

รายวิชา

วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน

นายอรรถชัย ศิริวัฒนศักดิ์นา

๕ = ๖๖

เลขหกไว้หกเลือด

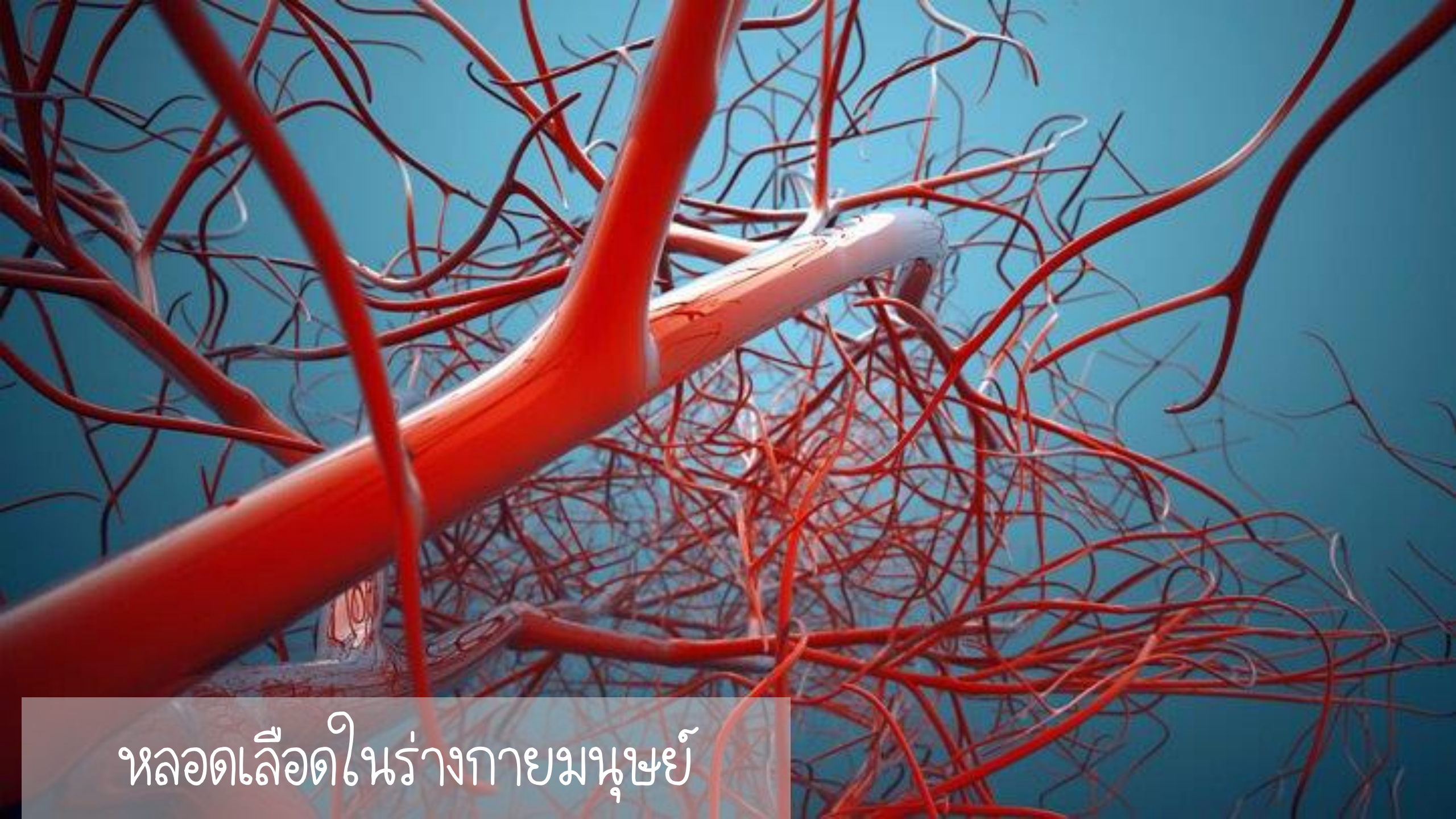


จุดประสงค์ของบทเรียน

สังเกตและเปรียบเทียบขนาด ปริมาณ และ
รูปร่างลักษณะของเซลล์เม็ดเลือดแดงและ
เซลล์เม็ดเลือดขาวของมนุษย์



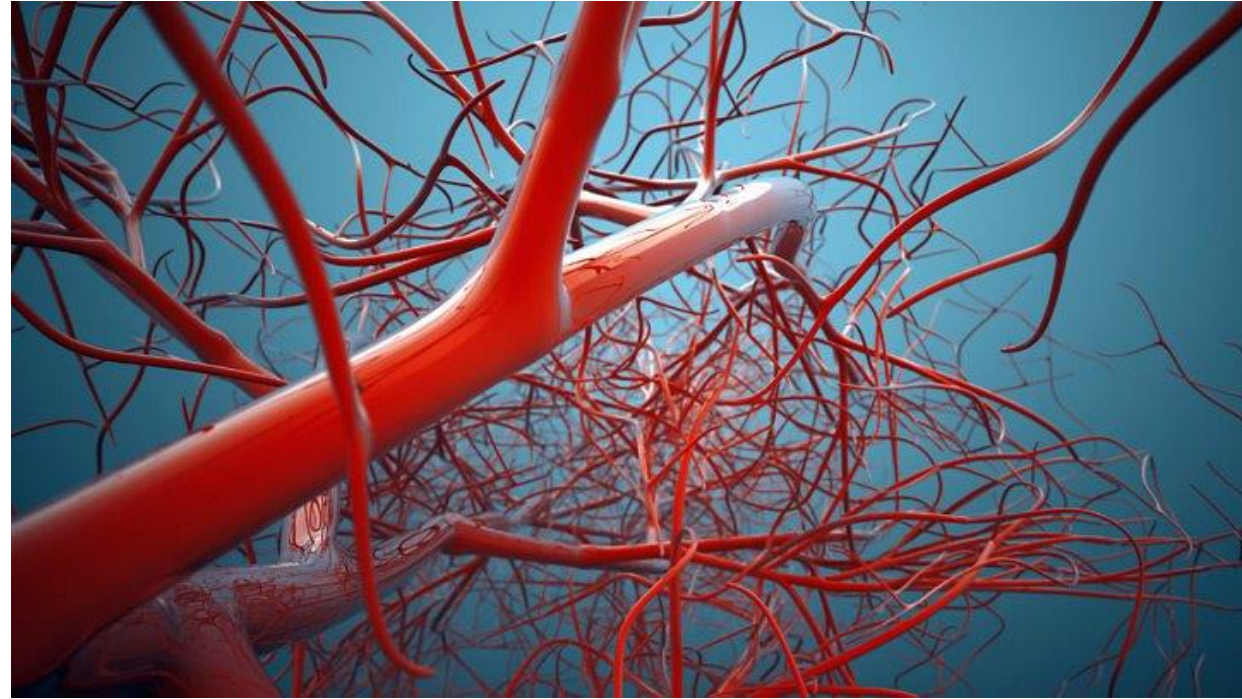
ทางด่วนที่มีถนนเชื่อมโยงหลายสาย



หลอดเลือดในร่างกายมนุษย์



ทางด่วนที่มีถนนเชื่อมโยงหลายสาย



หลอดเลือดในร่างกายมนุษย์

?

ทบทวนก่อนเริ่ม

เขียนเครื่องหมาย ○ ล้อมรอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. สารอาหารที่มีขนาดเล็กส่วนใหญ่จะถูกดูดซึม

บริเวณใดของทางเดินอาหาร

ก. หลอดอาหาร

ข. กระเพาะอาหาร

ค. ลำไส้เล็ก

ง. ลำไส้ใหญ่

?

ทบทวนก่อนเริ่ม

เขียนเครื่องหมาย ○ ล้อมรอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

2. สารอาหารส่วนใหญ่จะถูกลำเลียงไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยไปกับสิ่งใด

ก. เซลล์เม็ดเลือดแดง

ข. เลือด

ค. น้ำเหลือง

ง. ไขมัน

?

ทบทวนก่อนเริ่ม

เขียนเครื่องหมาย ○ ล้อมรอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

3. จงเรียงลำดับการจัดระบบในร่างกายจากหน่วยใหญ่ที่สุดไปยังหน่วยเล็กที่สุด

1. สิ่งมีชีวิต 2. เซลล์ 3. ระบบอวัยวะ 4. เนื้อเยื่อ 5. อวัยวะ

ก. 1 2 3 4 5

ข. 1 3 5 4 2

ค. 2 4 5 3 1

ง. 3 1 4 5 2

?

