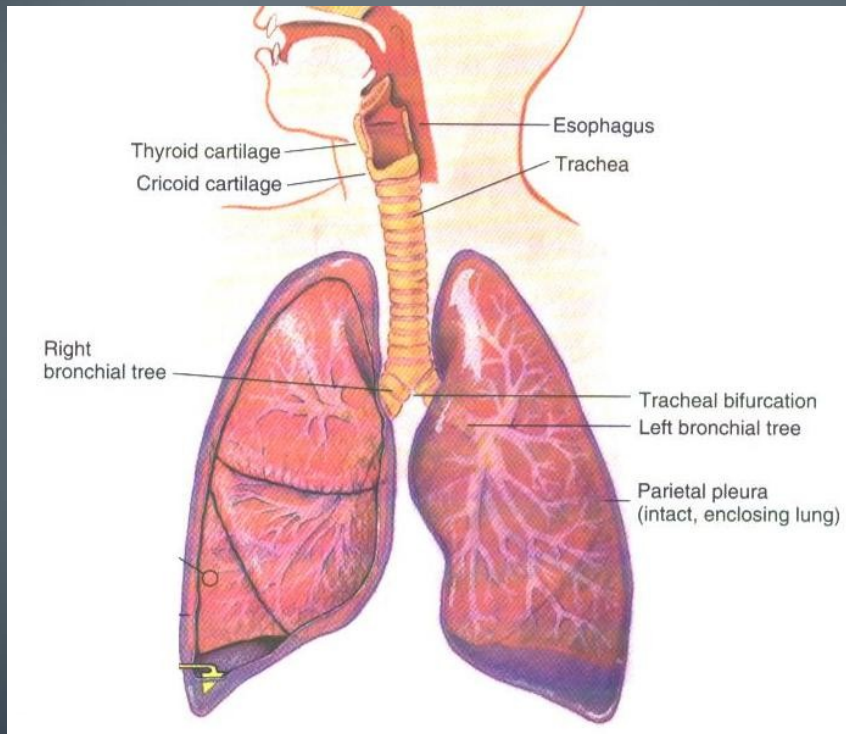


# ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

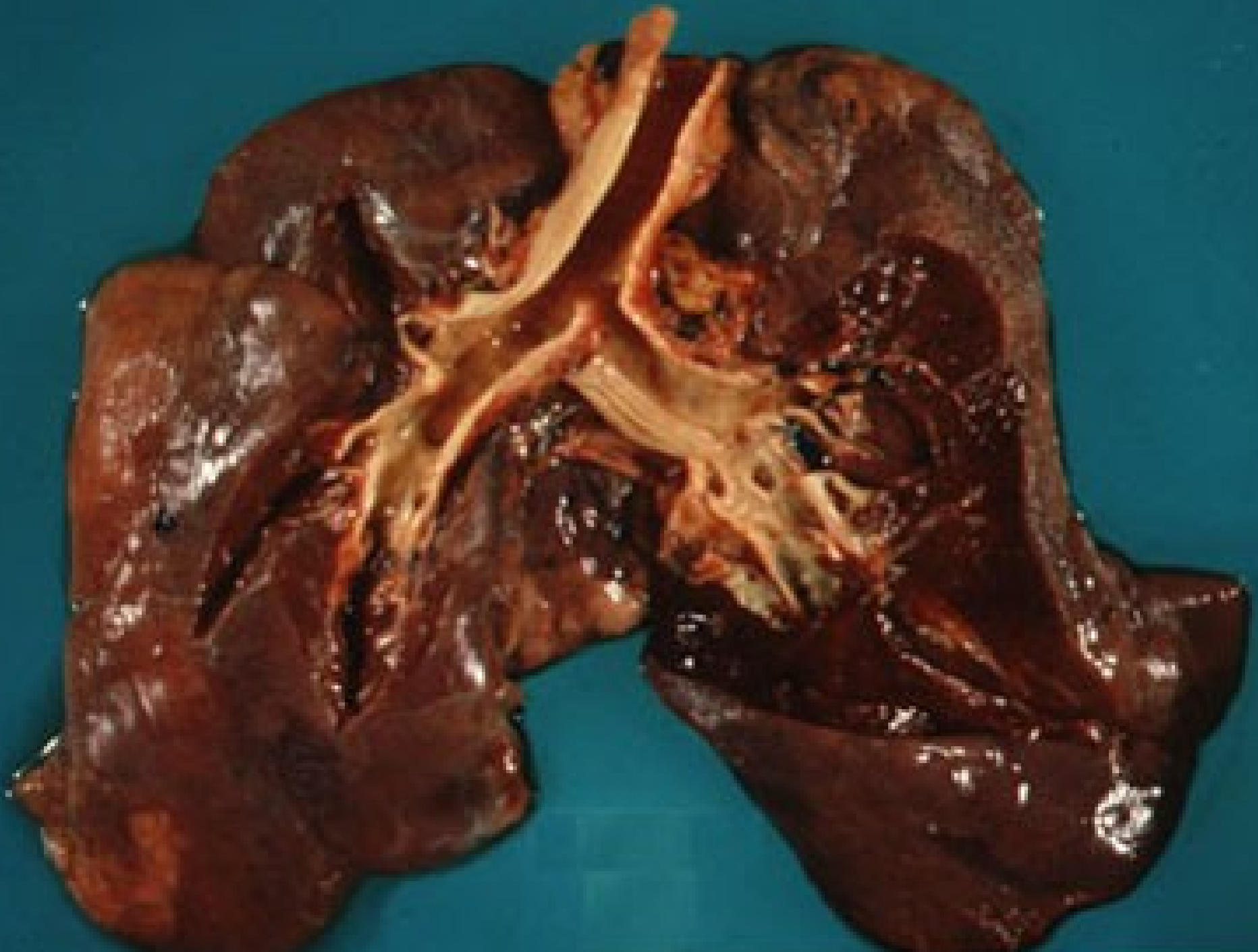
ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ ΠΟΥΛΑΚΟΥ  
ΕΠΙΜΕΛΗΤΡΙΑ Α' ΕΣΥ  
Δ' ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΚΠΑ  
ΠΓΝΑ ΑΤΤΙΚΟ

# Θωρακική Ανατομία

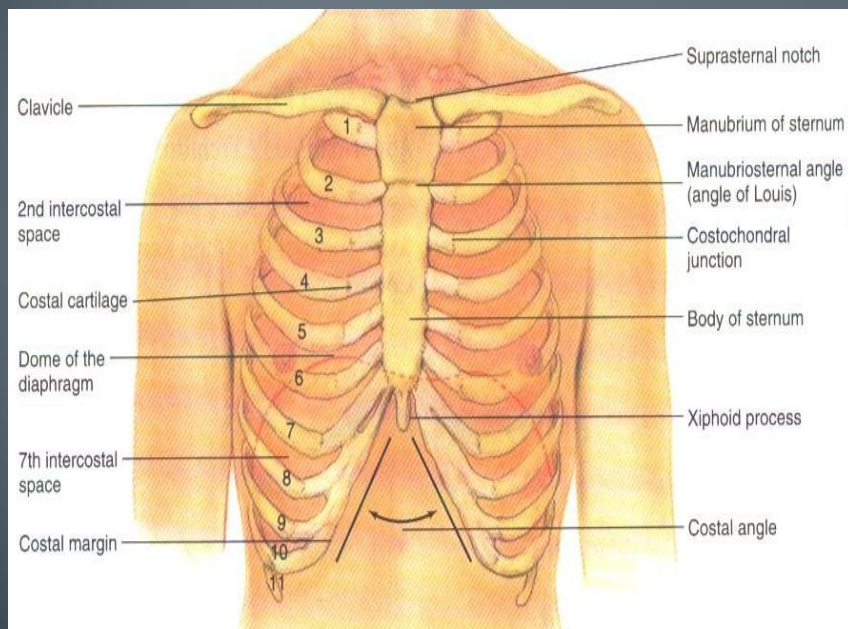


- Πνεύμονας και λοβοί του
- Τραχεία
- Βρογχικό Δένδρο



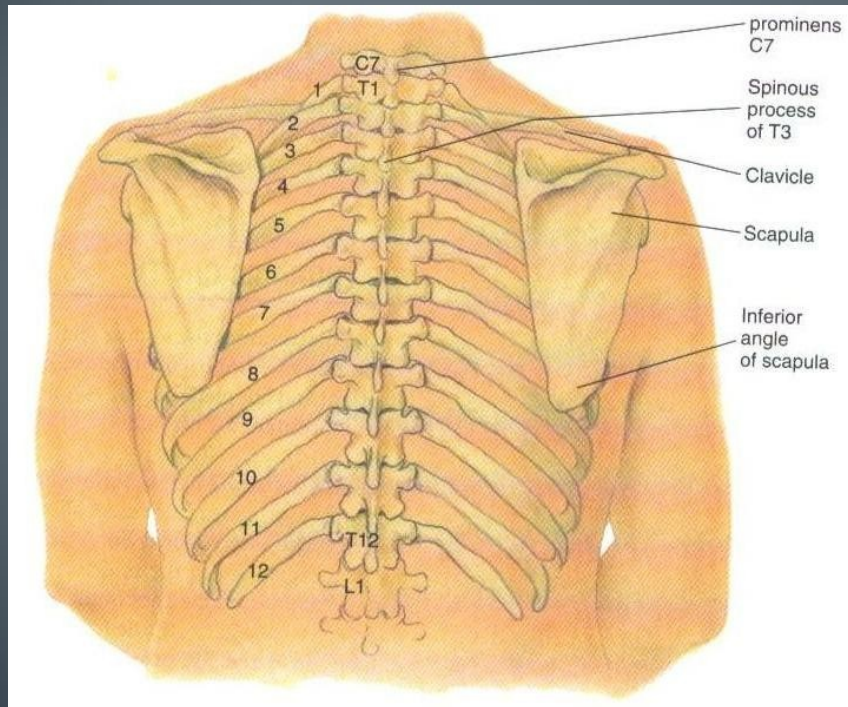


# Οδηγά σημεία πρόσθιας επιφάνειας θώρακα



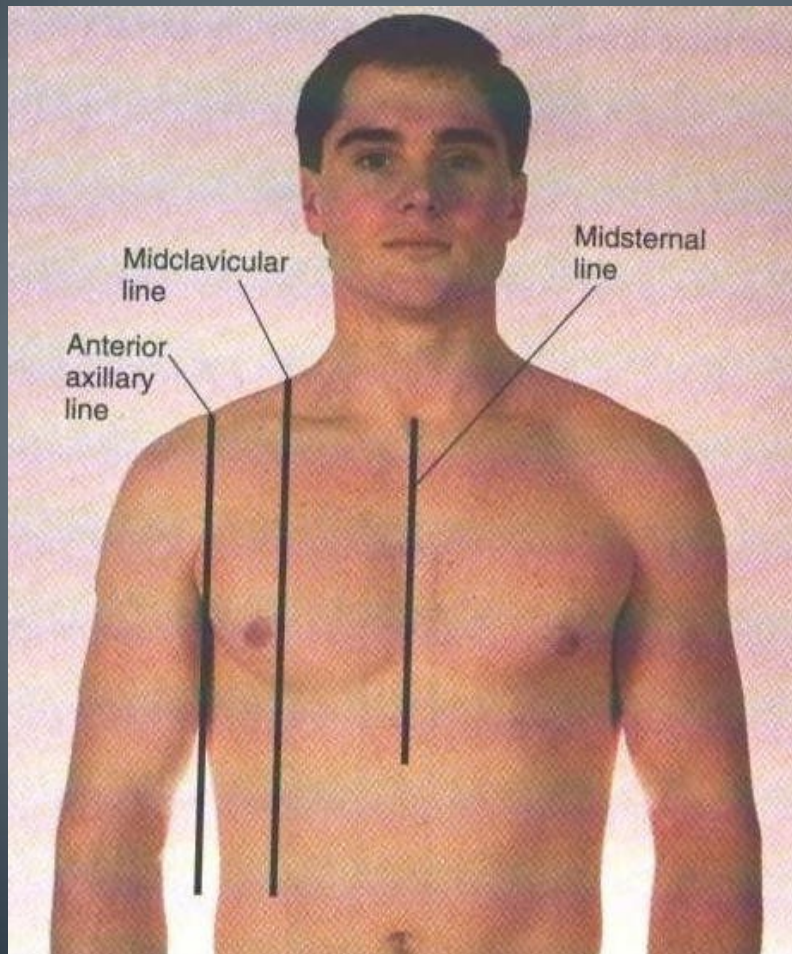
- Κλείδα/Clavicle
- Σφαγιτιδική εντομή
- Στέρνο
- Στερνική ή Λουδοβίκειος γωνία
- Μεσοπλεύρια διαστήματα
- Ξιφοειδής απόφυση
- Πλευρικό τόξο

# Οδηγά σημεία οπίσθιας επιφάνειας θώρακα



- Προέχων σπόνδυλος (A7)  
Vertebra prominens (C7)
- Ακανθώδεις αποφύσεις  
Spinous processes
- Ωμοπλάτη  
Scapula

