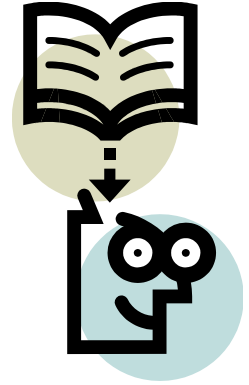
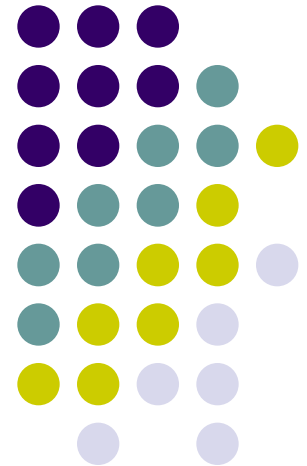


Układ oddechowy I



diagnostyka chorób płuc

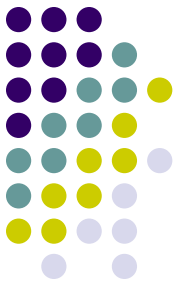


Metody badania



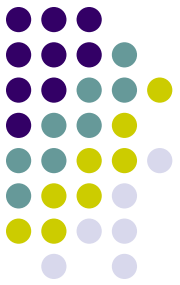
- Zdjęcie przeglądowe.
- Tomografia komputerowa.
 - Ultrasonografia.
 - Scyntygrafia.

Zdjęcie przeglądowe

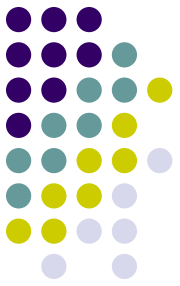


- Projektcja tylna – przednia (posterior anterior)
p–a
- Odległość kasety od lampy: 1,5 – 2 m
- Pacjent w pozycji stojącej
- Zdjęcie wykonane na głębokim wdechu

Projekcje dodatkowe przeglądowego zdjęcia klatki piersiowej



- Boczne
- Skośne
- Celowane szczytów płuc a–p
- Celowane szczytów płuc metodą Przybylskiego
- W pozycji leżącej w projekcji a–p
- W pozycji leżącej na boku poziomym promieniem



Tomografia komputerowa

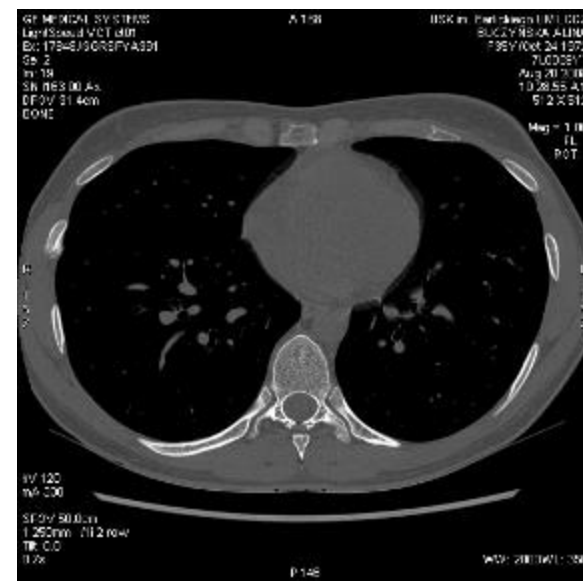
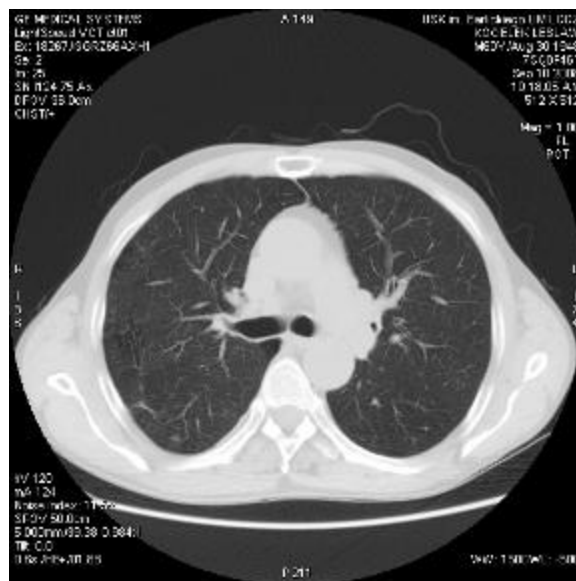
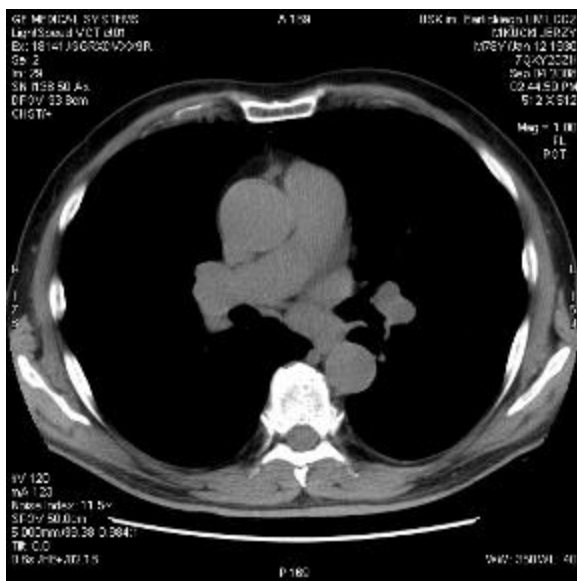
- Tomografia komputerowa spiralna
 - Przeglądowa
 - Po dożylnym podaniu kontrastu
- Tomografia komputerowa wysokiej rozdzielczości – TKWR (HRCT)
- Angio – CT
 - Tętnic płucnych
 - Serca
 - Naczyń wieńcowych

Tomografia komputerowa

Obrazy anatomiczne



- Badanie TK klatki piersiowej przeglądowe, okno śródpiersiowe, okno płucne i kostne

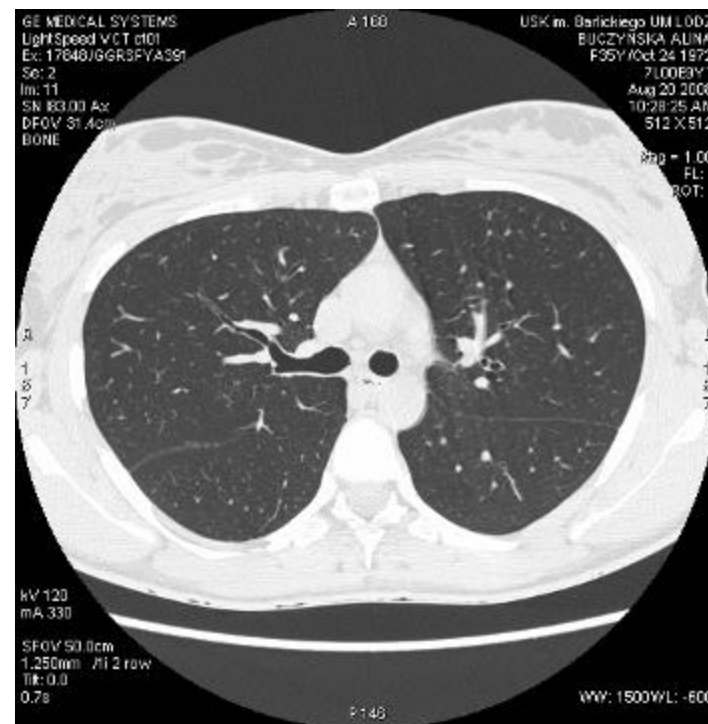
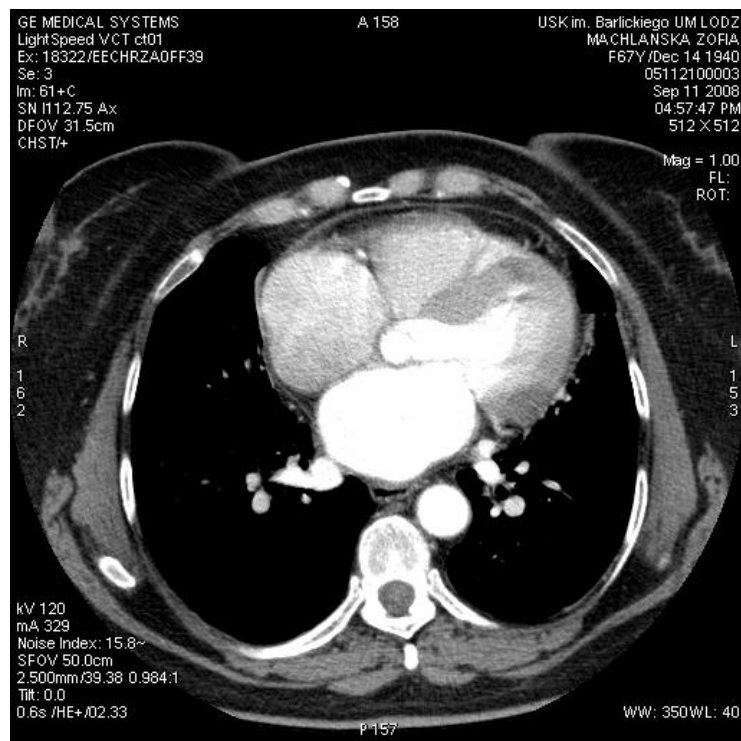


Tomografia komputerowa

Obrazy anatomiczne



- Badanie TK klatki piersiowej po dożylnym podaniu kontrastu, okno śródpiersiowe, okno płucne



Tomografia komputerowa

Obrazy anatomiczne



- Przekroje czołowe i strzałkowe na różnych oknach



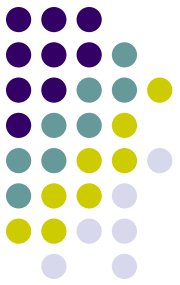
A decorative graphic consisting of a grid of colored dots in the bottom right corner. The dots are arranged in a roughly rectangular shape, with colors including dark purple, teal, yellow, and light purple. The dots are of varying sizes and are scattered across the bottom right area of the page.

Obrazy 3D



Inne sekwencje

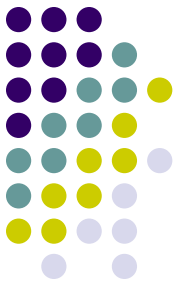




Ultrasonografia

- USG w diagnostyce chorób płuc ograniczone jest w zasadzie do oceny zawartości płynu w jamach opłucnowych, określenia jego ilości i jakości

Scyntygrafia



- Typy scyntygrafii:
 - Scyntygrafia perfuzyjna
 - Scyntygrafia wentylacyjna
 - Różnicowanie pojedynczych cieni okrągłych



Anatomia radiologiczna klatki piersiowej na zdjęciu przeglądowym

1. Granice śródpiersia
2. Wnęki
3. Pola płucne
4. Zarys przepony
5. Cienie struktur kostnych

Anatomia radiologiczna klatki piersiowej na zdjęciu przeglądowym



1. Granice śródpiersia:

Po stronie prawej:

Żyła główna górna

Żyła nieparzysta

Prawy przedsionek serca

Żyła główna dolna (może nie być widoczna w projekcji p-a)

Po stronie lewej:

Łuk aorty

Lewa tętnica płucna

Uszko lewego przedsionka

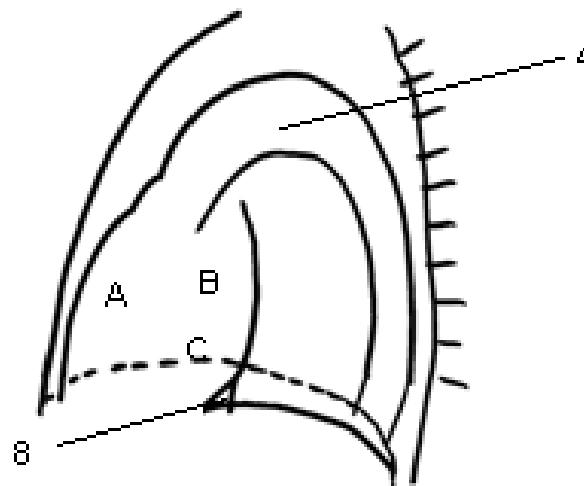
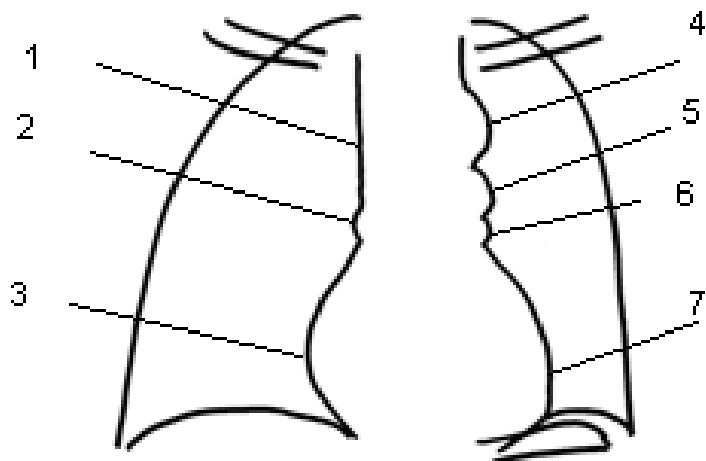
Lewa komora

Płatek tłuszczowy

Anatomia radiologiczna klatki piersiowej na zdjęciu przeglądowym



1. Granice śródpiersia:



A – prawa komora
B – lewy przedsionek
C – lewa komora

1 – żyła główna górna 2 – żyła nieparzysta 3 – prawy przedsionek
4 – część pozioma aorty 5 – tętnica płucna lewa 6 – uszko lewego przedsionka 7 – lewa komora 8 – żyła główna dolna

Anatomia radiologiczna klatki piersiowej na zdjęciu przeglądowym



2. Wnęki:

- Na poziomie przednich odcinków żeber III–IV
- Prawidłowo widoczne tylko struktury naczyniowe oraz osiowe przekroje oskrzeli
- Lewa wnęka nieco wyżej

Anatomia radiologiczna klatki piersiowej na zdjęciu prześwietlowym

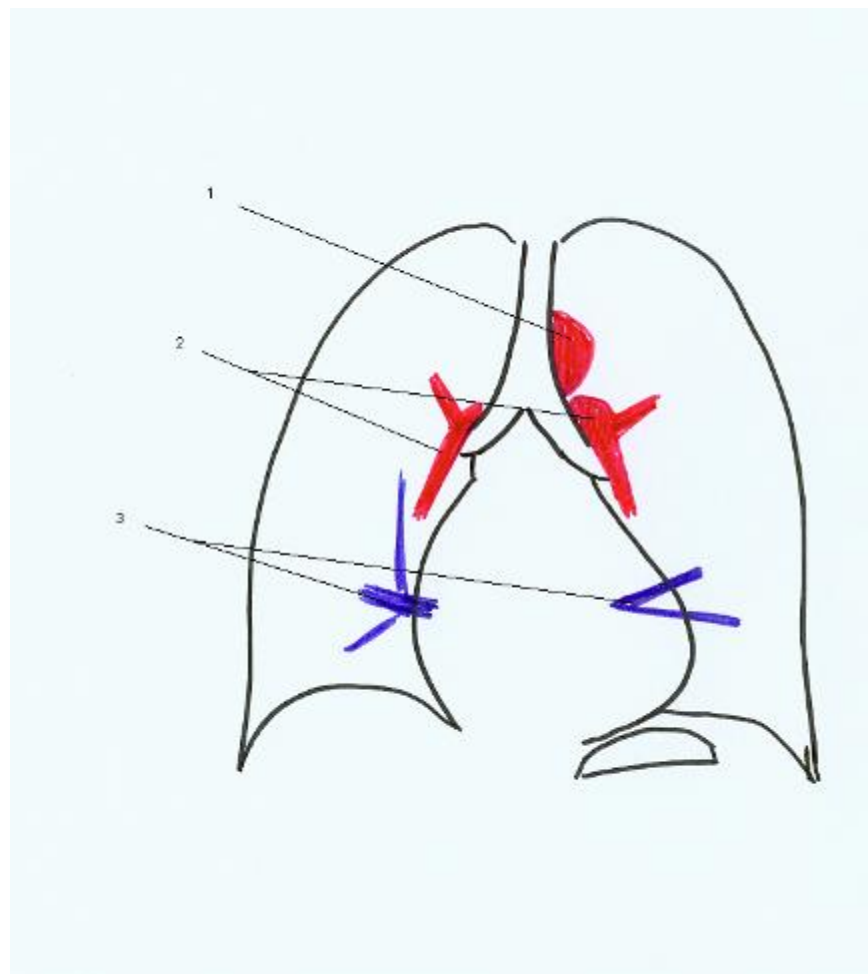


2. Wnęki:

1 – krążek aorty

2 – tętnice płucne

3 – żyły płucne



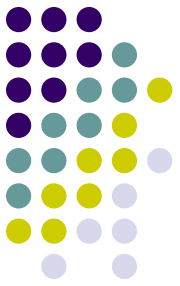
Anatomia radiologiczna klatki piersiowej na zdjęciu przeglądowym



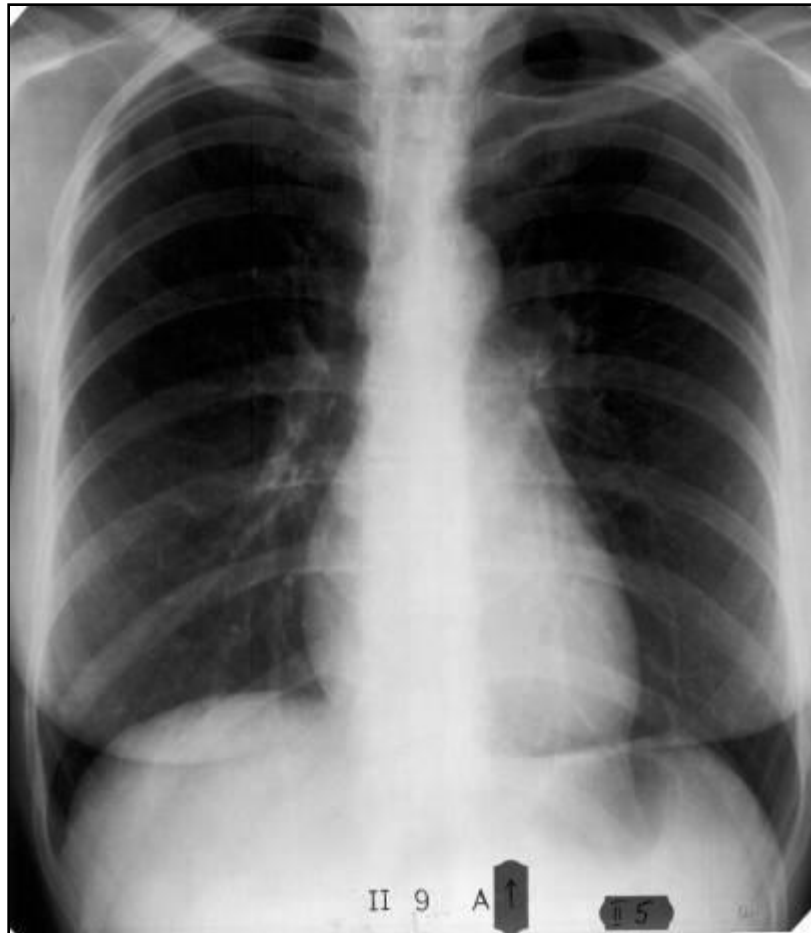
3. Pola płucne:

- Widoczne zarysy żeber
- Odchodzące od wnęki rozgałęzienia tętnic płucnych i rysunek żył płucnych
- Szczelina pozioma (mała) widoczna po stronie prawej
- Płuca symetrycznie przejrzyste – najbardziej w szczytach; przejrzystość zmniejszająca się ku przeponie

Anatomia radiologiczna klatki piersiowej na zdjęciu przeglądowym



3. Pola płucne:



Anatomia radiologiczna klatki piersiowej na zdjęciu przeglądowym



4. Zarys przepony:

- Po stronie lewej nieco niżej ustawiona
- Pod przeponą po stronie lewej: widoczne powietrze w żołądku i/lub w zagięciu śledzionowym jelita grubego
- Pod przeponą po stronie prawej: cień wątroby
- Zarysy przepony gładkie
- Kąty przeponowo – żebrowe ostre

Anatomia radiologiczna klatki piersiowej na zdjęciu przeglądowym



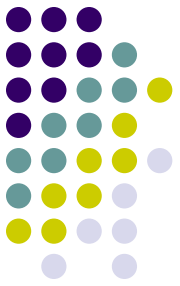
4. Zarys przepony:



