

RENDGEN ANATOMIJA TORAKSA 2.DEO

Dr Nevena Terzić, radiolog
KBC „Dr Dragiša Mišović-Dedinje“

GRUDNA DUPLJA

je kupasta i hermetički zatvorena šupljina koju okružuju zidovi grudnog koša.

Prednji zid se prostire do prednje pazušne linije i čini ga grudna kost, rebarne hrskavice i prednji delovi rebara od I do IX zajedno sa svim mekim delovima.

Bočni zid je paran i prostire se od prednje do zadnje pazušne linije, a grade ga rebra i susedni mišići.

Zadnji zid je najduži i čine ga grudni deo kičmenog stuba i susedni zadnji delovi rebara.

Bazu grudne duplje čini prečaga (dijafragma), a gore je gornji otvor grudnog koša prema vratu.

Grudna duplja je podeljena na:

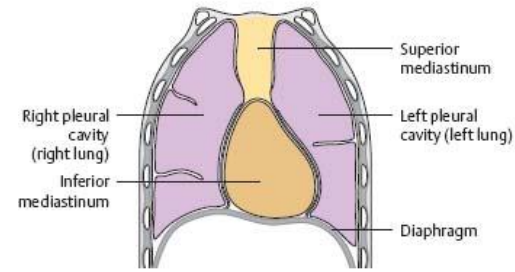
1. parni bočni maramičnoplućni prostor u kome se nalaze pluća
2. neparni, srednji deo nazvan sredogruđe ili mediastinum

Granicu između ovih prostora čini skoro uspravno postavljen mediastinalni deo plućne maramice.

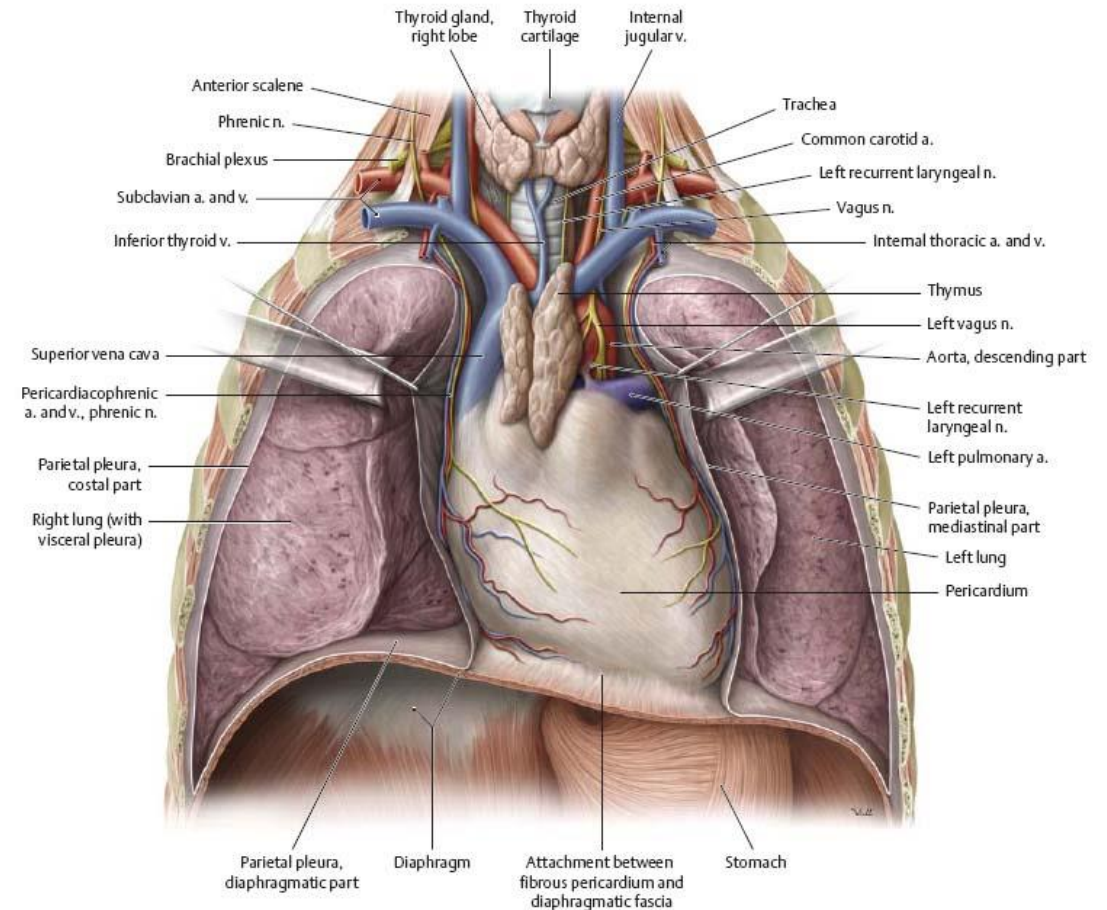
Središnji i bočni prostori su povezani plućnim korenom.

Fig. 6.1 Thoracic cavity

Coronal section, anterior view.



A Divisions of the thoracic cavity.



B Opened thoracic cavity. *Removed:* Thoracic wall; connective tissue of anterior mediastinum.

PLUĆA (PULMONES)

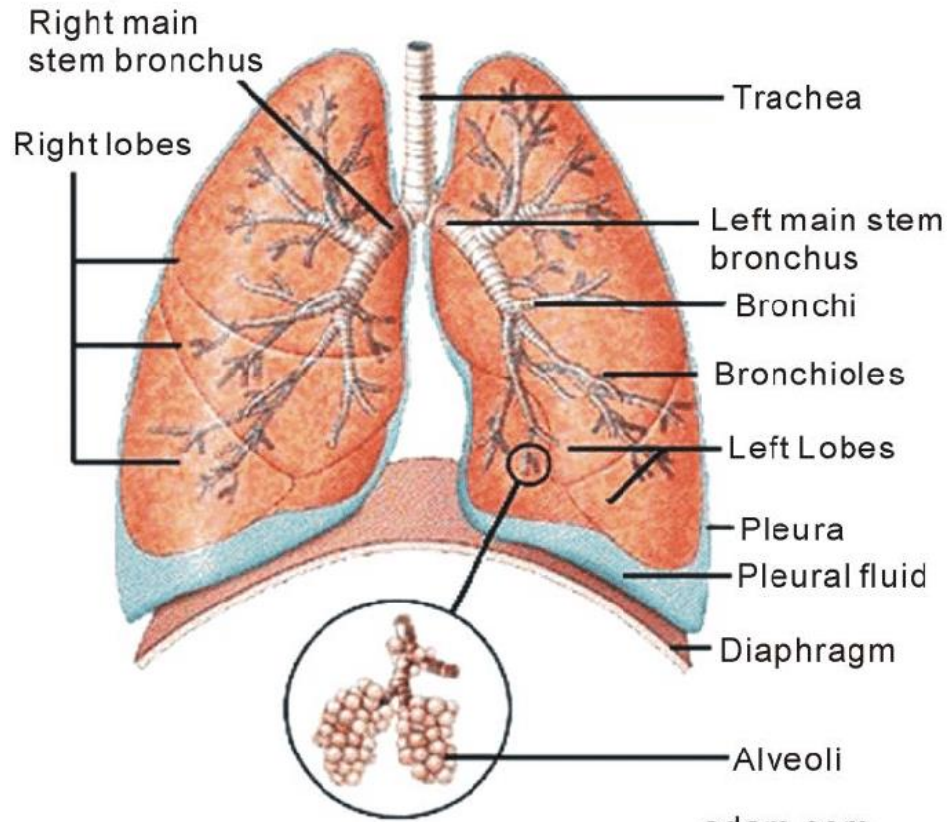
Pluća se sastoje od 2 plućna krila od kojih je desno nešto veće.

Pluća su osnovni organ pribora za disanje, do njih preko vazdušnih puteva dospeva atmosferski vazduh, a u nivou njihovog epitela obavlja se neposredna razmena gasova.

Smeštena su u bočnom delu grudne duplje, vezana su za organe sredogruda pomoću plućnog korena.

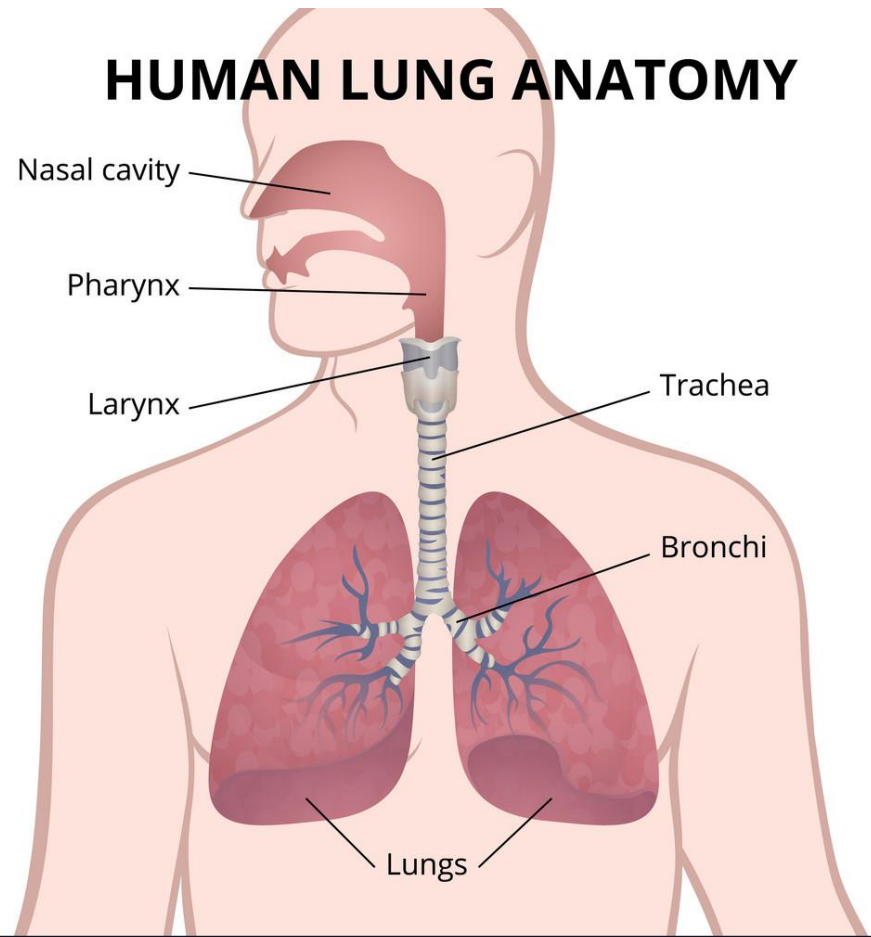
Okružuje ih plućna maramica.

