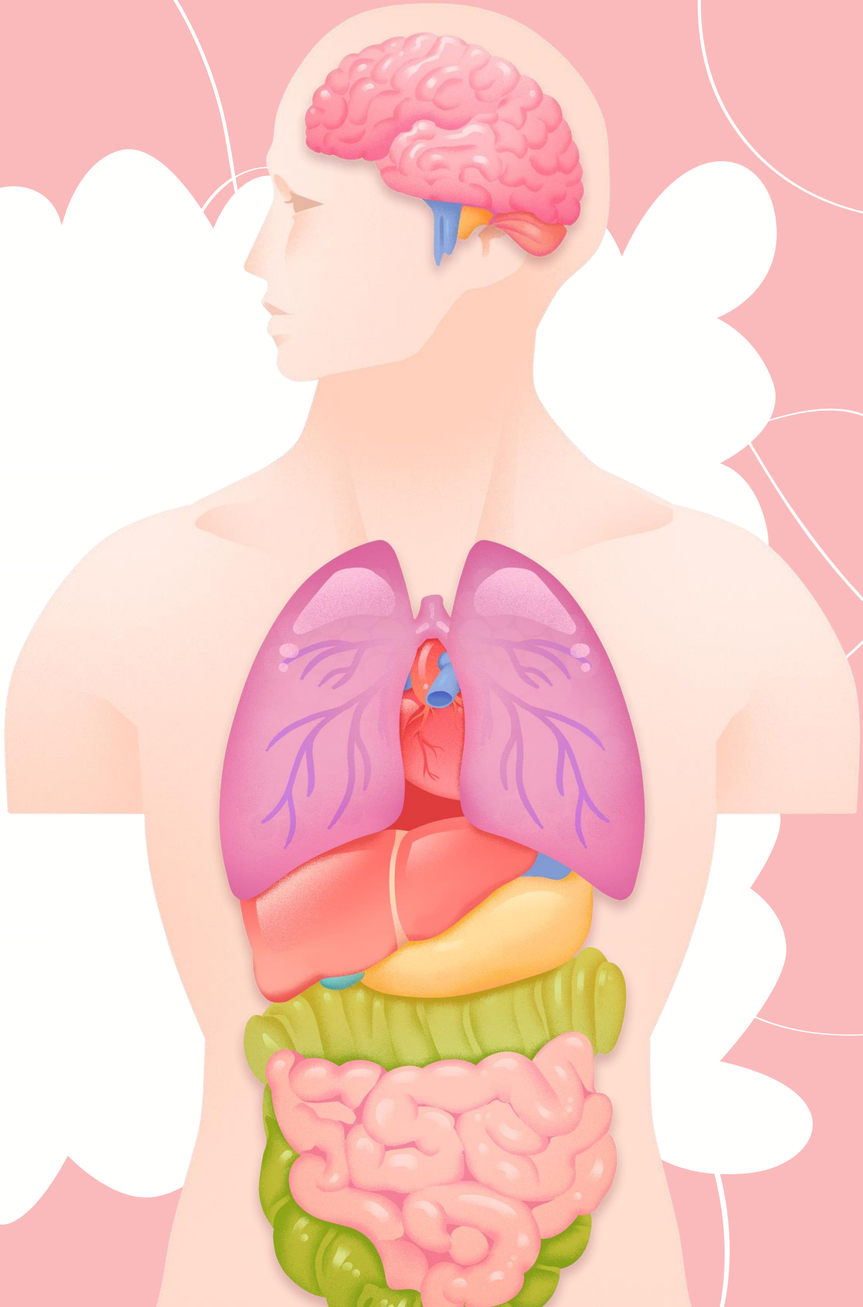
ระบบหายใจ

(Respiratory System)



หน้าที่ของระบบหายใจ

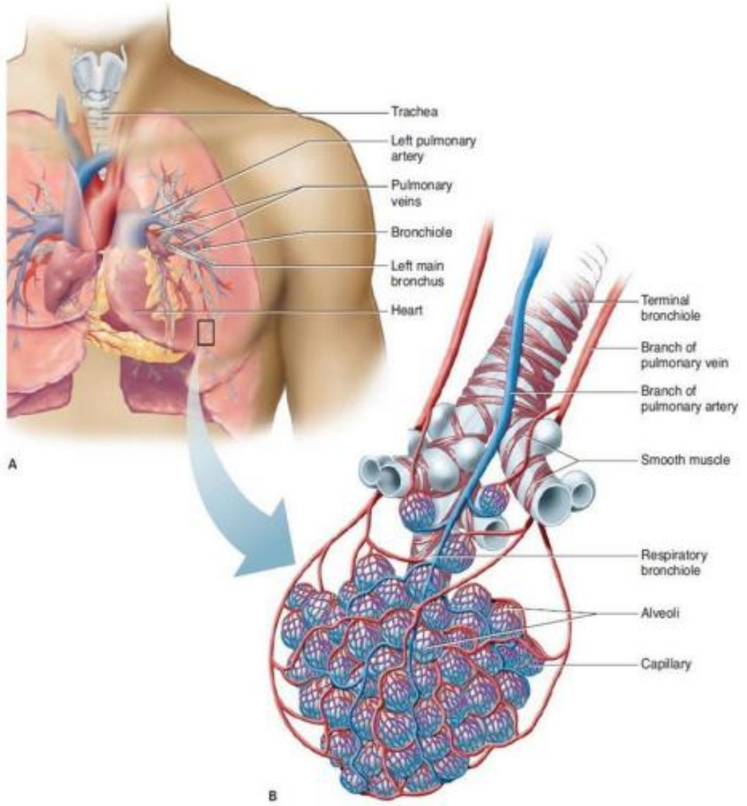
1. ส่งผ่านแก๊สออกซิเจน

2. แลกเปลี่ยนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

3. กรองอากาศ เพิ่มความอุ่นและชุ่มชื้นของอากาศ

4. ควบคุม pH ของร่างกาย

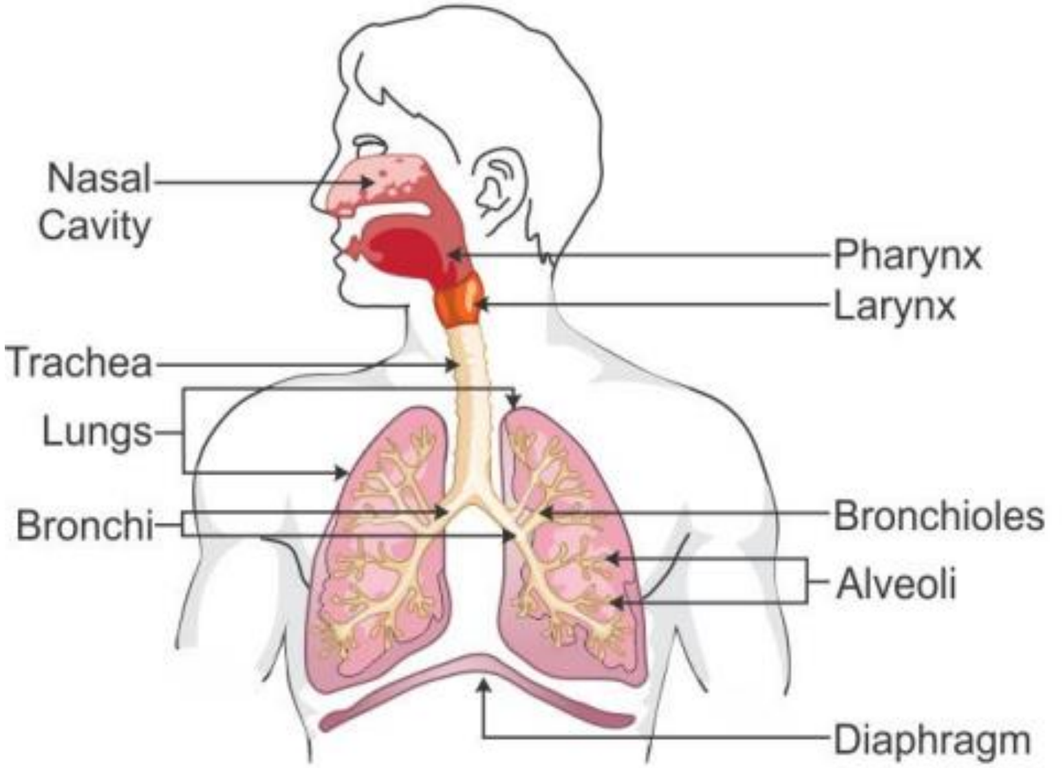
5. อวัยวะในระบบหายใจ ช่วยในการออกเสียง การพูด การดมกลิ่น



ระบบหายใจ (Respiratory System)

1 Conducting division นำอากาศเข้าออก ทำหน้าที่หลักเป็นทางผ่านของอากาศ

Nose (Nasal cavity, paranasal sinuses) → Pharynx → Larynx → Trachea → Bronchus → Bronchiole → Terminal bronchiole



2 Respiratory division มีการแลกเปลี่ยนระหว่างอากาศกับเลือด

Respiratory bronchiole → Alveolar duct → Alveolar sac →Alveoli

อวัยวะในระบบทางเดินหายใจ

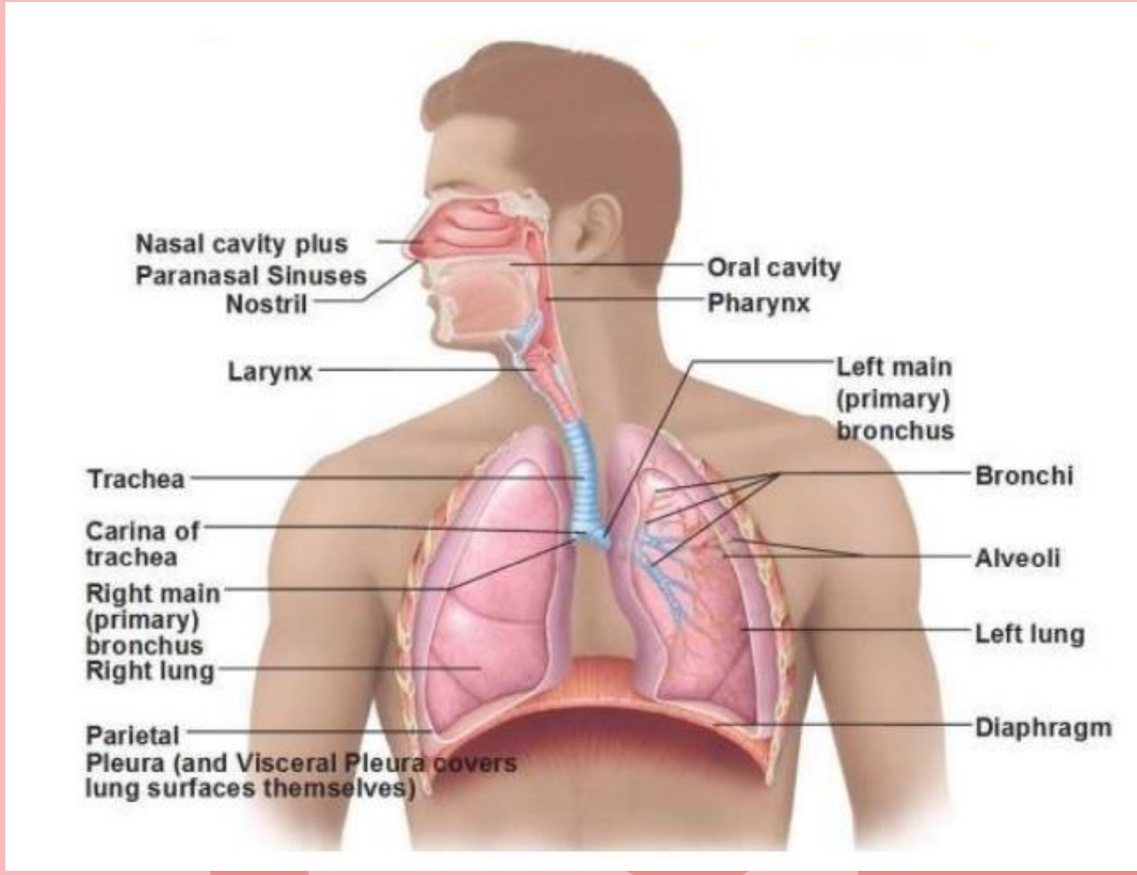
1. จมูก (Nose) + โพรงอากาศข้างจมูก (paranasal sinus)

2. คอหอย (pharynx)

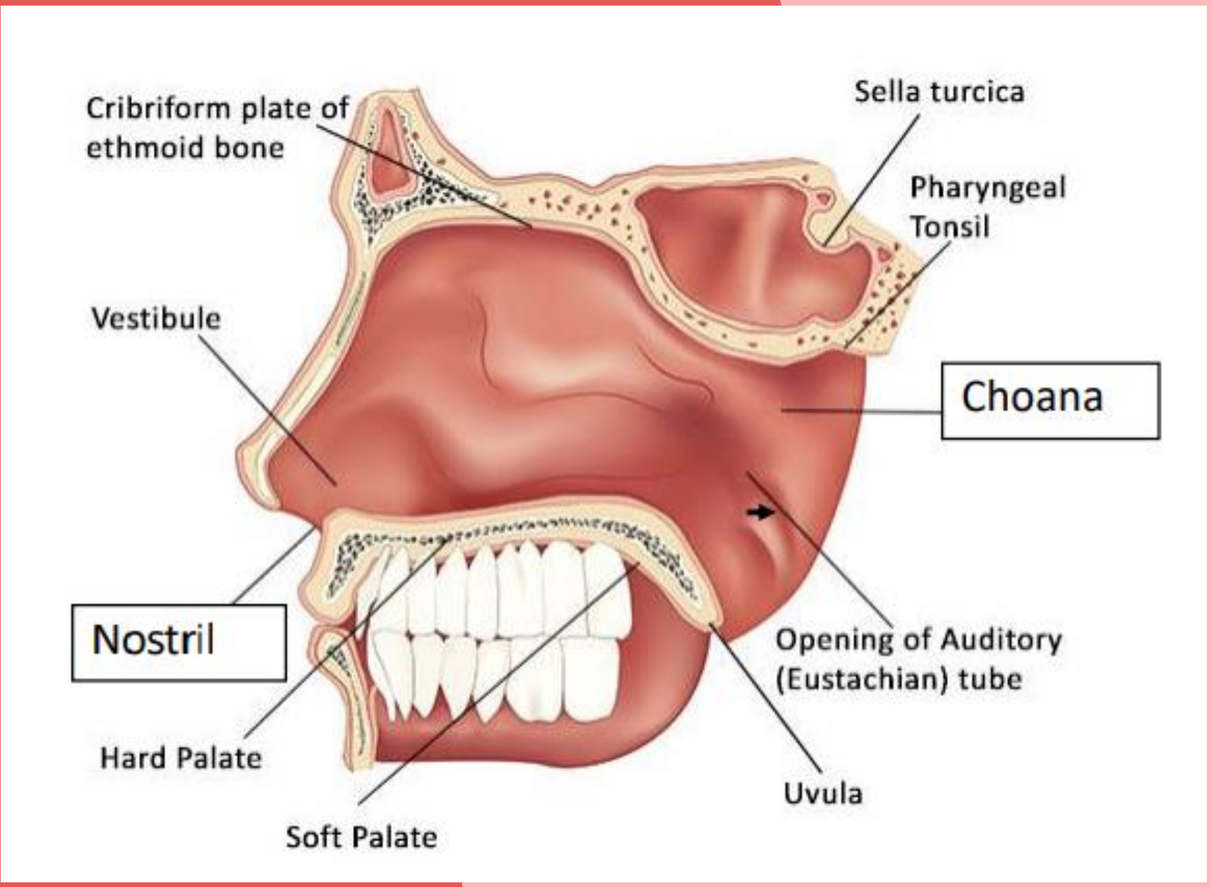
3. กล่องเสียง (larynx)

4. หลอดลม (trachea)

5. ปอด (Lung)

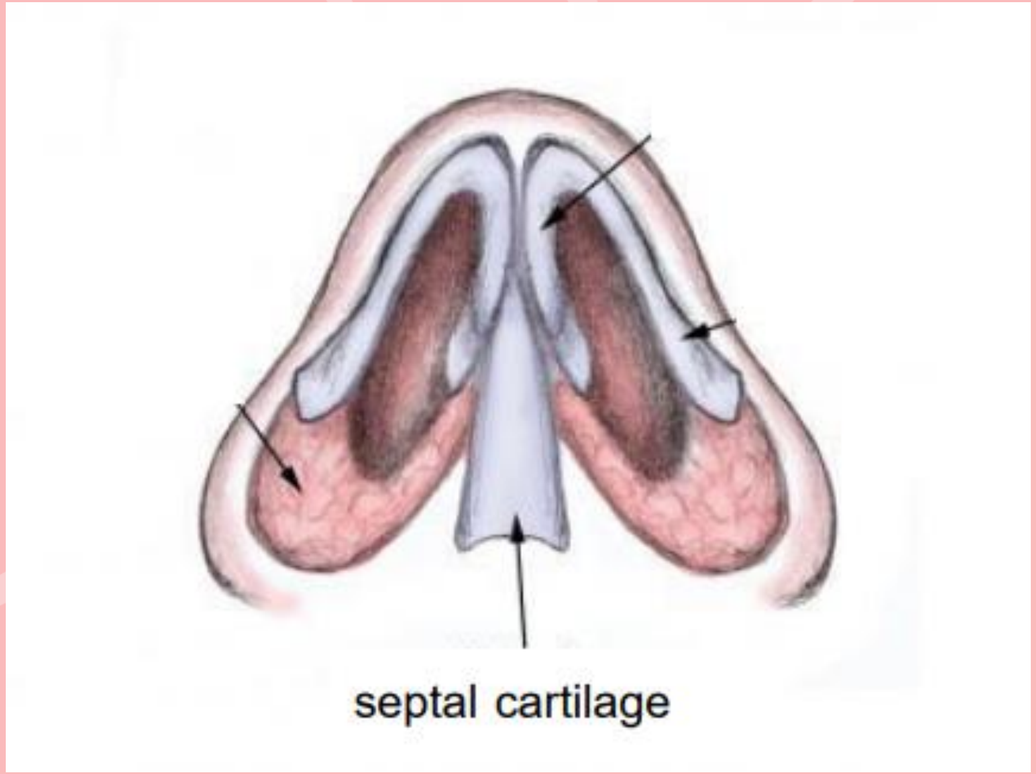


จมูก (Nose)

