



รายวิชา

วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน

นายอรรถชัย ศิริวัฒน์คักคินา

SCIENCE

ส = ๒๒๒

และ ๒๒๒ แล้ว ๒๒๒ แล้ว ๒๒๒ ๔

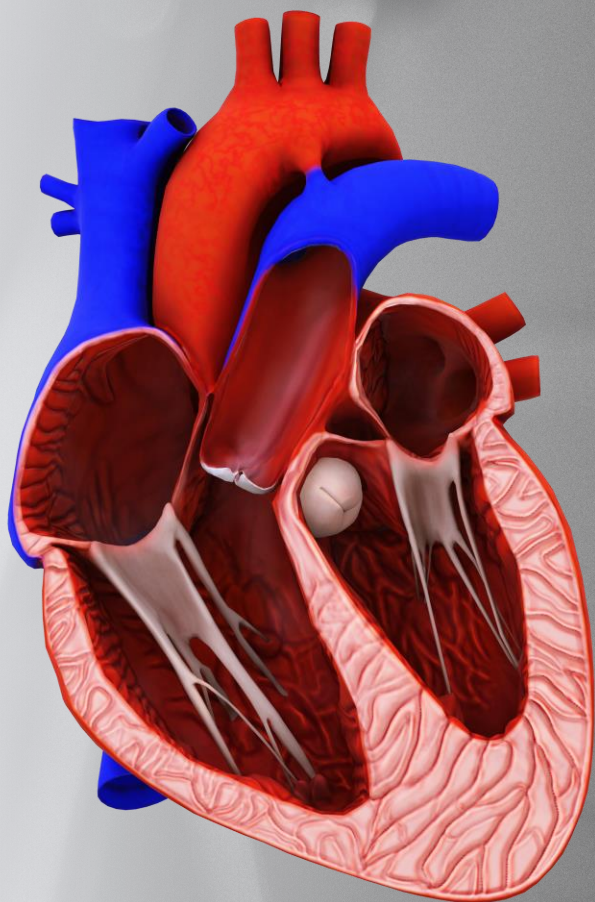


จุดประสงค์ของบทเรียน

ออกแบบการทดลองและทดลองใน
การเปรียบเทียบอัตราการเต้นของ
หัวใจขณะพักและหลังทำกิจกรรม