ทบทวนก่อนเริ่ม

เขียนเครื่องหมาย ○ ล้อมรอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

4. ภาพใดแสดงระบบอวัยวะของร่างกาย

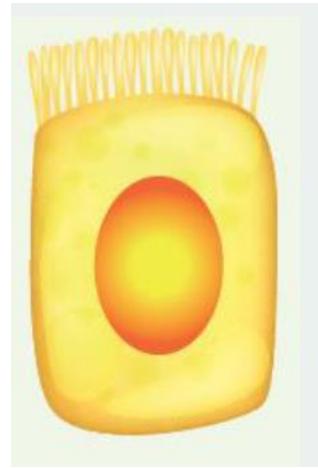
ก.



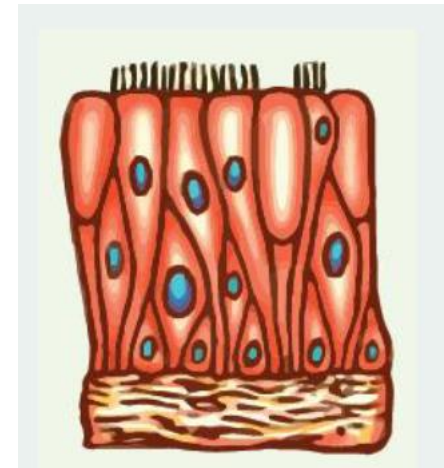
ข.



ค.



ง.





ทบทวนก่อนเริ่ม

เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูกต้องและเขียนเครื่องหมาย X
หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง



เลือดที่ขาดแก๊สออกซิเจนจะมีสีน้ำเงิน และจะเปลี่ยนเป็น
สีแดงเมื่อได้รับแก๊สออกซิเจน



ทบทวนก่อนเริ่ม

เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูกต้องและเขียนเครื่องหมาย X
หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง



เลือดสรั่งขึ้นภายในหัวใจ

?

