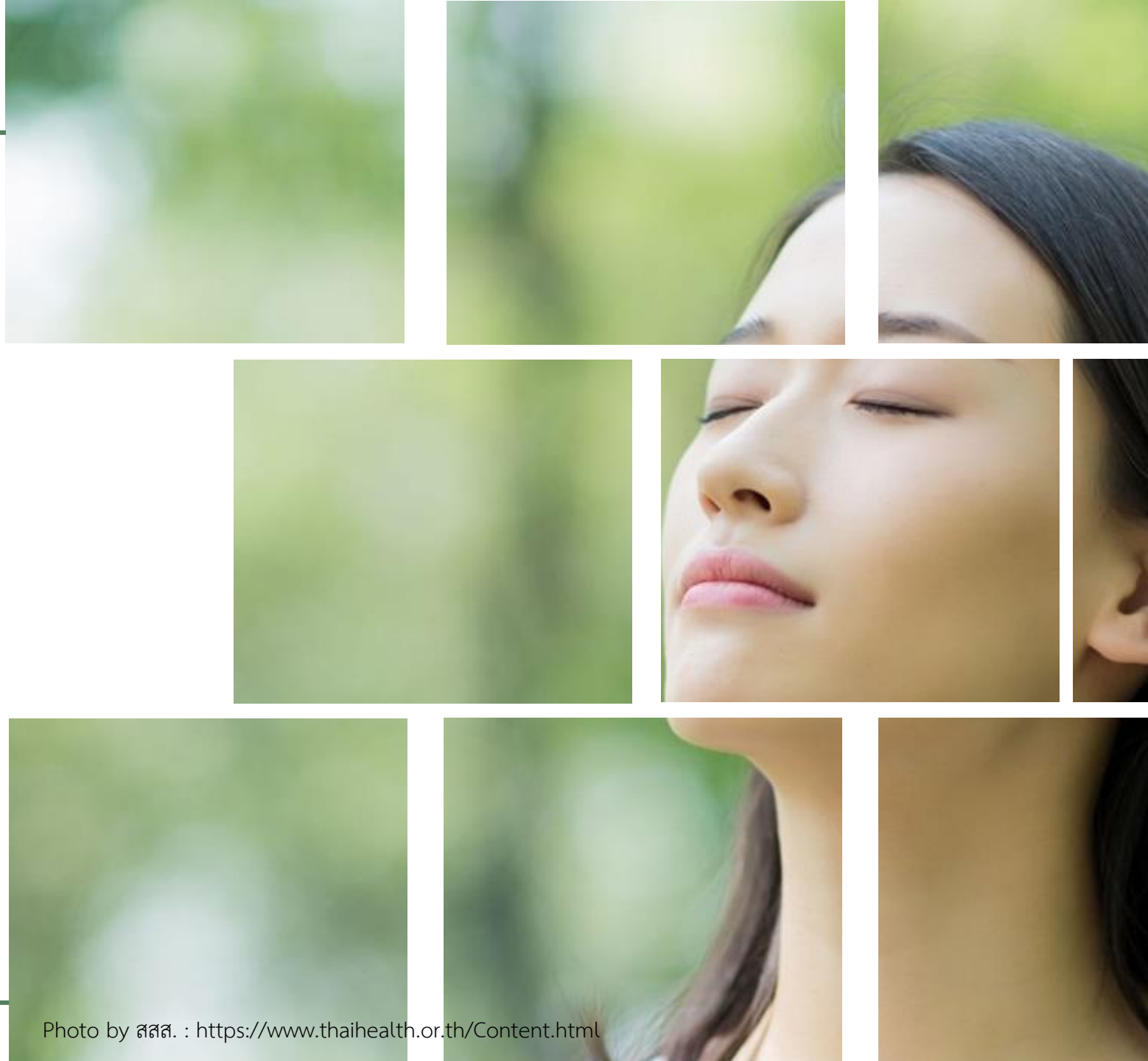

รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน

นายเอกพงศ์ วิพลชัย



ระบบทางใจ

Respiratory system

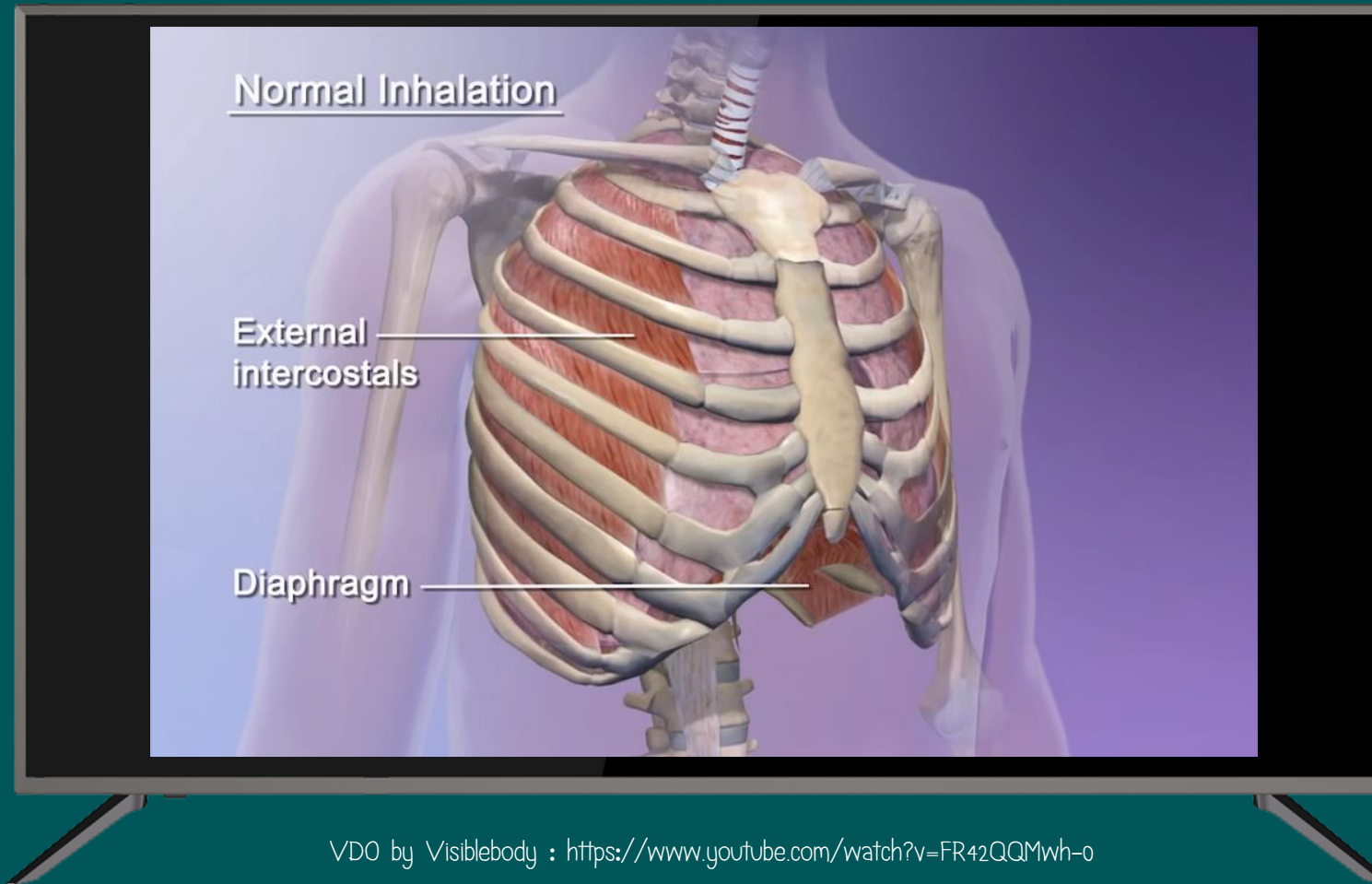


จุดประสงค์ของบทเรียน

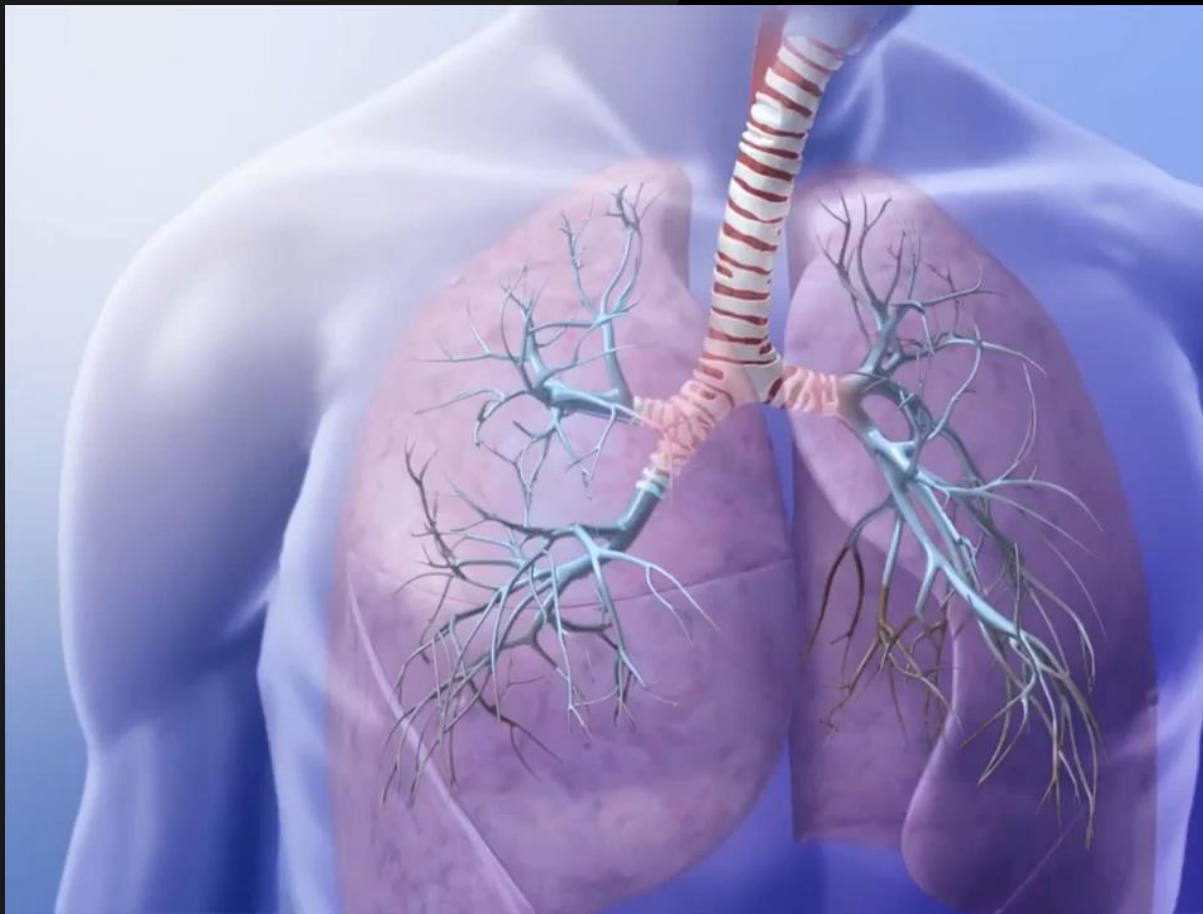