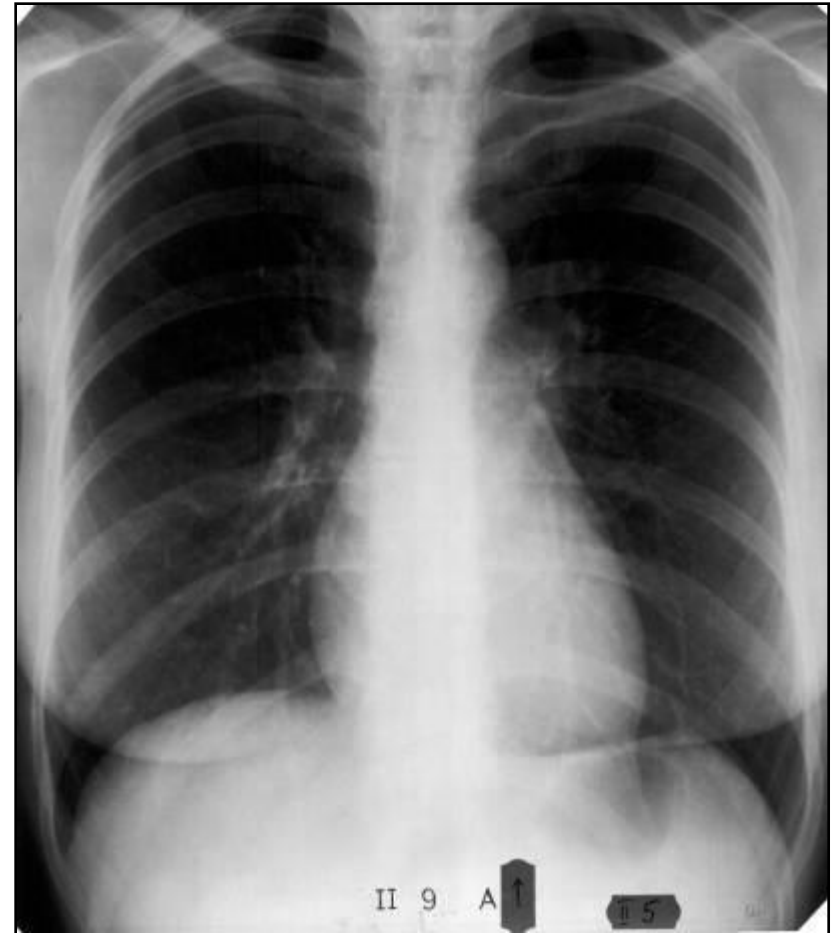
1 – powietrze
w dnie żołądka

2 – powietrze
w zgięciu
śledzionowym
jelita grubego

Anatomia radiologiczna klatki piersiowej na zdjęciu przeglądowym



5. Struktury kostne:
- Żebra
 - Obojczyki
 - Łopatki
 - Kości ramienne
 - Kręgosłup piersiowy



Zdjęcie prześwietlowe

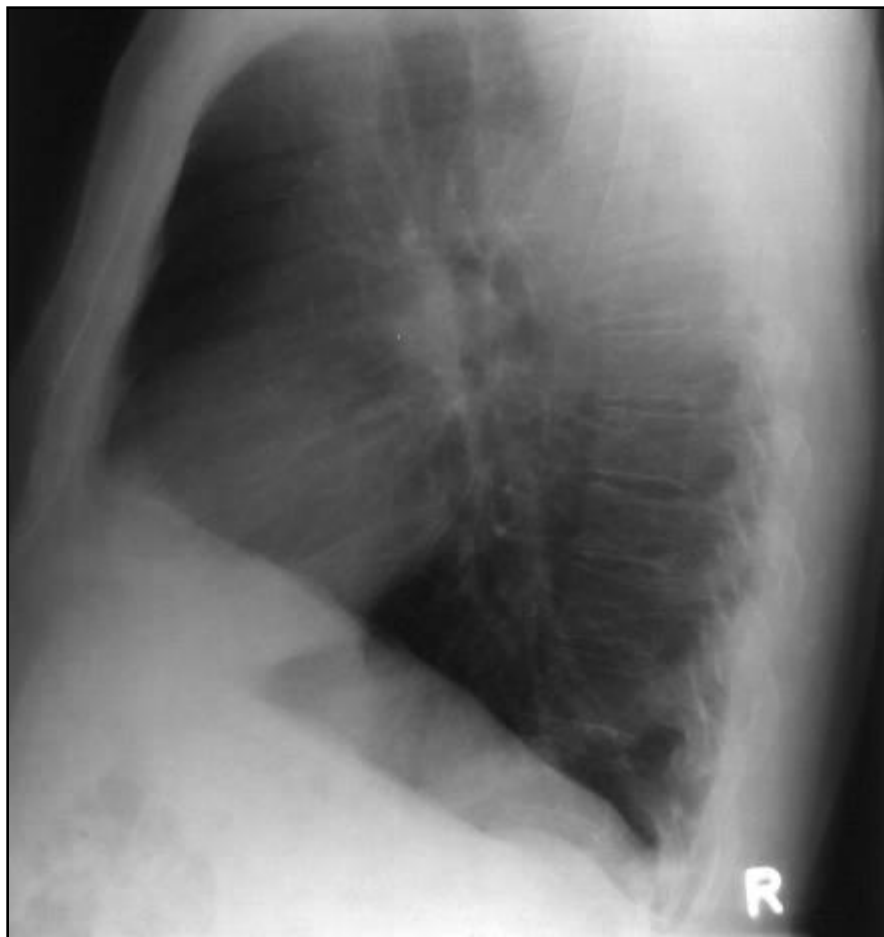


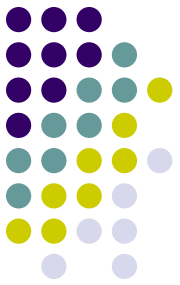
wdech



wydech

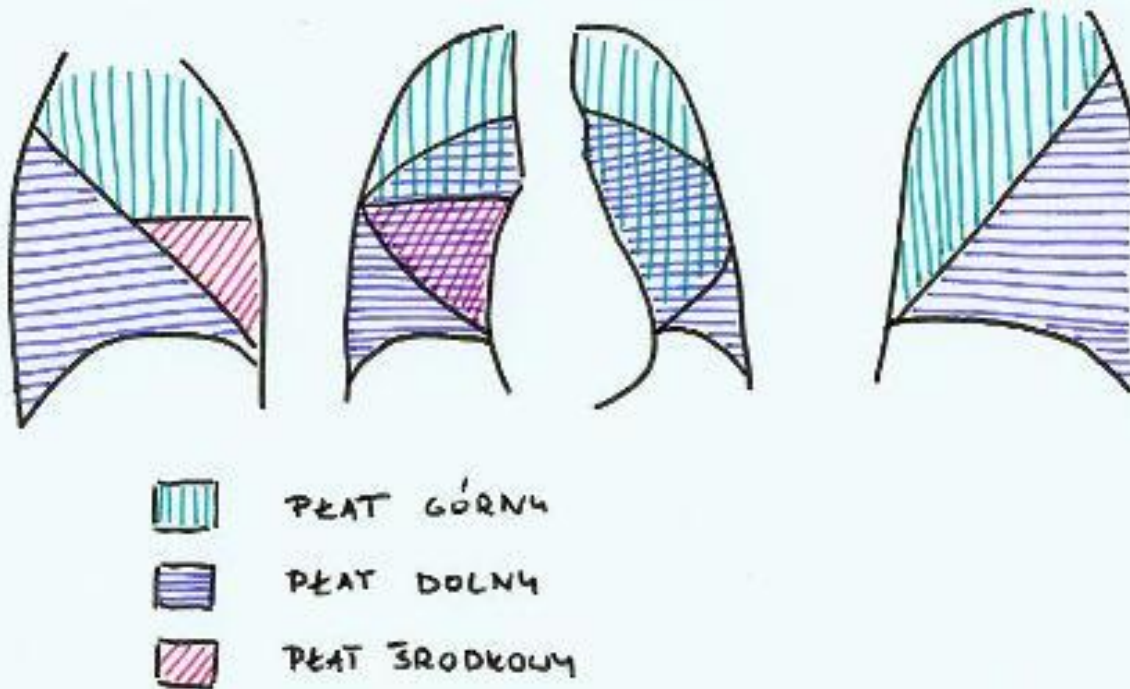
Zdjęcie boczne lewe i prawe

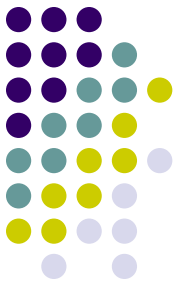




Budowa anatomiczna płuc

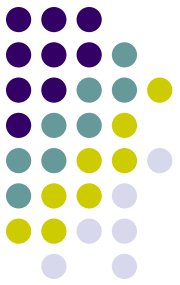
Płaty płuc





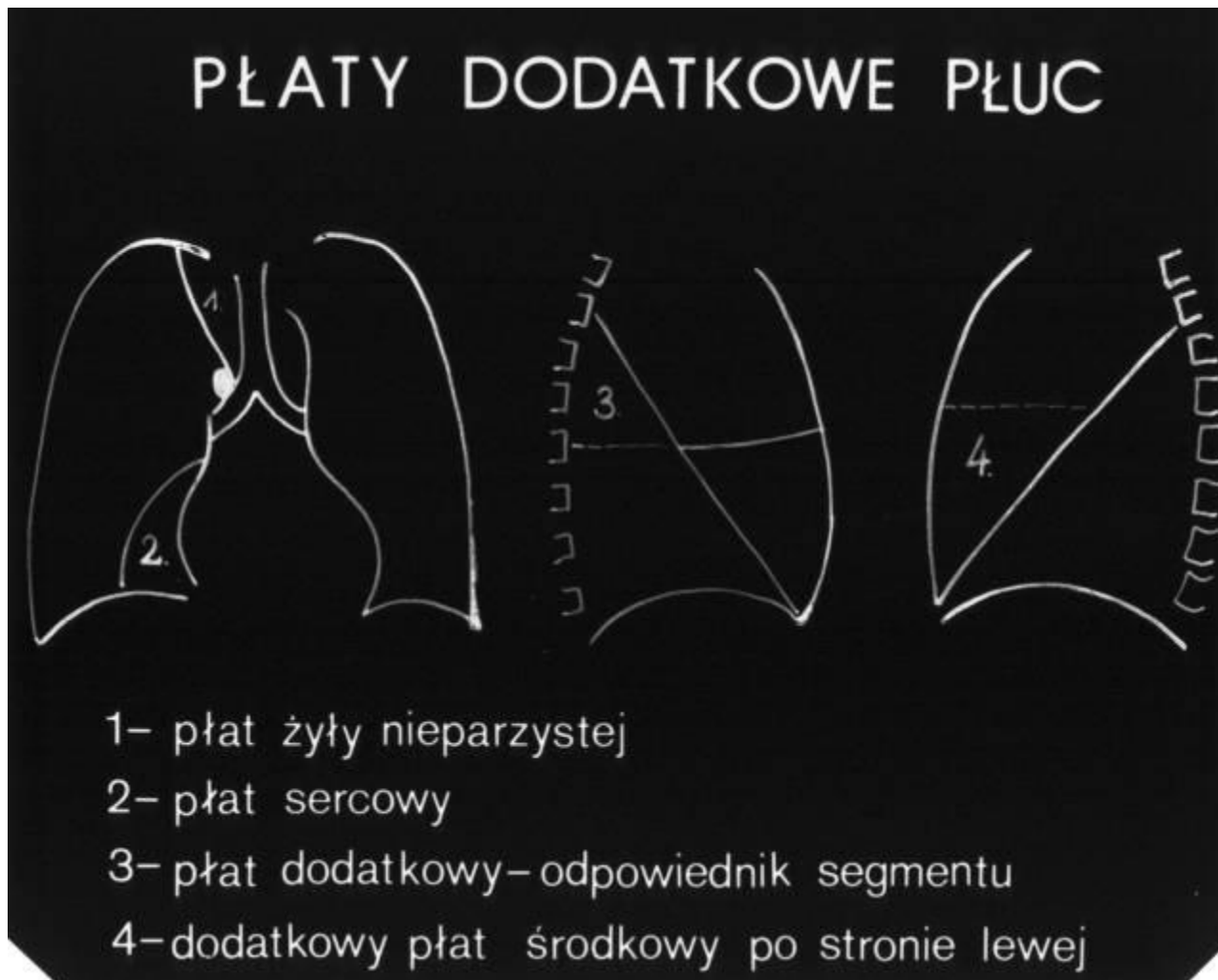
Budowa anatomiczna płuc

Płuco prawe	Płuco lewe
● Płat górny: ● segment 1, 2 i 3 ● Płat dolny: ● segment 6, 7, 8, 9, 10 ● Płat środkowy: ● segment 4 i 5	● Płat górny ● segment 1 + 2, 3, 4, 5 ● Płat dolny: ● segment 6, 8, 9, 10



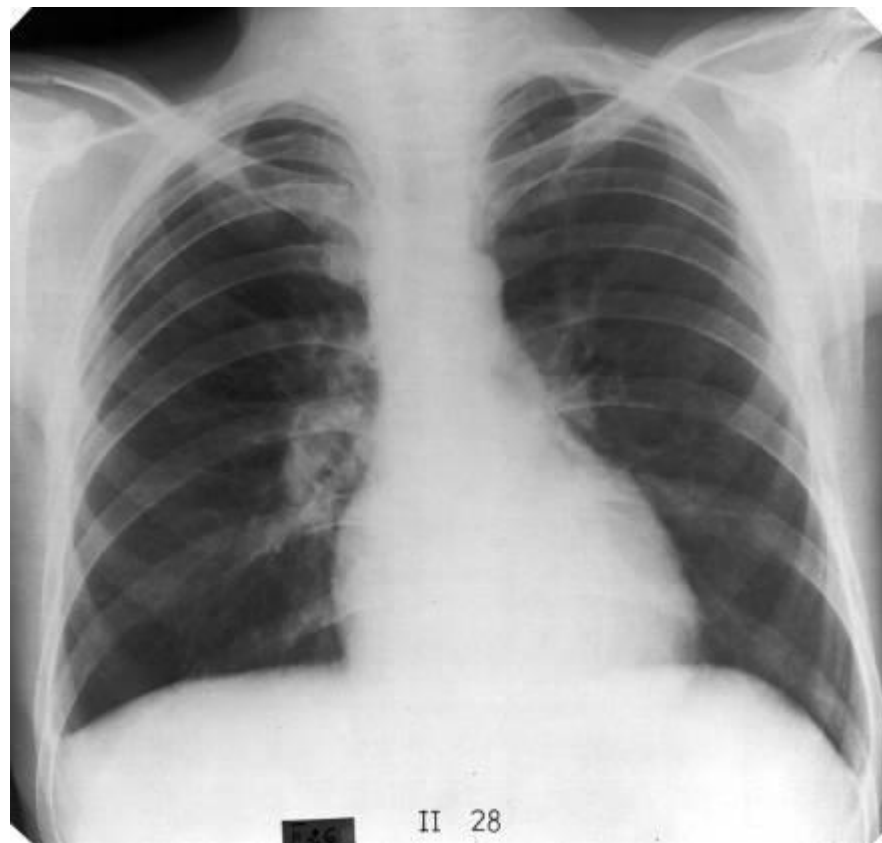
Budowa anatomiczna płuc

Płaty dodatkowe



Budowa anatomiczna płuc

Płaty dodatkowe



Semiotyka chorób płuc:



Cienie

1. Plamiste:
 1. Drobnoplamiste
 2. Średnioplamiste
 3. Gruboplamiste
2. Okrągłe
3. Guzowate
4. Pierścieniowate
5. Pasmowate

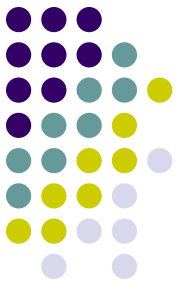
Semiotyka chorób płuc:

Cienie

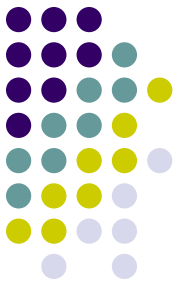


- Cienie plamiste:
 - ✓ Cienie drobnoplamiste do 3mm średnicy: prosówka gruźlicza, rozsiew nowotworowy krwiopochodny, hemosyderoza, pylica
 - ✓ Cienie średnioplamiste do 5mm średnicy: rozsiew oskrzelopochodny: odoskrzelowe zapalenie płuc, gruźlice: podostra rozsiana przewlekła i podostra ograniczona przewlekła, przerzuty itp.
 - ✓ Cienie gruboplamiste do 2cm średnicy: jw.

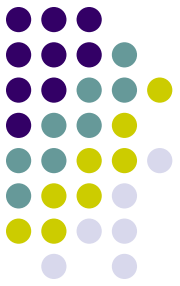
Gruźlica prosówkowa (cienie drobnopłamiste)



Zapalenie płuc odoskrzelowe (cienie grubo i średnioplamiste)



Przerzuty nowotworowe do płuc (cienie grubo i średnioplamiste)



Semiotyka chorób płuc:

Cienie

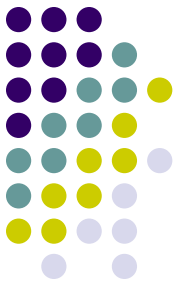


- Cienie okrągłe:
 - ✓ Pojedynczy cień okrągły, 2 – 4 cm średnicy: nowotwór płuca postać pierwotna, przerzut, ropień
 - ✓ Mnogie cienie okrągłe: przerzuty, ropnie, zawały płuc, zakażone torbiele

Rak płuc - postać obwodowa (cień okrągły)



Przerzuty nowotworowe do płuc (cienie okrągłe)



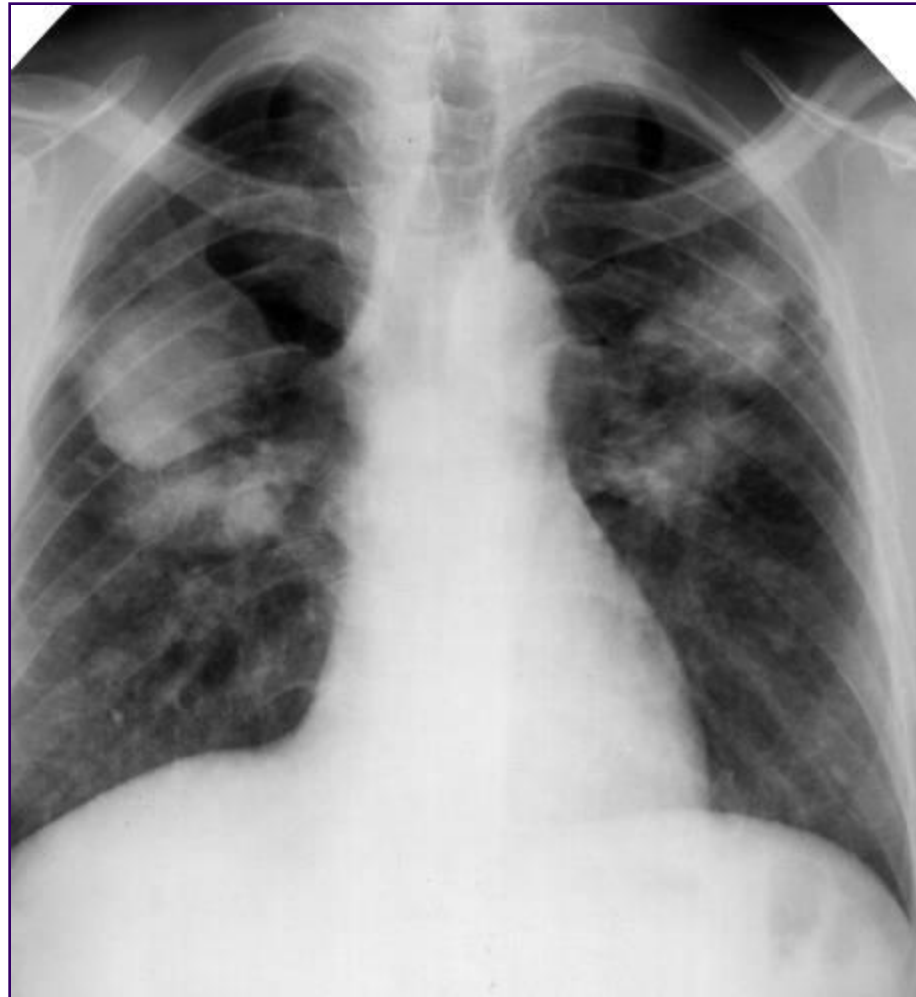
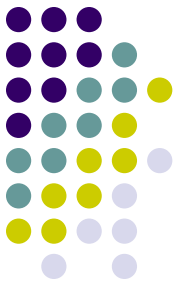
Semiotyka chorób płuc:

Cienie



- Cienie guzowate:
 - ✓ Średnica powyżej 4 cm, dowolnego kształtu: nowotwór pierwotny płuca, płyn otorbiony, ropień, pylica postać guzowata

Pylica krzemowa (cienie guzowate)



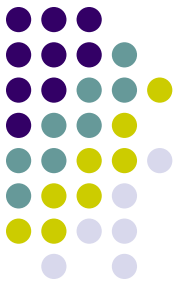
Semiotyka chorób płuc:

Cienie



- Cienie pierścieniowate (jamiste, obrączkowate): gruźlica jamisto – włóknista, torbiele płuc, opróżnione ropnie, pęcherze rozedmowe, rozpad w guzie

Gruźlica płuc przewlekła włóknisto-jamista (cienie pierścieniowate)



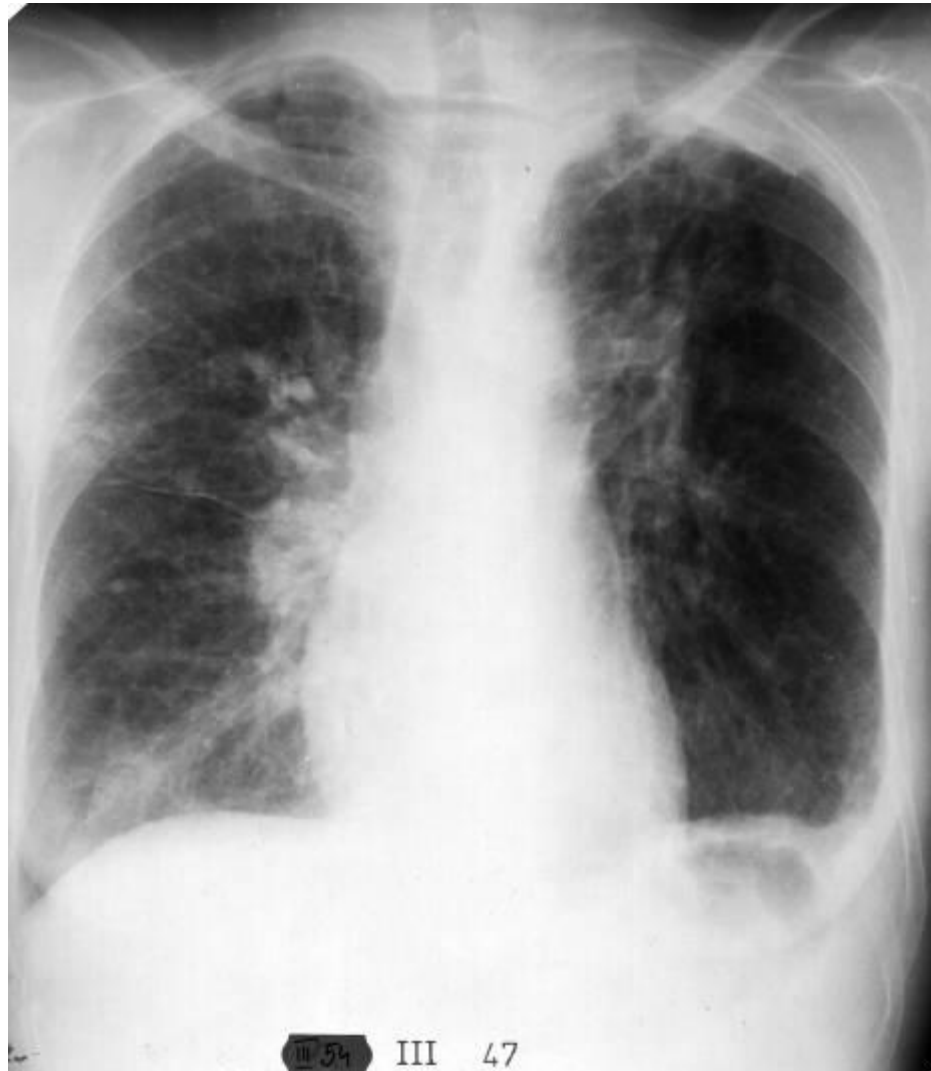
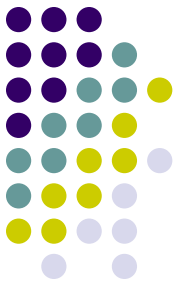
Semiotyka chorób płuc:

Cienie

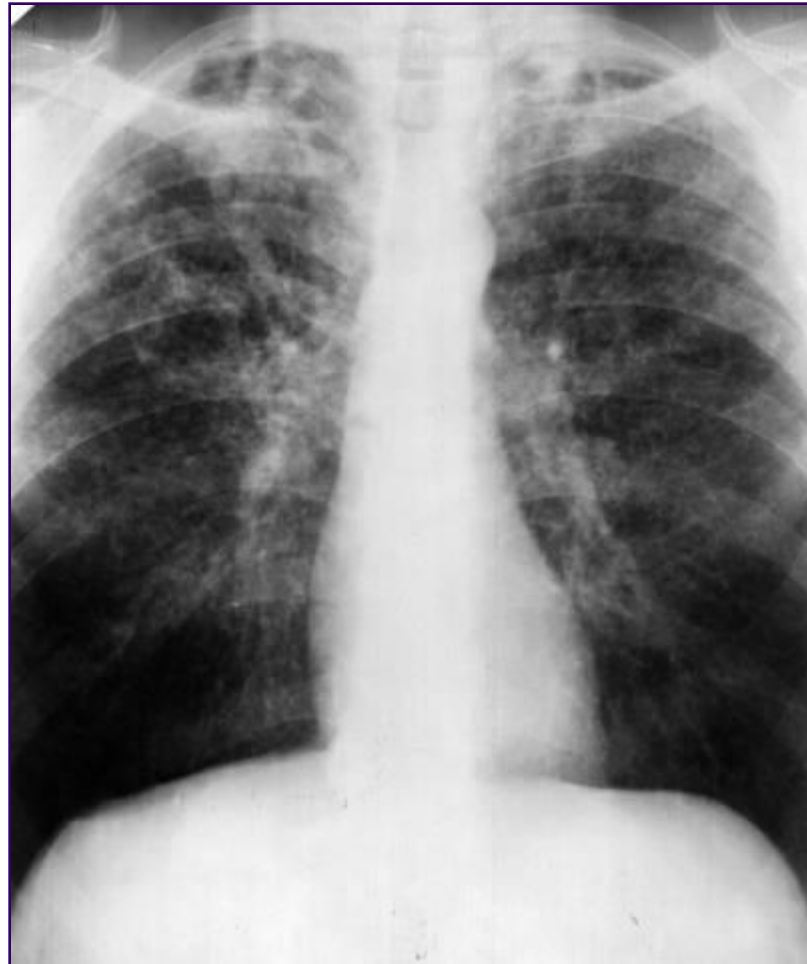
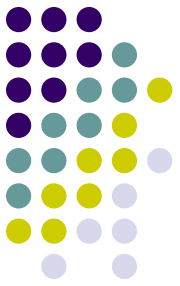


- Cienie pasmowate (smużaste): zmiany włókniste pozapalne w płucach oraz na opłucnej, włóknienie płuc, przewlekła niewydolności krążenia, lymphangiosis carcinomatosa

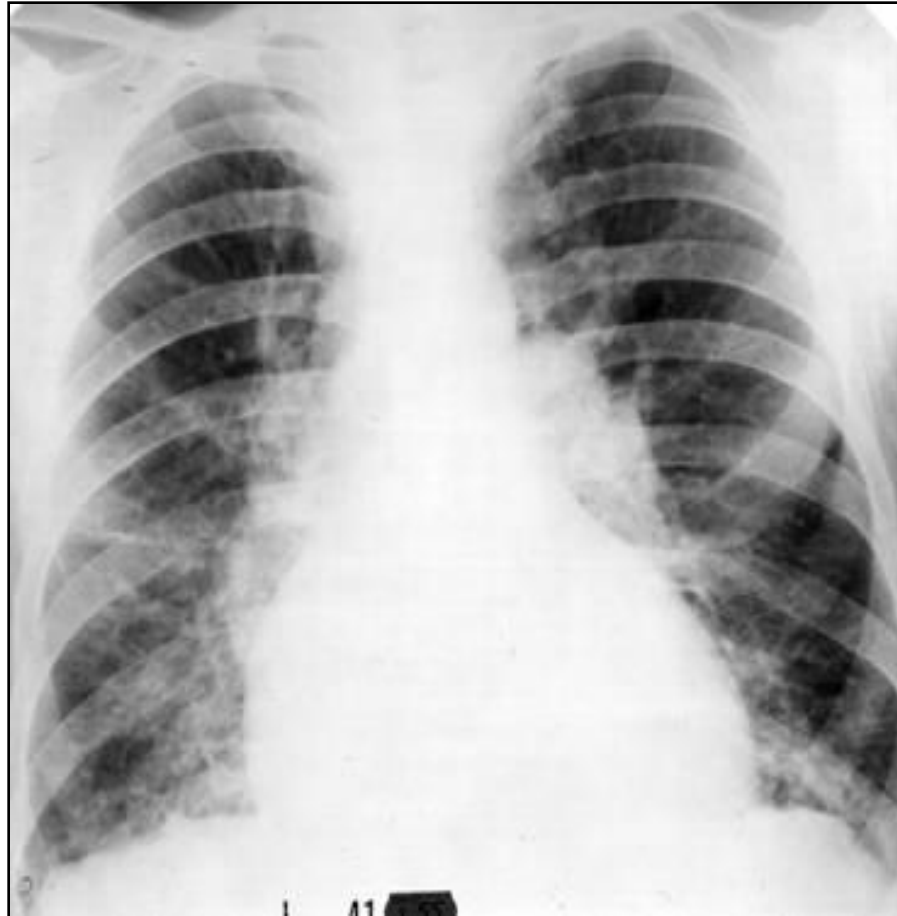
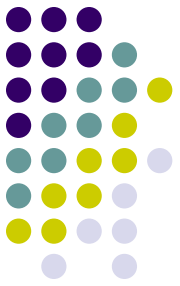
Zrosty opłucnej (cienie pasmowate)



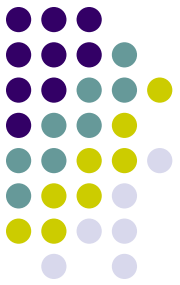
Przerzuty nowotworowe do płuc (cienie pasmowate)



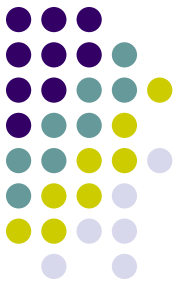
Śródmiąższowy obrzęk płuc (cienie pasmowate)



Lite zacinienie



- Płatowe zapalenie płuc
- Niedodma
- Płyn w jamie opłucnej



Płątowe zapalenie płuc

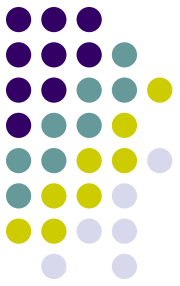
- Ostra choroba bakteryjna
- Rozpoznanie – obraz kliniczny
- RTG – ocena dynamiki procesu, podejrzenie powikłań
- Objawy RTG pojawiają się później w stosunku do objawów klinicznych i później ulegają regresji
- Powikłania: ropień płuca, zapalenie opłucnej, przewlekłe zapalenie płuc i marskość

Płatowe zapalenie płuc

obraz RTG



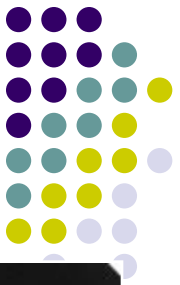
- Lite zacielenie płata, płuca bądź segmentu, bez zmiany objętości z widocznym bronchogramem powietrznym



