

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ส่วนประกอบของเลือด (1)

ครูผู้สอน ครูอรรถชัย ศิริวัฒนศักดิ์ดินา

ครูเอกพงศ์ วิพลชัย



ส่วนประกอบของเลือด

(1)

# จุดประสงค์การเรียนรู้

1

ระบุระบบหมุนเวียนเลือด ประกอบด้วย หัวใจ หลอดเลือด และ เลือด

---

2

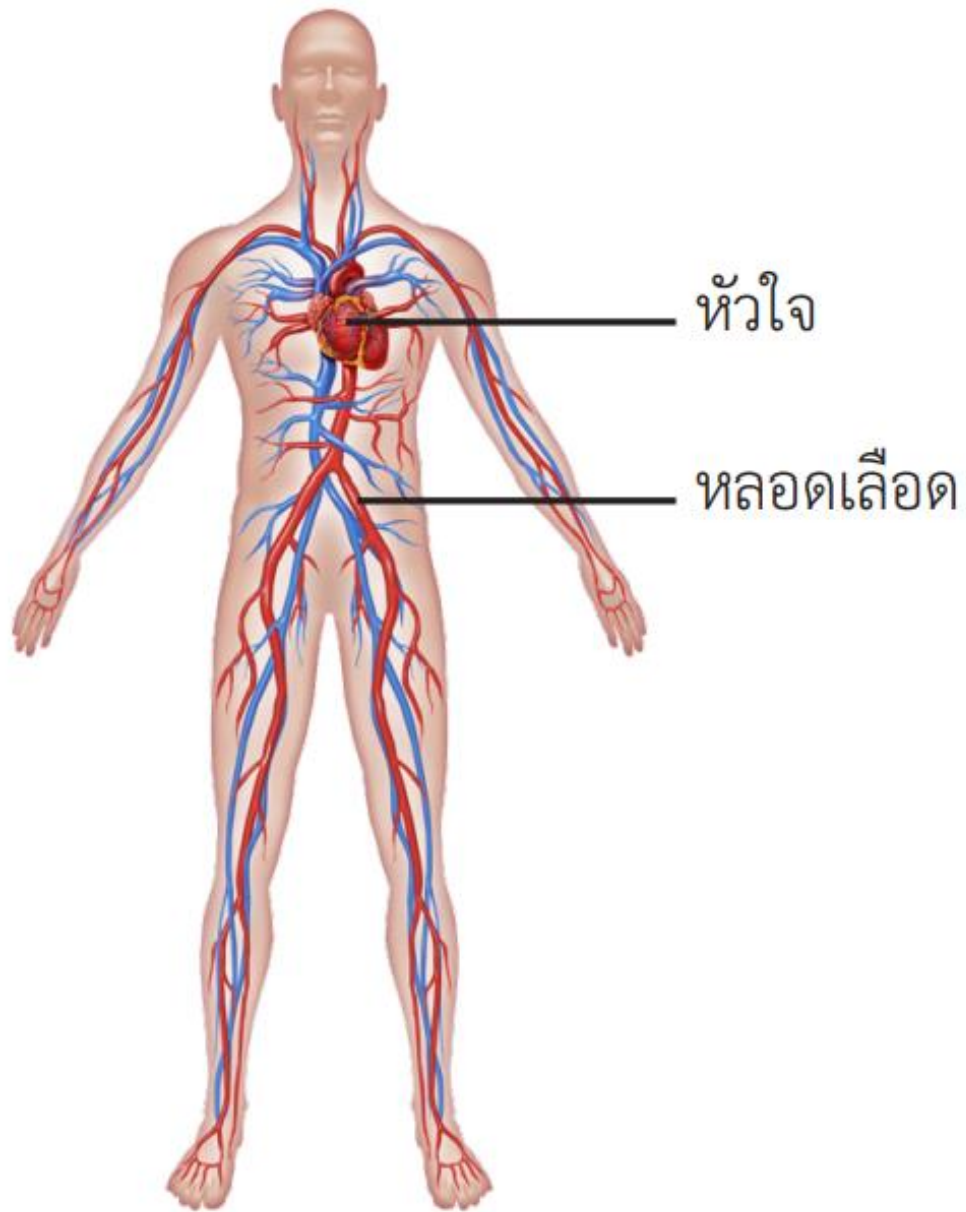
ระบุส่วนประกอบของเลือดและอธิบาย ลักษณะของเม็ดเลือด

