

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

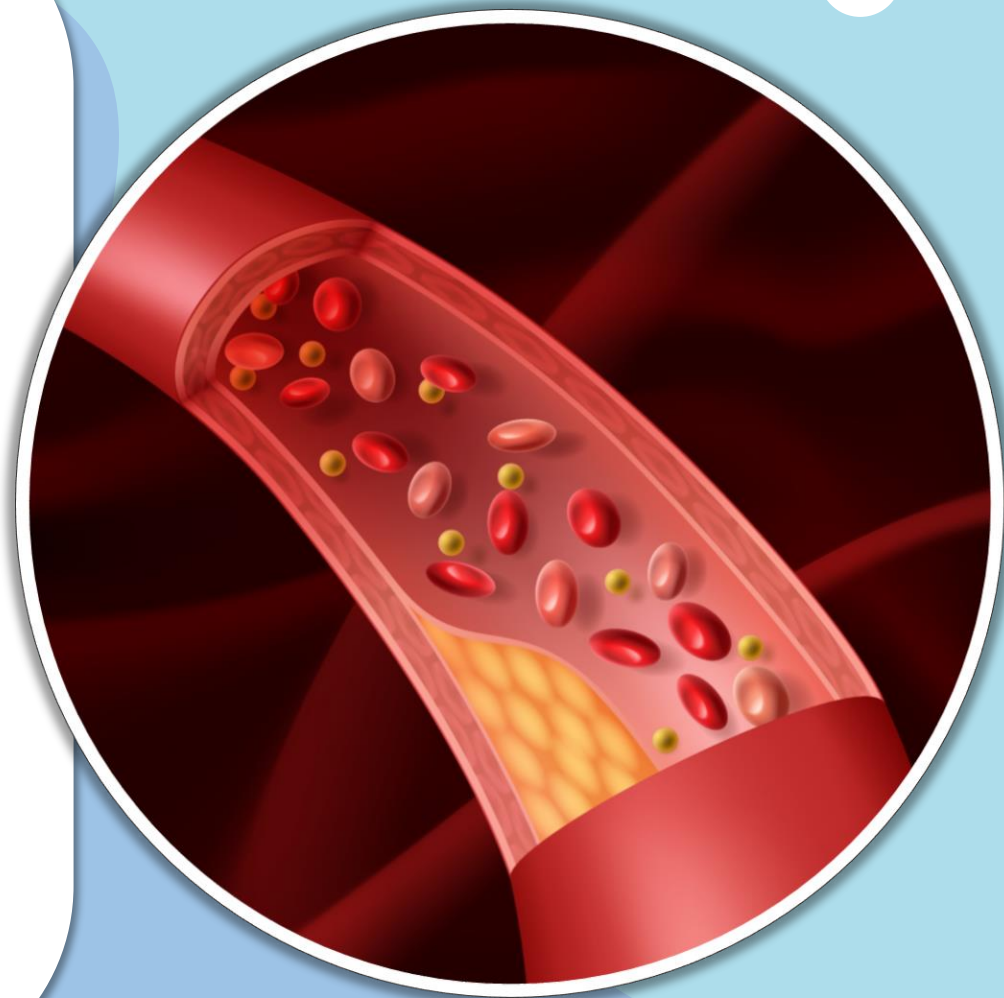
รหัสวิชา ว22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## เรื่อง หลอดเลือดและหัวใจ (1)

ครูผู้สอน ครูอรรถชัย ศิริวัฒนศักดิ์ดินา

ครูเอกพงศ์ วิพลชัย



# หลอดเลือดและหัวใจ (1)



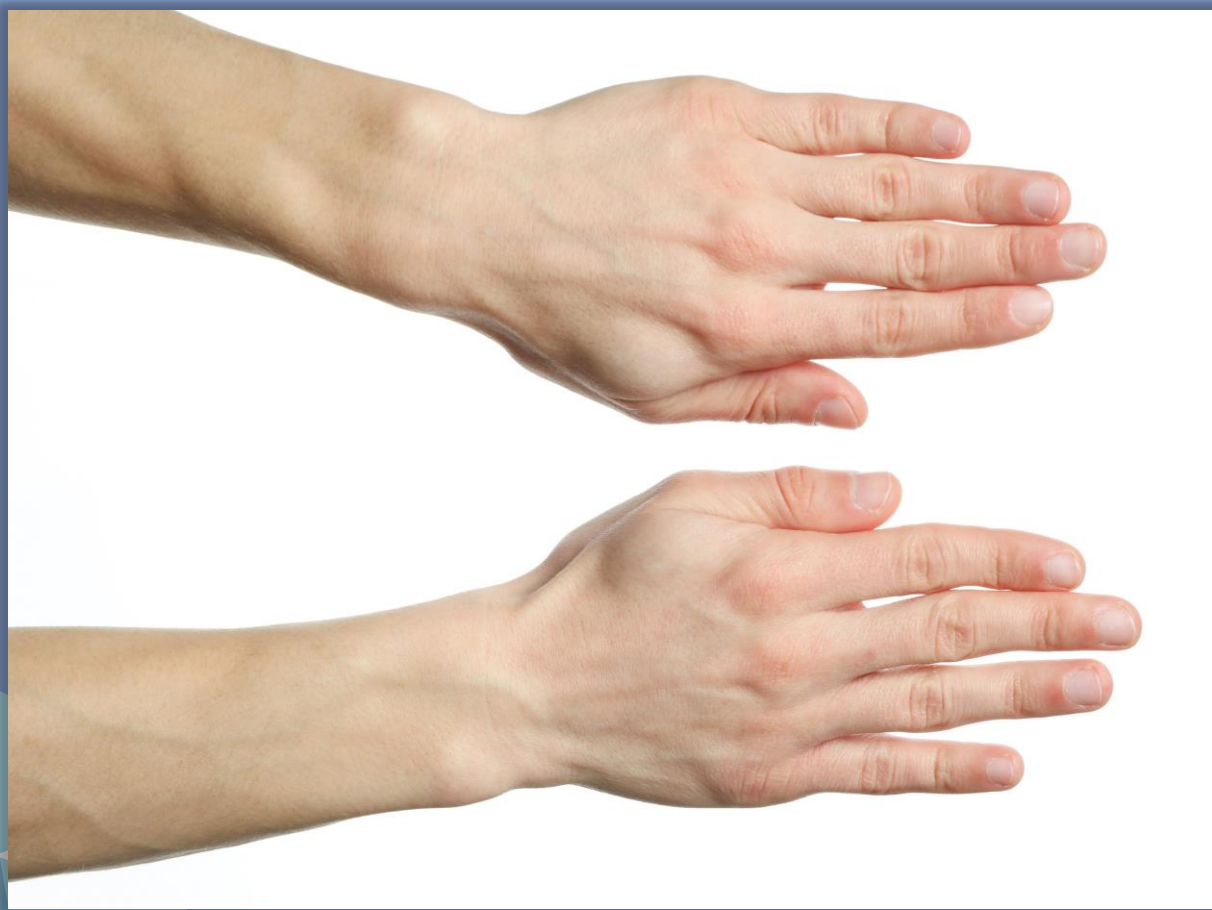
# จุดประสงค์การเรียนรู้

**1**

บรรยายโครงสร้างและหน้าที่ของหลอดเลือด  
อาร์เทอร์รี่ หลอดเลือดเวน และหลอดเลือดฝอย

**2**

บรรยายโครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ



นักเรียนสังเกต  
หลอดเลือดที่อยู่  
บริเวณแขน และ  
หลังมือของตัวเอง

มีอะไรอยู่ภายในหลอดเลือด



เลือก



พบหลอดเลือดที่ใดบ้าง



# ตัวร่างกาย





หลอดเลือดที่อยู่ในแต่ละบริเวณ  
ของร่างกายเหมือนกันหรือแตกต่างกัน  
กันอย่างไร





?

อ่านใบความรู้

ให้นักเรียนอ่านใบความรู้ที่ 1

เรื่อง **หลอดเลือด**

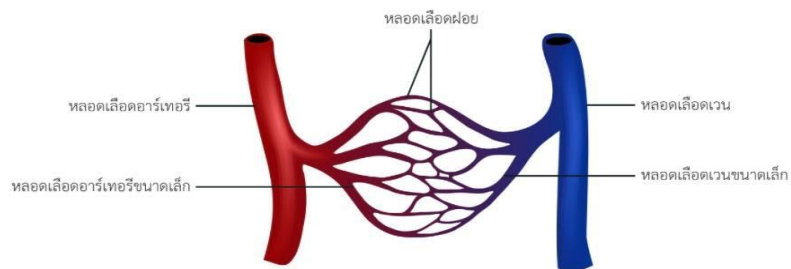


เลือดไหลเวียนอยู่ในหลอดเลือด (blood vessel) ซึ่งถ้าสังเกตผิวหนังบริเวณต่างๆ ของร่างกาย จะเห็นหลอดเลือดกระจายอยู่ทั่วไปในบริเวณต่างๆ เช่น แขน ขา ลำตัว ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 หลอดเลือดบริเวณแขน

หลอดเลือดแบ่งออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่ หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่ (arterial blood vessel) หลอดเลือดเวน (venous blood vessel) และหลอดเลือดฝอย (capillary) ดังภาพที่ 2 หลอดเลือดแต่ละชนิดจะมีหน้าที่แตกต่างกัน



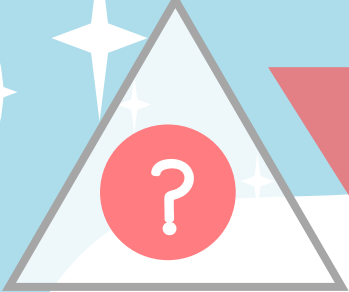
ภาพที่ 2 หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่ หลอดเลือดเวน และหลอดเลือดฝอย

หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่เป็นหลอดเลือดที่ทำหน้าที่นำเลือดออกจากหัวใจไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยการบีบและคลายตัวของหัวใจเป็นจังหวะตลอดเวลา หลอดเลือดเวนทำหน้าที่นำเลือดจากส่วนต่างๆ ของร่างกายกลับเข้าสู่หัวใจ ส่วนหลอดเลือดฝอยเป็นหลอดเลือดที่แตกแขนงเป็นร่างแหแทรกไปตามเนื้อเยื่อของร่างกาย และเชื่อมต่อระหว่างหลอดเลือดอาร์เทอร์รี่ขนาดเล็กกับหลอดเลือดเวนขนาดเล็ก หลอดเลือดฝอยเป็นบริเวณที่มีการแลกเปลี่ยนแก๊สและสารกับเซลล์ของร่างกาย

