



ความจุอากาศของปอด

จุดประสงค์

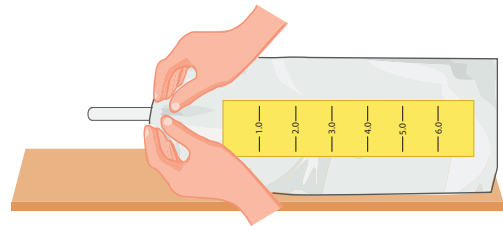
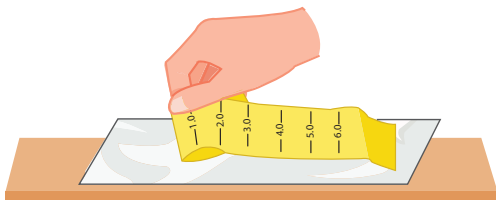
1. เพื่อวัดความจุอากาศของปอดของนักเรียนในชั้นเรียน
2. เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อความจุอากาศของปอด

วัสดุอุปกรณ์

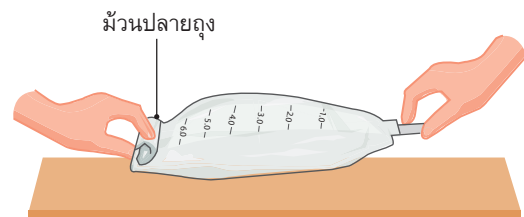
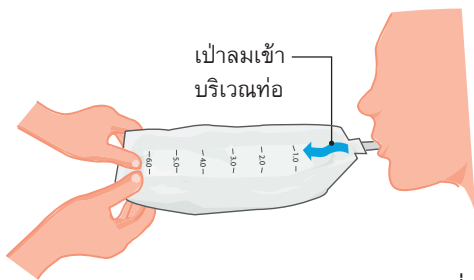
1. ชุดอุปกรณ์วัดความจุปอด (ถุงพลาสติกยาว สติ๊กเกอร์บอกปริมาตร และท่อพลาสติก)
2. เทปใส
3. กรรไกร

วิธีปฏิบัติ

1. แปะสติ๊กเกอร์ลงบนถุงพลาสติกยาว โดยแปะเลขปริมาตร 6.0 ลิตร ที่บริเวณปลายปิดของถุง
2. นำท่อพลาสติกมาสอดเข้าไปบริเวณปลายเปิดของถุง โดยให้ปลายท่อโผล่พ้นถุงออกมา แล้วใช้เทปใสพันท่อเข้ากับถุงให้แน่นจนอากาศไม่สามารถรั่วออกมาได้



3. ให้นักเรียนคนหนึ่งยืนอยู่ด้านปลายถุง ส่วนนักเรียนอีกคนหนึ่งยืนอยู่ทางด้านท่อเป่า ให้นักเรียนที่ยืนอยู่ปลายถุงม้วนถุงให้เข้าใกล้ปลายท่อเป่ามากที่สุด ส่วนนักเรียนที่ยืนอยู่ด้านท่อเป่าหายใจเข้าตามปกติ แล้วผ่านลมหายใจออกทางปากเพื่อเป่าลมเข้าไปภายในถุง ขณะเดียวกันนักเรียนที่จับทางด้านปลายถุงค่อย ๆ ถอยหลังเพื่อคลี่ถุงพลาสติกออก
4. ให้นักเรียนคนที่เป่าลมจับท่อเป่าไว้ จากนั้นบีบถุงพลาสติกตรงปลายท่อเพื่อป้องกันไม่ให้อากาศออก ส่วนนักเรียนอีกคนม้วนถุงพลาสติกเข้ามา แล้วอ่านค่าปริมาตรอากาศที่เป่าเข้าไปในถุง ทำซ้ำจำนวน 3 ครั้ง เพื่อหาค่าเฉลี่ย
5. ปฏิบัติตามข้อ 3.-4. ซ้ำ แต่ให้นักเรียนที่เป่าหายใจเข้าเต็มที่ แล้วค่อย ๆ ผ่อนลมหายใจออกทางปากอย่างเต็มที่



▲ ภาพที่ 1.8 กิจกรรมการวัดความจุอากาศของปอด
ที่มา : คลังภาพ อจท.