---

ให้นักเรียนเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อ  
สังเกตการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ

หลังจากที่นักเรียนได้เคลื่อนไหวแล้ว  
รู้สึกอย่างไร

นักเรียนคิดว่าสิ่งที่สังเกตได้เกี่ยวข้องกับ  
กับอวัยวะในร่างกายอะไรบ้าง



สังเกตภาพระบบ  
หมุนเวียนเลือด  
ของมนุษย์

สิ่งที่พบในภาพมีอะไรบ้าง





อวัยวะใดที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับ  
การหมุนเวียนเลือดต่อไปยังอวัยวะ  
ต่าง ๆ ทั่วร่างกาย



ระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์  
ประกอบไปด้วย หัวใจ หลอดเลือด  
และเลือดที่อยู่ภายในหลอดเลือด



เลือกประกอบด้วยอะไรบ้าง



# กิจกรรมที่ 1

เซลล์เม็ดเลือดมีลักษณะ

อย่างไร



# ใบกิจกรรมที่ 1

## เซลล์เม็ดเลือดมีลักษณะอย่างไร

### จุดประสงค์

สังเกต เปรียบเทียบ และอธิบายรูปร่าง ขนาด และปริมาณของเซลล์เม็ดเลือดแดงและเซลล์เม็ดเลือดขาวของมนุษย์

### วัสดุและอุปกรณ์

1. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง 1 กล้อง
2. สไลด์ถาวรเลือดของมนุษย์ 1 แผ่น

### วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ศึกษาเซลล์เม็ดเลือดจากสไลด์ถาวรภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง โดยใช้กำลังขยายต่ำและสูงตามลำดับ สังเกตรูปร่าง ขนาด และปริมาณของเซลล์เม็ดเลือดแดงและเซลล์เม็ดเลือดขาว บันทึกผลโดยการวาดภาพเซลล์เม็ดเลือดที่มองเห็นชัดเจนที่สุด
2. เปรียบเทียบภาพที่สังเกตได้กับภาพเซลล์เม็ดเลือดแดงและเซลล์เม็ดเลือดขาวจากใบความรู้ที่ 1 รูปร่างลักษณะของเซลล์เม็ดเลือดและเกล็ดเลือด รวมทั้งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปร่างลักษณะของเซลล์เม็ดเลือดและเกล็ดเลือด



กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร



# ลักษณะของเซลล์เม็ดเลือด



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร





# จุดประสงค์

สังเกตและเปรียบเทียบรูปร่าง ขนาด  
และปริมาณของเซลล์เม็ดเลือดแดง และ  
เม็ดเลือดขาว

# วัสดุและอุปกรณ์





กล้องจุลทรรศน์

แบบใช้แสง



สไลด์ถาวรเลือด

มนุษย์ 1 แผ่น



1. ศึกษาเซลล์เม็ดเลือดจากสไลด์ถาวรภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง โดยใช้กำลังขยายต่ำสุดและสูงตามลำดับ สังเกตรูปร่าง ขนาด



และปริมาณของเซลล์เม็ดเลือดแดง และ  
เม็ดเลือดขาว บันทึกผลโดยวาดเซลล์  
เม็ดเลือดที่มองเห็นชัดเจนที่สุด



2. เปรียบเทียบภาพที่สังเกตเห็นได้กับเซลล์  
เม็ดเลือดแดงและเม็ดเลือดขาวจาก  
ใบความรู้ที่ 1 รูปร่างลักษณะของเซลล์  
เม็ดเลือดและเกล็ดเลือด