คำถาม

ระบบหมุนเวียนเลือดมี

ส่วนประกอบด้วยอะไรบ้าง



คำตอบ



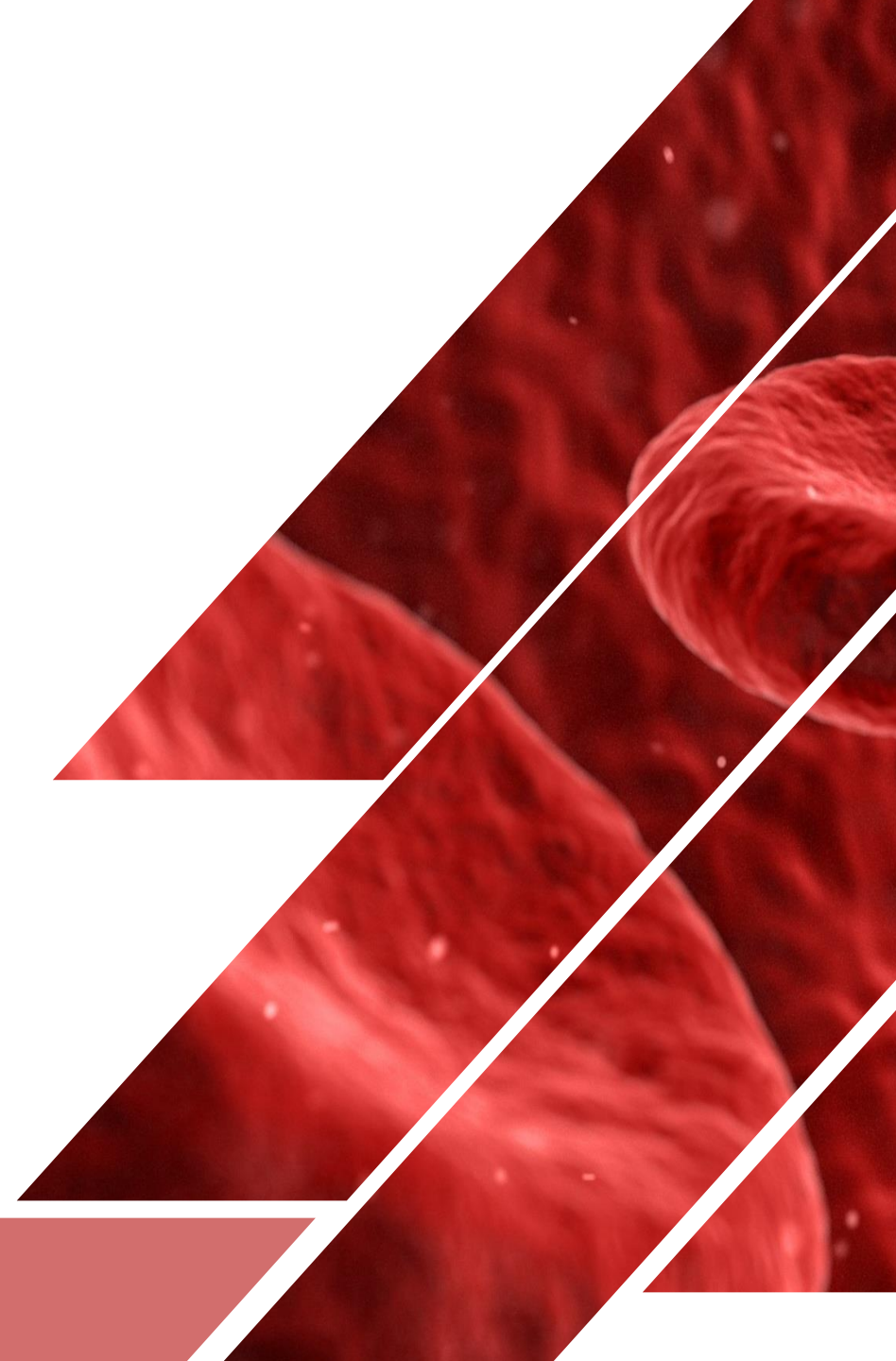
หัวใจ



หลอดเลือด



เลือด

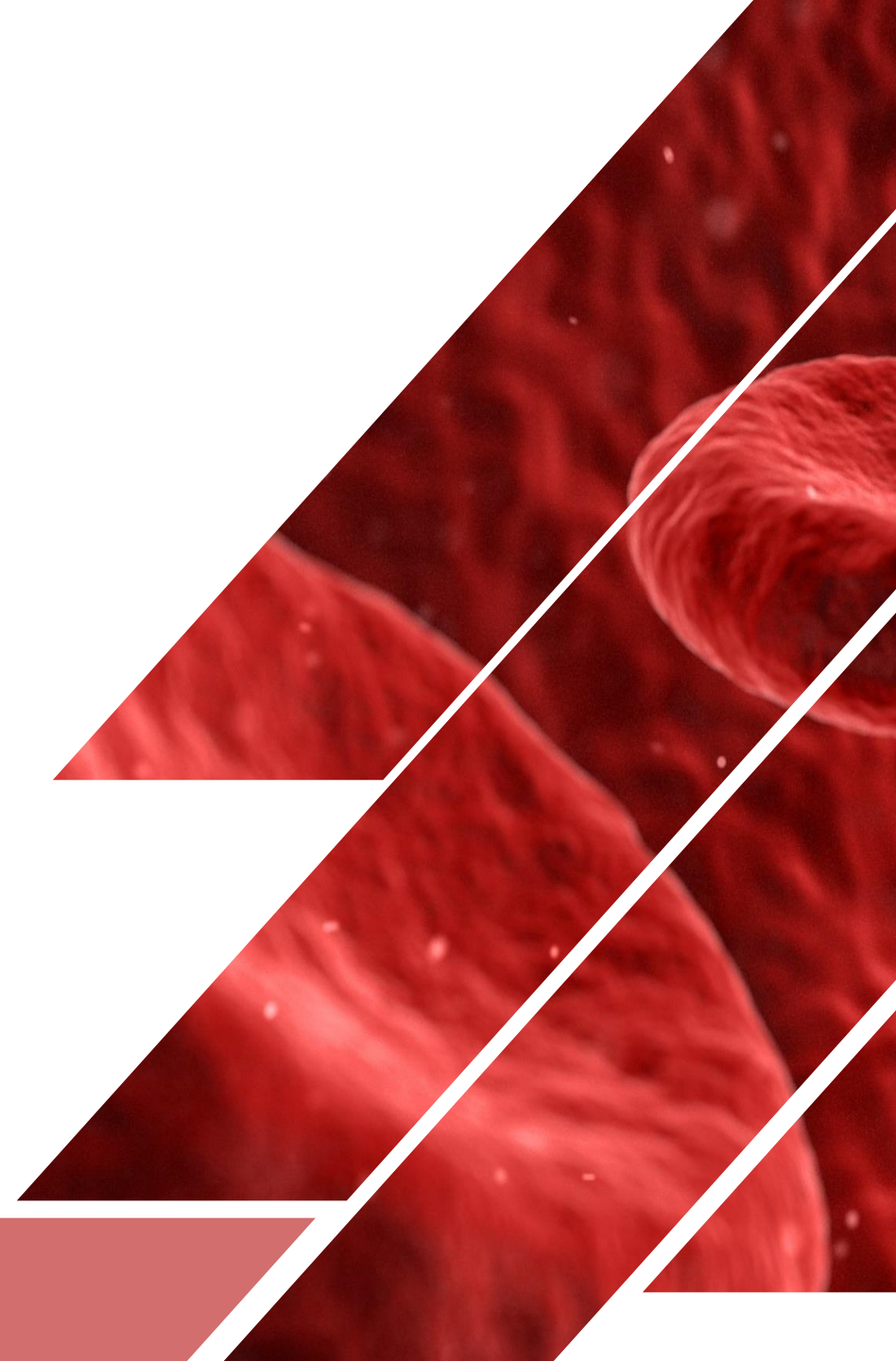


?