LUNGS



adam.com

HUMAN LUNG ANATOMY



VectorStock®

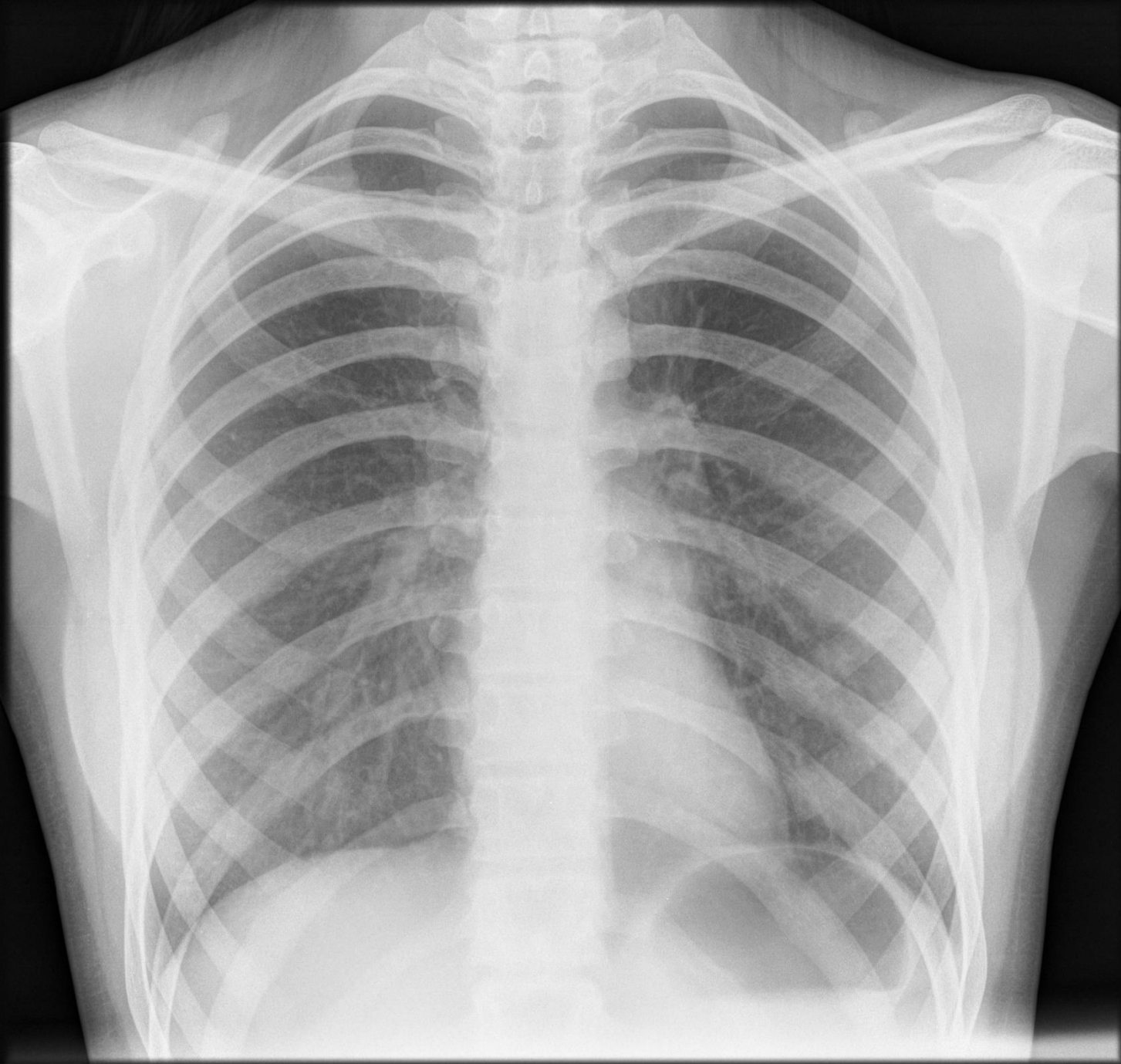
VectorStock.com/20540018

Pluća na radiografiji

Vazduh zauzima najveći deo zapremine normalnih plućnih krila. Čini ga smesa gasova čiji elementi imaju niske atomske brojeve što uslovljava mali stepen apsorpcije rendgenskih zraka, te najveći deo X zraka samo prolazi kroz pluća. Kao rezultat toga plućna krila se na rendgengrafiji vide kao rasvetljenja (transparencije-koje su crne boje).

Te transparencije su ispresecane mrežom trakastih senki koje predstavljaju bronhijalne i vaskularne strukture.

R



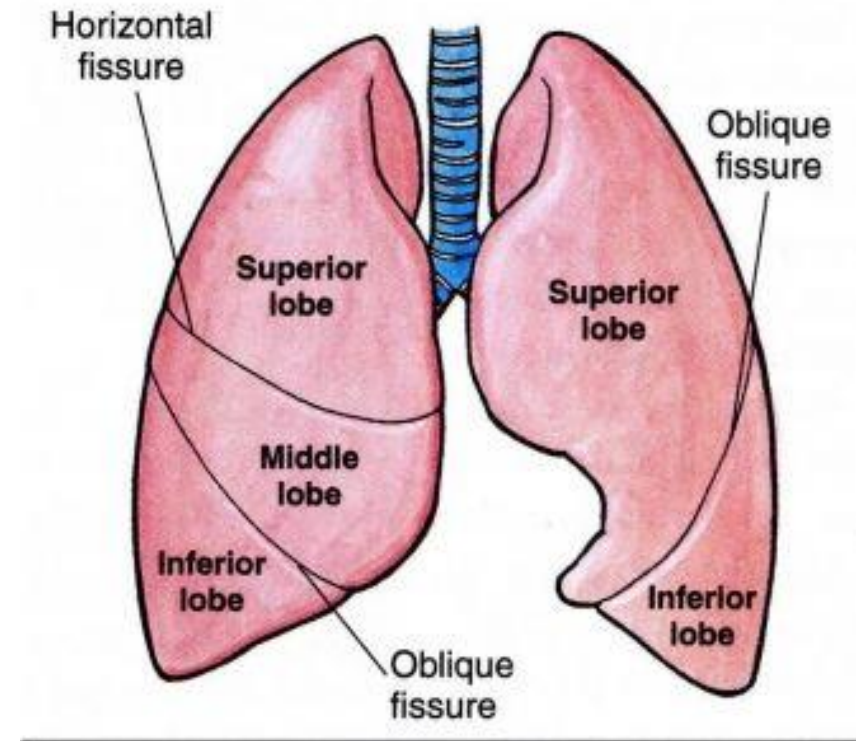
Anatomski su plućna krila pukotinama podeljena na manje delove koji se nazivaju **plućnim režnjevima (lobusima)**.

Desno plućno krilo ih ima 3:

1. Gornji plućni režanj
2. Srednji plućni režanj
3. Donji plućni režanj

Levo plućno krilo ih ima 2:

1. Gornji plućni režanj
2. Donji plućni režanj

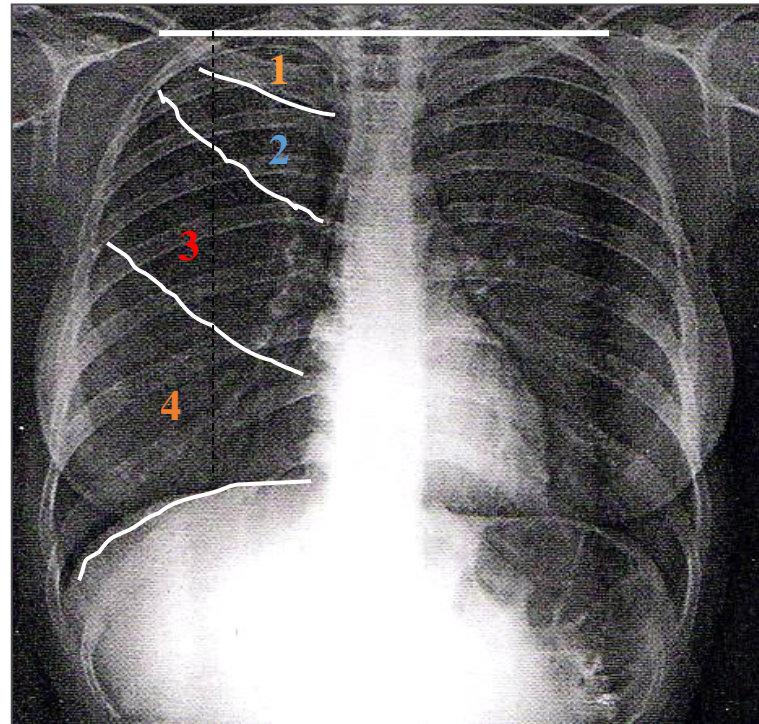


Ali, u rendgenanatomiji postoji još jedna, češće korišćena podela, podela na **plućna polja!**

Podela desnog i levog plućnog krila na plućna polja:

1. apikalno plućno polje (gornja apertura toraksa – klavikula)
2. gornje plućno polje (klavikula – prednji okrajak II rebra)
3. srednje plućno polje (prednji okrajak II – IV rebra)
4. donje plućno polje (IV rebro – hemidiјаfragma)

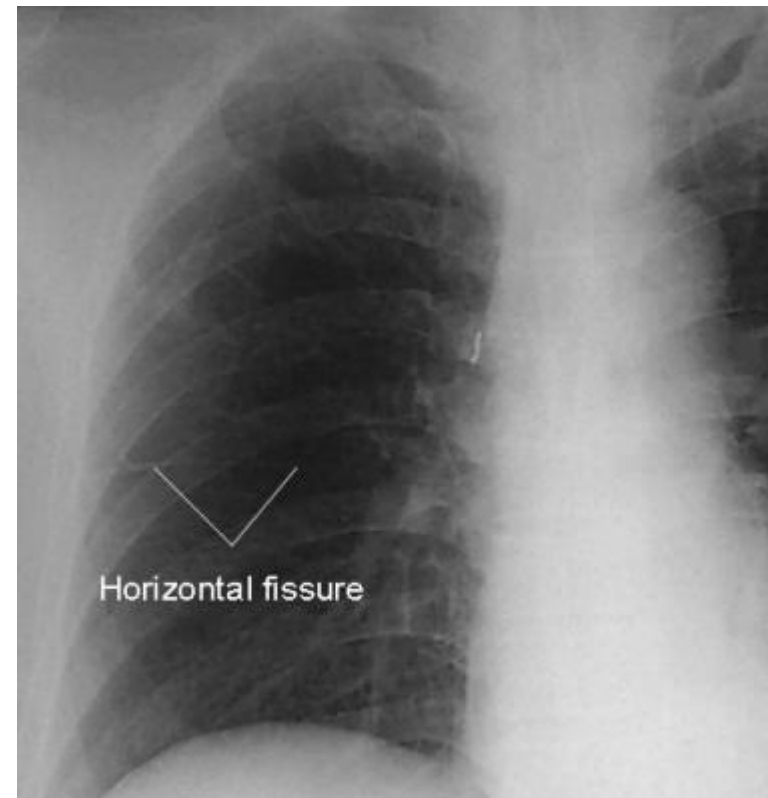
Medioklavikularna linija deli plućna polja na medijalni i lateralni deo.