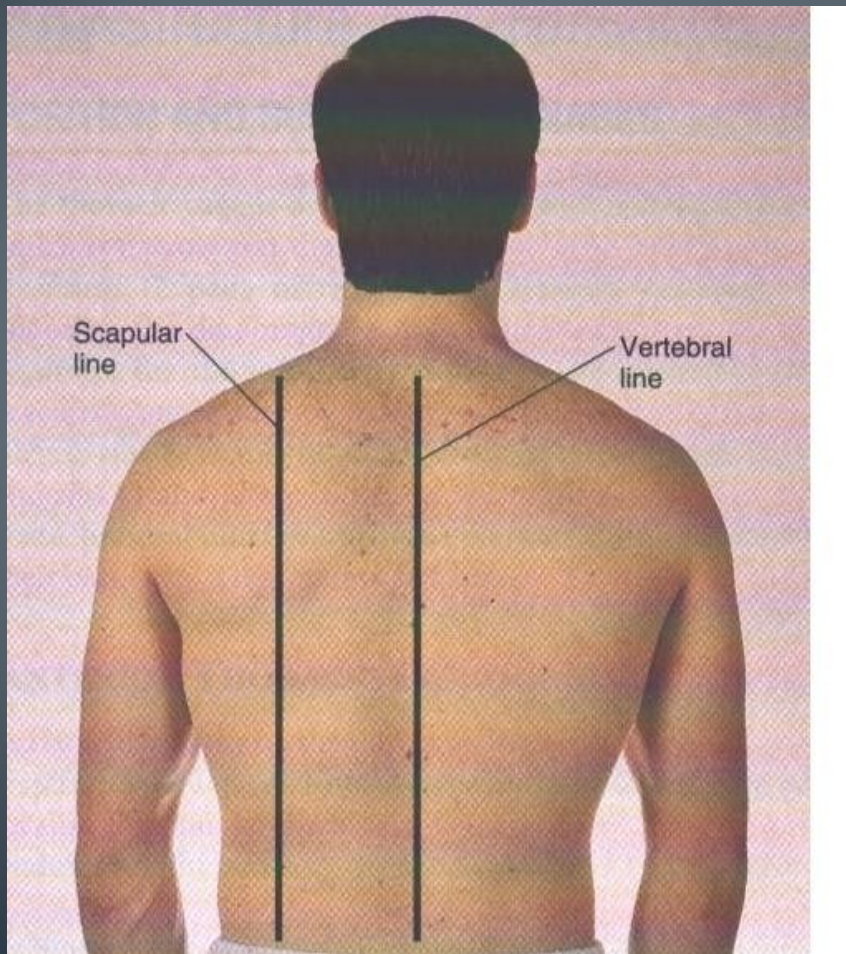
# Νοητές γραμμές αναφοράς



## Πρόσθιο θωρακικό τοιχώμα

- Μεσοστερνική
- Μεσοκλειδική

# Νοητές γραμμές αναφοράς

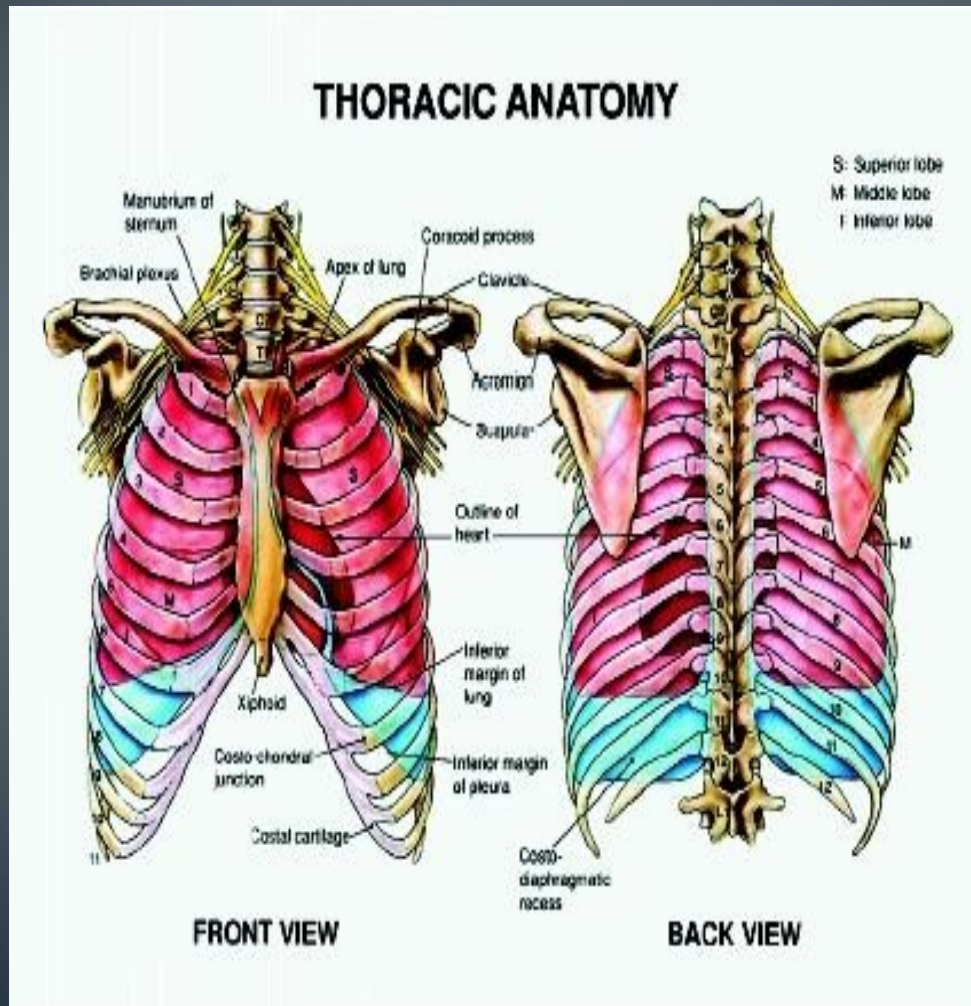


## Οπίσθιο τοίχωμα

- Σπονδυλική γραμμή
- Ωμοπλατιαία γραμμή



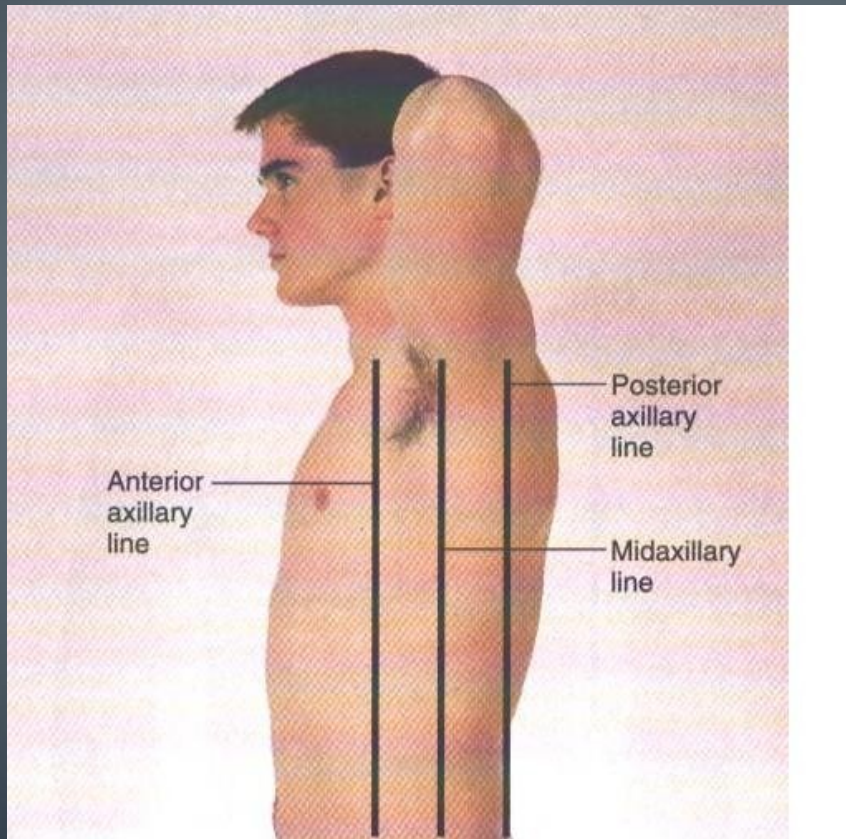
# Άλλα οδηγιά σημεία



... Η 12<sup>η</sup> πλευρά οπισθίως

... Η γωνία της  
ωμοπλάτης (αντιστοιχεί  
στο ύψος της 7<sup>ης</sup> πλευράς  
ή του μεσοπλευρίου  
διαστήματος)

# Νοητές γραμμές αναφοράς

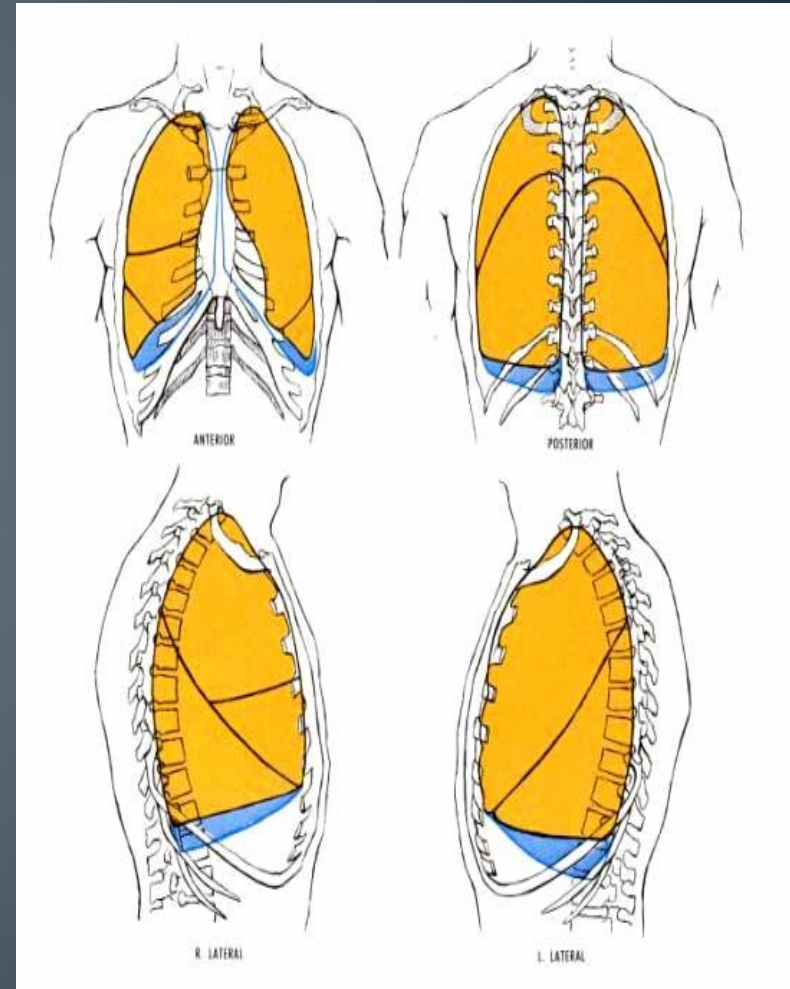
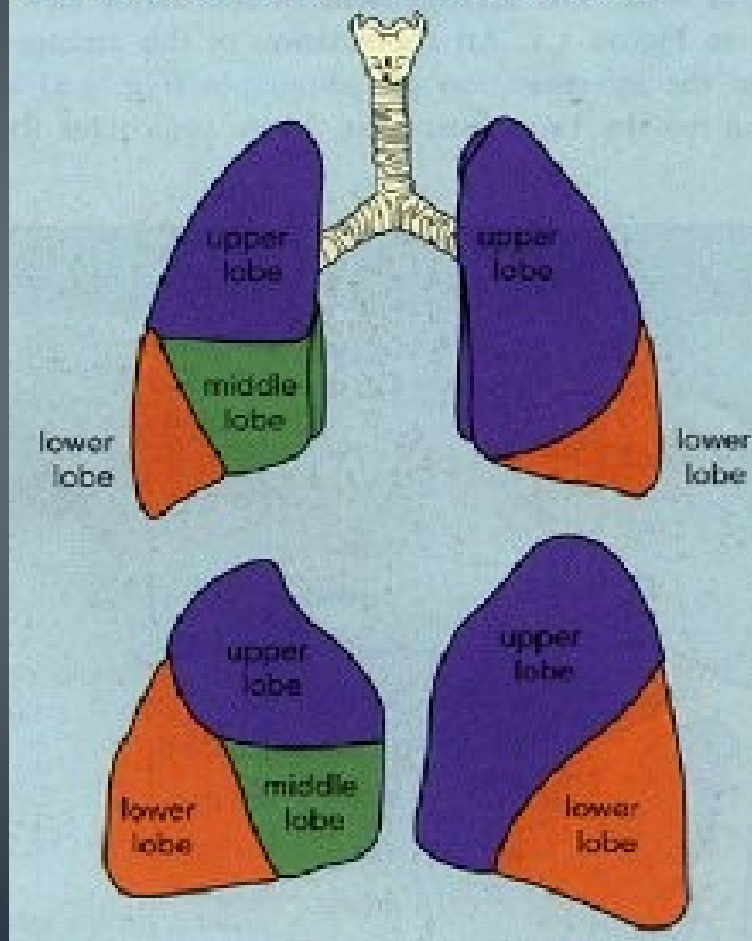


## Μασχαλιαία περιοχή

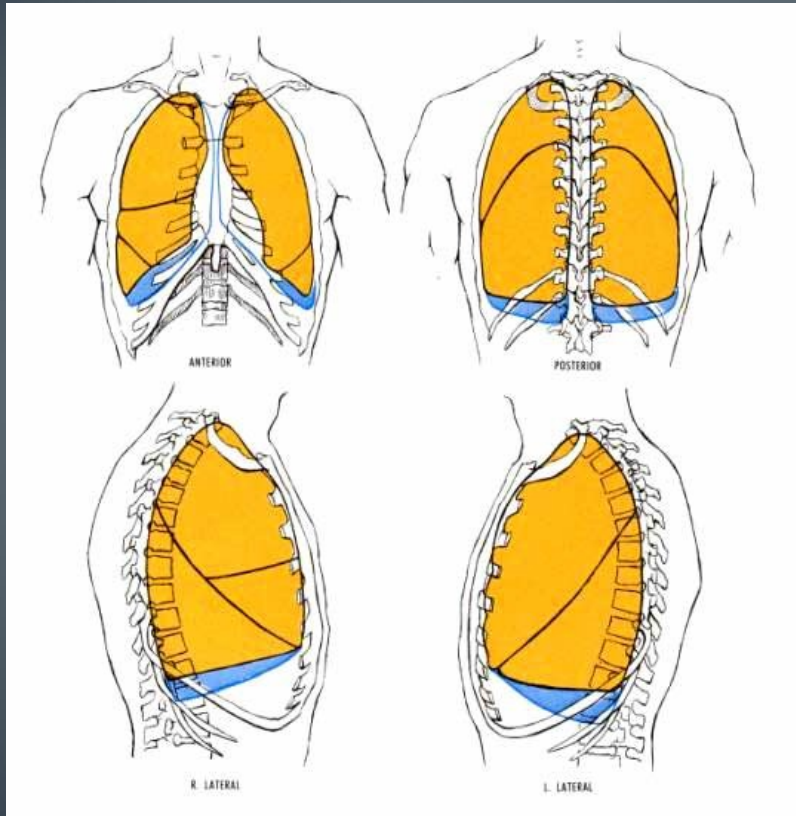
- Μέση μασχαλιαία
- Πρόσθια μασχαλιαία
- Οπίσθια μασχαλιαία γραμμή

# Lungs, Fissures and Lobes

## THE LOBES OF THE LUNG

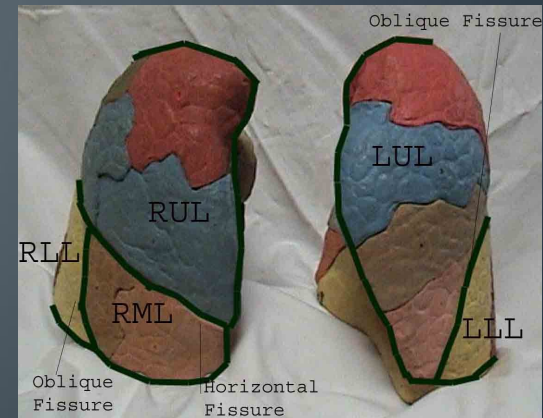
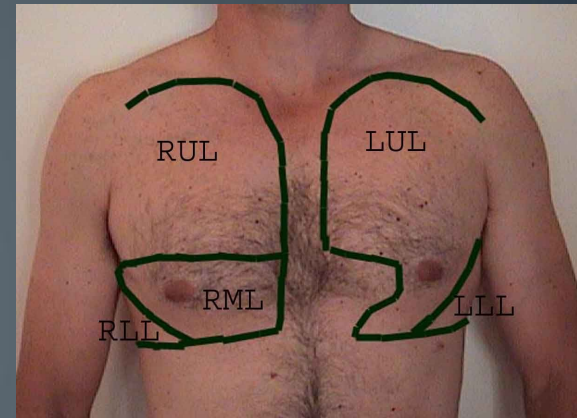
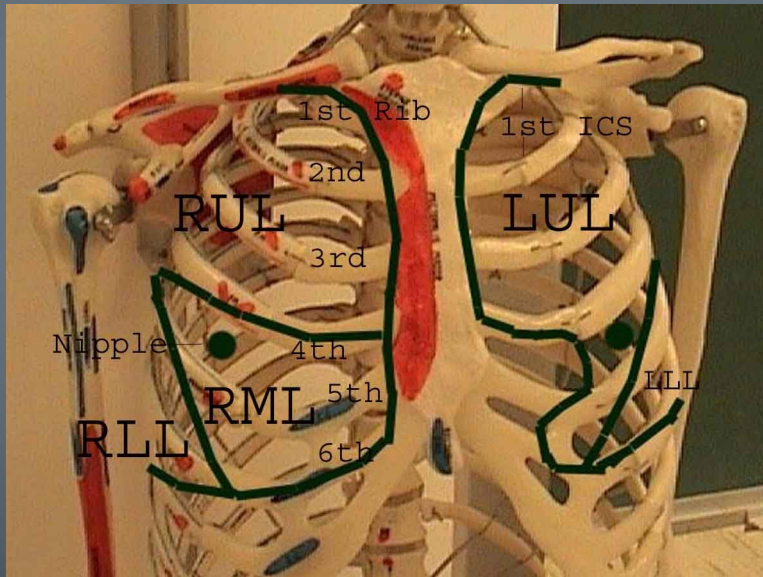


# Ο υπεζωκότας/The Pleurae

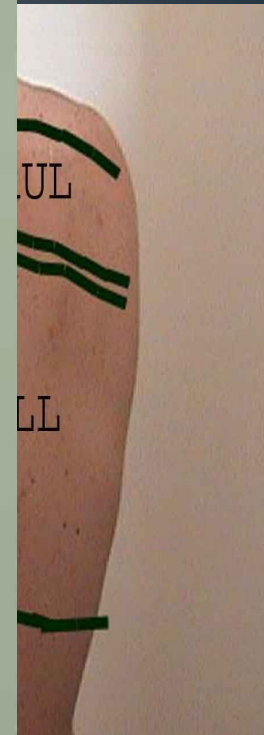
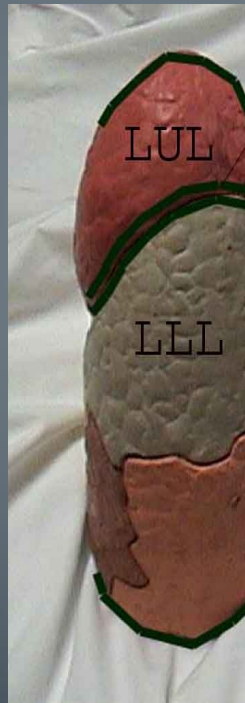