รวมทั้งสืบค้นเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปร่าง  
ลักษณะของเซลล์เม็ดเลือดและเกล็ดเลือด



+

นักเรียนลงมือทำกิจกรรม

+



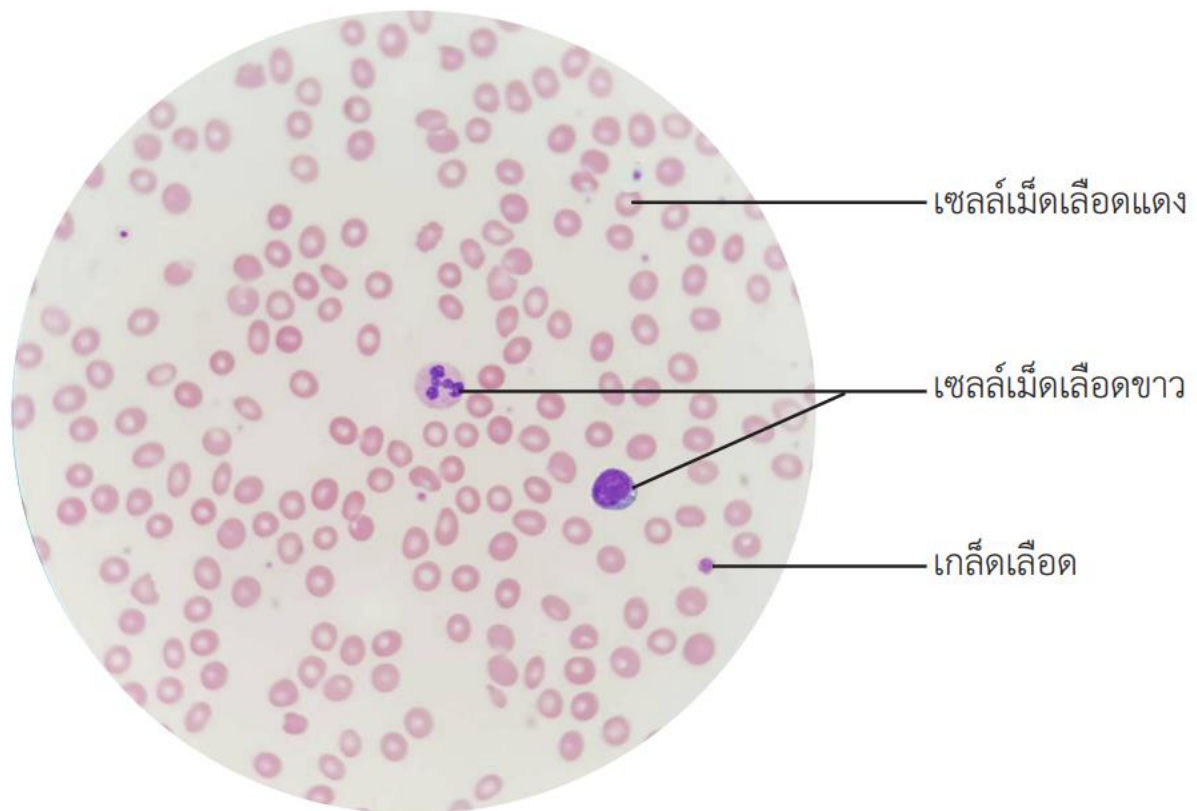
+

# ผลการทำกิจกรรม

+



# ผลการทำกิจกรรม



# คำถามท้ายกิจกรรม

+

1. รูปร่างลักษณะของเซลล์เม็ดเลือดแดงและเซลล์เม็ดเลือดขาวเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

## ตอบ

แตกต่างกัน เซลล์เม็ดเลือดแดงมีรูปร่าง  
กลมแบน ตรงกลางเว้า และไม่มีนิวเคลียส  
ส่วนเซลล์เม็ดเลือดขาวมีรูปร่างกลม  
และมีนิวเคลียส