ทดลองและอธิบายความจุ

อากาศของปอด

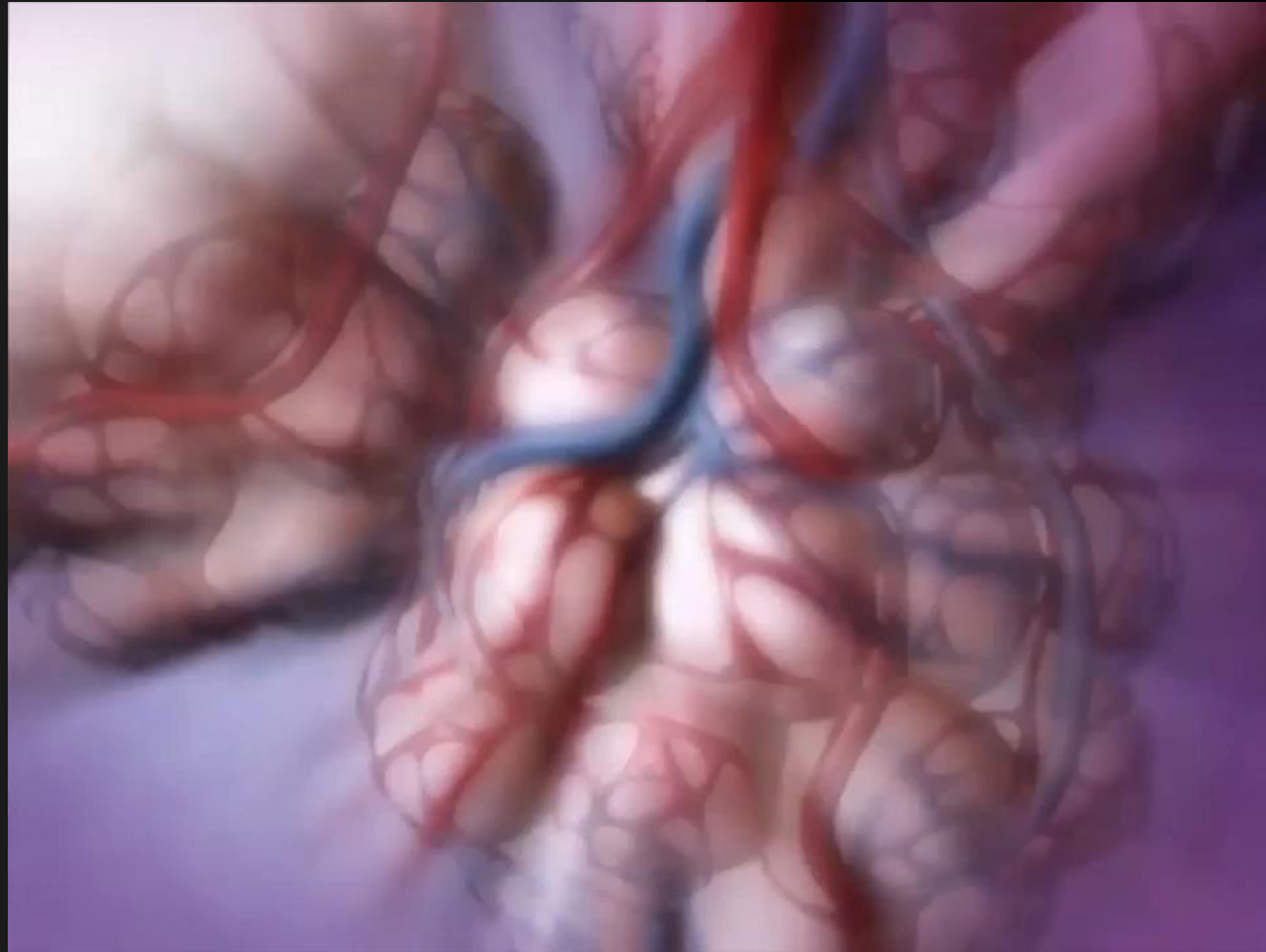
การหายใจเข้าและ = การหายใจออก



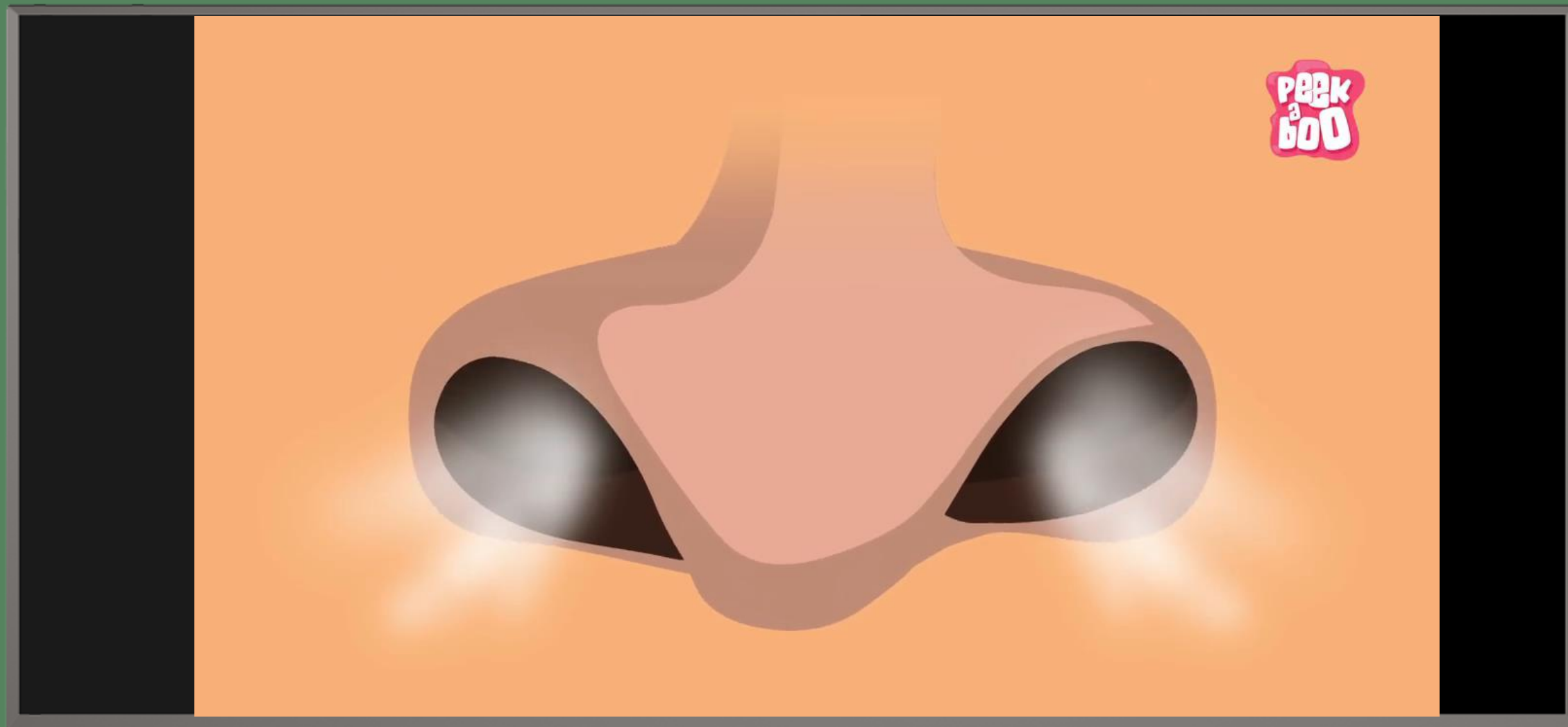
การแลกเปลี่ยนก๊าซ



การแลกเปลี่ยนของแก๊ส



การออกแบบสิ่งห่อแก้ว



การแลกเปลี่ยนแก๊สบริเวณหลอดเลือด





