติดที่ผลงานของเพื่อน เวียนไปเช่นนี้จนครบทุกกลุ่ม
2. เมื่อแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม gallery walk เรียบร้อยแล้ว ให้กลับมาประจำที่ของกลุ่มตนเอง แล้วอ่านข้อความที่เพื่อนกลุ่มอื่นได้ติดไว้ โดยครูจะยกตัวอย่างคำแนะนำข้อเสนอนะที่เพื่อนได้ติดไว้ หากสมาชิกกลุ่มไม่เห็นด้วยให้อธิบายเพื่อแย้งข้อคิดเห็นนั้น แต่ถ้าหากเห็นด้วยกับข้อเสนอนะของเพื่อน กลุ่มที่เสนอนะก็จะได้คะแนน +1 ไป
3. ตัวแทนสมาชิกสรุปผลการศึกษาของกลุ่มตัวเอง โดยหัวข้อที่จะนำเสนอ (ในกรณีเด็กกลุ่มอ่อนถึงปานกลาง ครูอาจจะกำหนดหัวข้อเพื่อเป็นแนวทาง) มีดังนี้
 - 3.1 แบบจำลองหมู่เลือด ABO และ Rh โดยการใช้ดินน้ำมันมีลักษณะอย่างไรบ้าง
 - 3.2 รายงานผลการทำกิจกรรมการระบุชนิดของหมู่เลือด ABO และ Rh
 - 3.3 ผลการตรวจหมู่เลือด A B AB O Rh⁺ และ Rh⁻ เป็นอย่างไร
 - 3.4 การให้และรับเลือดเป็นอย่างไร เช่น หมูโอ สามารถให้และรับหมูใดได้บ้าง เพราะเหตุใด

หมู่เลือด	แอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดง	แอนติบอดีในพลาสมา
ระบบหมู่เลือด ABO		
A		
B		
AB		
O		
ระบบหมู่เลือด Rh		
Rh ⁺		
Rh ⁻		



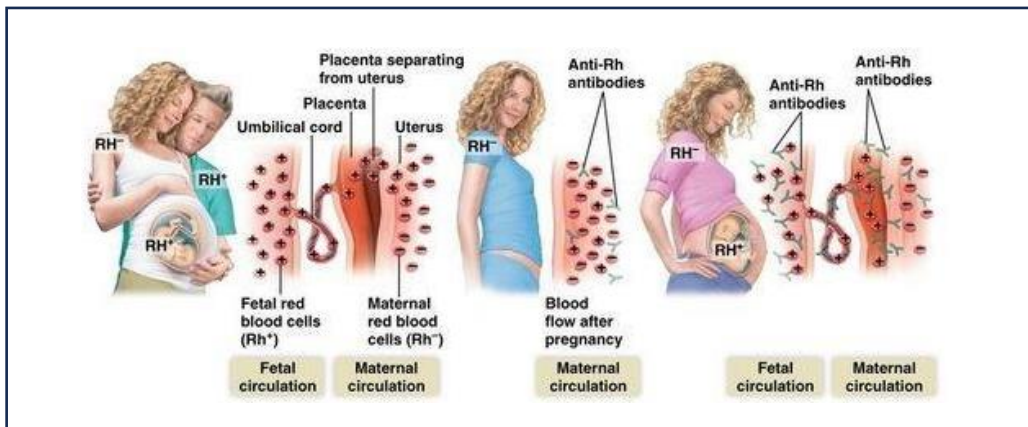
4. สังเกตสมาชิกภายในกลุ่มที่ยังไม่เข้าใจการตรวจหมู่เลือด ให้ทำการอธิบายโดยใช้ ชุดเกม “ทายหมู่เลือด” จนเข้าใจตรงกัน เพื่อเตรียมตอบคำถามรายบุคคลตอนท้ายคาบ

1. นอกจากหมู่เลือดในระบบ ABO แล้ว หมู่เลือดระบบ Rh มีความสำคัญอย่างไร ขยายความเข้าใจของนักเรียนจากสถานการณ์ต่อไปนี้

เชียงใหม่ - สสจ.เชียงใหม่สั่งตั้งคณะกรรมการสอบและเอาผิดกรณีผ่าตัดคนไข้ให้เลือดผิดกรุ๊ปถึงเสียชีวิตที่โรงพยาบาลฝาง คาดภายในวันพรุ่งนี้รู้ผล

เบื้องต้นมีรายงานข่าวว่า ในระหว่างการผ่าตัดมีการเติมเลือดกรุ๊ปโอให้แก่ชายอินตา ทั้งๆ ที่นายอินตามีเลือดกรุ๊ปบี ทางโรงพยาบาลฝางแจ้งกับญาติว่ายีนดีซัดใช้และดูแลทุกอย่าง รวมทั้งไม่คิดค่ารักษาพยาบาลทั้งหมดของนายอินตา จนเป็นเหตุให้มีการสอบสวนข้อเท็จจริงเรื่องนี้อย่างเป็นทางการเพื่อให้เกิดความชัดเจนอีกครั้งหนึ่ง

1.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันขยายความรู้เพิ่มเติมจากเหตุการณ์นี้ว่า เพราะเหตุใดจึงให้เลือดหมู่โอแก่ผู้ป่วยไม่ได้ (หมู่เลือด Rh^- ที่ยังไม่สร้างแอนติบอดี D สามารถรับโลหิตหมู่เลือด Rh^+ ได้เพียงแค่ครั้งเดียว เพราะในครั้งแรกที่มีการรับเลือดหมู่เลือด Rh^+ ร่างกายจะถูกกระตุ้นให้สร้างแอนติบอดี D ขึ้นมา ดังนั้นการรับเลือด Rh^+ ครั้งที่ 2 ร่างกายจะเกิดปฏิกิริยาต่อต้าน ทำลายเม็ดเลือดแดง เป็นอันตรายสามารถทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ ในคนไทยพบแค่ประมาณ 0.3% เท่านั้น)