# คำถามท้ายกิจกรรม

2. เซลล์เม็ดเลือดแดงและเซลล์เม็ด  
เลือดขาวมีขนาดและปริมาณแตกต่างกัน  
กันอย่างไร

## ตอบ

แตกต่างกัน เซลล์เม็ดเลือดแดงมีขนาดเล็กกว่าเซลล์เม็ดเลือดขาว แต่มีปริมาณมากกว่าเซลล์เม็ดเลือดขาว



# คำถามท้ายกิจกรรม

+ 3. จากกิจกรรมสรุปได้ว่าอย่างไร

+

# ตอบ

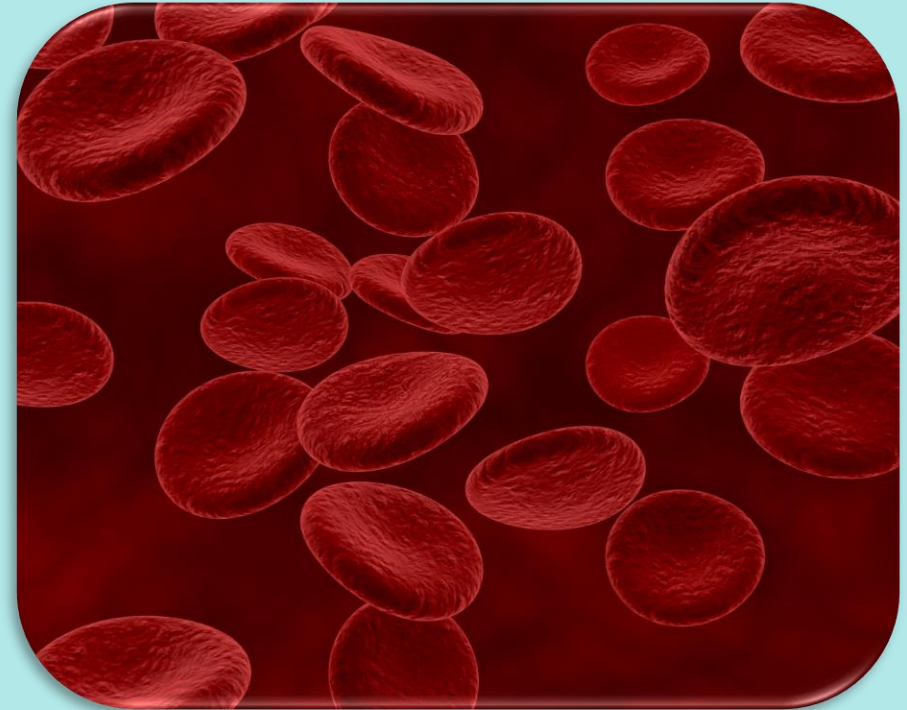
เซลล์เม็ดเลือดแดงเป็นเซลล์ที่มีรูปร่างกลมแบน  
ตรงกลางเว้าเข้าหากันและเป็นเซลล์ที่ไม่มีนิวเคลียส  
ส่วนเซลล์เม็ดเลือดขาวเป็นเซลล์ที่มีรูปร่างกลมและ  
มีนิวเคลียส

# ตอบ

ขนาดของเซลล์เม็ดเลือดแดงเล็กกว่าเซลล์เม็ดเลือดขาว นอกจากนี้ปริมาณของเซลล์เม็ดเลือดแดงมีมากกว่าเซลล์เม็ดเลือดขาว