คำถาม

1

การหายใจของคนอาศัย
หลักการใช้



ตอบ

การเปลี่ยนแปลงปริมาณในช่องอก
มีผลต่อความดันอากาศภายในช่องอกกับ
ความดันอากาศภายนอกไม่เท่ากัน



คำถาม

2

การหายใจเข้า เกิดจากการทำงาน
ของกะบังลมและกระดูกซี่โครง
อย่างไร



ตอบ

กระดุกซี่โครงยกตัว กระบังลมหดตัว
เลื่อนต่ำลงภายนอกไม่เท่ากัน



คำถาม

3

การหายใจออก เกิดจากการทำงาน
ของกะบังลมและกระดูกซี่โครง
อย่างไร



ตอบ

กระตุกซี่โครงลดต่ำลง กระบังลมคลายตัว
เลื่อนสูงขึ้น



คำถาม

4

การแลกเปลี่ยนแก๊ส ใช้หลักการใด



ตอบ

หลักการแพร่ โดยการแพร่เป็น

การเคลื่อนที่ของสารจากบริเวณที่มีความเข้มข้นของสารสูงไปยังบริเวณที่มีความเข้มข้นของสารต่ำกว่า

การแลกเปลี่ยนแก๊สออกซิเจนและแก๊ส
คาร์บอนไดออกไซด์เกิดขึ้น 2 บริเวณ
คือบริเวณในปอดกับหลอดเลือดฝอย
และบริเวณหลอดเลือดฝอยกับเซลล์