คำถาม



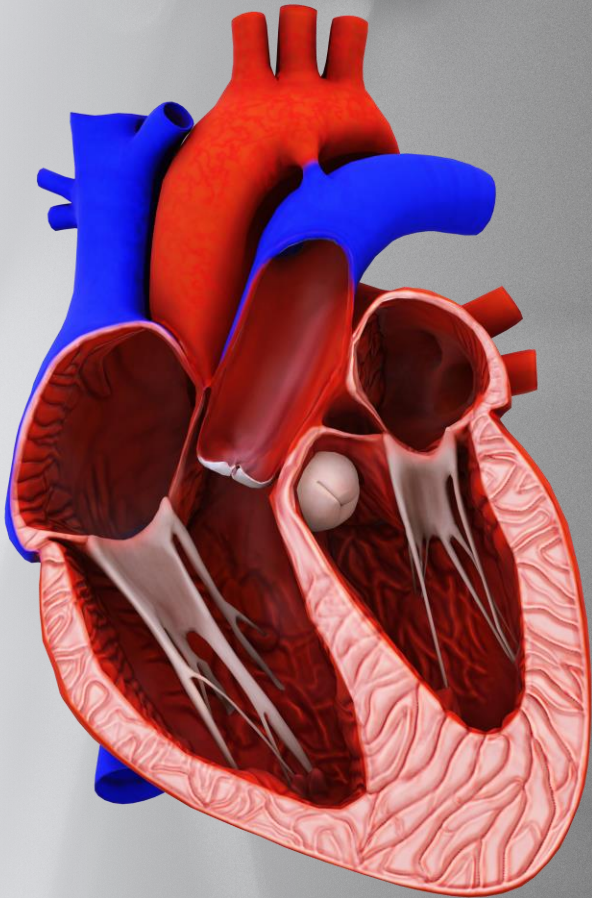
การตรวจหัวใจและหลอดเลือด

หลอดเลือดแดงเป็นหัวใจ =

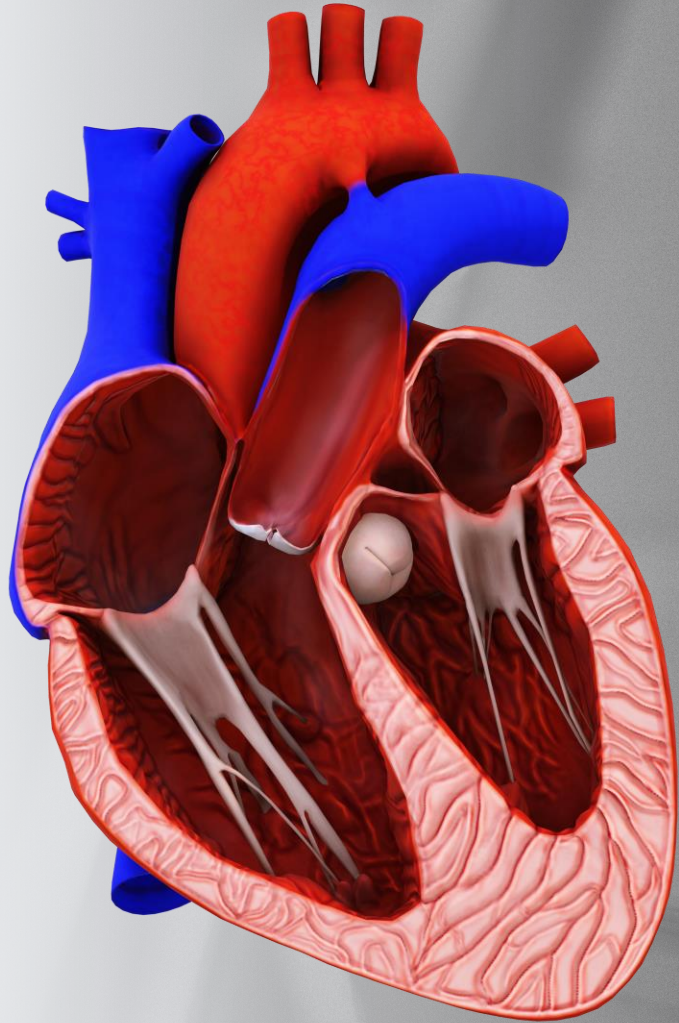
เร็วกว่าอะไร

A

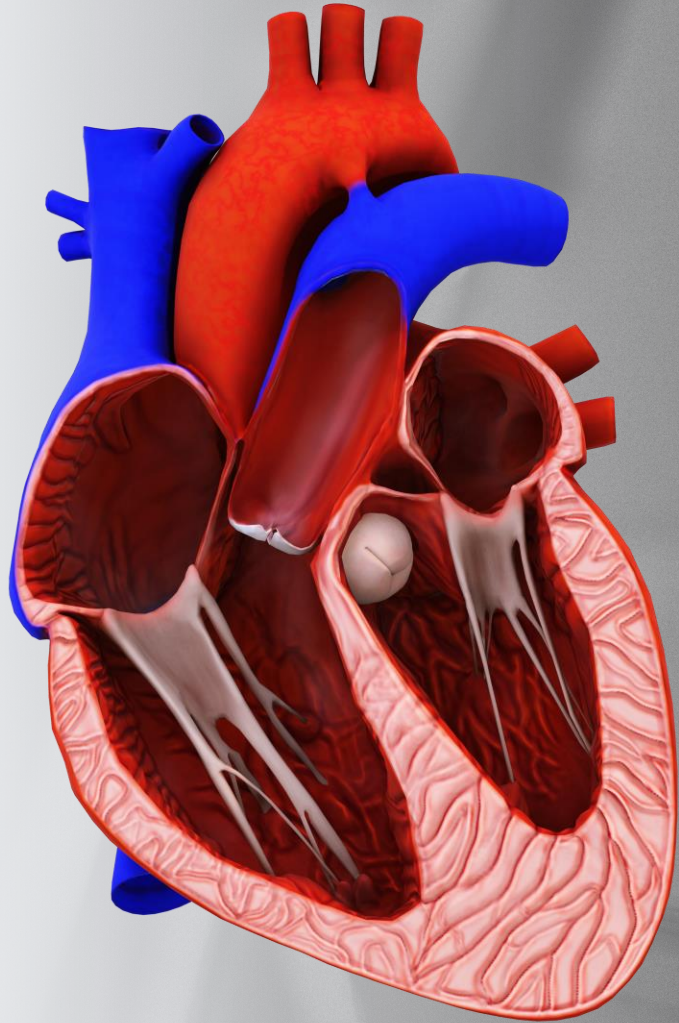
คำตอบ



เร็วกว่าชีพจร
(pulse)