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- การวัด
- การคำนวณ
- การทดลอง
- การตีความหมายข้อมูล และการลงข้อสรุป

จิตวิทยาศาสตร์

- ความสนใจใฝ่รู้
- ความรอบคอบ

อย่างไรก็ตาม เราสามารถดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจ เพื่อหลีกเลี่ยงความผิดปกติของอวัยวะในระบบหายใจ และโรคในระบบทางเดินหายใจที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงานของระบบหายใจได้ ดังนี้

- การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ในระบบหายใจแข็งแรง และทำให้ปอดมีความจุอากาศเพิ่มมากขึ้น สามารถรองรับอากาศได้มากขึ้น จึงมีแก๊สออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมากขึ้นด้วย

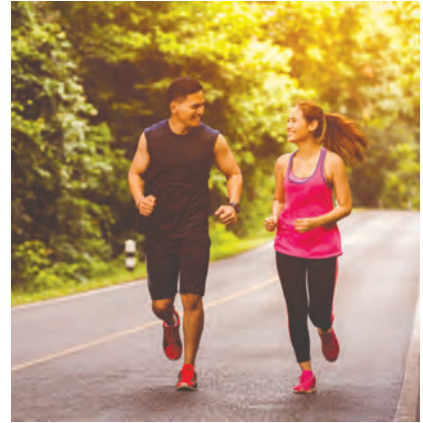
- หลีกเลี่ยงการอยู่ในสถานที่แออัด และสถานที่ที่มีมลพิษทางอากาศ เช่น ฝุ่นละออง สารมลพิษ และเชื้อโรคต่าง ๆ ซึ่งหากร่างกายได้รับเข้าไป อาจทำให้เป็นโรคในระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคหัด วัณโรค โรคหลอดลมอักเสบ เป็นต้น

- งดสูบบุหรี่ หรือหลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้ผู้สูบบุหรี่ เนื่องจากในบุหรี่มีสารที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เช่น ทาร์ นิโคติน สารก่อมะเร็ง เป็นต้น ทำให้ปอดของผู้สูบบุหรี่หรือได้รับควันบุหรี่มีความจุอากาศลดลง จึงเหนื่อยง่าย และก่อให้เกิดโรคในระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคถุงลมโป่งพอง โรคมะเร็งปอด เป็นต้น

- หลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคในระบบทางเดินหายใจที่เป็นโรคติดต่อ เช่น โรคหัด โรคปอดบวม โรควัณโรค เป็นต้น

- หากมีการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ควรรักษาความอบอุ่นของร่างกายอยู่เสมอ

- หากเกิดความผิดปกติต่อระบบหายใจ ควรรีบพบแพทย์ทันที จากที่กล่าวมา จะเห็นว่า ระบบหายใจมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เราจึงควรรักษาสุขภาพของปอดและอวัยวะต่าง ๆ ในระบบหายใจให้สมบูรณ์แข็งแรง เพื่อให้สามารถทำหน้าที่ได้อย่างปกติ



▲ ภาพที่ 1.11 การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอช่วยให้อวัยวะในระบบทางเดินหายใจแข็งแรง
ที่มา : คลังภาพ อจท.