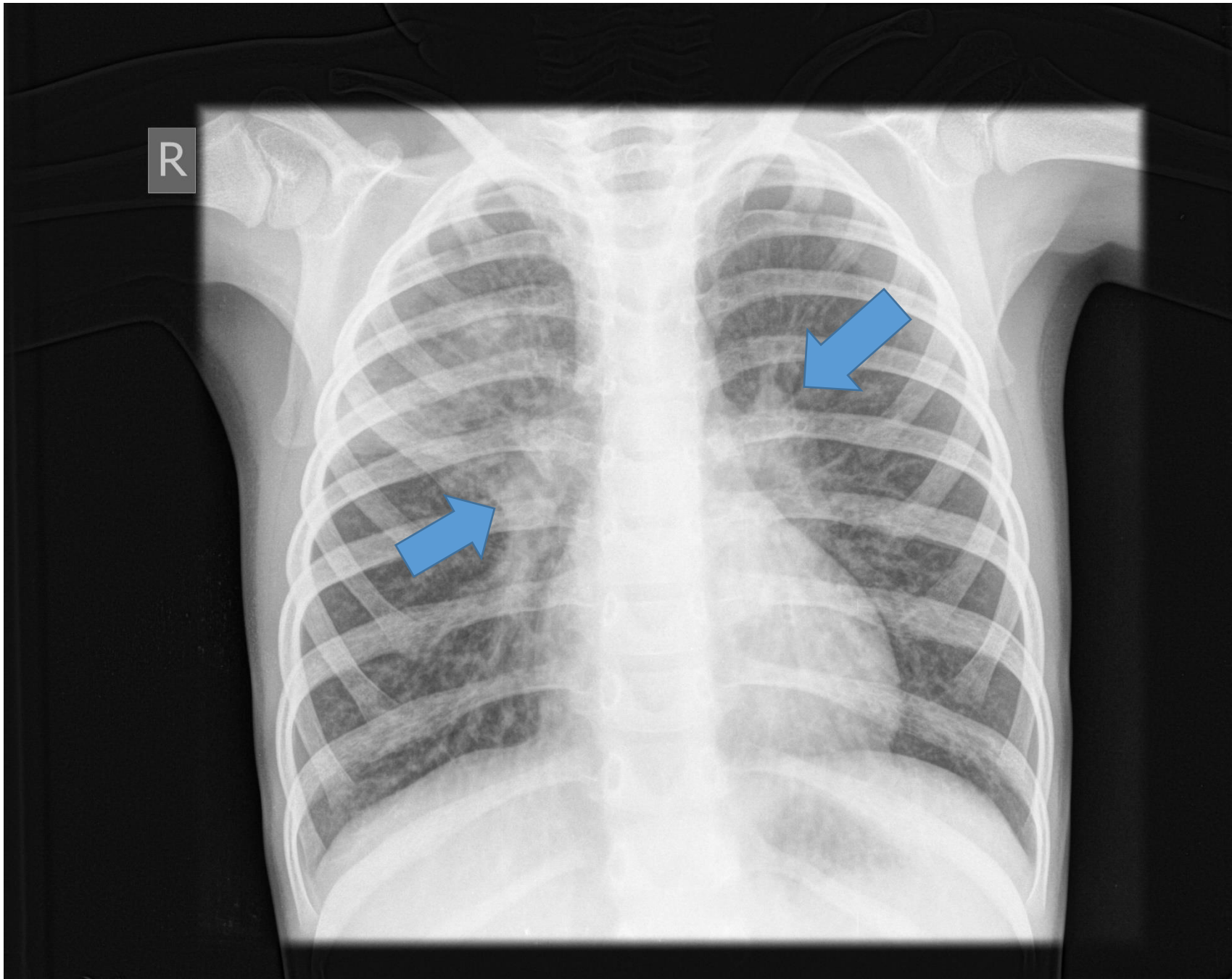


Pluća su dubokim međurežanjskih pukotinama (interlobarne fisure) podeljena na režnjeve. Ovih pukotina ima 3:

1. Kosa ili velika plućna pukotina desno
2. Kosa ili velika plućna pukotina levo
3. Mala pukotina desno

Horizontalna ili mala incizura na rendgenografiji je ravna linearna senka debljine vlasi kose u srednjem plućnom polju desno odgovara ortogonalnoj projekciji interlobarne visceralne pleure između gornjeg i srednjeg režnja.





Šta je to obeleženo plavim strelicama na prethodnom slajdu?

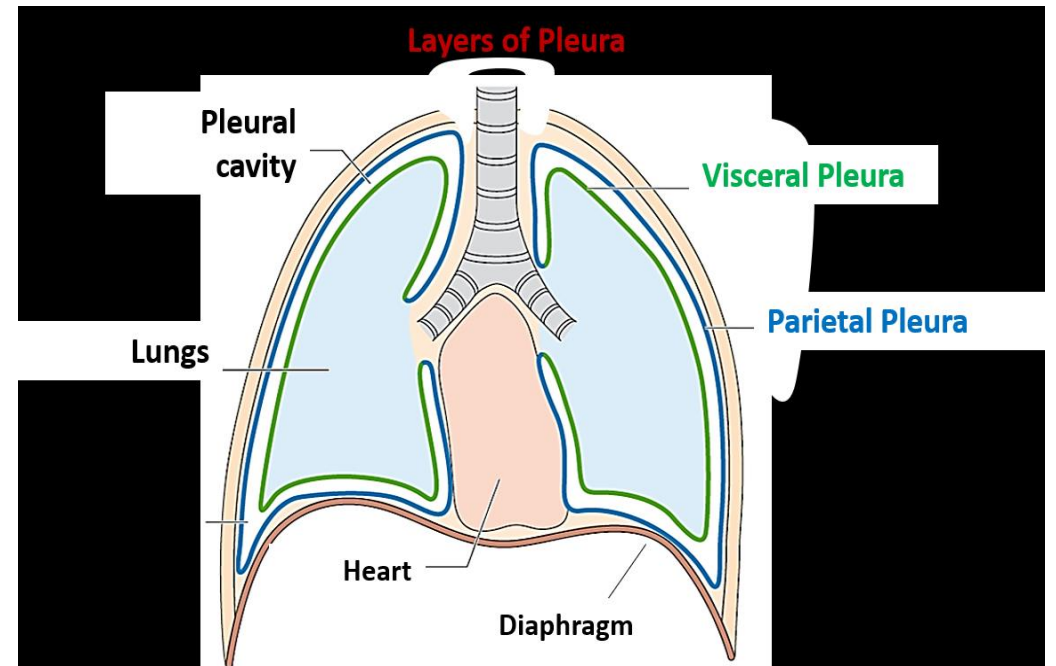
Hilusne senke se senke koje formiraju plućni korenovi, one su senke intenziteta mekog tkiva, nepravilnog oblika.

Plućni hilus je ulazno polje pluća kroz koje prolazi plućni koren i u čiji sastav ulaze plućna arterija, plućne vene, bronhijalne strukture, limfne žlezde i limfni sudovi. Hilusnu senku 95% čine plućne arterije i 5% plućne vene, dok je uticaj ostalih struktura zanemarljiv.

Još jedan primer fenomena sumacije (ako ste zaboravili vratite se na uvodno, odnosno 1.predavanje)!!!

PLEURA ili plućna maramica je parna serozna opna koja obavija svako plućno krilo.

Ima spoljašnji i unutrašnji list između kojih se nalazi prostor nazvan pleuralna šupljina. Pleura se deli na kostalni, medijastinalni i dijafragmalni deo.

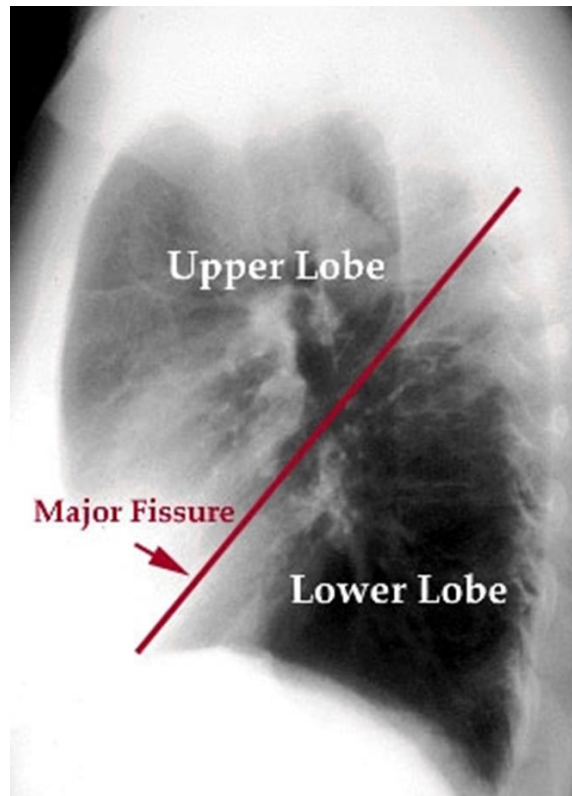


Zdrava pleura na rendgenografiji se ne vidi, osim na mestima duplikature visceralne pleure u malom (horizontalnom) i velikim (kosim) interlobijima. Pleura se vidi kada je njen pravac prostiranja u određenoj regiji paralelan upadnom snopu rendgenskih zraka (tangencijalna projekcija) ili ukoliko se oko nje nalazi vazduh (što je patološki nalaz i naziva se pneumotoraks).