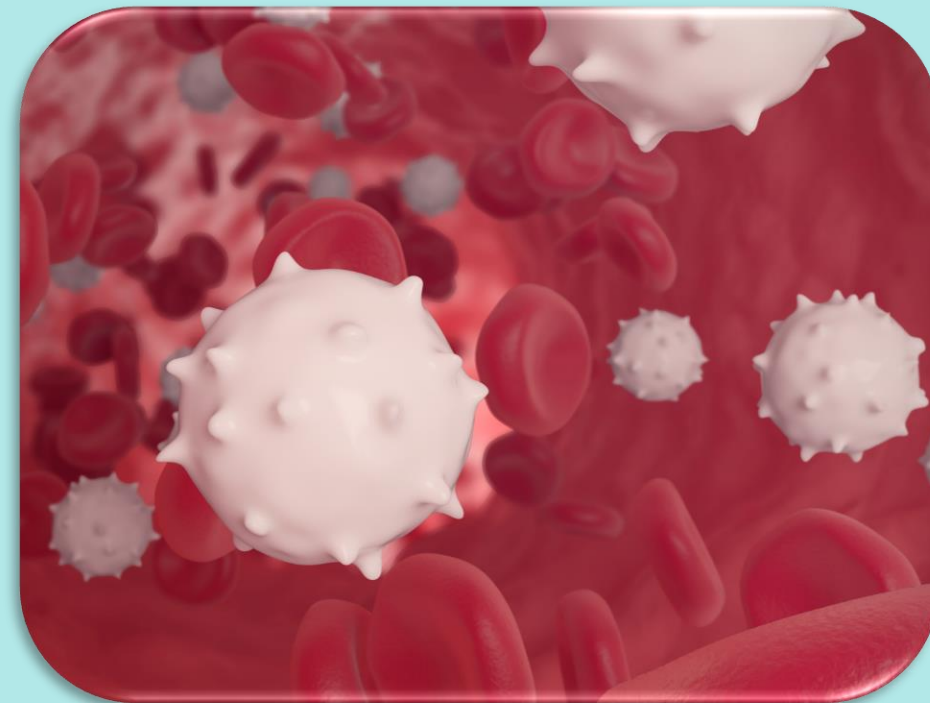
# สรุปบทเรียน

เซลล์เม็ดเลือดแดงเป็นเซลล์ที่มี  
รูปร่างกลมแบน ตรงกลางเว้าเข้าหากัน  
และไม่มีนิวเคลียส



# สรุปบทเรียน

ส่วนเซลล์เม็ดเลือดขาวเป็นเซลล์ที่มีรูปร่างกลมและมีนิวเคลียส เม็ดเลือดแดงมีขนาดเล็กกว่าเม็ดเลือดขาว และปริมาณเม็ดเลือดแดงมีมากกว่าเม็ดเลือดขาว



# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ส่วนประกอบของเลือด (2)



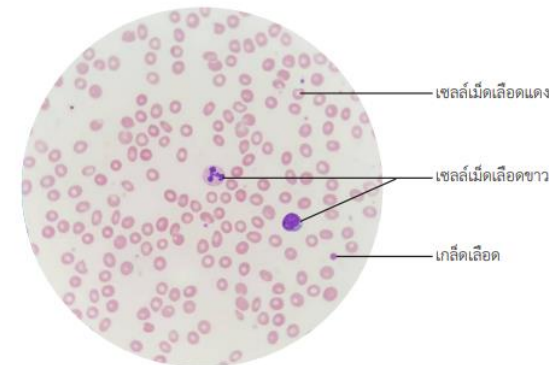
# สิ่งที่ต้องเตรียม

## ใบความรู้ที่ 1 รูปร่างลักษณะของเซลล์เม็ดเลือดและเกล็ดเลือด

### ใบความรู้ที่ 1

### รูปร่างลักษณะของเซลล์เม็ดเลือดและเกล็ดเลือด

เซลล์เม็ดเลือดแดงและเซลล์เม็ดเลือดขาวเป็นเซลล์ที่พบอยู่ในเลือด โดยจะพบเซลล์เม็ดเลือดแดงเป็นส่วนใหญ่ เซลล์เม็ดเลือดแดงมีรูปร่างกลมแบน ขนาดเล็ก ตรงกลางเว้าเข้าหากันทั้งสองด้าน และไม่มีนิวเคลียส ส่วนเซลล์เม็ดเลือดขาวเป็นเซลล์ที่มีขนาดใหญ่และมีนิวเคลียสที่มีรูปร่างต่าง ๆ นอกจากเซลล์เม็ดเลือดแล้วยังมีเกล็ดเลือดซึ่งเป็นชิ้นส่วนของเซลล์ชนิดหนึ่งที่ไม่ใช่นิวเคลียสและมีรูปร่างไม่แน่นอน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ลักษณะของเซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว และเกล็ดเลือด