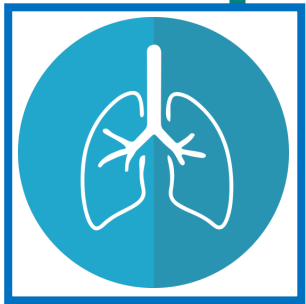
ค่ากาม

มนุษย์จำเป็นต้องได้รับอากาศในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย
นักเรียนทราบหรือไม่ว่าปอดของแต่ละคน
สามารถจุอากาศได้เท่ากันหรือไม่

กิจกรรมที่ 2.5



ปลอดภัยได้เท่าใด



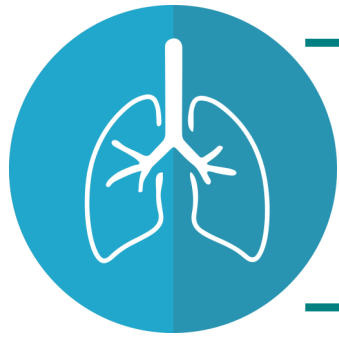
อ่านวิธีการทำกิจกรรม



วัสดุและอุปกรณ์



ขั้นตอนการทำกิจกรรม

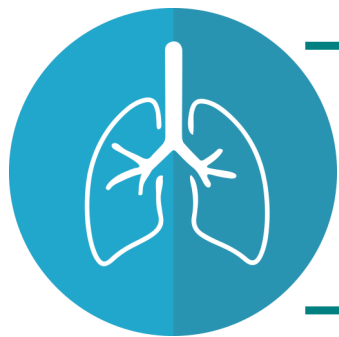


คำถาม

กิจกรรมนี้เรียนเกี่ยวกับ
เรื่องอะไร

การวัดความจุอากาศของปอด



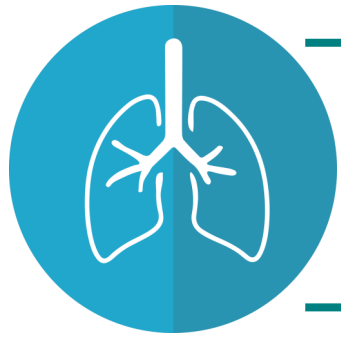


ค้ำถาม

กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์
อะไร

ทดลองและอธิบายความจุ
อากาศของปอด

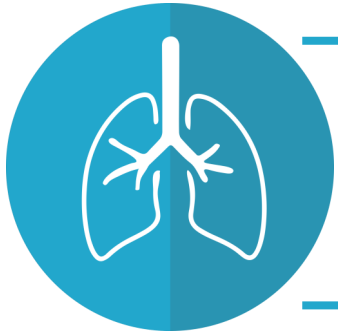




คำถาม

วิธีดำเนินกิจกรรมมี
ขั้นตอนอย่างไร

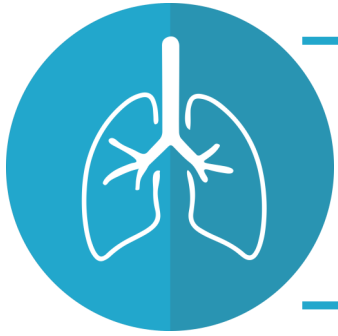




ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1

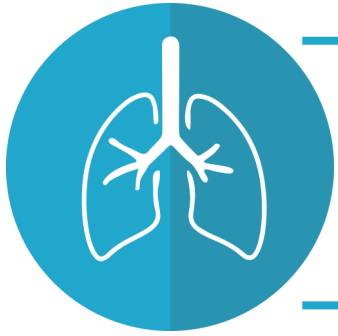
จับคู่ทำกิจกรรมกับเพื่อน โดยคนหนึ่งยืนถือชุดอุปกรณ์วัดความจุอากาศของปอดด้านท่อเป่า และอีกคนหนึ่งยืนถือด้านปลายถุง