คำถาม

เลือดมีส่วนประกอบ

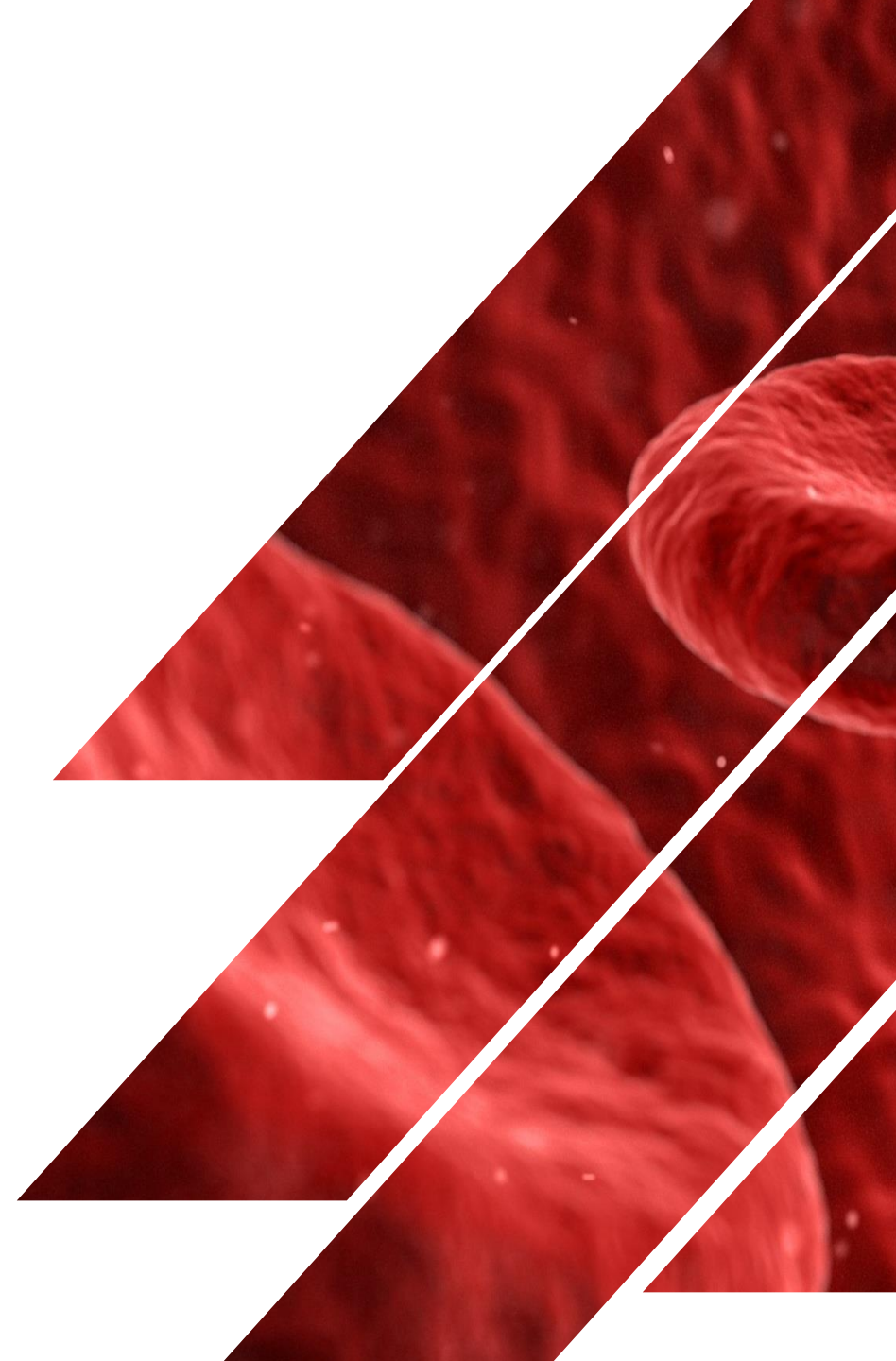
ได้แก่อะไรบ้าง





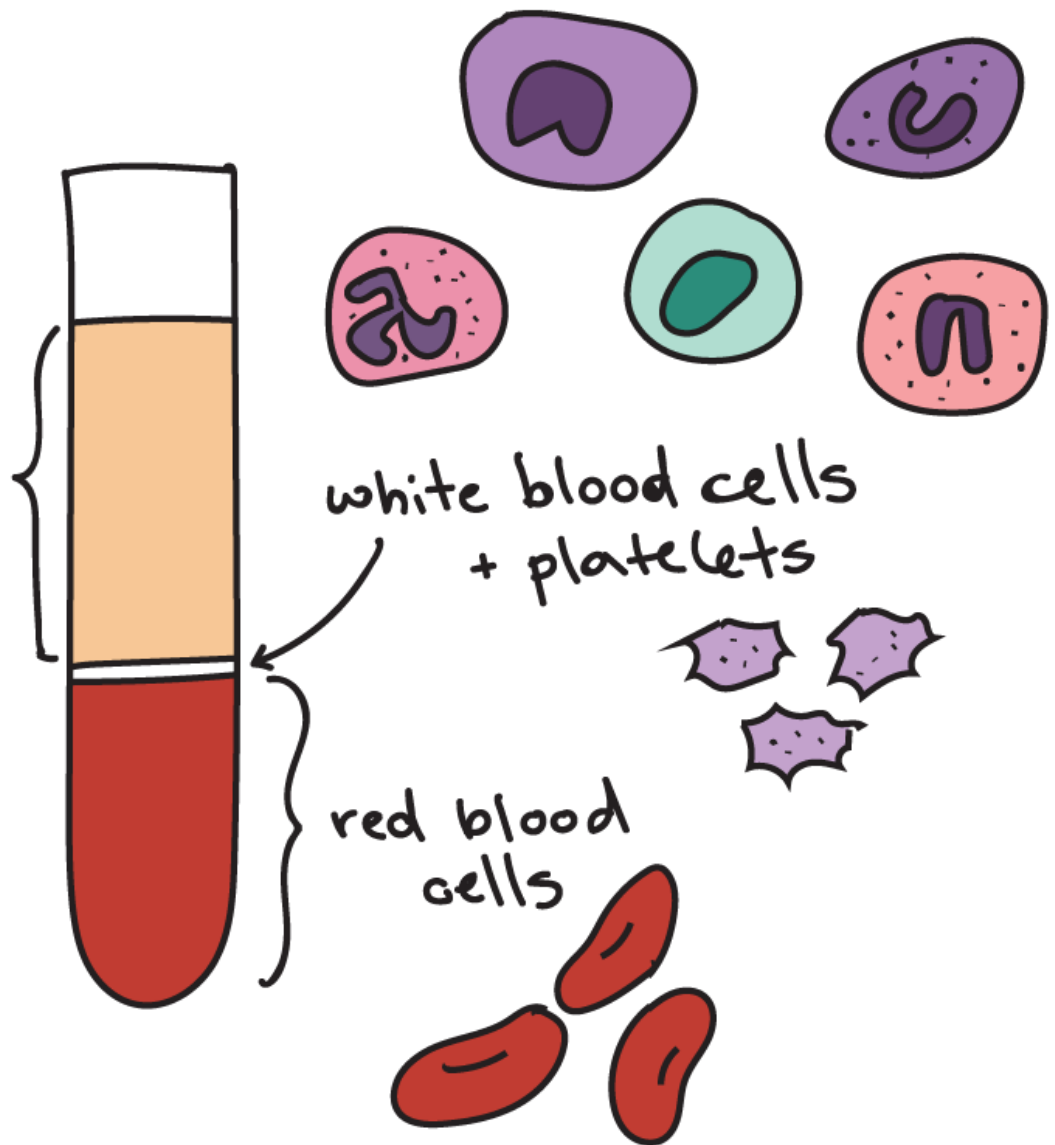
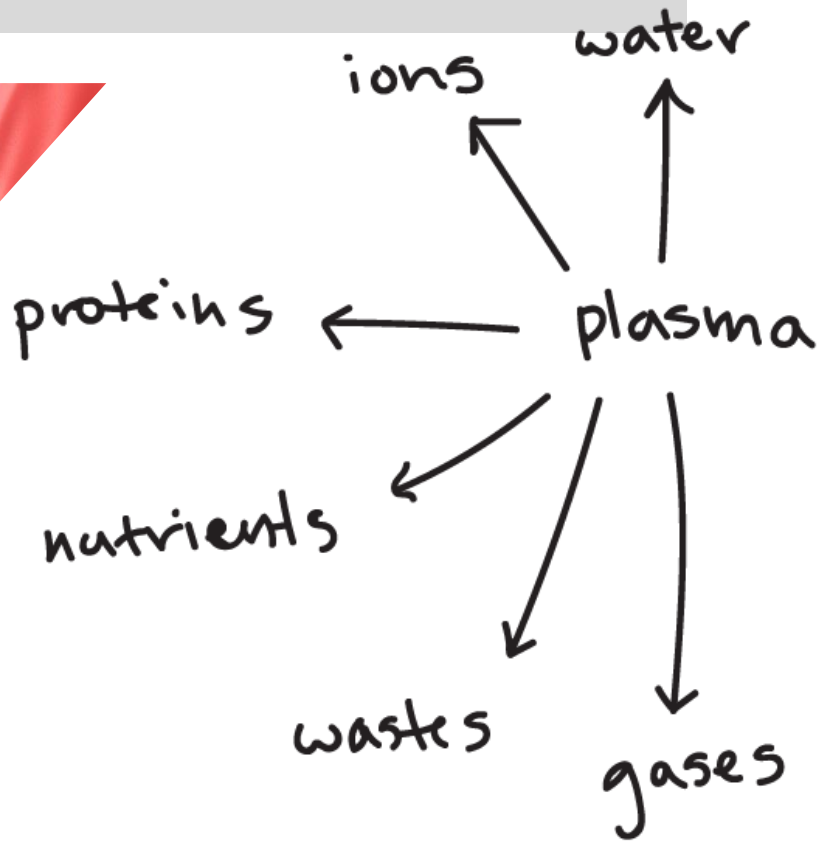
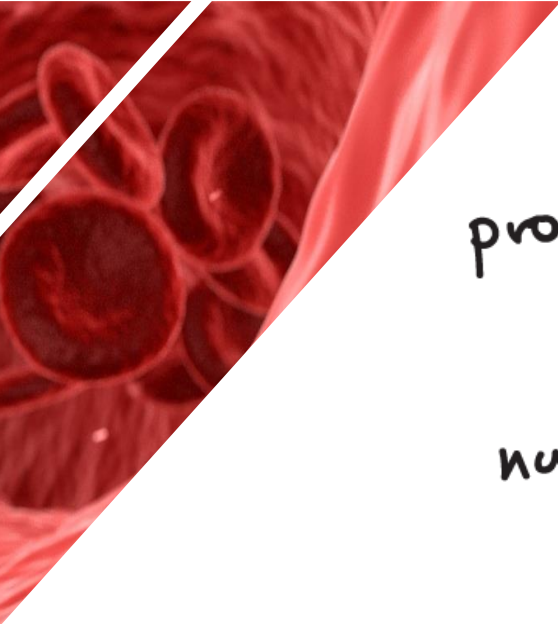
คำตอบ

- ▶ เซลล์เม็ดเลือดแดง
- ▶ เซลล์เม็ดเลือดขาว
- ▶ เกล็ดเลือด
- ▶ พลาสมา





คำทอม

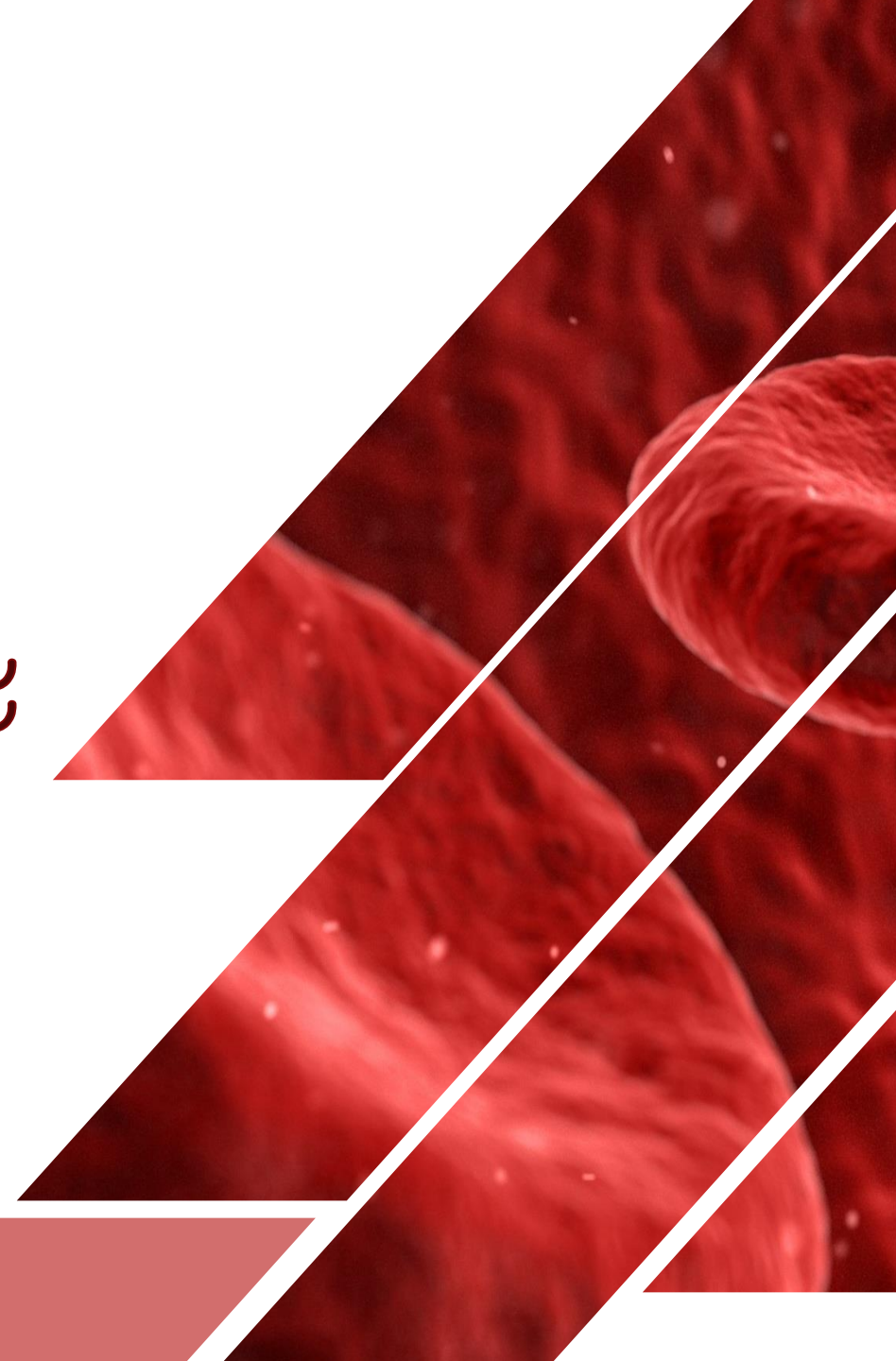


?

คำถาม

เซลล์เม็ดเลือดมีลักษณะ

เป็นอย่างไร?