# สิ่งที่ต้องเตรียม

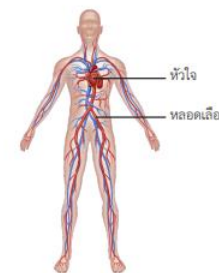
## ใบความรู้ที่ 2 ส่วนประกอบและ หน้าที่ของเลือด

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

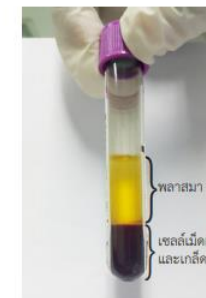
### ใบความรู้ที่ 2

### ส่วนประกอบและหน้าที่ของเลือด

ระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์ประกอบด้วยหัวใจ หลอดเลือด และเลือดที่อยู่ภายในหลอดเลือด ดังภาพที่ 1 โดยเลือดจะทำหน้าที่ลำเลียงสารอาหาร แก๊ส ของเสีย และสารอื่น ๆ ไปยังอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ร่างกายของมนุษย์ที่โตเต็มวัยมีเลือดอยู่ประมาณ 5-6 ลิตร คิดเป็นร้อยละ 7-8 ของน้ำหนักตัว



ภาพที่ 1 ระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์

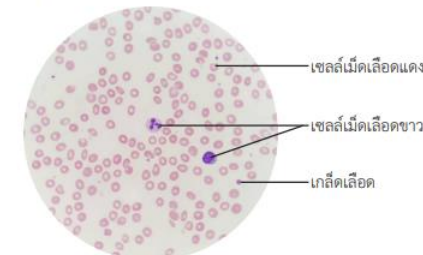


ภาพที่ 2 ส่วนประกอบของเลือด

**เลือด (blood)** เป็นของเหลวสีแดง เมื่อสังเกตรด้วยตาจะดูเหมือนว่าเป็นเนื้อเดียวกัน แต่ถ้านำเลือดมาปั่นแยกให้ตกตะกอน จะพบว่าแยกเป็นชั้น ๆ ดังภาพที่ 2 โดยชั้นบนเป็นของเหลวใส ได้แก่ **พลาสมา (plasma)** มีอยู่ประมาณร้อยละ 55 ของเลือด ส่วนชั้นล่างประกอบด้วย **เซลล์เม็ดเลือดแดง (red blood cell)** **เซลล์เม็ดเลือดขาว (white blood cell)** และ **เกล็ดเลือด (platelet)** อยู่รวมกันประมาณร้อยละ 45 ของเลือด

พลาสมาประกอบด้วยน้ำและสารหลายชนิด เช่น สารอาหาร ฮอรโมน ยูเรีย แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ในรูปไฮโดรเจนคาร์บอเนตไอออน โปรตีนที่เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของเลือด แอนติบอดี

เซลล์เม็ดเลือดแดงและเซลล์เม็ดเลือดขาวเป็นเซลล์ที่พบอยู่ในเลือด โดยจะพบเซลล์เม็ดเลือดแดงเป็นส่วนใหญ่ เซลล์เม็ดเลือดแดงมีรูปร่างกลมแบน ขนาดเล็ก ตรงกลางเว้าเข้าหากันทั้งสองด้าน และไม่มีนิวเคลียส ส่วนเซลล์เม็ดเลือดขาวเป็นเซลล์ที่มีขนาดใหญ่และมีนิวเคลียสที่มีรูปร่างต่าง ๆ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ลักษณะของเซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว และเกล็ดเลือด