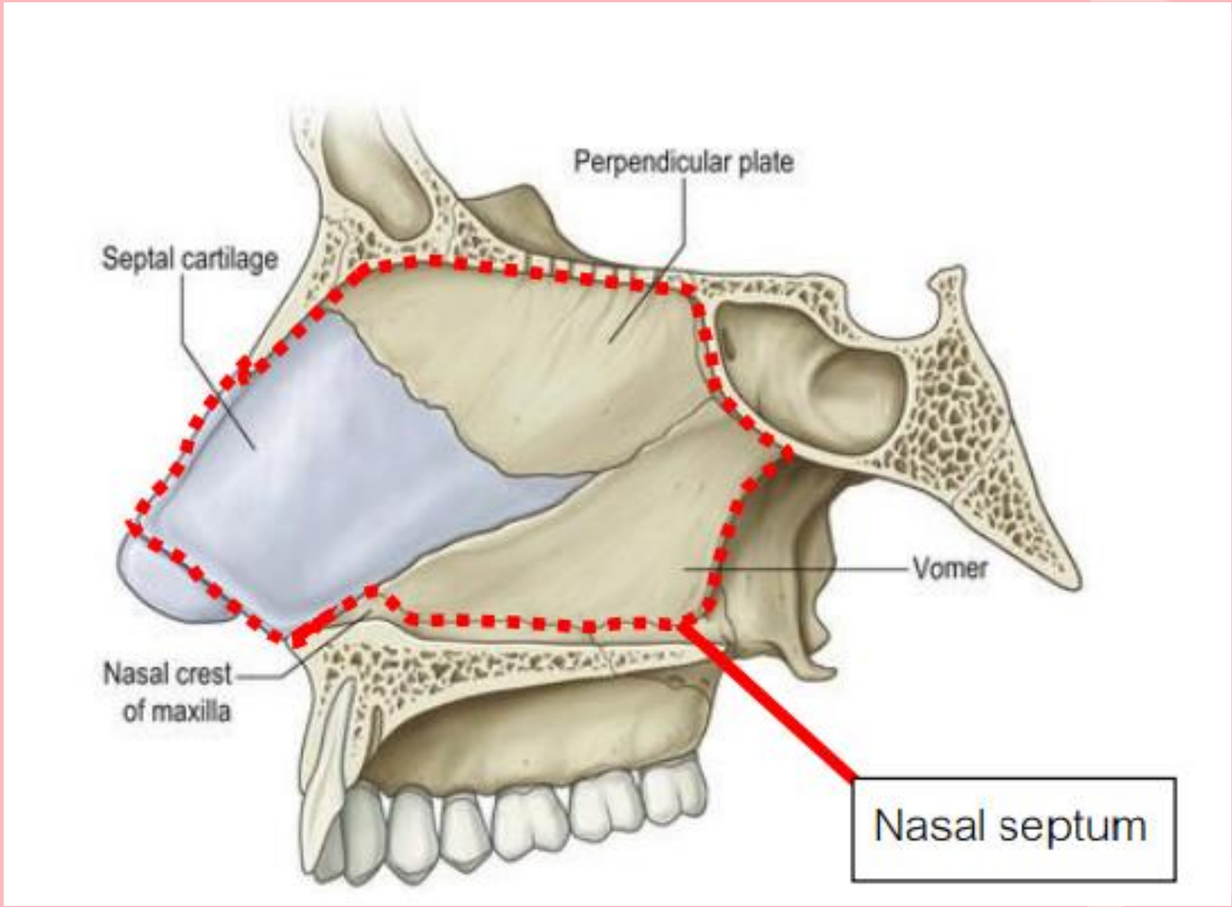


ช่องเปิดด้านนอก : Nostril / external nare/ anterior nare

ช่องเปิดด้านใน : Choana / internal nare/ posterior nare



รูจมูก 2 รู แยกโดย septal cartilage

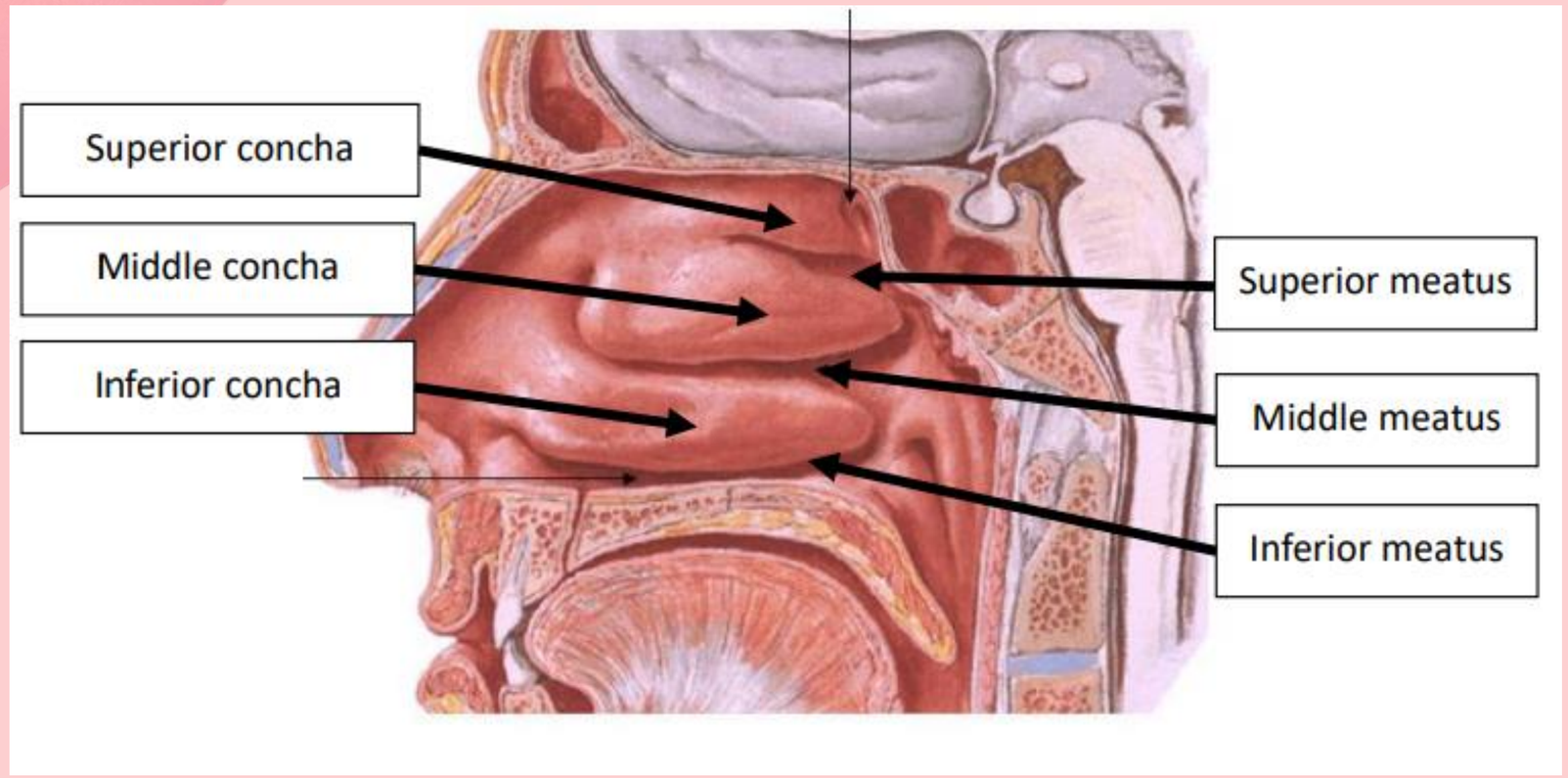


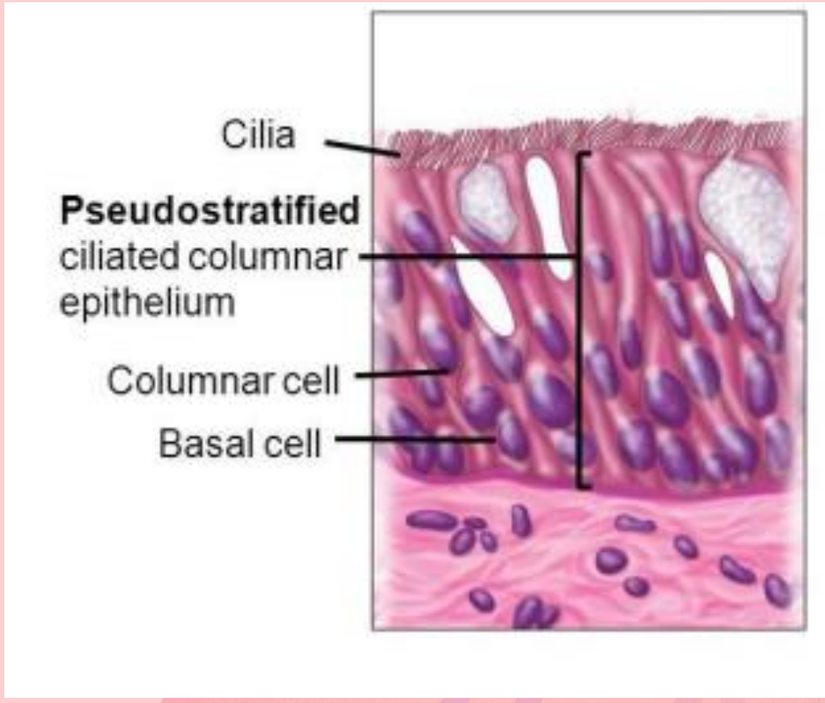
Nasal septum ประกอบด้วย

- Septal cartilage
- Vomer
- Perpendicular plate

โพรงจมูก (Nasal cavity)

concha: คือแผ่นที่ยื่นออกมาด้านข้างคล้ายหิ้ง มี 3 ชั้นบุด้วย respiratory mucosa (pseudostratified ciliated columnar epithelium)



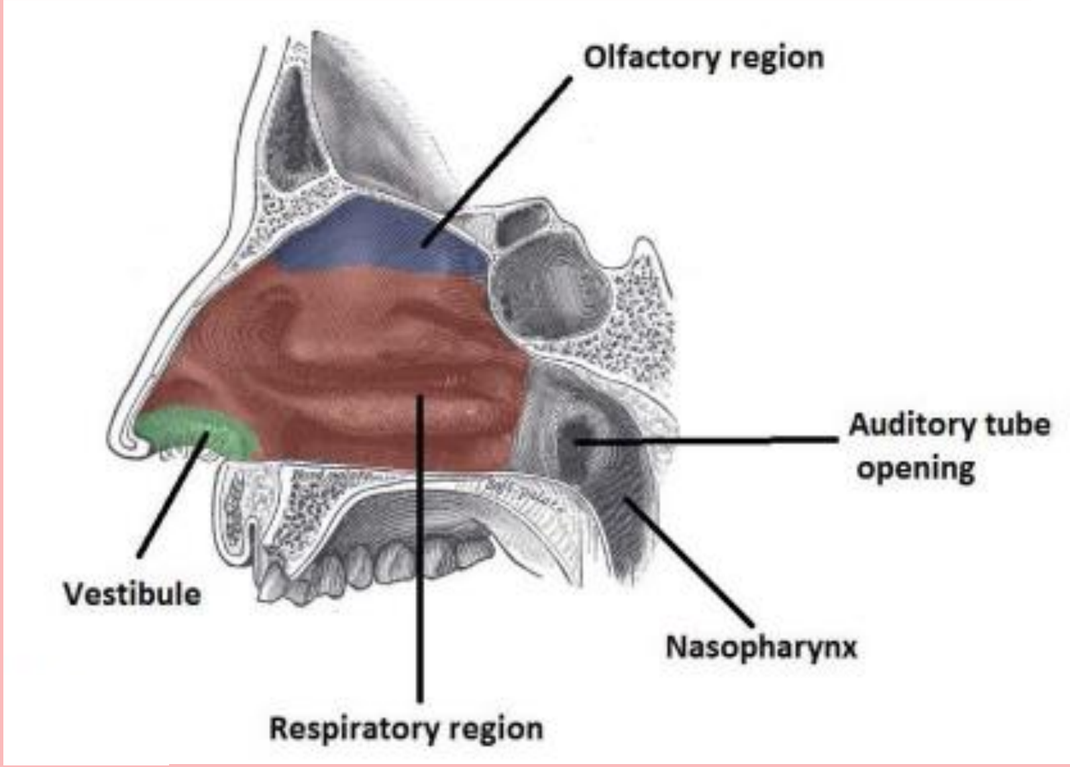


โพรงจมูก (Nasal cavity)

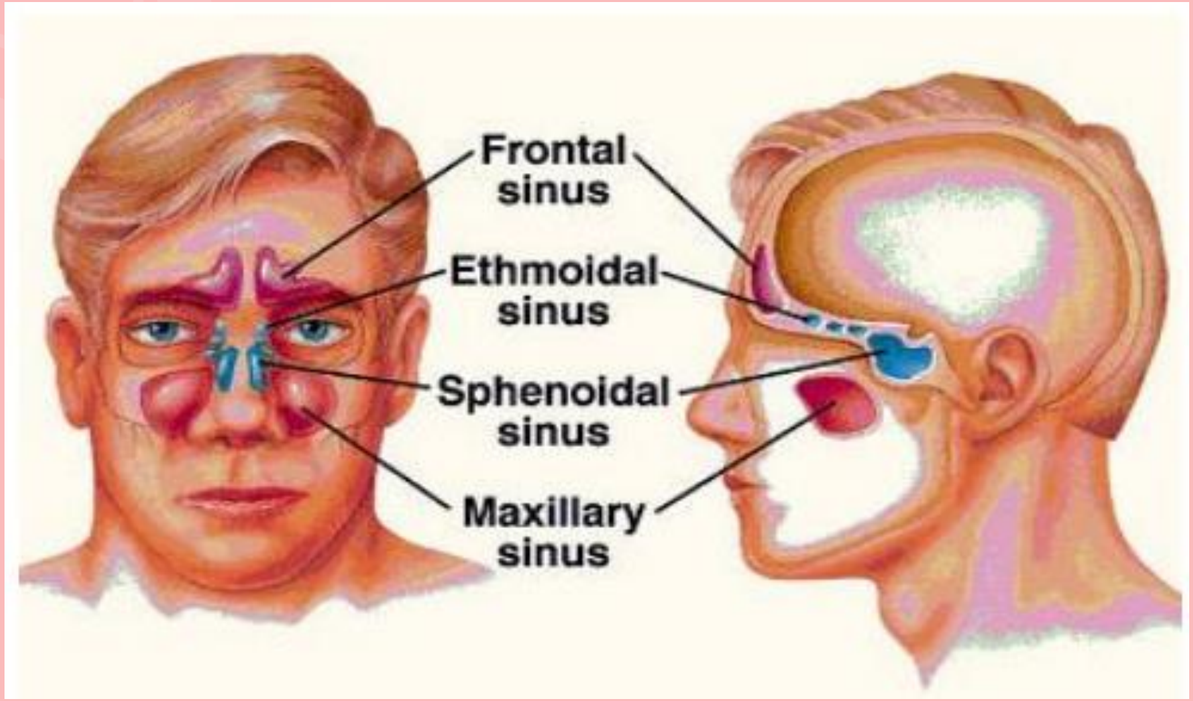
1. Vestibular area เป็นส่วนของจมูกที่พองออก, ขนกรองฝุ่น, mucous gland, seromucous gland

2. Respiratory area เป็นบริเวณอากาศผ่านเข้ามาและจะหมุนไปรอบ ๆ meatus, Goblet cell จำนวนมากแทรกตามเยื่อบุผิวช่วยหลั่งสารเมือกให้อากาศชุ่มชื้นและดักจับฝุ่นละออง, หลอดเลือดฝอยจำนวนมากใต้เยื่อบุผิว ช่วยให้อากาศอุ่น

3. Olfactory area อยู่ด้านบน superior concha มีหน้าที่รับกลิ่น, ชั้นเยื่อบุผิวพบ Olfactory cell (receptor ของ CN1), ชั้นใต้เยื่อบุพบ Bowman's gland หลั่ง serous ลักษณะเป็นน้ำ ทำหน้าที่ล้างกลิ่นเก่าที่เหลือค้างด้านบน ก่อนที่จะรับกลิ่นใหม่



โพรงอากาศข้างจมูก (Paranasal Sinuses)



1. Frontal sinus มีทางเปิดสู่ Middle meatus

2. Ethmoidal sinus มี 3 บริเวณ คือ
   - Anterior
   - Middle
   - Posterior มีทางเปิดสู่ Superior meatus

3. Maxillary sinus มีทางเปิดสู่ Middle meatus มีขนาดใหญ่ที่สุด

4. Sphenoid sinus มีทางเปิดสู่ Sphenoethmoidal recess ซึ่งเป็นส่วนบรรจบกันของกระดูก sphenoid และ ethmoid

โพรงอากาศข้างจมูก (Paranasal Sinuses)