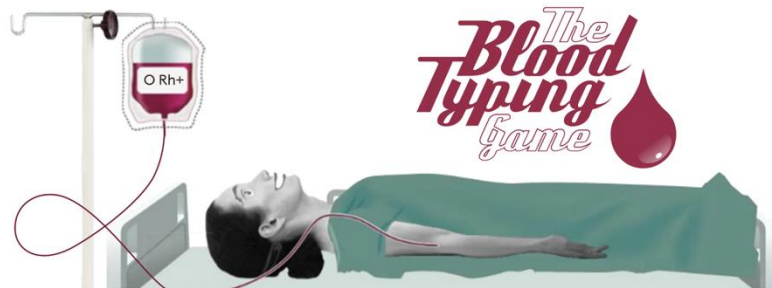
ที่มาภาพ ; <https://brainly.in/question/51861633>

1.2 หากแม่มีหมู่เลือด $Rh^-(dd)$ พ่อมีหมู่เลือด Rh^+ แบบ 100% ไม่มียีนแฝง (DD) แน่แน่นอนว่าลูกในท้องจะมีหมู่เลือดเป็น Rh^+ ตามพ่อ (Dd) ซึ่งระหว่างการตั้งครรภ์ก็มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุจนเลือดของลูกไหลผ่านรกเข้าไปในร่างกายของแม่ได้ หากเกิดกรณีเช่นนี้จะเกิดอะไรขึ้นกับแม่และลูก

(แม่สร้างภูมิต้านทานขึ้นมา ซึ่งภูมิต้านทานเหล่านี้จะเข้าไปทำลายเม็ดเลือดแดงของลูก จนเกิดเป็นสารสีเหลือง ซึ่งสารเหล่านี้โดยปกติร่างกายของแม่จะช่วยขับออกไปได้ แต่หากมีมากเกินไปสารสีเหลืองจะไปเกาะสมองของเด็ก ทำให้เด็กพิการได้ นอกจากนี้ ภูมิต้านทานแม่อียังมีมากก็ยิ่งเกิดโอกาสแท้งลูกและตายในครรภ์ได้)

2. จากคำถามท้ายใบงาน ให้นักเรียนช่วยกันอธิบายเกี่ยวกับการตรวจหมู่เลือด และการรับเลือดของของผู้ป่วยแต่ละคนว่าแบบใดจึงจะปลอดภัยที่สุด

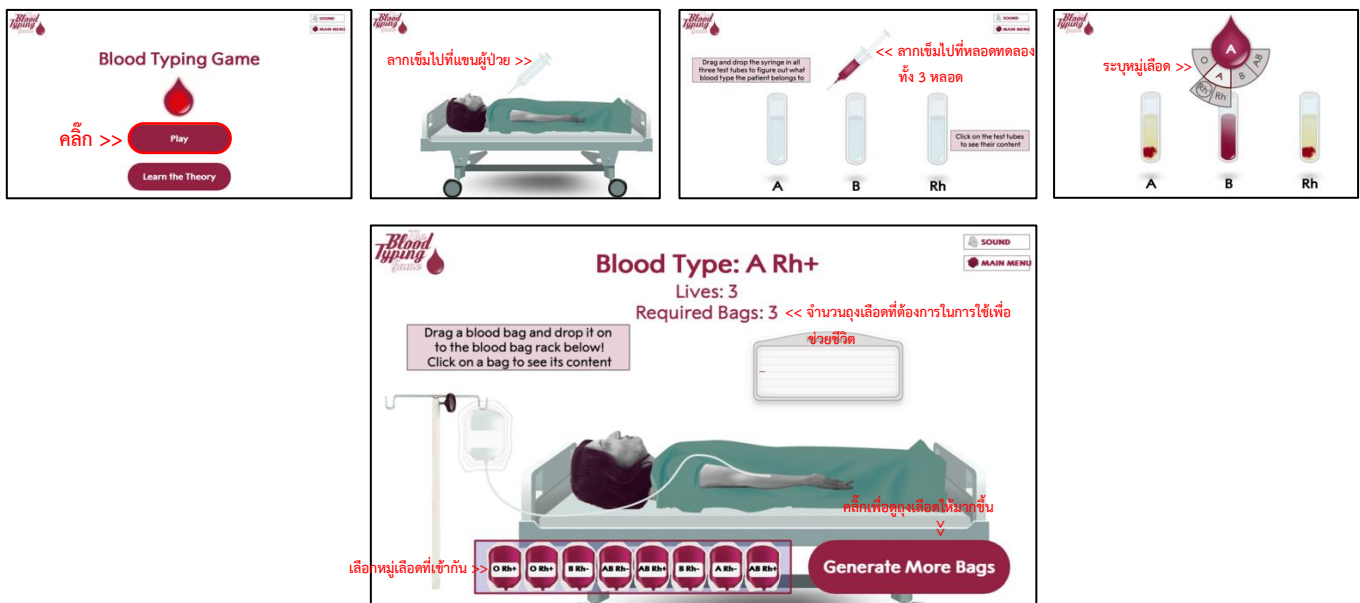
1. ให้นักเรียนช่วยกันทำกิจกรรม “แบบจำลองเสมือนจริงการตรวจสอบหมู่เลือดและการให้เลือด (Blood typing game)” จากเว็บไซต์ Educationalgames.nobelprize.org เพื่อประเมินความรู้ หรือใช้เพื่อทบทวนนอกเวลาเรียน



The Blood Typing Game

What happens if you get a blood transfusion with the wrong blood type? Even though a patient's own blood type is the first choice for blood transfusions, it's not always available at the blood bank. Try to save some patients' lives and learn about human blood types! (To receive the wrong blood type is life-threatening. In this game allowing three attempts is for learning purpose!)