Płatowe zapalenie płuc

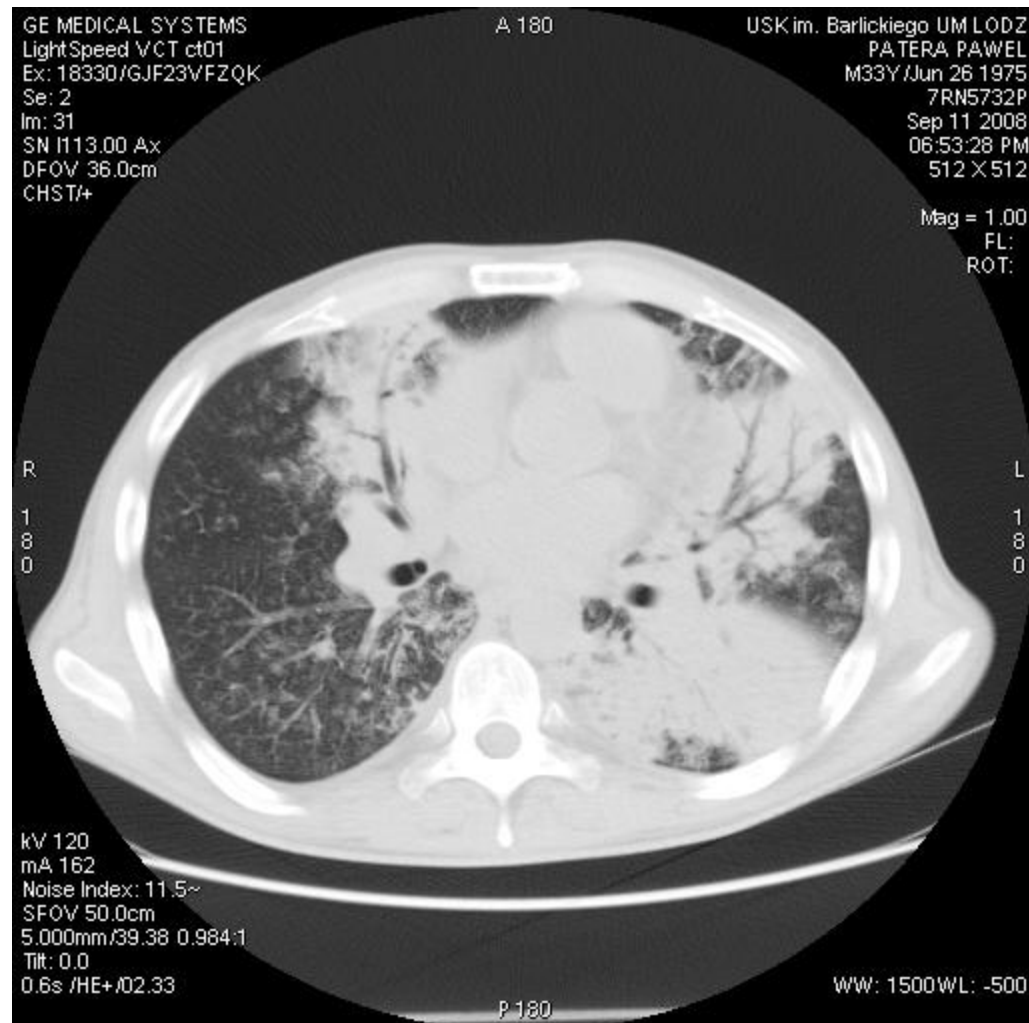
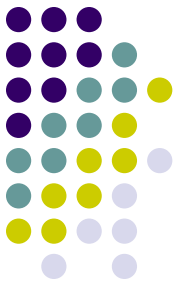


Płatowe zapalenie płuc

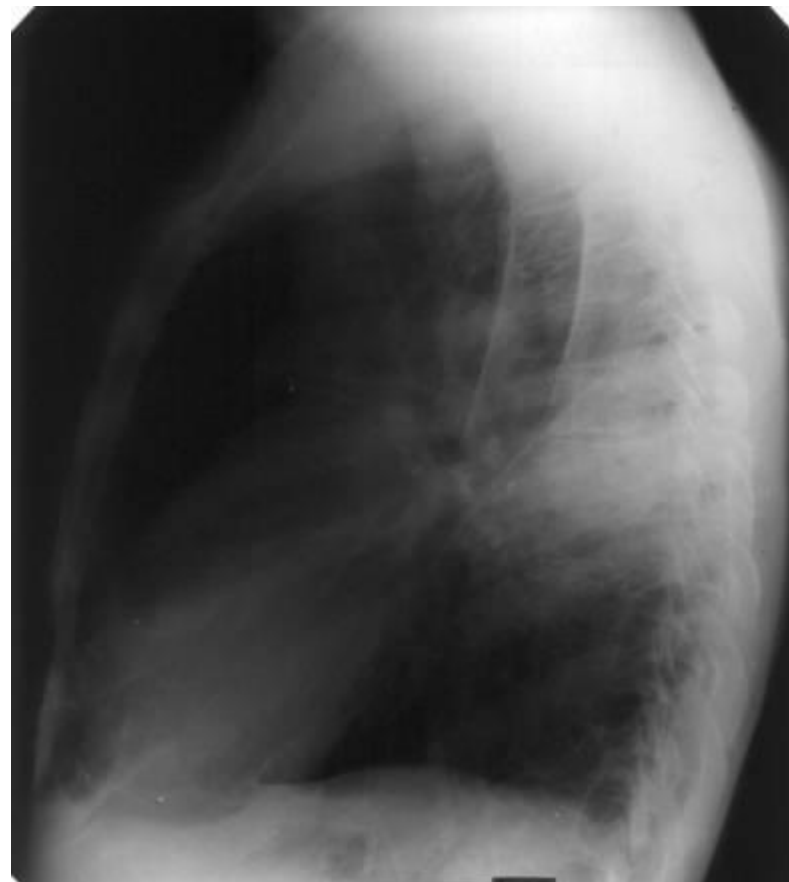


Płatowe zapalenie płuc

Obraz TK



Segmentowe zapalenie płuc



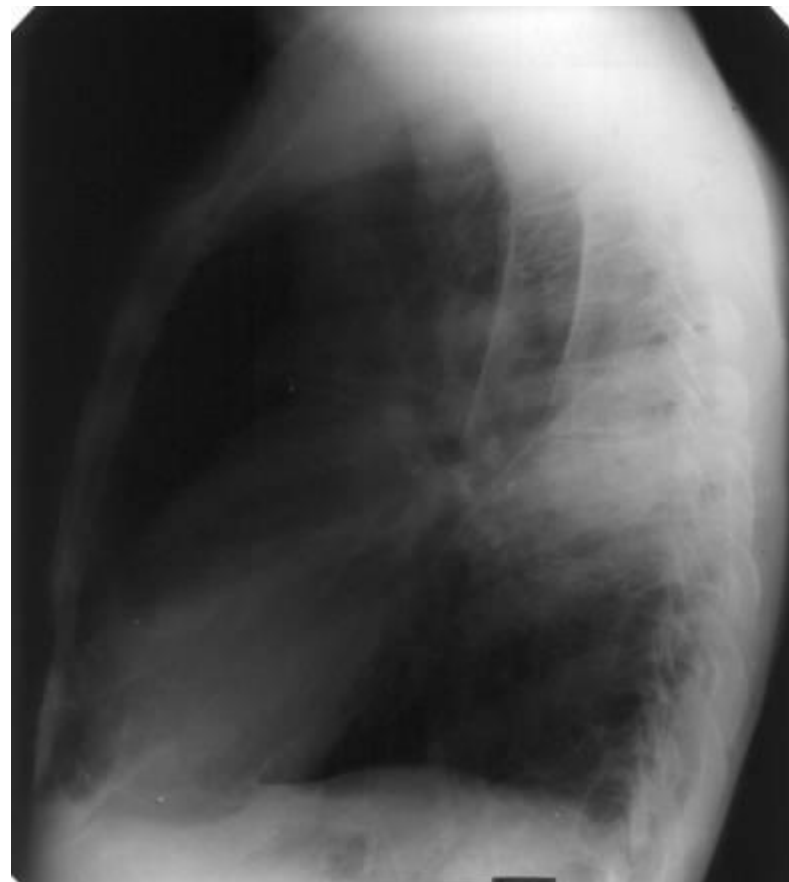
Segmentowe zapalenie płuc



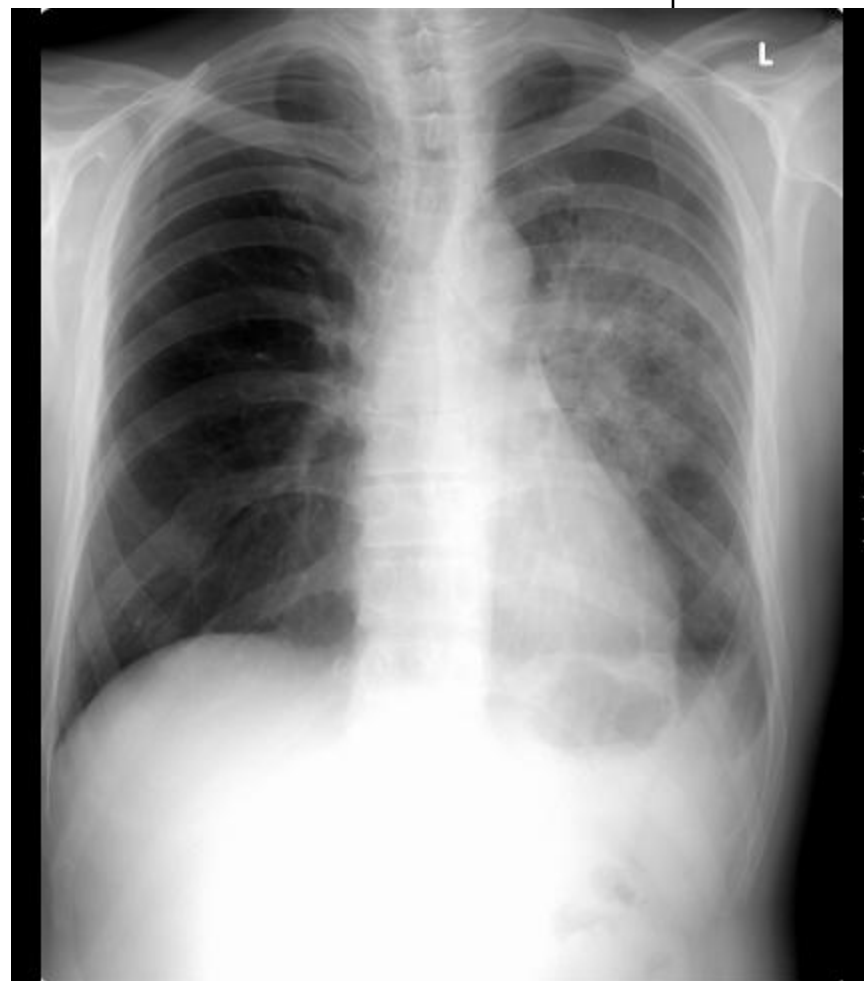
Segmentowe zapalenie płuc



Segmentowe zapalenie płuc

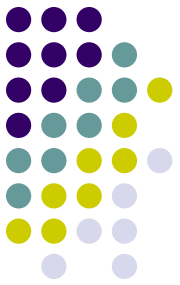


Segmentowe zapalenie płuc



Segmentowe zapalenie płuc





Niedodma

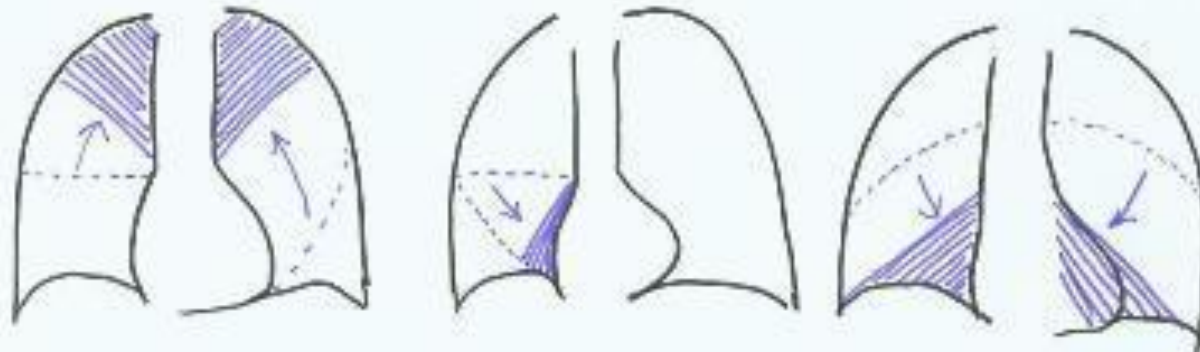
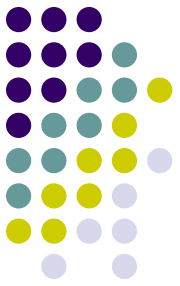
- Bezpowietrzność pęcherzyków płucnych, zmniejszenie objętości tkanki płucnej
- **N. z ucisku** przez płyn lub powietrze w opłucnej → zapadnięcie płuca; **N. z wtórnej** resorpcji powietrza z pęcherzyków przy niedrożności oskrzela (rak, ciało obce, zmiany zapalne, ucisk z zewnątrz przez powiększone w. chłonne)

Niedodma obraz RTG



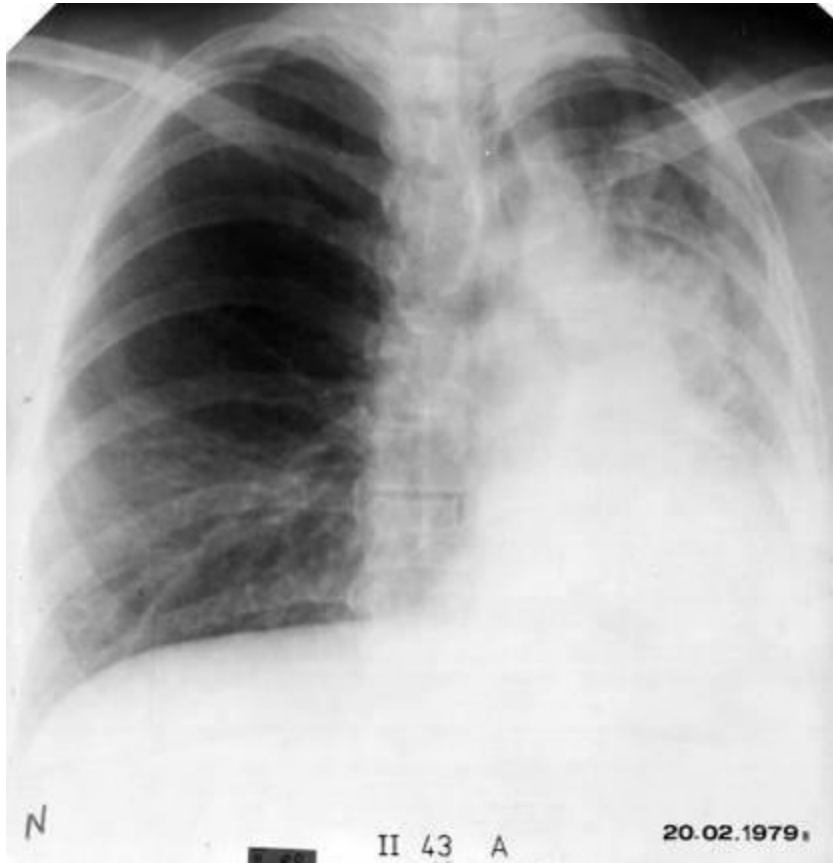
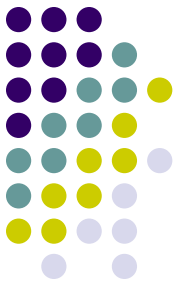
- Lite zacielenie płata, płuca bądź segmentu bez widocznego bronchogramu powietrznego o zmniejszonej objętości

Niedodma

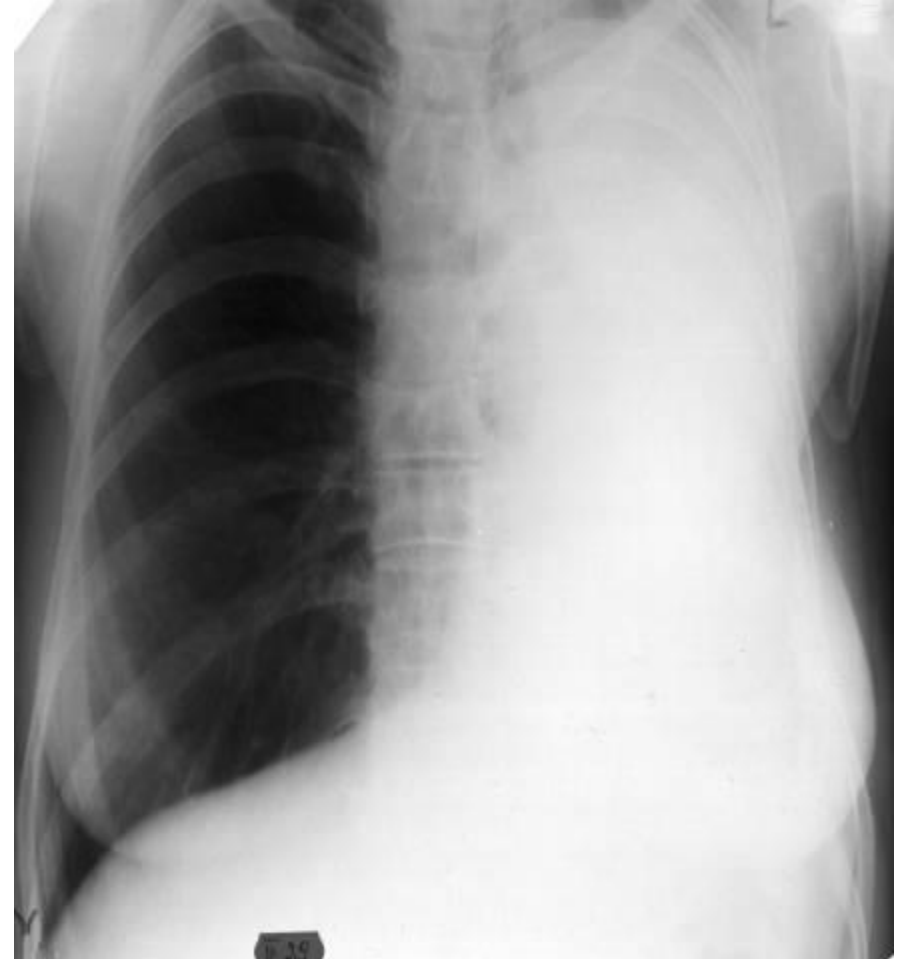
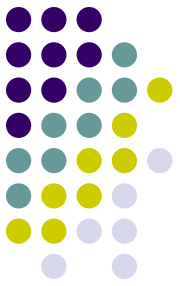


Kierunki spadania płatów płucnych

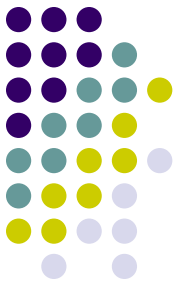
Niedodma



Niedodma



Zapalenie opłucnej



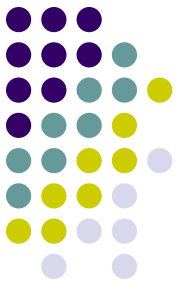
- Etiologia: gruźlica, zakażenia nieswoiste, nowotwór płuc lub opłucnej, uraz, zawał, ropień podprzeponowy

Suche (włóknikowe) : RTG – bez objawów;
skopia -ograniczona ruchomość przepony
(ból)

Wysiękowe (surowicze, ropne, krwotoczne) –
na zdjęciu przeglądowym:

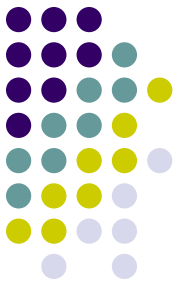
- Ocena ilości płynu
- Umiejscowienia
- Wolny/otorbiony
- Nie można określić charakteru płynu

Płyn w jamie opłucnej obraz RTG



- Lite zacielenie w obrębie jamy opłucnej na zdjęciu wykonanym w pozycji stojącej układające się wzdłuż linii Ellisa - Damoiseau

Zapalenie opłucnej

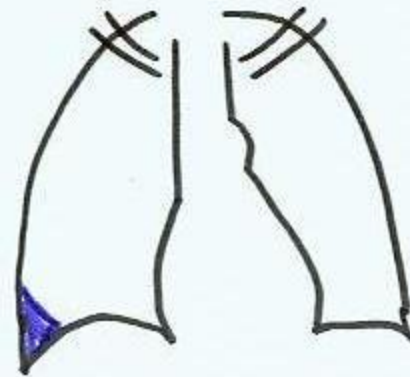
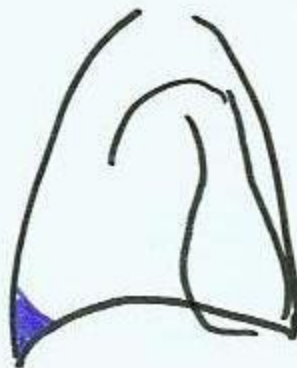
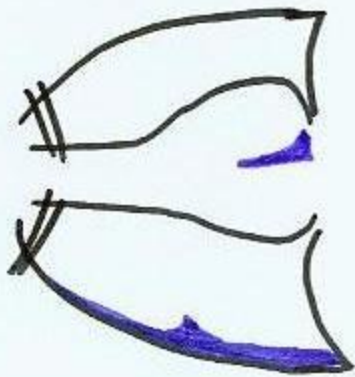


- Lokalizacja najmniejszej ilości płynu

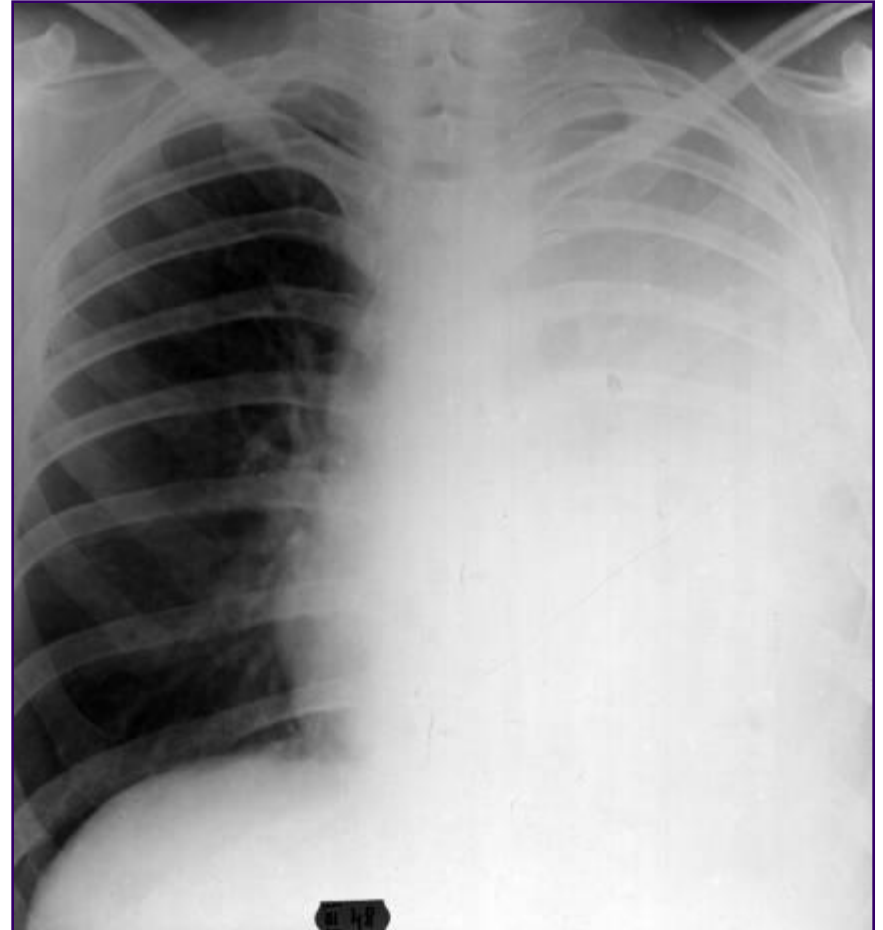
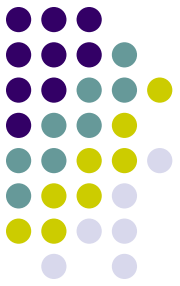
50 ml