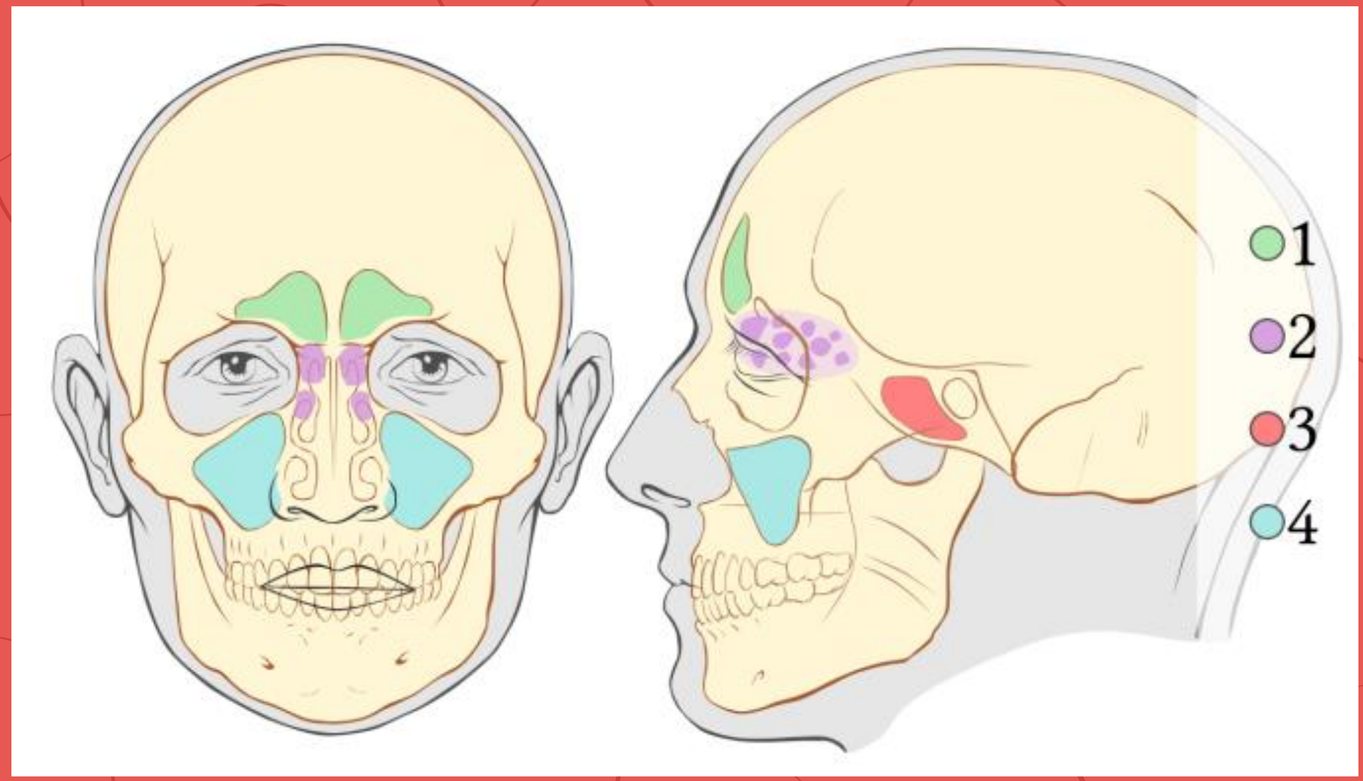
หน้าที่

- ทำให้กะโหลกศีรษะมีน้ำหนักเบา

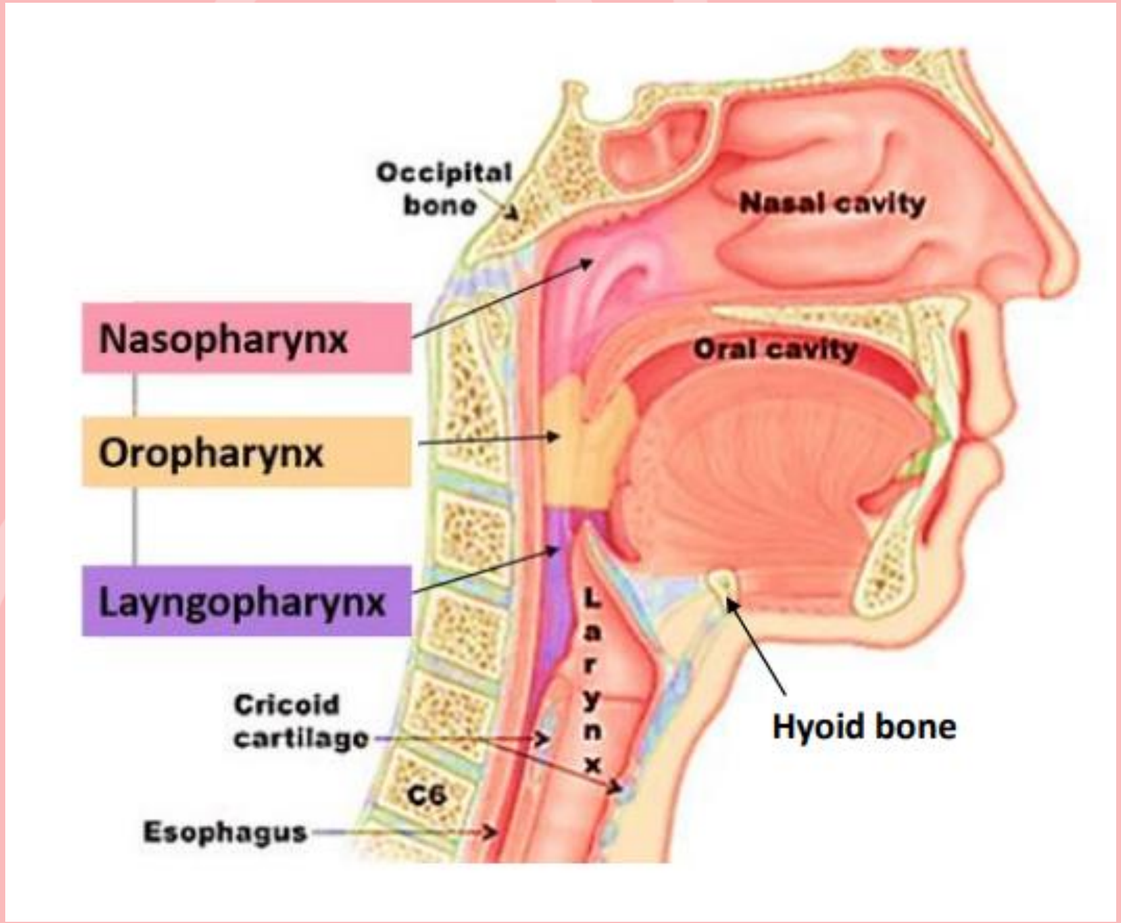
- ทำให้เสียงก้องสะท้อน และทำให้เสียงชัดเจน

- ทำหน้าที่อุ่น ให้ความชื้น และล้างอากาศที่ไหลผ่าน

- ทำหน้าที่ดูดซับแรงกระแทกเมื่อเกิดอุบัติเหตุ



คอหอย (Pharynx)



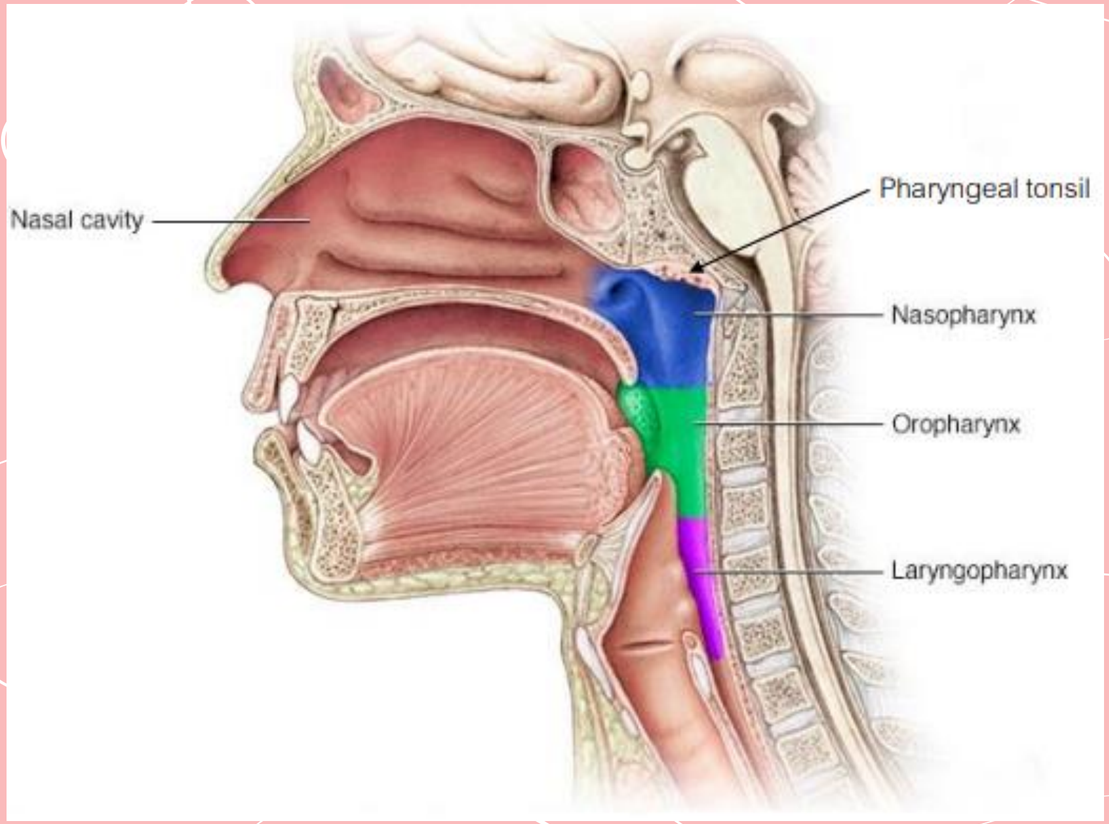
ยาวประมาณ 13 ซม. แบ่งเป็น 3 ส่วน

1. Nasopharynx : เริ่มตั้งแต่ Posterior nare ถึง soft palate และลิ้นไก่ (uvula)

2. Oropharynx : เริ่มจาก Soft palate ถึงระดับ C3 ตรงกับ epiglottis

3. Laryngopharynx : เริ่มจาก C3 ถึง C6 หรือตรงกับ hyoid bone ถึง cricoid cartilage

คอหอย (Pharynx)



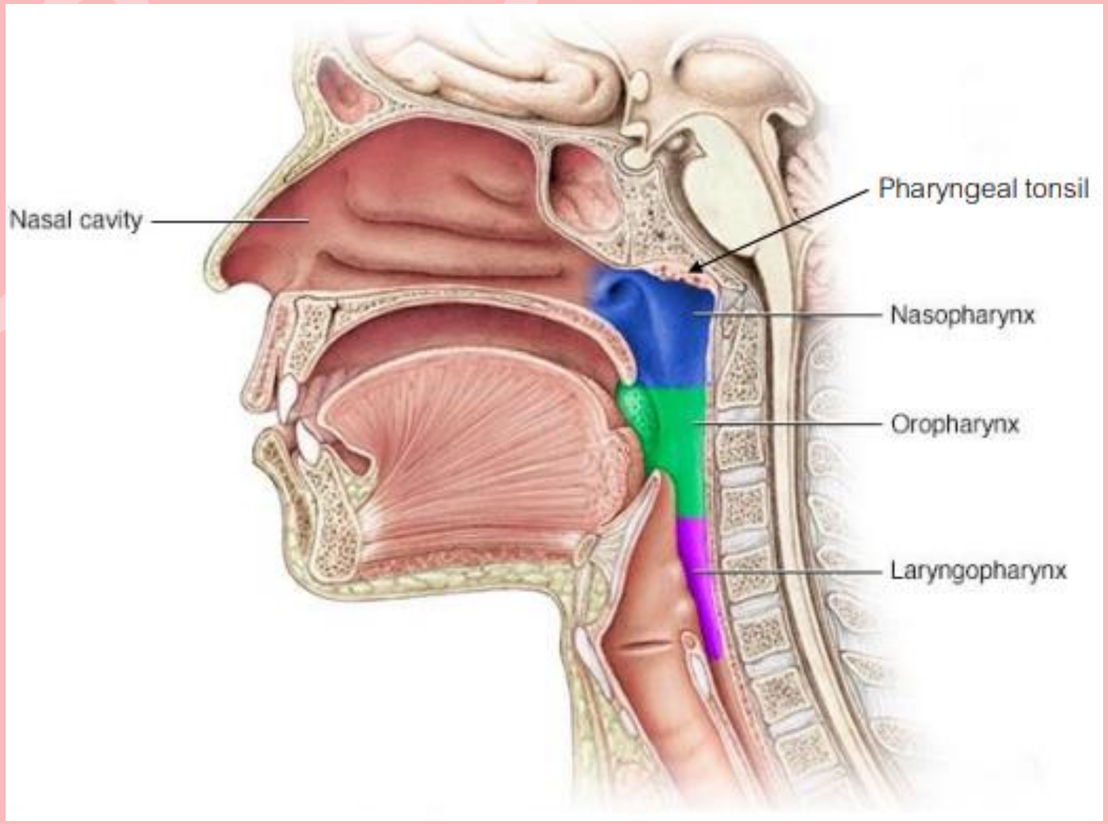
1. Nasopharynx

- มีช่องเปิด Eustachian tube (Auditory tube) ติดต่อกับหูส่วนกลางช่วยปรับความดัน

- ชั้นเยื่อบุผิวบุด้วย Pseudostratified ciliated columnar epithelium ช่วยทำความสะอาดอากาศที่หายใจเข้าไป

- ด้านหลังพบ lymph node ชื่อ pharyngeal tonsil หากอักเสบติดเชื้อจะบวมโต เรียกว่า Tonsillitis

คอหอย (Pharynx)



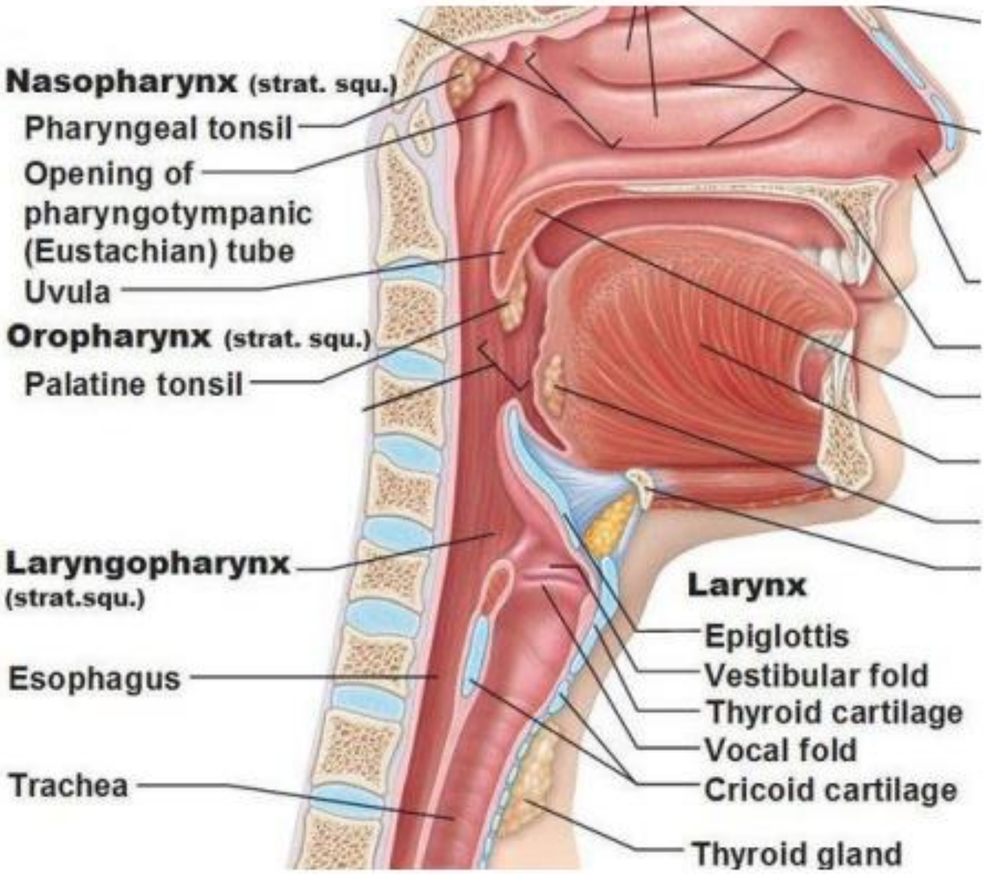
2. Oropharynx

- เป็นส่วนที่ทำให้เกิดการกลืน
- มี epiglottis แยกระบบทางเดินหายใจและระบบทางเดินอาหาร
- มี lymph node ชื่อ palatine tonsil

3. Laryngopharynx

- อากาศผ่านมาทางด้านหน้า เพื่อเข้าสู่ larynx
- ส่วนอาหารจะผ่านทางด้านหลังเข้าสู่หลอดอาหาร (esophagus)
- โดยมีแผ่น epiglottis ปิด larynx ไว้ไม่ให้อาหารตกลงไปใน larynx

กล่องเสียง (Larynx)



ทำหน้าที่เชื่อม pharynx และ trachea เป็นทางผ่านอากาศเข้าสู่ปอด และทำหน้าที่เปล่งเสียงเริ่มจากระดับ C4-C6 มีขอบเขต ดังนี้

ด้านบน : เริ่มจาก epiglottis ติดต่อกับโคนลิ้น และ hyoid bone

ด้านล่าง : ติดต่อกับ trachea

ด้านหน้า : ติดต่อกับ infrahyoid muscles และ thyroid gland (สร้าง thyroid hormones)

ด้านหลัง : ติดต่อกับ laryngopharynx

กล่องเสียง (Larynx)