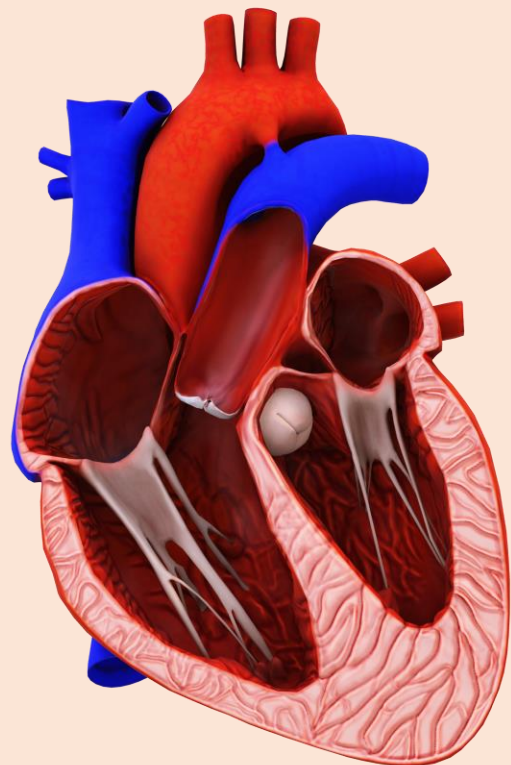


การจับชีพจรสามารถจับได้ที่
บริเวณต่างๆ เช่น ข้อมือ
ข้อพับศอก ขาหนีบ หลังเท้า แต่
โดยปกติจะจับที่บริเวณข้อมือ



นักเรียนทราบหรือไม่ว่าอัตราการ
เต้นของหัวใจแต่ละคนเป็นเท่าไร
และกิจกรรมต่างๆ ของร่างกายมี
ผลต่อการเต้นของหัวใจหรือไม่
อย่างไร

กิจกรรม 2.3



กิจกรรมนี้มีผลต่อ

อัตราการเต้นของ

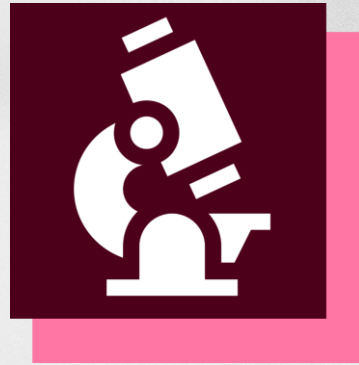
หัวใจมากกว่ากัน



จุดประสงค์



อุปกรณ์



วิธีการ



บันทึกผล



คำถาม



จุดประสงค์กิจกรรม

1. วัดอัตราการเต้นของหัวใจโดยการจับชีพจร
2. ออกแบบการทดลองและทดลองเพื่อเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักและหลังทำกิจกรรมต่างๆ



อุปกรณ์



นาฬิกาจับเวลา



วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. หงายมือข้างหนึ่งขึ้น แล้วใช้นิ้วของมืออีกข้างหนึ่ง
แตะเบา ๆ บนข้อมือที่หงายอยู่ตรงตำแหน่งที่
สามารถจับชีพจรได้ ดังภาพ