Τοιχωματικός  
Σπλαχνικός  
Υπεζωκοτική κοιλότητα

# Lobar surface markers anterior chest



# Lobar surface markers posterior chest



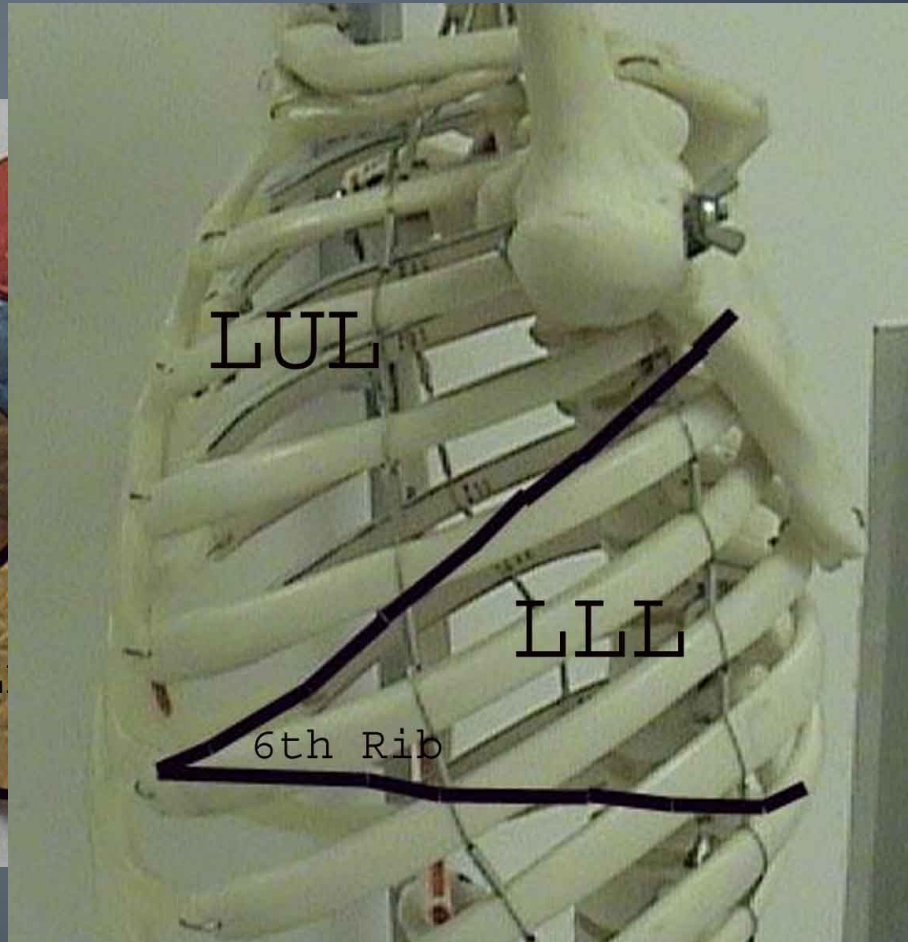
# Lobar surface markers

## Right lateral view



# Lobar surface markers

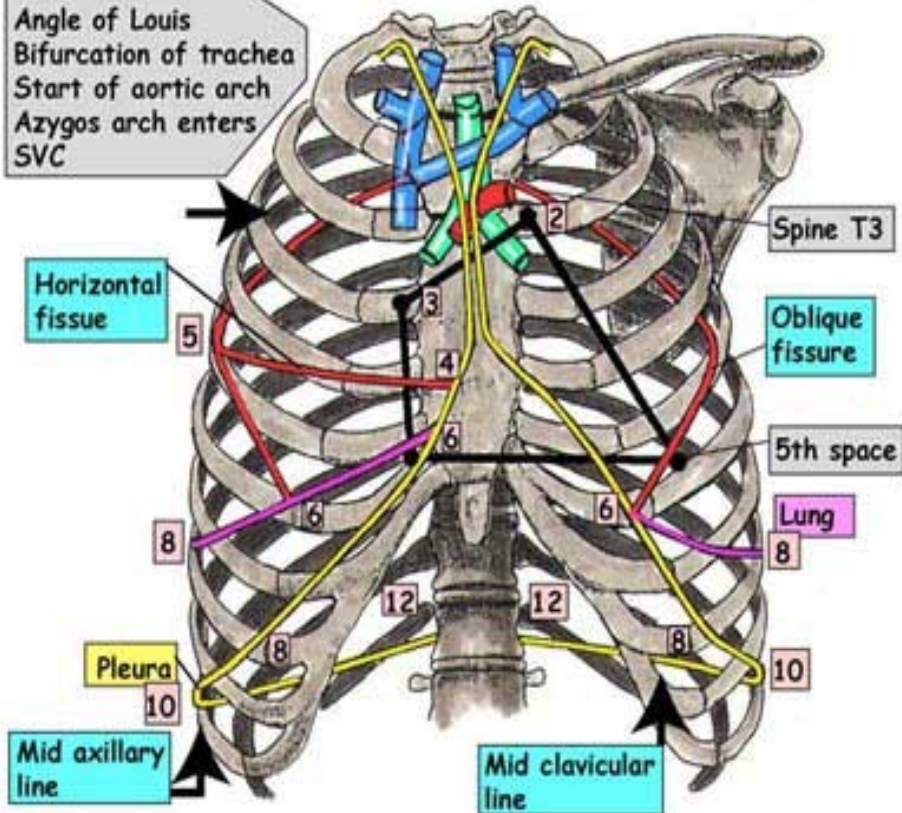
## Left lateral view





## THORAX - SURFACE MARKINGS

T4/5  
 Angle of Louis  
 Bifurcation of trachea  
 Start of aortic arch  
 Azygos arch enters  
 SVC



Horizontal fissure

Spine T3

Oblique fissure

5th space

Lung

Pleura

Mid axillary line

Mid clavicular line

**Pleura** Starts above middle of medial third of clavicle  
 Meet at rib 2. Diverge at rib 4 (left more than right)  
 Right is still parasternal at rib 6. Both rib 8 in mid clavicular line, rib 10 in mid axillary line and rib 12 posteriorly  
 (Mnemonic - 2-4-6-8-10-12)

**Lung** 2 spaces less than pleura below 6th rib

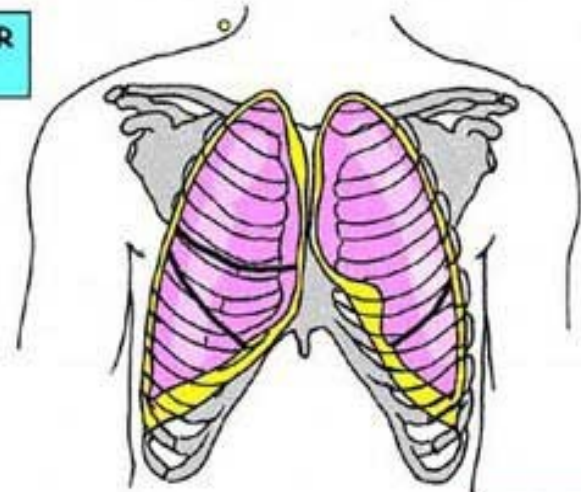
**Heart** 2nd left rib to 3rd right rib to 6th right rib (all parasternal)  
 to 5th intercostal space midclavicular line (9cm from midline)  
 (Mnemonic 2-3-6-5 1/2)

**Oblique fissure** Spine of T3 posteriorly to 6th rib anteriorly (medial border of abducted scapula)

**Horizontal fissure** 4th rib/costal cartilage anteriorly to 5th rib in mid axillary line (Mnemonic for both fissures 3-6-4-5)

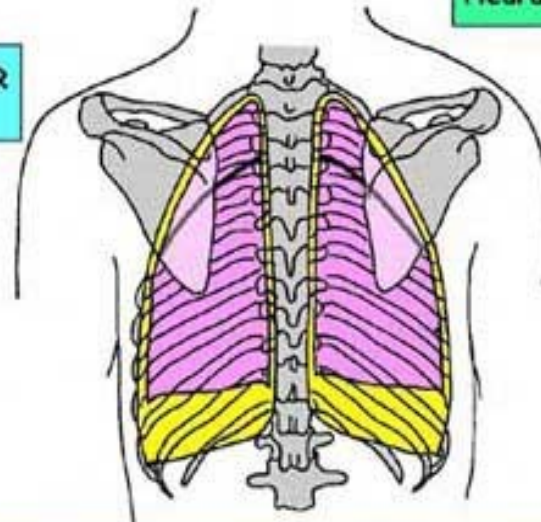
## PLEURAL AND LUNG SURFACE MARKINGS

ANTERIOR VIEW



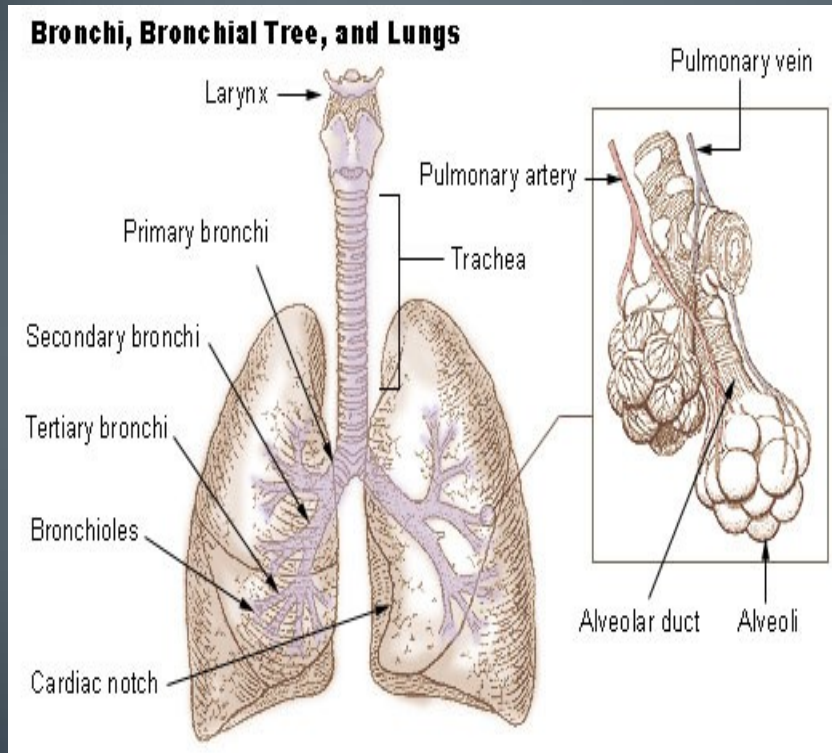
Lung is purple  
 Pleura is yellow

POSTERIOR VIEW



Note that the pleura extends just below the 12th rib posteriorly. This is important in approaching the kidney surgically from behind

# Η τραχεία και οι αεραγωγοί



- Ο αριστερός πνεύμονας είναι μακρύτερος, στενότερος και έχει μικρότερο όγκο σε σύγκριση με το δεξιό
- Οι βρόγχοι διακλαδίζονται πολλές φορές σε μικρότερους αεραγωγούς που ονομάζονται **βρογχιόλια**
- Στο τέλος κάθε βρογχιολίου ανοίγουν χιλιάδες μικροί σάκοι περιέχοντες αέρα που λέγονται **κυψελίδες**
- Εντός του τοιχώματος των κυψελίδων φιλοξενείται ένα πυκνό δίκτυο λεπτών αιμοφόρων αγγείων που ονομάζεται **κυψελιδικά τριχοειδή**

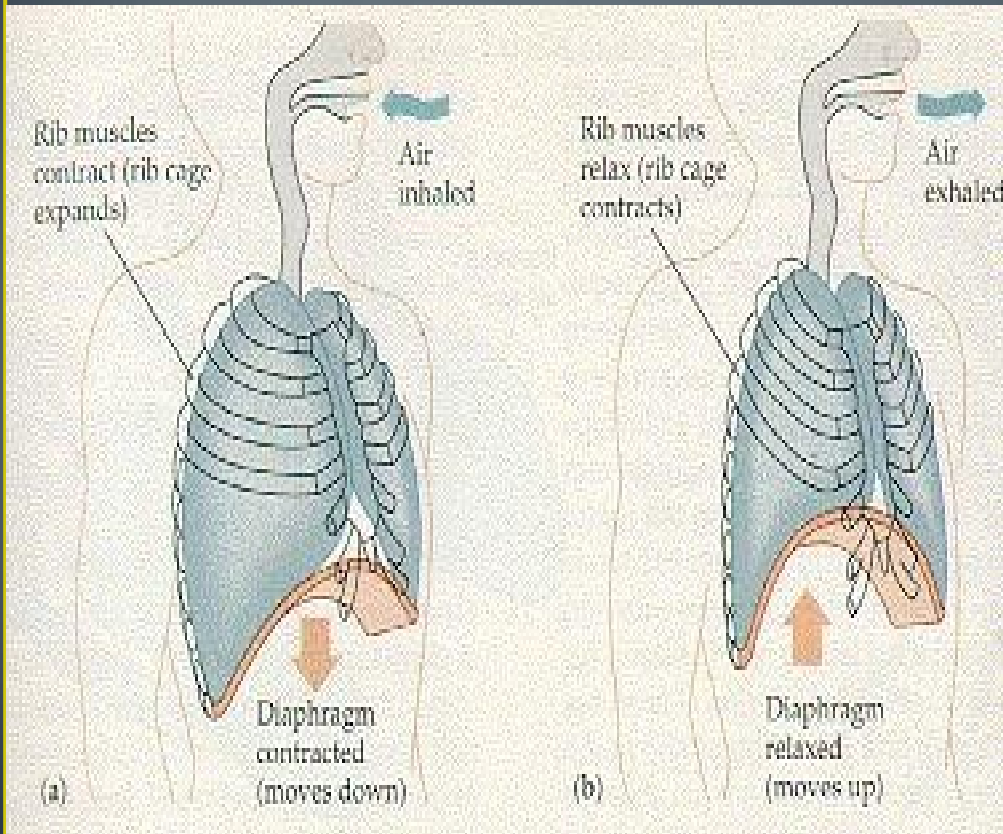
## Blood supply, lymphatic drainage and innervation

- The lungs are innervated by parasympathetic fibers via the vagus nerve and sympathetic fibers from the anterior and posterior pulmonary plexuses to the smooth muscle in the walls of the bronchial tree.
- The bronchial arteries and veins circulate blood to the bronchial tree. The pulmonary arteries and veins circulate the blood involved in gas exchange.
- Superficial and deep lymphatic vessels drain toward the hilus and end in pulmonary and bronchopulmonary nodes. These in turn drain into the tracheobronchial nodes.

# Breathing

- A. Establishment of Basic Pattern: regulated by neuronal mechanisms
  - 1. Medullary Structures
    - a. Dorsal Respiratory Group - (Inspiratory Center)
    - b. Ventral Respiratory Group - (Expiratory Center)
  - 2. Pontine Structures
    - a. Pneumotaxic Center: A role in respiratory patterns
    - b. Apneustic Center: to amplify inhalation – Breathe in deeply and get little expiration of gas – Expiration is impeded but inspiration is not – It amplifies inspiration

# Αναπνοή



## Ήρεμη αναπνοή

Εισπνοή: οφείλεται κυρίως στην κίνηση του διαφράγματος και δευτερευόντως στη δράση των σκαληνών και παραστερνικών μυών  
Εκπνοή: Είναι κατεξοχήν παθητικό φαινόμενο

# Λειτουργίες της αναπνοής

- Να παρέχει στον οργανισμό οξυγόνο για παραγωγή ενέργειας
- Να αποβάλλει το διοξείδιο του άνθρακα ως άχρηστο προϊόν του μεταβολισμού
- Να διατηρεί την οξεοβασική ισορροπία του αρτηριακού αίματος
- Να συμβάλλει στην ομοιόσταση της θερμοκρασίας

# ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

- ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ
- ΨΗΛΑΦΗΣΗ
- ΕΠΙΚΡΟΥΣΗ
- ΑΚΡΟΑΣΗ

# Ρυθμός αναπνοής

- Βραδύπνοια < 8 αναπνοές/λ
- Ταχύπνοια: > 25 αναπνοές/λ
- Φυσιολογικός ρυθμός ηρεμίας **8-16** αναπνοές/λ
- **Cheyne-Stokes** περίοδοι ταχύπνοιας που εναλλάσσονται με περιόδους άπνοιας
- Αταξική (“**Biot’s**”): άναρχη αναπνοή, σε εγκεφαλική βλάβη και αναπνευστική ανεπάρκεια



# Επισκόπηση

- Σχήμα και διαμόρφωση του θώρακα
- Προσθιοπίσθια/εγκάρσια διάμετρος πρέπει να είναι  $<1:2$
- Θέση
- Χρώμα δέρματος και κατάσταση