ขั้นตอนการทำกิจกรรม

2

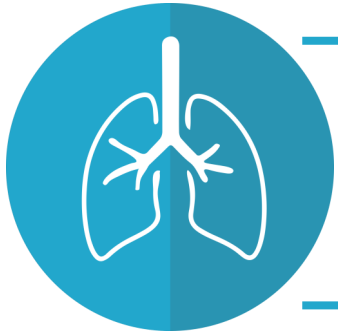
ให้คนที่ยืนด้านหลังวางถุงม้วนด้านหลังเข้ามายังด้าน
ท่อน้ำ โดยอย่าม้วนแน่นจนเกินไป



ขั้นตอนการทำกิจกรรม

3

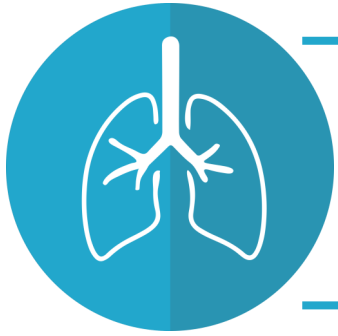
ให้คนที่ยืนด้านท่อเป่าสุดลมหายใจเข้าให้เต็มที่แล้ว
เป่าลมเข้าไปในถุงพลาสติก จากนั้นรีบใช้มือข้างที่
ถนัดบิดปลายถุงบริเวณที่ติดกับท่อ เพื่อป้องกันไม่ให้
อากาศรั่วออกจากถุง



ขั้นตอนการทำกิจกรรม

3

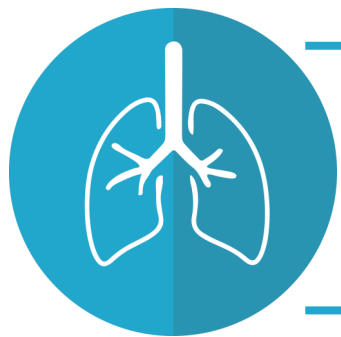
ขณะเดียวกันคนที่อยู่ด้านปลายถุงค่อยๆ เดินถอยหลัง
พร้อมทั้งคลายมือคลี่ถุงพลาสติกออก เพื่อเพิ่มพื้นที่
ในการรองรับอากาศที่เข้าไปภายในถุงพลาสติก



ขั้นตอนการทำกิจกรรม

4

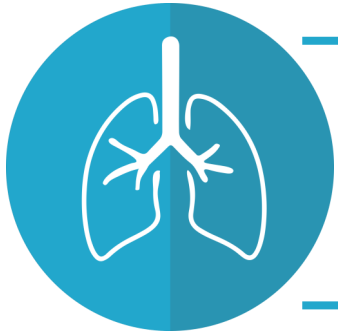
เมื่อเป่าลมเข้าไปในถุงเรียบร้อยแล้ว คนที่ยืนอยู่
ปลายถุงค่อย ๆ ม้วนถุงพลาสติกเข้ามาจนแน่น แล้ว
อ่านค่าปริมาตรอากาศภายในถุง บันทึกผล



ขั้นตอนการทำกิจกรรม

5

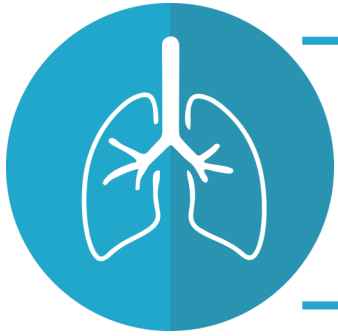
ทำข้อ 2 – 4 ซ้ำอีก 2 ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ย



ขั้นตอนการทำกิจกรรม

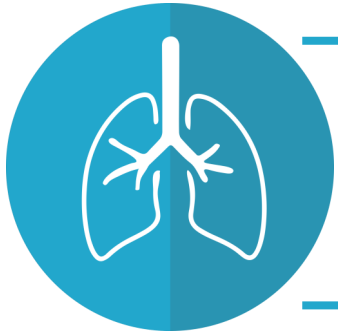
6

รวบรวมข้อมูลจากการทำกิจกรรมของแต่ละกลุ่ม
เพื่อนำมาเปรียบเทียบข้อมูลกันและนำเสนอ



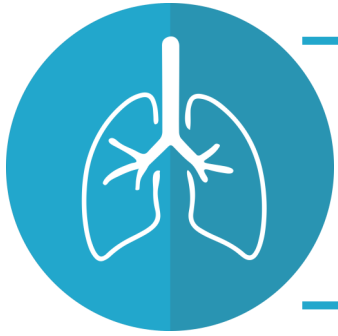
บันทึกผลการทำกิจกรรม

นักเรียน คนที่	เพศ	ค่าความจุอากาศของปอด (ลิตร)			
		วัดครั้งที่ 1	วัดครั้งที่ 2	วัดครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
1					
2					