# ใบความรู้ที่ 1

## หลอดเลือด

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



อ่านใบความรู้

หลอดเลือดมีกี่ชนิด อะไรบ้าง

โครงสร้างของหลอดเลือดแต่ละชนิด

หน้าที่ของหลอดเลือดแต่ละชนิด



ความสัมพันธ์ของหลอดเลือดแต่ละชนิด

## ใบความรู้ที่ 1

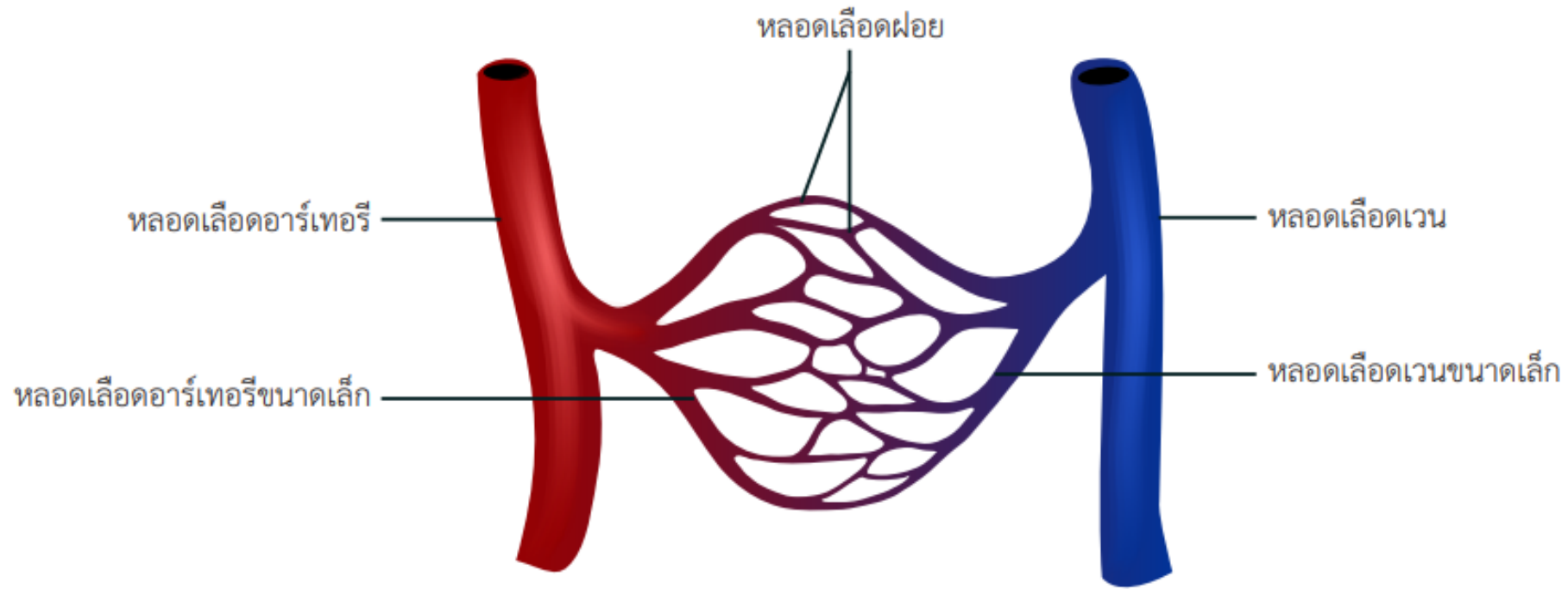
## หลอดเลือด

เลือดไหลเวียนอยู่ภายในหลอดเลือด (blood vessel) ซึ่งถ้าสังเกตผิวหนังบริเวณต่าง ๆ ของร่างกาย จะเห็นหลอดเลือดกระจายอยู่ทั่วไปในบริเวณต่าง ๆ เช่น แขน ขา ลำตัว ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 หลอดเลือดบริเวณแขน

หลอดเลือดแบ่งออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่ หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่ (arterial blood vessel) หลอดเลือดเวน (venous blood vessel) และหลอดเลือดฝอย (capillary) ดังภาพที่ 2 หลอดเลือดแต่ละชนิดจะมีหน้าที่แตกต่างกัน

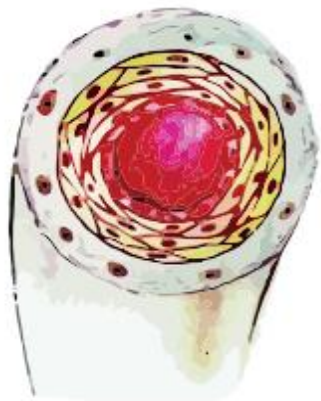


ภาพที่ 2 หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่ หลอดเลือดเวน และหลอดเลือดฝอย

หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่เป็นหลอดเลือดที่ทำหน้าที่นำเลือดออกจากหัวใจไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยการบีบและคลายตัวของหัวใจเป็นจังหวะตลอดเวลา หลอดเลือดเวนทำหน้าที่นำเลือดจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกายกลับเข้าสู่หัวใจ ส่วนหลอดเลือดฝอยเป็นหลอดเลือดที่แตกแขนงเป็นร่างแหแทรกไปตามเนื้อเยื่อของร่างกาย และเชื่อมต่อระหว่างหลอดเลือดอาร์เทอร์รี่ขนาดเล็กกับหลอดเลือดเวนขนาดเล็ก หลอดเลือดฝอยเป็นบริเวณที่มีการแลกเปลี่ยนแก๊สและสารกับเซลล์ของร่างกาย



หลอดเลือดทั้ง 3 ชนิด มีโครงสร้างแตกต่างกัน ดังภาพที่ 3 หลอดเลือดอาร์เทอรีเป็นหลอดเลือดที่มีผนังหนา เพราะประกอบด้วยเนื้อเยื่อหลายชั้นจึงยืดหยุ่นได้ดี สามารถขยายตัวเพื่อรับแรงดันจากเลือดที่เกิดจากการบีบตัวของหัวใจได้ดี ส่วนหลอดเลือดเวนจะมีผนังบางกว่าและมีความยืดหยุ่นน้อยกว่า การไหลของเลือดภายในหลอดเลือดเวนเพื่อกลับเข้าสู่หัวใจอาศัยการหดและคลายตัวของกล้ามเนื้อของร่างกายบริเวณรอบ ๆ หลอดเลือด และลิ้นก้นที่อยู่ภายในหลอดเลือดจะทำหน้าที่ควบคุมการไหลของเลือดให้ไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้นความดันของเลือดในหลอดเลือดเวนจึงน้อยกว่าในหลอดเลือดอาร์เทอรีมาก หลอดเลือดที่อยู่ใกล้ผิวหนังและมองเห็นได้อย่างชัดเจนเป็นหลอดเลือดเวน หลอดเลือดอาร์เทอรีมักจะพบอยู่ใต้ผิวหนังที่ลึกลงไป ส่วนหลอดเลือดฝอยนั้นมีขนาดเล็กมากและมีผนังบาง ประกอบด้วยเซลล์เพียงชั้นเดียว ผนังหลอดเลือดฝอยเป็นบริเวณที่มีการแลกเปลี่ยนแก๊สและสารต่าง ๆ ระหว่างเลือดกับเซลล์



หลอดเลือดอาร์เทอรี



หลอดเลือดเวน



หลอดเลือดฝอย

ภาพที่ 3 โครงสร้างของหลอดเลือดชนิดต่าง ๆ

# หลอดเลือด

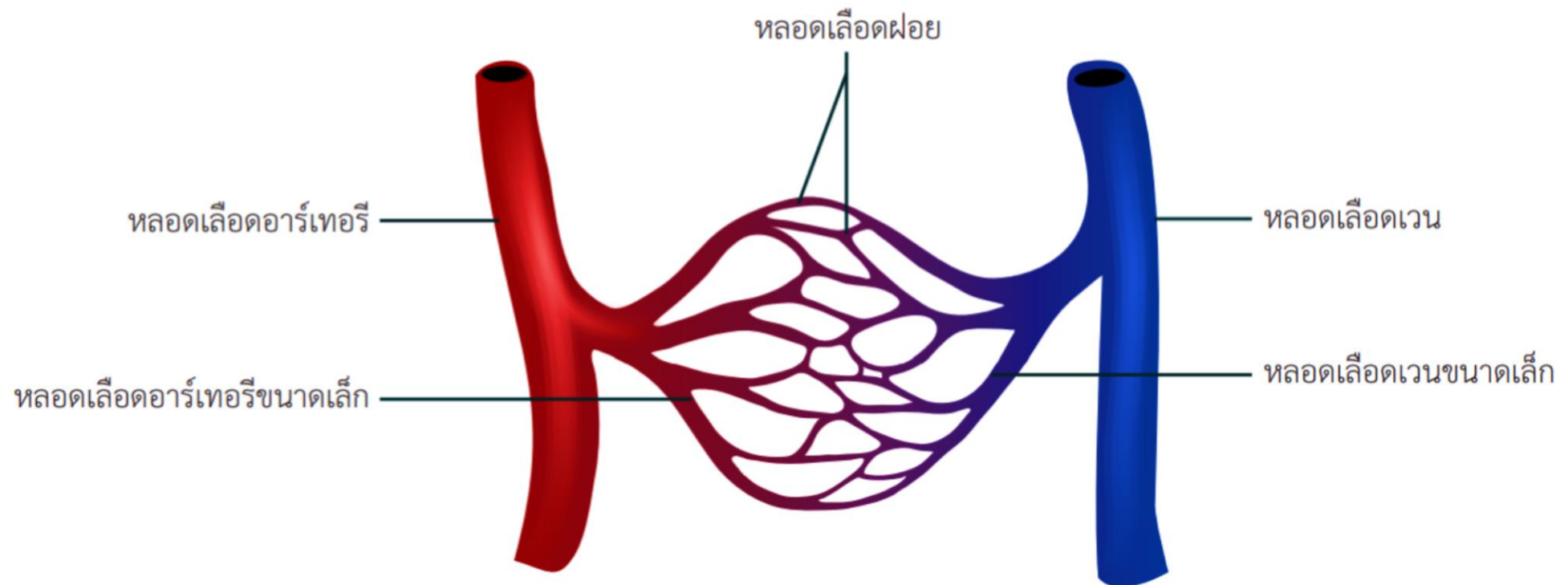


ภาพที่ 1 หลอดเลือดบริเวณแขน

เลือดไหลเวียนอยู่ภายในหลอดเลือด ( blood vessel ) ซึ่งถ้าสังเกตผิวหนังบริเวณต่างๆ ของร่างกาย จะเห็นหลอดเลือดกระจายอยู่ทั่วไปในบริเวณต่างๆ เช่น แขน ขา ลำตัว