Play the Blood Typing Game >> **คลิกตรงนี้เพื่อเริ่มต้น**



2. ให้นักเรียนเขียน Exit ticket พร้อมตอบคำถามที่เลือกคนละ 1 คำถามจากกระดานคำถามที่ติดไว้หน้ากระดาน (แปะคำถามไว้ด้านหลัง Exit ticket) พร้อมมอบหมายให้อ่านเนื้อหาเรื่องที่จะเรียนในชั่วโมงต่อไปมาล่วงหน้า

Exit Ticket

Name: _____

Date: _____

Class: _____

- วันนี้ได้เรียนรู้เรื่องอะไร _____
- สิ่งที่ยกมาที่สุดจากการเรียนในวันนี้ _____
- วันนี้รู้สึกอย่างไรบ้าง _____
- มีบางอย่างที่อยากจะปรับปรุงให้ดีขึ้นคือ _____

ผลทดสอบเลือดหมู่ AB Rh-

คำตอบ

A

ตกตะกอน

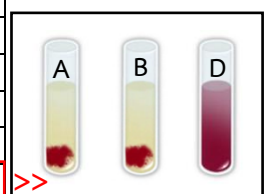
B

ตกตะกอน

D

ไม่ตกตะกอน

ผลทดสอบเลือดหมู่ A	เลือดหมู่ B รับเลือดหมู่ใดได้บ้าง	วาดภาพจำลองเลือดหมู่ AB
ผลทดสอบเลือดหมู่ AB	เลือดหมู่ AB รับเลือดหมู่ใดได้บ้าง	วาดภาพจำลองเลือดหมู่ O
ผลทดสอบเลือดหมู่ B	เลือดหมู่ O รับเลือดหมู่ใดได้บ้าง	วาดภาพจำลองเลือดหมู่ A Rh-
ผลทดสอบเลือดหมู่ O	เลือดหมู่ A Rh- รับเลือดหมู่ใดได้บ้าง	วาดภาพจำลองเลือดหมู่ A Rh+
ผลทดสอบเลือดหมู่ A Rh-	เลือดหมู่ A Rh+ รับเลือดหมู่ใดได้บ้าง	วาดภาพจำลองเลือดหมู่ B Rh-
ผลทดสอบเลือดหมู่ A Rh+	เลือดหมู่ B Rh- รับเลือดหมู่ใดได้บ้าง	วาดภาพจำลองเลือดหมู่ B Rh+
ผลทดสอบเลือดหมู่ B Rh-	เลือดหมู่ B Rh+ รับเลือดหมู่ใดได้บ้าง	วาดภาพจำลองเลือดหมู่ AB Rh-
ผลทดสอบเลือดหมู่ B Rh+	เลือดหมู่ AB Rh- รับเลือดหมู่ใดได้บ้าง	วาดภาพจำลองเลือดหมู่ AB Rh+
ผลทดสอบเลือดหมู่ AB Rh-	เลือดหมู่ AB Rh+ รับเลือดหมู่ใดได้บ้าง	วาดภาพจำลองเลือดหมู่ O Rh-
ผลทดสอบเลือดหมู่ AB Rh+	เลือดหมู่ O Rh- รับเลือดหมู่ใดได้บ้าง	วาดภาพจำลองเลือดหมู่ O Rh+
ผลทดสอบเลือดหมู่ O Rh-	เลือดหมู่ O Rh+ รับเลือดหมู่ใดได้บ้าง	ตอบคำถามจากแผนภาพ
ผลทดสอบเลือดหมู่ O Rh+	วาดภาพจำลองเลือดหมู่ A	ตอบคำถามจากแผนภาพ
เลือดหมู่ A รับเลือดหมู่ใดได้บ้าง	วาดภาพจำลองเลือดหมู่ B	ตอบคำถามจากแผนภาพ



10. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
การประเมินก่อนการทำกิจกรรม	การตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น	คำถามในช่วงชั้น การสร้างความสนใจ	ตอบได้/ไม่ได้ (มาก ปานกลาง น้อย)
การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ เรื่อง “หมู่เลือดระบบ ABO และ Rh” 1. ด้านพุทธิพิสัย (K) 2. ด้านทักษะพิสัย (P) 3. ด้านจิตพิสัย (A)	1. ผลงานและการตอบคำถามขณะทำกิจกรรม 2. การนำเสนอและอธิบายที่แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจ สังเกตการใช้อุปกรณ์ในการวิเคราะห์หมู่เลือด และการทำแบบจำลองแอนติเจนบนเม็ดเลือดแดง ฯลฯ พฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและรายกลุ่ม	1. ใบกิจกรรม เรื่อง การระบุชนิดของหมู่เลือด ABO และ Rh 2. แบบบันทึกการประเมินด้านพุทธิพิสัย (K) แบบบันทึกการประเมินด้านทักษะพิสัย (P) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและรายกลุ่ม	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์ ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
การประเมินหลังการทำกิจกรรม	การแสดงความคิดเห็นและการตอบคำถาม	1. ชุดคำถาม 2. Exit ticket	นักเรียนทั้งหมด ตอบคำถามได้ถูกต้อง ร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์

11. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 ผลการสอนตามตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์

นักเรียน	ระดับผลการเรียนตามจุดประสงค์ KPA				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	รวม
1. การประเมินนักเรียนด้านความรู้					
มัธยมศึกษาปีที่ 5/1					
มัธยมศึกษาปีที่ 5/2					
มัธยมศึกษาปีที่ 5/9					
รวม					
สรุปการประเมินผลด้านความรู้ พบว่า นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 75 ที่สามารถตอบคำถามและอธิบายได้ถูกต้องครบถ้วน มีจำนวนทั้งสิ้น คน คิดเป็นร้อยละ					

11.5 แนวทางแก้ปัญหาและข้อเสนอแนะ

☐ ควรนำไปปรับปรุง เรื่อง.....