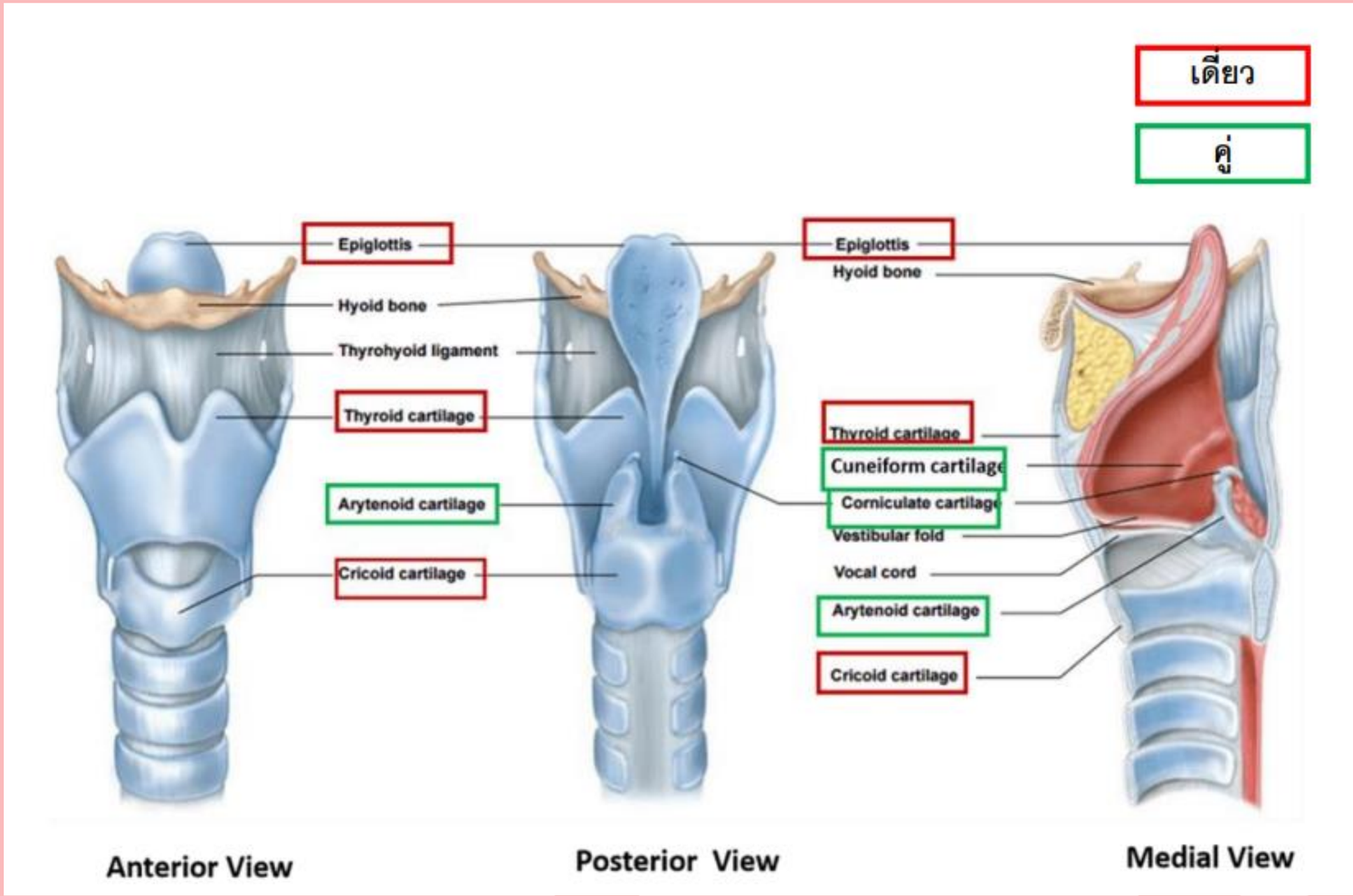
ผนังกล่องเสียงมีกระดูกอ่อนทำหน้าที่เป็นโครงร่าง Laryngeal cartilage มี 9 ชิ้น ; เดี่ยว 3 ชิ้น คู่ 3 คู่

เดี่ยว

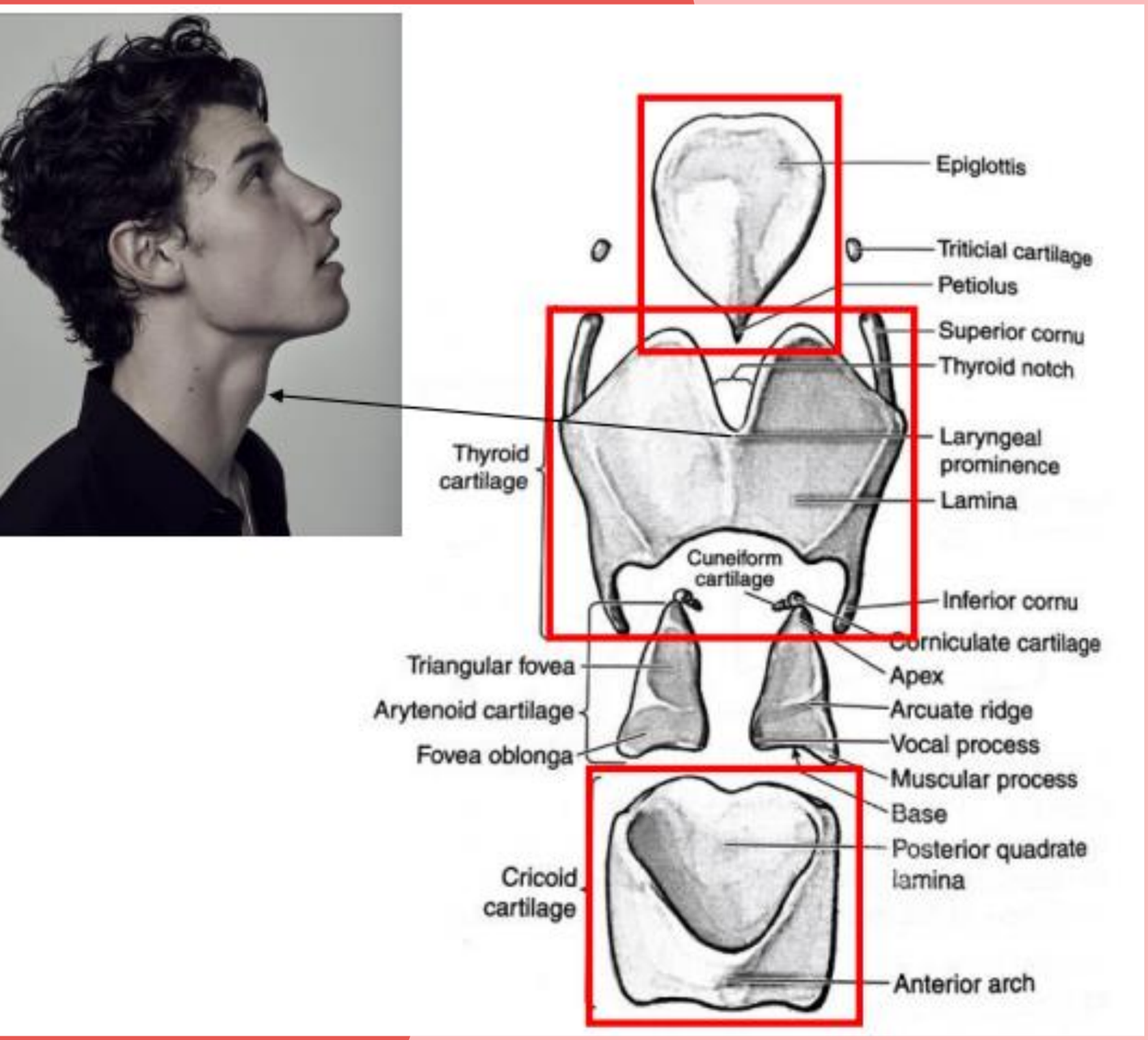
- Thyroid
- Cricoid
- Epiglottis

คู่

- Arytenoid
- Corniculate
- Cuneiform



กล่องเสียง (Larynx)

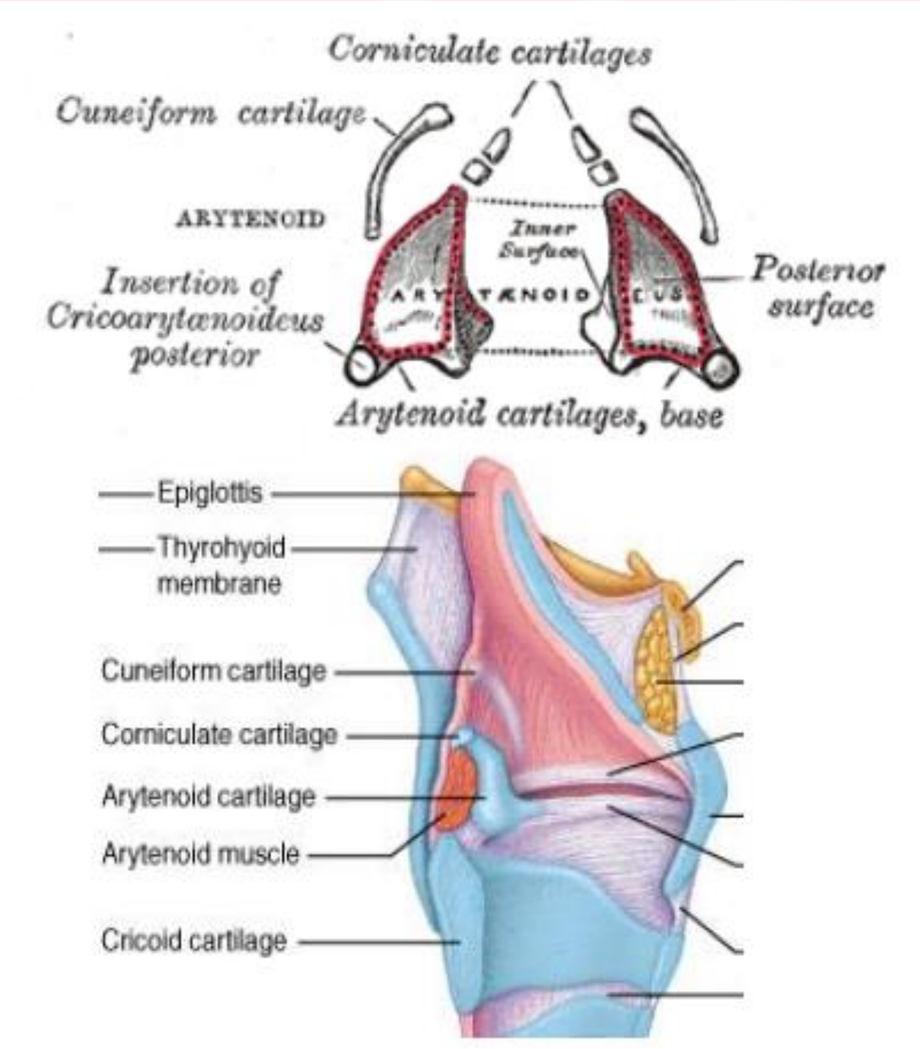


Thyroid cartilage : ลักษณะคล้ายโล่ ตรงกลางนูน เรียกว่า ลูกกระเดือก (laryngeal prominence หรือ Adam's apple) เห็นชัดเจนในเพศชาย

Cricoid cartilage: ลักษณะเป็นวงแหวนอยู่ล่างสุดต่อจาก thyroid cartilage

Epiglottis : ลักษณะเหมือนใบไม้ เป็น elastic cartilage อยู่ที่โคนลิ้น เป็นแผ่นอิสระที่ยกขึ้นลงได้

กล่องเสียง (Larynx)



Arytenoid cartilage : มีสองชิ้น ลักษณะคล้ายปิรามิด มีขนาดเล็กวางอยู่ด้านบนกระดูก cricoid มีหน้าที่ช่วยในการเคลื่อนไหวของสายเสียง (vocal cord)

Corniculate cartilage : ลักษณะคล้ายลิ่มมีขนาดเล็กเป็นแผ่นวางอยู่บนยอดของกระดูกอ่อน Arytenoid

Cuneiform cartilage: ลักษณะเป็นแท่ง อยู่ในเยื่อเมือก ยื่นออกไปเชื่อม Epiglottis กับกระดูกอ่อน Arytenoid

กล่องเสียง (Larynx)

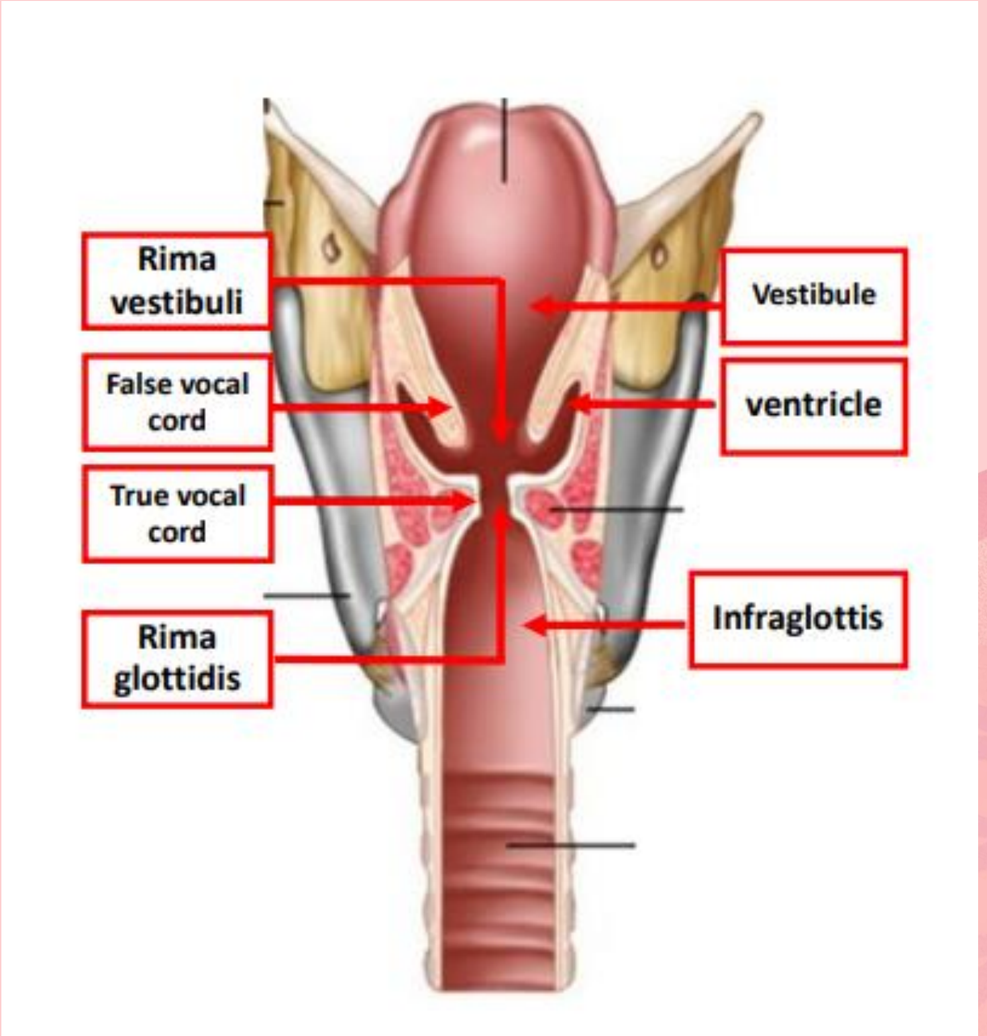
ผนังด้านข้าง มีการยื่นเป็นสัน (fold) 2 คู่ คือ

1. Ventricular fold (false vocal cord) คู่บนช่องว่างระหว่าง fold เรียกว่า Rima vestibuli

2. Vocal fold (true vocal cord) คู่ล่าง ช่องว่างระหว่าง fold เรียกว่า Rima glottidis (glottis)

ส่วนที่ยื่นเข้าไปในช่องว่างของกล่องเสียงแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

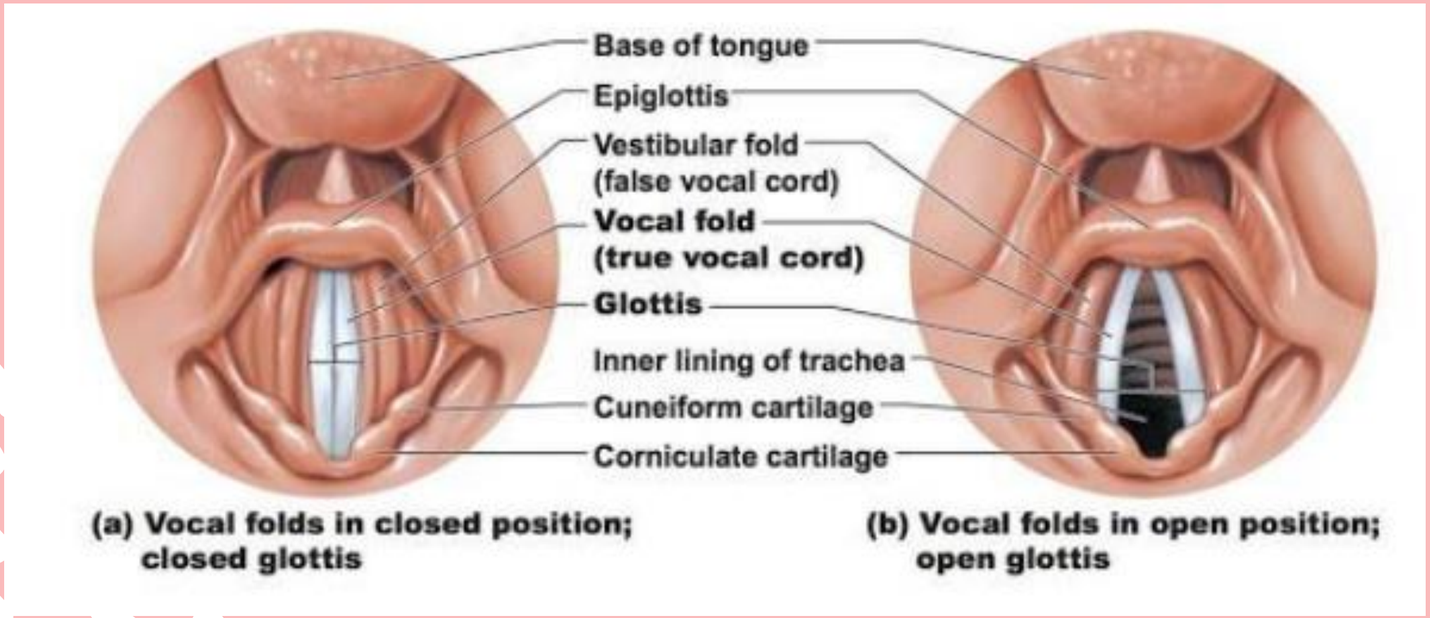
1. Vestibule อยู่ด้านบน false vocal cord
2. Ventricle อยู่ระหว่าง false กับ true vocal cord
3. Infra glottis อยู่ใต้ true vocal cord



การเกิดเสียง

มีแรงดันของอากาศออกมาจากปอด ทำให้ true vocal cord สั่นสะเทือน และ Rima glottidis (glottis) เปลี่ยนขนาดและรูปร่าง

True vocal cord มี elastic fiber ประกอบเป็น vocal ligament เมื่อ true vocal cord สั่นจะทำให้ vocal ligament มาชิดกัน (เหมือนสายกีตาร์) เสียงจะสูง ถ้า rima glottidis ห่างกัน จะเกิดเสียงต่ำ