# Accessory Nipple



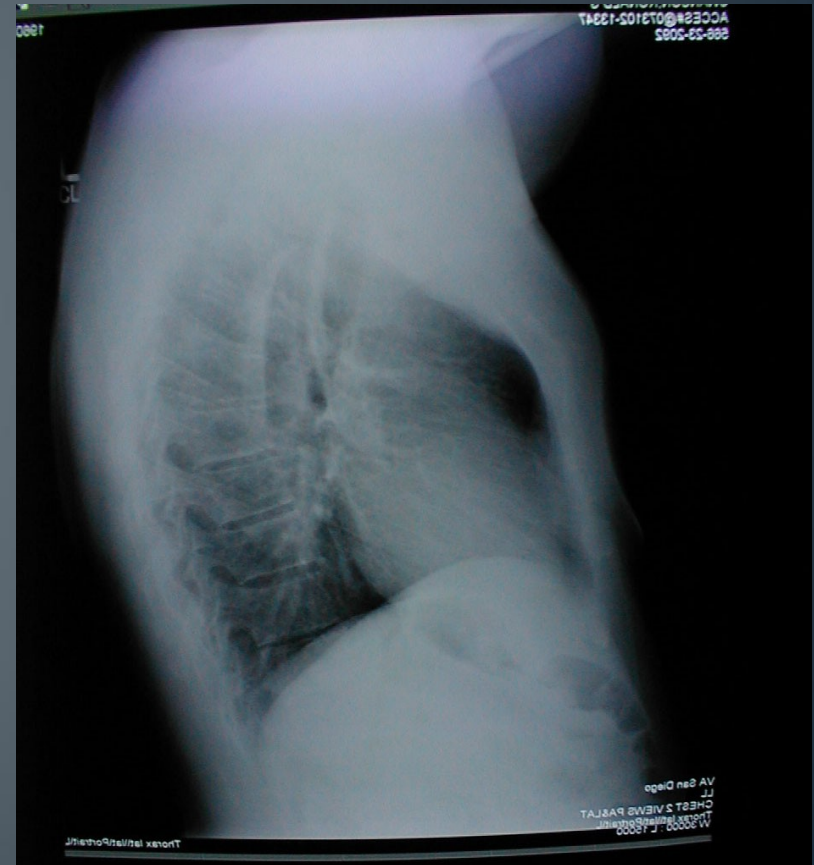
Εισέχον στέρνο  
«θώρακας υποδηματοποιού»



# Pectus Excavatum



# Pectus excavatum



# Πτηνοειδής θώρακας *Pectus carinatum*



# Kyphoscoliosis



# Scoliosis





Extrapulmonary tuberculosis in a child with AIDS:  
kyphoscoliosis

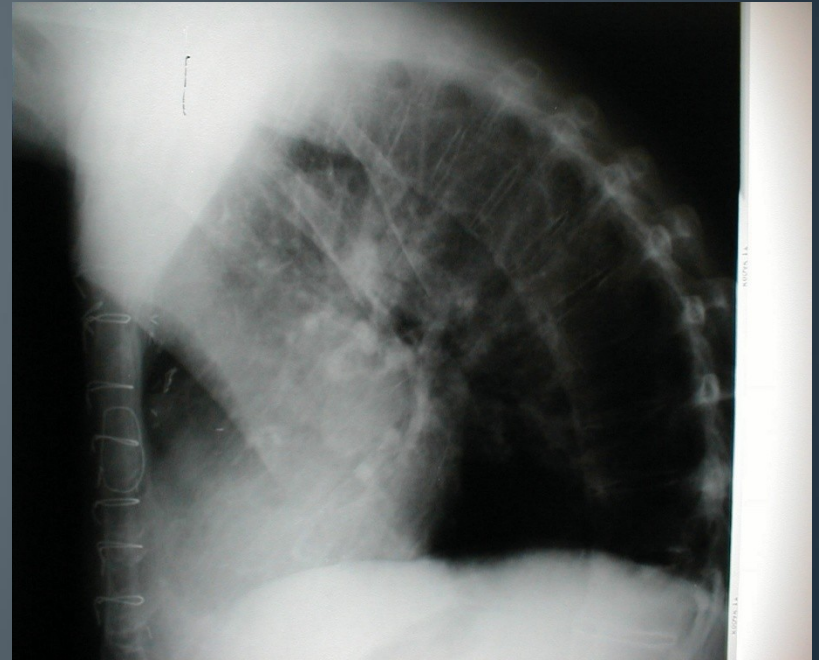


# Barrel chest

# Πιθοειδής θώρακας



# Kyphosis



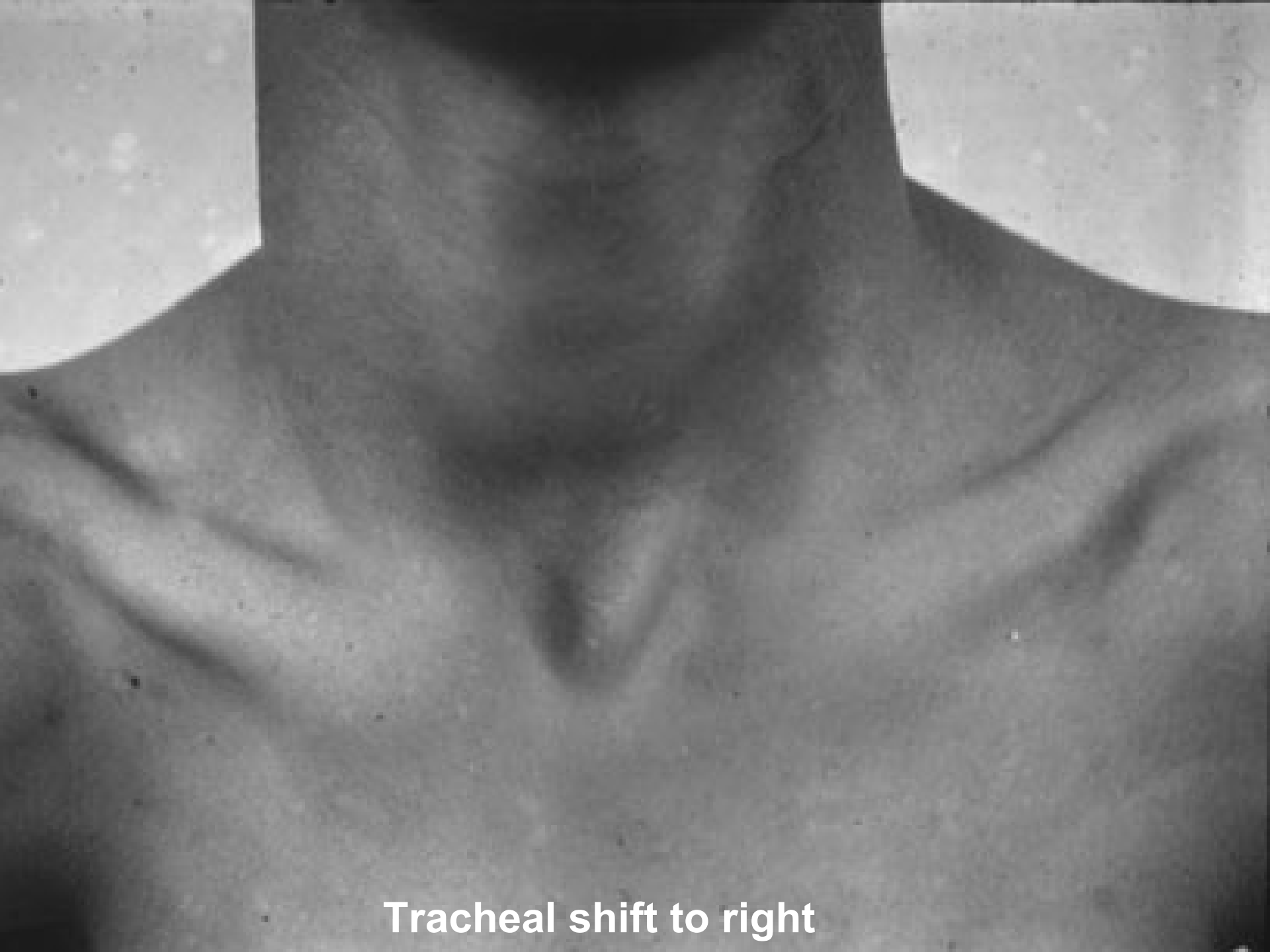
# Εμφυσηματικός ασθενής με δύσπνοια

- Use of accessory muscles
- **“pursed-lip” expiration**
- Paradoxical inspiratory retraction of the lower interspaces (Hoover’s sign)

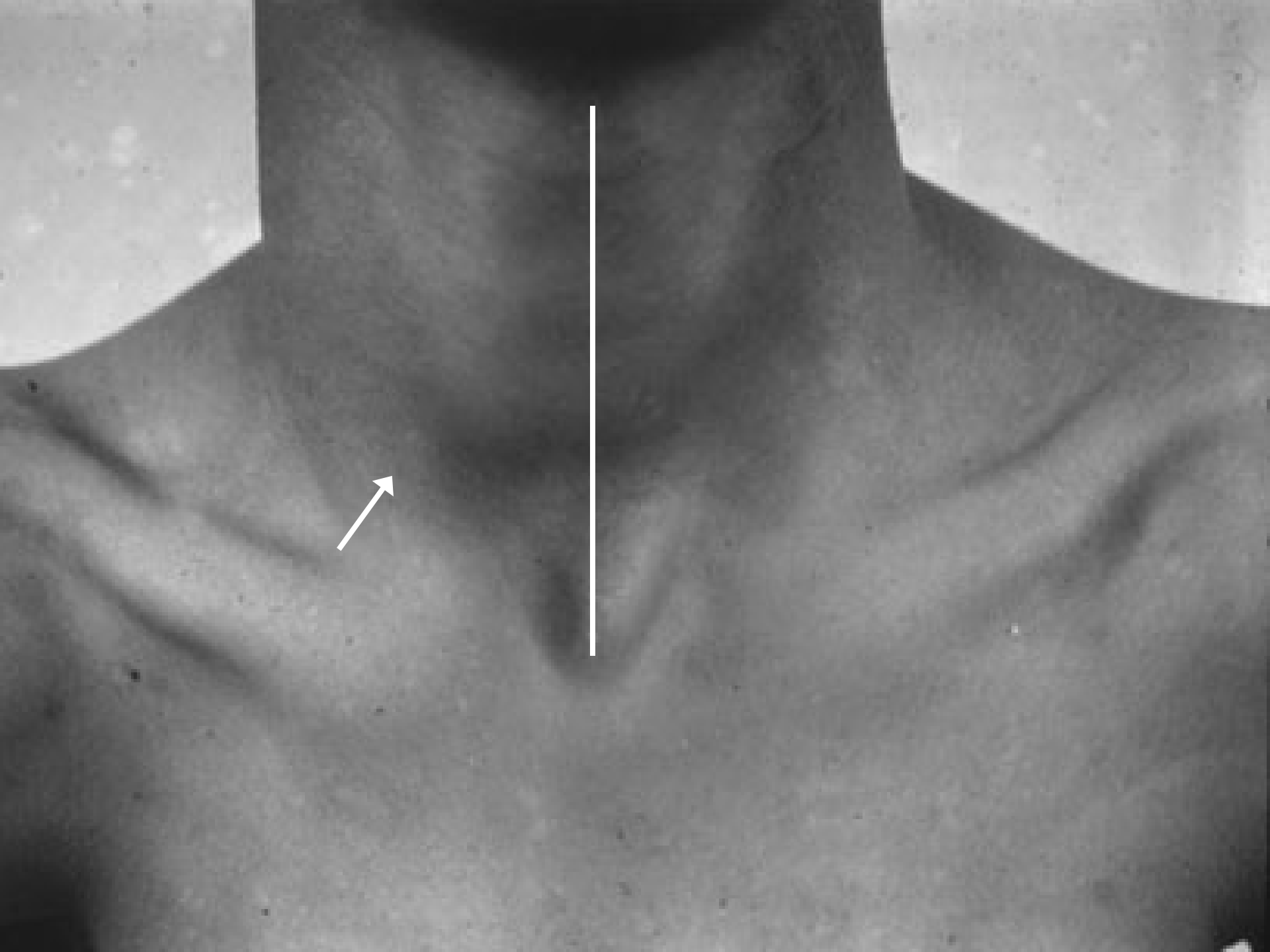




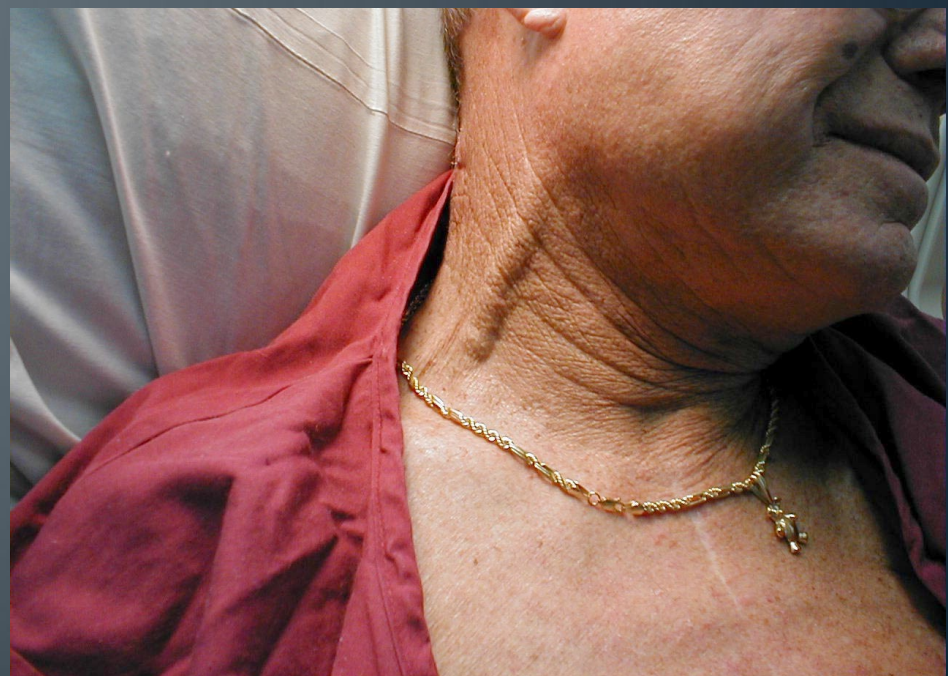
**Sleep apnea syndrome**



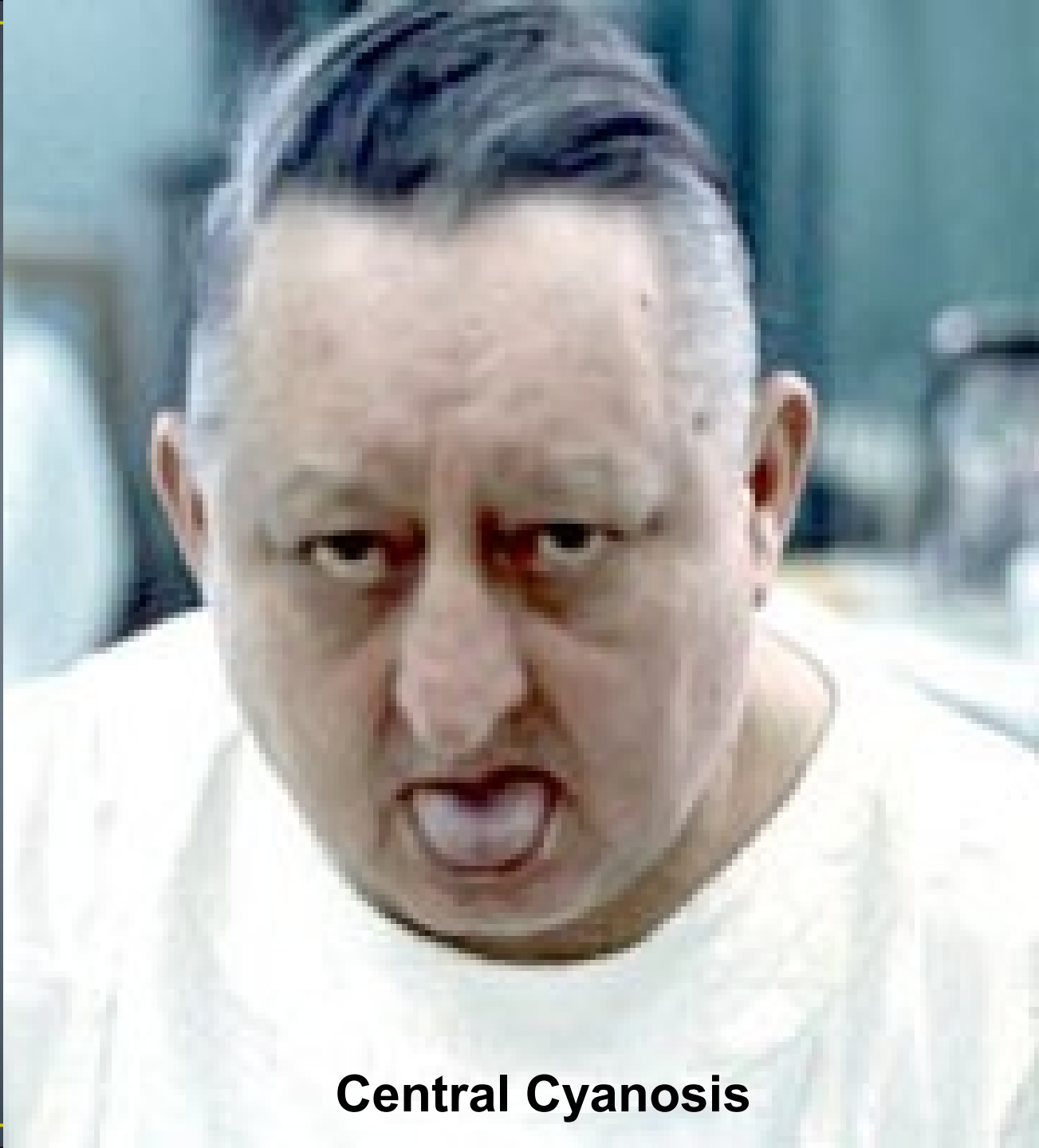
**Tracheal shift to right**



- **Κυάνωση**
- Σε δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια (πνευμονική καρδία)
- Διάταση φλεβών τραχήλου, ιδίως στην εκπνοή
- Ευαίσθητο και διογκωμένο ήπαρ