.....

.....

.....

.....

.....

☐ แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน.....

.....

.....

.....

.....

.....

☐ ไม่มีข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ

()

ครูผู้สอน

...../...../.....

11.6 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะโดยผู้บังคับบัญชา

1. คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ดีมาก

☐ ดี

☐ พอใช้

☐ ควรปรับปรุง

2. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

☐ กระบวนการจัดการเรียนการสอนเหมาะสมกับศักยภาพที่แตกต่างกันของผู้เรียน โดยมีกระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

☐ กระบวนการสอนยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3. ข้อสรุป

☐ แผนการจัดการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ได้จริง

☐ ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ลงชื่อ

()

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

..... / /

ลงชื่อ

()

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

ลงชื่อ

()

ผู้อำนวยการโรงเรียนวาปีปทุม

แบบบันทึกการประเมินด้านพุทธิพิสัย (K)
แบบบันทึกการตอบคำถามหลังการทำกิจกรรม

คำชี้แจง : ให้คะแนนลงในตารางที่ตรงกับรายการประเมินตามความเป็นจริงจากการทำแบบทดสอบ (ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 75 ขึ้นไป)

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ชั้น	คะแนน	ผลการประเมิน	
				ผ่าน	ไม่ผ่าน
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

หมายเหตุ คะแนนประเมินจะคิดจากการตอบคำถามใน Exit ticket ซึ่งจะได้คนละ 1 คำถาม ดังนั้น ถ้านักเรียนตอบได้ถูกต้องได้ 1 คะแนน (ผ่าน/ดี) ถ้าตอบผิด ได้ 0 คะแนน (ไม่ผ่าน/ปานกลาง) และถ้าไม่ตอบ ได้ -1 คะแนน (ไม่ผ่าน/ปรับปรุง) เมื่อนำนักเรียนทั้งหมดมาประเมินจะต้องตอบได้ถูกต้อง 75% จึงจะผ่านเกณฑ์
(นักเรียนที่ไม่ผ่านสามารถแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง)

ผ่านเกณฑ์ คน

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

ไม่ผ่านเกณฑ์ คน

()

คิดเป็นร้อยละ ที่ผ่านเกณฑ์

แบบบันทึกการประเมินด้านทักษะพิสัย (P)
กิจกรรม“การระบุชนิดของหมู่เลือด ABO และ Rh”

คำชี้แจง : ให้คะแนนลงในตารางที่ตรงกับรายการประเมินตามความเป็นจริงจากการทำกิจกรรมของนักเรียน

กลุ่ม/สมาชิก	สำเร็จตามเวลาที่กำหนด	ใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	รายงานผลการศึกษาได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง	การสร้างแบบจำลองหมู่เลือดระบบ ABO	การทำงานร่วมกันในกลุ่ม	ความสะอาดหลังกิจกรรม	รวม (เต็ม 12 คะแนน)	การประเมิน	
								ผ่าน	ไม่ผ่าน
กลุ่มที่ 1									
กลุ่มที่ 2									
กลุ่มที่ 3									

ผ่านเกณฑ์ คน

ไม่ผ่านเกณฑ์ คน

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินทักษะพิสัย (P)

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมและการแก้ปัญหาในกิจกรรม “การระบุชนิดของหมู่เลือด ABO และ Rh”

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		
	ระดับ 2	ระดับ 1	ระดับ 0
ทำงานได้สำเร็จตรงตามเวลาที่กำหนด	ส่งตรงตามเวลา	ส่งช้าไม่เกิน 5 นาที	ส่งช้าเกิน 5 นาที
ใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	สามารถใช้อุปกรณ์ตามคำแนะนำในกิจกรรมได้อย่างมั่นใจ และถูกต้อง	สอบถามครูผู้สอนในการใช้อุปกรณ์ในบางขั้นตอน โดยไม่อ่านคำแนะนำ	สอบถามครูผู้สอน และเพื่อนต่างกลุ่ม ในการใช้อุปกรณ์ในทุกขั้นตอน โดยไม่อ่านคำแนะนำ
รายงานผลการศึกษได้ อย่างครบถ้วน ถูกต้อง	มีการรายงานผลทำยกิจกรรมและสรุปในกระดาขปฐูฟ รวมทั้งร่วมแสดงความคิดเห็นในกิจกรรม gallery walk	มีการรายงานผลทำยกิจกรรม หรือ สรุปในกระดาขปฐูฟ หรือ รวมทั้งร่วมแสดงความคิดเห็นในกิจกรรม gallery walk อย่างใดอย่างหนึ่ง	ไม่มีการรายงานผลทำยกิจกรรม หรือ สรุปในกระดาขปฐูฟ รวมทั้งร่วมแสดงความคิดเห็นในกิจกรรม gallery walk
การสร้างแบบจำลองหมู่เลือดระบบ ABO	ถูกต้อง ครบถ้วน	ถูกต้องบางส่วน	ไม่ถูกต้อง
การทำงานร่วมกันในกลุ่ม	แบ่งหน้าที่ชัดเจน ช่วยกันทำกิจกรรมอย่างมุ่งมั่นตั้งใจ	ไม่มีการแบ่งหน้าที่ ต่างคนต่างทำ ไม่มีการปรึกษาหารือ	ไม่ทำกิจกรรมใดๆ เลย
ความสะอาดหลังกิจกรรม	สะอาดเรียบร้อย	ไม่เรียบร้อย (มีบางส่วน)	ไม่ทำความสะอาด

เกณฑ์การประเมินผล 10-12 หมายถึง ดีมาก
 7-9 หมายถึง ดี
 4-6 หมายถึง พอใช้
 0-3 หมายถึง ต้องปรับปรุง