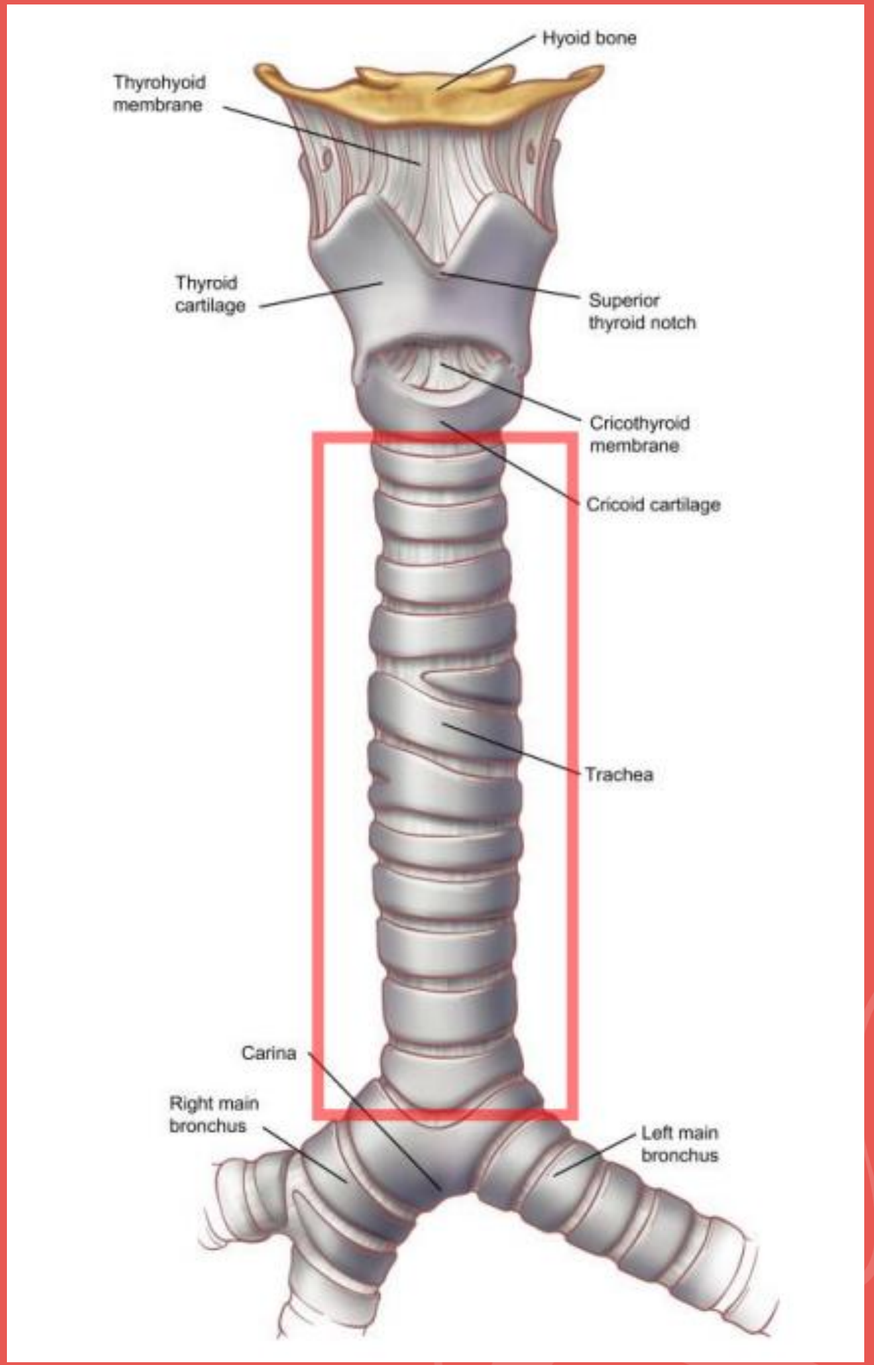
การเกิดเสียง

- เป็นท่อ เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 cm. ยาว10-12 cm. ต่อจาก cricoid cartilage ลงมาจนถึง T5 แล้วแยกเป็น Bronchus ด้านหลังสัมพันธ์กับ Esophagus

- บริเวณจุดแยก (Bifurcation) เรียกว่า Carina

- Trachea ประกอบด้วยวงแหวนกระดูกอ่อน 16-20 วง เป็น hyaline cartilage รูปตัว C เรียกว่า Tracheal ring

- วงแหวนกระดูกอ่อน เชื่อมกันด้วย fibroelastic tissue และกล้ามเนื้อตามทางยาว

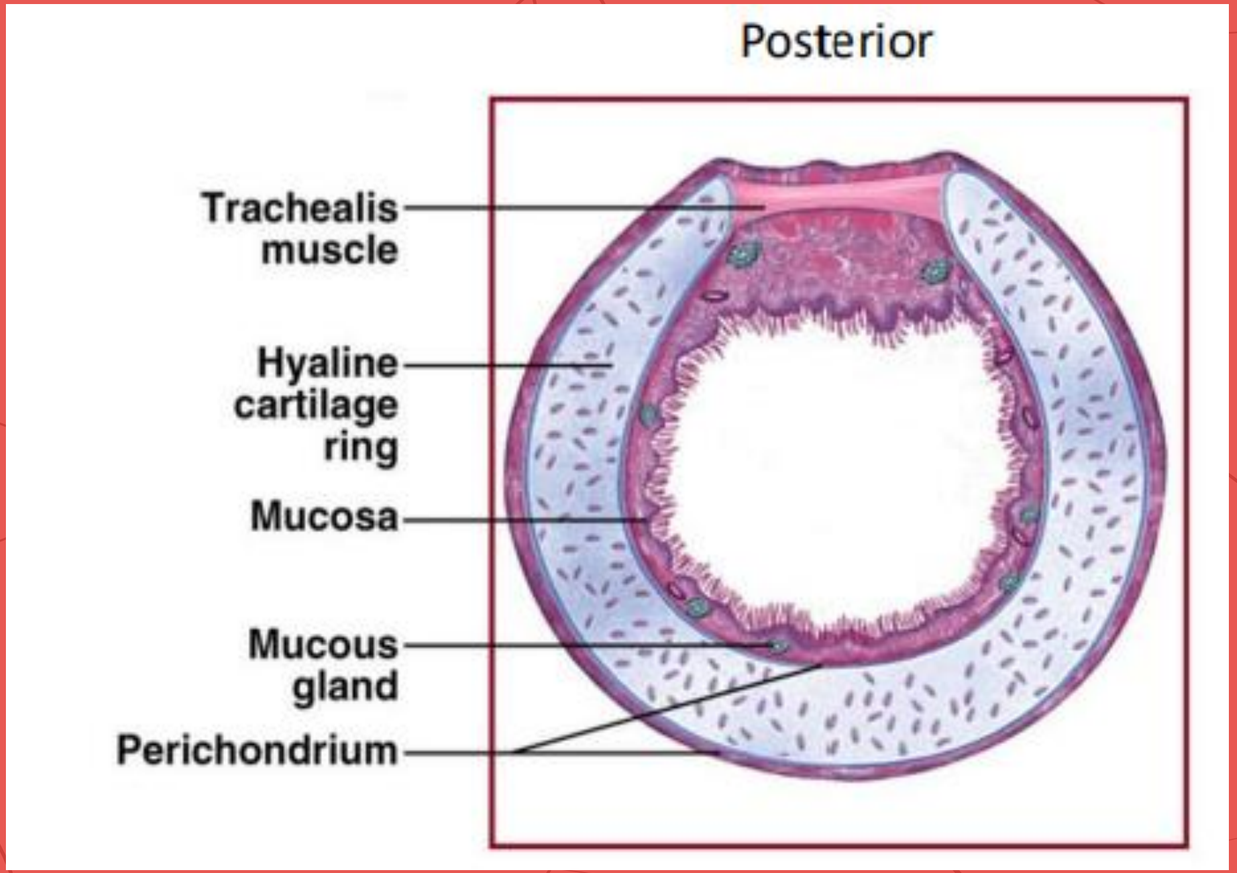


หลอดลม (trachea)

- ด้านเปิดของตัว C อยู่ด้าน Posterior ประกอบด้วย smooth muscle ชื่อว่า Trachealis muscle

- ชั้นเยื่อบุผิวเป็น Pseudostratified ciliated columnar เพื่อพัดโบกเอาเศษที่ติดเมือกท่อลมออกจากระบบทางเดินหายใจขึ้นข้างบน

- พบ goblet cell หลั่งเยื่อเมือก



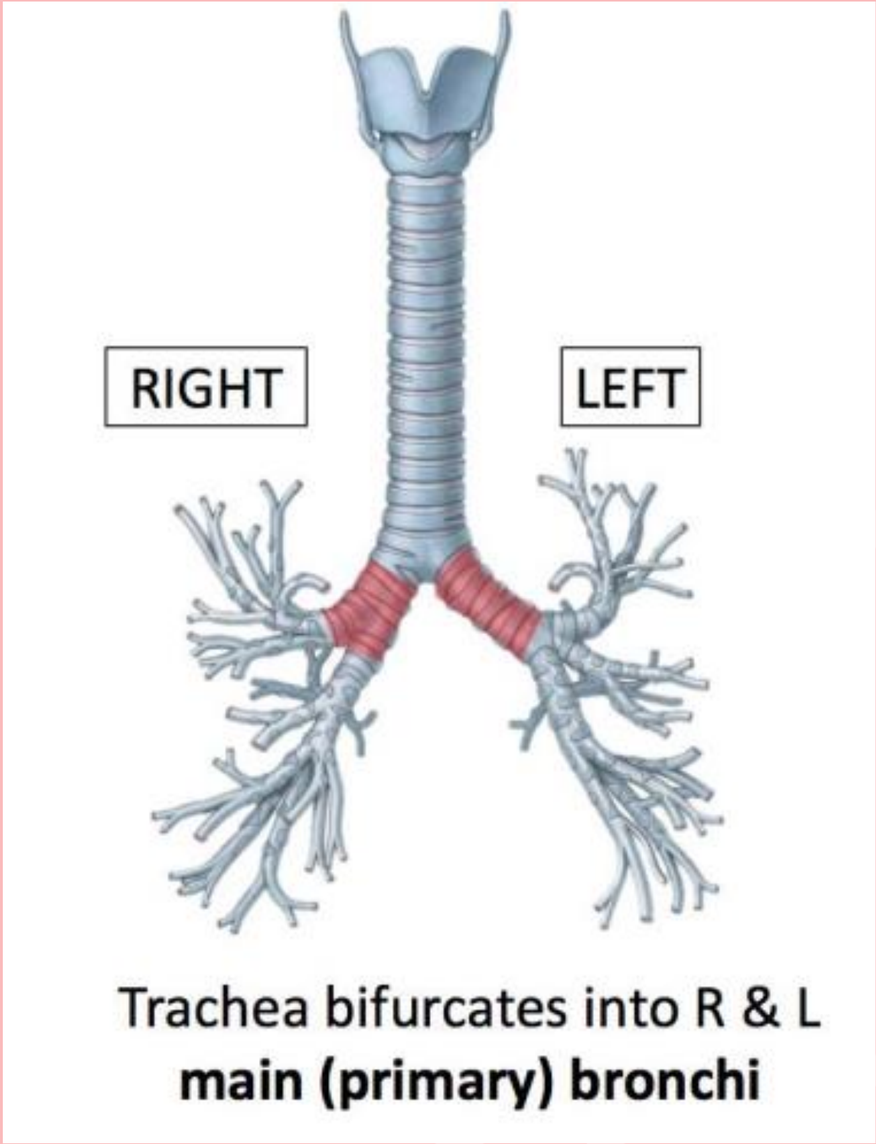
Bronchus

- ต่อจาก trachea ตรงระดับ T5

- แยกเป็น Primary (main) bronchus ซ้ายขวา

- Bronchus ข้างขวาโต สั้น และอยู่ในแนวตั้งมากกว่าด้านซ้าย

- Bronchus มีการแตกแขนงเล็กลงเรื่อย ๆ เหมือนต้นไม้ จึงเรียก Bronchial tree

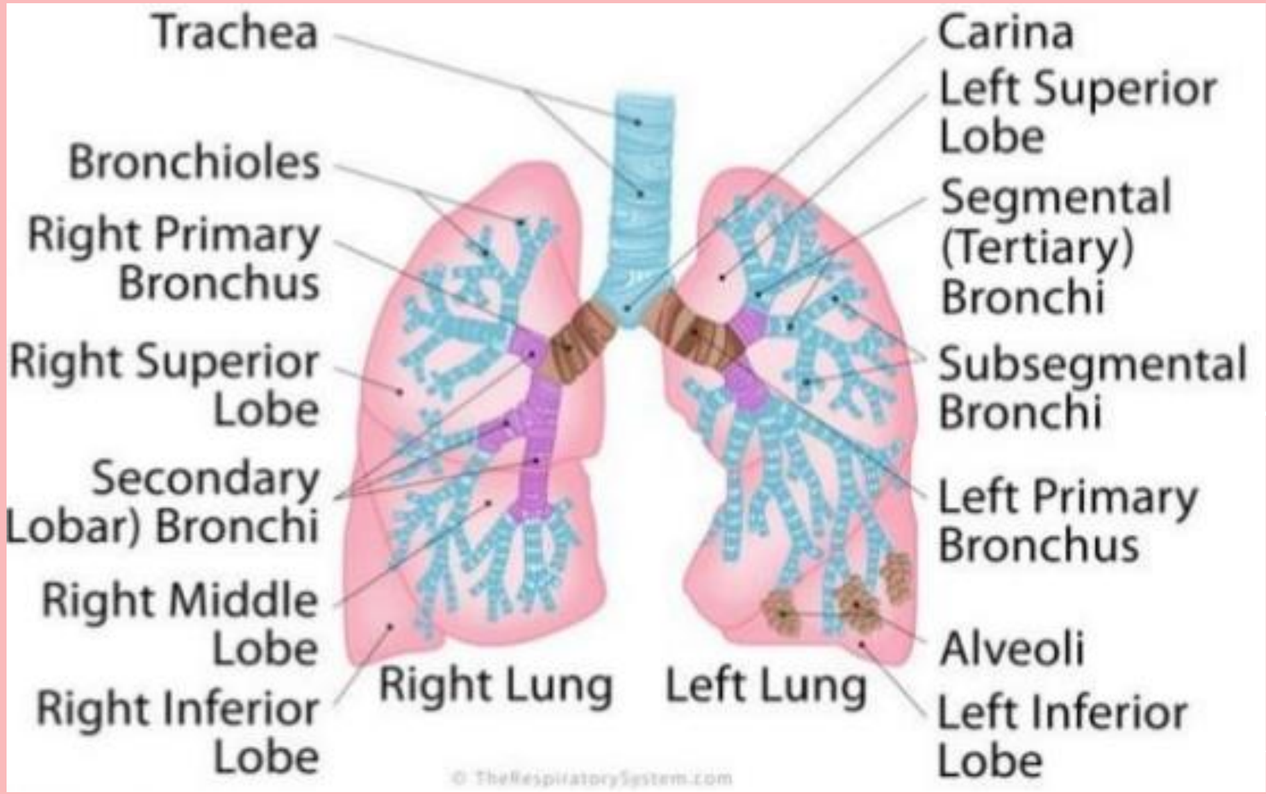


Bronchus

- Primary bronchus แตกแขนงให้ Secondary bronchus แทรกเข้าเนื้อปอด

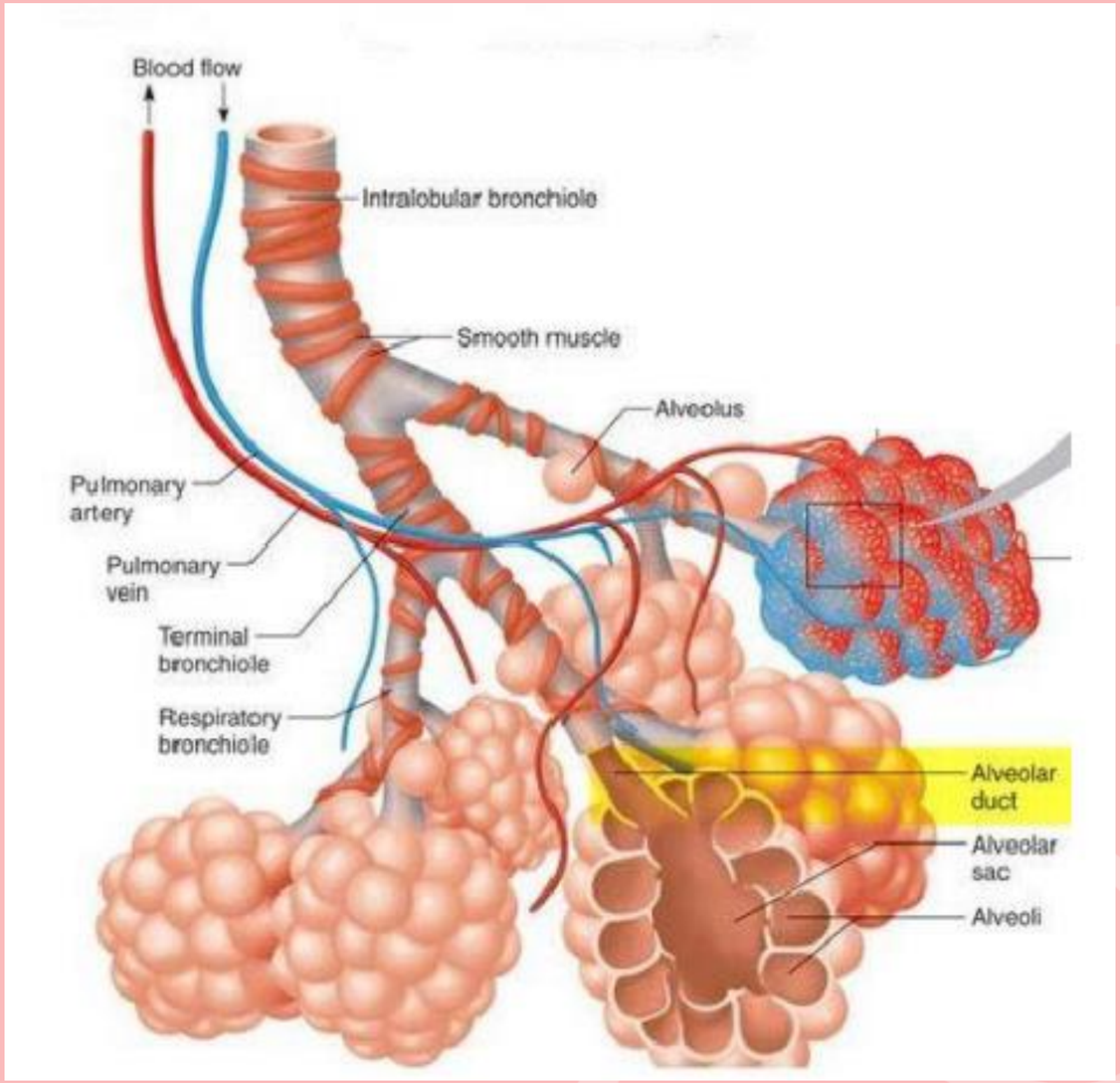
- Secondary bronchus ข้างขวามี 3 แขนง เท่ากับจำนวน lobe ปอดขวา ส่วนข้างซ้ายมี 2 แขนงเท่ากับจำนวน lobe ปอดซ้าย