Topic Question

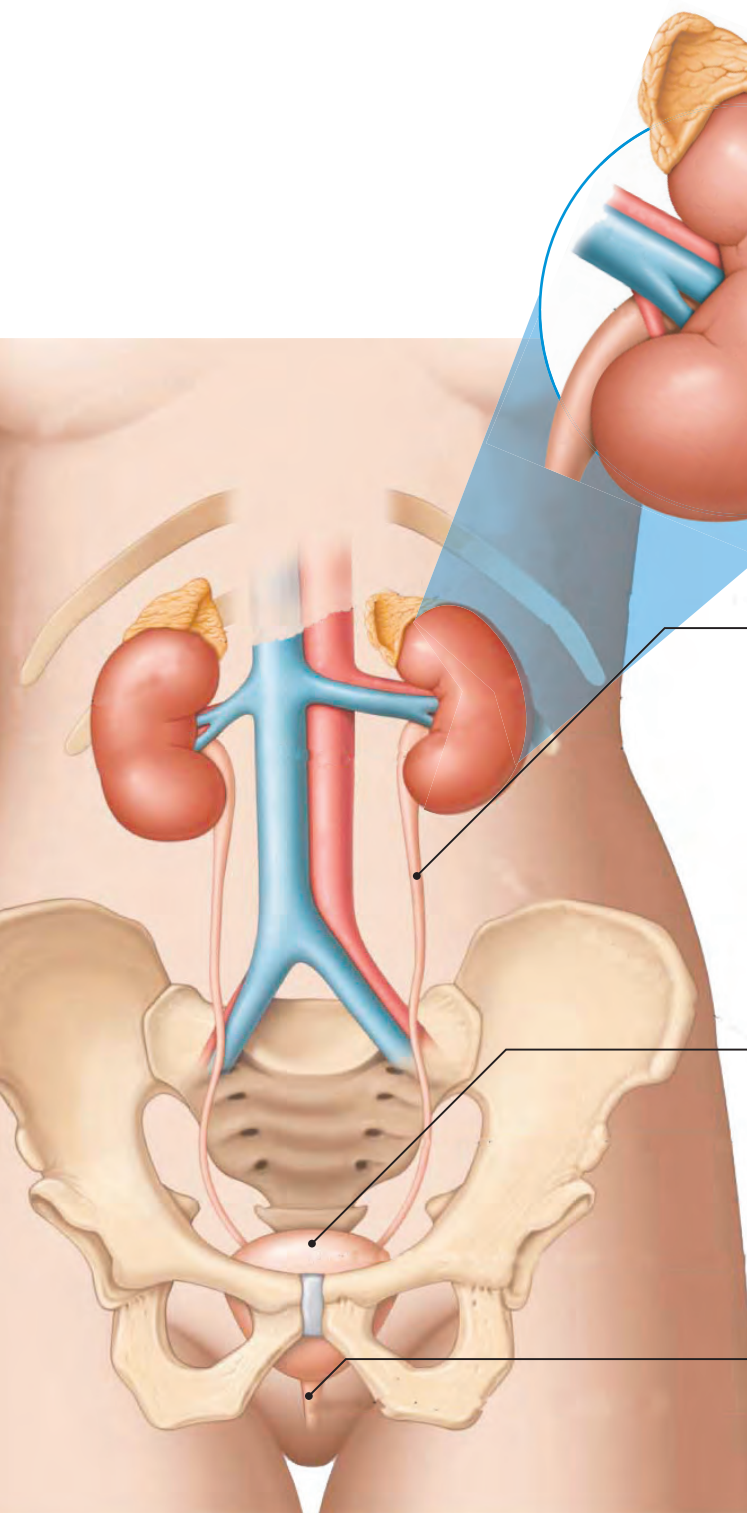
คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. อากาศจากภายนอกเข้าสู่ร่างกายโดยผ่านอวัยวะใดบ้าง
2. กะบังลมมีส่วนช่วยในการหายใจเข้าและออกอย่างไร
3. ในระหว่างการหายใจเข้าและออก กะบังลมและกระดูกซี่โครงทำงานอย่างไร
4. การแลกเปลี่ยนแก๊สเกิดขึ้นบริเวณใด และมีกระบวนการอย่างไร
5. การสูบบุหรี่มีผลต่อระบบหายใจอย่างไร





อวัยวะในระบบขับถ่าย



ไต (kidney)

ไตของมนุษย์มี 2 ข้าง อยู่บริเวณด้านหลังของช่องท้องเหนือระดับเอว มีสีแดง รูปร่างคล้ายเมล็ดถั่ว ไตแต่ละข้างมีความยาวประมาณ 10-13 เซนติเมตร หนาประมาณ 3 เซนติเมตร และหนักประมาณ 150 กรัม ซึ่งประกอบด้วยหน่วยไตประมาณ 1 ล้านหน่วย ทำหน้าที่กรองของเสียและสารต่าง ๆ ออกจากเลือด

ท่อไต (ureter)

มีลักษณะเป็นท่อนขนาดเล็กและยาวที่ต่อมาจากไตทั้ง 2 ข้าง ไปเชื่อมต่อกับกระเพาะปัสสาวะ มีความยาวประมาณ 25-30 เซนติเมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3-4 มิลลิเมตร ทำหน้าที่ลำเลียงปัสสาวะจากไตเข้าสู่กระเพาะปัสสาวะ

กระเพาะปัสสาวะ (urinary bladder)

เป็นอวัยวะที่สามารถยืดหยุ่นได้ ทำหน้าที่เก็บปัสสาวะที่ถูกส่งมาจากไต ซึ่งสามารถบรรจุปัสสาวะได้ประมาณ 700-800 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ท่อปัสสาวะ (urethra)

เป็นท่อนำน้ำปัสสาวะจากกระเพาะปัสสาวะออกสู่ภายนอกร่างกาย ในเพศชายมีความยาวประมาณ 20 เซนติเมตร และเป็นทางผ่านของน้ำอสุจิ ส่วนในเพศหญิงมีความยาวประมาณ 4 เซนติเมตร

▲ ภาพที่ 1.13 โครงสร้างของอวัยวะในระบบขับถ่าย
ที่มา : คลังภาพ อจท.