การผ่านเกณฑ์ประเมิน ต้องได้ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบบันทึกการประเมินด้านจิตพิสัย (A)
แบบบันทึกพฤติกรรมความเอาใจใส่ในการทำกิจกรรม

คำชี้แจง : ให้คะแนนลงในตารางที่ตรงกับรายการประเมินตามความเป็นจริงจากการทำกิจกรรมของนักเรียน

กลุ่ม/สมาชิก	การทำงานร่วมกันกับ ผู้อื่น และการช่วยเหลือ ผู้อื่น	การรับฟังความคิดเห็น และการแสดงความ คิดเห็น	รับผิดชอบในงานที่ได้รับ มอบหมาย	รวม (เต็ม 6 คะแนน)	การประเมิน	
					ผ่าน	ไม่ผ่าน
กลุ่มที่ 1						
กลุ่มที่ 2						
กลุ่มที่ 3						

ผ่านเกณฑ์ คน

ไม่ผ่านเกณฑ์ คน

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

()

...../...../.....

เกณฑ์การประเมินด้านจิตพิสัย (A)

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมความเอาใจใส่ในการทำกิจกรรม

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		
	ระดับ 2	ระดับ 1	ระดับ 0
การทำงานร่วมกันกับผู้อื่น และการช่วยเหลือผู้อื่น	ให้ความร่วมมือและให้ ความ ช่วยเหลือในการทำ กิจกรรม กลุ่ม	ให้ความร่วมมือและให้ ความ ช่วยเหลือในการทำ กิจกรรม กลุ่ม แต่ต้อง ตักเตือน 1 ครั้ง ขึ้นไป	ไม่ให้ความร่วมมือและ ความ ช่วยเหลือในการ ทำกิจกรรม กลุ่ม
การรับฟังความคิดเห็น และ การแสดงความ คิดเห็น	รับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น และกล้าแสดง ความ คิดเห็น	รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และกล้าแสดงความคิดเห็น เมื่อถูกกระตุ้น	ไม่รับฟังความคิดเห็น ของ ผู้อื่นและไม่กล้า แสดงความ คิดเห็น
รับผิดชอบในงานที่ได้รับ มอบหมาย	รับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ ได้รับ มอบหมาย	รับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมายแต่ต้องมีการ เตือน 1 ครั้งขึ้นไป	ไม่รับผิดชอบต่องานที่ ได้รับ มอบหมายเลย

เกณฑ์การประเมินผล 5-6 หมายถึง ดีมาก
 3-4 หมายถึง ดี
 1-2 หมายถึง พอใช้
 0 หมายถึง ต้องปรับปรุง

การผ่านเกณฑ์ประเมิน ต้องได้ระดับ ดี ขึ้นไป

กิจกรรม เรื่อง การระบุชนิดของหมู่เลือด ABO และ Rh

เนื้อหาสาระ

ระบบหมู่เลือดของมนุษย์สามารถจำแนกออกได้มากกว่า 40 ระบบ แต่มีระบบหมู่เลือดที่สำคัญเพียง 2 ระบบ คือ ระบบ ABO ซึ่งแบ่งหมู่เลือดออกเป็น 4 หมู่ คือ เอ (A) บี (B) เอบี (AB) และ โอ (O) นอกจากนั้นแล้วยังสามารถจำแนกหมู่เลือดตามระบบ Rh ซึ่งมีเพียง 2 หมู่ คือ Rh^+ (Rh positive) และ Rh^- (Rh negative) เท่านั้น

ลักษณะสำคัญของหมู่เลือดจะถูกกำหนดโดยสารชีวเคมี (Biochemical substance) อย่างไกลโคโปรตีน (Glycoprotein) หรือ ไกลโคลิพิด (Glycolipid) ที่ปรากฏอยู่บนผิวเม็ดเลือดแดง เรียกว่า แอนติเจนหรือสารก่อภูมิคุ้มกันต้านทาน ซึ่งมี 2 ชนิด คือ แอนติเจน A และ แอนติเจน B โดยคนที่ไม่ได้มีแอนติเจนชนิดใด ก็จะสามารถสร้างสารต้าน (antibody) ต่อแอนติเจนชนิดนั้นในพลาสมา เช่น หมู่เลือด A คือ คนที่มีแอนติเจน A แต่ไม่มีแอนติเจน B บนผิวเม็ดเลือดแดง ดังนั้นจึงสร้างแอนติบอดี B (anti B) ในพลาสมา จากหลักการดังกล่าวเรา สามารถนำไปใช้หาหมู่เลือดของแต่ละบุคคลได้ โดยการตรวจหาแอนติเจน และ แอนติบอดีจากเลือด การตรวจเลือดในปัจจุบันจะใช้วิธีการทดสอบการตกตะกอนจากการทำปฏิกิริยาระหว่างแอนติบอดี ซึ่งเป็นสารที่ใช้ในการทดสอบ มี 2 ชนิด คือ แอนติบอดี เอ (anti-A) และ แอนติบอดี บี (anti-B) กับเลือด หากเกิดปฏิกิริยาตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง แสดงว่าเลือดที่ทำการทดสอบนั้นมีแอนติเจนชนิดเดียวกับแอนติบอดีที่ใช้ทดสอบ เช่น เลือดต้องสงสัยเกิดการตกตะกอนกับ anti-A แสดงว่าเลือดนั้นมีแอนติเจนชนิดเอ และหากเกิดการตกตะกอนกับ anti-B แสดงว่าเลือดนั้นมีแอนติเจนชนิดบี โดยเลือดที่พบทั้งแอนติเจนเอ และ บี คือ หมู่เลือด เอบี นั่นเอง ในขณะที่เลือดโอ ซึ่งเป็นหมู่เลือดที่ไม่พบทั้งแอนติเจนเอและบี เมื่อนำเลือดของบุคคลนี้ไปทดสอบกับแอนติบอดี เอ (anti-A) และ แอนติบอดี บี (anti-B) จะไม่พบการตกตะกอนในแอนติบอดีทั้ง 2 ชนิด วิธีการตรวจสอบหมู่เลือดเป็นหลักการเดียวกันกับการให้เลือด คือ การให้เลือดที่มีความปลอดภัยนั้นแอนติเจนของผู้ให้ต้องไม่ตรงกับแอนติบอดีของผู้รับ เพราะถ้าหากแอนติบอดีเป็นชนิดเดียวกับแอนติเจน (แอนติบอดี เอ - แอนติเจน เอ) เลือดจะเกิดปฏิกิริยาตกตะกอนอุดตันในเส้นเลือดได้