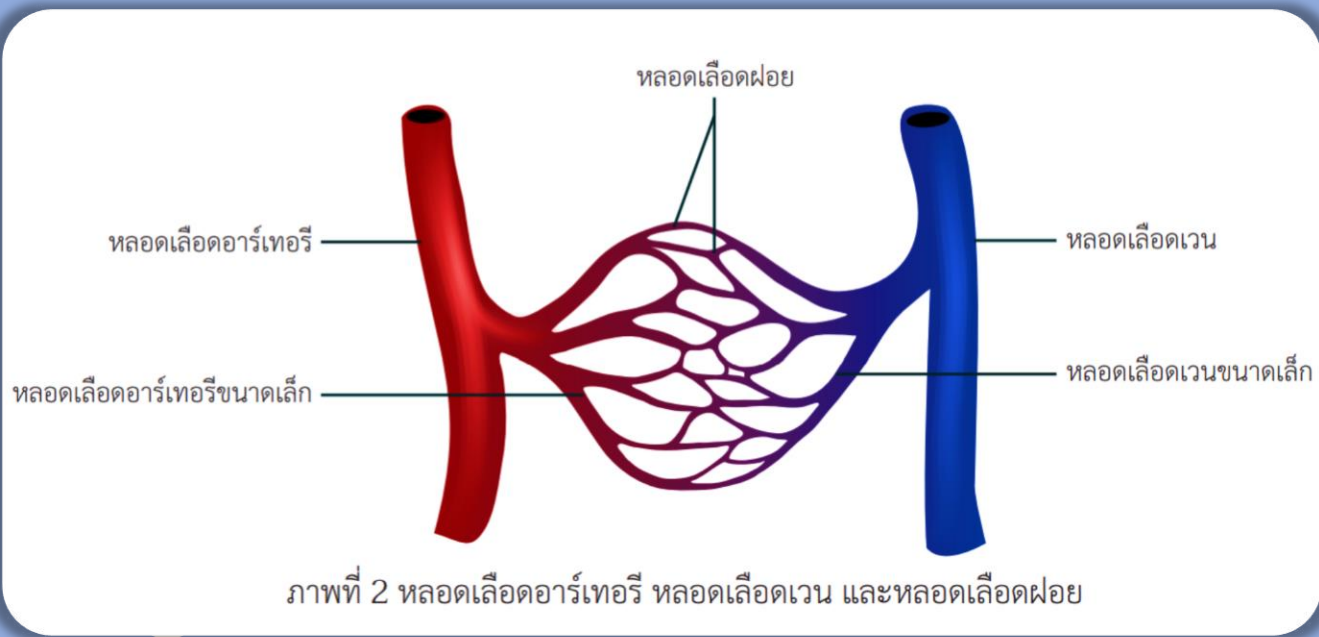


# หลอดเลือด



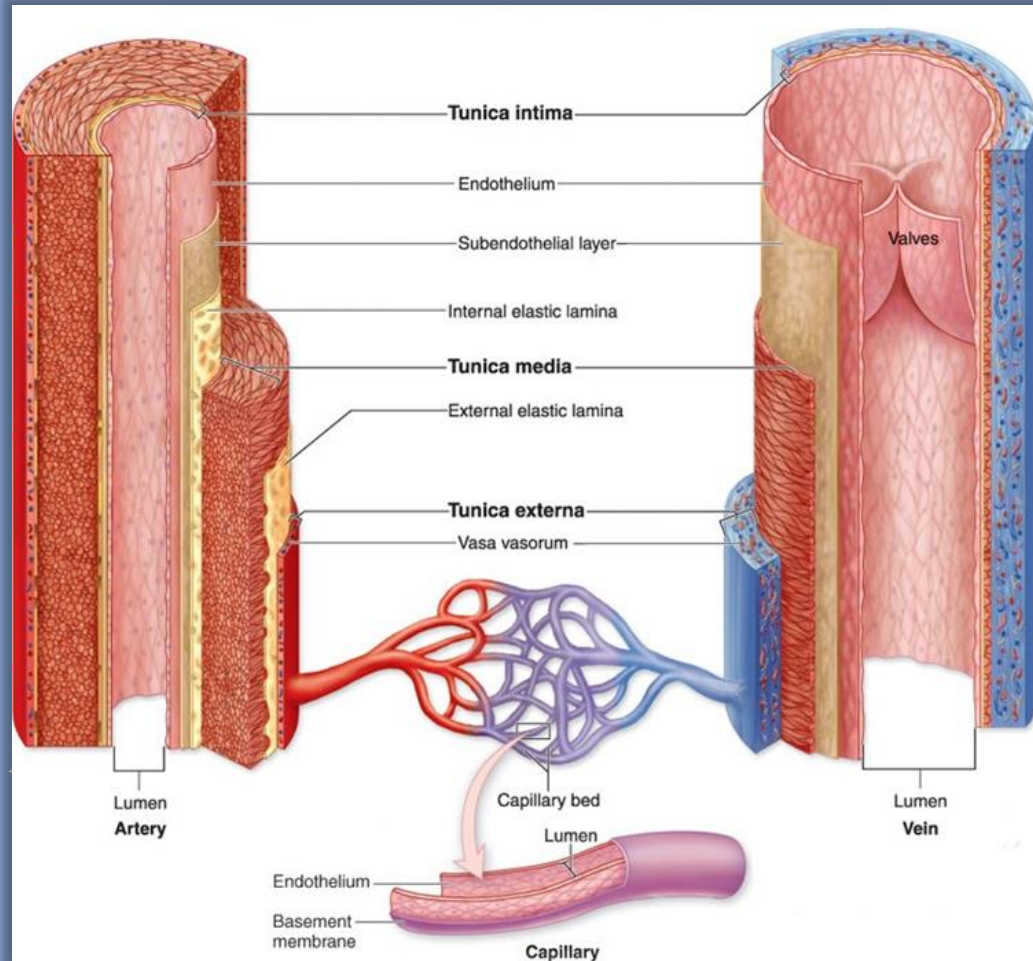
ภาพที่ 2 หลอดเลือดอาร์เทอร์ หลอดเลือดเวน และหลอดเลือดฝอย

# หลอดเลือด



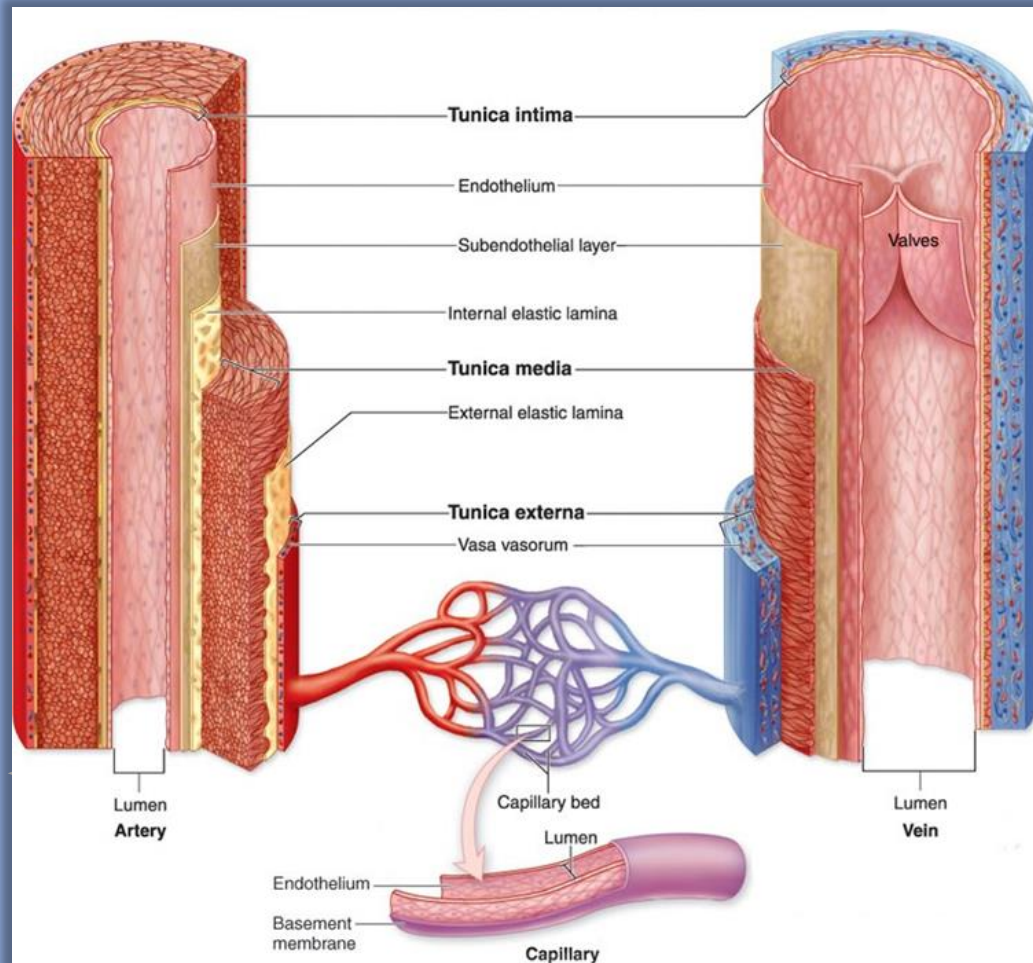
หลอดเลือดแบ่งออกเป็น 3 ชนิด  
ได้แก่ **หลอดเลือดอาร์เทอร์**  
(arterial blood vessel)  
**หลอดเลือดเวน**  
(venous blood vessel) และ  
**หลอดเลือดฝอย** (capillary)

# หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่ (arterial blood vessel)



หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่เป็นหลอดเลือดที่ทำหน้าที่นำเลือดออกจากหัวใจไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยการบีบและคลายตัวของหัวใจเป็นจังหวะตลอดเวลา