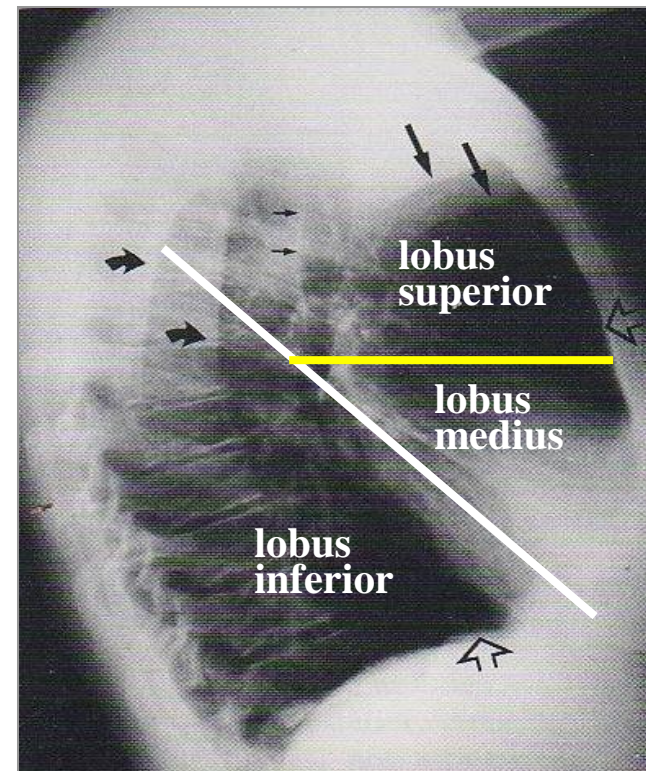
Najčešće se vidi na PA grafiji u predelu male pleuralne fisure (pleura između gornjeg i srednjeg režnja sa desne strane) kao horizontalna linearna senka u srednjem polju desno, koja se pruža od lateralnog torakalnog zida ka gornjem polu desnog hilusa.

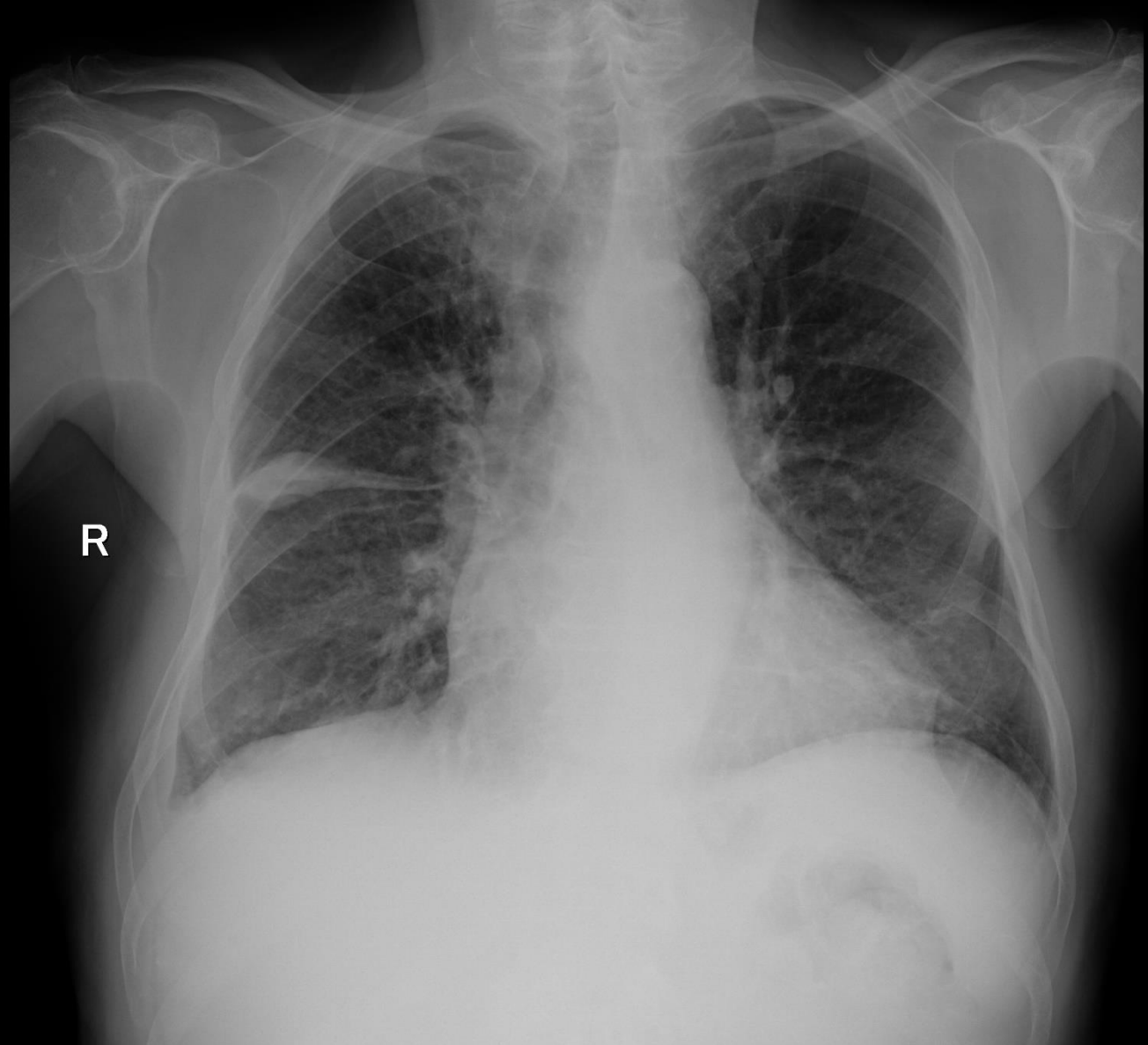
Na profilnij grafiji se mogu videti velike, kose incizure, Levo kosa incizura razdvaja gornji od donjeg režnja, a sa desne strane gornji i srednji od donjeg režnja.

Velika fisura (incizura) sa leve strane deli gornji od donjeg reznja.



Desno plućno krilo: gornji, srednji i donji režanj odvojeni pleuralnim incizurama.
Mala incizura: žuta linija.
Velika incizura: bela linija.



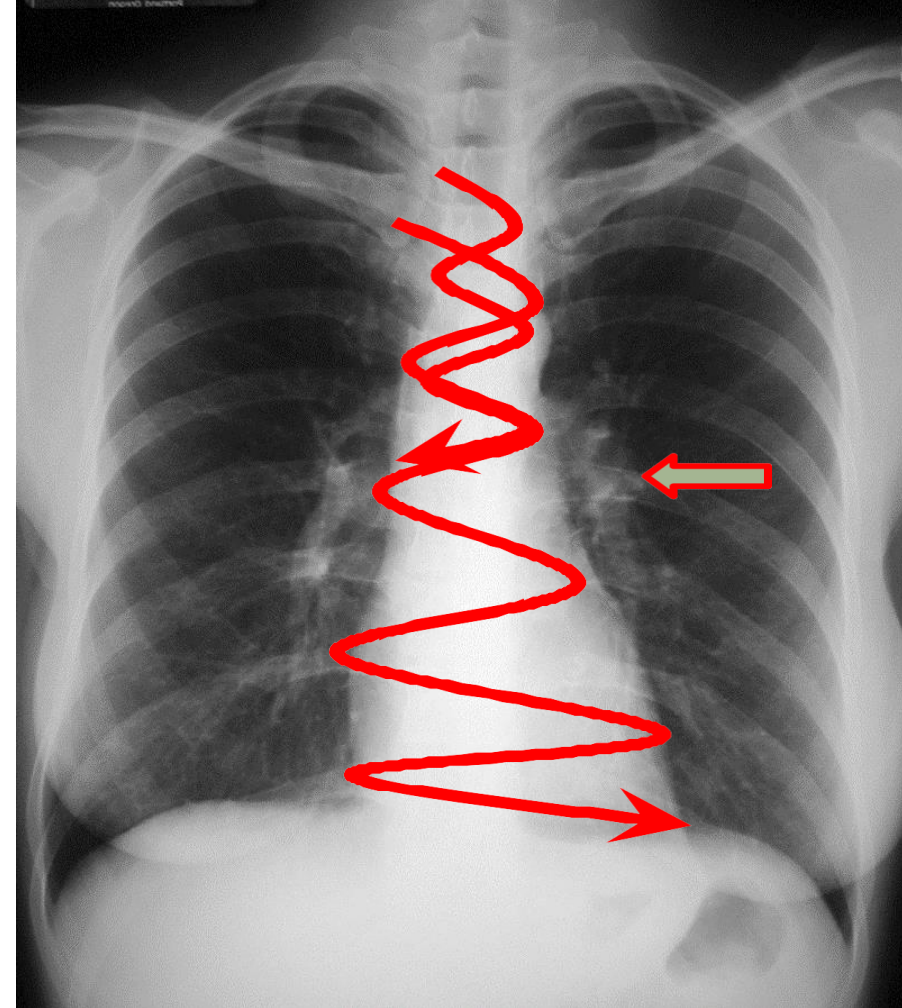


SREDOGRUĐE ILI MEDIASTINUM

Predstavlja centralnu medijastinalnu senku na radiografija toraksa.