ส่วนผู้ที่มีหมู่เลือด Rh^- ที่ยังไม่สร้างแอนติบอดี D สามารถรับโลหิตหมู่เลือด Rh^+ ได้เพียงแค่ครั้งเดียว เพราะในครั้งแรกที่มีการรับเลือดหมู่เลือด Rh^+ ร่างกายจะถูกกระตุ้นให้สร้างแอนติบอดี D ขึ้นมา ดังนั้นการรับเลือด Rh^+ ครั้งที่ 2 ร่างกายจะเกิดปฏิกิริยาต่อต้าน ทำลายเม็ดเลือดแดง เป็นอันตรายสามารถทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้

จุดประสงค์

1. สร้างแบบจำลองหมู่เลือดได้อย่างถูกต้อง (P)
2. เข้าใจหลักการตรวจสอบหมู่เลือด (K) จากปฏิบัติการชุดแบบจำลองการตรวจหมู่เลือด (P)
3. จัดกลุ่มหมู่เลือดจากชนิดของแอนติเจนกับแอนติบอดีที่เป็นองค์ประกอบของเลือดได้อย่างถูกต้อง (K)
4. เชื่อมโยงการตรวจหาหมู่เลือดกับการให้เลือด (K) ผ่านเหตุการณ์จำลองได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (P)
5. มีความตระหนักต่อการรักษาชีวิตของผู้ป่วยจากความแม่นยำในการตรวจหมู่เลือด และการให้เลือด (A)

อุปกรณ์

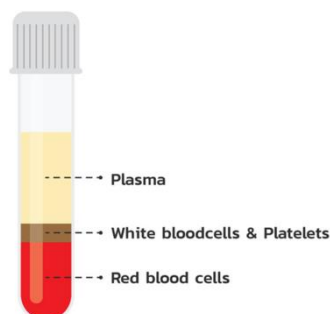
- ชุดแบบจำลองการตรวจสอบหมู่เลือด ประกอบด้วย
 - แอนติบอดี A (anti-A) แอนติบอดี B (anti-B) และ แอนติบอดี D (anti-D) อย่างละ 1 ขวด
 - สารจำลองแทนเลือด (ยังไม่ทราบหมู่เลือด) จำนวน 4 ขวด
 - แผ่นทดสอบหมู่เลือด จำนวน 1 แผ่น
 - ไม้จิ้มฟันจำนวน 4 อัน
- ชุดเกม “ทายหมู่เลือด”
- กระดาษปຽູฟ
- ปากกาสีเมจิก
- ดินน้ำมัน
- ลวดกำมะหยี่
- ลูกปัด
- แผ่นภาพ

คำชี้แจง

- กิจกรรมนี้ใช้เวลาทั้งหมด 40 นาที
- นักเรียนจับกลุ่มละ 5 คน เพื่อทำกิจกรรม เรื่อง การระบุชนิดของหมู่เลือด ABO และ Rh
- กิจกรรมนี้เป็นการฝึกให้นักเรียนเกิดทักษะการสังเกต การให้เหตุผล และการเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับหมู่เลือดระบบ ABO และ Rh ผ่านบทบาทสมมติและกรณีตัวอย่าง (Case study) ที่พยาบาลของสถานพยาบาลแห่งหนึ่งมีการให้เลือดแก่ผู้ป่วย ผิดหมู่ ส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิต ถ้าหากนักเรียนทำหน้าที่เป็นพยาบาล การตรวจและวิเคราะห์หมู่เลือดของผู้ป่วยอย่างถูกต้องแม่นยำนั้นถือเป็นสิ่งที่สำคัญมาก โดยเฉพาะกรณีที่ต้องมีการให้และรับเลือด เพราะสิ่งเหล่านี้มีผลต่อการช่วยชีวิตผู้ป่วย ดังนั้นสมาชิกในกลุ่มต้องช่วยกันสังเกตผลการตรวจเลือดว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร รวมถึงสามารถวิเคราะห์ได้ว่าผู้ป่วยเหล่านั้นมีหมู่เลือดชนิดใด และขั้นตอนต่อไปคือผู้ป่วยสามารถรับเลือดหมู่ใดได้บ้างจึงจะปลอดภัย

ตอนที่ 1 แบบจำลองโครงสร้างหมู่เลือด

- หากแยกส่วนประกอบของเลือดออกจากกัน จะพบว่าเลือดประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นของเหลว นั่นก็คือ น้ำเลือด หรือพลาสมา และส่วนที่เป็นของแข็ง คือ เม็ดเลือด ซึ่งแบ่งออกเป็น เม็ดเลือดแดงและเม็ดเลือดขาว และสุดท้ายคือส่วนของเกล็ดเลือด