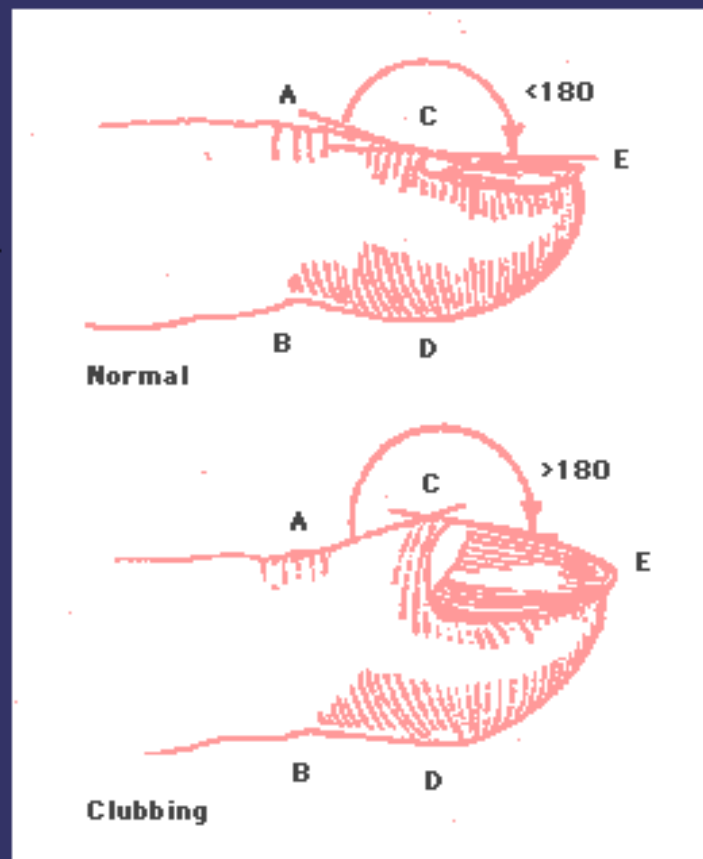




**Central Cyanosis**

# Πληκτροδακτυλία





**Clubbing of the fingers** In a normal finger, the length of the a perpendicular dropped from point A to point B should be greater than a similar line from C to D. In clubbing, the relationships are reversed – that is, the distance C-D is greater than the distance A-B. The other important change is the angle described by A-C-E. In the normal finger this is usually  $<180$  degrees whereas in clubbing it is  $>180$  degrees. Redrawn from DeRemee, RA. Facets of the algorithmic synthesis. In: DeRemee, RA, (Ed), Clinical profiles of diffuse interstitial pulmonary disease, Mount Kisco, NY, Futura Publishing Company, Inc, 1990, pp. 9-44.

# CLUBBING



- **Cyanotic congenital heart disease**
- **Lung disease**
- **Cystic fibrosis**
- **Interstitial fibrosis**
- **Malignancy**
- **Sarcoidosis**
- **Bronchiectasis**
- **Hyperthyroidism**

# Θέση τραχείας

- **Παρεκτόπιση :**
  - Προς την πάσχουσα πλευρά σε απώλεια όγκου του πνεύμονα που πάσχει π.χ ατελεκτασία, πνευμονεκτομή
  - Προς την υγιή πλευρά επί αυξημένης πίεσης (εκτεταμένη πλευριτική συλλογή, πνευμοθώρακας)
- **Δυνατόν να ακούγεται ήχος στένωσης της τραχείας χωρίς στηθοσκόπιο**

# Central Cyanosis

- Results from pulmonary dysfunction, the mucous membrane of conjunctiva and tongue are bluish.
- If there was chronic hypoxemia and secondary erythrocytosis, you can detect the conjunctival and scleral vessels to be full, tortuous and bluish.

# Accessory Muscles

- Trapezius, Scalenus, Sternomastoid
- May also include intercostals and rhombi
- Neck muscles used for inspiration, abdominals for expiration
- Used in extreme exertion (exercise, **asthma**, etc.)

# Deformities

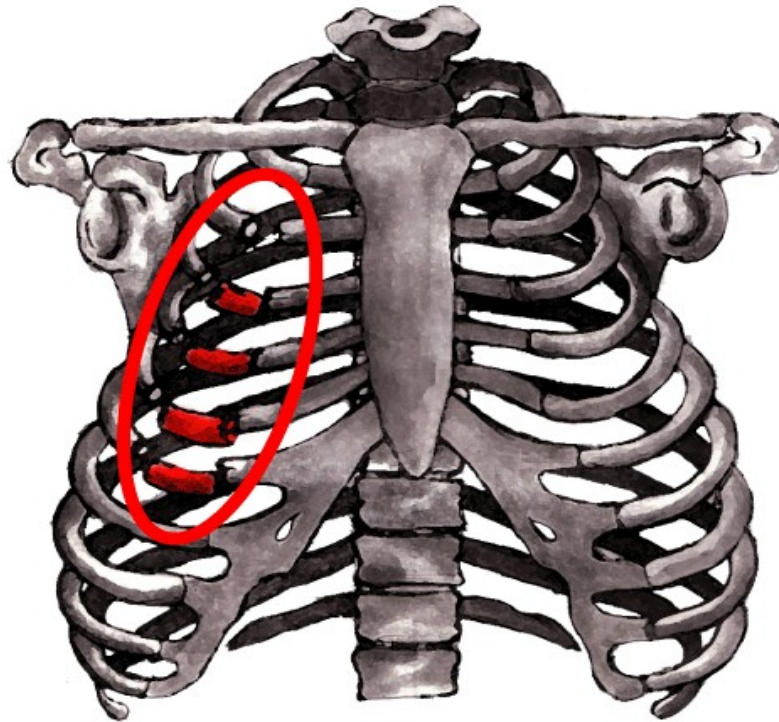
- Barrel chest- COPD
- Flail chest- trauma
- Pigeon chest- (pectus carinatum)
- Funnel chest- (pectus excavatum)
- Thoracic kyphoscoliosis

Kyphosis- anterior-posterior

Scoliosis- lateral

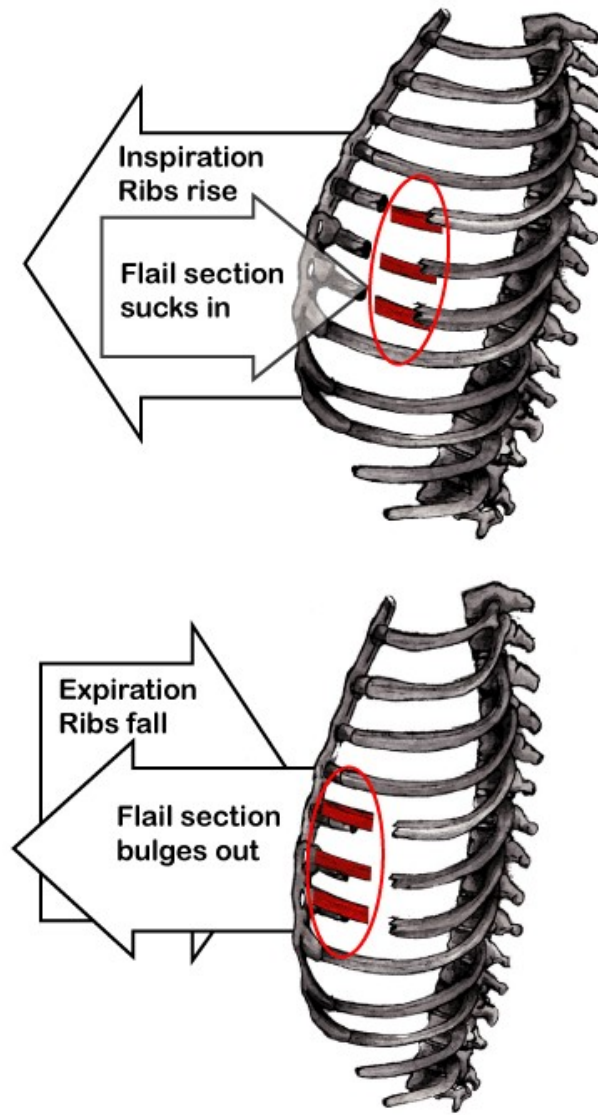


# Ασταθής θώρακας (Flail Chest) Παράδοξη κινητικότητα



**Figure**

Flail chest occurs when three or more adjacent ribs fracture in two or more places.



**Figure**

Paradoxical motion indicates a flail chest.

# Flail Chest

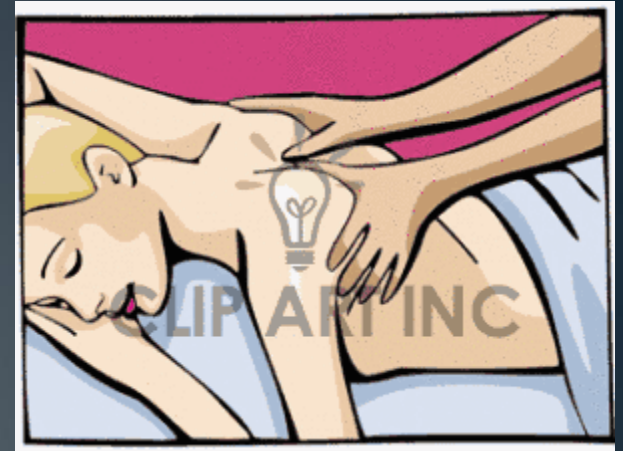


# Επισκόπηση αναπνευστικού συστήματος

## Σύνοψη

- Μορφολογία θώρακα
- Κυάνωση
- Πληκτροδακτυλία
  - Γωνία  $>180^\circ$  μεταξύ περιωνυχίου και κοίτης όνυχος
- Ρυθμός αναπνοής
  - Φυσιολογικά 14-20/λ
- Θέση ασθενούς
- Βήχας
- Χρήση επικουρικών μυών
- Τύπος αναπνοής
  - Επώδυνος
  - Εργώδης
  - **Cheyne-Stokes**
  - **Kussmaul**
  - **Biot**
  - Επιπόλαιη

# Ψηλάφηση



- Μετάδοση φωνητικών δονήσεων και ήχου αναπνοής
- Ψηλάφηση μαζών, δυσμορφιών και διογκώσεων
- Ψηλάφηση λεμφαδένων
- Έλεγχος κινητικότητας διαφράγματος κατά τις αναπνευστικές κινήσεις
- Έλεγχος ευαισθησίας πλευροστερνικών διαρθρώσεων
- Έλεγχος θέσης και καθήλωσης της τραχείας

- Palpate the Trachea

- to locate the trachea and verify that it is in the midline.
- may be displaced by masses in the neck.
- the trachea gives an indication of the position of the mediastinum within the chest

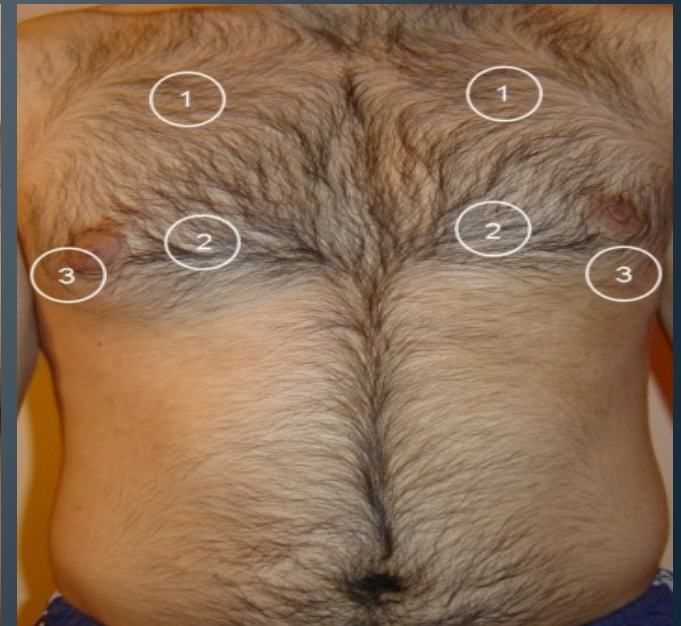
The best way is to place the index and the middle fingers either side of the trachea and judge whether the distances between it and the sternocleidomastoids are equal on both sides.



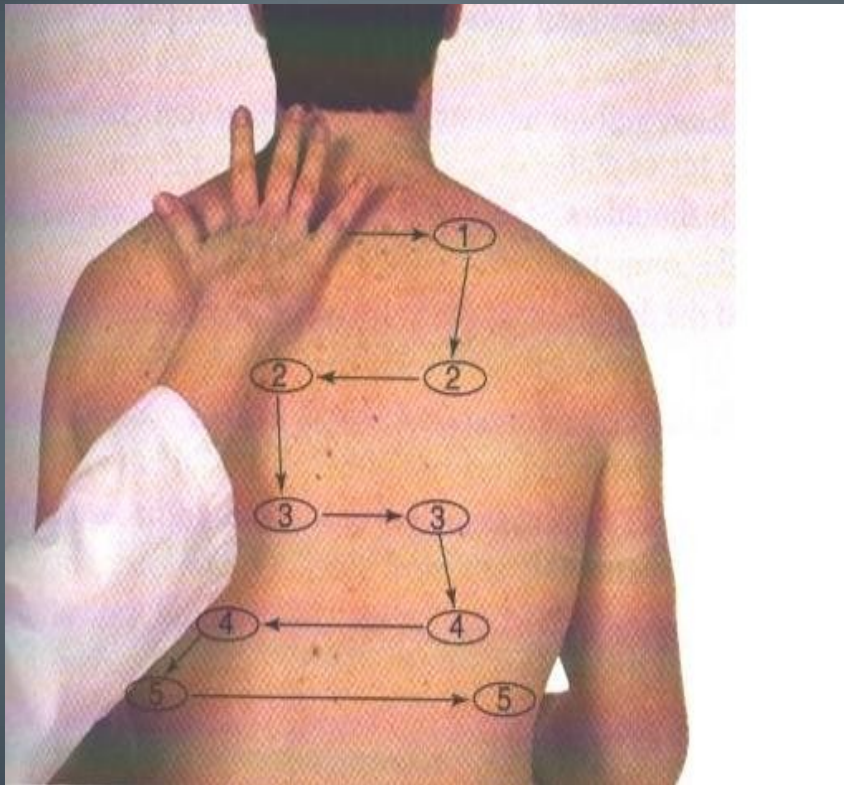
# Έλεγχος φωνητικών δονήσεων με την ψηλάφηση

## Tactile Fremitus

- Ζητάμε στον ασθενή να πει 33 ή 99
- Ψηλαφούμε με το ωλένιο χείλος της παλάμης
- Αισθανόμαστε τις δονήσεις που μεταδίδονται από το θωρακικό τοίχωμα στο χέρι μας