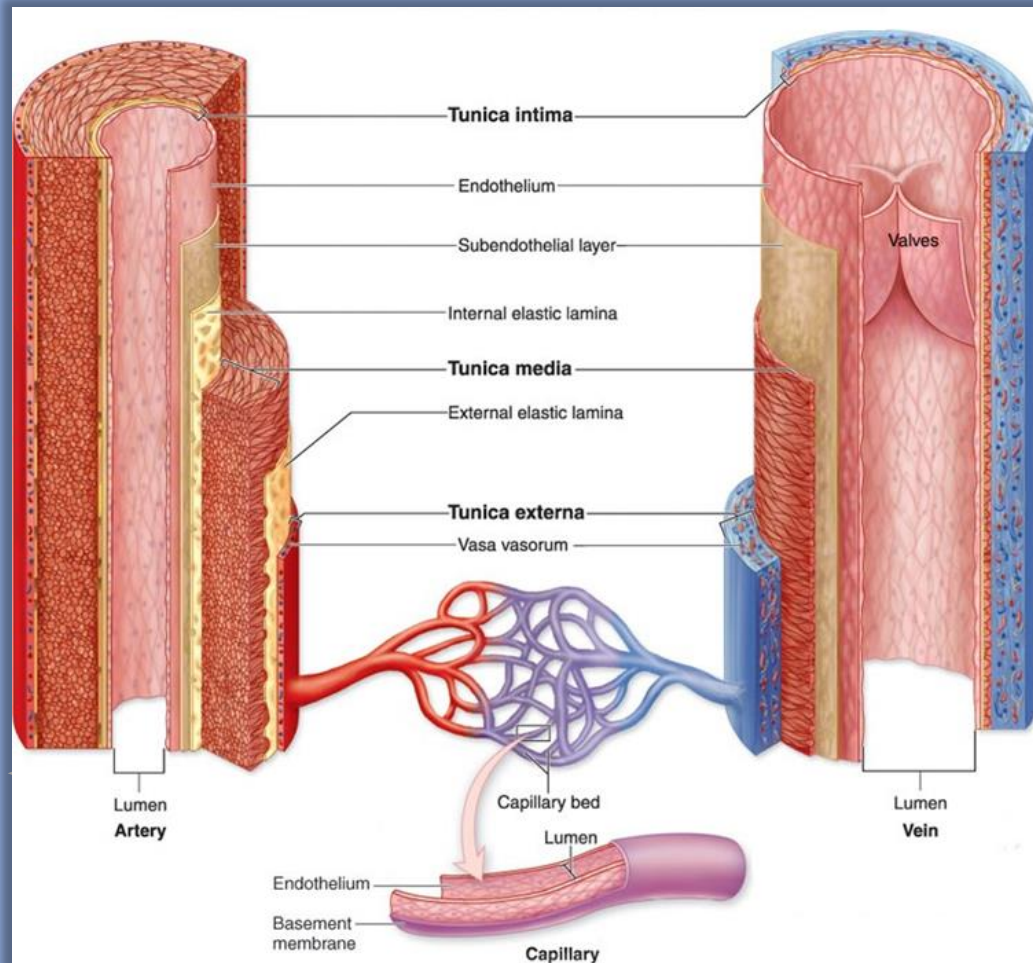
# หลอดเลือดเวน (venous blood vessel)



หลอดเลือดเวนทำหน้าที่  
นำเลือดจากส่วนต่าง ๆ  
ของร่างกายกลับเข้าสู่  
หัวใจ

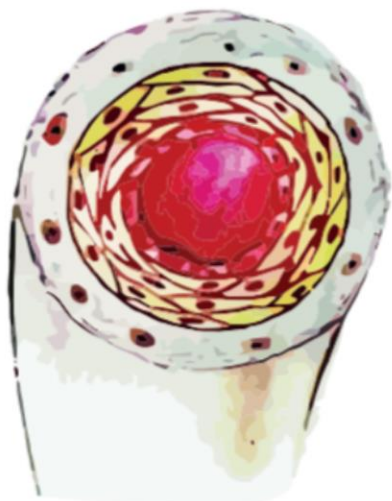


# หลอดเลือดฝอย (capillary)



หลอดเลือดฝอย เป็นหลอดเลือด  
ที่แตกแขนงเป็นร่างแหแทรก  
ไปตามเนื้อเยื่อของร่างกาย  
และเชื่อมต่อระหว่างหลอดเลือด  
อาร์เทอร์ขนาดเล็กกับหลอดเลือด  
เวนขนาดเล็ก

# โครงสร้างของหลอดเลือดชนิดต่าง ๆ



หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่



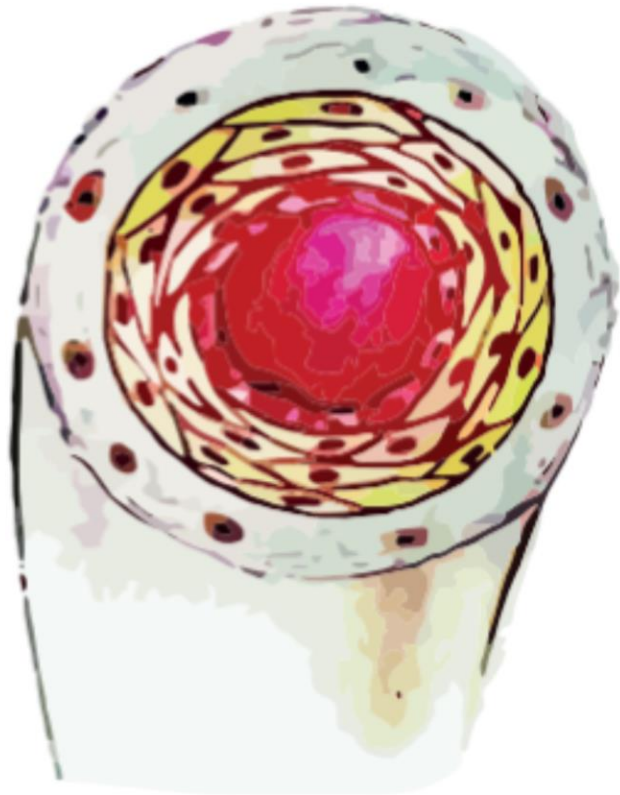
หลอดเลือดเวน



หลอดเลือดฝอย

ภาพที่ 3 โครงสร้างของหลอดเลือดชนิดต่าง ๆ

# โครงสร้างของหลอดเลือดอาร์เทอร์รี่



หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่

หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่เป็นหลอดเลือดที่มีผนังหนา เพราะประกอบด้วยเนื้อเยื่อหลายชั้นจึงยืดหยุ่นได้ดี สามารถขยายตัวเพื่อรับแรงดันจากเลือดที่เกิดจากการบีบตัวของหัวใจได้ดี

# โครงสร้างของหลอดเลือด



หลอดเลือด

หลอดเลือดจะมีผนังบางกว่าและมีความยืดหยุ่นน้อยกว่า การไหลของเลือดภายในหลอดเลือดเพื่อกลับเข้าสู่หัวใจ



# โครงสร้างของหลอดเลือด



หลอดเลือด

อาศัยการหดและคลายตัวของกล้ามเนื้อของร่างกายบริเวณรอบ ๆ หลอดเลือดและลิ้นกั้นที่อยู่ภายในหลอดเลือดจะทำหน้าที่ควบคุมการไหลของเลือดให้ไปในทิศทางเดียวกัน

# โครงสร้างของหลอดเลือดฝอย



หลอดเลือดฝอย

หลอดเลือดฝอยนั้นมีขนาด เล็กมากและมีผนังบาง ประกอบด้วย เซลล์เพียงชั้นเดียว ผนังหลอดเลือด ฝอยเป็นบริเวณที่มีการแลกเปลี่ยน แก๊สและสารต่าง ๆ ระหว่างเลือด กับเซลล์

หลอดเลือดมีกี่ชนิด อะไรบ้าง



3 ชนิด ได้แก่ หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่  
หลอดเลือดเวเน และหลอดเลือดฝอย



โครงสร้างของหลอดเลือดอาร์เทอร์  
หลอดเลือดเวโน และหลอดเลือดฝอย  
ต่างกันอย่างไร



หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่ มีผนังหนาและยืดหยุ่น  
ได้ดีกว่าหลอดเลือดเวน หลอดเลือดเวนมีผนังบาง  
หลอดเลือดฝอยมีผนังบาง ประกอบด้วยเซลล์เพียง  
ชั้นเดียว



หน้าที่ของหลอดเลือดอาร์เทอร์รี่  
หลอดเลือดเวเน และหลอดเลือดฝอย  
ต่างกันอย่างไร



หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่ ทำหน้าที่นำเลือดออกจาก หัวใจไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย หลอดเลือดเวน ทำหน้าที่นำเลือดจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกายกลับเข้าสู่หัวใจ ส่วนหลอดเลือดฝอยเป็นบริเวณที่แลกเปลี่ยน แก๊สและสารต่าง ๆ ระหว่างเลือดกับเซลล์





หลอดเลือดฝอยมีความสัมพันธ์กับ  
หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่และหลอดเลือดเวน  
อย่างไร



หลอดเลือดฝอยทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่าง  
หลอดเลือดอาร์เทอร์รี่และหลอดเลือดเวน



เลือดในหลอดเลือดต่าง ๆ  
ไหลเวียนไปทั่วร่างกายได้อย่างไร





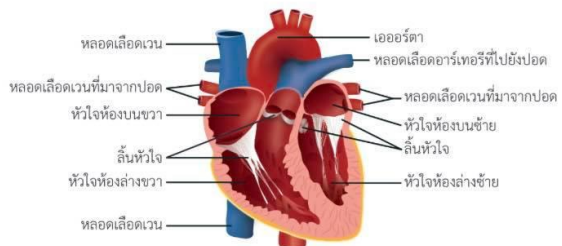
อ่านใบความรู้

ให้นักเรียนอ่านใบความรู้ที่ 2

เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ



หัวใจของมนุษย์มี 4 ห้อง ได้แก่ หัวใจห้องบน 2 ห้องและหัวใจห้องล่าง 2 ห้อง หัวใจห้องบนมีหน้าที่รับเลือด หัวใจห้องล่างมีหน้าที่ส่งเลือด ระหว่างหัวใจห้องบนและหัวใจห้องล่างมีลิ้นหัวใจกันเพื่อป้องกันเลือดไหลย้อนกลับ ดังภาพที่ 1

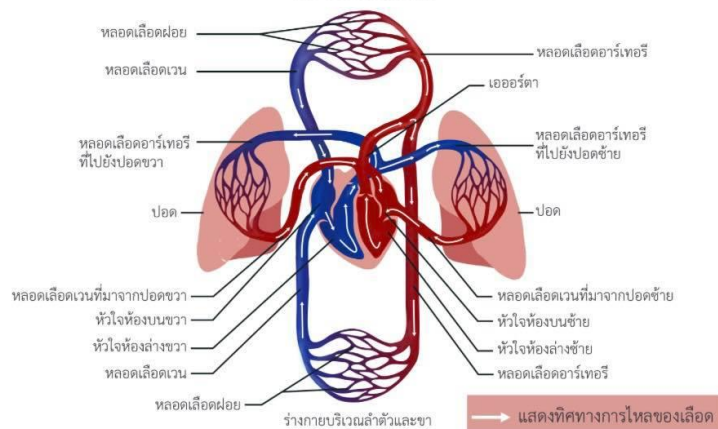


ภาพที่ 1 โครงสร้างของหัวใจ

หัวใจห้องล่างซ้ายจะสูบฉีดเลือดที่มีแก๊สออกซิเจนสูงออกจากหัวใจทางหลอดเลือดอาร์เทอรีขนาดใหญ่หรือเอออร์ตา (aorta) ต่อจากนั้นเลือดจะไหลไปตามหลอดเลือดอาร์เทอรีและหลอดเลือดฝอย เพื่อลำเลียงแก๊สออกซิเจนไปยังเซลล์ทั่วร่างกาย ขณะเดียวกันแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จะแพร่เข้ามายังหลอดเลือดฝอย จากนั้นเลือดในหลอดเลือดฝอยจะเข้าสู่หลอดเลือดเวนและไหลกลับเข้าสู่หัวใจห้องบนขวา