กิจกรรม 2.1

เซลล์เม็ดเลือดมีลักษณะ =
เป็นอย่างไร



จุดประสงค์



อุปกรณ์



วิธีการ



บันทึกผล



คำถาม



จุดประสงค์กิจกรรม

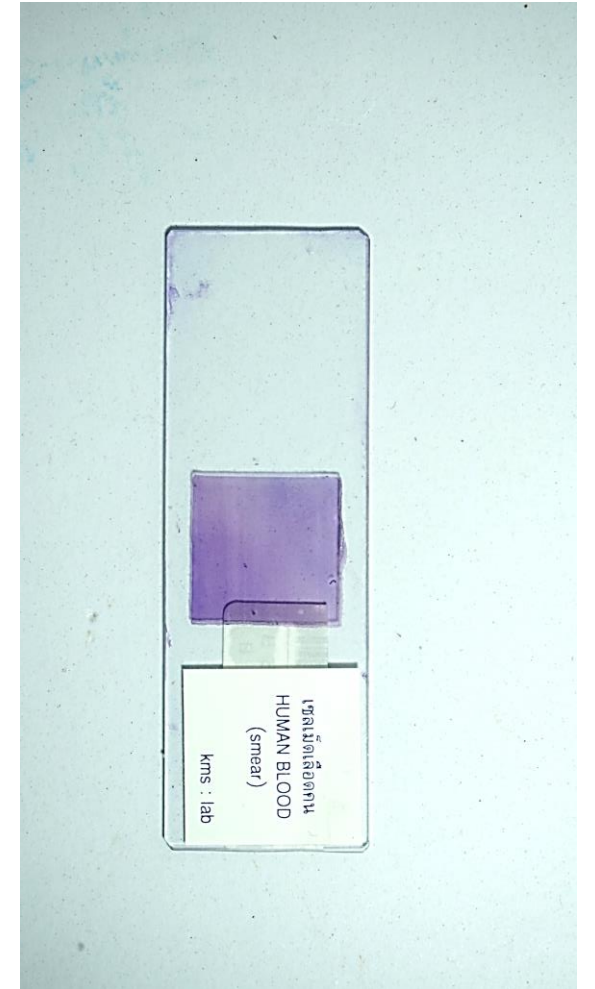
สังเกตและเปรียบเทียบขนาด ปริมาณ และ
รูปร่างลักษณะของเซลล์เม็ดเลือดแดงและ
เซลล์เม็ดเลือดขาวของมนุษย์



อุปกรณ์



กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง



สไลด์ถาวรเลือดของมนุษย์



วิธีการดำเนินการ

1. สังเกตเซลล์เม็ดเลือดจากสไลด์ถาวรภายใต้กล้องจุลทรรศน์
ใช้แสง โดยใช้กำลังขยายต่ำและสูงตามลำดับ สังเกตขนาด
รูปร่าง ลักษณะ ปริมาณของเซลล์เม็ดเลือดแดงและเซลล์เม็ด
เลือดขาว บันทึกผลโดยวาดภาพเซลล์เม็ดเลือดที่มองเห็นชัดเจน
ที่สุด



วิธีการดำเนินกิจกรรม

2. เปรียบเทียบภาพที่บันทึกได้กับเซลล์เม็ดเลือดแดงและเซลล์เม็ดเลือดขาวในภาพ 3.4 (หนังสือเรียน สสวท.)

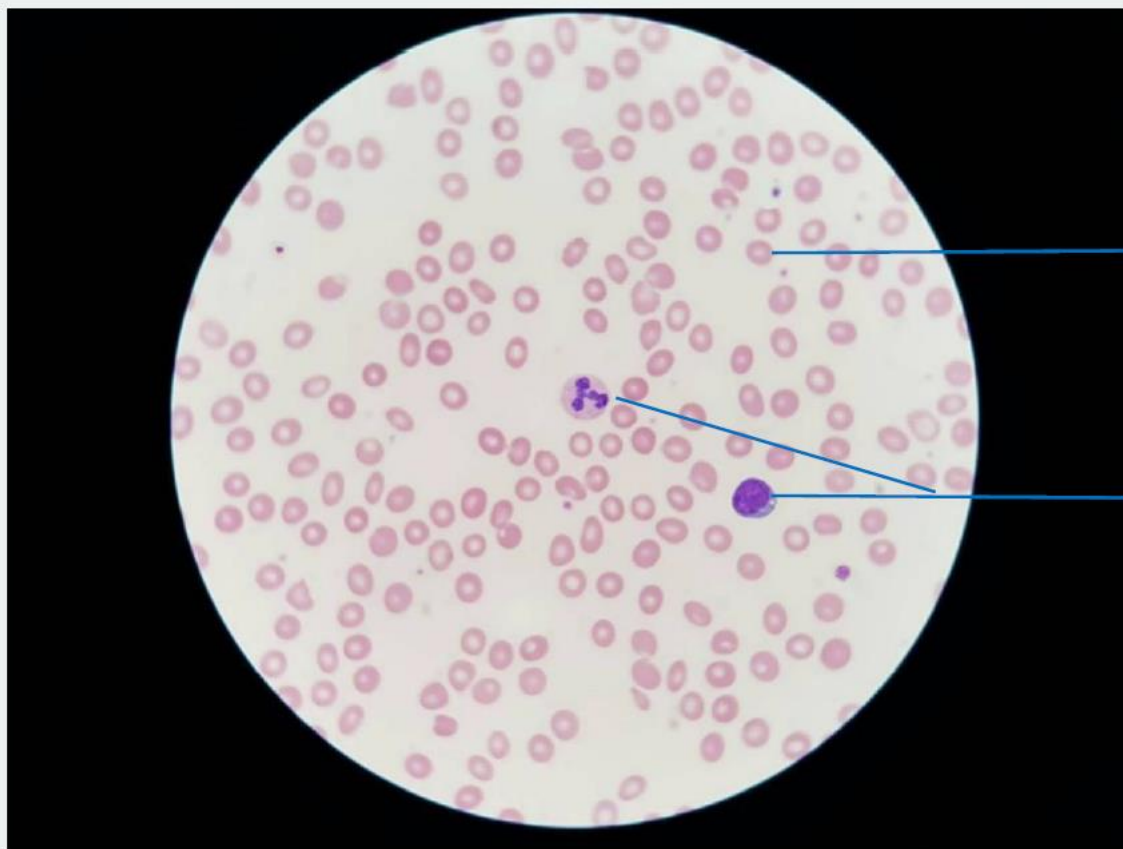


บันทึกผลการทำกิจกรรม

วาดภาพ

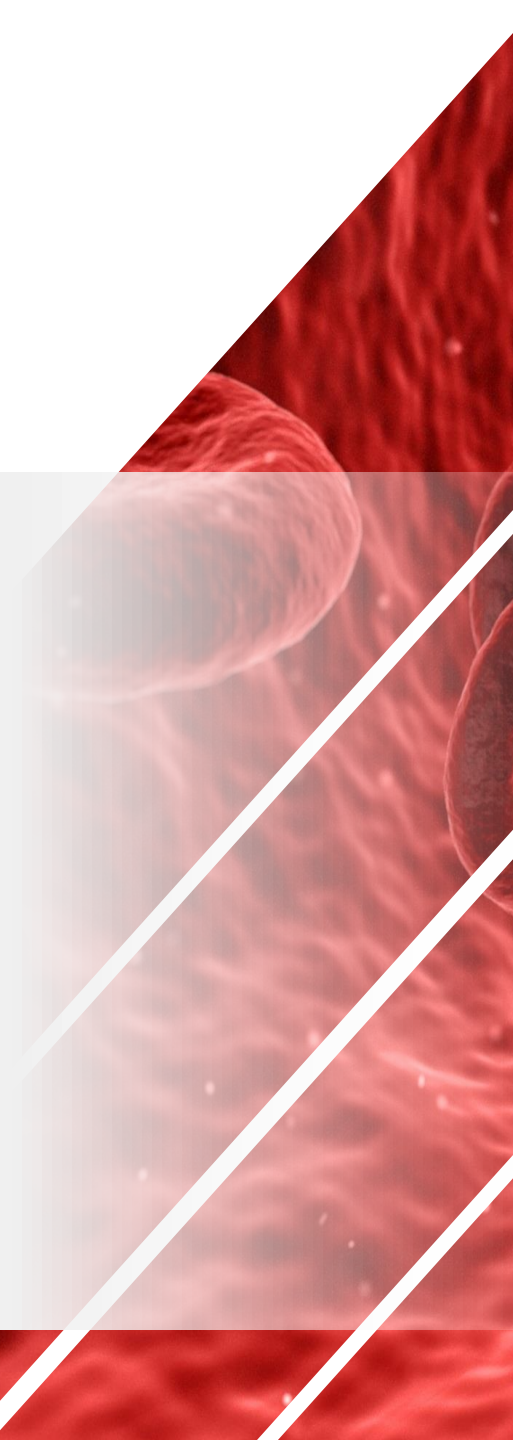


บันทึกผลการทำกิจกรรม



เซลล์เม็ดเลือดแดง

เซลล์เม็ดเลือดขาว



?