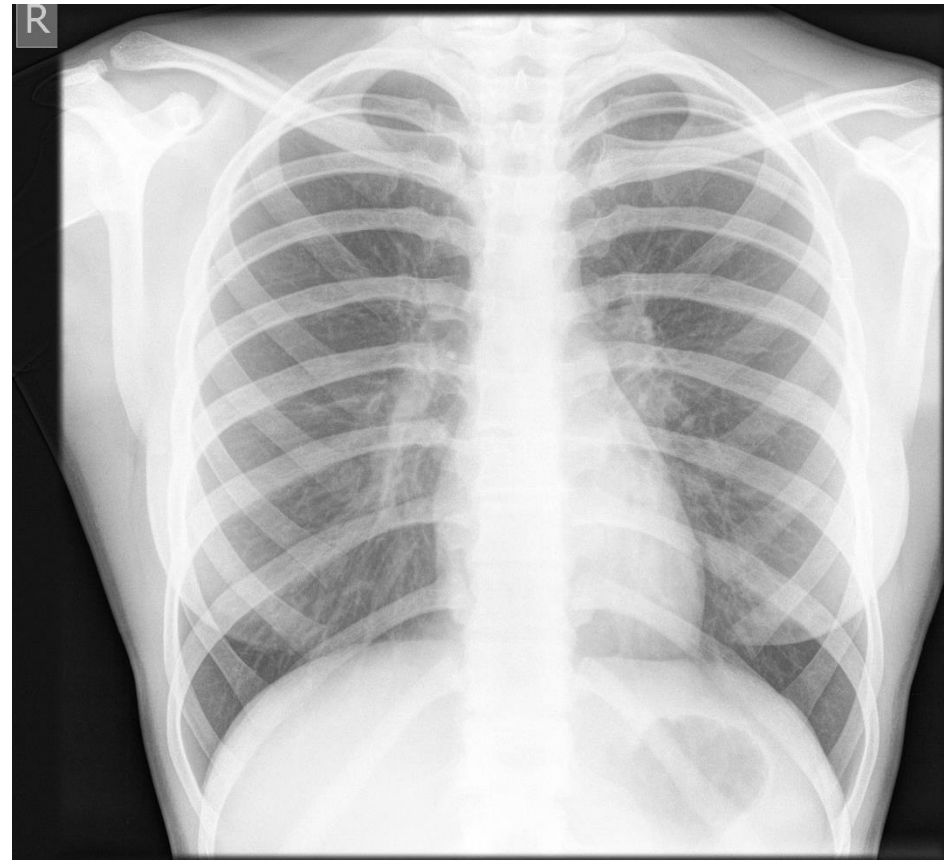
U njemu se nalaze:

1. Srčana kesa (pericardium) i srce (cor)
2. Veliki krvni sudovi iznad srca
3. Dušnik i obe glavne dušnice
4. Jednjak
5. Limfna stabla i limfni čvorovi



Centralna medijastinalna senka predstavlja superpoziciju (sumaciju) senki svih mekotkivnih i koštanih elemenata zida grudnog koša (koža, potkožno tkivo, sternum, mišići, kičmeni stub) i medijastinalnih struktura i organa (srce, veliki krvni sudovi, jednjak, limfne žlezde).

Zbog svoje veličine, elementi koji uslovljavaju izgled i veličinu te senke su srce i veliki krvni sudovi (aorta i gornja šuplja vena).

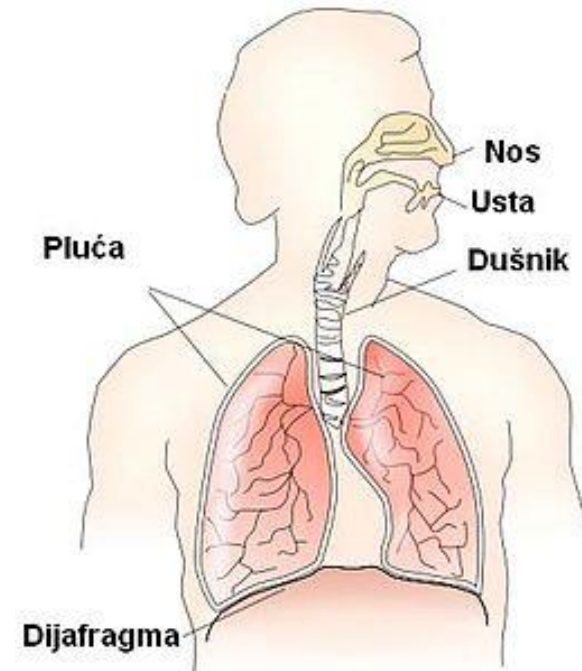
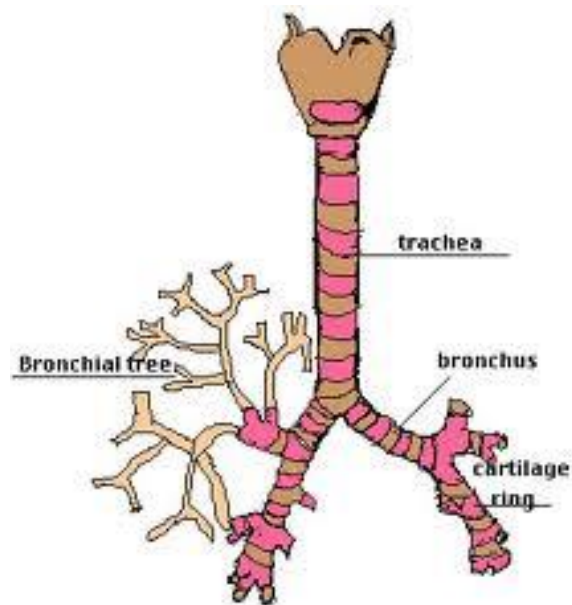


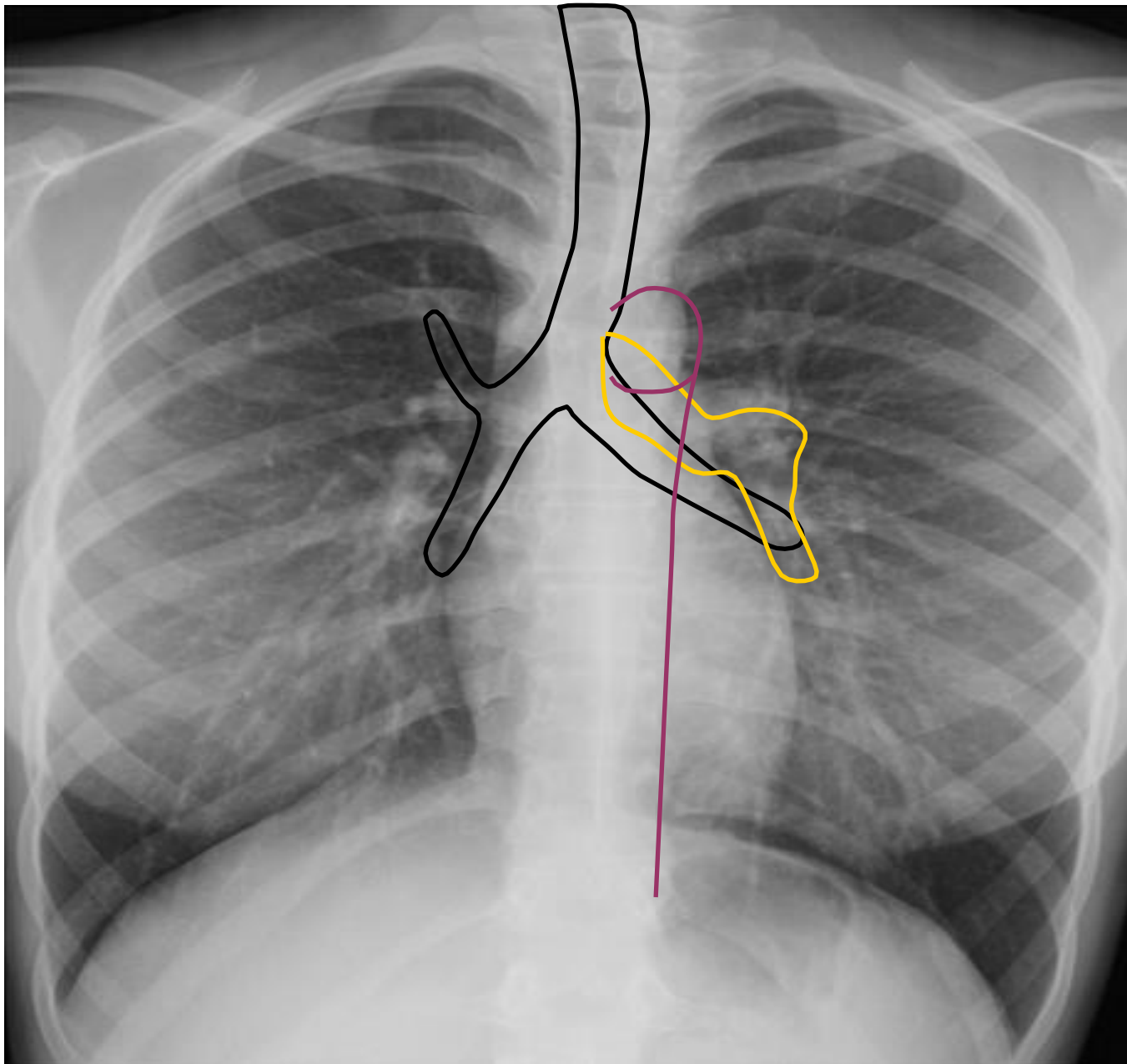
DUŠNIK (trachea)

Cevasti organ, deo vazdušnih puteva. On direktno nastavlja grkljan i završava se podelom (bifurkacijom) na glavne dušnice.

Disajni putevi dušnik i vanplućni deo obe glavne dušnice nalaze se u mediastinumu.

Traheja se vidi kao trakasto rasvetljenje, širine 15-25mm, koje se pruža do visine 5. ili 6. torakalnog pršljena.