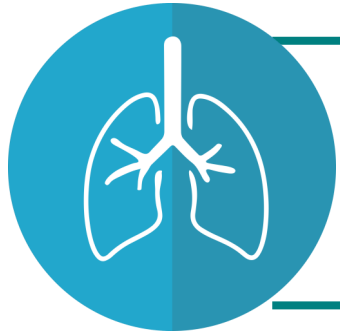
บันทึกผลการทำกิจกรรม

นักเรียน คนที่	เพศ	ค่าความจุอากาศของปอด (ลิตร)			
		วัดครั้งที่ 1	วัดครั้งที่ 2	วัดครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
3					
4					



บันทึกผลการทำกิจกรรม

นักเรียน คนที่	เพศ	ค่าความจุอากาศของปอด (ลิตร)			
		วัดครั้งที่ 1	วัดครั้งที่ 2	วัดครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย
5					
6					



คำถามทั้งการทำกิจกรรม

1

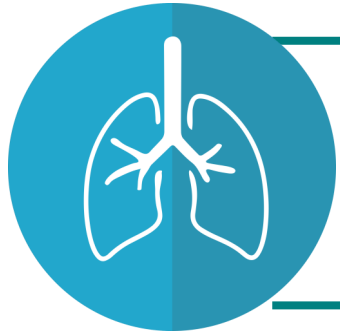
ความจุอากาศของปอดในแต่ละคนมีค่าแตกต่างกัน
หรือไม่ อย่างไร



ตอบ

1

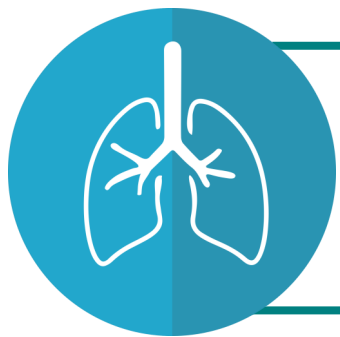
ความจุอากาศปอดของแต่ละคนอาจแตกต่างกัน
ขึ้นอยู่กับผลการทำกิจกรรม



คำถามทั้งการทำกิจกรรม

2

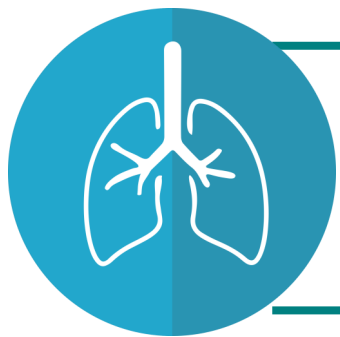
ปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อปริมาณความจุอากาศของปอดและส่งผลอย่างไร



ตอบ

2

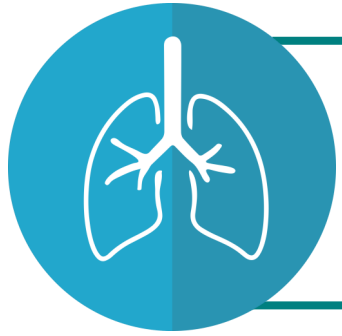
ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณความจุอากาศของปอด เช่น เพศ ขนาดของร่างกาย การออกกำลังกาย เป็นประจำ ซึ่งส่งผลให้ปริมาณความจุของปอด ไม่เท่ากัน



คำถามทั้งการทำกิจกรรม

3

จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร



ทอບ

3

การวัดความจุอากาศของปอดอย่างง่าย วัดได้จากชุดอุปกรณ์วัดความจุอากาศของปอด โดยวัดปริมาตรของอากาศเมื่อหายใจเข้าเต็มที่แล้วผ่อนลมหายใจออกมาให้มากที่สุด ซึ่งความจุอากาศของปอดของแต่ละบุคคลอาจจะแตกต่างกันได้ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น เพศ ขนาดของร่างกาย การออกกำลังกายเป็นประจำ