คำถาม

1. เซลล์เม็ดเลือดแดงและ
เซลล์เม็ดเลือดขาวมีขนาดและ
ปริมาณแตกต่างกันอย่างไร



คำตอบ

- ▶ เซลล์เม็ดเลือดแดงมีขนาดเล็กกว่า
เซลล์เม็ดเลือดขาว แต่มีปริมาณ
มากกว่าเซลล์เม็ดเลือดขาว

?

คำถาม

2. รูปร่างลักษณะของเซลล์เม็ดเลือดแดงและเซลล์เม็ดเลือดขาวเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร



คำตอบ

- ▶ เซลล์เม็ดเลือดแดงมีรูปร่างกลมตรงกลางเว้า ไม่มีนิวเคลียสส่วนเซลล์เม็ดเลือดขาวมีรูปร่างกลมและมีนิวเคลียส

?

คำถาม

3. จากกิจกรรม สรุปลงได้ว่า
อย่างไร



คำตอบ

เซลล์เม็ดเลือดแดงเป็นเซลล์ที่มีรูปร่างกลม ตรงกลางเว้าเข้าหากันและเป็นเซลล์ที่ไม่มีนิวเคลียส ส่วนเซลล์เม็ดเลือดขาวเป็นเซลล์ที่มีรูปร่างกลมและมีนิวเคลียส ขนาดของเซลล์เม็ดเลือดแดงเล็กกว่าเซลล์เม็ดเลือดขาว นอกจากนี้ปริมาณของเซลล์เม็ดเลือดแดงมีมากกว่าเซลล์เม็ดเลือดขาว

เซลล์เม็ดเลือดแดง

เม็ดเลือดแดงเป็นเซลล์ขนาดเล็ก

มีส่วนประกอบสำคัญ

3 อย่างได้แก่ ฮีโมโกลบิน

เยื่อหุ้มเซลล์ และเอนไซม์



เซลล์เม็ดเลือดแดง

ทำหน้าที่หลักคือ การขนส่ง
ออกซิเจนที่ฟอกจากปอดไปยัง
เนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกาย



เซลล์เม็ดเลือดแดง

มีเม็ดเลือดแดงประมาณ 4 - 5 ล้านเซลล์

เม็ดเลือดแดงสร้างจากไขกระดูก มีอายุ

120 วัน และจะถูกทำลายที่ตับและม้าม

ร่างกายมีการสร้างเม็ดเลือดแดงใหม่ และ

ทำลายเม็ดเลือดแดงเก่า หมุนเวียนอยู่

ตลอดเวลา



?

คำถาม

เพราะเหตุใดผู้ที่สูญเสียเลือดไปกับ
การให้เลือดหรือการบริจาคเลือด
จึงไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย



คำตอบ

▶ เพราะเลือดที่สูญเสียไปจากการให้หรือบริจาคเลือดมี ปริมาณไม่มากนัก (ไม่เกินร้อยละ 10 ของปริมาณ เลือดในร่างกาย) และหลังจากสูญเสียเลือด ไชกระดูกจะสร้างเซลล์เม็ดเลือดและเกล็ดเลือดขึ้นมา ใหม่ทดแทนของเดิม

?

คำถาม

หลังจากบริจาคเลือด เพราะเหตุใดแพทย์จึง
แนะนำให้รับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็กเป็น
ส่วนประกอบหรือให้ยาเสริมธาตุเหล็ก

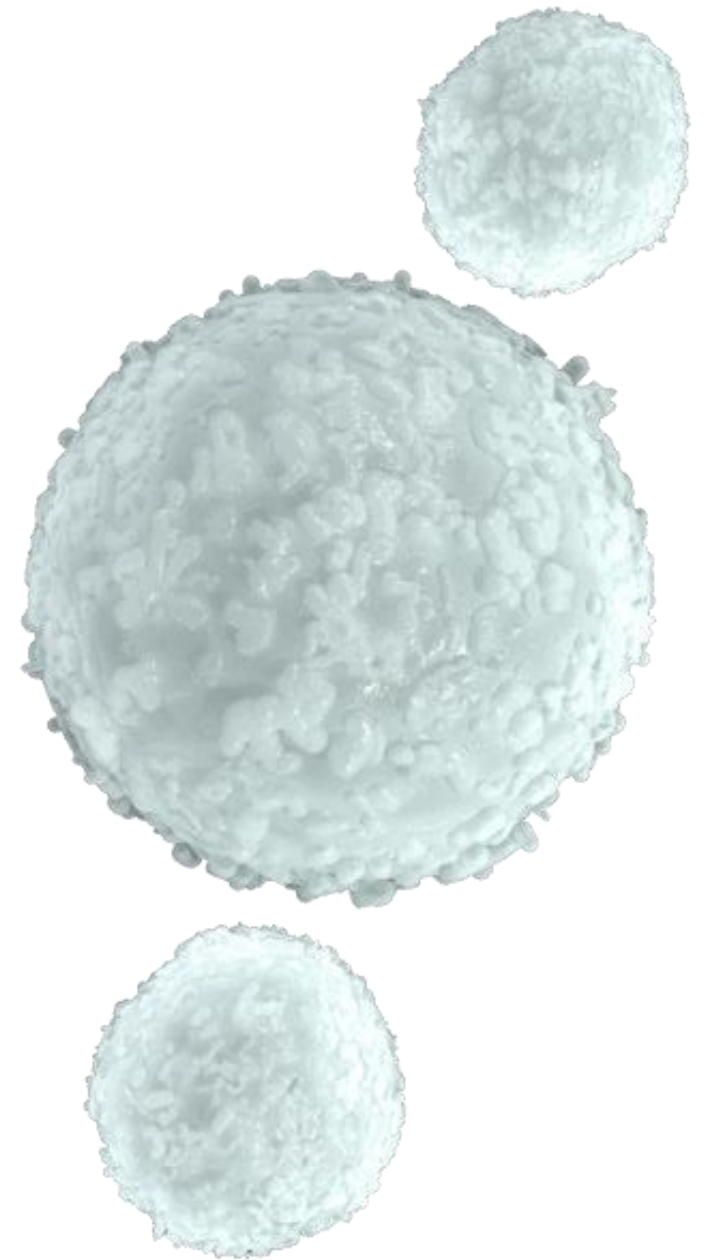


คำตอบ

- ▶ การที่แพทย์แนะนำให้รับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็กหรือยาเสริมธาตุเหล็ก เพราะธาตุเหล็กเป็นส่วนประกอบของฮีโมโกลบินของเซลล์เม็ดเลือดแดงและจำเป็นต่อการสร้างเซลล์เม็ดเลือดแดง

