



วิชา ชีวิตวิทยา

ม.ปลาย ตอนที่ 10

เรื่อง ระบบหายใจ

โดย พี่ตอง ปิย์ พิสุทธิภรณ์ย์ ฟิม.มหิตลิวเตอร์



สามารถรับชม รายการสอนศาสตร์ ได้ทาง
ทรูปลูกปัญญา True Visions ช่อง 9 และ PSI ช่อง 334
www.truelookpanya.com/tv  facebook.com/sonsart

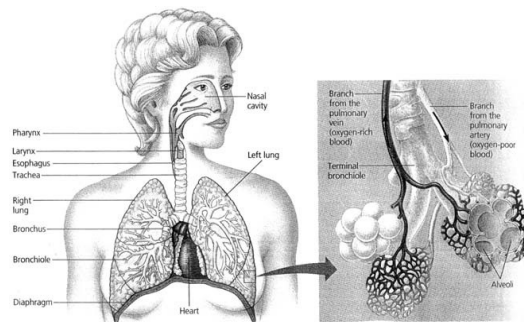


true
ปลูกปัญญา

ระบบหายใจ



การหายใจ (Respiration)



เป็นกระบวนการสลายสารอาหารของสิ่งมีชีวิตเพื่อให้ได้พลังงานออกมาใช้ในการดำรงชีพ ประกอบด้วย

1. การหายใจภายนอก (External Respiration)
2. การหายใจภายใน (Internal Respiration)

เรียน
ทบทวน

โครงสร้างระบบหายใจของมนุษย์ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนที่เป็นทางผ่านอากาศ (Air Passage)

จมูก (Nose) มีรูจมูก (Nostril) 2 รู ภายในโพรงจมูกมีเยื่อเมือกและขนช่วยจับ
ฝุ่นละออง มี Globlet Gland หลั่งสารให้ความชุ่มชื้น และมีหลอดเลือดสานเป็นร่างแห
เมื่อนักขาคจะเกิดเลือดกำเดา (Epistaxis)



คอหอย (Pharynx) เป็นทางผ่านของอาหารและอากาศยาวประมาณ 13 เซนติเมตร

กล่องเสียง (Larynx) ทำให้เกิดเสียงเมื่ออากาศผ่านกล่องเสียง มีฝาปิดกล่องเสียง (Epiglottis) ปิดกล่องเสียงขณะกลืนอาหาร มีกระดูกอ่อนชิ้นใหญ่อยู่ด้านหน้า เรียกว่า “**ลูกกระเดือก (Adam's Apple)**”



หลอดลมคอ (Trachea) เป็นท่อกลวงอยู่ด้านหน้าหลอดอาหาร ประกอบด้วยกระดูกอ่อนรูปเกือกม้า 16-20 อัน ป้องกันไม่ให้แฟบ พับด้านในมีขนและต่อมน้ำเมือก

หลอดลม (Bronchus) แยกออกจากหลอดลมคอ เป็น 2 กิ่งซ้ายขวา ประกอบด้วยกระดูกอ่อนรูปเกือกม้า มีขนและเมือกภายใน

หลอดลมฝอย (Bronchiole) แยกออกจากหลอดลม เป็นแขนงเล็กๆ จำนวนมาก มีผนังบางและมีขนสั้นเล็กๆ จำนวนมาก



2. ส่วนแลกเปลี่ยนแก๊ส (Air Exchange)

ถุงลม (Alveolus) เป็นถุงเล็กๆ มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.25 มิลลิเมตร ประมาณ 300 ล้านถุงต่อปอด 1 ข้าง มีพื้นที่ผิวประมาณ 90 ตารางเมตร หรือ 40 เท่าของพื้นที่ร่างกาย ถุงลมมีผนังบางและมีหลอดเลือดฝอยมาเลี้ยงเพื่อแลกเปลี่ยนแก๊ส



การนำอากาศเข้าและออกจากปอด

ควบคุมโดยศูนย์ควบคุมการสูดลมหายใจ ซึ่งอยู่ที่สมองส่วนท้าย

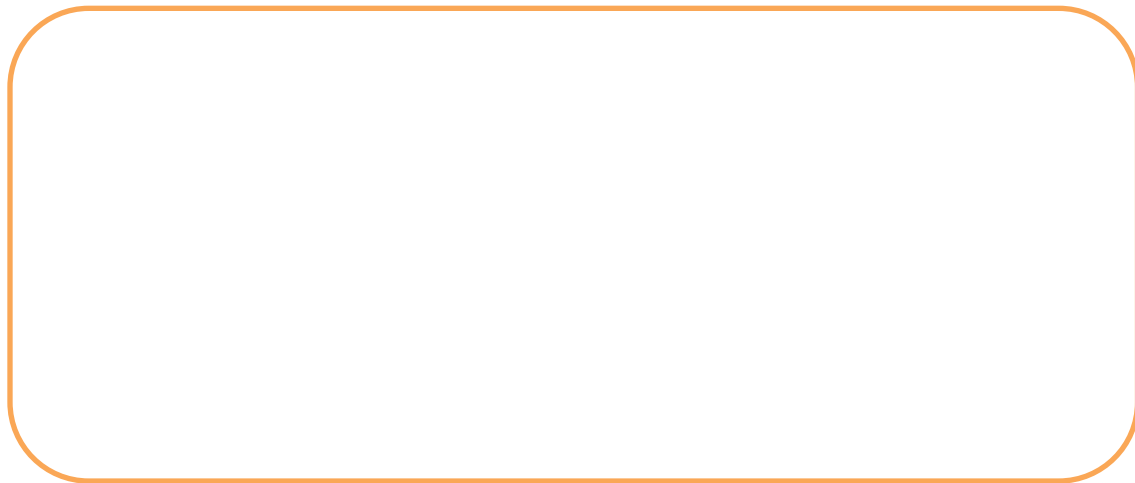
คือ Medulla Oblongata มี 2 ขั้นตอน คือ



การหายใจเข้า มีกลไกดังนี้



การหายใจออก มีกลไกดังนี้



การแลกเปลี่ยนแก๊สในร่างกายมนุษย์ เกิด 2 บริเวณ คือ

1. **ปอด** เป็นการแลกเปลี่ยนระหว่าง O_2 ในอัลวิโอลัสกับ CO_2 ในเส้นเลือดฝอย โดย O_2 รวมตัวกับฮีโมโกลบินของเม็ดเลือดแดงเป็น Oxyhaemoglobin (HbO_2) ลำเลียงไปเลี้ยงเซลล์ทั่วร่างกาย ส่วน CO_2 เข้าสู่อัลวิโอลัส แล้วกำจัดออกจากร่างกายทางลมหายใจออก



2. เนื้อเยื่อ เป็นการแลกเปลี่ยนระหว่าง O_2 ในเส้นเลือดฝอยกับ CO_2 ในเนื้อเยื่อ โดย O_2 แพร่เข้าสู่เซลล์เพื่อใช้ในการหายใจระดับเซลล์และสร้างพลังงานออกมา ส่วน CO_2 แพร่เข้าสู่เลือด ทำปฏิกิริยากับน้ำในเลือดกลายเป็นกรดคาร์บอนิก และเปลี่ยนเป็น ไฮโดรเจนคาร์บอเนตไอออน เพื่อลำเลียงไปกำจัดออกที่ปอดต่อไป





www.trueplookpanya.com