- มีการแตกแขนงเป็น tertiary, quaternary bronchi เป็นลำดับต่อไปเรื่อย ๆ จนมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5-1 mm. เรียกว่า Bronchioles



Bronchus

เมื่อ Bronchiole แตกแขนงจนถึง Terminal bronchiole แล้ว ถัดลงไปอีกจะมีถุงลม (alveoli) เข้ามาเปิด เรียกชื่อว่า Respiratory bronchiole และแตกแขนงต่อเป็น Alveolar duct → Alveolar sac → Alveoli

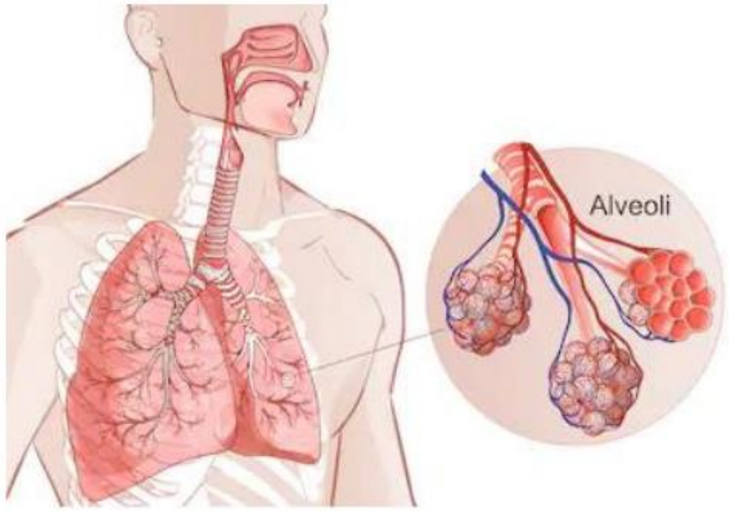


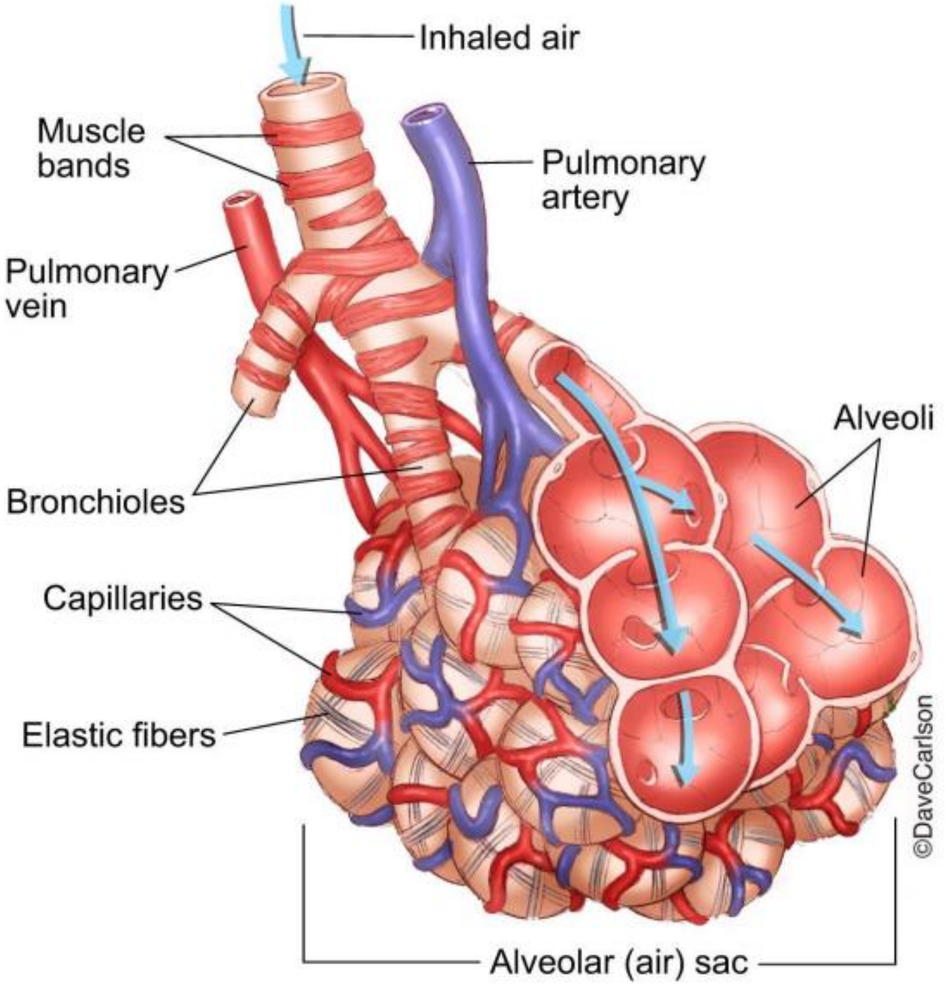
Bronchus

- ปอดแต่ละข้างมี 350 ล้าน alveoli

- เป็น functional units ของปอด

- มี capillaries และ venules แทรกอยู่ระหว่าง alveoli เป็นจำนวนมาก





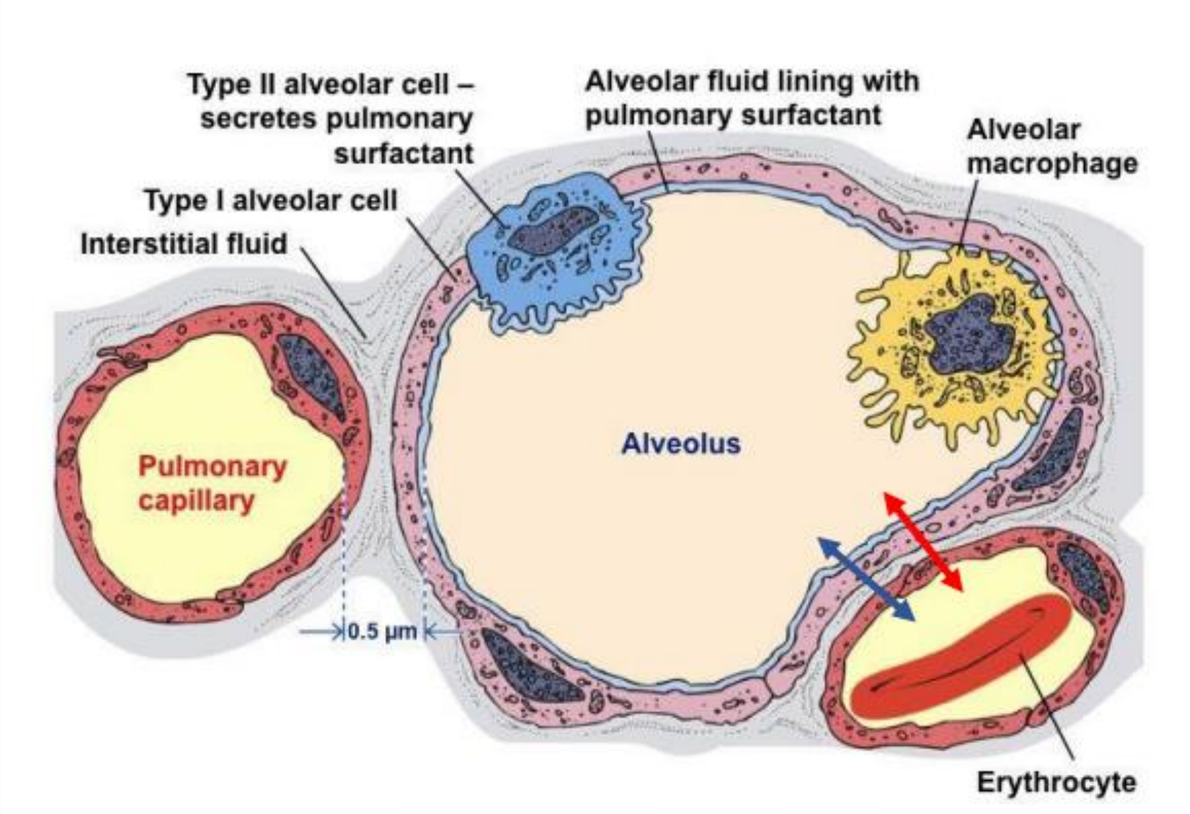
Alveoli

เซลล์เยื่อบุผิว ประกอบด้วย

1. Small alveolar cell (type I pneumocyte) เป็น simple squamous cell ดาดอยู่ตลอด Alveoli

2. Great alveolar cell (type II pneumocyte) เป็น cuboidal cell แทรกระหว่าง small alveolar cell สร้างสาร Surfactant เคลือบผิว alveoli ลดแรงตึงผิวป้องกันไม่ให้ alveoli แฟบตัวลง

3. Alveolar macrophage (dust cell) ทำหน้าที่กิน Particle และสิ่งแปลกปลอม

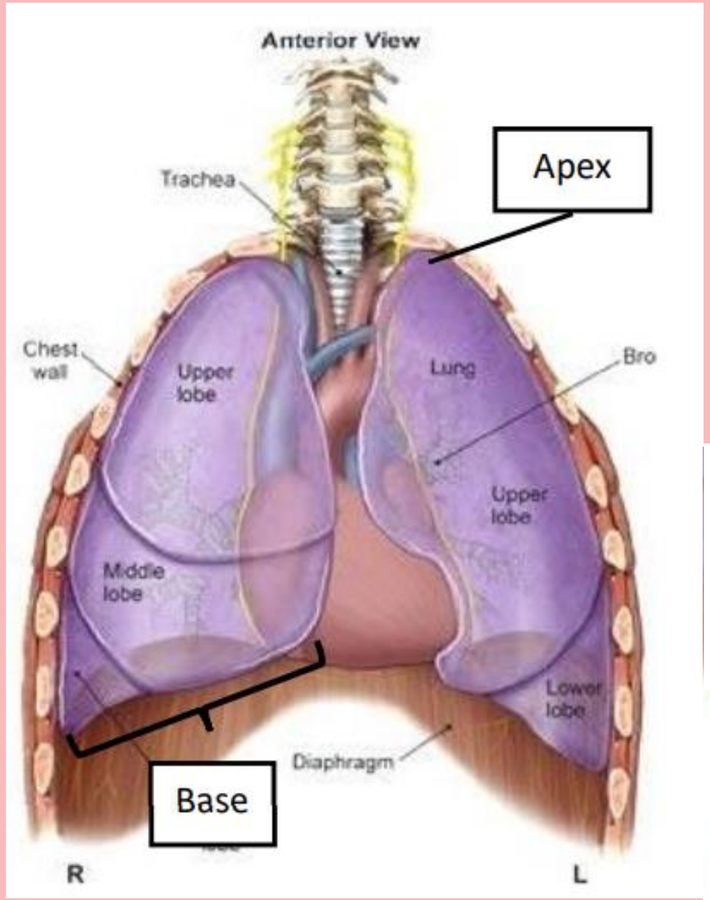


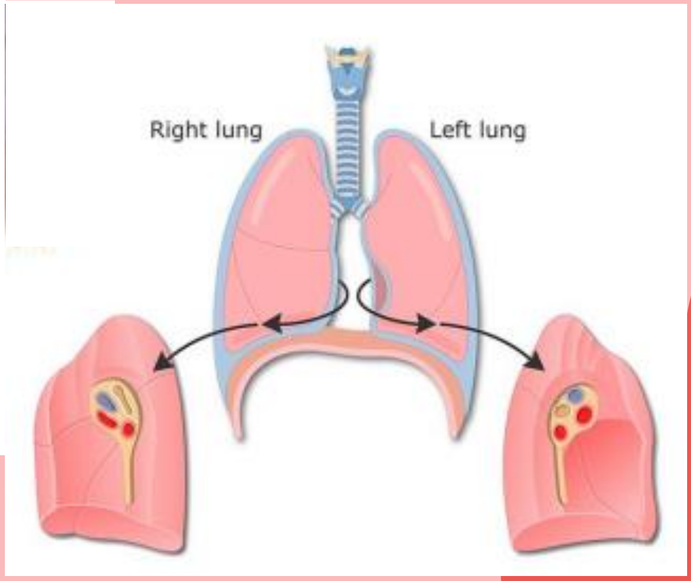
Air blood barrier คือตำแหน่งที่หลอดเลือดฝอยและถุงลมชิดติดกัน ไม่มีผนังกั้น เป็นบริเวณที่มีการแลกเปลี่ยนแก๊สระหว่างเลือดกับอากาศ

ปอด (Lung)

Anatomical Position

- Dome shape
- Apex อยู่ด้านบน
- Base เว้าเข้าไป และวางตัว บน Diaphragm
- ปอด 2 ข้างถูกหุ้มด้วยเยื่อหุ้มปอด (pleura)
- ขั้วปอด (hilum of lung) อยู่ด้าน medial
- ขอบด้านหน้าบางกว่าด้านหลัง





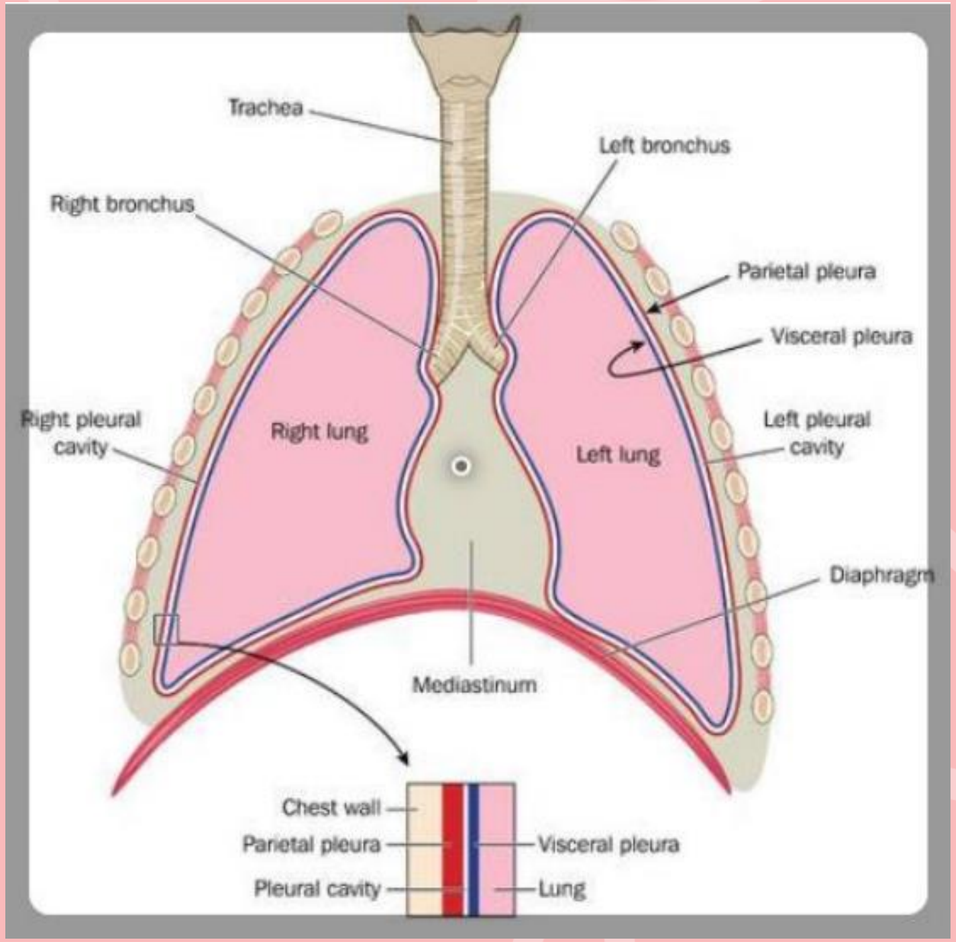
เยื่อหุ้มปอด (Pleura)

มี 2 ชั้น

1. Visceral pleura : เยื่อหุ้มติดเนื้อปอด

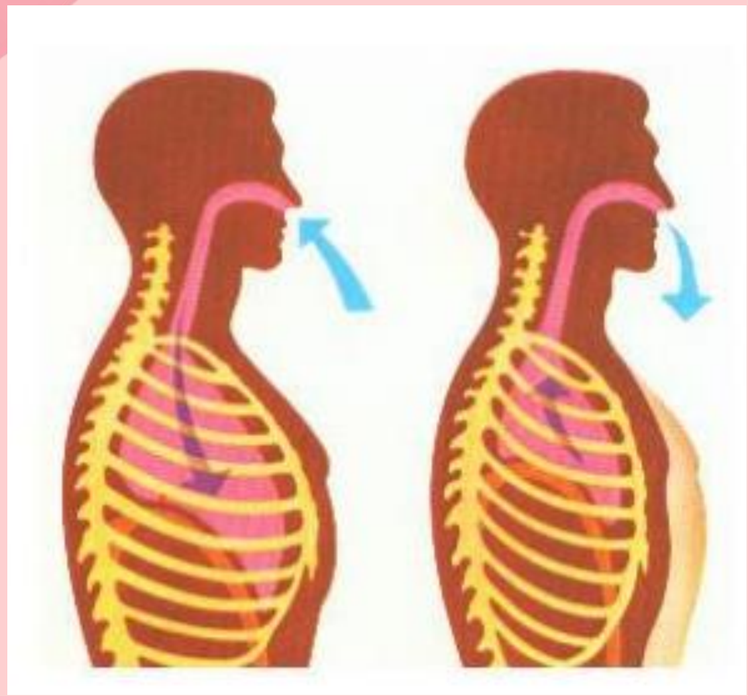
2. Parietal pleura : อยู่ด้านนอกติดกับ thoracic wall ด้านใน