150 ml

250 ml



Wysiękowe zapalenie opłucnej



Reaktywny wysięk opłucnowy



A

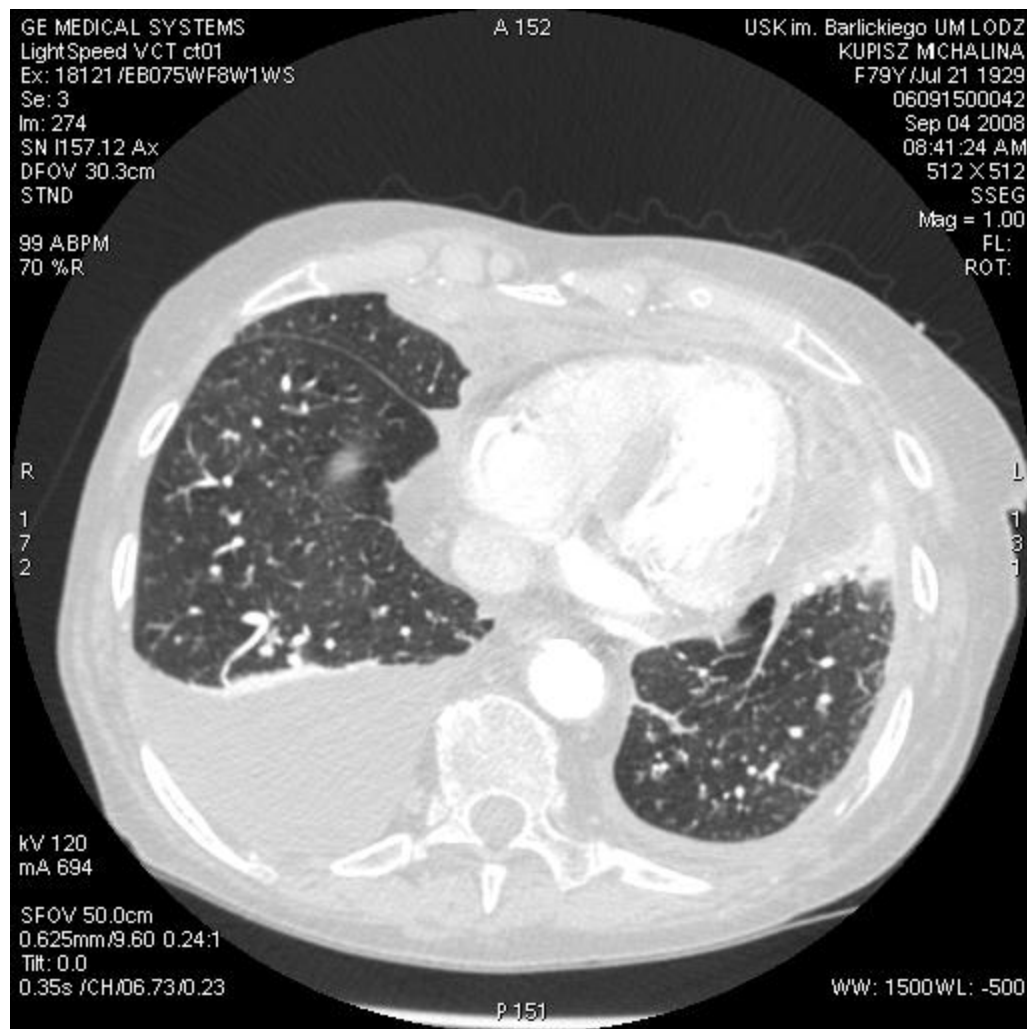


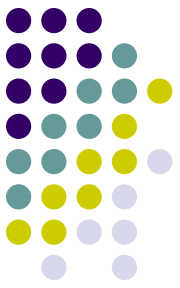
B

Reaktywny wysięk opłucnowy



Płyn w jamie opłucnej obraz TK





Zapalenie opłucnej

- Płyn otorbiony w zrostach opłucnej: pleuritis interlobaris, costalis, diaphragmatica, mediastinalis. Rozpoznanie: zdj. p-a i boczne
- Zrosty opłucnej: zacinienie kąta przeponowo-żebrowego, cienie namiotowate nad przeponą, arkadowate cienie wzdłuż II żebra, pogrubienie szczelin międzypłatowych
- Fibrothorax: zejście ropniaka opłucnej; płuco o zmniejszonej objętości otoczone płaszczem zrostów
- Pleuritis calcarea: złoży soli wapnia w płaszczynowatych zrostach opłucnej

Wysiękowe zapalenie opłucnej



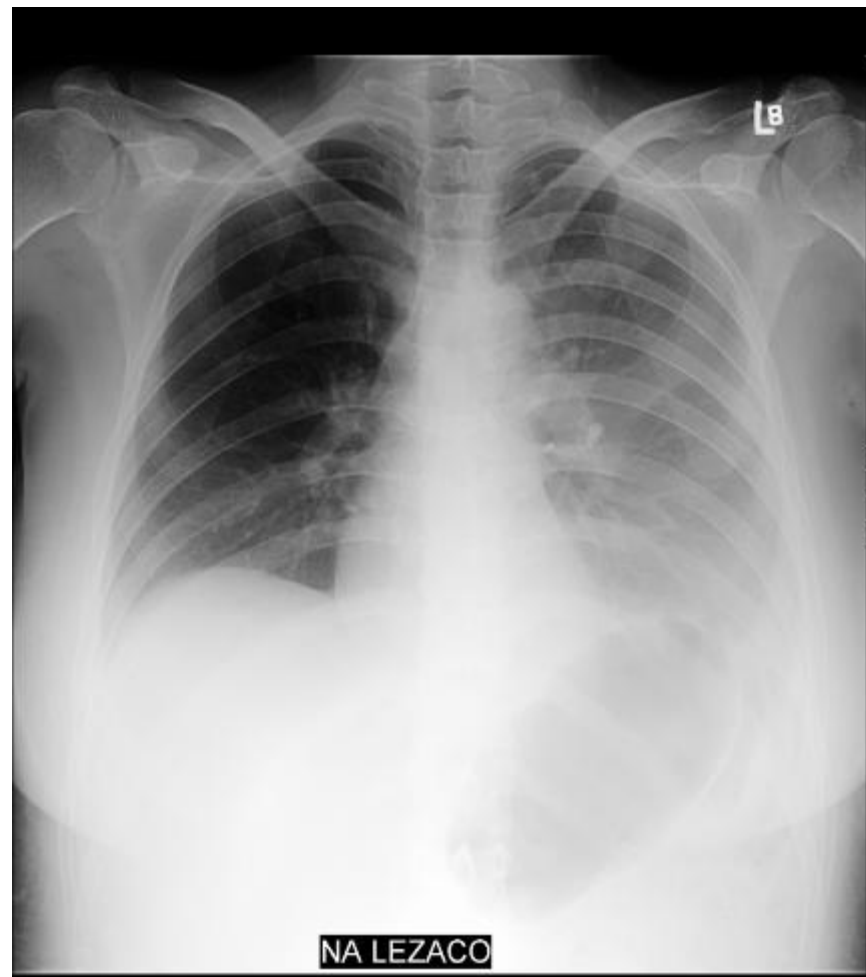
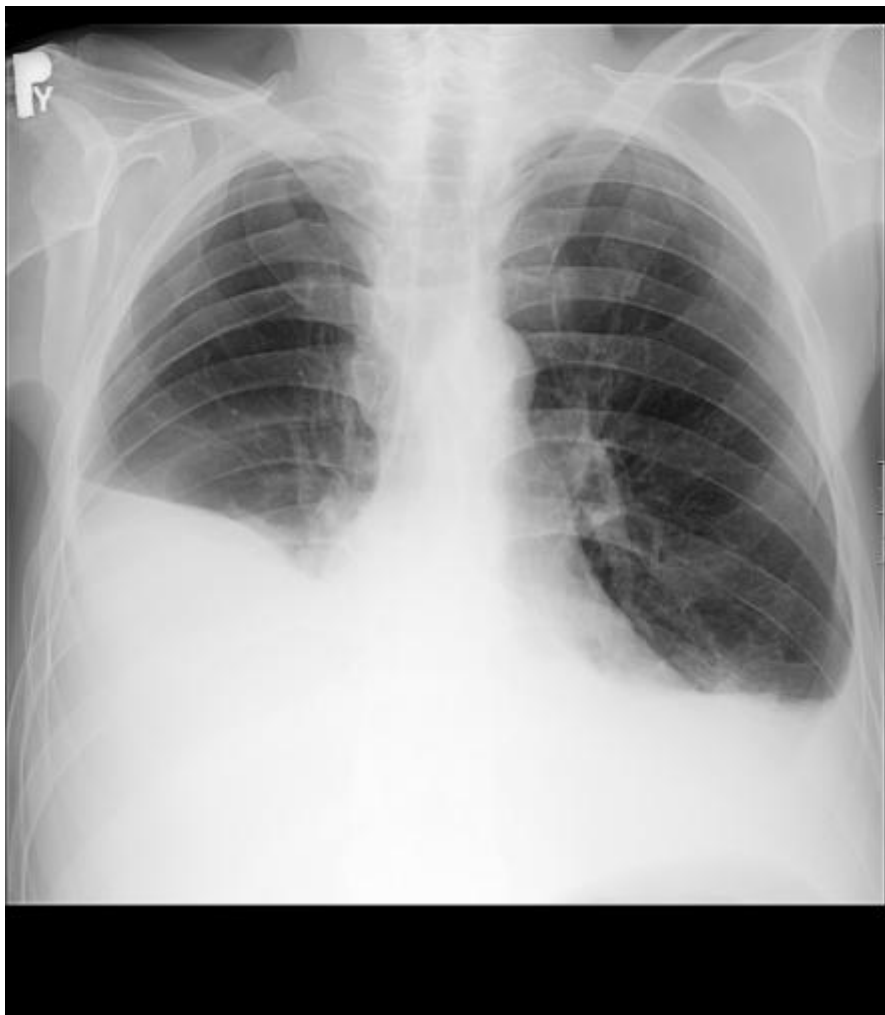
Wysiękowe zapalenie opłucnej



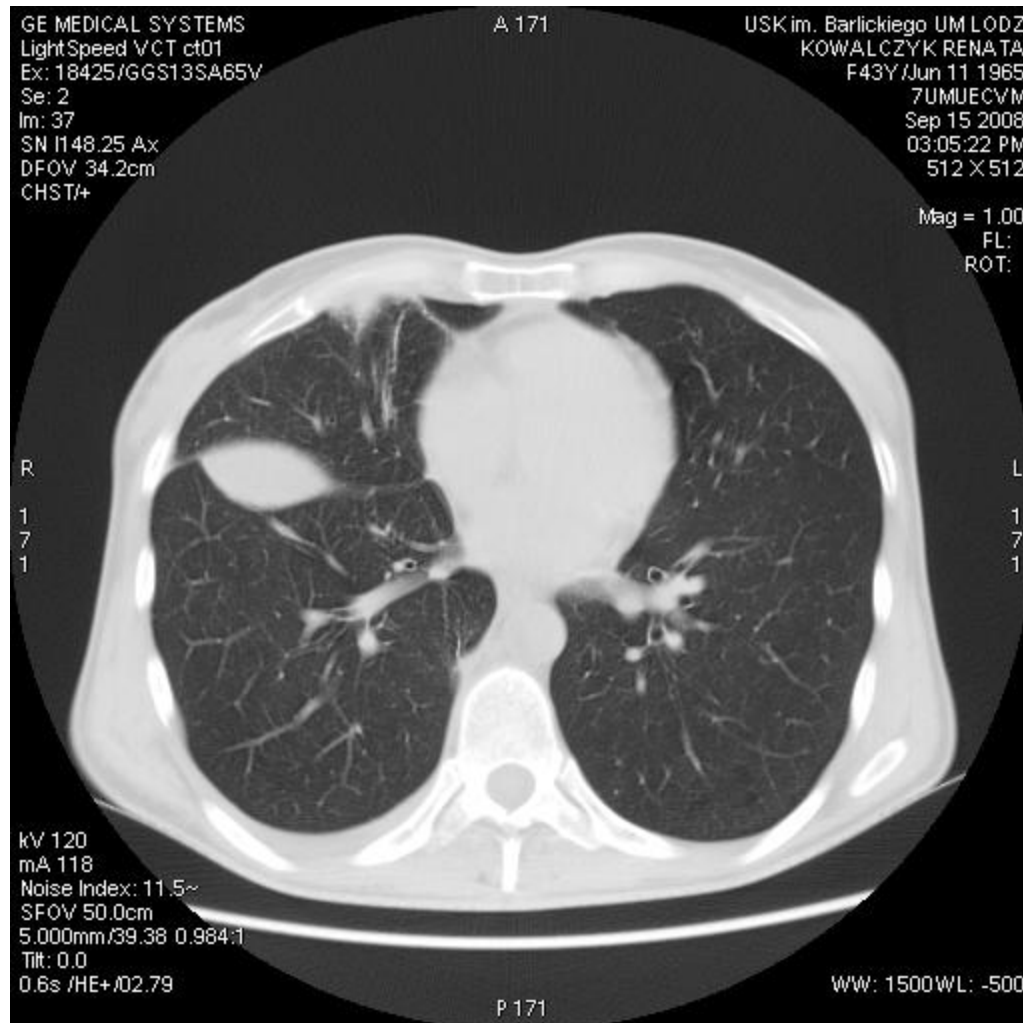
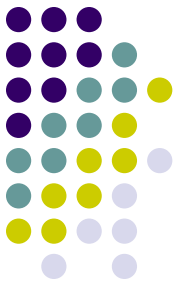
Wysiękowe zapalenie opłucnej



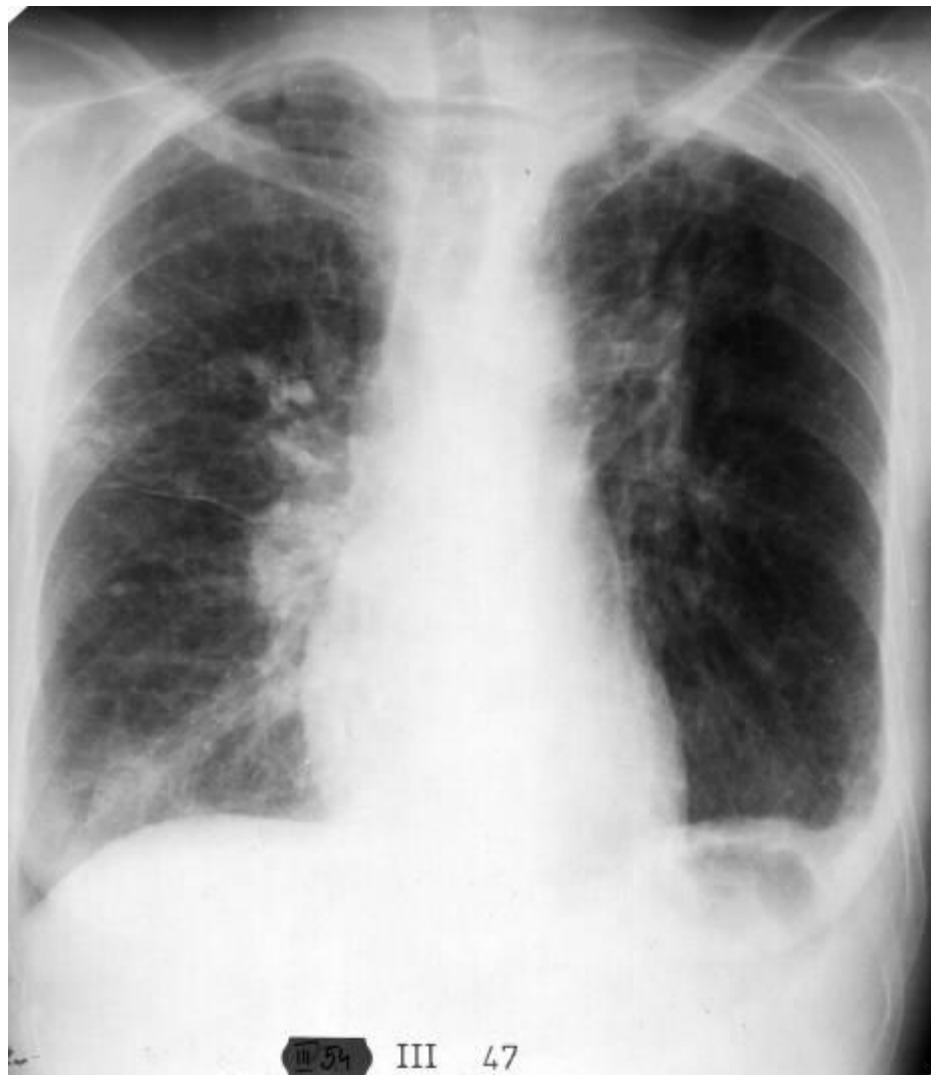
Wysiękowe zapalenie opłucnej



Płyn otorbiony w szczelinie skośnej obraz TK



Zrosty opłucnej

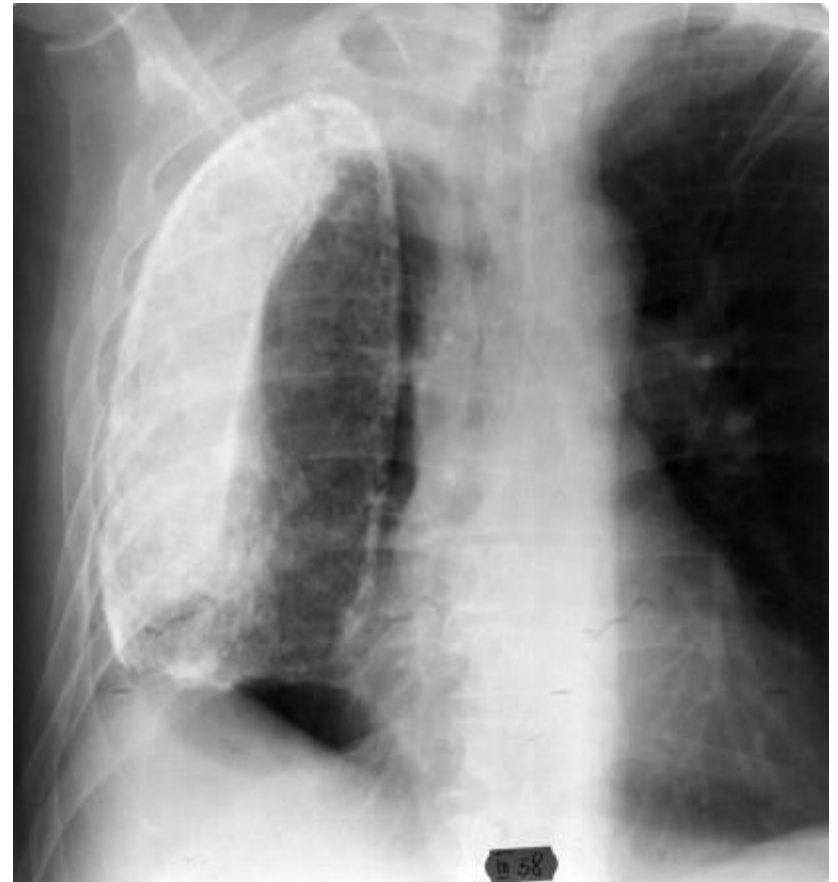
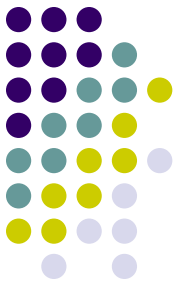


Zrosty opłucnej

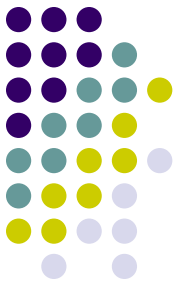


Pleuritis Calcareo

zejście źle lub nie lezonego procesu chorobowego



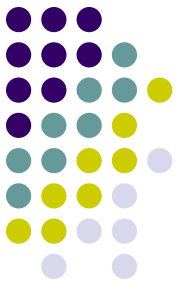
Nowotwory opłucnej



- Pierwotny: mesothelioma pleurae, występuje dość rzadko
- Wtórne: przerzuty nowotworowe, znacznie częstsze
- Obu postaciom towarzyszy odczyn wysiękowy opłucnej
- Podstawowa metoda diagnostyczna – TK, różnicowanie zmiany płucne/opłucnowe

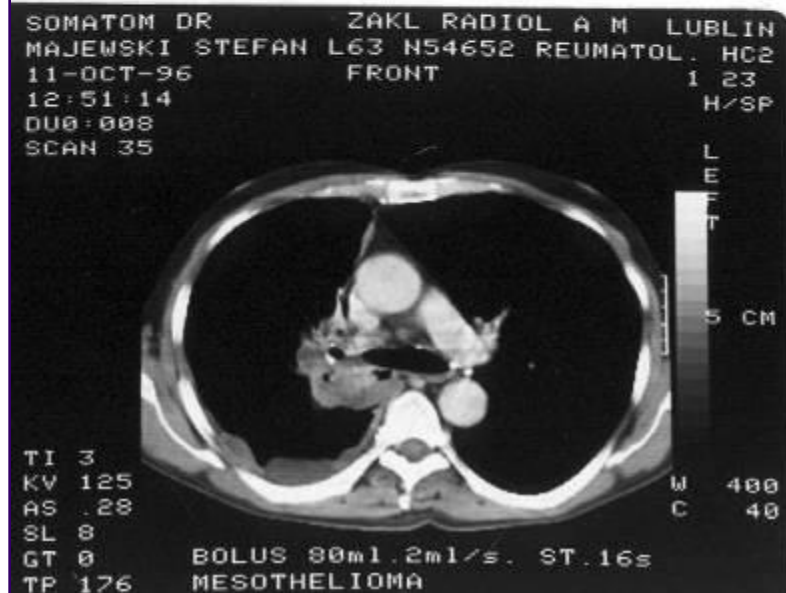
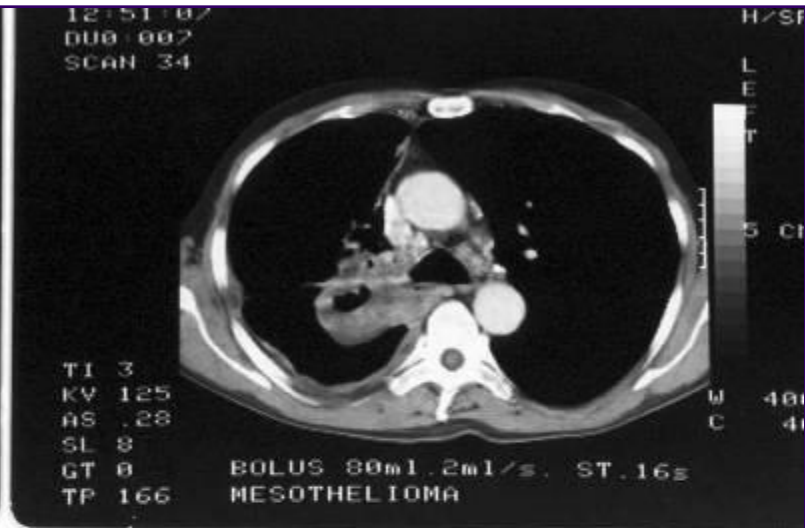
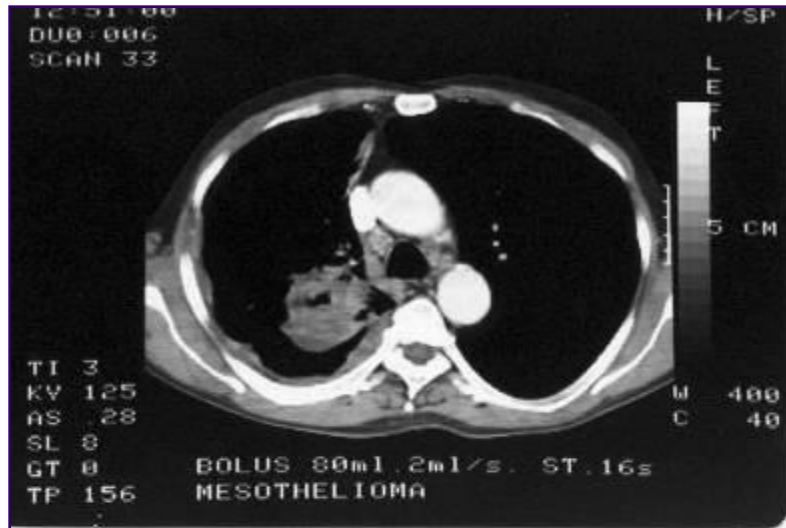
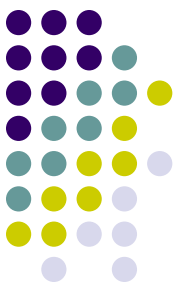
Mesothelioma pleure

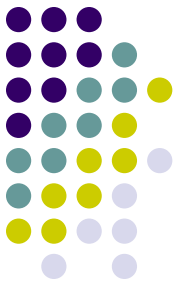
Obraz RTG



Mesothelioma pleure

Obraz TK





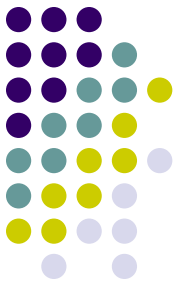
Nadmierna przejrzystość pól płucnych

Zmiany obustronne

Prawidłowa objętość	Zwiększona objętość
•Zatorowość tętnic płucnych •Nadciśnienie płucne •Wady wrodzone serca	•Rozedma •Ostry napad astmy oskrzelowej

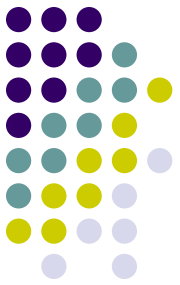
Nadmierna przejrzystość pól płucnych

Zmiany jednostronne



- Ciało obce
- Odma opłucnowa
- Pęcherze rozedmowe
- Torbielowatość płuc
- Stan po mastektomii

Rozedma płuc



Rozdęcie pęcherzyków płucnych,
zanik przegród, redukcja łożyska naczyniowego

- **Rozedma w mechanizmie zaporowym:** w przewlekłym nieżycie oskrzeli, astmie, śródmiąższowym zapaleniu płuc; obustronna
- **Rozedma zastępcza:** resekcja, marskość, niedodma; może dotyczyć 1 płuca lub płata
- **Rozedma pęcherzowa:** duże, cienkościenne pęcherze położone podopłucnowo → odma
- **Diagnostyka obrazowa:** RTG, HRCT