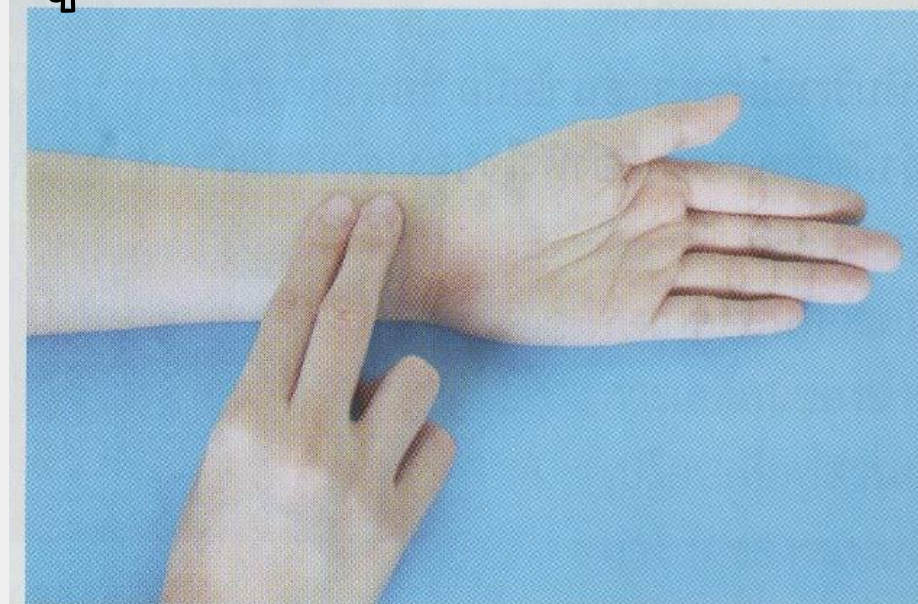


PHOTO by หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ สสวท.



วิธีการดำเนินการ

2. สังเกตและนับจำนวนครั้งของชีพจรในเวลา 1 นาที
และบันทึกผล
3. ทำข้อ 2 ซ้ำอีก 2 ครั้งแล้วหาค่าเฉลี่ย





บันทึกผลการทำกิจกรรม

นักเรียนคนที่	อัตราชี้แจง (ครั้ง/นาที)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
1				
2				