ที่มาภาพ ; <https://hd.co.th/composition-of-blood>

2. ลักษณะสำคัญที่เป็นตัวกำหนดเลือดแต่ละหมู่ คือ ชนิดของแอนติเจน ที่อยู่บนผิวเม็ดเลือดแดง ในเลือดระบบ ABO แอนติเจนจะมี 2 ชนิด คือ แอนติเจน A และ แอนติเจน B ขณะเดียวกันในพลาสมาก็จะพบในส่วนของแอนติบอดี A และ แอนติบอดี B ส่วนหมู่เลือด Rh นั้น Rh⁺ คือ หมู่เลือดที่พบแอนติเจน D ในขณะที่ Rh⁻ คือ หมู่เลือดที่ไม่พบแอนติเจน D

3. ให้นักเรียนใช้อุปกรณ์ที่แจกให้ ประกอบด้วย ดินน้ำมัน ลวดกำมะหยี่ ลูกปัด และแผ่นภาพ เพื่อนำมาใช้ในการ ออกแบบส่วนประกอบจำลองของหมู่เลือด ซึ่งมีส่วนสำคัญ ได้แก่ เม็ดเลือดแดง แอนติเจน และ แอนติบอดี

Plasma	A-	B-	AB-	O-
Plasma	A+	B+	AB+	O+

ตอนที่ 2 วิธีการตรวจและวิเคราะห์หมู่เลือด

1. นำแผ่นทดสอบหมู่เลือดมาลงข้อมูลในส่วนของผู้ป่วย
2. หยดเลือดจำลองหมายเลข #1 ใส่ในช่องวงกลมหมายเลข 1 – 4 ทำอย่างนี้เช่นเดียวกันกับเลือดจำลองหมายเลข #2 #3 และ #4 ตามลำดับ
3. หยดสารสำหรับทดสอบหมู่เลือด ได้แก่ Anti-A ในช่องหมายเลข 2 , Anti-B ในช่องหมายเลข 3 และ Anti-D ในช่องหมายเลข 4 ตามลำดับ ให้ครบทั้งเลือดจำลองหมายเลข #1 #2 #3 และ #4 จากนั้นใช้ไม้จิ้มฟันเชื่อมผสมสารกับเลือดให้เข้ากัน พร้อมสังเกตการเปลี่ยนแปลง หากผลการทดสอบด้วย antibody A (Anti-A) เกิดการตกตะกอน แสดงว่าเลือดมี antigen A (หมู่เลือด A) และถ้าหากผลการทดสอบด้วย antibody B (Anti-B) เกิดการตกตะกอนแสดง ว่าเลือดมี antigen B (หมู่เลือด B) และถ้าหากไม่เกิดการตกตะกอนเลยกับน้ำยาทดสอบแสดงว่าเลือดไม่มี Antigen A และ B นั้นหมายความว่าเลือดที่ทดสอบนั้นคือหมู่เลือดโอ
4. ทำการวิเคราะห์หมู่เลือด พร้อมบันทึกผลลงในช่อง Blood type เช่น วิเคราะห์ว่าเป็นหมู่เลือดเอ อาร์เอชบวก ให้เขียนเป็น A+ ถ้าหากวิเคราะห์ว่าเป็นหมู่เลือดเอ อาร์เอชลบ ให้เขียนเป็น A- เป็นต้น

Blood typing card

	1	2	3	4	
#1	1	2	3	4	Name..... Blood type.....
#2					Name..... Blood type.....
#3					Name..... Blood type.....
#4					Name..... Blood type.....
	Control	Anti-A	Anti-B	Anti-D	

Legend: A (green), B (blue), O (yellow), AB (red)

รายงานผลการทำกิจกรรม เรื่อง การระบุชนิดของหมู่เลือด ABO และ Rh

วันที่ทำกิจกรรม.....

สมาชิกกลุ่ม 1. ชื่อ-สกุล.....	ชั้น.....	เลขที่.....
2. ชื่อ-สกุล.....	ชั้น.....	เลขที่.....
3. ชื่อ-สกุล.....	ชั้น.....	เลขที่.....
4. ชื่อ-สกุล.....	ชั้น.....	เลขที่.....
5. ชื่อ-สกุล.....	ชั้น.....	เลขที่.....

วิธีการทำกิจกรรม

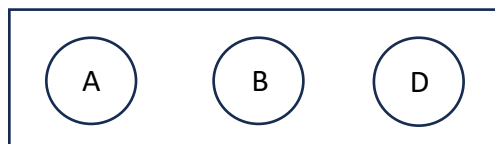
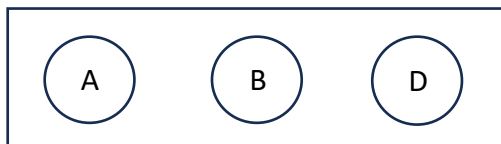
ผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 1 แบบจำลองโครงสร้างหมู่เลือด

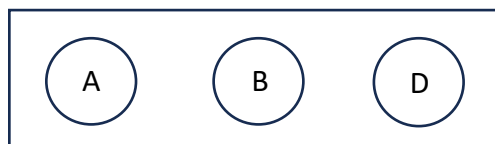
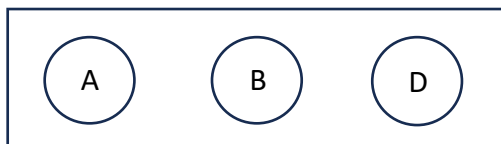
หมู่เลือด A-	หมู่เลือด B-	หมู่เลือด AB-	หมู่เลือด O-
หมู่เลือด A+	หมู่เลือด B+	หมู่เลือด AB+	หมู่เลือด O+

ตอนที่ 2 วิธีการตรวจและวิเคราะห์หมู่เลือด

1. เลือดหมายเลข #1..... 2. เลือดหมายเลข #2.....



3. เลือดหมายเลข #3..... 4. เลือดหมายเลข #4.....