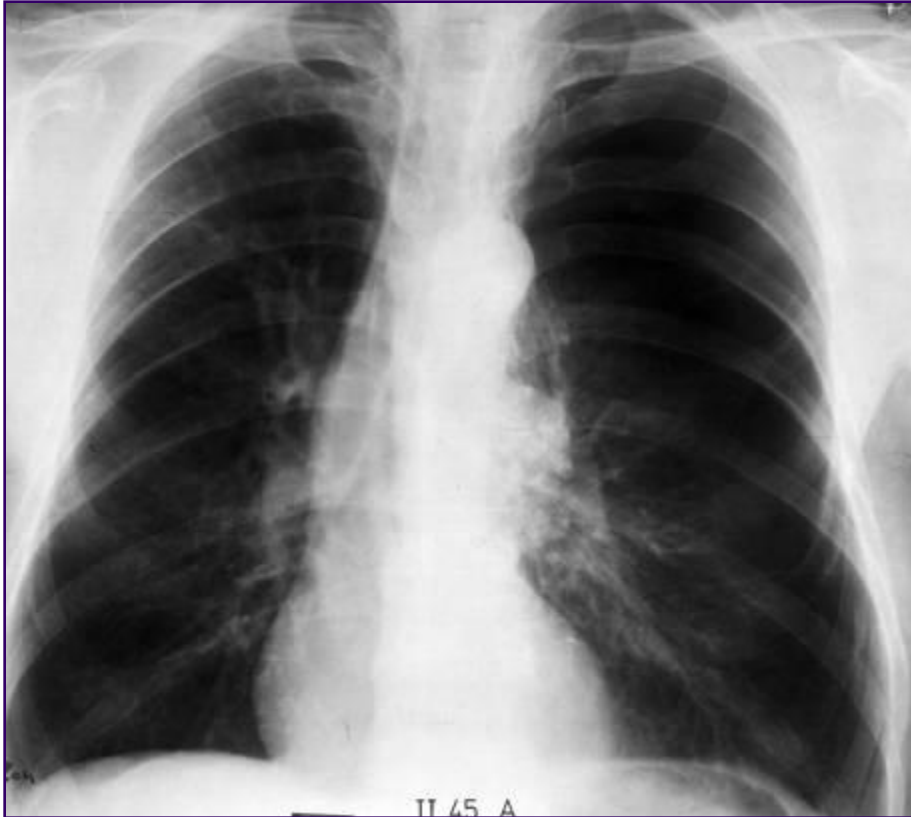
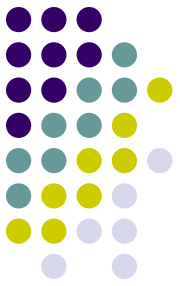
Rozedma

obraz RTG

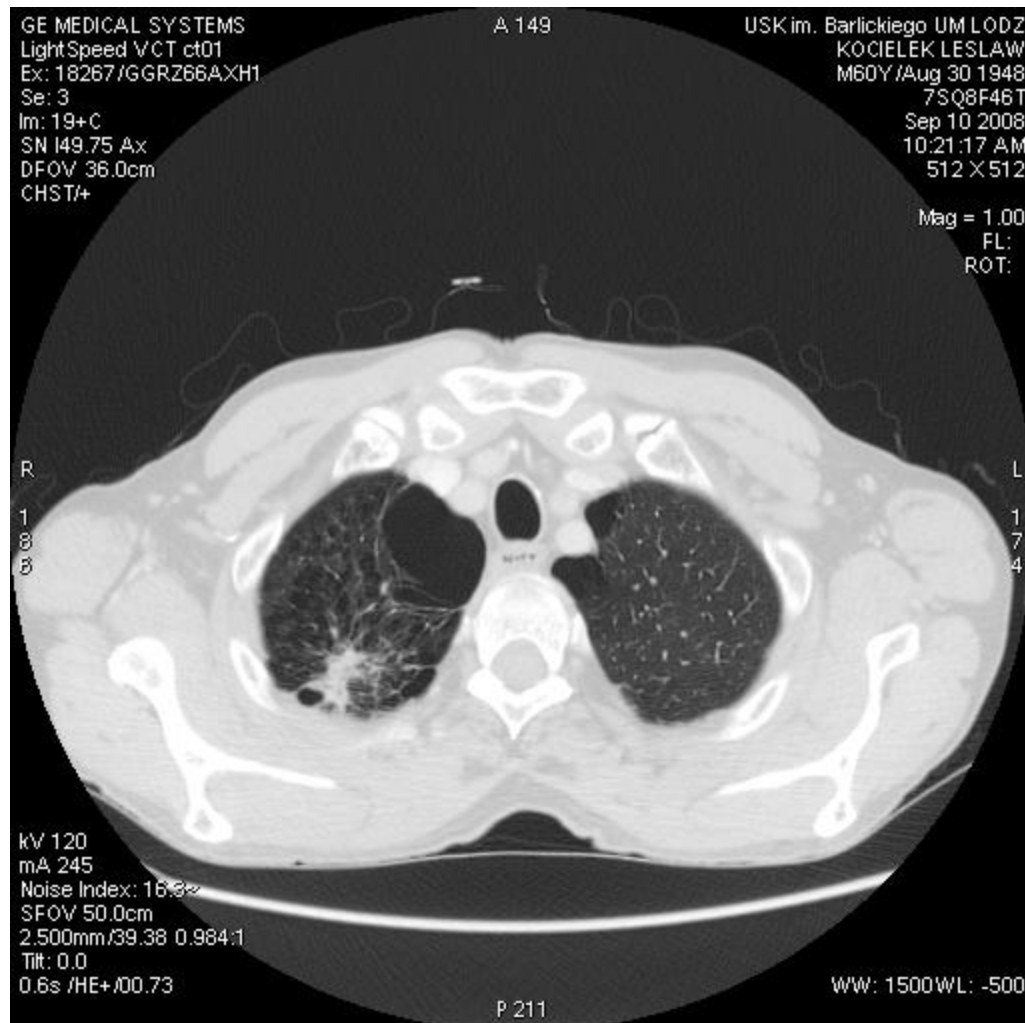
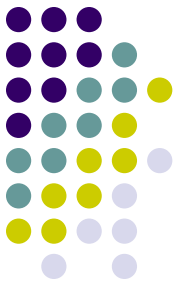


- Konieczne:
 - Poszerzenie przestrzeni zamostkowej – objaw Simona
 - Zwiększenie przejrzystości pól płucnych
 - Asymetria i redukcja rysunku naczyniowego
- Dodatkowe:
 - Wdechowe ustawienie klatki piersiowej
 - Poziomy przebieg żeber
 - Szerokie międzyżebra
 - Przepona nisko ustawiona, płaskie kopuły
 - Szerokie kąty przeponowo-żebrowe
 - Szerokie gałęzie tętnicy płucnej (amputacja)

Rozedma



Rozedma – pęcherze rozedmowe obraz TK



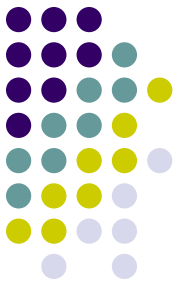


Odma opłucnowa

- Nagromadzenie powietrza między opłucną ścienną i trzewną
- Zewnętrzna lub wewnętrzna
- Samoistna lub urazowa (jatrogenna)
- Odma pod ciśnieniem – zapadnięte całe płuco (twór przywnękowo), śródpiersie przesunięte na stronę zdrową

Odma opłucnowa

obraz RTG

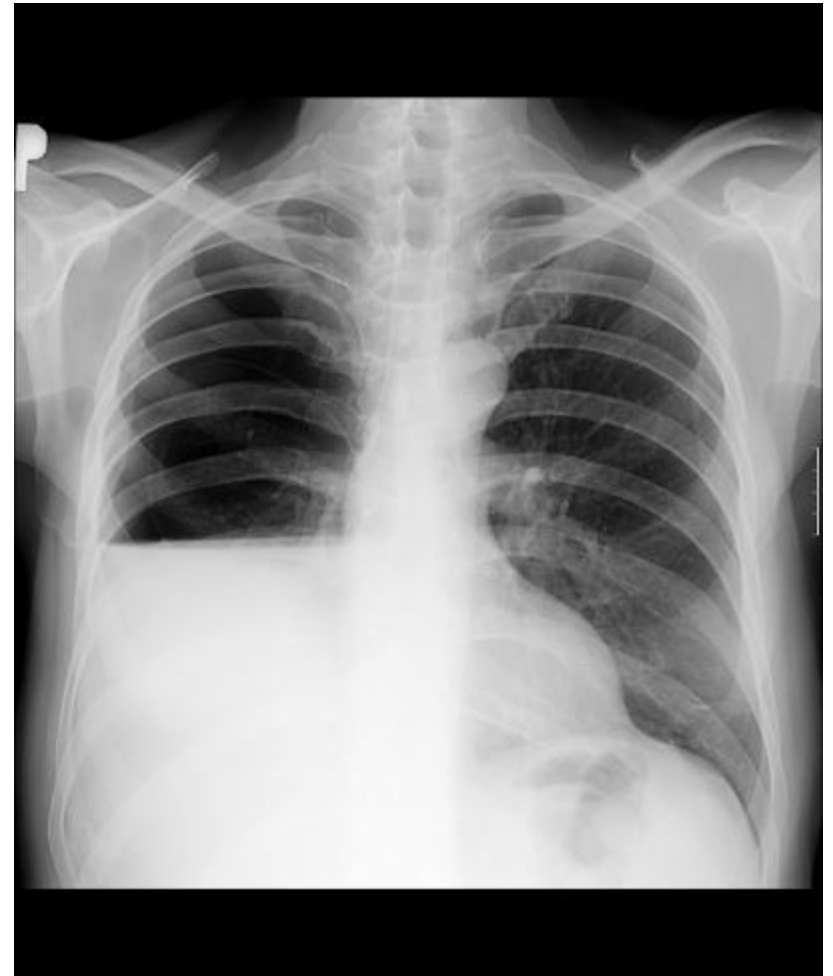
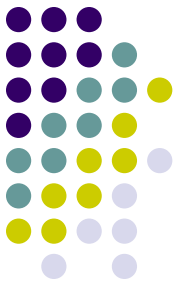


- Obwodowa część klatki piersiowej pozbawiona rysunku naczyniowego z widocznym liniowym zarysem opłucnej płucnej spadniętego płuca
- Cień „guzowaty” przynękowo odpowiadający spaniętemu płucy
- Może towarzyszyć poziom płynu. Zrosty przytrzymujące płuco → kilka komór odmowych

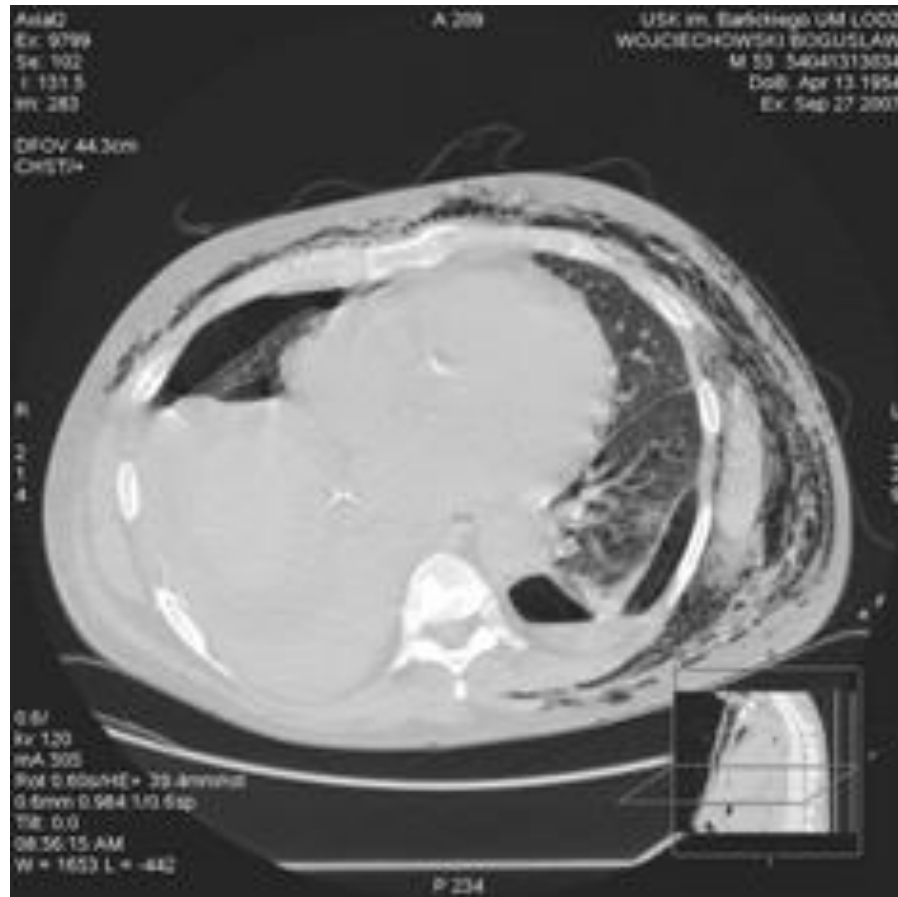
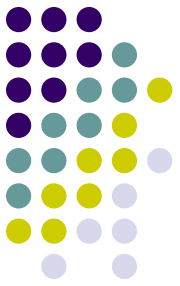
Odma opłucnowa



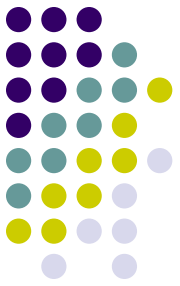
Odma opłucnowa



Odma opłucnowa obraz TK



Wczesna faza zatorowości tętnicy płucnej



- Zwiększenie przejrzystości fragmentu płuca unaczynionego przez zamknięte w wyniku zatorowości naczynie

Objaw pułapki powietrznej przy ciele obcym w oskrzeli



- Obraz RTG zależy od fazy w jakiej wykonano zdjęcie:
 - Zdjęcie na wdechu:
 - ✓ wszystkie fragmenty płuc prawidłowo zwiększają przejrzystość
 - Zdjęcie na wydechu:
 - ✓ widoczny fragment nadmiernie upowietrznionej tkanki płucnej, pozostały mięszak płucny o zmniejszonej powietrzości

Odoskrzelowe zapalenie płuc



- Powikłanie chorób zakaźnych (grypa), na tle rozstrzeni oskrzeli, zachłystowe zapalenie płuc (dzieci, osoby starsze, pooperacyjne)

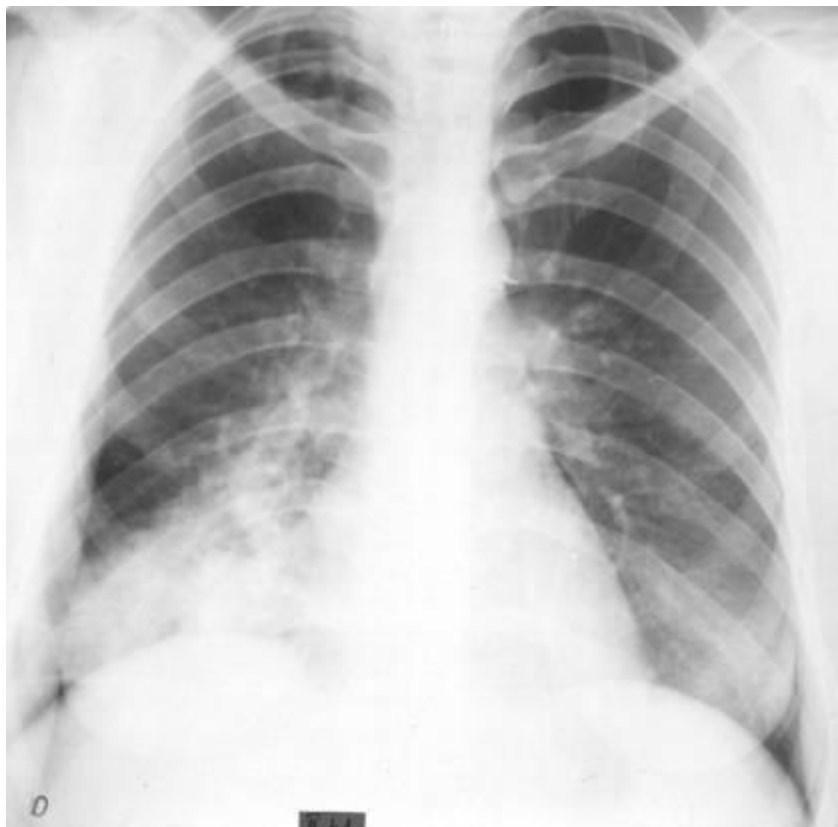
Odoskrzelowe zapalenia płuc

obraz RTG

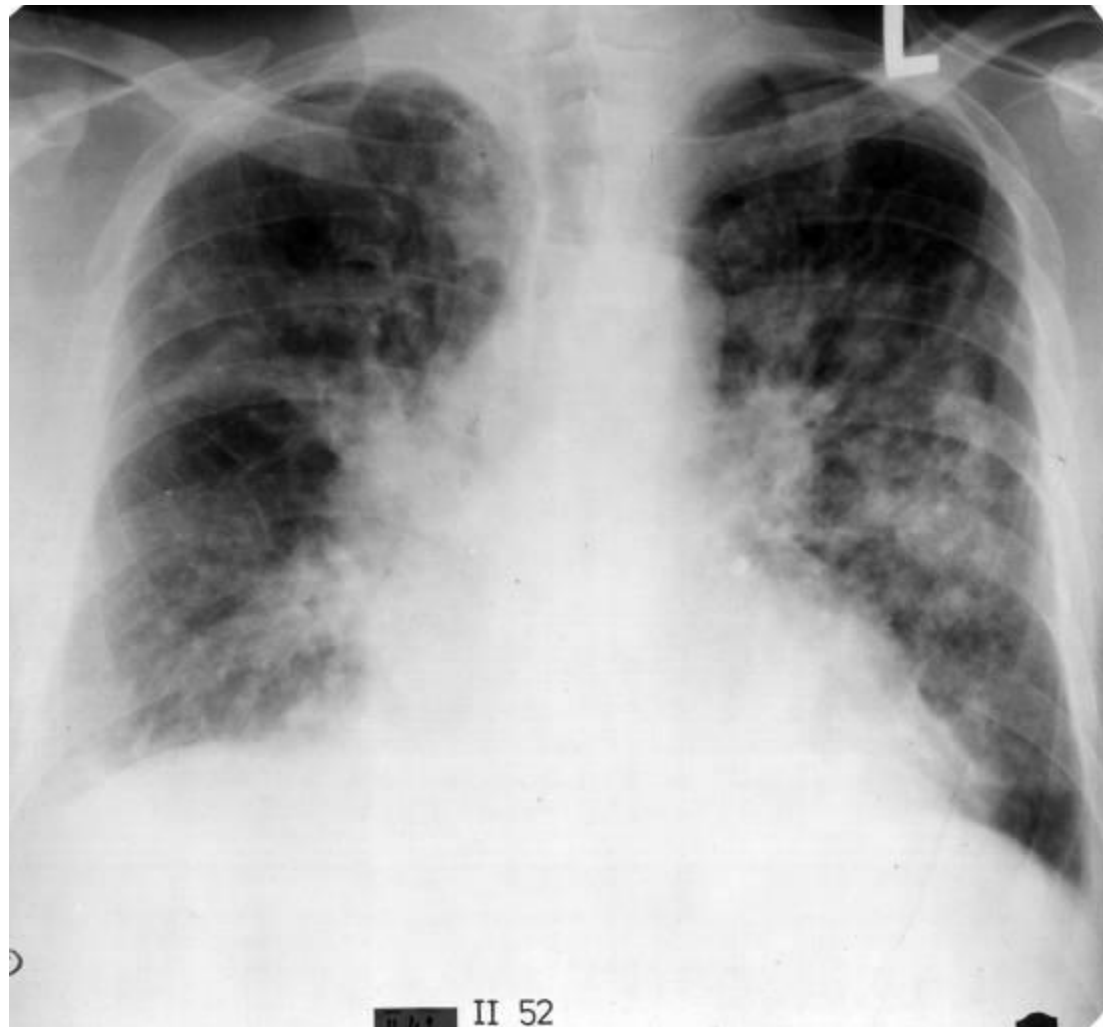
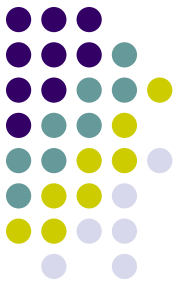


- Cienie plamiste pojedyncze lub mnogie różnokształtne, nieostro ograniczone, zlewające się
- Lokalizacja bez związku z budową anatomiczną płuc; dorośli – dolne pola płucne, dzieci – okolice przywnękowe
- Różnicowanie: zawał płuca, naciek swoisty

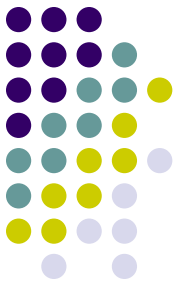
Odoskrzelowe zapalenia płuc



Odoskrzelowe zapalenia płuc



Wirusowe zapalenie płuc



- Skąpe objawy osłuchowe
- Nieżyt górnych dróg oddechowych
- Gorączka, ból głowy i kończyn

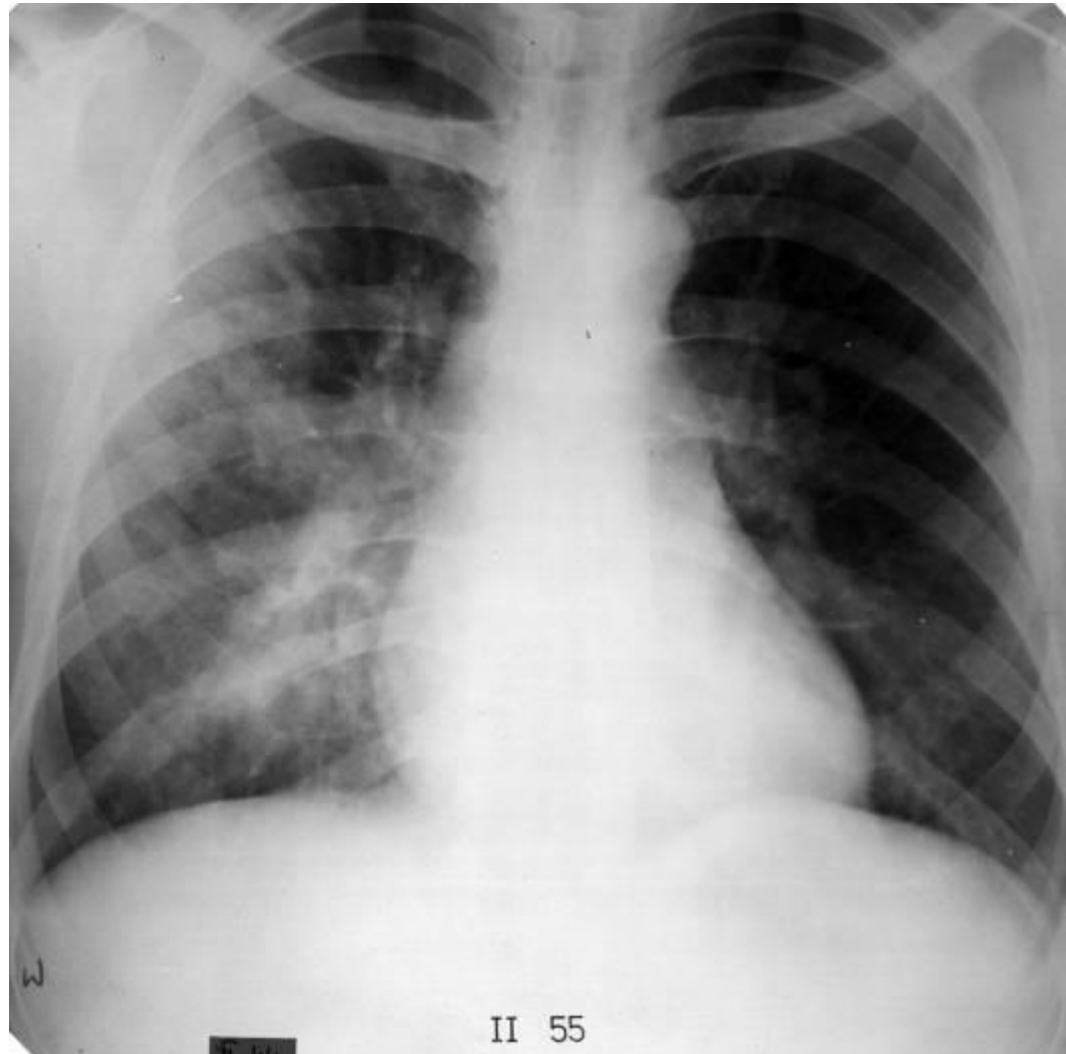
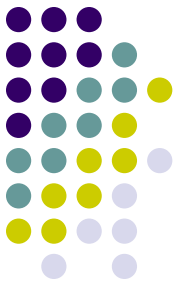
Wirusowe zapalenie płuc

obraz RTG



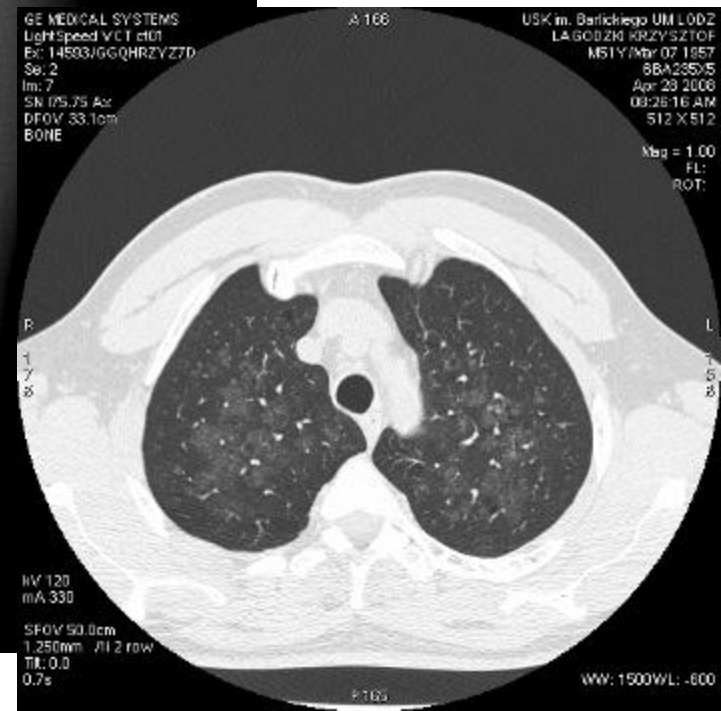
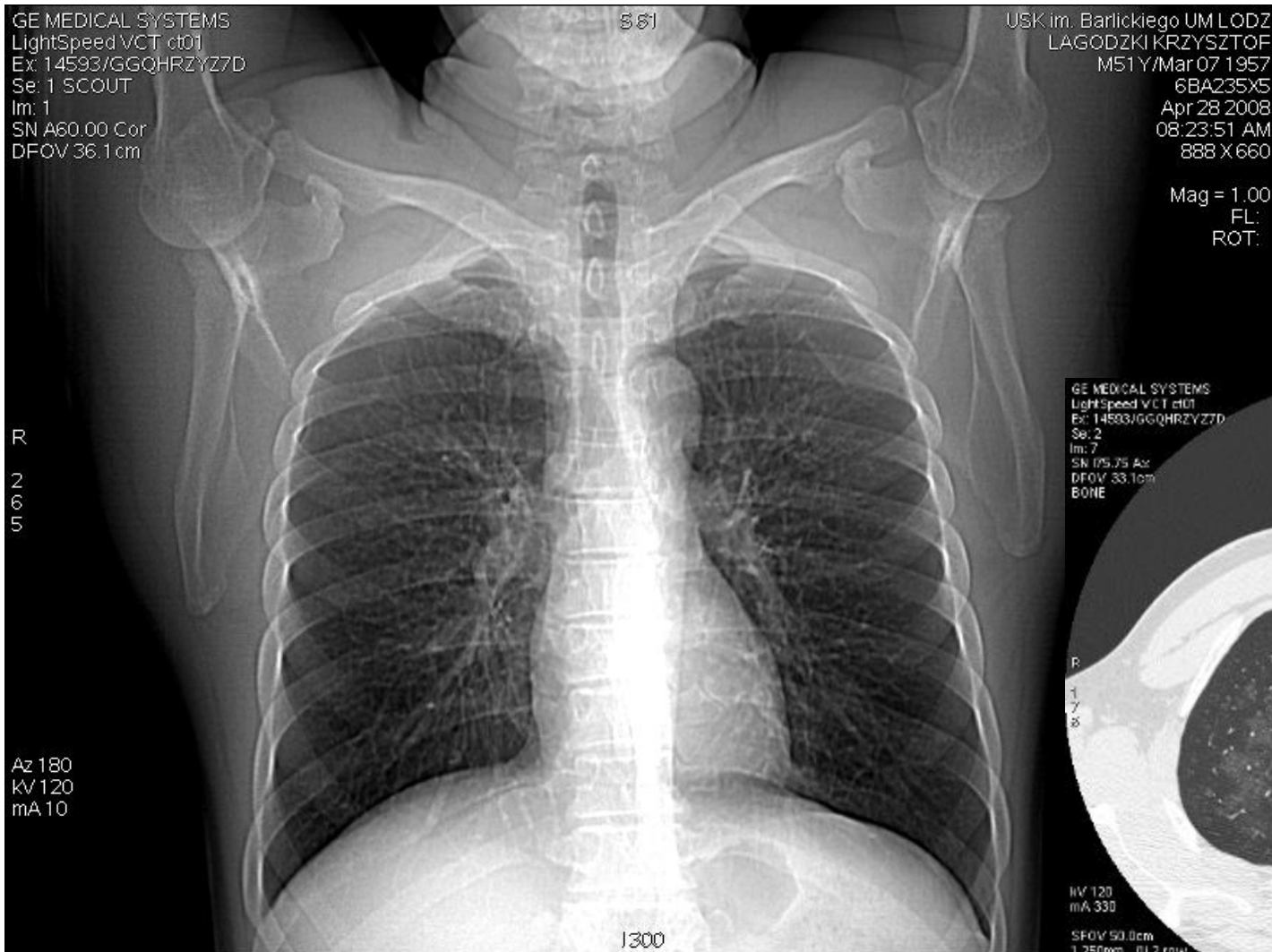
- Początkowo wzmożony rysunek płucny, zajęty zrąb płucny, a nie pęcherzyki płucne – obraz siateczki
- Zmniejszona przejrzystość pól płucnych – obraz matowej mlecznej szyby
- Później – nacieki zapalne przywnękowo, szerzące się obwodowo wzdłuż oskrzeli i naczyń – plamiste lub pasmowate cienie