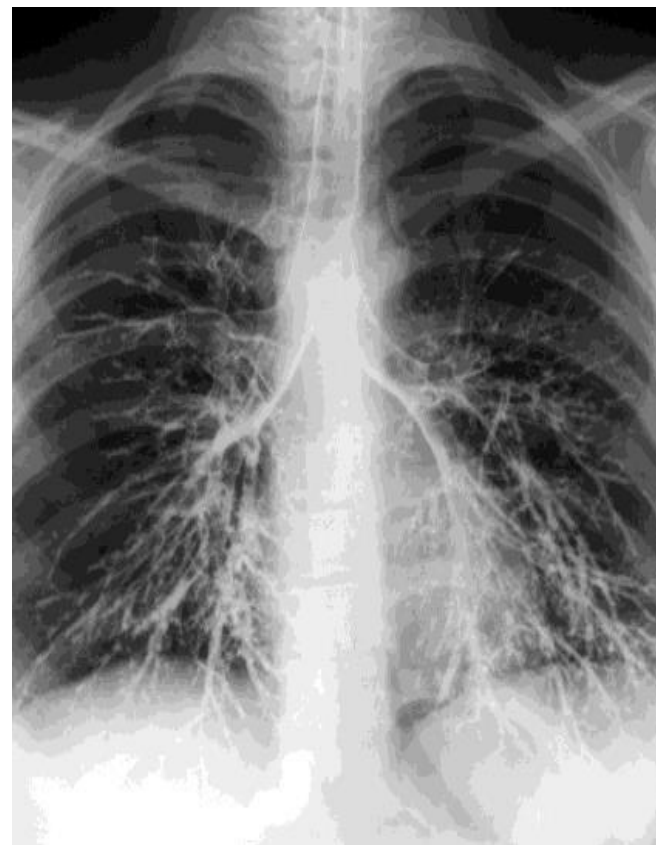
TRAHEJA I GLAVI BRONHI

AORTA

PLUĆNI KOREN ILI HILUS

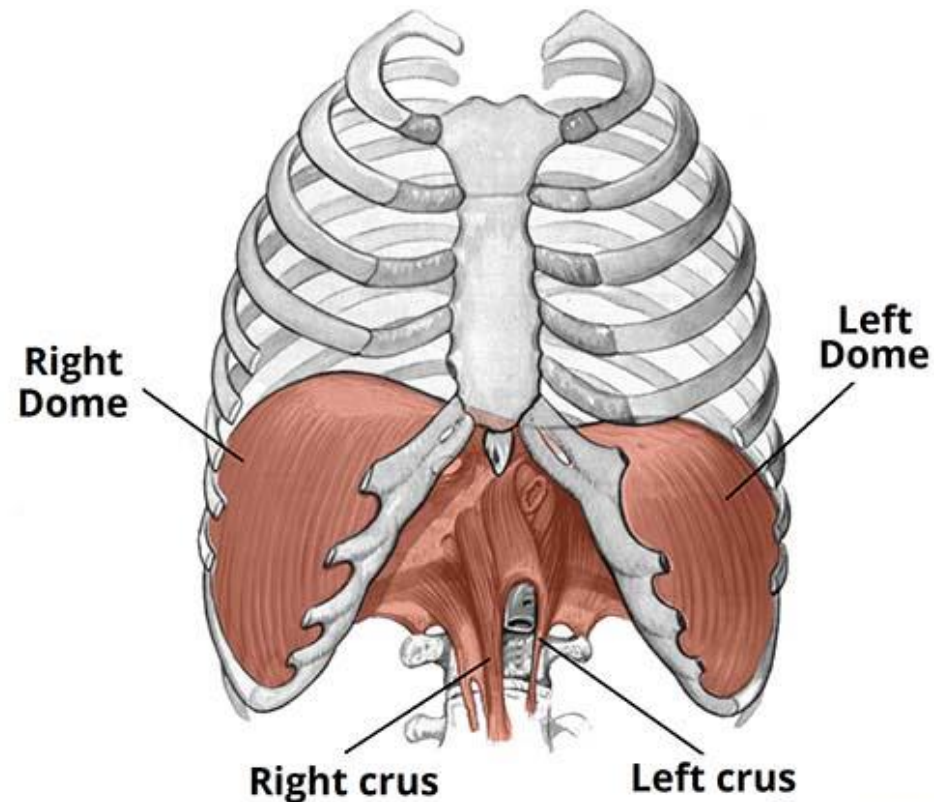


Pulmoangiografija



Bronhografija

DIJAFRAGMA ili PREČAGA je prostrana i tanka mišićno tetivna formacija koja razdvaja grudnu i trbušnu duplju. Bočno se izdižu dve polukupole dijafragme –hemidijafragme, desna viša koja je potisnuta jetrom nagore i leva niža na kojoj sa gornje strane počiva srce, a sa donje strane želudac i slezina.



Dijafragma na rendgengrafiji

Kupole dijafragme (**plave** strelice na sledećem slajdu) se vide kao jasno konturisanе mekotkivne senke, lučnog oblika sa konveksitetom naviše.

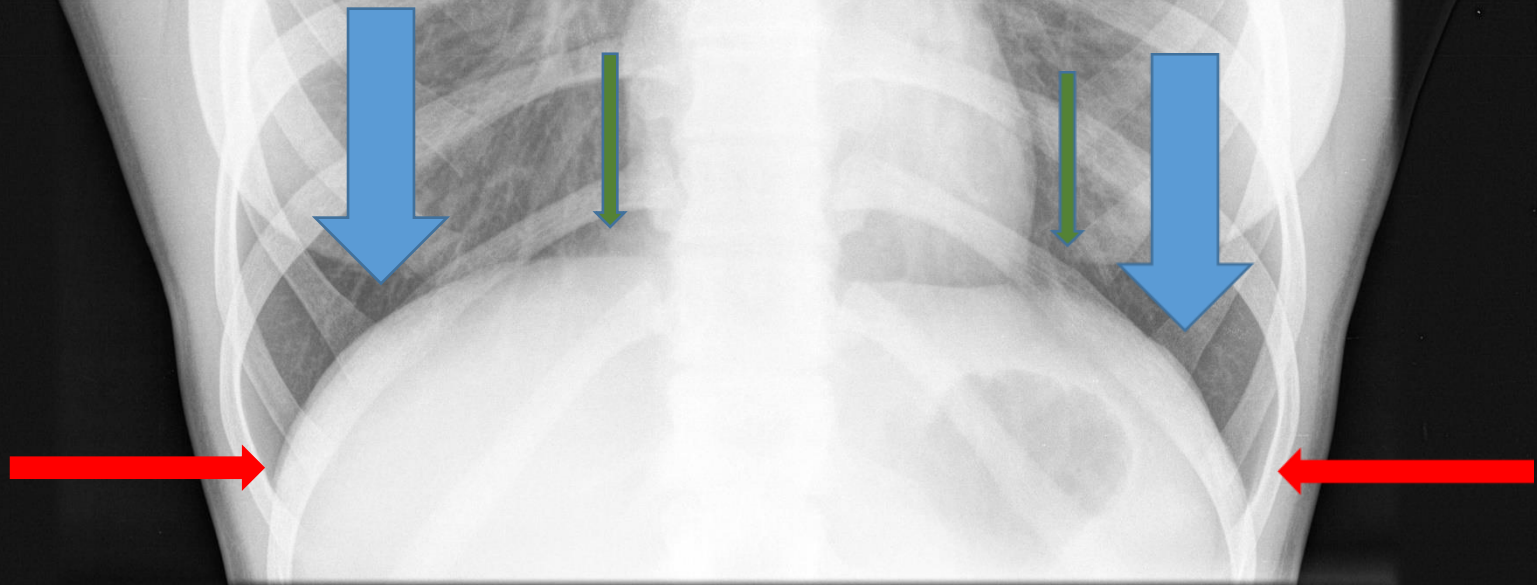
U fiziološkim uslovima desna hemidijafragma se celim tokom projektuje između prednjih okrajaka V i VII rebra.

Leva kupola je najčešće projektovana niže od desne i ispod nje se nalazi rasvetljenje koje potiče od vazduha u fundusu želuca tzv. želudačni gasni mehur.

Ugao između senke rebara i dijafragmalnog luka se naziva kostofrenični ugao (**crvene** strelice na sledećem slajdu) .

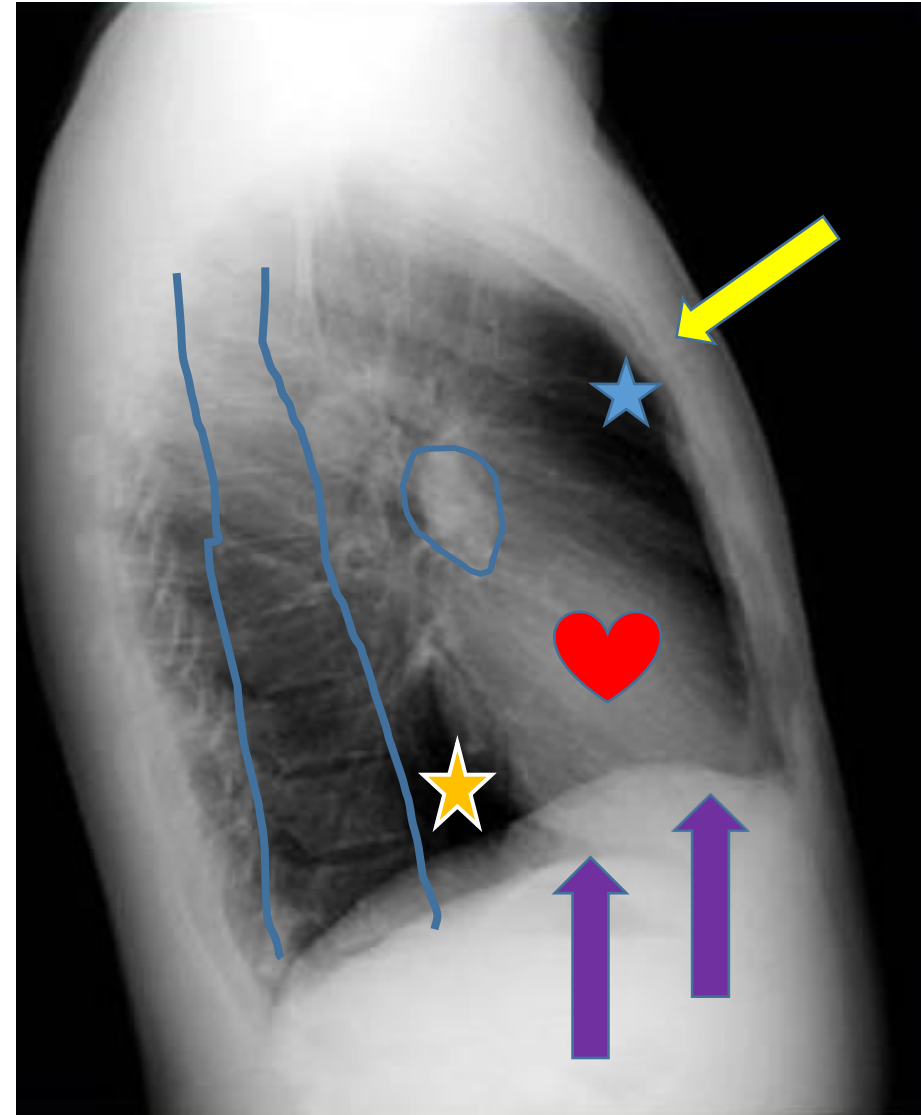
Ugao između srčane senke i dijafragmalnog luka se naziva kardiofrenični ugao (**zelene** strelice na sledećem slajdu) .