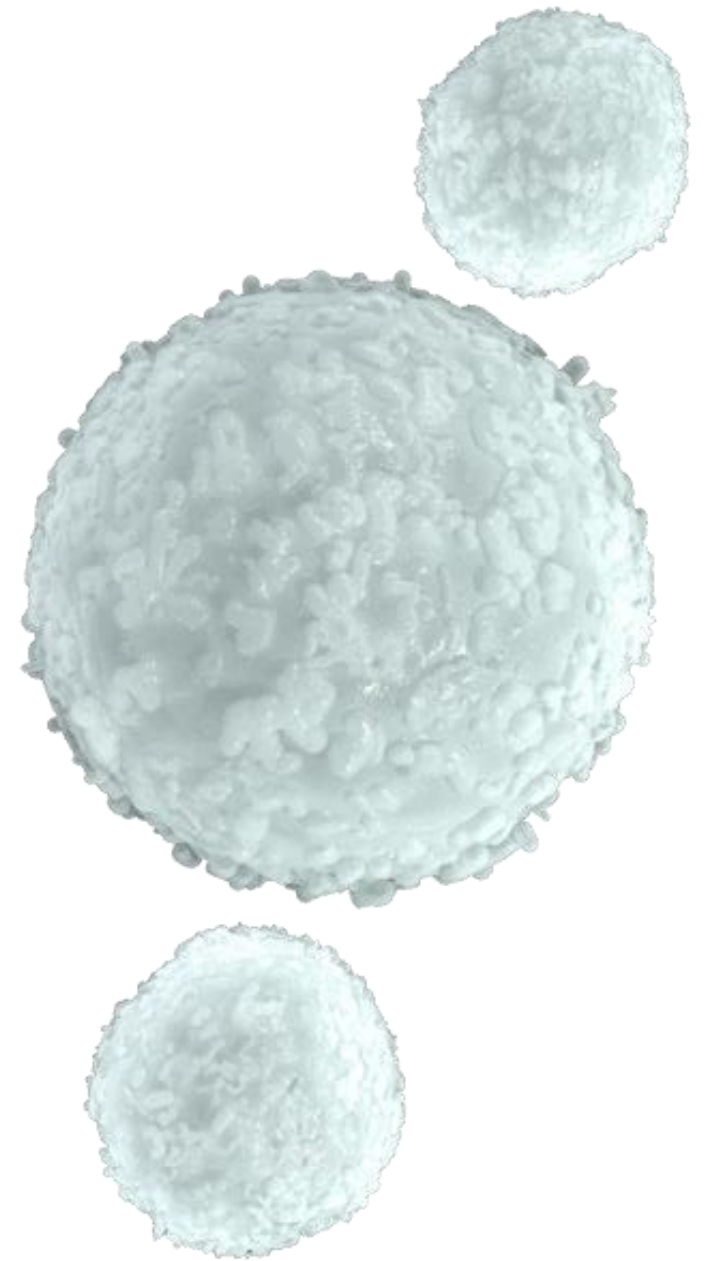
เซลล์เม็ดเลือดขาว

เซลล์เม็ดเลือดขาวสร้างมาจากไขกระดูก
และม้าม ถูกกำจัดที่ตับและม้าม มีขนาด
ใหญ่กว่าเซลล์เม็ดเลือดแดง เป็นเซลล์ที่มี
นิวเคลียสตลอดชีวิต



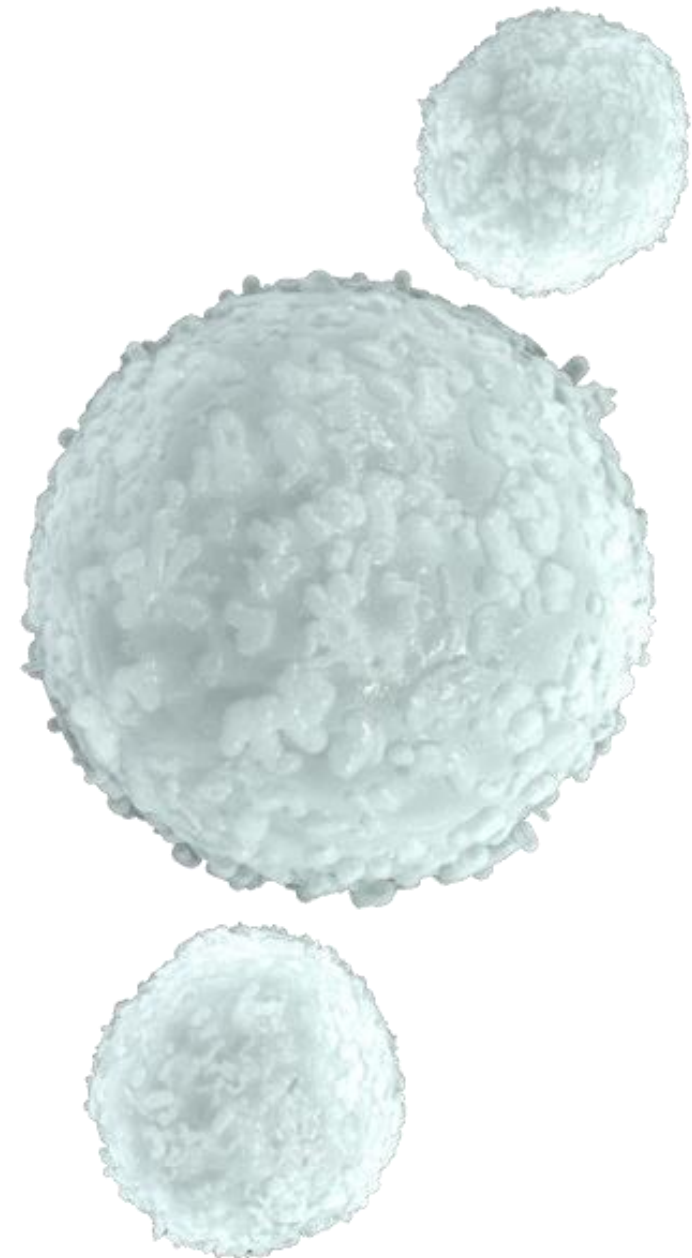
เซลล์เม็ดเลือดขาว

เซลล์เม็ดเลือดขาวมีหลายชนิด บางชนิด
ทำหน้าที่จับและทำลายเชื้อโรค หรือสิ่ง
แปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกาย บางชนิดทำหน้าที่
สร้างแอนติบอดี ซึ่งเป็นสารประเภทโปรตีน
ทำให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันต่อโรค หรือสิ่ง
แปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกาย



เซลล์เม็ดเลือดขาว

จำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาวที่เปลี่ยนแปลงไปจากปกติ อาจเป็นดัชนีบ่งชี้ความเจ็บป่วยของร่างกาย



?

คำถาม

ในการตรวจเลือด บางครั้งแพทย์จะตรวจนับ
จำนวนเซลล์เม็ดเลือด การตรวจนับจำนวน
เซลล์เม็ดเลือดมีความสำคัญต่อการ
วินิจฉัยโรคอย่างไร