# Posterior Chest

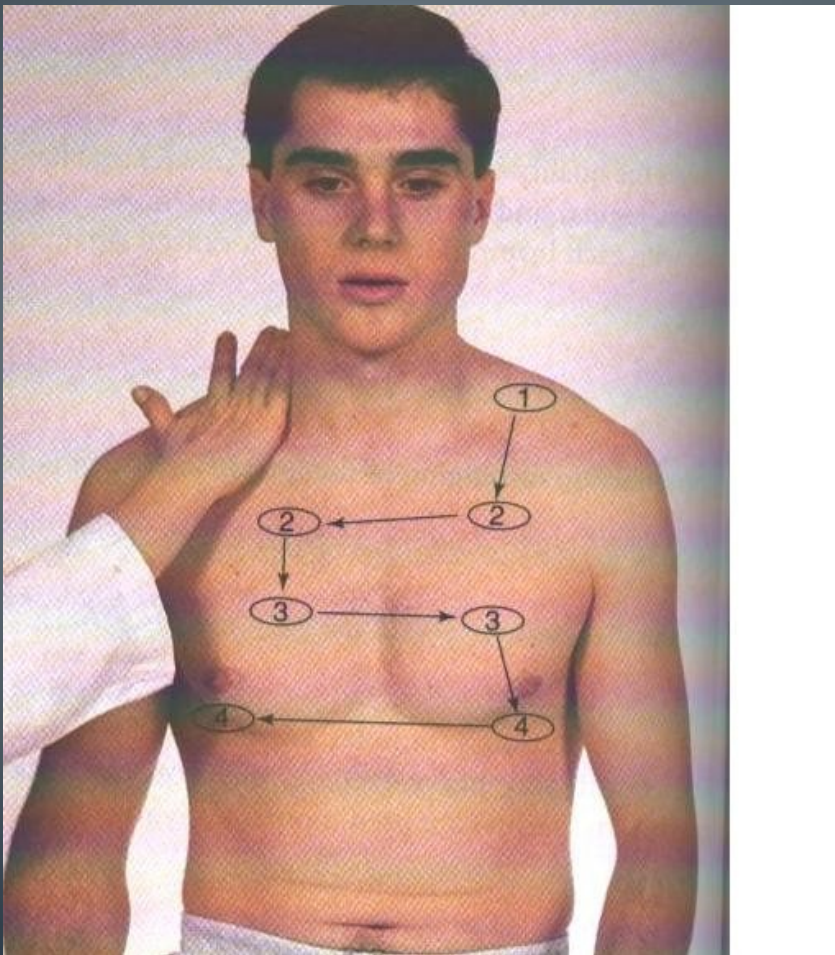


## Tactile fremitus

- Place ulnar edge on skin; client repeats 99
- Symmetry is expected
- Decreases if sound transmission is obstructed



# Anterior Chest



## Tactile fremitus

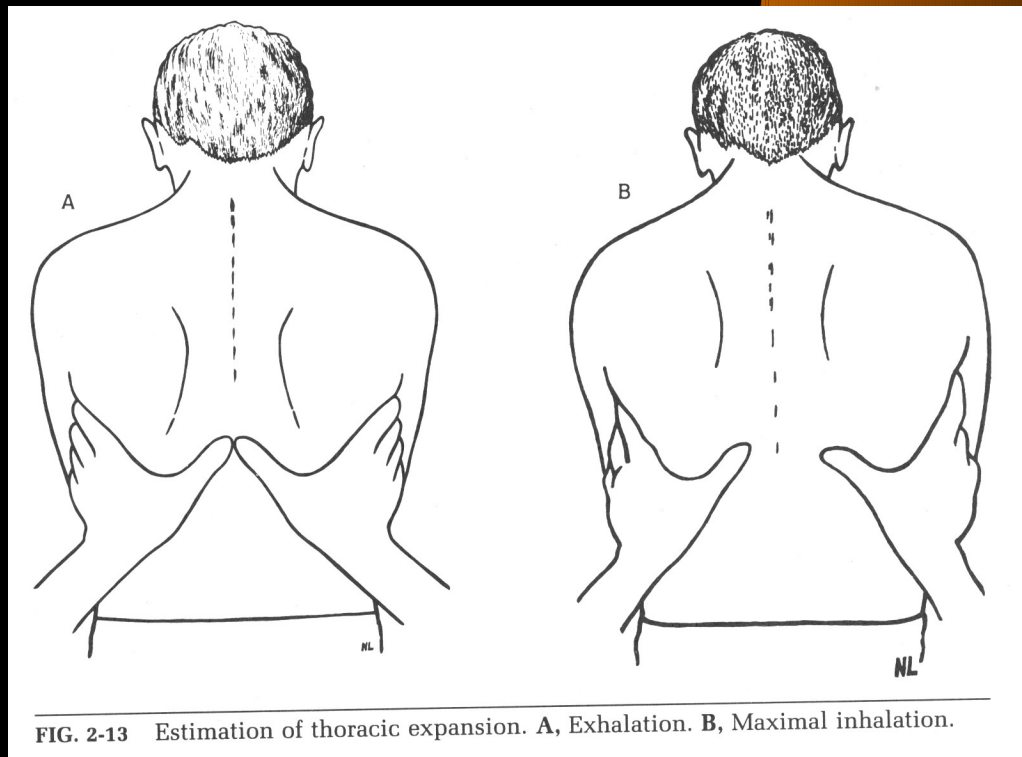
- Apices to MCL
- Side to side
- Symmetry expected

## Palpate chest wall

# Έλεγχος μετάδοσης φωνητικών δονήσεων με την ψηλάφηση Tactile Fremitus

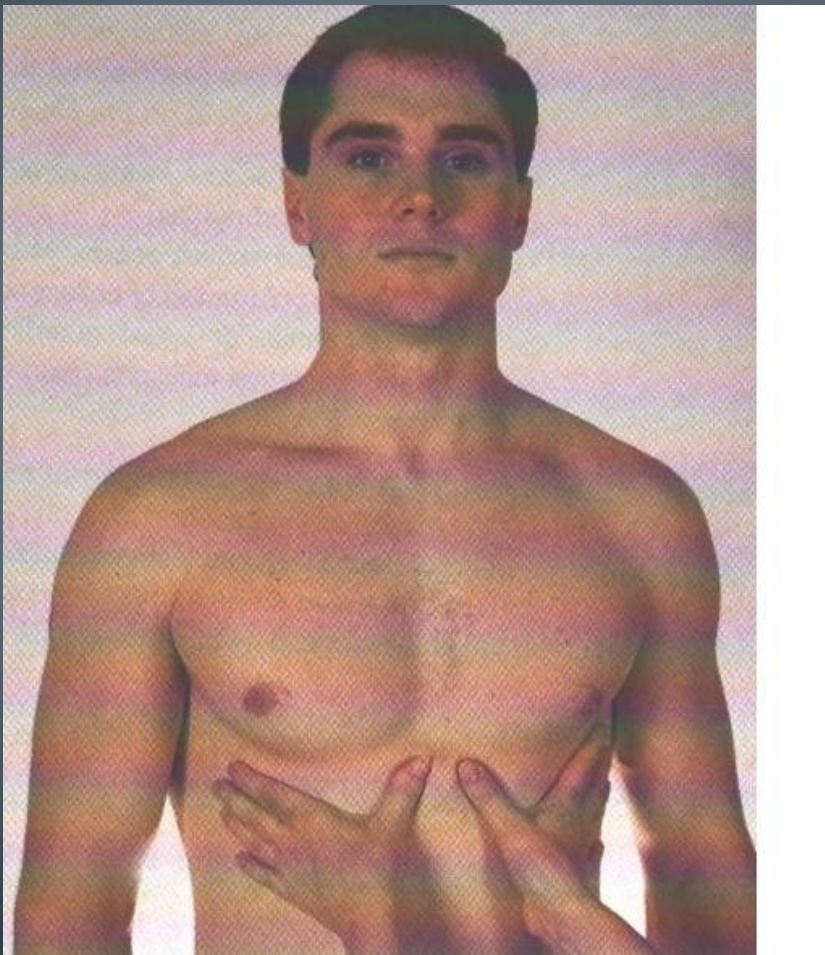
- Αύξηση παρουσία πύκνωσης ή υγρού **ΕΝΤΟΣ** του πνευμονικού παρεγχύματος
- Μείωση παρουσία υγρού ή αέρα **ΕΚΤΟΣ** του παρεγχύματος (πλευριτική συλλογή ή πνευμοθώρακας) και σε χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια

# Μέτρηση της έκπτυξης των ημιθωρακίων με την ψηλάφηση



Συμμετρία, κίνηση αντιχείρων που δεν ακουμπούν στο τοίχωμα, ενώ οι παλάμες είναι καθηλωμένες στο θωρακικό τοίχωμα

# Anterior Chest



## Symmetric chest expansion

- Place hands at costal margins
- Equal movement of thumbs with inhaling

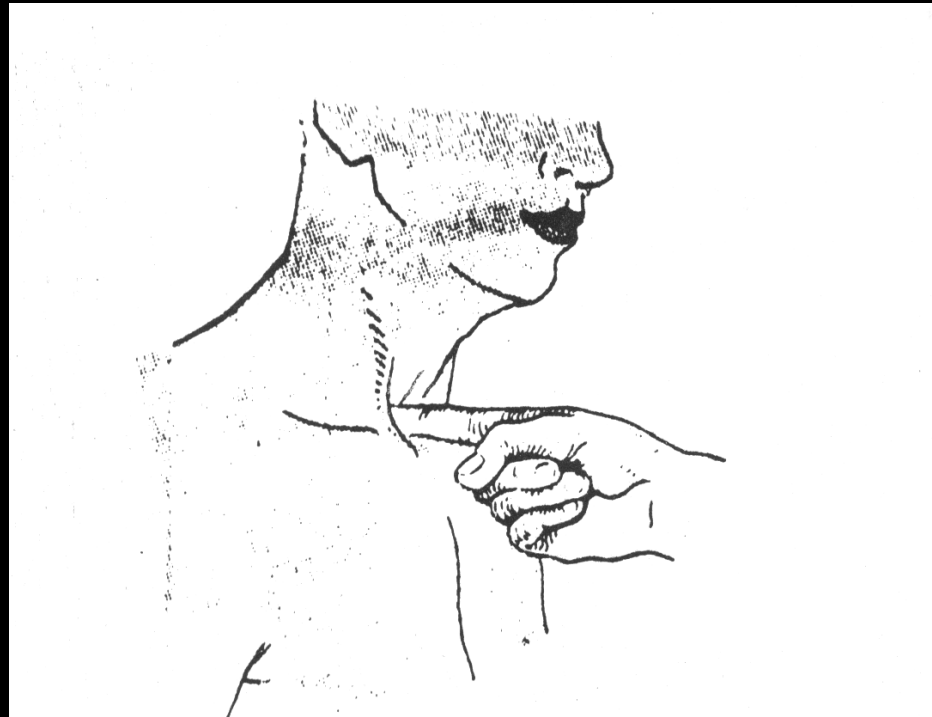
## Posterior Chest



### Symmetric chest expansion

- Place hands at T9-T10
- Equal movement of thumbs with inhaling

# Έλεγχος κινητικότητας και θέσης της τραχείας με την ψηλάφηση



# Ψηλάφηση λεμφαδένων

- Μασχαλιαία κοιλότητα
- Υπερκλείδιοι βόθροι

# Επίκρουση

- Εκτιμά την πυκνότητα και σύσταση των υποκείμενων δομών-οργάνων





# *Percussion Notes*

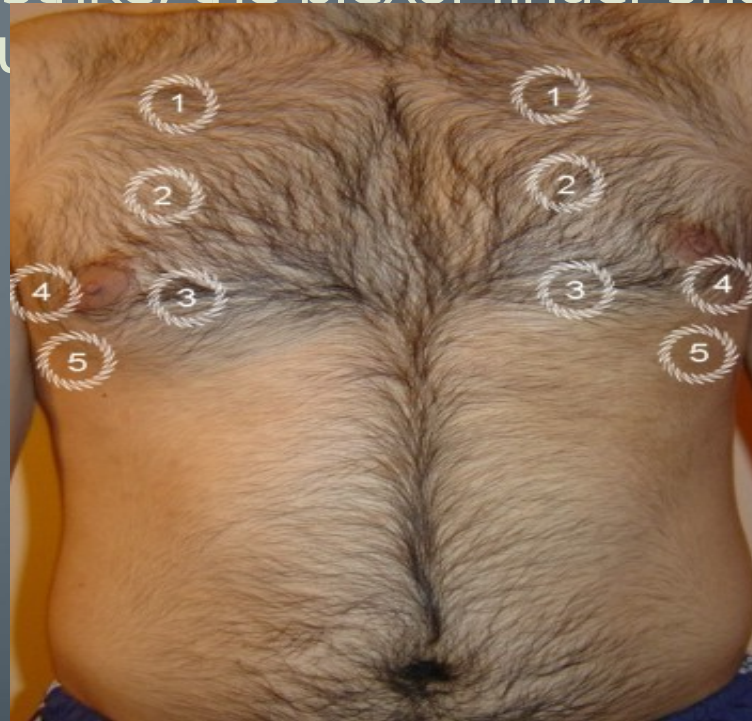
- Ήχος σαφής πνευμονικός (φυσιολογικά)
- Αμβλύτητα- ιστός αυξημένης πυκνότητας (ήπαρ, μηρός)
  - Ατελεκτασία, πληρότητα κυψελίδων, πύκνωση, πλευριτική συλλογή, ίνωση
  - Παχύσαρκοι
- Υπερσαφής πνευμονικός
  - Βρογχικό άσθμα
- Τυμπανικός (παρουσία ή παγίδευση αέρα)
  - Υπερδιάταση (COPD),
  - Πνευμοθώρακας

# STEPS

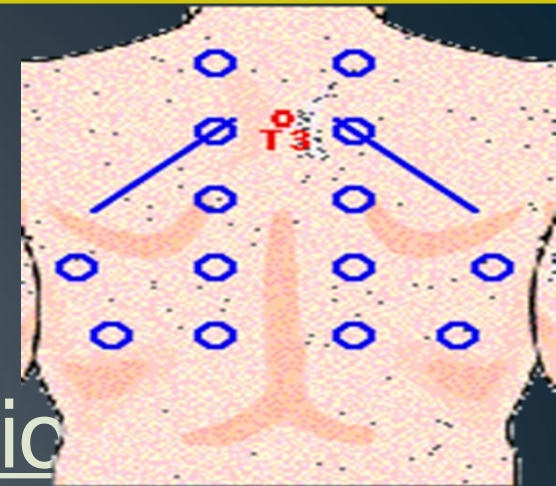
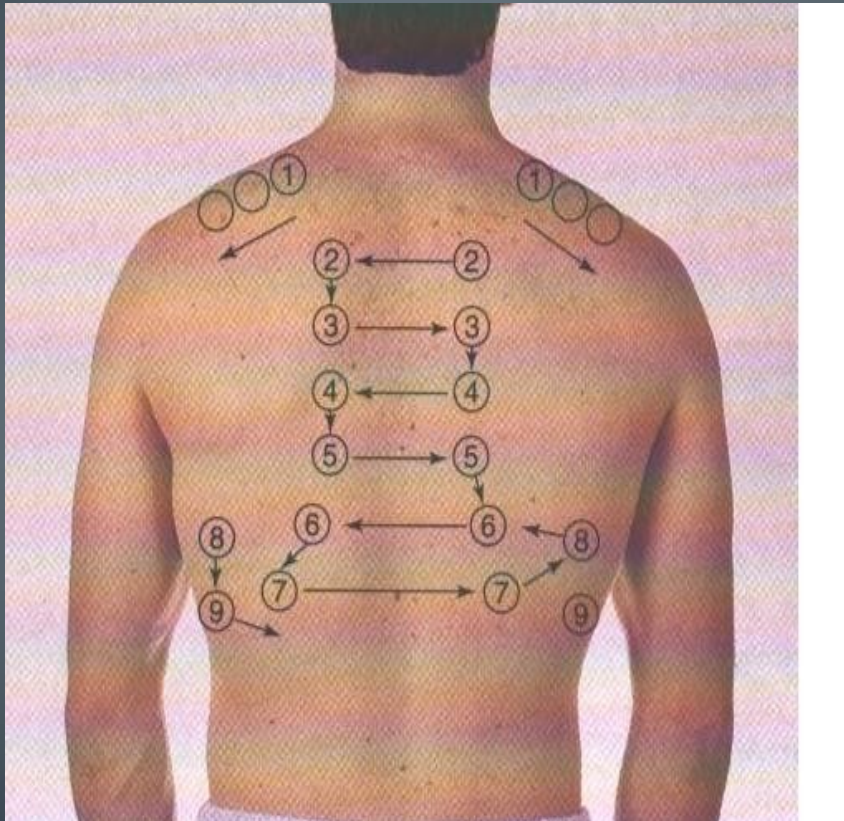
- Hyperextend the middle finger of the left hand. This finger is known as the **pleximeter** finger.
- Place it on the chest, running in the space between two adjacent ribs. It is important that the pleximeter finger is placed flat against the chest wall.
- Separate the fingers as wide as possible and make sure the thumb, the index, ring and little fingers are not touching the chest.
- the vibrations.
- The right middle finger (the **plexor** finger) is used to strike the pleximeter finger. It is important that the tip of the plexor finger (and not the finger pad) is used to strike the DIP joint of the pleximeter finger.