Wirusowe zapalenie płuc



Wirusowe zapalenie płuc

obraz TK



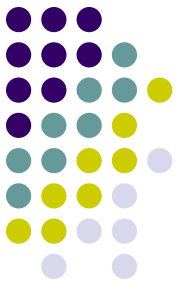
Gronkowcowe zapalenie płuc



- Pierwotne – rzadko
- Wtórne – posocznica – czyrak, zapalenie ucha, migdałków, kości – najczęściej
- Klinicznie: ciężki przebieg z burzliwymi objawami
- Częściej u dzieci

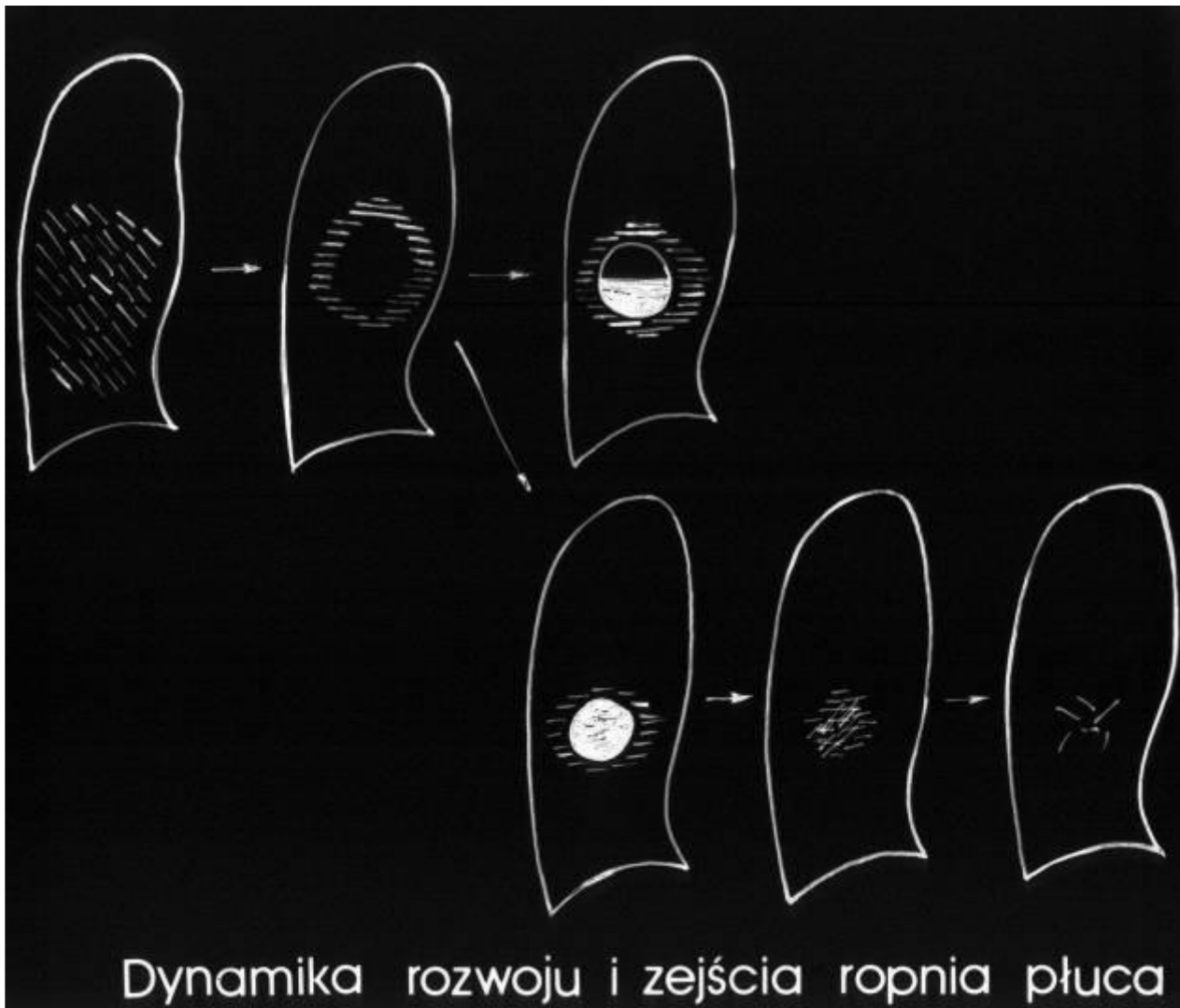
Gronkowcowe zapalenie płuc

obraz RTG



- wielopostaciowość, duża zmienność:
 - zmiany śródmiąższowe, zacinienia plamiste,
 - cienie okrągłe, ropnie, wysięk opłucnej,
 - w mechanizmie wentylowym skłonność do pęcherzy rozedmowych i odmy opłucnowej

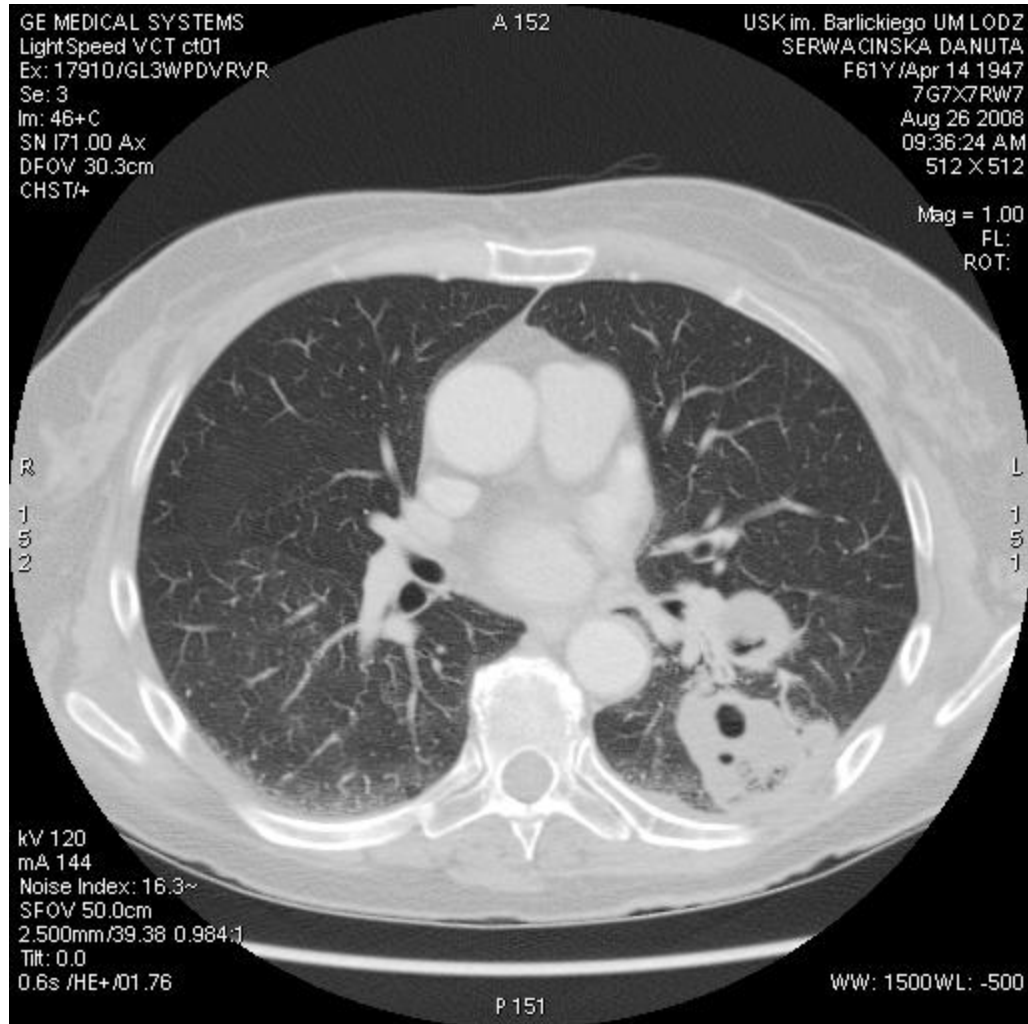
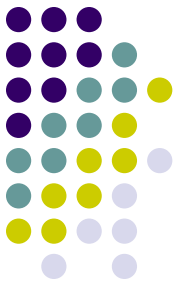
Gronkowcowe zapalenie płuc



Gronkowcowe zapalenie płuc

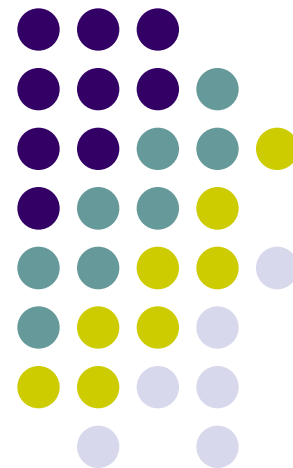


Gronkowcowe zapalenie płuc obraz TK

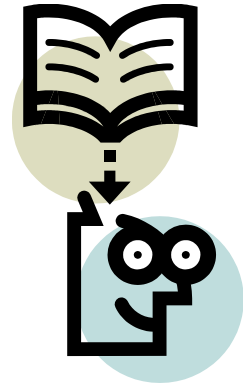


Układ oddechowy I diagnostyka chorób płuc

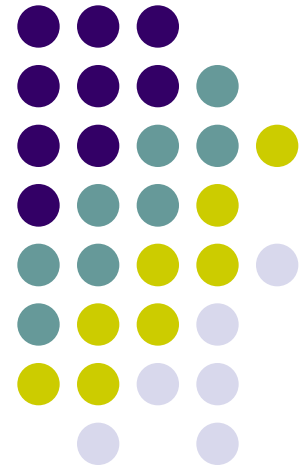
Dziękuję za uwagę!



Układ oddechowy II



diagnostyka chorób płuc



Gruźlica płuc



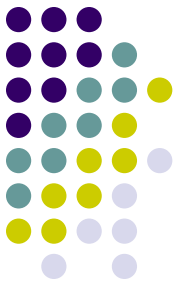
- Zmiany wysiękowe (naciek tkanki płucnej)
- Zmiany wytwórcze (ziarnina gruźlicza, gruzełek)
- Oba typy zmian z tendencją do serowacenia, rozpadu, tworzenia jam
- Gojenie – resorpcja nacieku lub rozwój zmian włóknistych, zwapnienia

Gruźlica płuc

obraz RTG



- wysięk - słabo wysycone, nieostro graniczone ogniska
- zmiany wytwórcze - dobrze wysycone, ostro ograniczone guzki
- rozpad - nieregularne przejaśnienia (jamy)
- zwapnienia - bezpostaciowe, mocno wysycone cienie



Gruźlica płuc

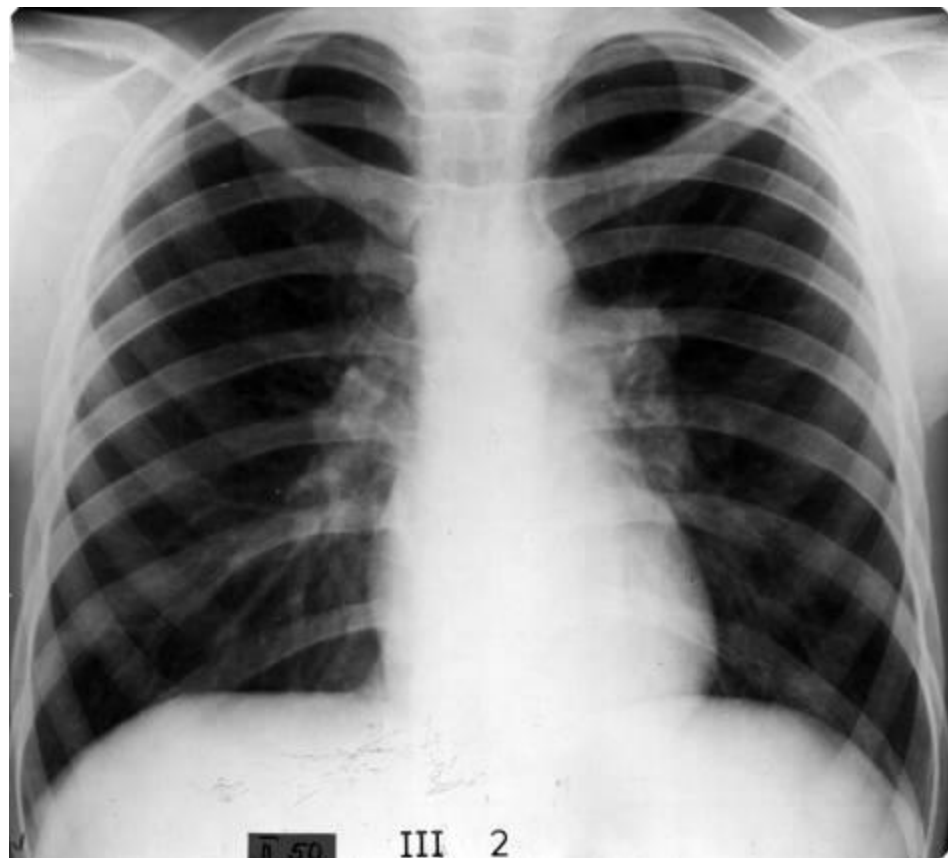
- G. pierwotna bez zmian narządowych
- G. pierwotna węzłów chłonnych i węzłowo-płucna
- Ostra gruźlica prosówkowa
- G. płuc rozsiana podostra i przewlekła
- G. guzkowa i włóknisto – guzkowa
- G. naciekowa
- Zapalenie płuc serowate
- G. płuc przewlekła włóknisto-jamista
- Marskość gruźlicza płuc
- Gruźlicze zapalenie opłucnej

Gruźlica pierwotna węzłów chłonnych i węzłowo-płucna



- **Zespół pierwotny Ghona:** ognisko swoistego zapalenia płuc + powiększenie węzłów chłonnych wnęki (policykliczne cienie) + smugi nacieczonych naczyń chłonnych
- **Gojenie** z pozostawieniem blizny lub serowacenie ogniska
- **Powikłania:**
 - **ucisk oskrzela** przez powiększone węzły chłonne wnęki → rozedma wentylowa lub niedodma
 - **przetoka węzłowo-oskrzelowa** → rozsiew przez aspirację lub bliznowate zwężenie oskrzela

Gruźlica pierwotna węzłów chłonnych i węzłowo-płucna



Ostra gruźlica prosówkowa



- Rozsiew krwiopochodny: w każdym okresie choroby, u chorych w każdym wieku
- Klinicznie: toksemia, gorączka, duszność

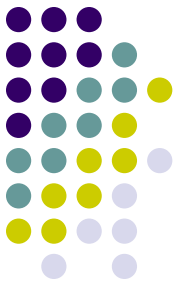
Ostra gruźlica prosówkowa

obraz RTG



- pola płucne usiane drobnymi (kilka mm) ogniskami o tej samej wielkości i charakterze, głównie w górnych polach płucnych i przywnękowo, niewidoczne w prześwietleniu
- Różnicowanie:
 - pylica
 - sarkoidoza
 - carcinosis miliaris

Gruźlica prosówkowa

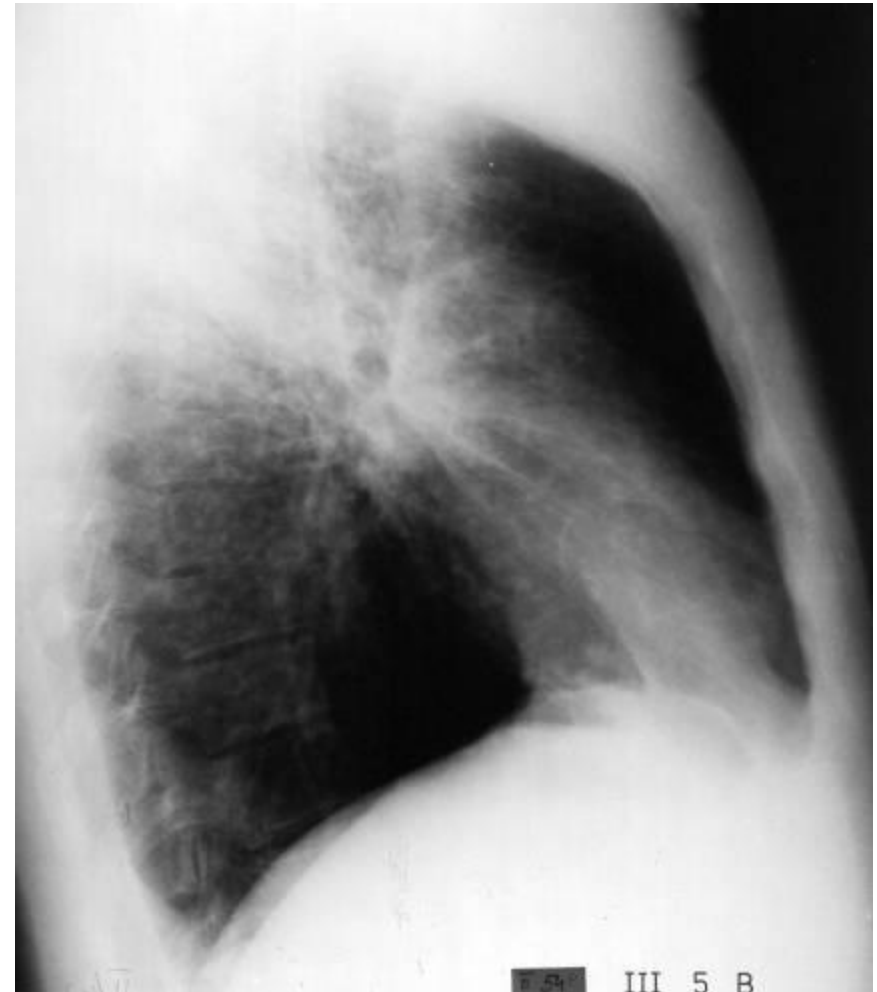
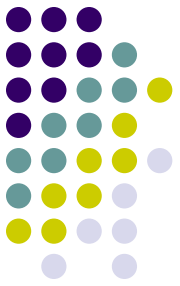




Gruźlica płuc rozsiana podostra i przewlekła

- Zmiany rozsiane drogą naczyń chłonnych i krwionośnych
- Rzuty choroby w postaci nawracających wysiewów
- Tendencja do gojenia przez włóknienie
- Zagęszczenia o różnej wielkości i charakterze, głównie w górnych i środkowych polach płucnych

Gruźlica płuc rozsiana podostra i przewlekła

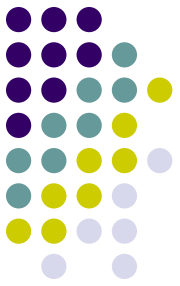


Gruźlica guzkowa i włóknisto – guzkowa



- Szczyty płuc i okolice podobojczykowe
- Zmiany jedno- lub obustronne
- Liczba ognisk nieduża, ich obszar ograniczony
- Guzkowate zagęszczenia
 - pojedyncze lub w skupieniach,
 - dobrze wysycone i ograniczone

Gruźlica guzkowa i włóknisto – guzkowa



Gruźlica płuc naciekowa



- **Naciek wczesny Assmanna** – okrągły, słabo wysycony cień o nieostrych granicach (1- kilkanaście cm) w okolicy podobojczykowej
- **Naciek okołownękowy** (segment 6)
- **Gruźliczak** – otorbione masy serowate; cień okrągły o ostrych zarysach, ok. 2cm średnicy, czasem wewnętrzne zwapnienia lub ogniska rozpadu

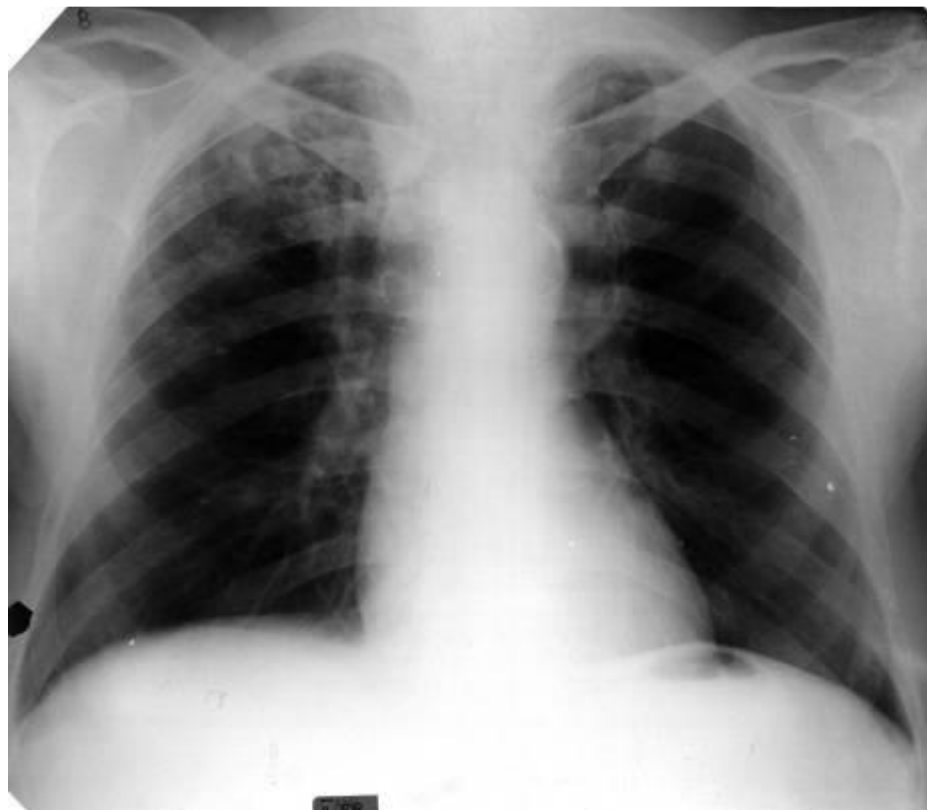
Wczesne leczenie

– goi się przez wchłonięcie lub włóknienie

Bez leczenia

– serowacenie i rozpad z wytworzeniem jam

Gruźlica płuc naciekowa



Gruźlica płuc naciekowa



Gruźlica płuc naciekowa

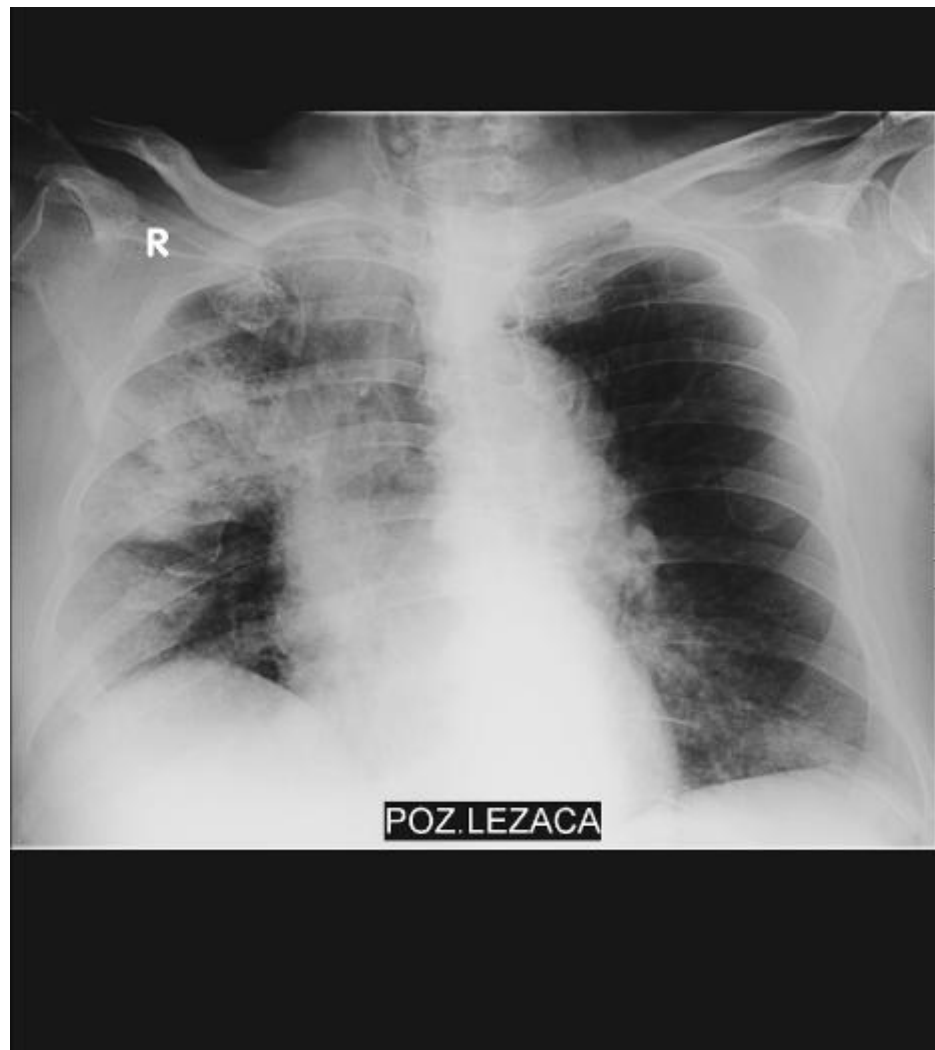


Zapalenie płuc serowate



- Ostra postać gruźlicy
- Szerzy się drogą oskrzeli
- Zajęty cały płat lub jego część
- Wcześnie dochodzi do martwicy i rozpadu
- RTG: płatowe swoiste zapalenie płuc
- Rozpoznanie – badanie bakteriologiczne plwociny