เลือดจากหัวใจห้องบนขวาจะไหลเข้าสู่หัวใจห้องล่างขวา ซึ่งจะบีบตัวเพื่อส่งเลือดที่มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สูงไปแลกเปลี่ยนแก๊สที่ปอดทางหลอดเลือดอาร์เทอรีที่ไปยังปอด เลือดที่มีแก๊สออกซิเจนสูงจากปอดจะกลับเข้าสู่หัวใจห้องบนซ้ายทางหลอดเลือดเวนที่มาจากปอด และไหลลงสู่หัวใจห้องล่างซ้าย ดังภาพที่ 2

ร่างกายบริเวณหัวและแขน

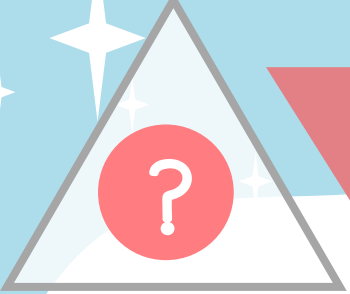


ภาพที่ 2 ทิศทางการไหลของเลือด

# ใบความรู้ที่ 2

## โครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ

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



อ่านใบความรู้

หน้าที่ของหัวใจ



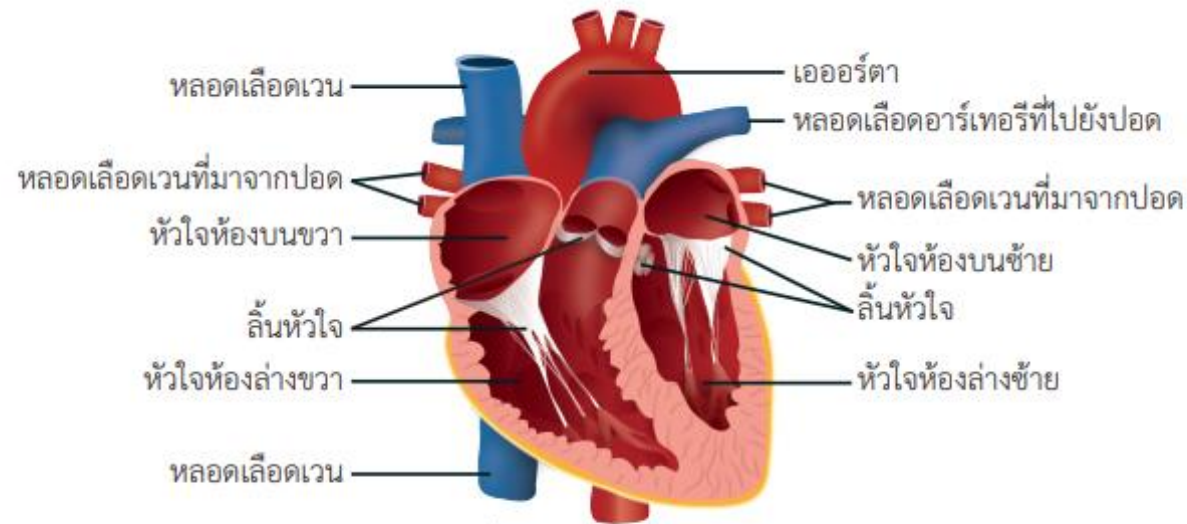
โครงสร้างของหัวใจ

การไหลเวียนของเลือด

## ใบความรู้ที่ 2

## โครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ

หัวใจของมนุษย์มี 4 ห้อง ได้แก่ หัวใจห้องบน 2 ห้องและหัวใจห้องล่าง 2 ห้อง หัวใจห้องบนมีหน้าที่รับเลือด หัวใจห้องล่างมีหน้าที่ส่งเลือด ระหว่างหัวใจห้องบนและหัวใจห้องล่างมีลิ้นหัวใจกันเพื่อป้องกันเลือดไหลย้อนกลับ ดังภาพที่ 1



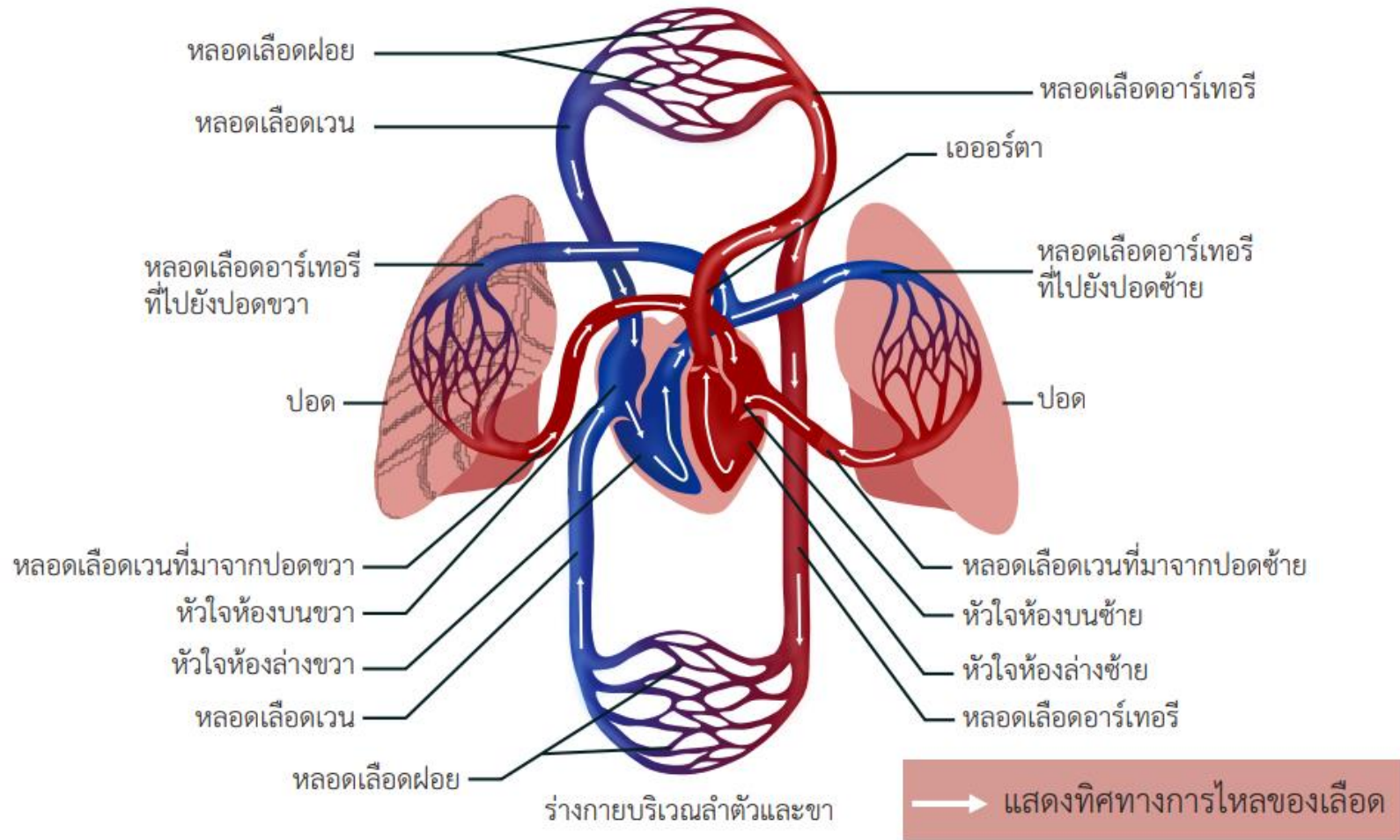
ภาพที่ 1 โครงสร้างของหัวใจ

หัวใจห้องล่างซ้ายจะสูบฉีดเลือดที่มีแก๊สออกซิเจนสูงออกจากหัวใจทางหลอดเลือดอาร์เทอร์ขนาดใหญ่หรือเออร์ตา (aorta) ต่อจากนั้นเลือดจะไหลไปตามหลอดเลือดอาร์เทอร์และหลอดเลือดฝอย เพื่อลำเลียงแก๊สออกซิเจนไปยังเซลล์ทั่วร่างกาย ขณะเดียวกันแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จะแพร่เข้ามายังหลอดเลือดฝอย จากนั้นเลือดในหลอดเลือดฝอยจะเข้าสู่หลอดเลือดดำและไหลกลับเข้าสู่หัวใจห้องบนขวา



เลือดจากหัวใจห้องบนขวาจะไหลเข้าสู่หัวใจห้องล่างขวา ซึ่งจะบีบตัวเพื่อส่งเลือดที่มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สูงไปแลกเปลี่ยนแก๊สที่ปอดทางหลอดเลือดอาร์เทอร์รี่ที่ไปยังปอด เลือดที่มีแก๊สออกซิเจนสูงจากปอดจะกลับเข้าสู่หัวใจห้องบนซ้ายทางหลอดเลือดเวนที่มาจากปอด และไหลลงสู่หัวใจห้องล่างซ้าย ดังภาพที่ 2