- The chest should be percussed in 5 areas on each side, again comparing the right and left sides at each step.
- It is usual to strike the pleximeter finger 2 or 3 times in quick succession before pausing to move on the next area.
- Following the strike, the plexor finger should be removed as quickly as possible to avoid damping



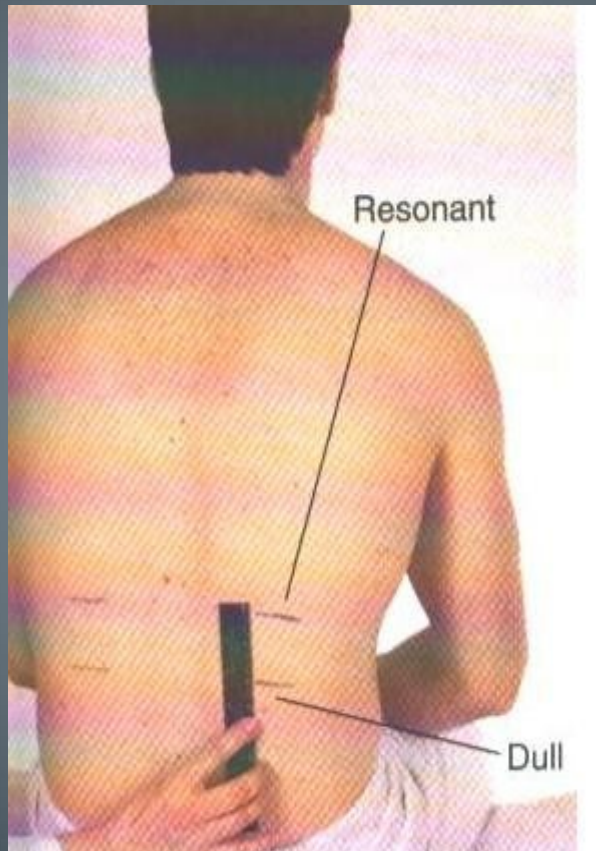
# Posterior Chest



## Percussion

- Begin at apices
- Use same pathway side to side
- Compare one side to the other looking for asymmetry.
- Note the location and quality of the percussion sounds you hear

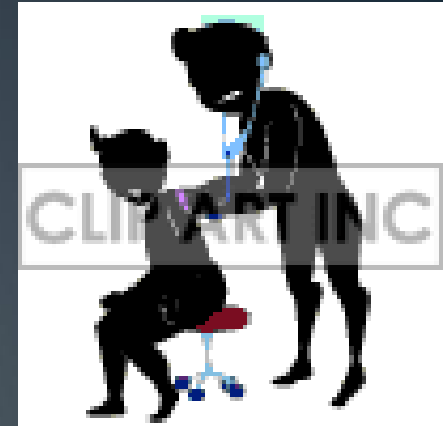
# Posterior Chest



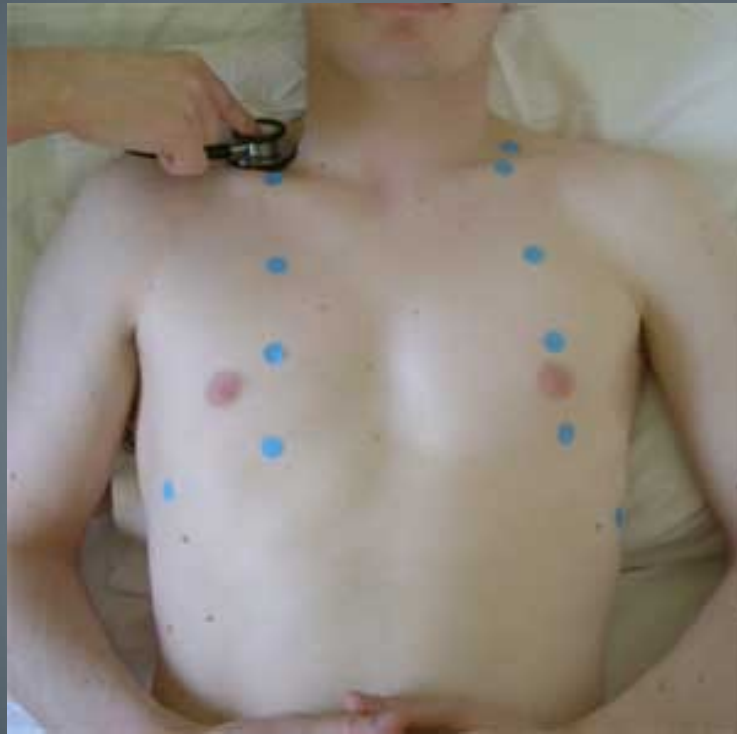
## Diaphragmatic Excursion

- Find lower lung border in expiration and inspiration
- Measure: Should measure 3-5cm, equal distance bilaterally.

- **Ακρόαση**  
**Auscultation**

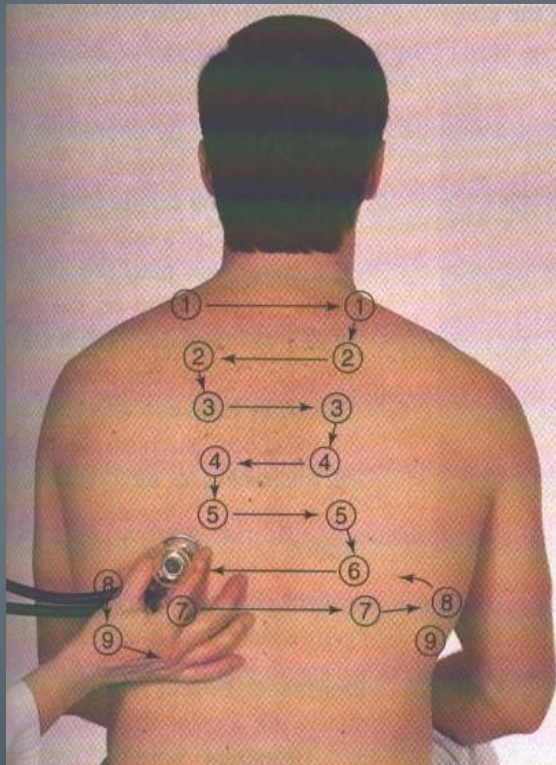


- Η σημαντικότερη τεχνική για τη μελέτη της ροής αέρα εντός του τραχειοβρογχικού δέντρου
  1. Ακρόαση των ήχων που παράγονται κατά την αναπνοή (Listening to the **sounds generated by breathing**)
  2. Ακρόαση για επιπρόσθετους ήχους (Listening for any **adventitious (added) sounds**)
  3. Ακρόαση της μετάδοσης της φώνησης του ασθενούς δια μέσου του θωρακικού τοιχώματος



Χαρακτηρισμός των παραγόμενων ήχων ανάλογα με την ένταση, τη συχνότητα, τη χροιά και τη σχέση προς τις φάσεις της αναπνοής

# Posterior Chest

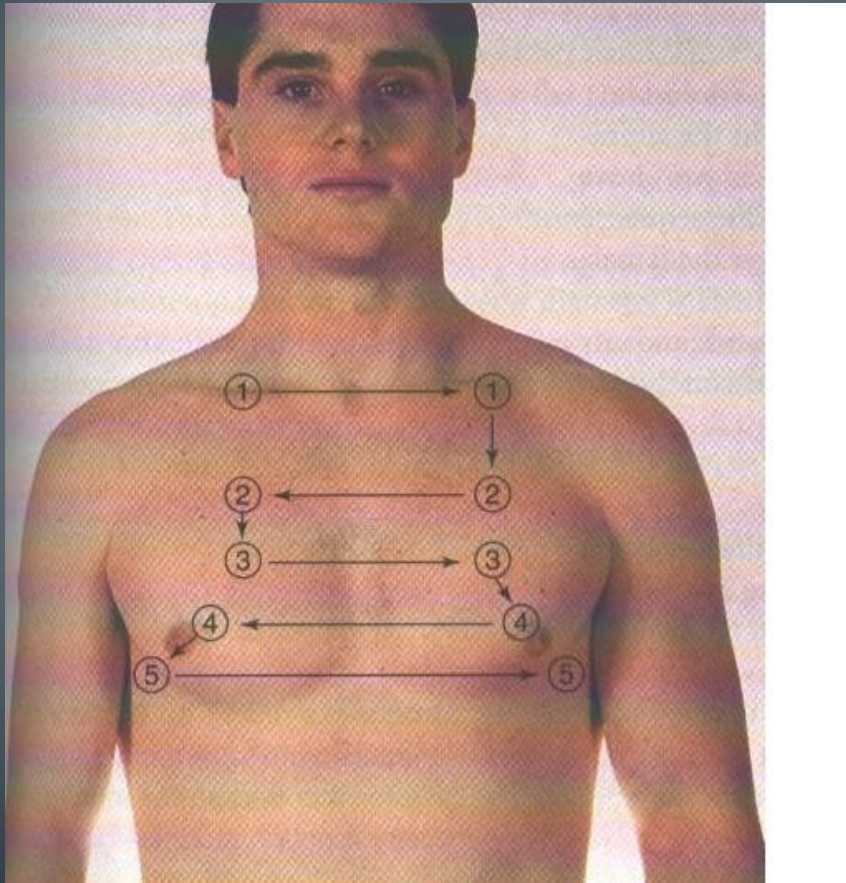


## Auscultation

- Use diaphragm of stethoscope; place firmly
- One full breath at each position
- Use same pathway
  - side to side comparison



# Anterior Chest



## Percussion

- Dullness over breast tissue, liver, cardiac borders
- Tympany over gastric

## Auscultation

- Displace breast and listen over chest wall

## Breath sounds

- produced by vibrations due to turbulent airflow through out the airways. These sounds are transmitted through the smaller airways and lungs to the chest wall.
- the intensity of the sounds increase during inspiration and then fade away during the first third of expiration.

# Breath Sounds

- **Vesicular Breath Sounds** - These are soft and low-pitched sounds that are heard over most of the lungs. They are heard through inspiration and continue without pause through to expiration, but fade away about one third of the way through expiration.
- **Bronchovesicular Breath Sounds** - These are slightly louder and of higher pitch than vesicular sounds. The inspiratory and expiratory sounds are about equal in length. They may be heard normally in the 1st and 2nd interspaces and between the scapulae.
- **Bronchial Breath Sounds** - These are loud and high-pitched sounds, whose expiratory phase lasts longer than the inspiratory phase. Heard over the manubrium, if heard at all. Also result from enhanced transmission of higher frequency sounds through solid lung tissue as in consolidation or fibrosis.
- **Tracheal sounds** - very loud, harsh sounds, inspiratory and expiratory sounds are about equal, heard over the trachea in the neck.

## Notes on Breath Sounds...

- If bronchovesicular or bronchial sounds are heard distant from those listed, then you should suspect that air-filled lung has been replaced by fluid-filled or solid lung tissue.
- Breath sounds may be decreased when airflow is decreased (as by obstructive lung disease or muscular weakness) or when transmission of sound is poor ( as in pleural effusion, pneumothorax or emphysema).
- A silent gap between inspiratory and expiratory sounds suggests bronchial breath sounds.

## Adventitious (Added) sounds Discontinuous Sounds (Crackles/Rales/Crepitations)

**Fine crackles** occur in inspiration and are soft, high-pitched, brief sounds (5-10msec).

- be imitated by rubbing some hair between your fingers near your ear.
- occur due to the 'popping' opening of small airways that were closed prematurely at the end of the previous expiration.

**Coarse crackles** are somewhat louder, lower in pitch and not quite so brief (20-30msec)

- occur when there is fluid in the larger bronchi.

•

## Crackles...

- Listen for the following characteristics:
- Loudness, pitch and duration
- Number ( few to many)
- Timing in the respiratory cycle
- Location in the chest wall
- Persistence of their pattern from breath to breath
- Any change after a cough or a change in patient's position

# Crackles

May be due to abnormalities of the lungs or of the airways.

If they occur **early on in inspiration** reflect **bronchiectasis or chronic bronchitis**. If they occur later in inspiration, then they may be due to **restrictive conditions of the lungs** such as pneumonia, fibrosis or pulmonary edema.

- Typically if it is associated with **Pulmonary Oedema and Fibrosing Alveolitis** affect both lung bases **equally**, whereas in pneumonia and in mild bronchiectasis the crackles are localised.
- Bear in mind that normal individuals may have a few basal crackles after maximal expiration. Can also be heard in dependent portions of the lungs after prolonged recumbency. These often clear on coughing.
- Early inspiratory crackles are heard most often in chronic bronchitis and emphysema, are fairly coarse, and change with coughing.

# Adventitious sounds

**Continuous Sounds** longer than crackles (>250msec), musical

**Wheezes** – high-pitched, with hissing or shrill quality

- predominantly expiratory sounds that reflect localised narrowing of the airways. Asthma and Chronic bronchitis are the most common causes. Occasionally, they may occur with pulmonary oedema.

**Stridor** is an inspiratory wheeze associated with upper airway obstruction (croup) caused by a foreign body or possibly a tumour.

**Rhonchi** - relatively low-pitched, often have a "snoring" or "gurgling" quality. Any extra sound that is not a crackle or a wheeze is probably a rhonchi which suggests secretions in large airways.



## Adventitious sounds

- Pleural Rub –
  - squeaky to- and fro-rubbing sound
  - occurs when inflamed surfaces of the pleura rub together.

Causes include pleurisy (a virus or bacterium infects the pleurae), pneumonia and pulmonary embolism, etc. They usually occur in inspiration and in expiration.

# Ήχος Αναπνοής

- Βρογχική αναπνοή
  - Δυνατός ήχος με υψίσυχο και φυσηματώδη χαρακτήρα, ακούγεται υπέρθεν της τραχείας, αλλά ίσως και στη μεσωμοπλατιαία χώρα
  - Εκπνοή > εισπνοή
- Βρογχοκυψελιδική αναπνοή
  - Μέτριας εντάσεως ψιθύρισμα, υπέρθεν των βρόγχων, 1-2<sup>ο</sup> διάστημα προσθίως και στη μεσωμοπλατιαία χώρα
- Αναπνευστικό ψιθύρισμα ή κυψελιδική αναπνοή (Vesicular)
  - Μαλακός ψιθυριστός ήχος στην περιφέρεια των πνευμόνων
  - Εισπνοή > εκπνοή

# Μείωση ή απουσία ψιθυρίσματος

- Απόφραξη  
Εκκρίσεις, βύσμα βλέννης, ξένο σώμα
- Εμφύσημα  
Απώλεια της ελαστικότητας, παγίδευση  
αέρα στον πνεύμονα
- Σιωπηλός πνευμων  
Σε σοβαρή παρόξυνση ΧΑΠ κυρίως  
εμφυσήματος

# Αύξηση των ήχων της αναπνοής

- Βρογχική αναπνοή σε περιοχές εκτός των προαναφερθεισών
  - Πυκνός ιστός συντελεί στην αύξηση της μετάδοσης των δονήσεων
  - Πύκνωση με ανοιχτό βρόγχο
  - Πνευμονία σε φάση λύσης ή παρουσία υγρού στον υπεζωκοτικό χώρο

# Επιπρόσθετοι αναπνευστικοί ήχοι

## Χαρακτήρας και διάρκεια

### Συνεχείς

- Στένωση αεραγωγών από εκκρίσεις, οίδημα ή βρογχόσπασμο
  - Wheezing (severe), rhonchi

### Μη συνεχείς

- Συχνά εισπνευστικοί, άλλοτε διφασικοί
- Τελοεισπνευστικοί
  - Λεπτοί μη μουσικοί της καρδιακής ανεπαρκείας
- Πρώιμοι εισπνευστικοί
  - Παχείς μη μουσικοί ρόγχοι σε άσθμα ή χρόνια βρογχίτιδα

# Επιπρόσθετοι ήχοι

## Μη μουσικοί

### Λεπτοί μη μουσικοί ρόγχοι Crackles (Rales): Fine

- Λεπτοί διακοπτόμενοι, εισπνευστικοί, υψηλής συχνότητας ρόγχοι που δεν «καθαρίζουν» με το βήχα
- Τριβή δεσμίδας μαλλιών μπροστά από το αυτί
- Στην πνευμονία και την καρδιακή ανεπάρκεια

# Επιπρόσθετοι ήχοι

## Μη μουσικοί

### Παχείς μη μουσικοί ρόγχοι

#### Crackles: Coarse

- Δυνατοί, χαμηλής συχνότητας ήχοι που θυμίζουν φουσαλίδα ή περιδίνηση
- Αρχίζουν εισπνευστικά, μπορεί να ακούγονται και εκπνευστικά
- Μειώνονται με το βήχα αλλά επανέρχονται
- Πνευμονικό οίδημα, καταστολή αντανακλαστικού του βήχα τελικού σταδίου

# Πλευριτική τριβή και παχείς μη μουσικοί

- Παχύς ήχος προκαλούμενος από την τριβή των πετάλων του υπεζωκότα κατά τη φάση της φλεγμονής αυτού, υποχωρεί όταν συλλέγεται υγρό στην υπεχωκοτική κοιλότητα-συνήθως ακουστός και στις δυο φάσεις της αναπνοής
- Παχείς μη μουσικοί ήχοι/**CRACKLES**-πνευμονία, καρδιακή ανεπάρκεια, πνευμονική ίνωση, κλινοστατισμός/αδυναμία διαχείρισης εκκρίσεων, αλλά και σε φυσιολογικούς