Zapalenie płuc serowate



Gruźlica płuc przewlekła włóknisto-jamista

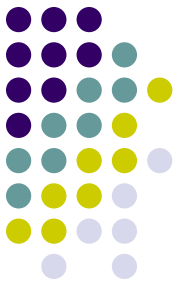


- Rozwija się w następstwie poprzednich postaci, głównie gruźlicy naciekowej
- Współistnienie rozpadu i zmian włóknistych

Gruźlica płuc przewlekła

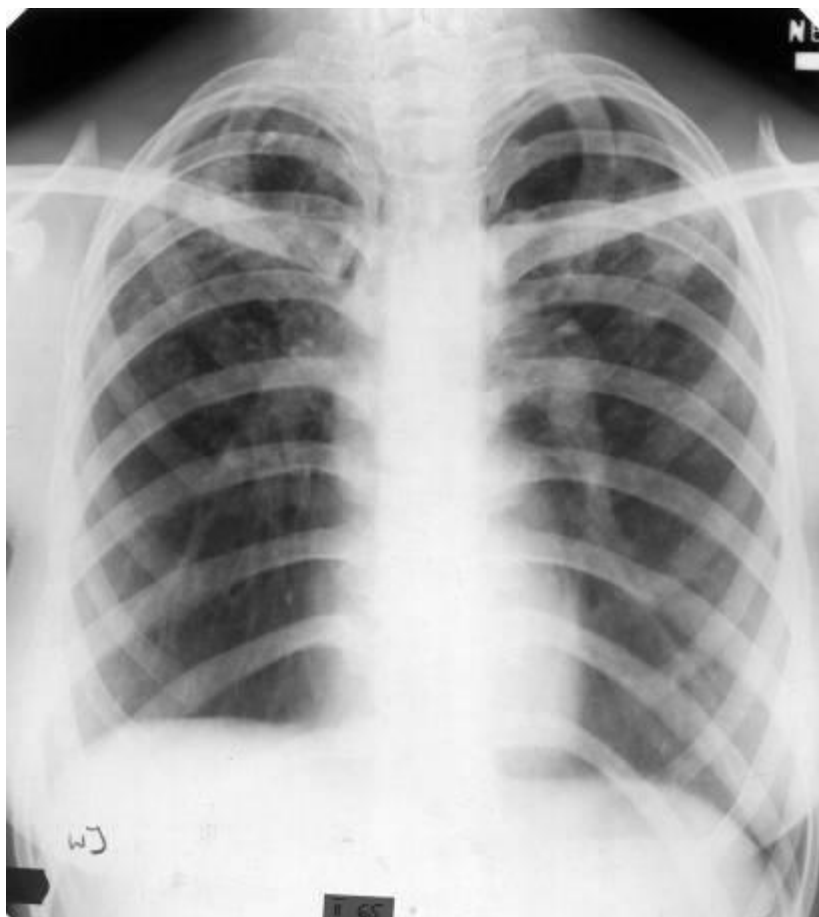
włóknisto – jamista

obraz RTG

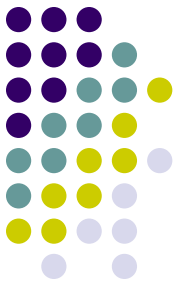


- wielopostaciowość zmian (świeże nacieki, ogniska rozpadu, jamy, wysiewy oskrzelo – i krwiopochodne, zmiany włókniste)
- Wtórnie: rozstrzenia oskrzeli, rozedma, zrosty opłucnej

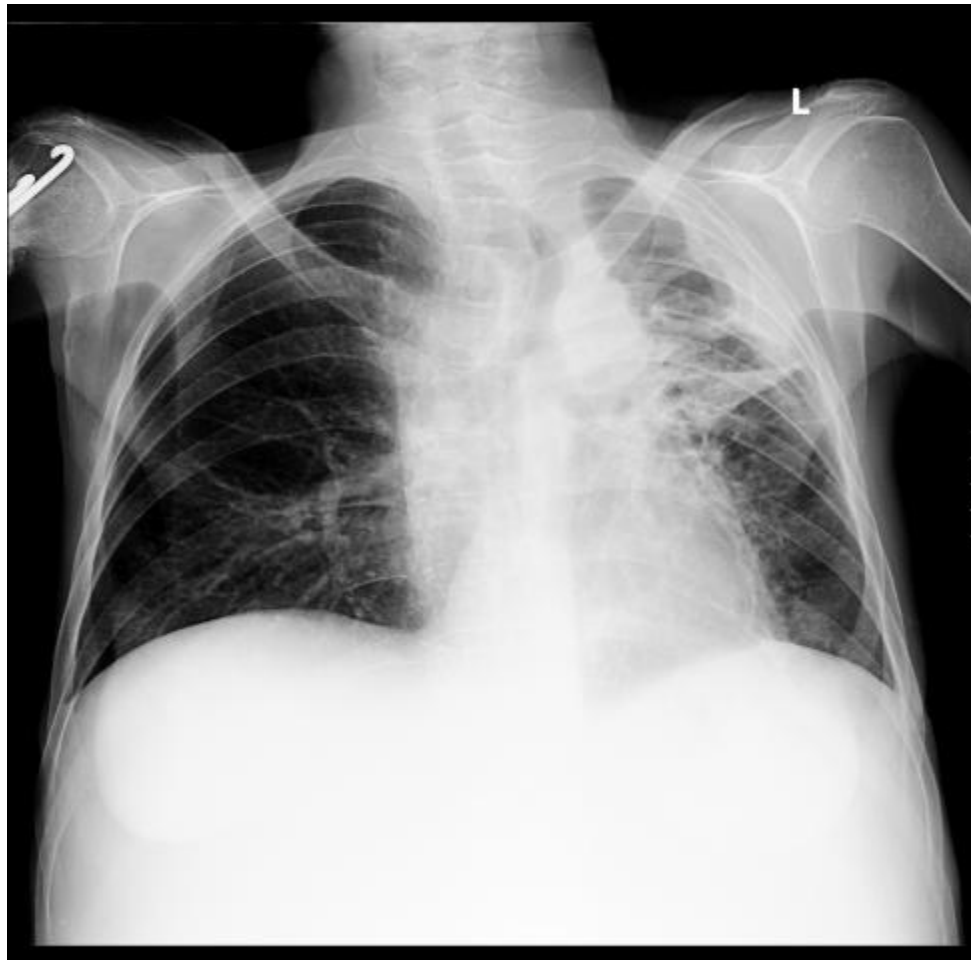
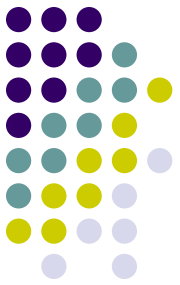
Gruźlica płuc przewlekła włóknisto-jamista



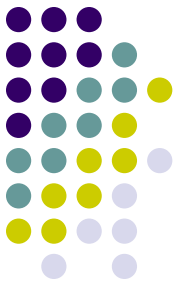
Gruźlica płuc przewlekła włóknisto-jamista



Gruźlica płuc przewlekła włóknisto-jamista



Marskość gruzlicza płuc



- Końcowa faza procesów naciekowych i jamistych
- Zwykle górne płaty płuc:
 - zwłóknienie
 - zmniejszenie objętości
 - zmniejszenie powietrzności tkanki płucnej

Marskość gruźlicza płuc

obraz RTG



- niejednolite zacielenie szczytu i pola podobojczykowego ze zmniejszeniem objętości
- przemieszczenie sąsiednich narządów (wnęka, tchawica, żebra)
- cechy rozdęcia zastępczego
- w obszarach marskich rozstrzenia oskrzeli

Marskość gruźlicza płuc



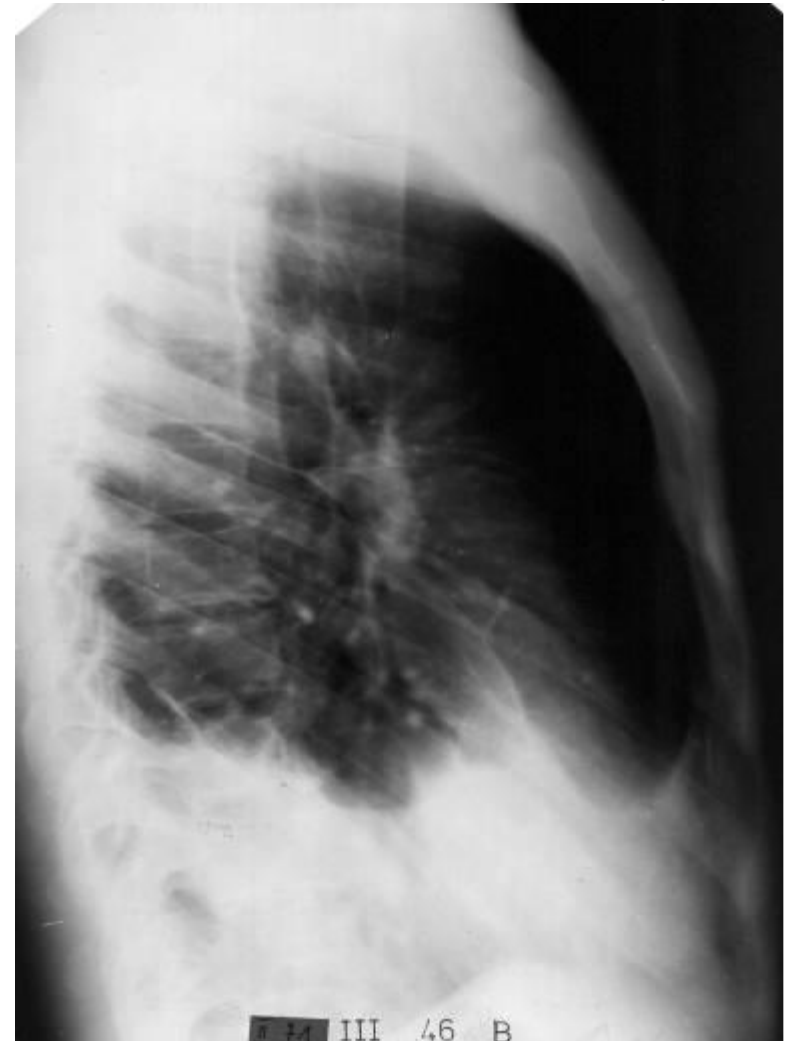
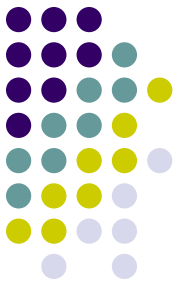
Gruźlicze zapalenie opłucnej



- Może towarzyszyć każdej postaci gruźlicy płuc
- Może występować jako postać odosobniona wyprzedzając zmiany płucne
- Obraz radiologiczny nie jest charakterystyczny – wysiękowe zapalenie opłucnej

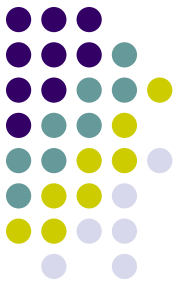
Wysiękowe zapalenie opłucnej

zejście źle lub nie leczonego procesu chorobowego



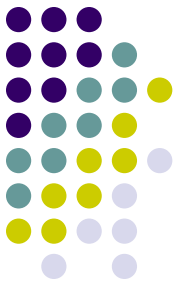
Wysiękowe zapalenie opłucnej

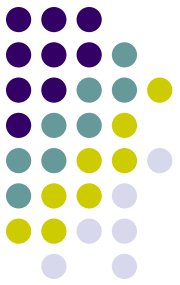
zejście źle lub nie leczonego procesu chorobowego



Pleuritis Calcareo

zejście źle lub nie lezonego procesu chorobowego





Rozstrzenie oskrzeli

- Wrodzone lub nabyte, nieodwracalne uszkodzenie ściany oskrzeli z poszerzeniem światła i współistniejącym stanem zapalnym
- Przyczyny: przewlekłe zapalenie oskrzeli, marskość płuca swoista lub nieswoista, niedodma, niedorozwój ściany (wrodzone)
- Klinicznie: kaszel, ropna plwocina, krwioplucie, nawracające zapalenia płuc

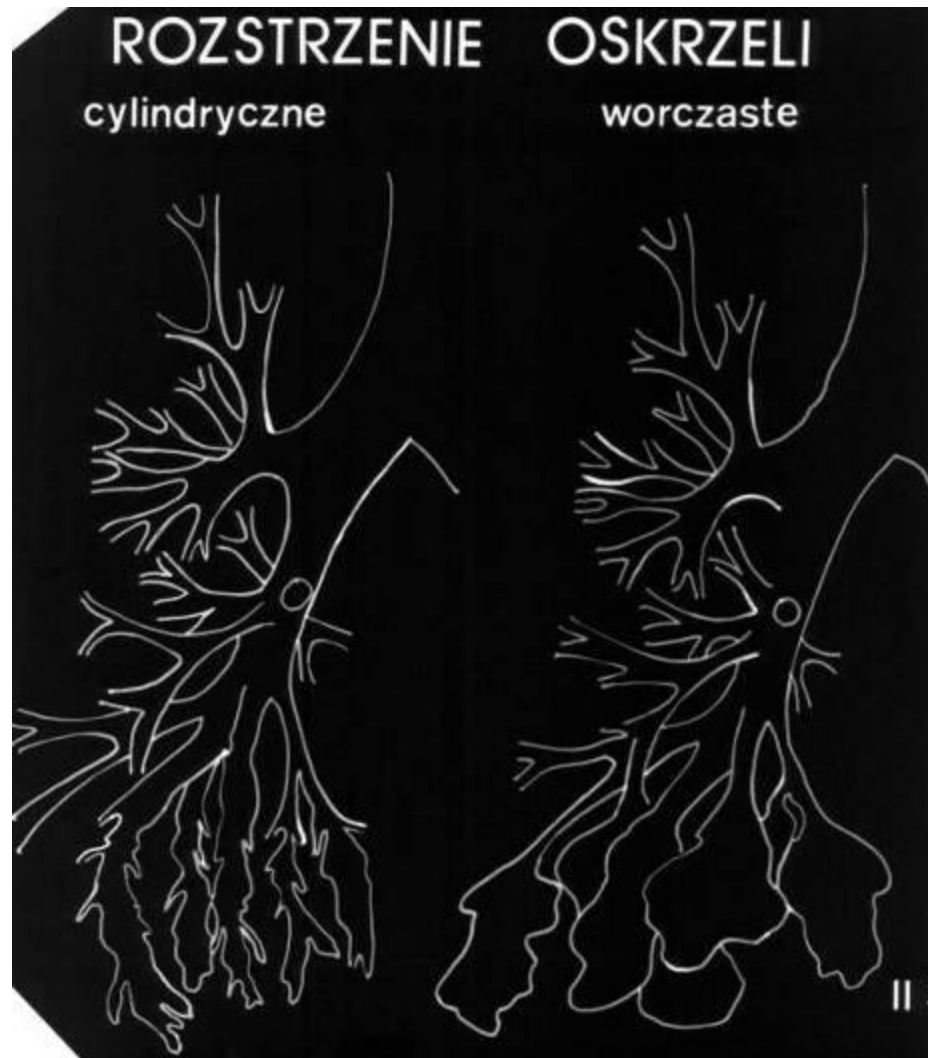
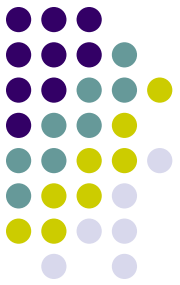
Rozstrzenie oskrzeli

obraz RTG



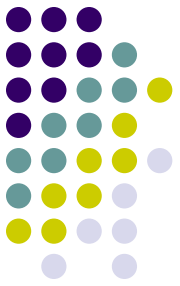
- Zwykle bez zmian; przy znacznym pogrubieniu ścian oskrzeli → wzmożony rysunek okołoskrzelowy (cienie pasmowate lub obrączkowe)
- W bezpowietrznej (zapalnej lub marskiej) tkance płucnej → obraz „plastra miodu” – liczne, okrągławe przejaśnienia
- Duże rozstrzenia z zalegającą wydzieliną → obraz „jaskółczych gniazd”- plamiste zaciemnienia z poziomami płynu
- Pewne rozpoznanie w HRCT

Rozstrzenie oskrzeli



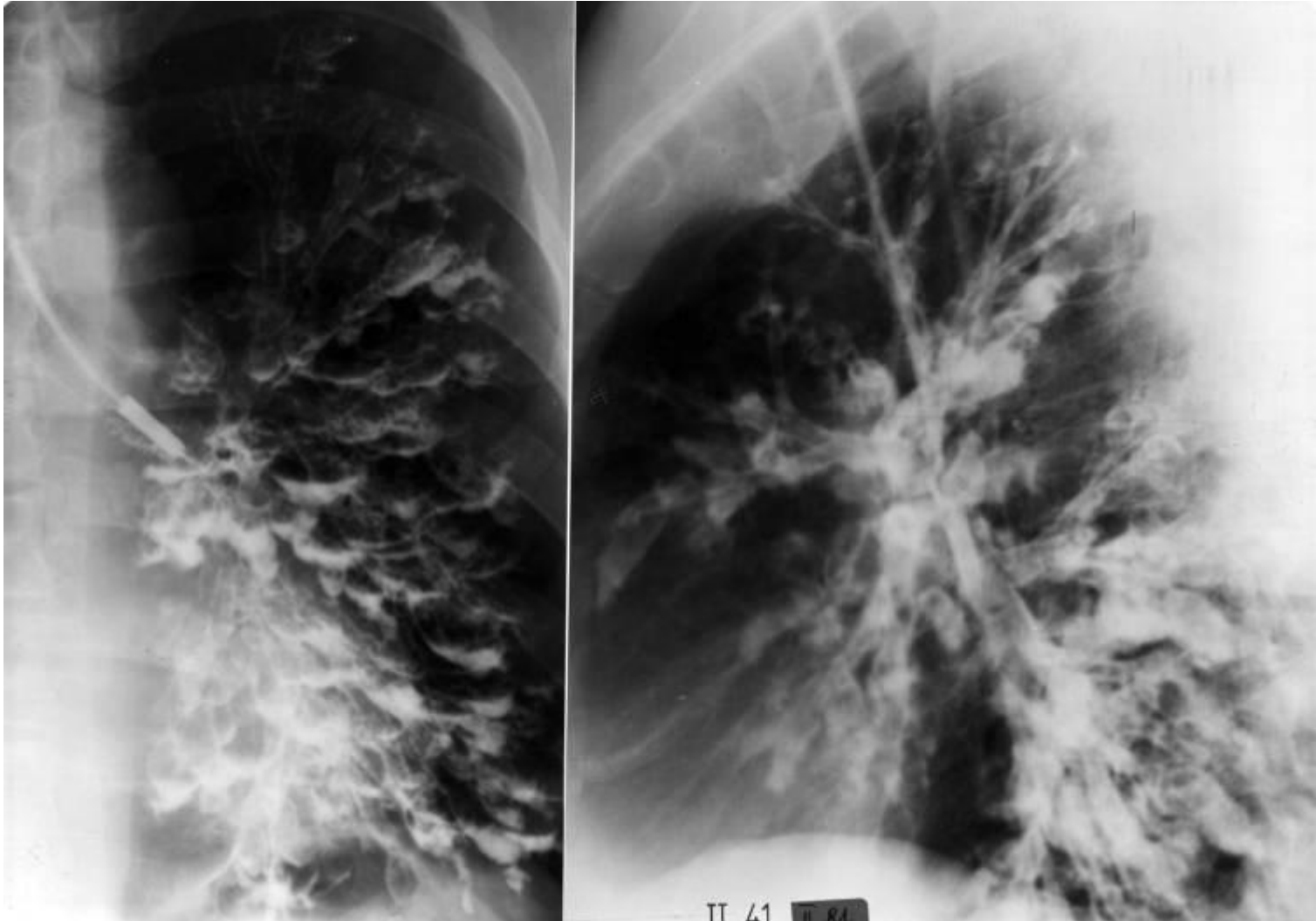
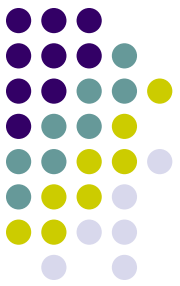
Rozstrzenie oskrzeli

Bronchografia

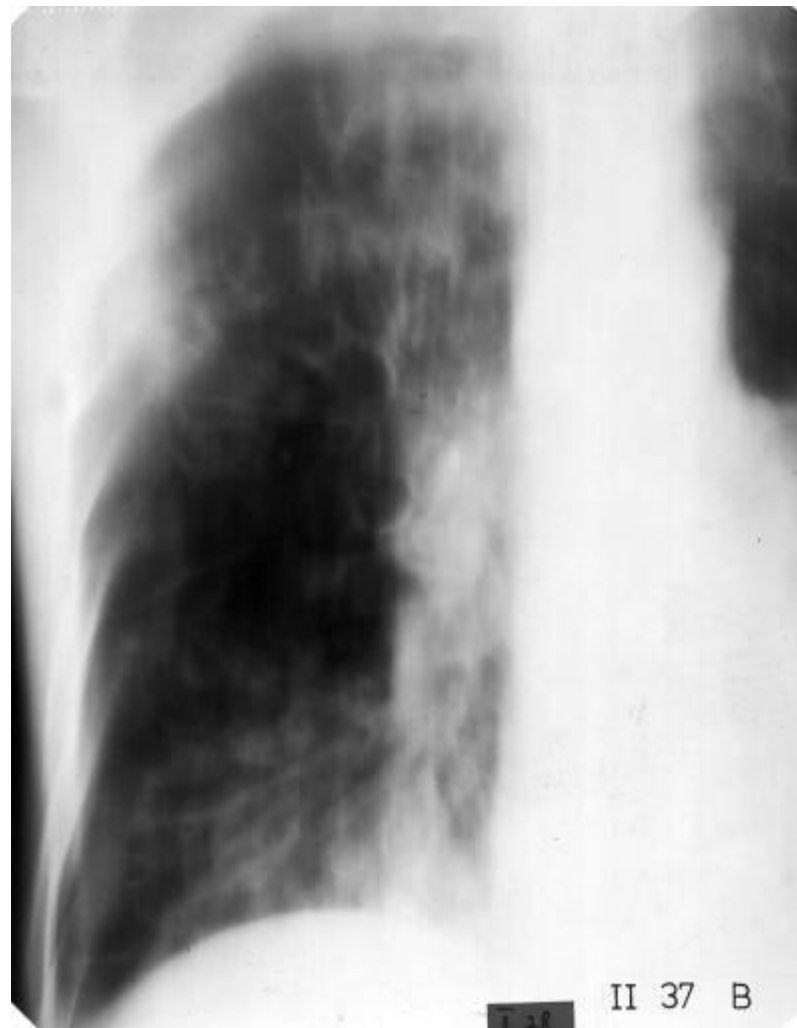
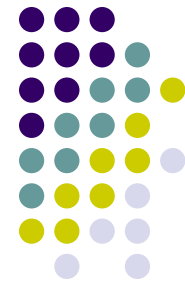