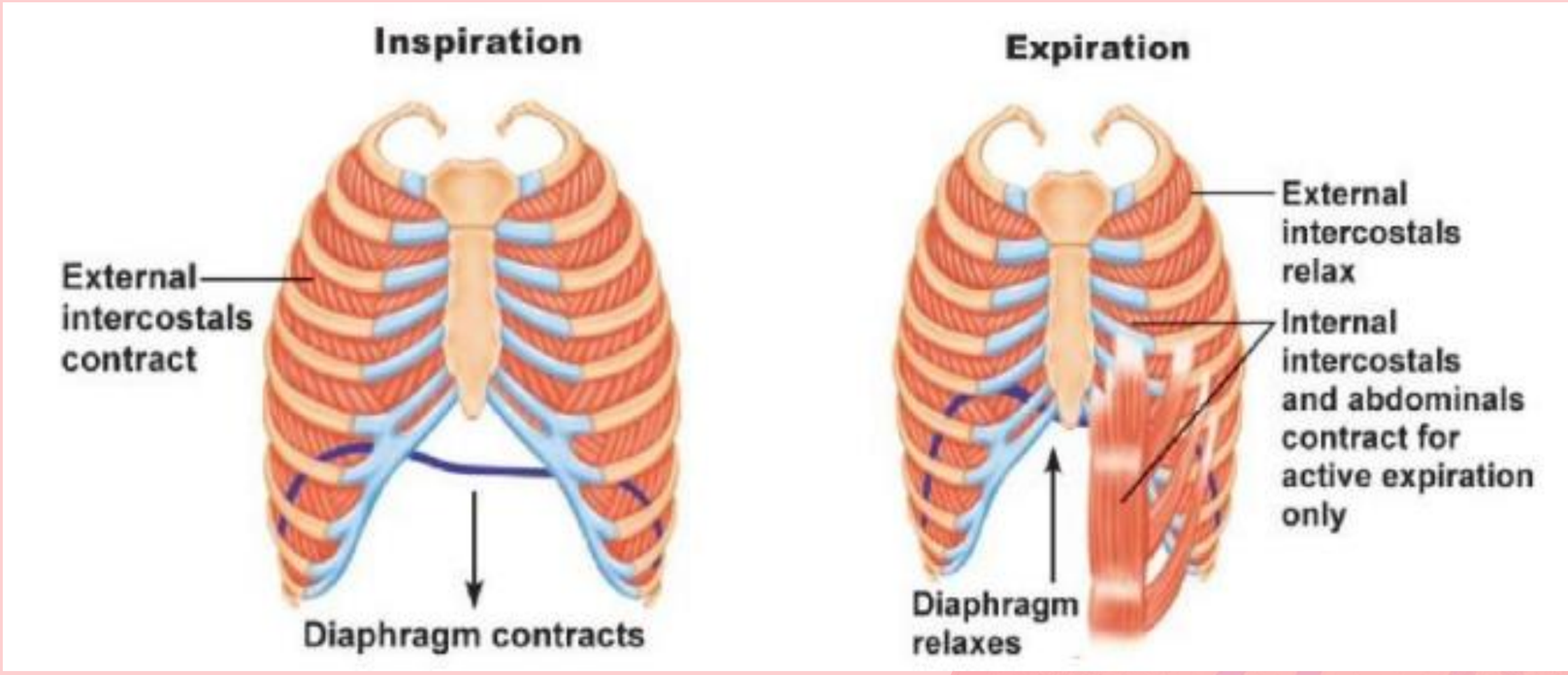
ช่องว่างระหว่างเยื่อหุ้มปอด เรียกว่า Pleural cavity ภายในมี Pleural fluid ช่วยหล่อลื่นปอดให้ขยายตัวได้ดีในช่องอกขณะหายใจ



กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ

1. กระบังลม (Diaphragm)
2. External intercostal muscle
3. Internal intercostal muscle
4. กล้ามเนื้อหน้าท้อง (abdominal muscle)





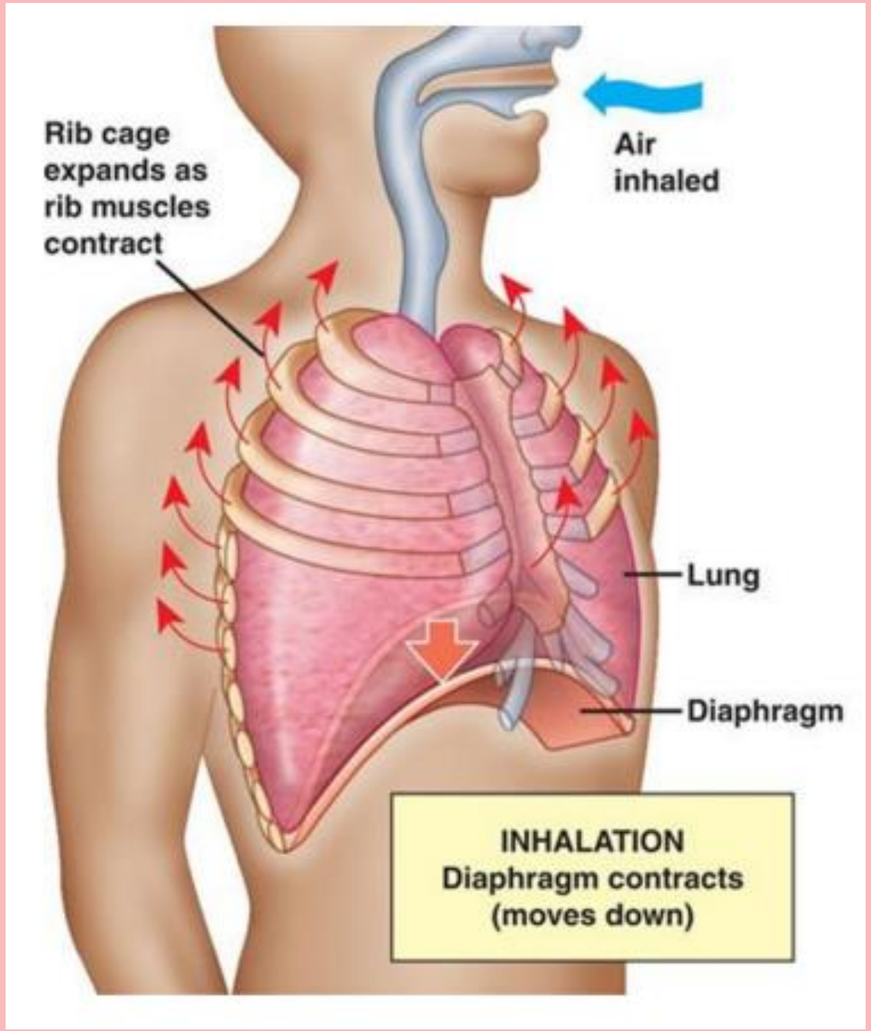
กลไกการหายใจ (mechanism of breathing)

การหายใจเข้า (Inspiration)

- Diaphragm หดตัว เคลื่อนตัวลง

- External intercostal m. หดตัว ช่องว่างระหว่าง ribs แคบลง, Ribs ถูกยกขึ้นข้างบน

- Thoracic cavity ขยายตัว ปริมาตรเพิ่มขึ้น ทำให้ความดันลดลง 4 mmHg ต่ำกว่า atmospheric pressure อากาศจึงวิ่งเข้าสู่ทางเดินหายใจ



กลไกการหายใจ (mechanism of breathing)

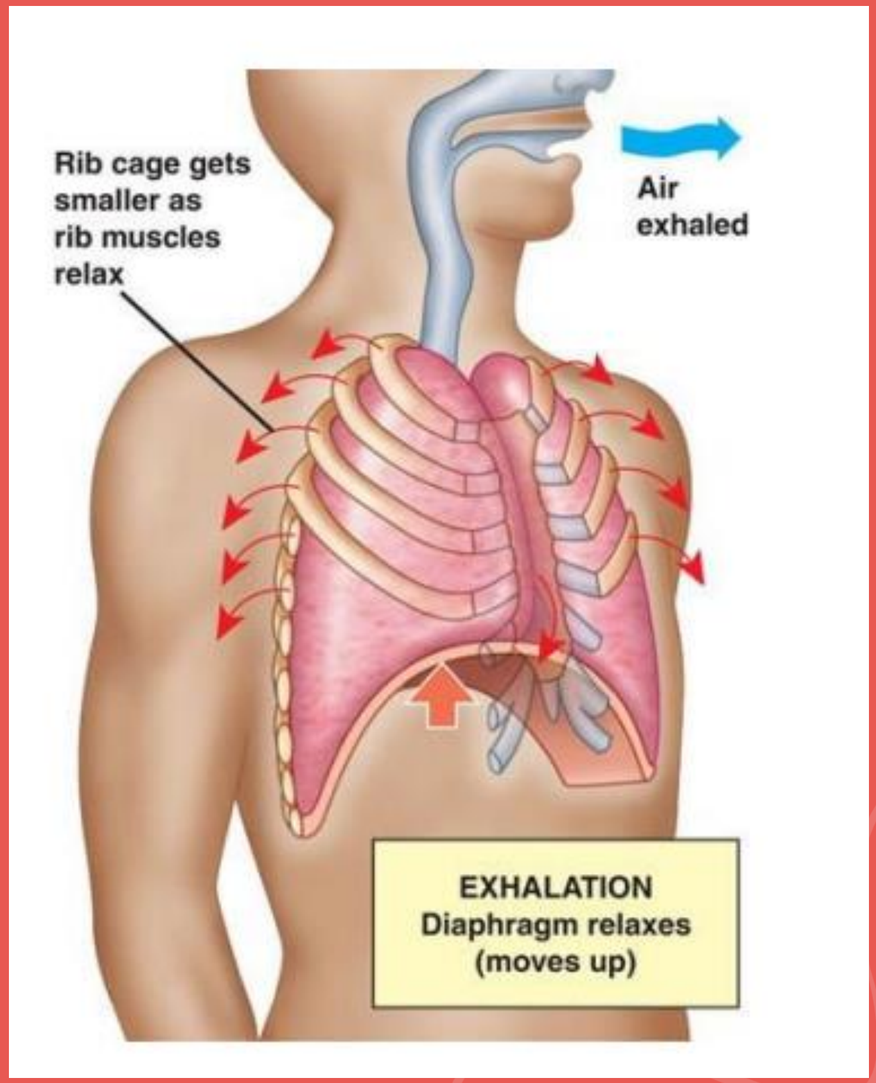
การหายใจออก (Expiration)

- เกิด elastic recoil ของปอดและทรวงอก

- External intercostal m. คลายตัว ribs ถูกดึงลง ช่องว่างระหว่าง ribs เพิ่มขึ้น

- Diaphragm คลายตัว เคลื่อนตัวสูงขึ้น

- Thoracic cavity หดตัว ปริมาตรลดลง ทำให้ความดันเพิ่มขึ้นมากกว่า atmospheric pressure อากาศจึงวิ่งออกสู่ทางเดินหายใจ



ปริมาตรและความจุของปอด

ปริมาตรของปอดแบ่งเป็น 4 ส่วนคือ

1. Tidal volume (TV) คือปริมาตรของอากาศในการหายใจเข้าหรือหายใจออกในครั้ง หนึ่งๆ ในผู้ใหญ่จะมีค่าปกติประมาณ 500 ml

2. Inspiratory reserve volume (IRV) คือปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจเข้าเพิ่มได้อีกจนเต็มที่ต่อจากการหายใจเข้าตามปกติ มีค่าประมาณ 3,300 ml

3. Expiratory reserve volume (ERV) คือปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกได้อีกจนเต็มที่ต่อจากการหายใจออกตามปกติ มีค่าประมาณ 1,000 ml

4. Residual volume (RV) คือปริมาตรของอากาศที่คงเหลือค้างอยู่ในปอด หลังจากการหายใจออกอย่างเต็มที่ มี ค่าประมาณ 1,200 ml

ปริมาตรและความจุของปอด

- ความจุของปอดแบ่งเป็น 4 ส่วนคือ

1. Inspiratory capacity (IC) คือความจุของปอดที่คิดเป็นปริมาตรของอากาศที่หายใจเข้าไปได้เต็มที่หลังจากหายใจออกตามปกติ หรือเป็นผลรวมของ TV + IRV ปกติมีค่าประมาณ 3,800 ml

2. Functional residual capacity (FRC) คือความจุปอดที่คิดเป็นปริมาตรของอากาศคงเหลืออยู่ในปอดหลังจากหายใจออกตามปกติ หรือเป็นผลรวมของ ERV + RV ปกติมีค่าประมาณ 2,200 ml

3. Vital capacity (VC) คือความจุของปอดที่คิดเป็นปริมาตรของอากาศหายใจออกเต็มที่หลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ หรือ เป็นผลรวมของ IRV + TV + ERV ปกติมีค่าประมาณ 4,800 ml

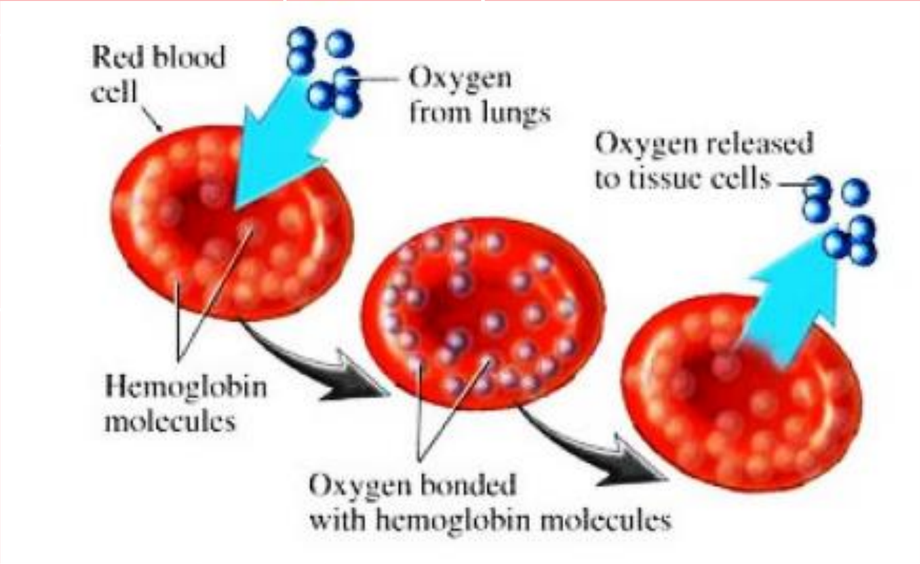
4. Total lung capacity (TLC) คือความจุของปอดที่คิดเป็นปริมาตรของอากาศทั้งหมดเมื่อหายใจเข้าเต็มที่หรือเป็น ผลรวมของ VC + RV ปกติมีค่าประมาณ 6,000 ml

การขนส่ง O_2 ในเลือด (O_2 transport in blood)

1. การละลายอยู่ในน้ำเลือดหรือพลาสมาของเลือด (dissolved oxygen) ส่วนของแก๊สออกซิเจนที่ถูกลำเลียงด้วยวิธีนี้จะมีเป็นส่วนน้อย

2. การรวมตัวหรือเกาะกับฮีโมโกลบิน (Oxyhemoglobin) จะรวมตัวกับ Hb อย่างหลวม ๆ โดยการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีที่สามารถเปลี่ยนแปลงกลับไปมาได้ ดังสมการ

$$Hb + O_2 \rightleftharpoons HbO_2 \text{ (oxyhemoglobin)}$$



Oxyhemoglobin มีสีแดงแต่เมื่อฮีโมโกลบินปล่อยแก๊สออกซิเจนออกไป (deoxynateHb) เลือดจะมีสีคล้ำลงเนื่องจากออกซิเจนที่ไปจับ จะทำให้รูปแบบของกรดอะมิโนที่จับอยู่กับฮีมเปลี่ยนไปเล็กน้อย

การขนส่ง CO_2 ในเลือด (CO_2 transport in blood)

1. การละลายในน้ำเลือดด (dissolved carbondioxide) เกิดขึ้นได้น้อยประมาณ 9%

2. การรวมตัวกับฮีโมโกลบินในเซลล์เม็ดเลือดแดง (carbaminohemoglobin) เกิดขึ้นได้ประมาณ 27% ของการขนส่งทั้งหมด ดังสมการ

$$CO_2 + Hb \rightleftharpoons HbNHCOOH \text{ (Carbaminohemoglobin)}$$

3. การขนส่งในรูปของไบคาร์บอเนต (bicarbonate) โดยการรวมกับน้ำในเซลล์เม็ดเลือดแดงแล้วเปลี่ยนไปเป็นไบคาร์บอเนต การขนส่งแบบนี้เกิดขึ้นได้มากที่สุดประมาณ 64% ดังสมการ

$$CO_2 + H_2O \rightleftharpoons H_2CO_3 \rightleftharpoons H^+ + HCO_3^-$$

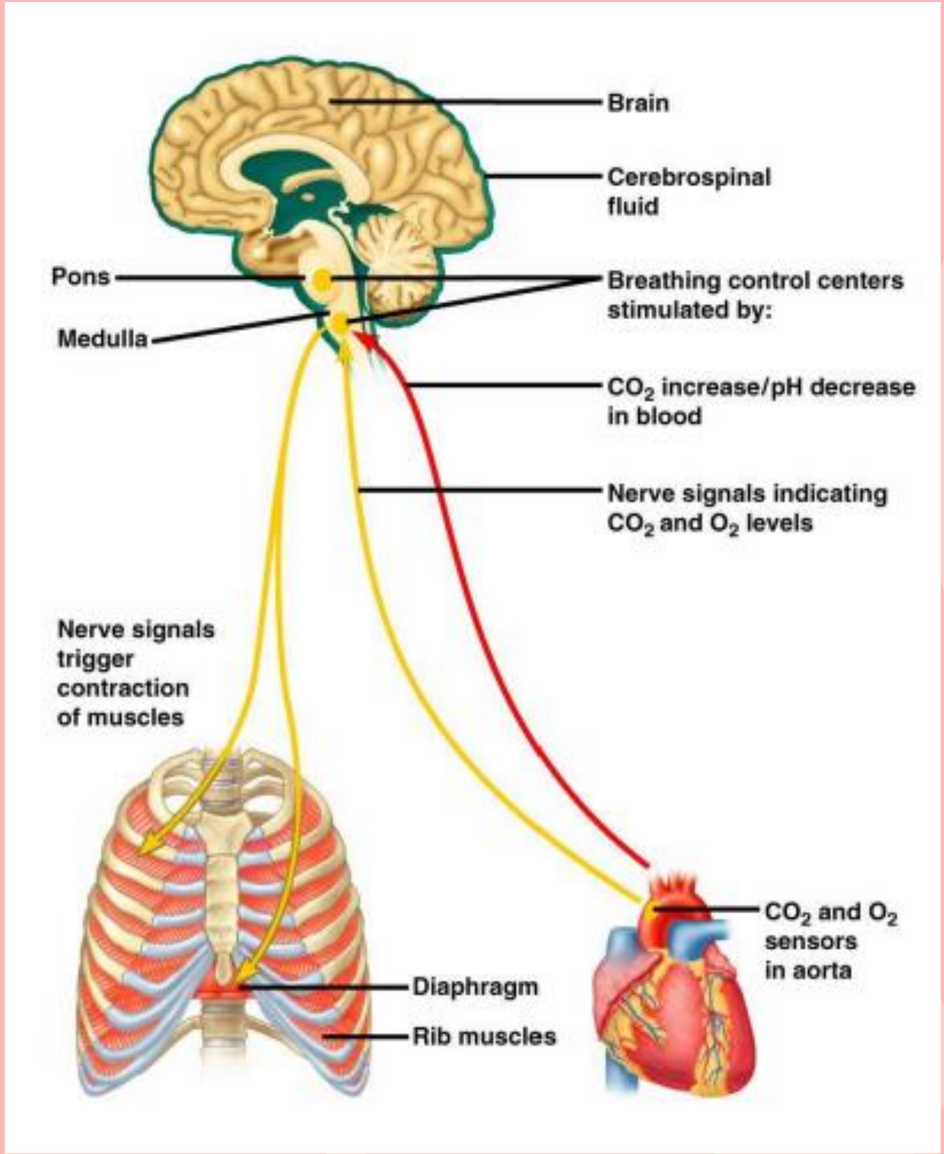
การควบคุมการหายใจ

มี 3 ประเภท คือ

1. การควบคุมโดยระบบประสาท (Neural control)
- การควบคุมแบบอัตโนมัติ (autonomic control)
- การควบคุมภายใต้อ านาจจิตใจ (voluntary control)