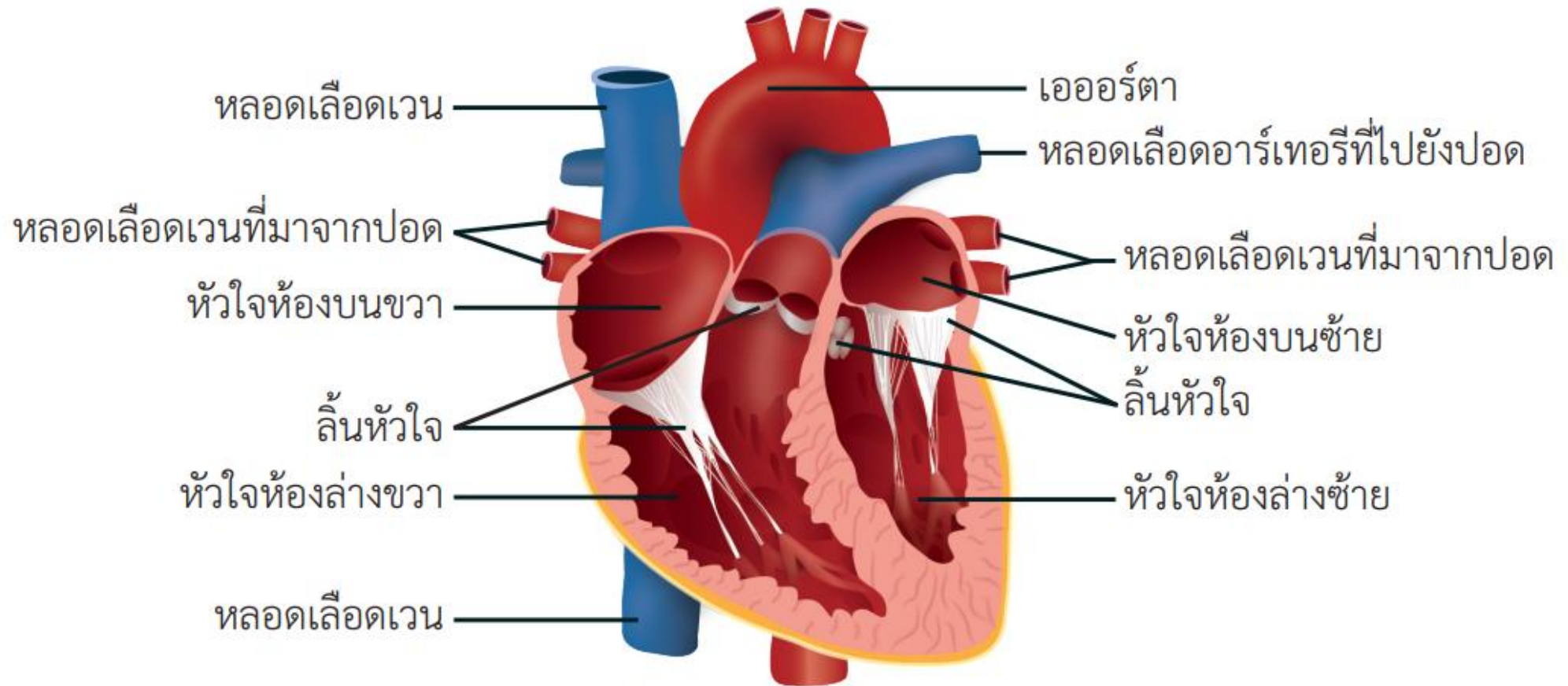
ร่างกายบริเวณหัวและแขน



ภาพที่ 2 ทิศทางการไหลของเลือด

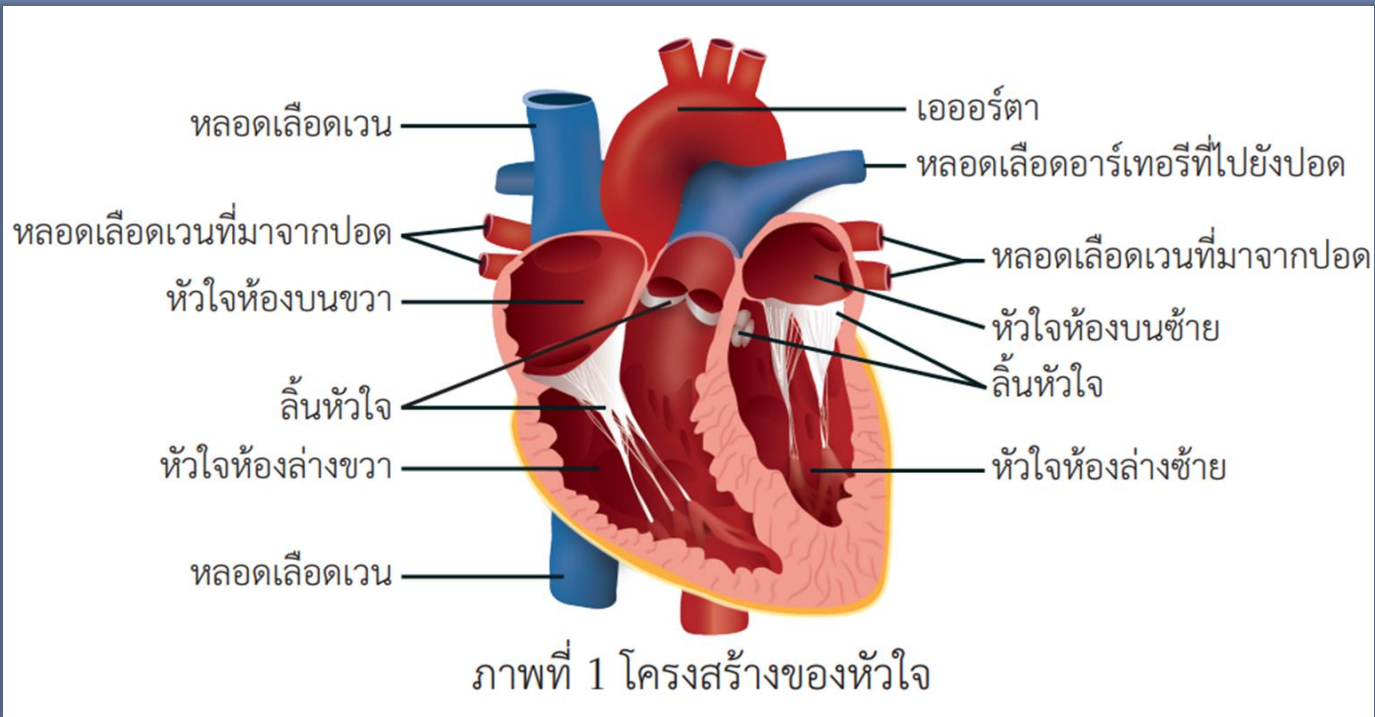


# โครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ



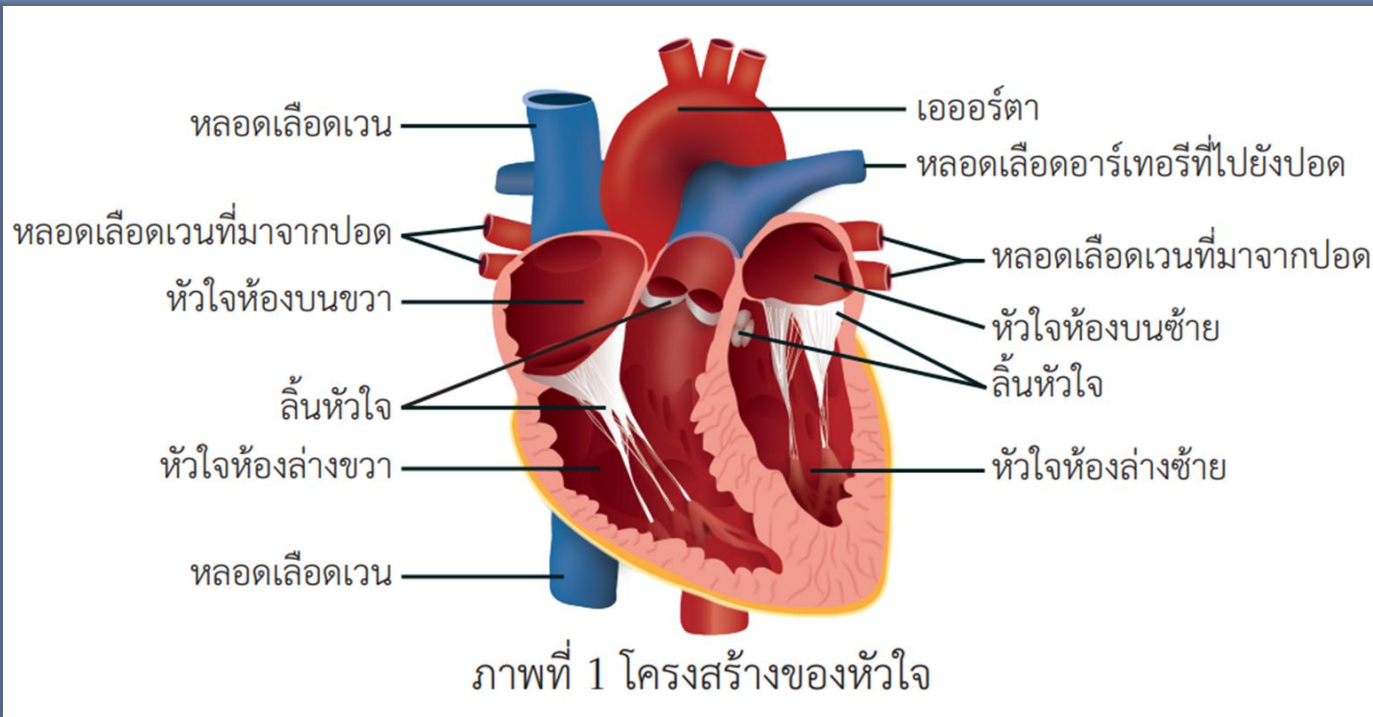
ภาพที่ 1 โครงสร้างของหัวใจ

# โครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ



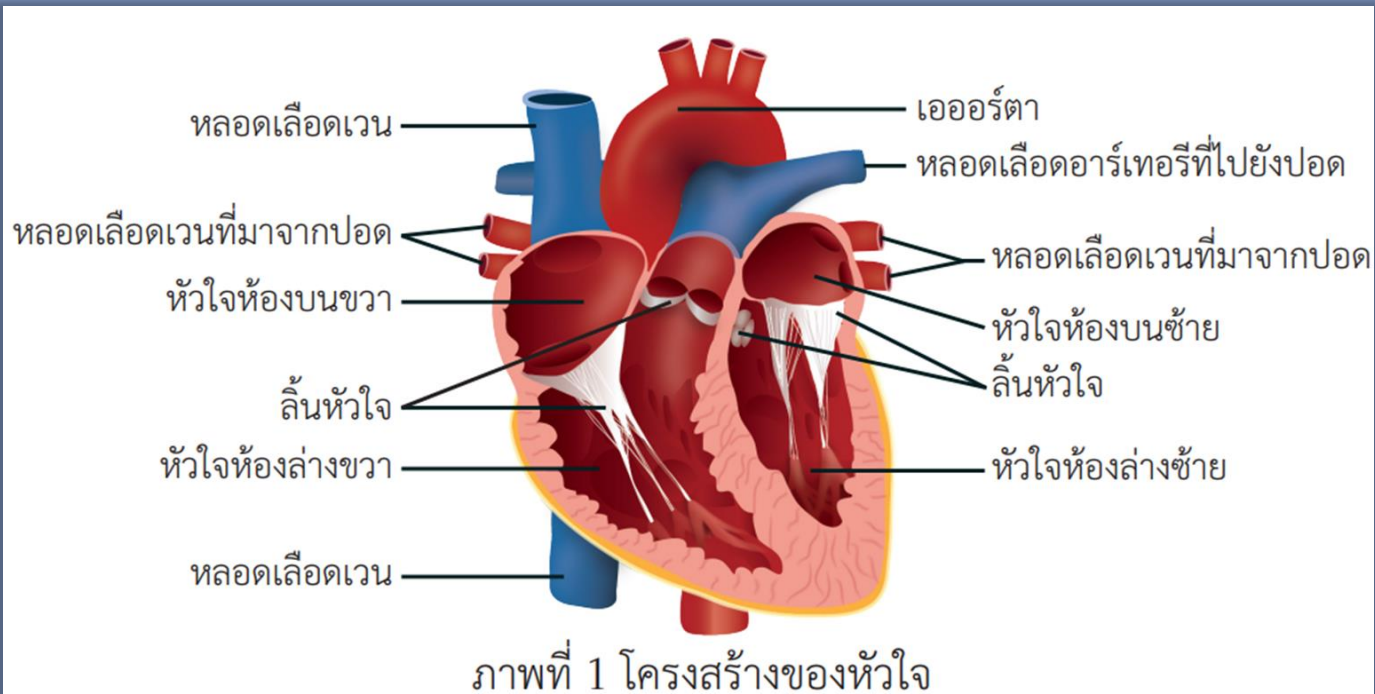
หัวใจของมนุษย์มี 4 ห้อง ได้แก่ หัวใจห้องบน 2 ห้อง และหัวใจห้องล่าง 2 ห้อง หัวใจห้องบนมีหน้าที่รับเลือด

# โครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ



หัวใจห้องล่างมีหน้าที่  
ส่งเลือด ระหว่างหัวใจ  
ห้องบนและหัวใจห้องล่าง  
มีลิ้นหัวใจกันเพื่อป้องกัน  
เลือดไหลย้อนกลับ

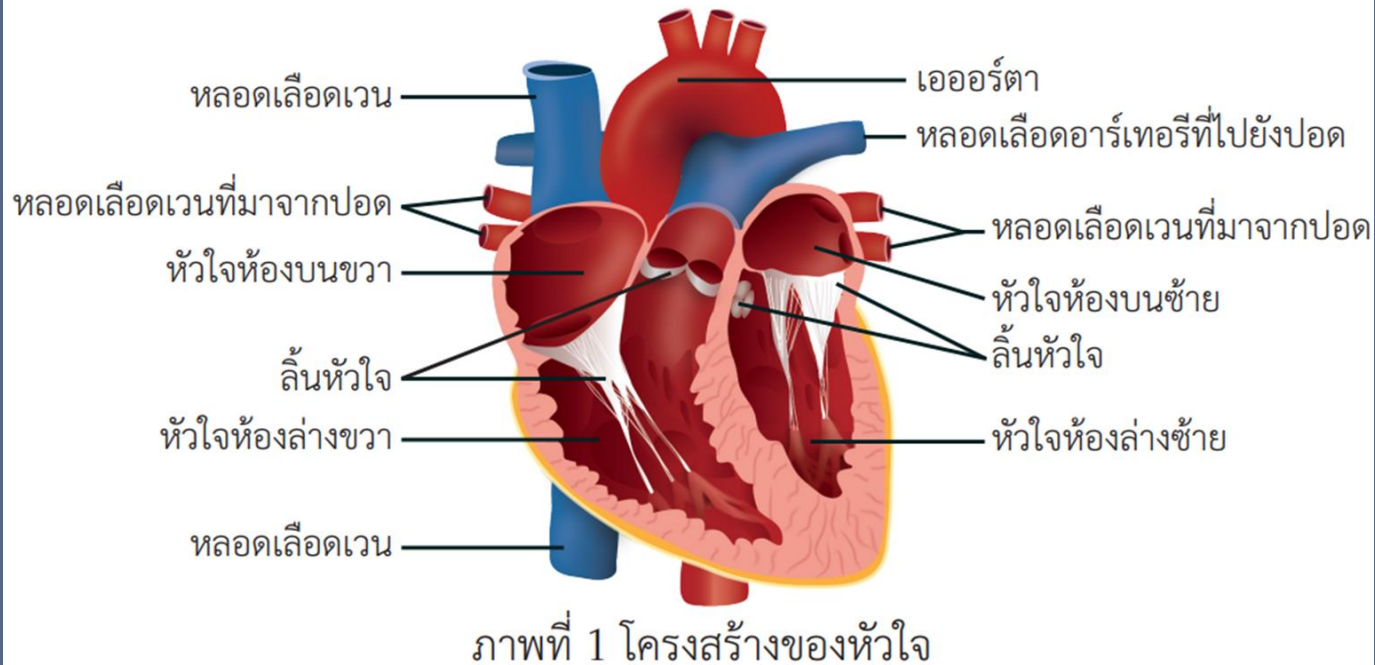
# โครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ



หัวใจห้องล่างซ้ายจะสูบฉีดเลือดที่มี  $O_2$  สูงออกจากหัวใจทางหลอดเลือดอาร์เทอร์ขนาดใหญ่หรือเอออร์ตา (aorta) ต่อจากนั้นเลือดจะไหลไปตามหลอดเลือดอาร์เทอร์และหลอดเลือดฝอย เพื่อลำเลียงแก๊สออกซิเจนไปยังเซลล์ทั่วร่างกาย

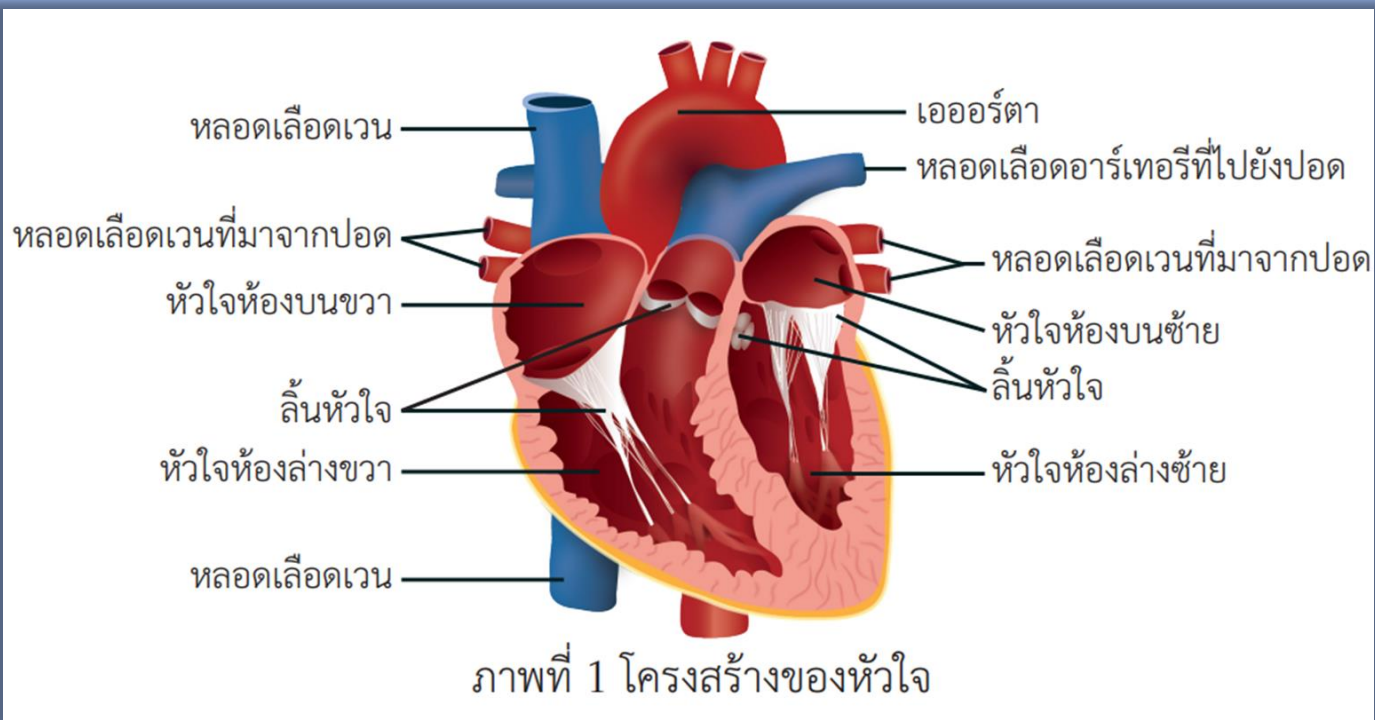


# โครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ



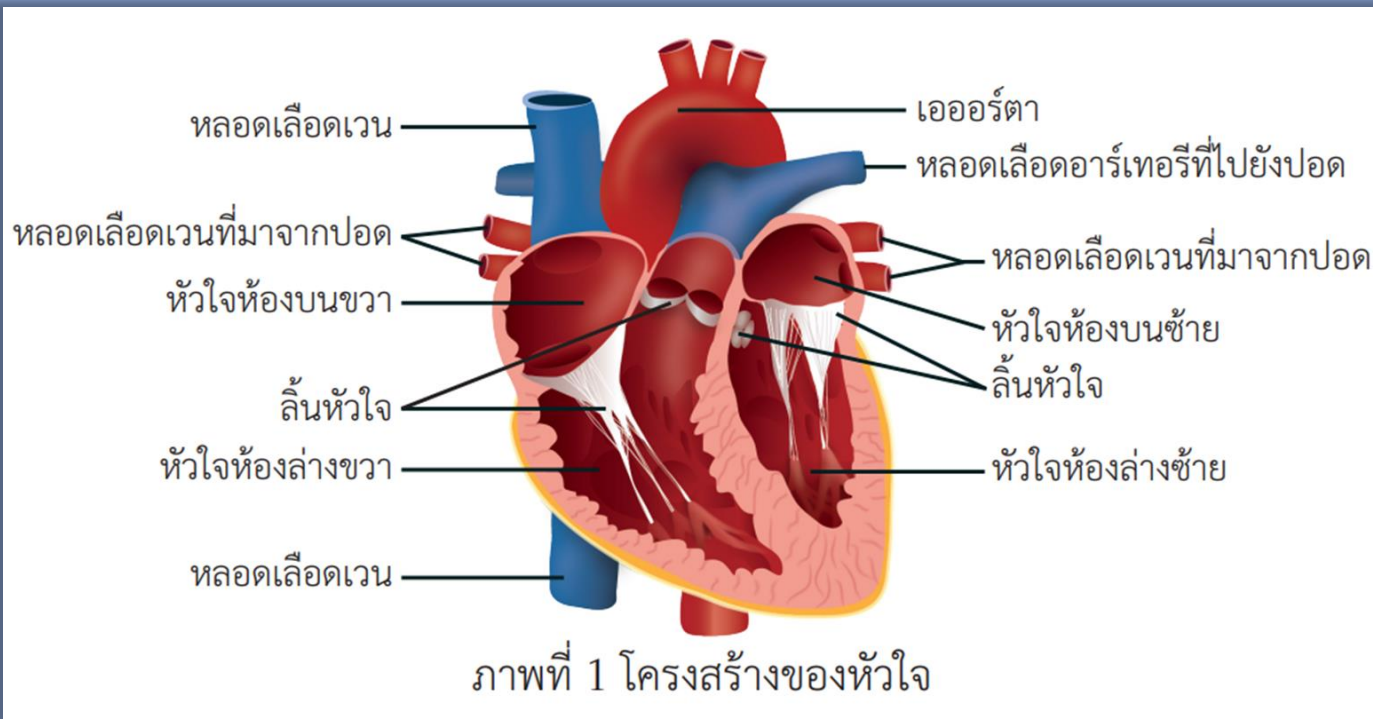
ขณะเดียวกัน  $\text{CO}_2$  จะแพร่  
เข้ามายังหลอดเลือดฝอย  
จากนั้นเลือดในหลอดเลือด  
ฝอยจะเข้าสู่หลอดเลือดเวน  
และไหลกลับเข้าสู่หัวใจ  
ห้องบนขวา

# โครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ



เลือดจากหัวใจห้องบนขวา จะไหลเข้าสู่หัวใจห้องล่างขวา ซึ่งจะบีบตัวเพื่อส่งเลือดที่มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สูง ไปแลกเปลี่ยนแก๊สที่ปอดทางหลอดเลือดอาร์เทอร์ที่ไปยังปอด

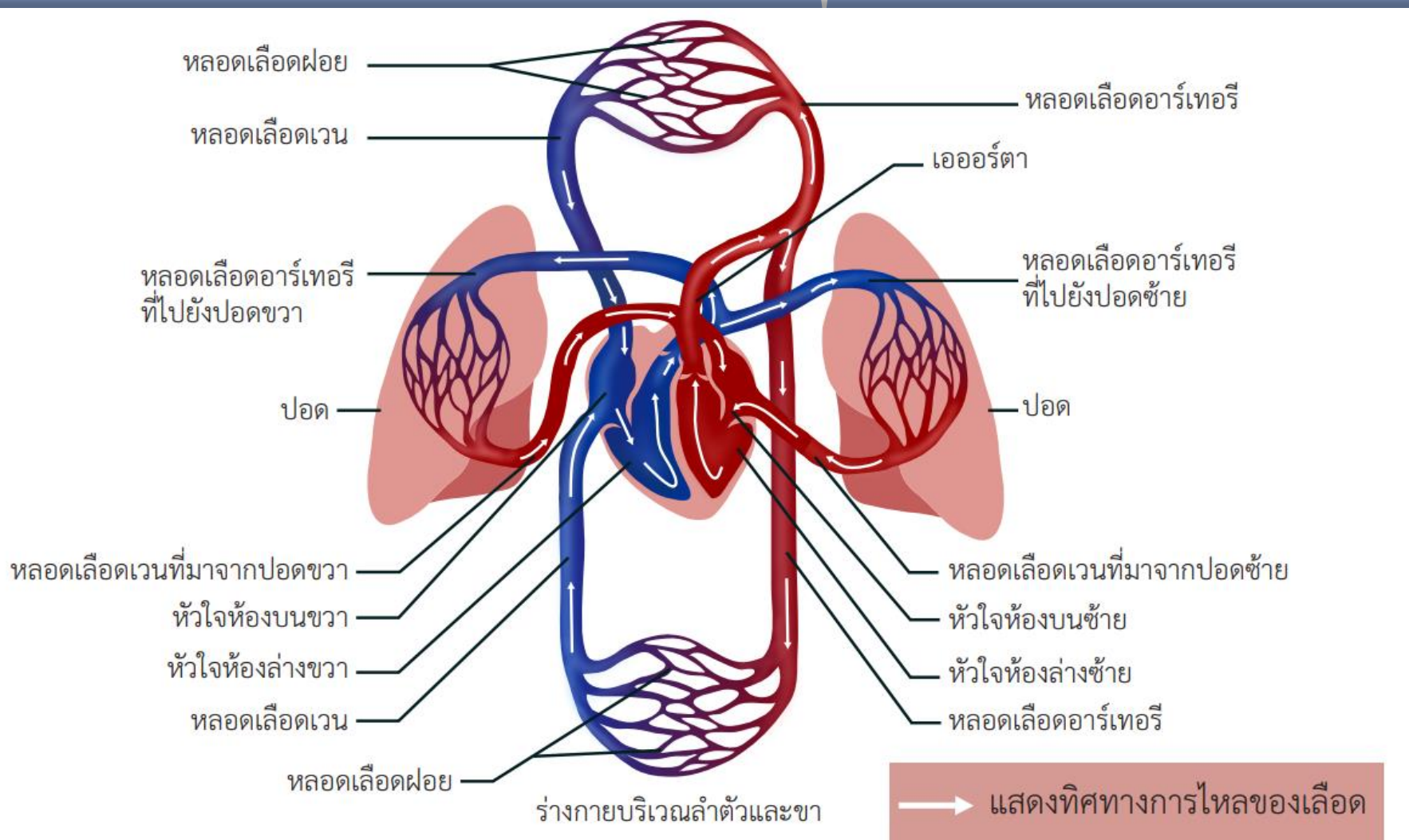
# โครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ



เลือดที่มีแก๊สออกซิเจนสูง  
จากปอดจะกลับเข้าสู่หัวใจ  
ห้องบนซ้าย ทางหลอดเลือด  
เวนที่มาจากปอด  
และไหลลงสู่หัวใจห้อง  
ล่างซ้าย



# โครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ



ภาพที่ 2 ทิศทางการไหลของเลือด

## วิทยาศาสตร์ ม.2

การหมุนเวียนเลือดในร่างกายของมนุษย์

# วิดีโอที่ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณสื่อวิดีโอ: “การหมุนเวียนเลือดในร่างกายของมนุษย์”

เผยแพร่โดย: Compulsory-Science IPST

วันที่เผยแพร่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓

ที่มา: <https://www.youtube.com/watch?v=jexnkp8dt4c&t=5s>



# คำถาม

เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ



# คำถาม

1. หลอดเลือดที่ติดกับหัวใจมีหลอดเลือด  
ใดบ้าง

# ตอบ

เออร์ตา หลอดเลือดอาร์เทอร์ที่ไปยังปอด  
หลอดเลือดที่มาจากปอด หลอดเลือด  
ด้านล่างและด้านบนที่นำเลือดเข้าสู่หัวใจ



# คำถาม

2. หัวใจของมนุษยธรรมคืออะไร อะไรบ้าง

ตอบ

หัวใจของมนุษย์มี 4 ห้อง ได้แก่  
ห้องบนซ้าย ห้องล่างซ้าย ห้องบนขวา  
ห้องล่างขวา

# คำถาม

3. ขนาดและผนังของหัวใจห้องบนและห้องล่างเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร

ตอบ

ขนาดของห้องล่างมีขนาดใหญ่กว่า  
ด้านบน และผนังของหัวใจห้องล่างหนา  
กว่าห้องบน

# คำถาม

4. ระหว่างหัวใจห้องบนขวา กับห้องล่างขวา  
และห้องบนซ้าย กับห้องล่างซ้าย จะมีลิ้น  
หัวใจ แล้วลิ้นหัวใจนี้มีหน้าที่อะไร

ตอบ

ลึนหัวใจมีหน้าที่กั้นไม่ให้เลือดจากหัวใจ  
ห้องล่างไหลย้อนกลับขึ้นไปห้องบน



# คำถาม

5. ถ้าลิ้นหัวใจระหว่างห้องบนขวา กับห้องล่างขวา และห้องบนซ้าย กับห้องล่างซ้าย ผิดปกติจะเกิดอะไรขึ้น

# ตอบ

ลิ้นหัวใจระหว่างห้องบนขวากับห้องล่างขวาผิดปกติ เลือดจะล้นเสี่ยงไปปอดได้น้อยลง แต่ถ้าลิ้นหัวใจระหว่างห้องบนซ้ายกับห้องล่างซ้ายผิดปกติ เลือดจะล้นเสี่ยงไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้น้อยลง

# คำถาม

6. เรียงลำดับการไหลของเลือดจากหลอดเลือดเวนขนาดใหญ่ที่ไหลเข้าสู่หัวใจห้องบนขวาจนถึงเลือดจากหัวใจห้องล่างซ้ายไหลออกไปที่หลอดเลือดเอออร์ตาเพื่อไปเลี้ยงร่างกายได้อย่างไร

# ตอบ

หลอดเลือดแดง → หัวใจห้องบนขวา → หัวใจห้องล่างขวา  
→ ปอด → หัวใจห้องบนซ้าย → หัวใจห้องล่างซ้าย →  
หลอดเลือดเอออร์ตา → ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

สรุป

บทเรียน

แก๊สออกซิเจนและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดที่ผ่านหัวใจห้องซ้ายและห้องขวาและปอด ได้ว่า หัวใจห้องล่างซ้ายจะสูบฉีดเลือดที่มีแก๊สออกซิเจนสูงออกจากหัวใจและลำเลียงไปยังเซลล์ทั่วร่างกาย



ขณะเดียวกันเลือดที่มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สูงจะลำเลียง  
กลับเข้าสู่หัวใจห้องบนขวาและออกจากห้องล่างขวาแล้ว  
ลำเลียงไปยังปอดเพื่อแลกเปลี่ยนแก๊สที่ปอด เลือดที่มี  
ออกซิเจนสูงจากปอดจะกลับเข้าสู่หัวใจห้องบนซ้ายและ  
ไหลลงสู่หัวใจห้องล่างซ้ายและลำเลียงไปยังส่วนต่าง ๆ  
ของร่างกาย





บทเรียนครั้งต่อไป



# หลอกล่อและหัวใจ (2)



## ใบกิจกรรมที่ 1

## หัวใจทำงานอย่างไร



### จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายการทำงานของหัวใจโดยใช้แบบจำลอง



### วัสดุและอุปกรณ์

1. ท่อป้อนน้ำ 2 ตัว
2. ภาชนะบรรจุน้ำสี เช่น บีกเกอร์ขนาด 2,000 มิลลิลิตร หรือขวดน้ำ 5 ลิตร ตัดด้านที่เป็นปากขวดออก 2 ใบ
3. น้ำสี 1 ลิตร



### วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ร่วมกันจัดอุปกรณ์ชุดแบบจำลองการทำงานของหัวใจโดยใช้ท่อป้อนน้ำ 2 อัน และภาชนะสำหรับใส่น้ำสี ดังภาพ



ชุดแบบจำลองการทำงานของหัวใจ

2. คาดคะเนทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำสีในแบบจำลองเมื่อบีบและปล่อยลูกบับของท่อป้อนน้ำ 2 อันพร้อมกัน
3. ใช้มือบีบและปล่อยที่ลูกบับของท่อป้อนน้ำ 2 อันพร้อมกัน สังเกต บันทึกผลโดยการวาดภาพ และเขียนทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำสีในแบบจำลอง
4. เปรียบเทียบส่วนประกอบของแบบจำลองกับอวัยวะต่าง ๆ และการทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด

# สิ่งที่ต้องเตรียม

## ใบกิจกรรมที่ 1

## หัวใจทำงานอย่างไร



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

**คำชี้แจง**

ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่ได้จากการทำกิจกรรม แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

**บันทึกผลการทำกิจกรรม**

ผลการคาดคะเนทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำสี .....

.....

.....

**คำถามท้ายกิจกรรม**

1. เพราะเหตุใดน้ำสีจึงไหลไปตามท่อได้อย่างต่อเนื่อง

.....

.....

2. เพราะเหตุใดเมื่อคลายมือออกแล้วน้ำสีไม่ไหลกลับทางท่อเดิม

.....

.....

3. นักเรียนจะอธิบายการทำงานของแบบจำลองการทำงานของหัวใจอย่างไร

.....

.....

# สิ่งที่ต้องเตรียม

## ใบงานที่ 1

### หัวใจทำงานอย่างไร

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