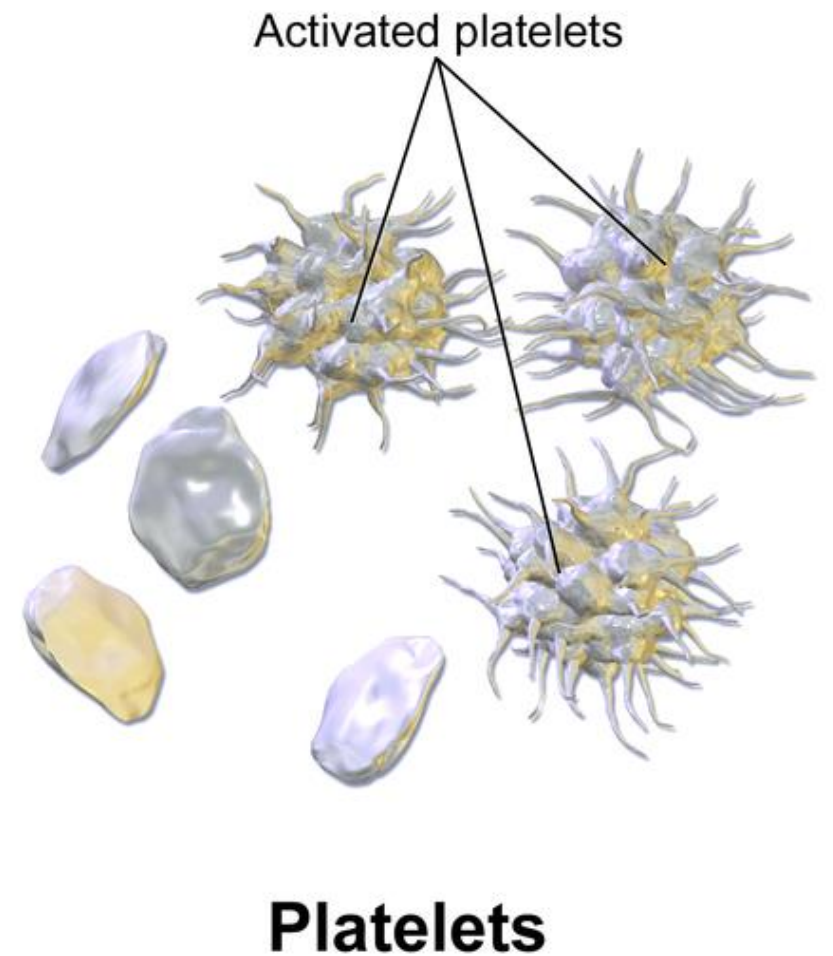


คำตอบ

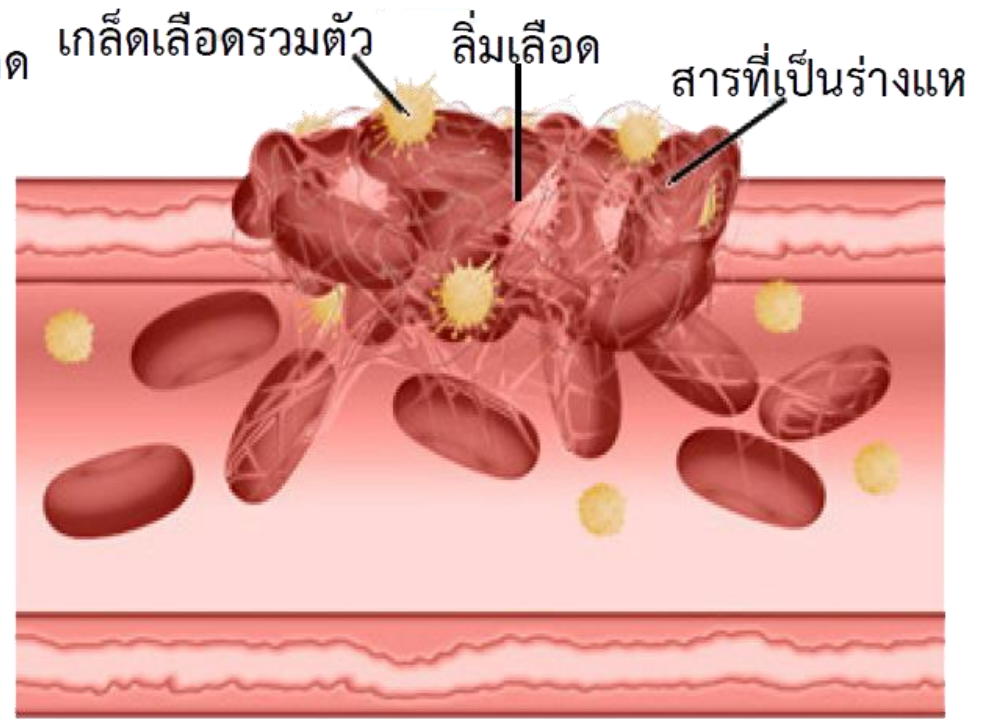
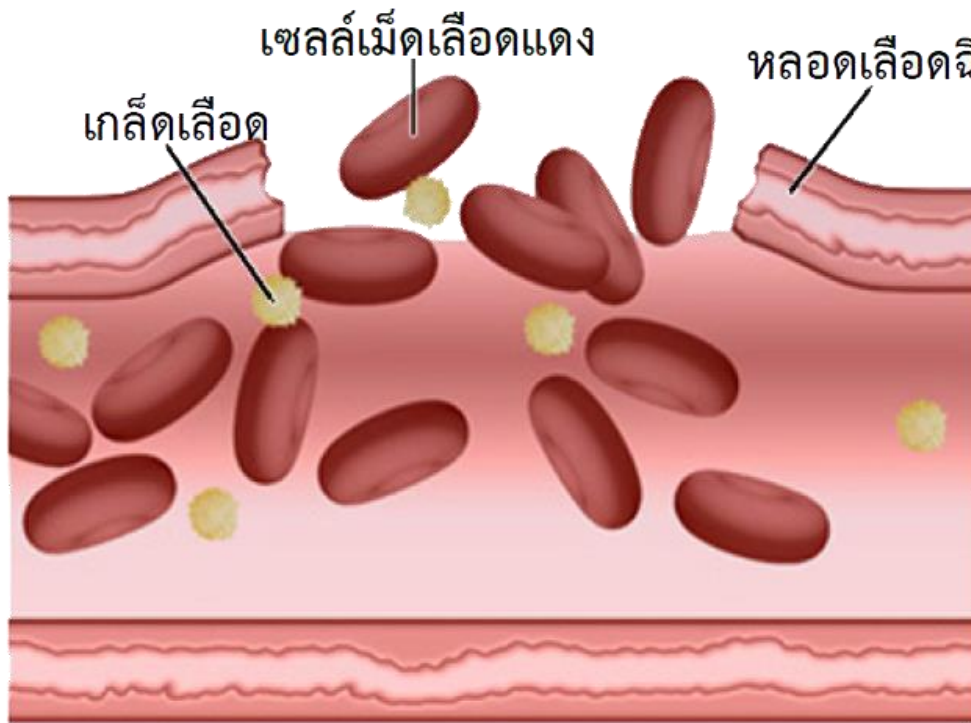
ถ้าจำนวนเซลล์เม็ดเลือดแดงน้อยจะทำให้ร่างกายซีดหรือเป็นโรคโลหิตจาง ส่วนการตรวจนับจำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาวบางชนิดที่มีมากกว่าปกติ แสดงว่าบุคคลนั้นอาจกำลังป่วยหรือเป็นไข้ หรือมีการอักเสบในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง เพราะร่างกายกำลังสร้างเซลล์เม็ดเลือดขาวต่อสู้กับเชื้อโรค

เกล็ดเลือด

เกล็ดเลือดเป็นชิ้นส่วนของเซลล์ที่มีรูปร่างไม่แน่นอน หลุดจากเซลล์ชนิดหนึ่ง ที่สร้างขึ้นที่ไขกระดูกมีอายุสั้นประมาณ 10 วันหน้าที่ของเกล็ดเลือด คือ ช่วยให้เลือดแข็งตัว ทำให้เลือดหยุดไหลเมื่อเกิดบาดแผลโดยสร้างสารเป็นร่างแหปิดปากแผลไว้



เกิดเลือด



?

คำถาม

บุคคลที่มีจำนวนเกล็ดเลือดต่ำกว่า
ปกติมาก ๆ จะส่งผลต่อร่างกาย
อย่างไร





คำตอบ

▲ ทำให้เลือดแข็งตัวช้ากว่าปกติ



เกร็ดน่ารู้

หมู่เลือดระบบ ABO และการให้เลือด

หมู่เลือดในระบบ ABO แบ่งออกเป็น

4 หมู่ ได้แก่ A, B, AB และ O

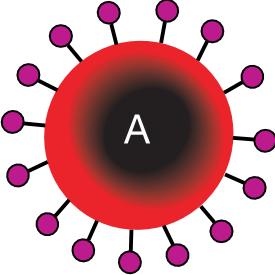
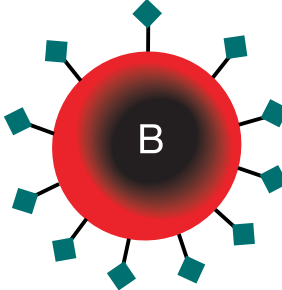
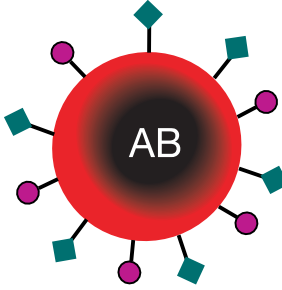
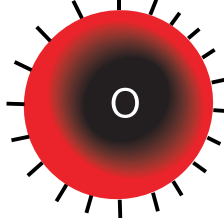
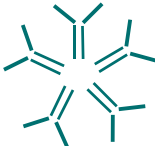







เกร็ดน่ารู้

โดยบุคคลจะมีเลือดหมูได้นั้น ขึ้นอยู่กับ
แอนติเจน ซึ่งเป็นโปรตีนชนิดหนึ่งอยู่บนผิว
ของเซลล์เม็ดเลือดแดง



เกร็ดน่ารู้²

	หมู่เลือด A	หมู่เลือด B	หมู่เลือด AB	หมู่เลือด O
เซลล์เม็ดเลือดแดง				
แอนติบอดี (สารภูมิคุ้มกัน)	 แอนติ-B	 แอนติ-A	ไม่มี	 แอนติ-A และ แอนติ-B
แอนติเจน (สารก่อภูมิคุ้มกัน)	 A แอนติเจน	 B แอนติเจน	 A และ B แอนติเจน	ไม่มี



เกร็ดน่ารู้

หลักการให้เลือด

การให้เลือดจะปลอดภัยเมื่อผู้รับและผู้ให้มีหมู่เลือดที่เข้ากันได้ โดยผู้รับจะต้องมีแอนติบอดี

ไม่ตรงกับแอนติเจนของผู้ให้



เกร็ดน่ารู้

หลักการให้เลือด

เพราะถ้าแอนติบอดีกับแอนติเจนตรงกัน จะเกิดปฏิกิริยา
ระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี ทำให้เลือดจับกลุ่มกัน
ตกตะกอน และอาจเกิดอันตรายถึงชีวิตได้



เลือดหัวใจ

Recipient รับ	Blood donor ใจให้			
	O	A	B	AB
O	✓	✗	✗	✗
A	✓	✓	✗	✗
B	✓	✗	✓	✗
AB	✓	✓	✓	✓



เกร็ดน่ารู้

<https://www.redcrossblood.org/donate-blood/blood-types.html>