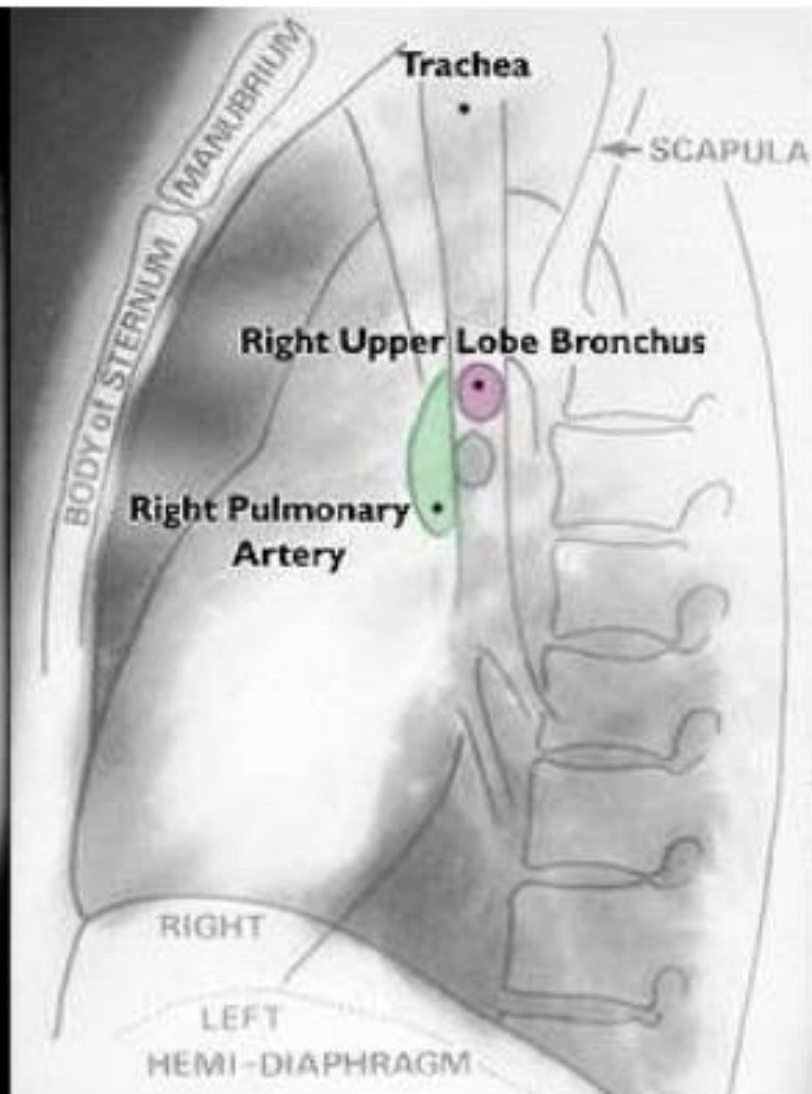
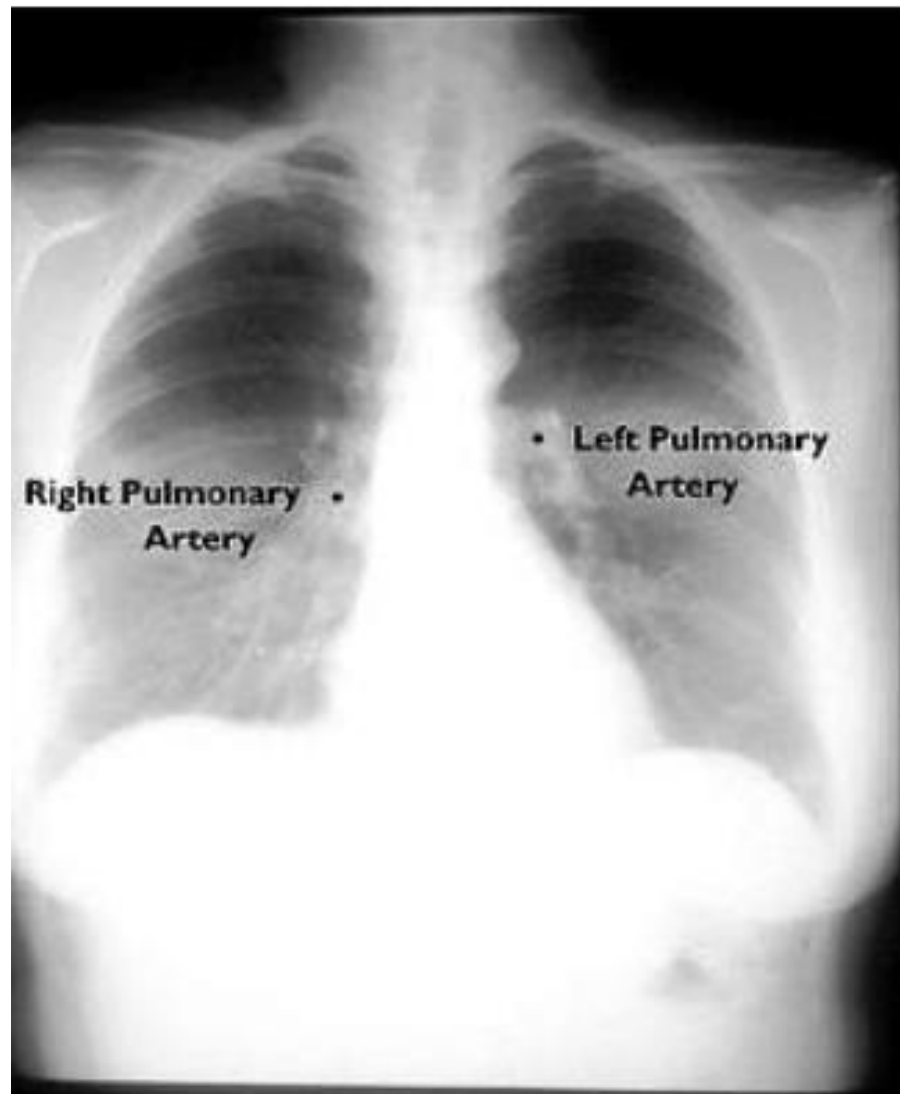
R