2. การควบคุมทางเคมี (Chemical control)
- Central chemoreceptor
- Peripheral chemoreceptor

3. การควบคุมโดยปฏิกิริยาสะท้อนกลับ (Reflex control)



การควบคุมโดยระบบประสาท (Neural control)

1. การควบคุมแบบอัตโนมัติ (autonomic control) โดยสมองส่วน cerebral cortex, hypothalamus และ cerebellum ได้แก่ การหายใจที่เกิดในขณะหลับ หรือ ได้รับการวางยาสลบ จะมีการส่งกระแสประสาทไปตาม bulbospinal tract

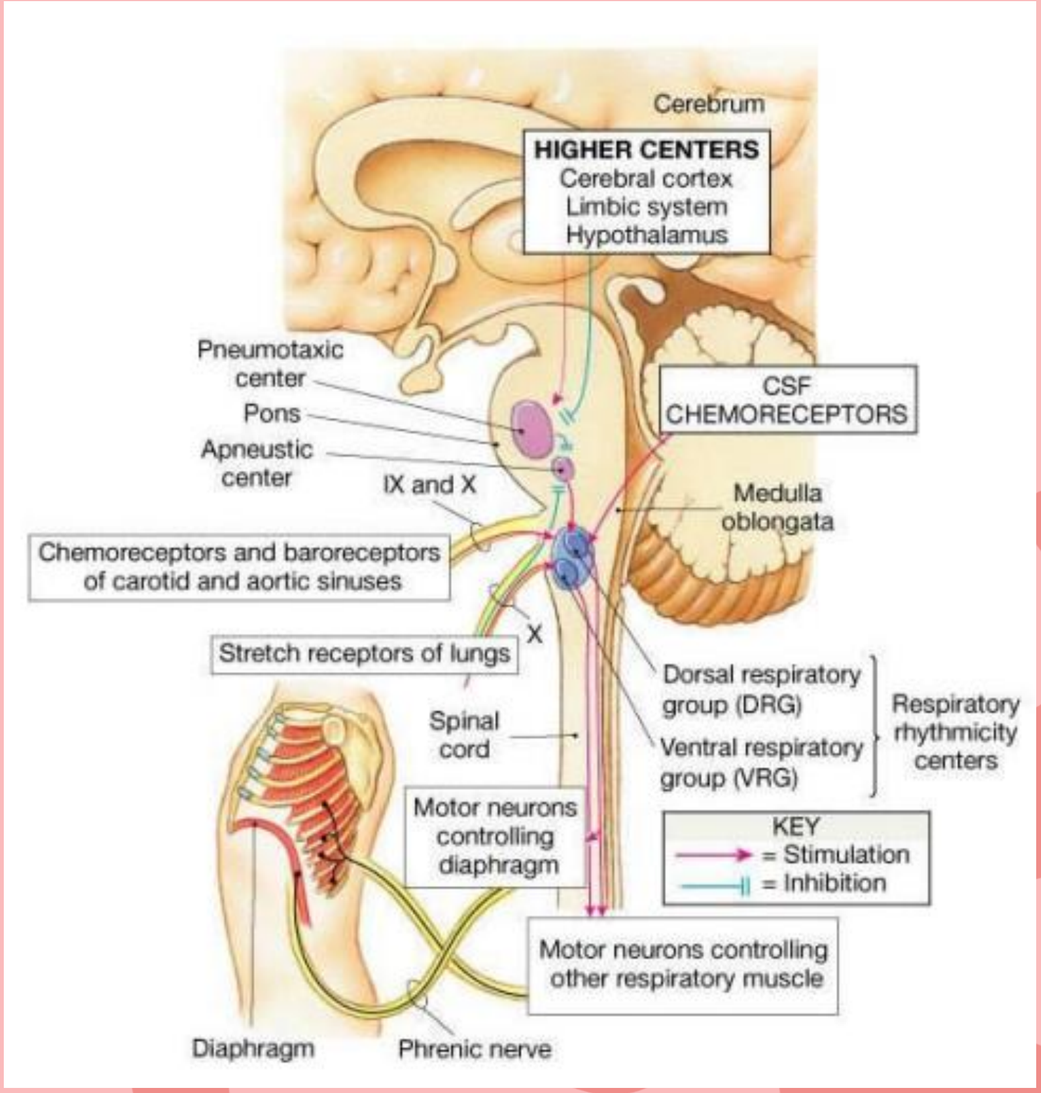
2. การควบคุมภายใต้อำนาจจิตใจ (voluntary control) โดยสมองส่วน pons และ medulla oblongata ได้แก่ การพูด การกลั้นหายใจ การเล่นเครื่องดนตรีแบบเป่า จะมีการส่งกระแสประสาทไปตาม corticospinal tract

การควบคุมทางเคมี (Chemical control)

1. Central chemoreceptors อยู่ในสมองส่วน Medulla เลือดที่มี CO_2 คั่งมากจะไปที่สมอง ซึมผ่านน้ำไขสันหลัง (CSF) ทำให้ CSF เป็นกรด จะกระตุ้นให้ RC ทำงานมากขึ้น

2. Peripheral chemoreceptor มีตัวรับรู้ปริมาณ O_2 คือ
2.1) Carotid bodies ตั้งอยู่บริเวณส่วนแยกของหลอดเลือดไปเลี้ยงสมอง (common carotid artery)
2.2) Aortic bodies ตั้งอยู่บริเวณหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ออกจากหัวใจ (aortic arch)

*หากเลือดมี O_2 ต่ำ ตัวรับดังกล่าวจะส่งสัญญาณไปตาม CN IX และ CN X เข้าสู่ RC ทำให้ศูนย์ RC ทำงานหนักมากขึ้น



การควบคุมโดยปฏิกิริยาสะท้อนกลับ (Reflex control)

Hering Breuer reflex คือ reflex ที่ช่วยควบคุมการหายใจ

- บริเวณหลอดลม (bronchus) หลอดลมฝอย (bronchiole) ทั่วทั้งปอด จะมีเครื่องรับการยืด (stretch receptor) อยู่ทั่วไป
- เมื่อปอดขยาย จะกระตุ้น stretch receptor ให้สร้างและส่งสัญญาณประสาทไปยัง Vagusnerve ซึ่งจะไปยับยั้งศูนย์การหายใจเข้า ทำให้เกิดการหายใจออกสลับกับการหายใจเข้า นอกจากนี้ยังไปกระตุ้นศูนย์หายใจออกให้มีการทำงาน
- เมื่อปอดหดกลับ stretch receptor จะไม่ถูกกระตุ้น ทำให้ศูนย์หายใจออกไม่ได้ทำงาน จากนั้นจะมีการหายใจเข้าครั้งใหม
- Reflex นี้ช่วยป้องกันไม่ให้ปอดเกิดการบาดเจ็บเนื่องจากขยายตัวมากเกินไป

ลักษณะต่าง ๆ ของการหายใจ

1. Eupnea การหายใจเข้าออกอย่างธรรมดา เกิดขึ้นตามปกติเป็นจังหวะติดต่อกันและค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดเวลา

2. Hyperpnea การหายใจเข้าออกเร็วและแรง สัมพันธ์กับระดับ Metabolism ของร่างกาย เช่น การออกกำลังกายมาก คนมีไข้สูง เป็นต้น

3. Hyperventilation เป็นการหายใจเข้าออกเร็วแรง แต่เกิดจากอำนาจจิตใจทั้ง ๆ ที่ร่างกายยังปกติพบในผู้ที่มีปัญหาทางจิตใจ เมื่อหายใจแรง ผลที่ตามมาคือร่างกายจะมีสภาพเป็นด่างและเกิดตะคริวชาตามแขนขา

4. Hypoventilation การหายใจน้อย อาจมีหายใจช้าร่วมด้วย พบในโรคที่มีการกดศูนย์ควบคุมการหายใจ

ลักษณะต่าง ๆ ของการหายใจ

5. Asphyxia การหายใจไม่ออก เกิดจากทางเดินหายใจอุดตัน ทำให้หายใจลำบากและหยุดหายใจในที่สุดคนไข้จะมีอาการเขียวคล้ำ เพราะขาด O_2 พบในคนจมน้ำหรือผูกคอตาย

6. Sighing การถอนหายใจ เป็นกลไกหนึ่งของร่างกายที่จะทำให้ปอดขยายตัวมากกว่าปกติเป็นพัก ๆ หรือเพื่อไม่ให้ปอดแฟบ เป็นการหายใจเข้าออกด้วยปริมาตรจำนวนมาก

7. Yawning การหาว เป็นการหายใจเข้าออกลึก ๆ (ปริมาณมาก) แต่ใช้ระยะเวลานานกว่า เกิดเนื่องจากมีการส่งของ CO_2 ในร่างกาย หลังจากตื่นหรือตอนง่วงนอน

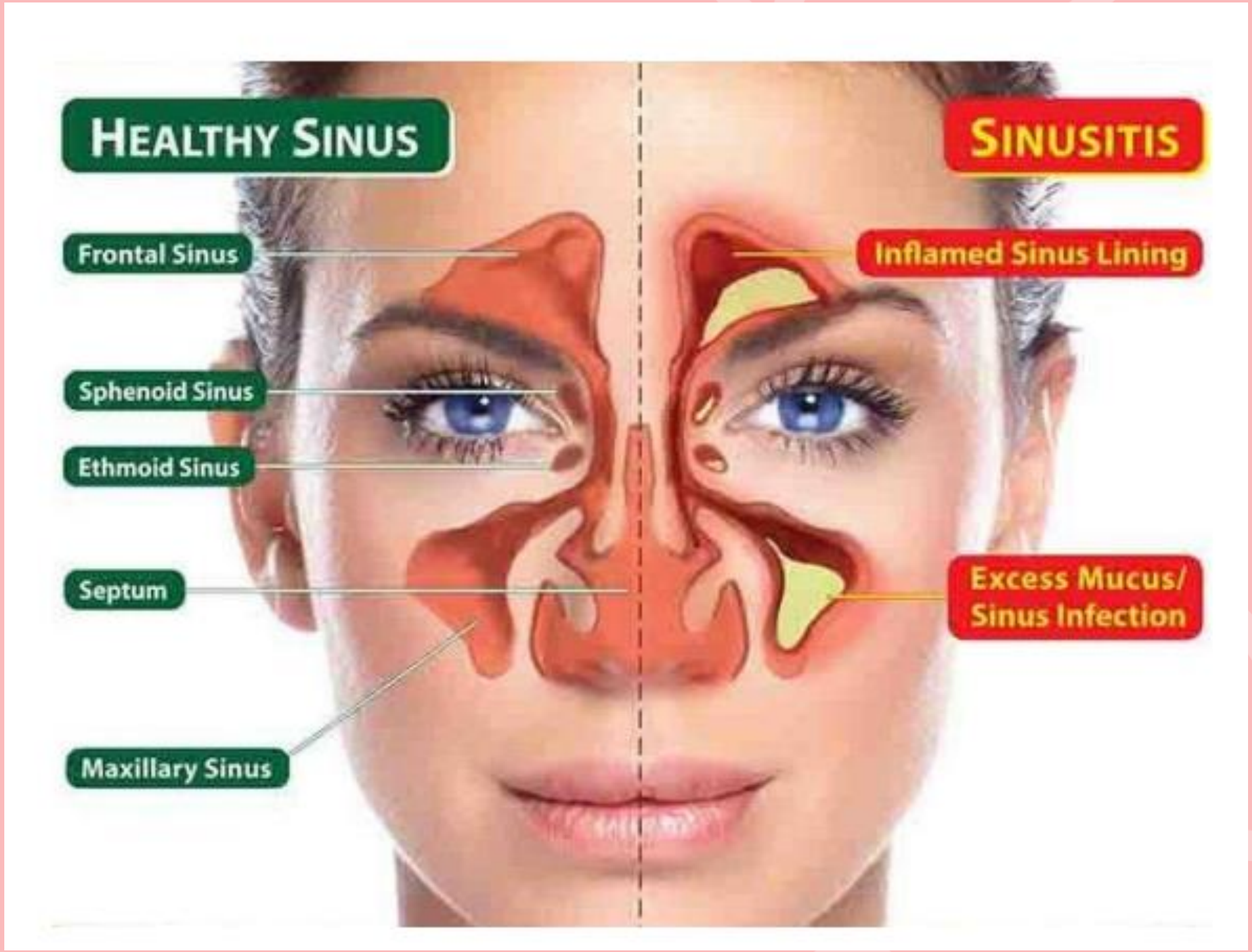
8. Hiccough การสะอึก เกิดจากการหดตัวแน่น ๆ เป็นพัก ๆ ของ Diaphragm ท าให้การปิดของ Glottis อาจไม่ตรงตามจังหวะ ลมจะผ่านทาง Glottis อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดเสียงดัง พบเมื่อมีการระคายเคืองต่อกะบังลม เช่น กระเพาะอาหารโป่งมากเกินไป (จากอาหารที่กินหรือการกลืนลม)

9. Dyspnea การหายใจลำบากหรือหายใจไม่สะดวกต่างจากในข้อที่ว่าเราไม่สามารถตรวจพบอาการ Dyspnea ได้ แต่เป็นความรู้สึกของคนที่เป็นเองว่าหายใจไม่พอ พบในคนที่เป็นโรคปอดหรือโรคหัวใจ

โรค Sinusitis

- สาเหตุ: เป็นหวัดเรื้อรัง เยื่อบุบริเวณโพรงอากาศข้างจมูกเกิดการอักเสบและบวมจากการติดเชื้อ

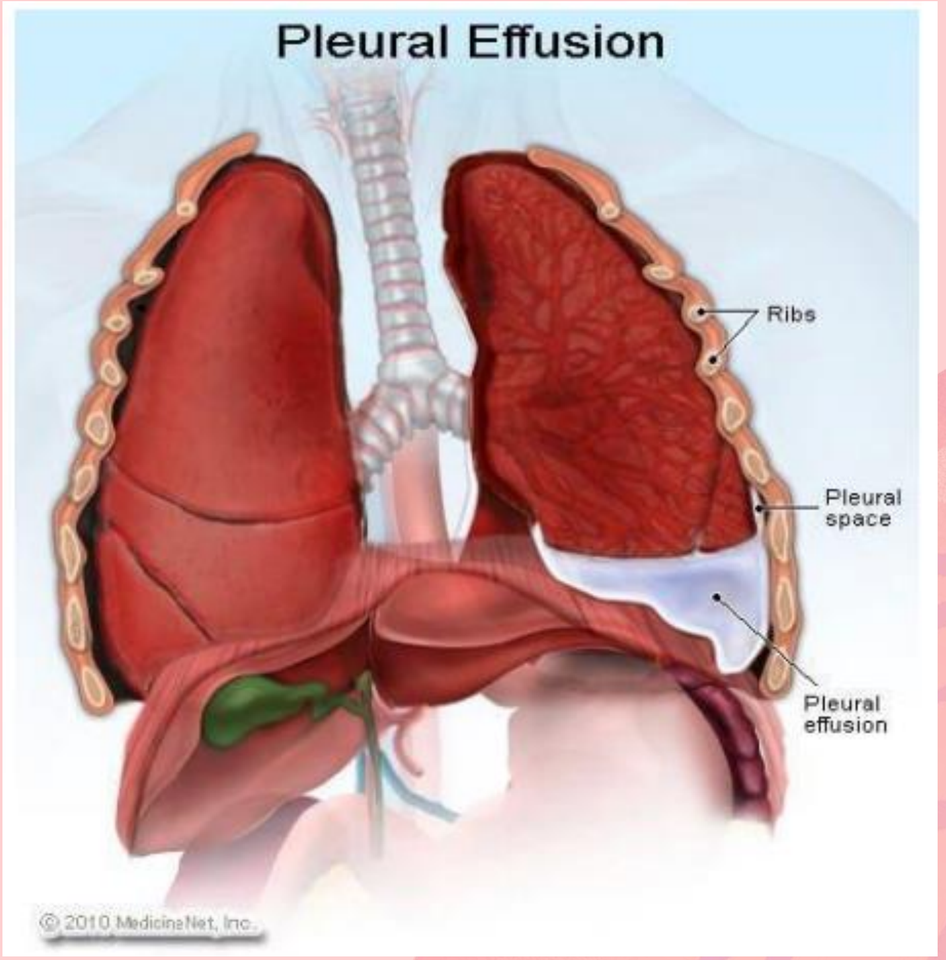
- อาการ : คัดจมูก มีน้ำมูกข้น ปวด บริเวณหน้าผาก จมูก ตา โหนกแก้ม ฟัน มีอาการไอ ลม หายใจมีกลิ่นเหม็น รับกลิ่นไม่ดี



Pleural Effusion

คือ ภาวะน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด เกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น ปอดอักเสบ (Pneumonia), วัณโรคปอด (tuberculosis), ลิ่มเลือดอุดกั้นในปอด (pulmonary embolism), ภาวะหัวใจล้มเหลว (congestive heart failure) เป็นต้น

อาการ : ไอ เจ็บหน้าอก หายใจล าบาก หรือ
รู้สึกเจ็บขณะหายใจ



Q&A