คำถามท้ายกิจกรรม

1. ในเวลา 1 นาที อัตรา

การเต้นของหัวใจของนักเรียน

เป็นเท่าไร



A

คำตอบ

อัตราชีพจรของคนปกติขณะพัก

ประมาณ 60 - 100 ครั้งต่อนาที



คำถามต่างๆ กิจกรรม

2. อัตราการเต้นของหัวใจ
ของทั้ง 3 ครั้งเท่ากันหรือไม่
อย่างไร



A

คำตอบ

ตามผลที่ได้จากการทดลอง ซึ่งควรจะได้
ค่าเท่ากันหรือใกล้เคียงกันทั้ง 3 ครั้ง

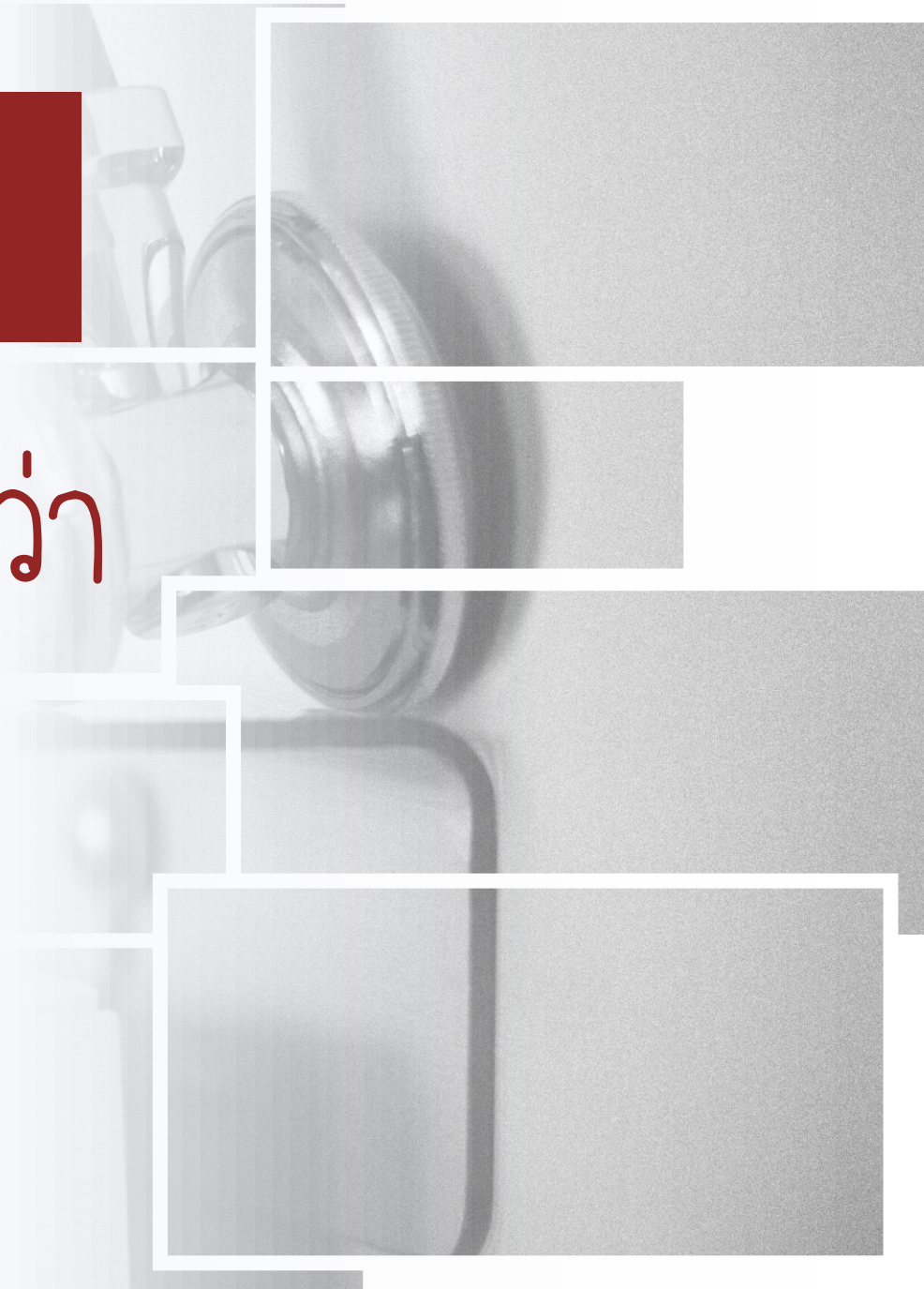




?

คำถามท้ายกิจกรรม

3. จากกิจกรรม สรุปลงได้ว่า
อย่างไร

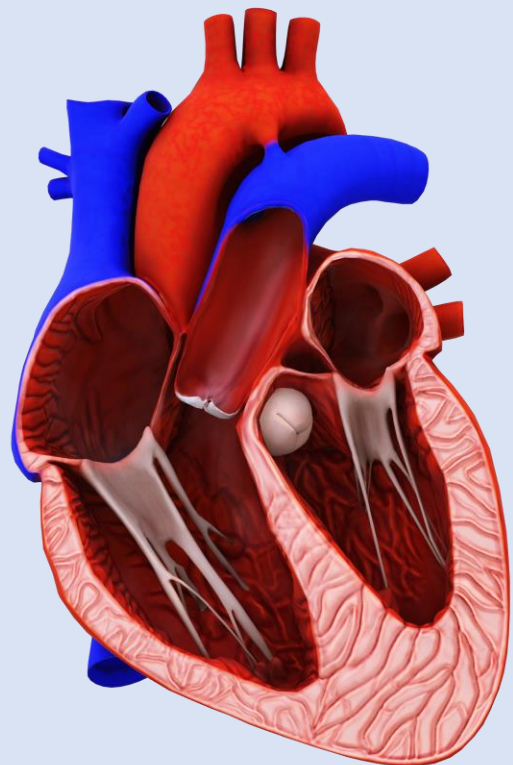


A

คำตอบ

อัตราชีพจรหรืออัตราการเต้นของหัวใจของคน
แต่ละคนอาจแตกต่างกันไป แต่บุคคลที่มีเพศ
เดียวกัน อายุเท่ากัน ขนาดของร่างกายเท่ากัน
ควรมีอัตราการเต้นของหัวใจใกล้เคียงกัน

กิจกรรม 2.3



กิจกรรมนี้มีผลต่อ

อัตราการเต้นของ

หัวใจมากกว่ากัน



จุดประสงค์กิจกรรม

1. วัดอัตราการเต้นของหัวใจโดยการจับชีพจร
2. ออกแบบการทดลองและทดลองเพื่อเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักและหลังทำกิจกรรมต่างๆ



อุปกรณ์



นาฬิกาจับเวลา



วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาผลการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจโดยตั้งคำถาม ตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม





วิธีการดำเนินกิจกรรม

2. ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน และบันทึกผลตามกิจกรรมที่ออกแบบไว้
3. อภิปราย สรุปผลการทดลอง และนำเสนอผลงาน



บันทึกผลการทำกิจกรรม

สมมติฐาน



บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตัวแปรต้น



บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตัวแปรตาม



บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตัวแปรควบคุม



บันทึกผลการทำกิจกรรม

กิจกรรม	อัตราเชิงพร (ครั้ง/นาที)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ขณะพัก				
เดินไปเดินมา				



กิจกรรม 2.3 ตอนที่ 2

นักเรียนทำกิจกรรม

ออกกำลังกาย



คำถามทั่วๆไปกิจกรรม

1. คำถามและสัมมนาฐานของการทดลองในตอนที่ 2 คืออะไร

A

คำตอบ

อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักและหลังทำกิจกรรม
จะแตกต่างกันหรือไม่ สมมติฐานของการทดลอง
เช่น อัตราการเต้นของหัวใจหลังจากทำกิจกรรม
ต่าง ๆ จะมากกว่าขณะพัก



คำถามทั่วๆไป

2. กิจกรรมใดที่ทำให้อัตรา
เงินเฟ้อมากที่สุดและน้อยที่สุด



A

คำตอบ

ขึ้นอยู่กับผลการทดลองของนักเรียน

?

คำถามท้ายกิจกรรม

3. จากกิจกรรม สรุปลงได้ว่า
อย่างไร



A grayscale background image of a microscope, showing the eyepiece, objective lenses, and the base. The image is slightly faded and serves as a backdrop for the text.

A

คำตอบ

อัตราการเต้นของหัวใจหลังจากทำกิจกรรม
จะมากกว่าขณะพัก การวิ่งเป็นกิจกรรมที่
ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจมากที่สุด



คำถาม

อัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกาย
ระหว่างนั้นก็พากับบุคคลที่ไม่ค่อยได้ออก
กำลังกายแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด

A

คำตอบ

ขณะออกกำลังกาย นักกีฬาที่มีอัตราการเต้นของหัวใจต่ำกว่าบุคคลที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย ทั้งนี้เนื่องจากนักกีฬาออกกำลังกายเป็นประจำ จึงเป็นการช่วยบริหารกล้ามเนื้อของร่างกายรวมถึงกล้ามเนื้อหัวใจอย่างสม่ำเสมอ ทำให้หัวใจแข็งแรงสามารถสูบฉีดเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าบุคคลที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย



คำถาม

ในขณะที่หัวใจบีบตัวเพื่อสูบฉีดเลือดไปยังส่วน
ต่างๆ ของร่างกาย และคลายตัวเพื่อรับเลือด
จะทำให้เกิดแรงดันที่เลือดกระทำต่อผนังหลอดเลือด
เลือด เรียกว่า อะไร

SCIENCE

A

คำตอบ

ความดันเลือด

(blood pressure)



ความดันเลือดประกอบด้วยตัวเลข 2 ค่า ค่าแรกเป็นความดัน
สูงสุดขณะหัวใจบีบตัวหรือเรียกว่า **ความดันซิสโตลิก** คน
ปกติขณะพักมีค่าอยู่ในช่วง 100–140 mmHg ส่วนค่าหลัง
เป็นความดันขณะที่หัวใจคลายตัวหรือ**ความดันไดแอสโตลิก**
โดยคนปกติขณะพักจะมีค่าอยู่ในช่วง 60–90 mmHg

ผู้ที่มีความดันเลือดสูงคือมีความดันเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ
140/90 mmHg สาเหตุหลักของโรคความดันเลือดสูงมาจาก

หลอดเลือดอาร์เทอร์แข็งตัว เนื่องจาก**การสะสมของ**

ไขมันบริเวณผนังด้านในของหลอดเลือด

คอเลสเตอรอลสูง

เมื่อระดับคอเลสเตอรอลในกระแสเลือด
มีปริมาณมากเกินไปจะมีความเสี่ยงของ
โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน
และโรคเส้นเลือด ในสมองแตก



B-GARLIC อยากเห็นคนไทยมี
สุขภาพที่ดี



ผู้ป่วยมักจะ 모르ตัวว่ามีคอเลสเตอรอลสูง
จึงควรตรวจเลือดเป็นประจำ