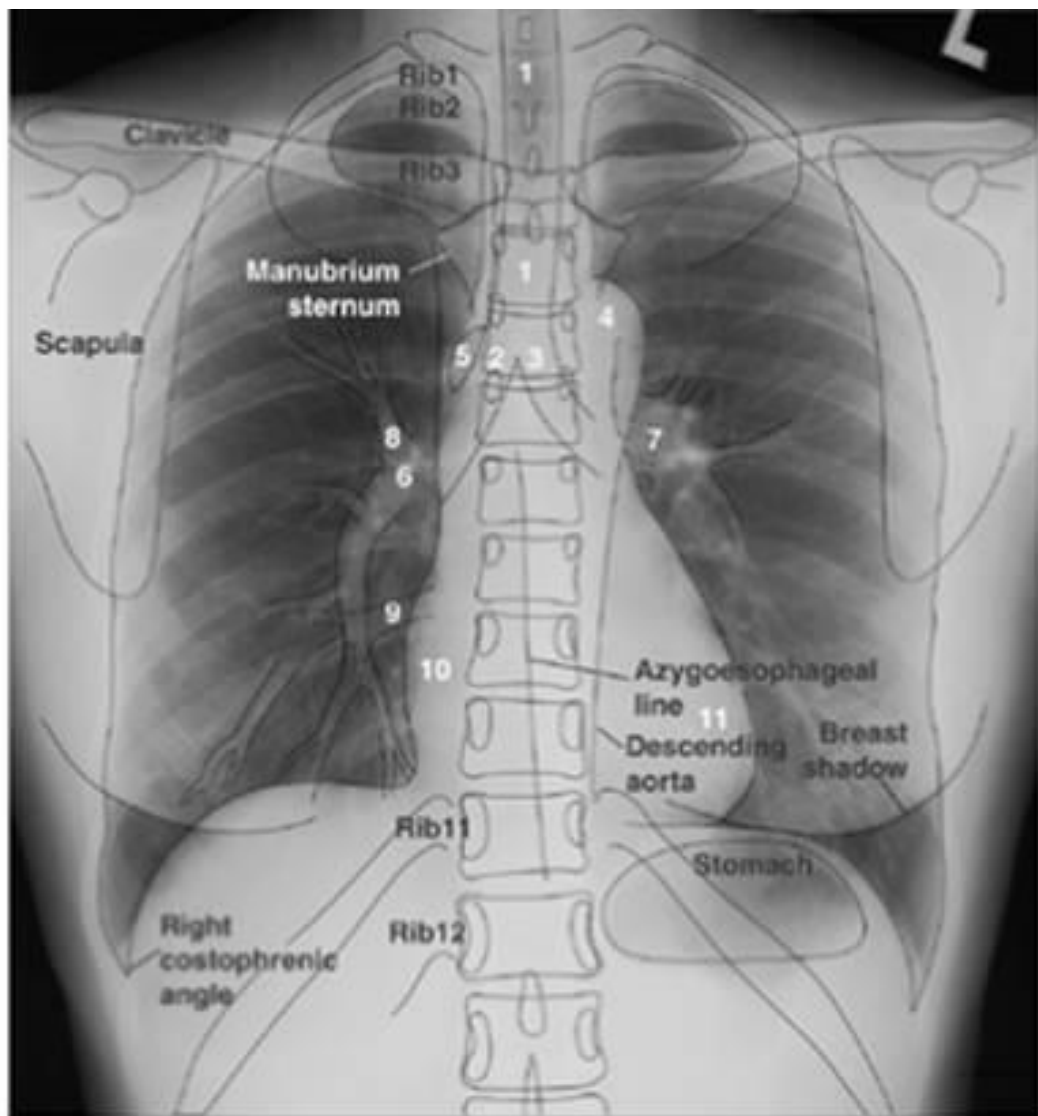


Analiza profilne rendgenografije pluća

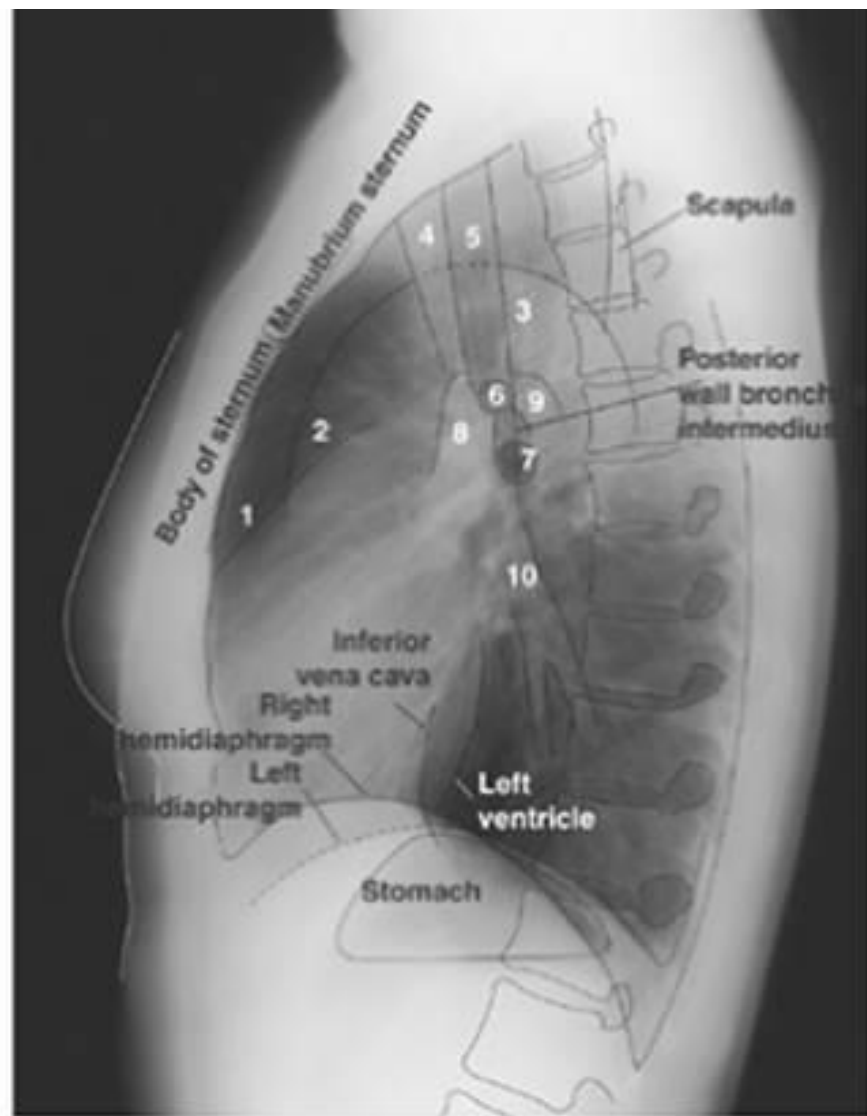
- Koštano-zglobne strukture: sternum (žuta strelica), kičmeni stub (oivičeno plavim)
- Dijafragma (ljubičaste strelice: desna i leva hemidijafragma)
- Svetlina traheje (traksta transparentcija iznad hilusa)
- Hilusna regija (plavi krug)
- Srčano-sudovna senka (srce)
- Retrosternalni (plava zvezdica) i retrokardijalni prostor (žuta zvezdica)



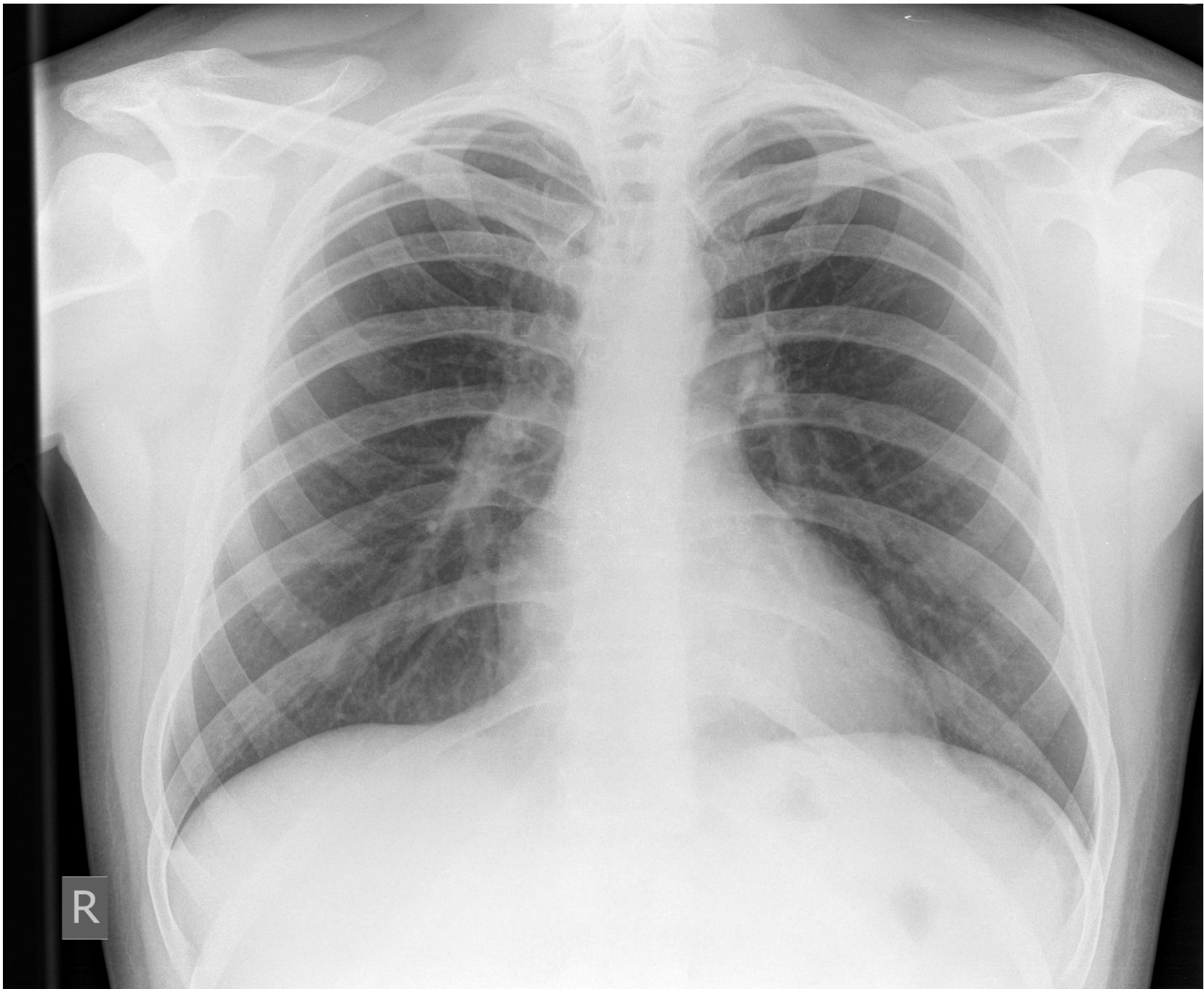




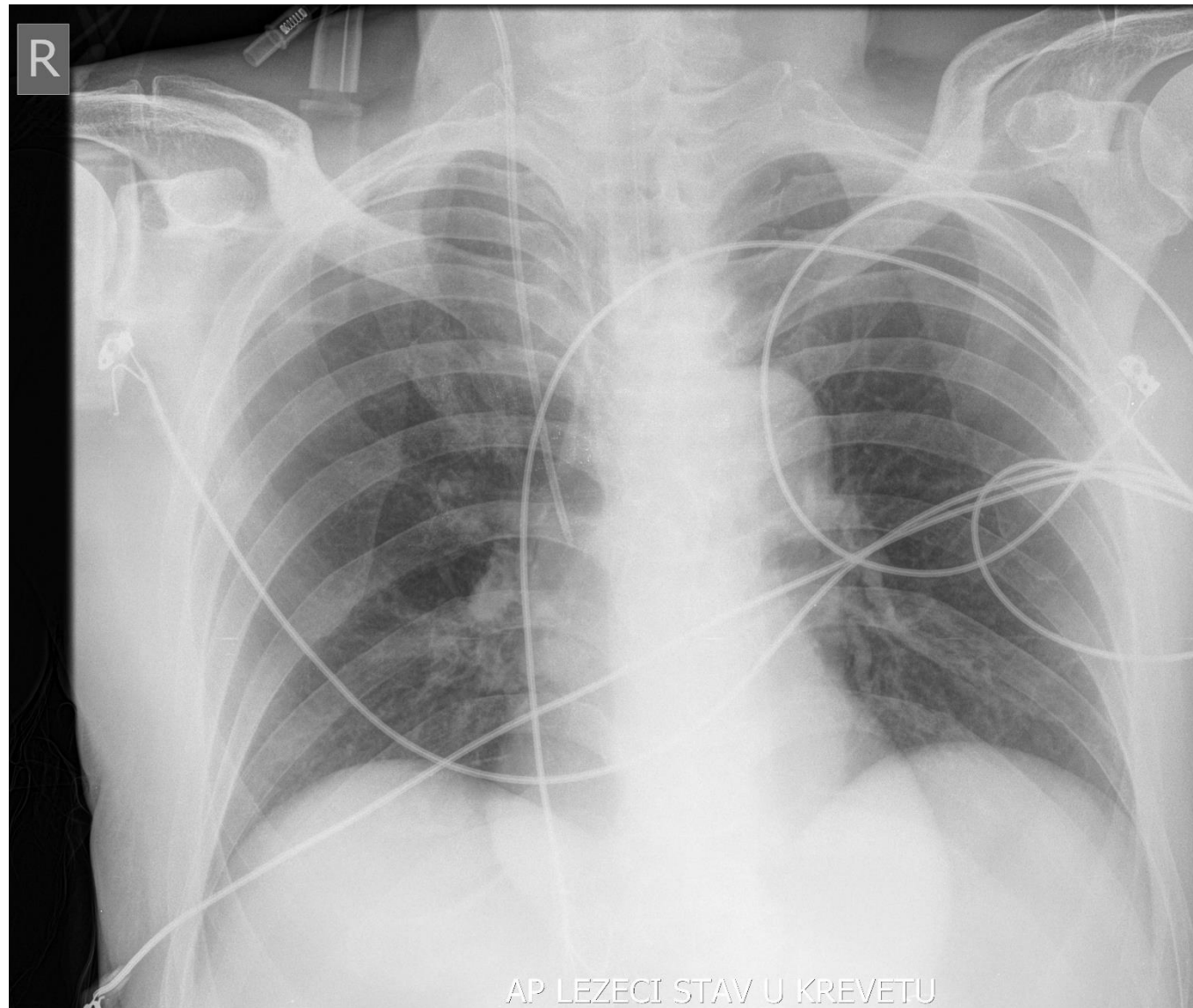
A



B



Pokušajte da na ovoj grafiji koja je deo svakodnevnog radiološkog rada odredite sve rendgenanatomske elemente grudnog koša.



HVALA NA PAŽNJI!