หมู่เลือด	แอนติเจนบนผิวเม็ดเลือดแดง	แอนติบอดีในพลาสมา	การให้	การรับ
ระบบหมู่เลือด ABO			หลักการ แอนติเจนของผู้ให้ต้องไม่ตรงกับแอนติบอดีของผู้รับ	
A				
B				
AB				
O				
ระบบหมู่เลือด Rh				
Rh ⁺				
Rh ⁻				

สรุปและอภิปรายผลการทำกิจกรรม.....

.....

.....

.....

.....

คำถามท้ายกิจกรรม

1. คนที่มีเลือดหมู่โอ ให้เลือดแก่คนที่มีเลือดหมู่เอได้ แต่คนที่มีเลือดหมู่เอ ไม่สามารถให้เลือดแก่คนที่มีเลือดหมู่โอได้ เพราะเหตุใด.....

.....

.....

.....

2. เขียนแผนผังสรุปการให้และรับเลือดในระบบ ABO.....

.....

.....

.....

3. จากเหตุการณ์นี้ว่า เพราะเหตุใดจึงให้เลือดหมู่โอแก่ผู้ป่วยไม่ได้

เชียงใหม่ - สสจ.เชียงใหม่สั่งตั้งคณะกรรมการสอบและเอาผิดกรณีผ่าตัดคนไข้ให้เลือดผิดกรุ๊ปถึงเสียชีวิตที่โรงพยาบาลฝาง คาดภายในวันพรุ่งนี้รู้ผล

เบื้องต้นมีรายงานข่าวว่า ในระหว่างการผ่าตัดมีการเติมเลือดกรุ๊ปโอให้แก่ชายอินตา ทั้งๆ ที่นายอินตามีเลือดกรุ๊ปบี ทางโรงพยาบาลฝางแจ้งกับญาติว่ายีนดีซัดใช้และดูแลทุกอย่าง รวมทั้งไม่คิดค่ารักษาพยาบาลทั้งหมดของนายอินตา จนเป็นเหตุให้มีการสอบสวนข้อเท็จจริงเรื่องนี้อย่างเป็นทางการเพื่อให้เกิดความชัดเจนอีกครั้งหนึ่ง

.....

.....

.....

4. หากแม่มีหมู่เลือด $Rh^- (dd)$ พ่อมีหมู่เลือด Rh^+ แบบ 100% ไม่มียีนแฝง (DD) แน่แน่นอนว่าลูกในท้องจะมีหมู่เลือดเป็น Rh^+ ตามพ่อ (Dd) ซึ่งระหว่างการตั้งครรภ์ก็มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุจนเลือดของลูกไหลผ่านรกเข้าไปในร่างกายของแม่ได้ หากเกิดกรณีเช่นนี้จะเกิดอะไรขึ้นกับแม่และลูก.....

.....

.....

.....

.....

5. การให้และรับเลือดที่เหมาะสม และปลอดภัยที่สุดคือ.....

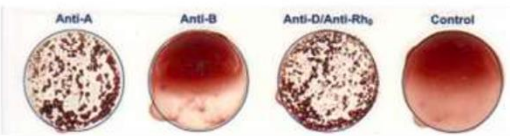
.....

.....

.....

6. จากแผนภาพการตรวจวิเคราะห์หมู่เลือด ให้นักเรียนระบุชื่อผู้ป่วย หมู่เลือดระบบ ABO (A , B , AB , O) หมู่เลือดระบบ Rhesus (Rh+/Rh-) และวงกลมชนิดของเลือดที่บรรจุในถุงเลือดหมายเลข 1-8 ที่มีความเหมาะสมต่อการให้ผู้ป่วยตามจำนวนที่กำหนด

Anti-A Anti-B Anti-D/Anti-Rh₀ Control



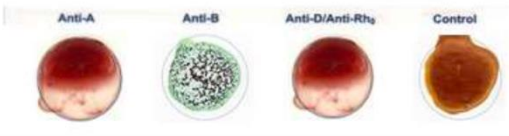
Name : _____

ABO : _____ Rhesus : _____

1 O⁺ 2 AB⁺ 3 A⁺ 4 B⁺
 5 A⁻ 6 O⁻ 7 B⁻ 8 AB⁻

4 ถุง

Anti-A Anti-B Anti-D/Anti-Rh₀ Control



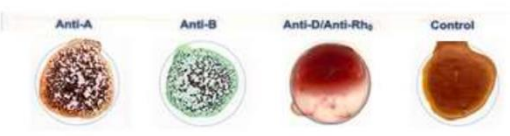
Name : _____

ABO : _____ Rhesus : _____

1 O⁺ 2 AB⁺ 3 A⁺ 4 B⁺
 5 A⁻ 6 O⁻ 7 B⁻ 8 AB⁻

2 ถุง

Anti-A Anti-B Anti-D/Anti-Rh₀ Control



Name : _____

ABO : _____ Rhesus : _____

1 O⁺ 2 AB⁺ 3 A⁺ 4 B⁺
 5 A⁻ 6 O⁻ 7 B⁻ 8 AB⁻

4 ถุง

Anti-A Anti-B Anti-D/Anti-Rh₀ Control



Name : _____

ABO : _____ Rhesus : _____

1 O⁺ 2 AB⁺ 3 A⁺ 4 B⁺
 5 A⁻ 6 O⁻ 7 B⁻ 8 AB⁻

5 ถุง

Anti-A Anti-B Anti-D/Anti-Rh₀ Control



Name : _____

ABO : _____ Rhesus : _____

1 O⁺ 2 AB⁺ 3 A⁺ 4 B⁺
 5 A⁻ 6 O⁻ 7 B⁻ 8 AB⁻

4 ถุง

Anti-A Anti-B Anti-D/Anti-Rh₀ Control



Name : _____

ABO : _____ Rhesus : _____

1 O⁺ 2 AB⁺ 3 A⁺ 4 B⁺
 5 A⁻ 6 O⁻ 7 B⁻ 8 AB⁻

4 ถุง