# Μουσικοί ήχοι

- Απόφραξη, στένωση αεραγωγών, εκκρίσεις, άσθμα, ΧΑΠ
- **RHONCHI**- Sonorous, secretions in large airways
- **WHEEZES**- musical, mainly expiratory, in asthma and COPD

# Επιπρόσθετοι ήχοι

## Συριγμός (Wheeze):

- Μουσικός ήχος (squeaking), κυρίως στην εκπνοή
- Δηλώνει στένωση των αεραγωγών
- Υψίσυχνος
  - Απόφραξη λόγω ασθματικής κρίσης ή χρονίου εμφυσήματος
- Χαμηλής συχνότητας συριγμός
  - Στη βρογχίτιδα και την απόφραξη από όγκο

# Επιπρόσθετοι ήχοι

## Εισπνευστικός συριγμός (Stridor)

- Υψηλής συχνότητας εισπνευστικός ήχος, πιο ακουστός στον τράχηλο, συχνά και χωρίς ακουστικό
- Απόφραξη ανώτερων αεραγωγών
- Croup, επιγλωττίτιδα, ξένο σώμα

# Μετάδοση των ήχων της φώνησης

## Voice Transmission Tests

- Βρογχοφωνία/**Bronchophony**/σε πύκνωση με ανοιχτό βρόγχο  
Ask the patient to say "ninety-nine" several times in a normal voice.  
Auscultate several symmetrical areas over each lung.  
The sounds you hear should be muffled and indistinct.  
**Louder, clearer sounds are called bronchophony.**
- Άφωνη στηθολαλιά/ **Whispered Pectoriloquy**/σε πνεύμονα με απουσία αερισμού  
Ask the patient to **whisper** "ninety-nine" several times.  
Auscultate several symmetrical areas over each lung.  
You should hear only faint sounds or nothing at all.  
**If you hear the sounds clearly this is referred to as whispered pectoriloquy.**
- Αιγοφωνία/**Egophony**/στο όριο υγρού-πνεύμονα  
Ask the patient to say "ee" continuously.  
Auscultate several symmetrical areas over each lung.  
You should hear a muffled "ee" sound.  
**If you hear an "ay" sound this is referred to as "E -> A" or egophony.**

# Signs in Respiratory Diseases

	Tracheal Shift	Tactile Fremitus	Percussion	Breath Sounds	Spoken/ Whispered Voice	Additional Sounds
<b>Normal</b>	none	N, symmetric	resonance	vesicular	N	none
<b>Chronic Bronchitis</b>	none	N	resonance	vesicular	N	coarse crackles
<b>ILD, CHF</b>	none	N	resonance	vesicular	N	fine crackles
<b>Pneumonia</b>	none	increased	dullness	b-v/b	broncho, ego, wp	crackles (f, c), wheeze/ rhonchi
<b>Atelectasis</b>	to same side	absent	dullness	absent	absent	none
<b>Emphysema</b>	none	decreased	hyperresonance	decreased	decreased	none
<b>Asthma</b>	none	decreased	hyperresonance	decreased	decreased	wheeze/ rhonchi
<b>Pleural effusion</b>	to opposite side	decreased	dullness	decreased*	decreased*	none
<b>Pneumothorax</b>	to opposite side	decreased	hyperresonance	decreased	decreased	none

Abbreviations:

N -- normal

f -- fine

C -- coarse

b-v -- bronchovesicular

b -- bronchial

broncho -- bronchophony

ego -- egophony

wp -- whispered pectorilquy

\* Bronchial breath sound, bronchophony, egophony, and whispered pectorilquy could be heard near the top of a large effusion.

# COPD

## **Clinical Features**

- Cough, sputum, dyspnea
- Pursed lip respiration (Forced expiratory time > 6 seconds)
- Hyperinflation- increased AP diameter/ hyper-resonance
- Barrel chest
- Reduced breath sounds
- Wheezes and rhonchi
- Hoover sign (paradoxical indrawing of the lateral rib margin seen during inspiration)

# Pulmonary Fibrosis

## **Clinical Features**

- Dyspnea on exertion
- Non-productive cough
- Clubbing (50% in idiopathic fibrosis)
- Fine bibasilar inspiratory crackles (Velcro)

# History

- Pre-existing conditions
- Family Health History
- Immunizations status
- Allergies
- Current Therapies tried
- Last Medications



# Observation

- Patient 's surroundings, ie: *the view from the door*
  - *Equipment present*
  - *Posted signs*
  - *SPUTUM!*

Table 13-2. Disease States Associated with Abnormal Gross Appearance of the Sputum\*

TYPE OF SPUTUM	LUNG ABCESS	ACUTE BRONCHITIS	CHRONIC BRONCHITIS	PNEUMONIA	PULMONARY EDEMA	BRONCHIECTASIS	TUBERCULOSIS	LUNG CANCER	PULMONARY INFARCTION	BRONCHIAL ASTHMA	CYSTIC FIBROSIS	ASPIRATION PNEUMONIA
Muroid (white or clear)			X							X		
Mucopurulent		X	X								X	
Purulent (yellow or green)	X	X		X		X					X	X
Fetid	X					X					X	X
Bloody		X		X	X	X	X	X	X			
Frothy, sometimes pink					X							

# Common or Concerning Symptoms

## 1. Chest pain

### Sources:

1. Myocardium
2. Pericardium
3. Aorta
4. Trachea and large bronchi
5. Parietal pleura
6. Chest wall, including musculoskeletal system and skin
7. Esophagus
8. Extrathoracic structures such as neck, GB, stomach

## Common or Concerning Symptoms

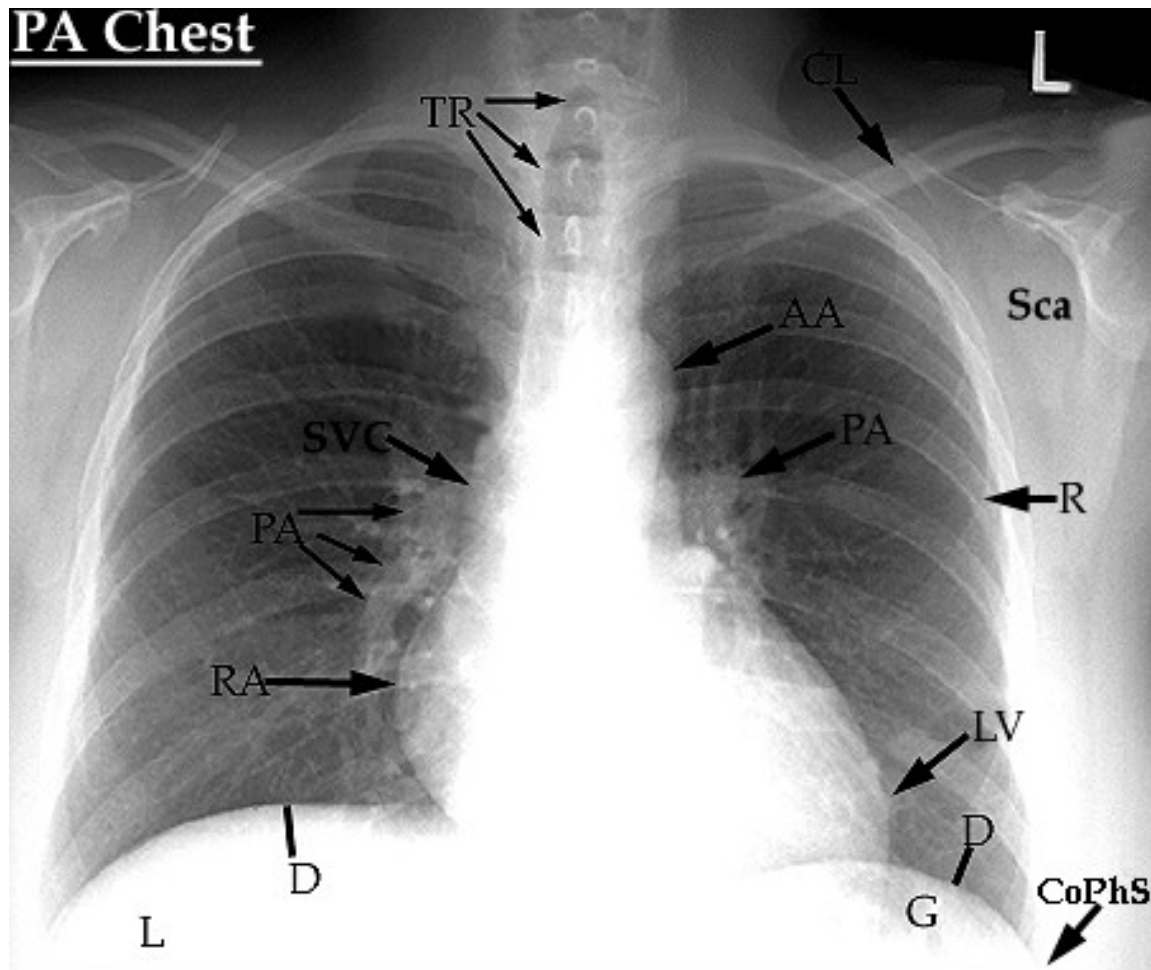
2. **Dyspnea** - nonpainful but uncomfortable awareness of breathing that is inappropriate to the level of exertion. Ask PQRST.
3. **Wheezing** - musical respiratory sounds
4. **Cough** - reflex response. Ask if with sputum, volume, color, odor and consistency.
5. **Blood-streaked sputum** - coughing up blood from the lungs

# *Tracheal Alignment Abnormalities*



- Pneumothorax – shifts to unaffected side
- Pleural Effusion – shifts to unaffected side
- Fibrosis or Atelectasis – shifts towards affected side
- Pulmonary consolidation – no shift

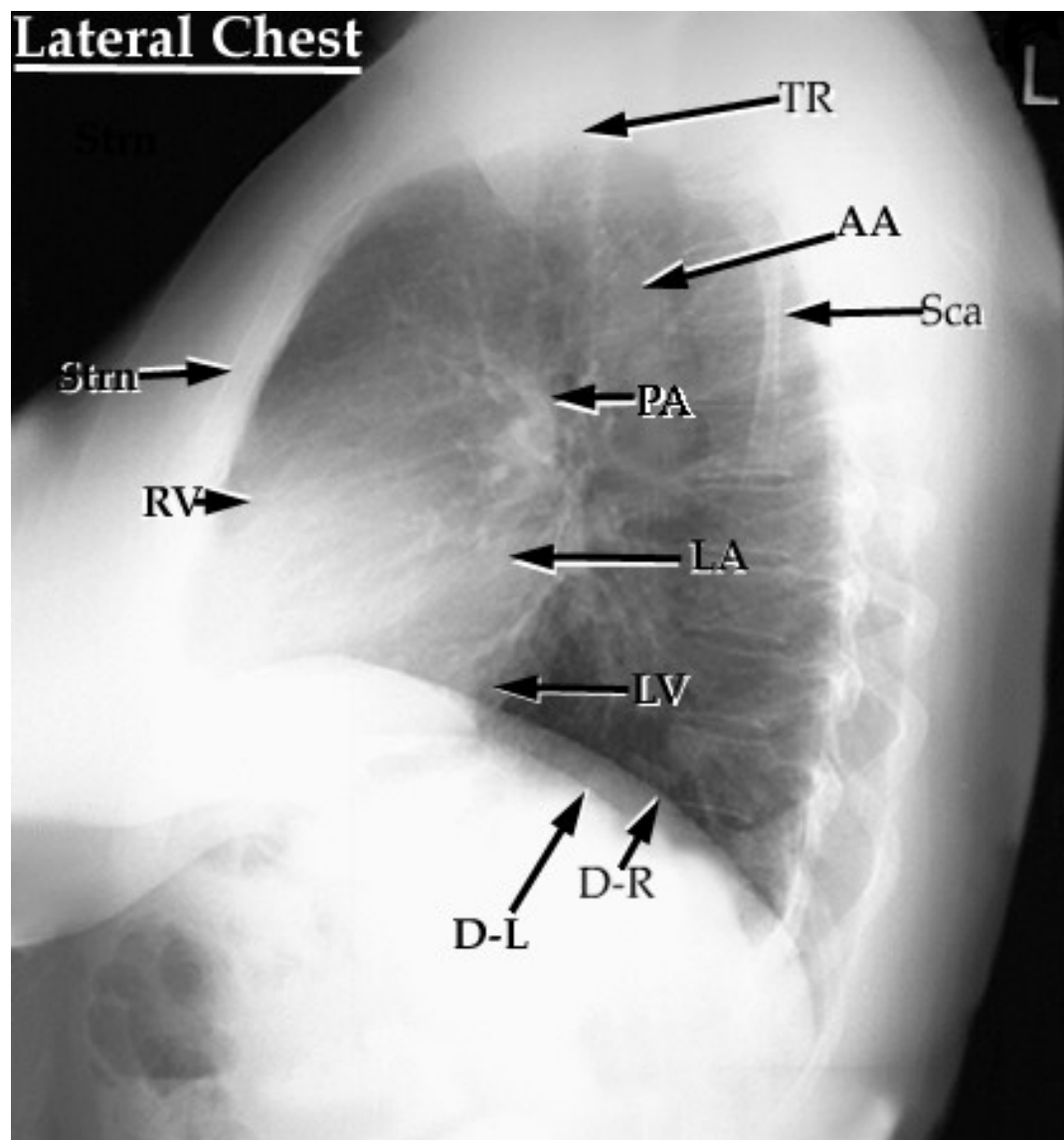
# PA Chest



PA=Pulmonary Artery  
TR=Trachea  
CL=Clavicle  
AA=Aortic Arch  
SVC=Superior Vena Cava  
RA=Right Atrium  
CoPhS=Costophrenic Sulcus

LV=Left Ventricle  
D=Diaphragm  
G=Gastric Air Bubble  
L=Liver  
Sca=Scapula  
R=Rib

## Lateral Chest



TR=Trachea

Strn=Sternum

AA=Aortic Arch

Sca=Scapula

PA=Pulmonary Artery

D-R=Right Hemidiaphragm

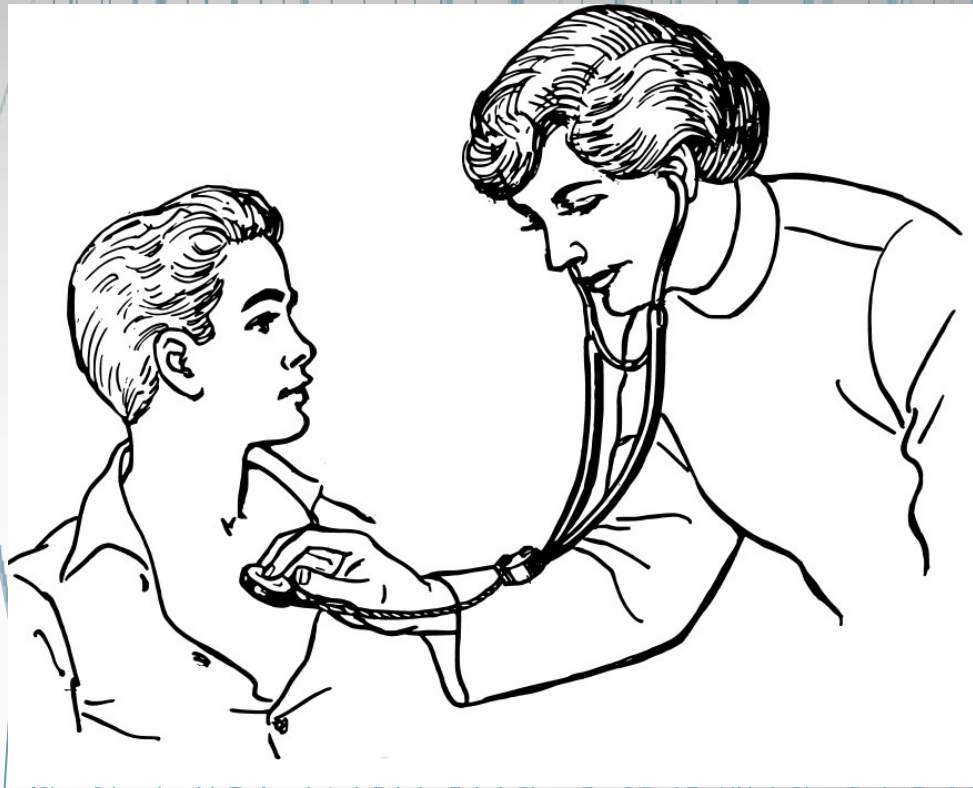
D-L=Left Hemidiaphragm

RV=Right Ventricle

LV=Left Ventricle

# Subjective Data

- Cough
- Shortness of breath
- Chest pain with breathing
- History of respiratory infections
- Smoking history
- Environmental exposure
- Self care behavior



Σας ευχαριστώ