Rozstrzenie oskrzeli

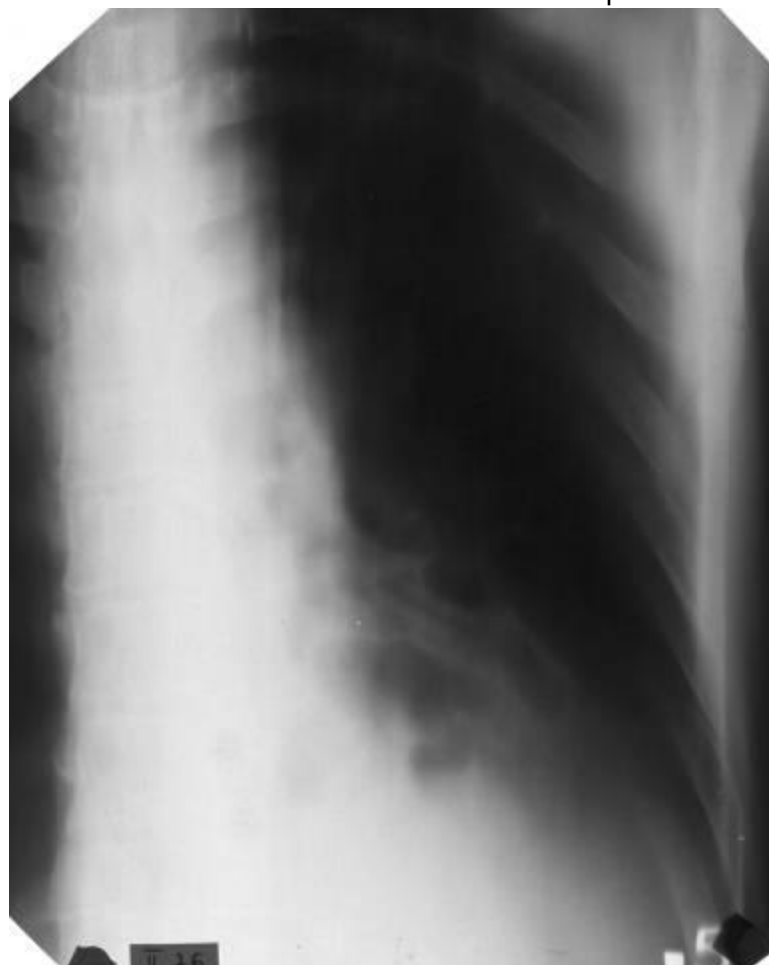
Bronchografia



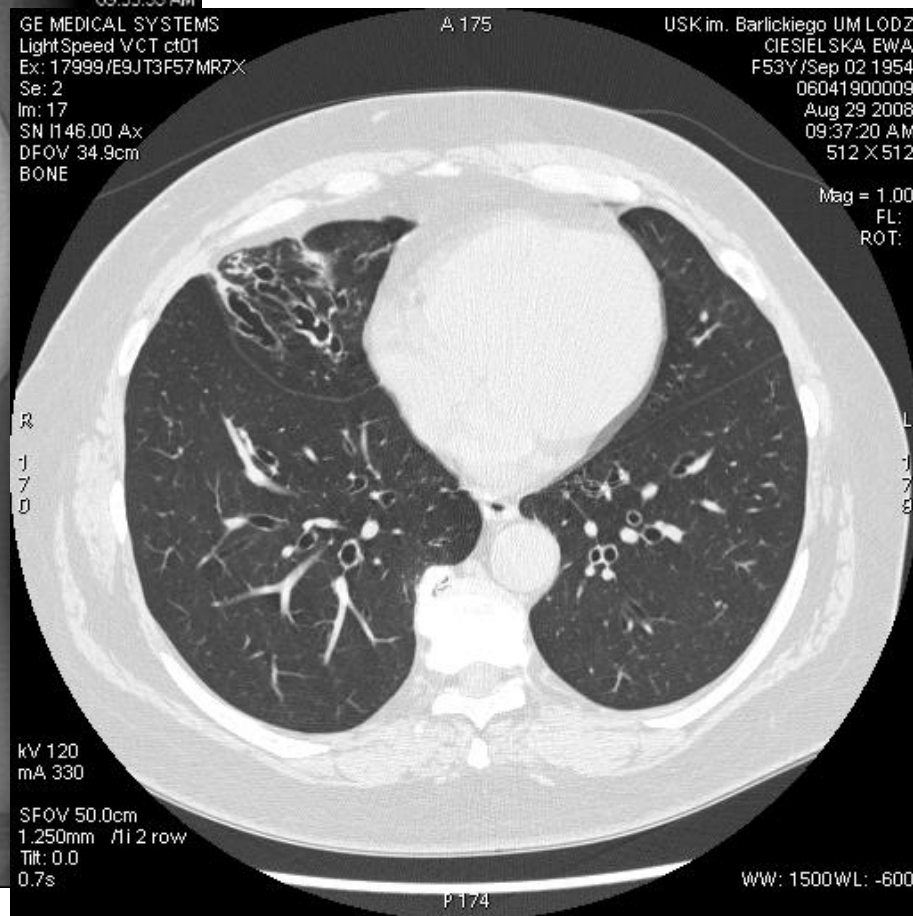
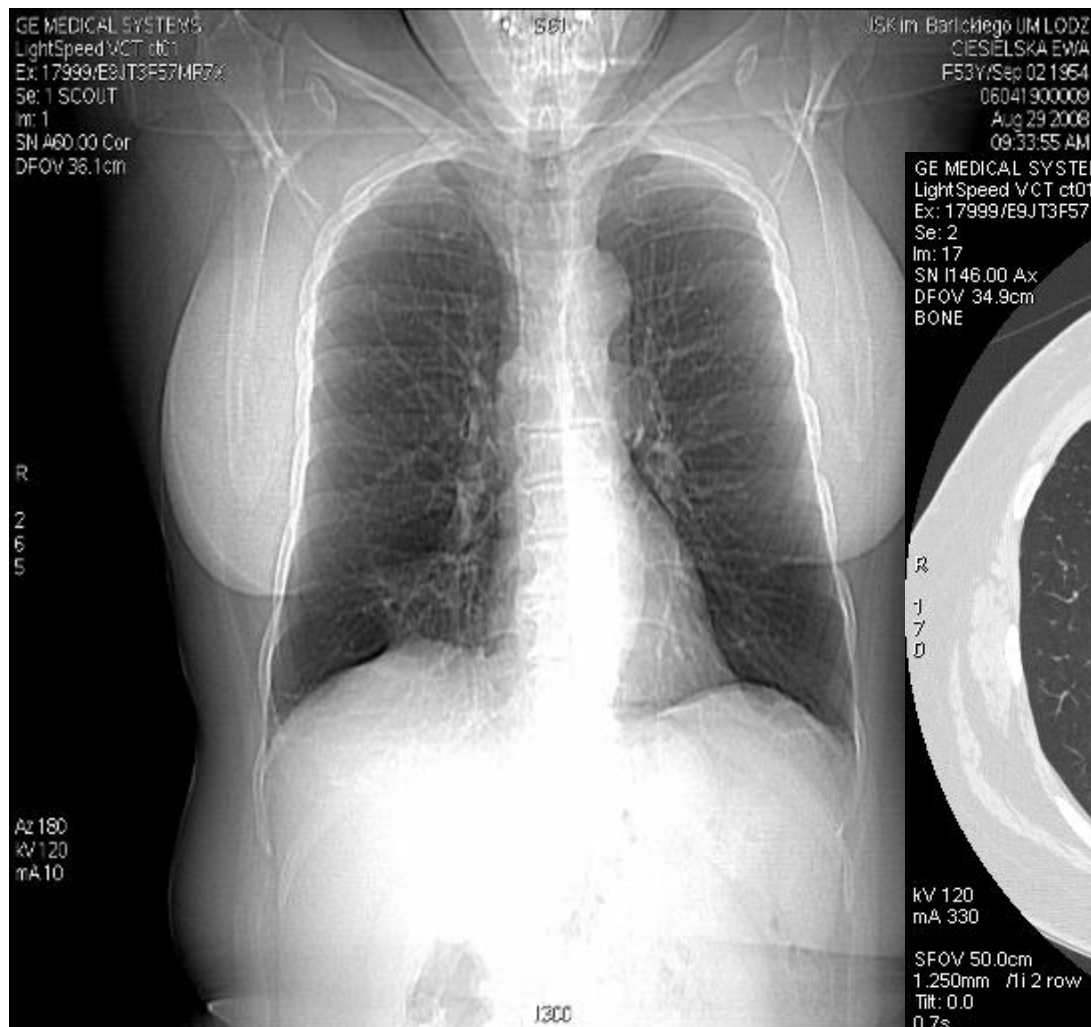
Rozstrzenie oskrzeli



Rozstrzenie oskrzeli



Rozstrzenie oskrzeli obraz TK



Ciała obce w oskrzelach



- Cieniujące:
 - Zdjęcie przeglądowe klatki piersiowej na wdechu
- Niecieniujące – objawy pośrednie:
 - Rozedma wentylowa (częściowa niedrożność oskrzela). Skopia - w wydechu obszar płuca nie opróżnia się z powietrza – jest jasny
 - ✓ Jeżeli rozedmowy odcinek jest duży → w wydechu widoczny ruch śródpiersia na stronę zdrową
 - Niedodma

Ciała obce



Rak płuca



Nowotwory najczęściej rozpoznawane:

- 1. płuca (1.35 milliona)**
- 2. sutka (1.15 milliona)**
- 3. jelita grubego (1 million)**

Nowotwory powodujące najwięcej zgonów:

- 1. rak płuca (1.18 million)**
- 2. rak żołądka (700,000)**
- 3. rak wątroby (598,000)**

4.4 milliona osób przeżyło 5 lat od rozpoznania raka sutka

Rak płuca



- Najczęstszy nowotwór złośliwy na świecie (1,3 mln zgonów co roku)
- Wzrost zachorowań wśród kobiet
- Przewiduje się około 34 tys. zachorowań w Polsce, w 2010 roku
- Długi przebieg bezobjawowy – u około 75% chorych późne stadium w chwili zgłoszenia
- 5-letni okres przeżycia - 14% w USA, 8% w UE

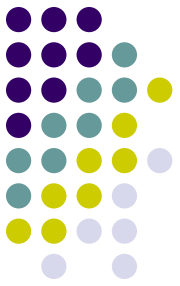
Rak płuca



Nowotwór z komórek błony śluzowej oskrzeli

- Klinicznie: niecharakterystyczny obraz (kaszel, krwioplucie, utrata masy ciała, gorączka, ból, nawracające zapalenie płuc), typy kliniczne:
 - Rak drobnokomórkowy (SCLC) - około 17% - 25%
 - Rak niedrobnokomórkowy (NSCLC) - około 75% - 80%
 - Rak płaskonabłonkowy (SCC) - około 29%- 40%
 - Gruczolakorak (AC) - około 25% - 29%, w tym rak pęcherzykowokomórkowy oskrzeli
 - Rak wielkokomórkowy (LCC) - około 10%

Rak płuca obraz RTG



Postać wnękowa



Postać obwodowa



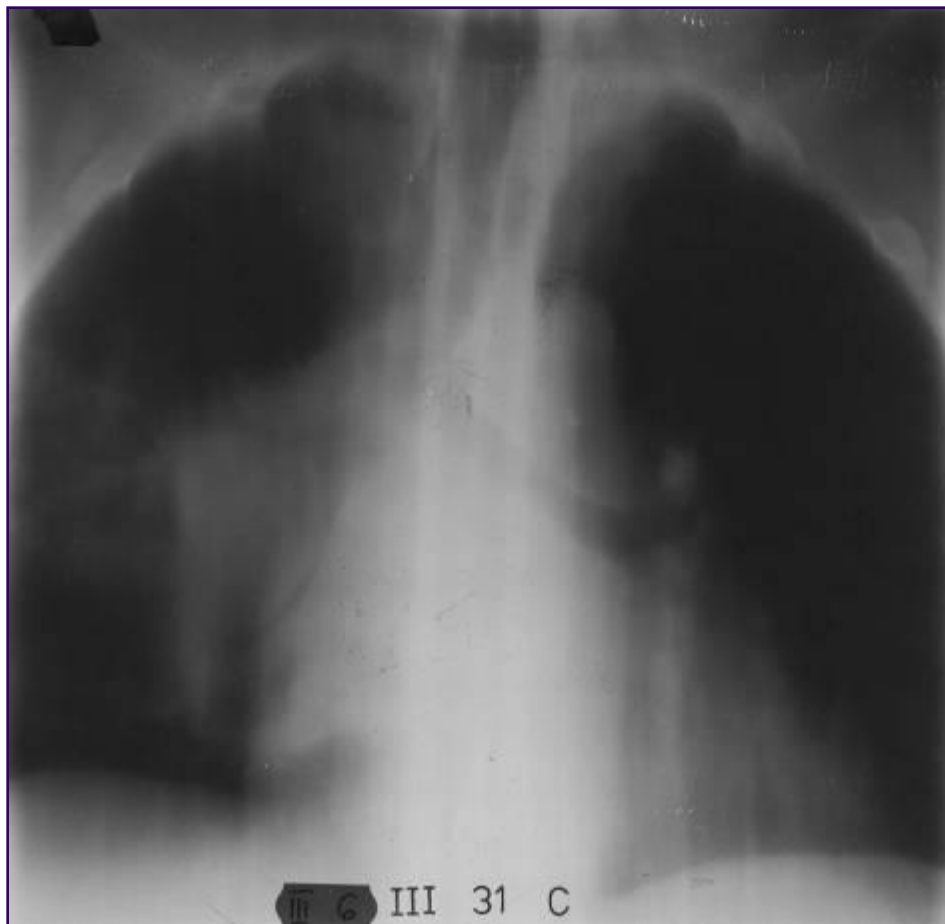
Rak płuc – postać wnękowa

obraz RTG

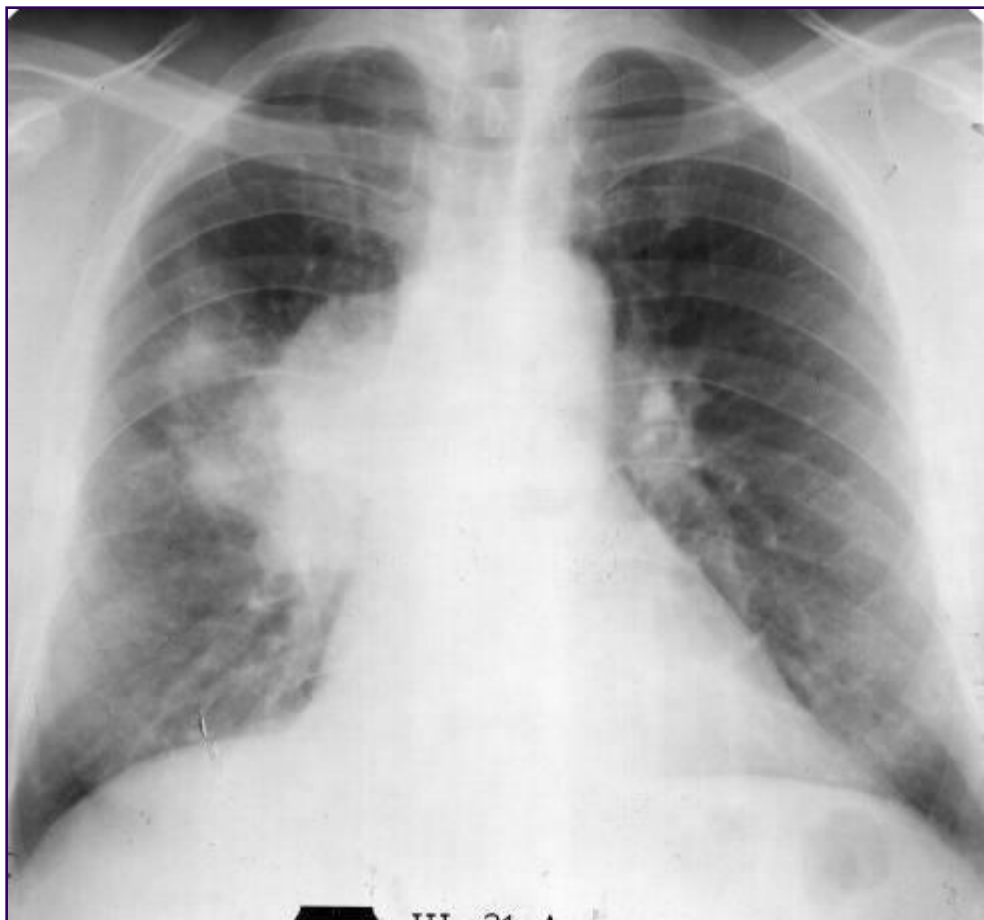


- Cień guza we wnętrze
- Rozedma wentylowa (prześwietlenie – w wydechu ruch śródpiersia na stronę zdrową)
- Zapalenie płuc (zwężenie oskrzela i zaleganie wydzieliny)
- Odczyn płynowy w jamie opłucnej
- Niedodma (całkowite zamknięcie oskrzela, sąsiednie płaty – zastępcza rozedma)

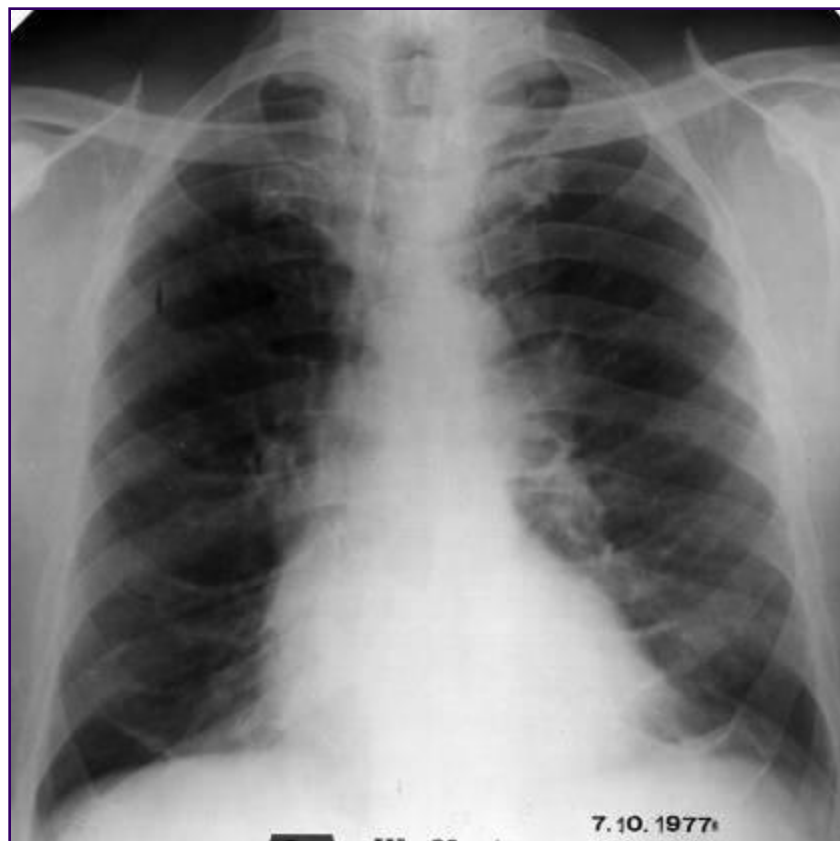
Rak płuc – postać wnękowa



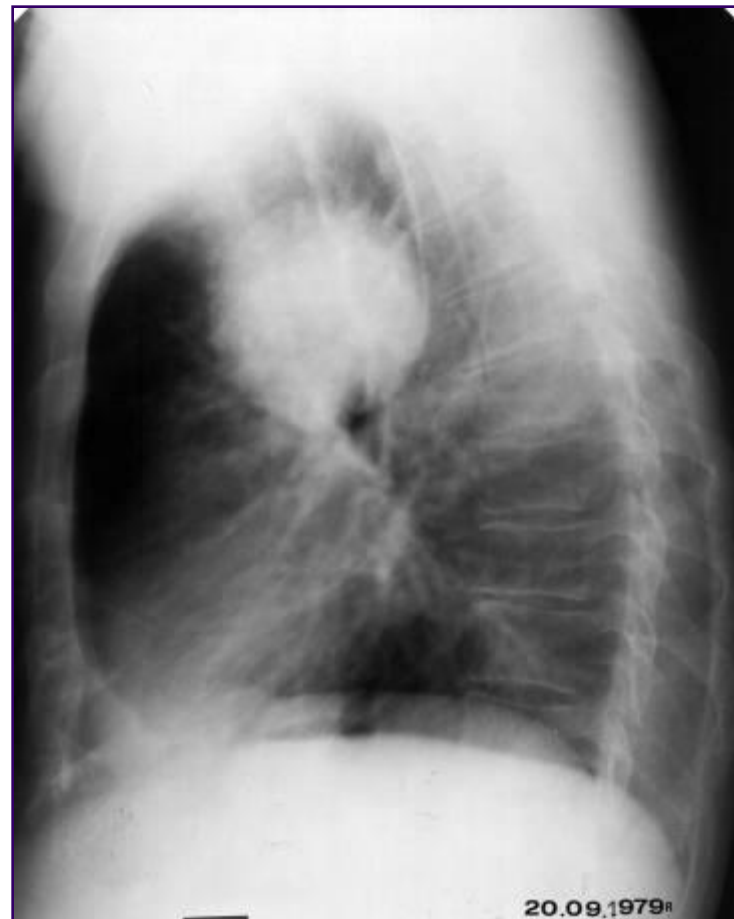
Rak płuc – postać wnękowa

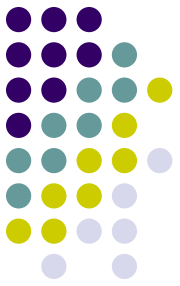


Rak płuc – postać wnękowa

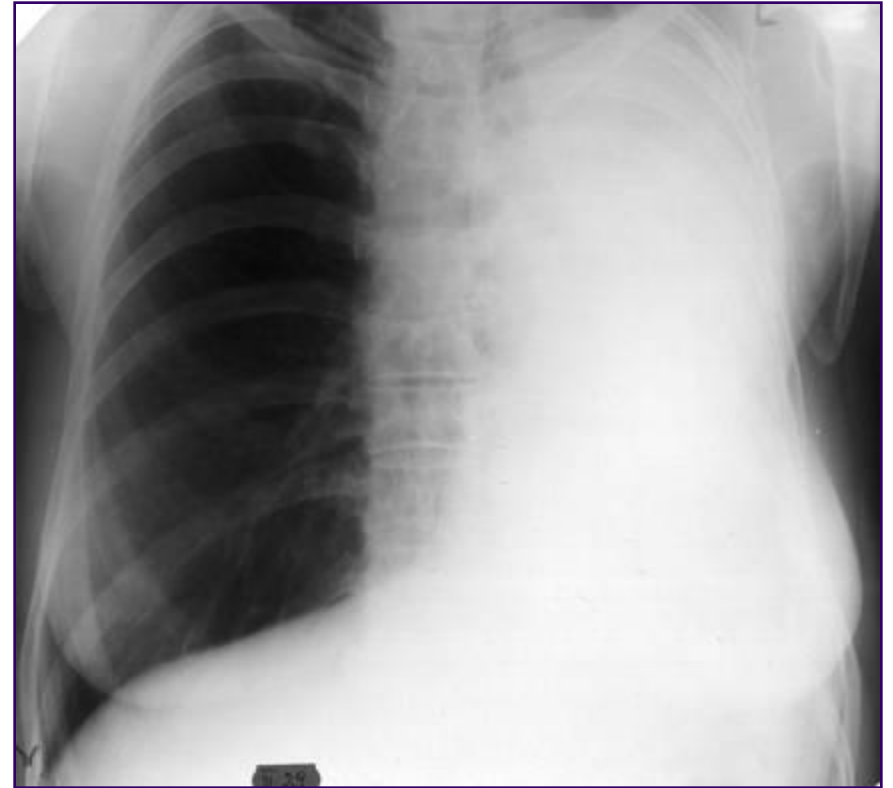


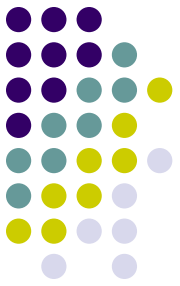
Rak płuc – postać wnękowa





Rak płuc – postać wnękowa

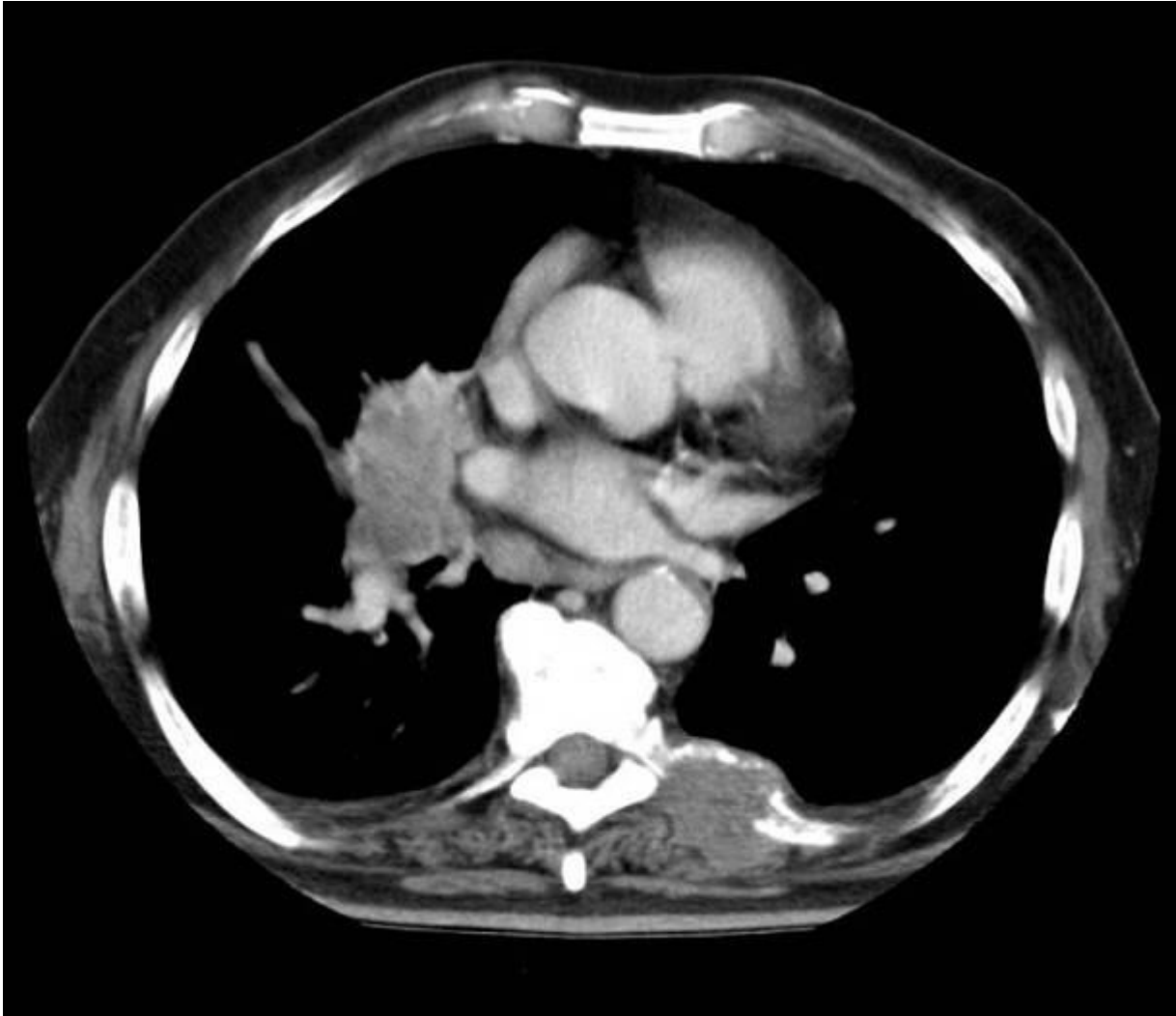
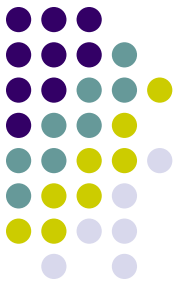




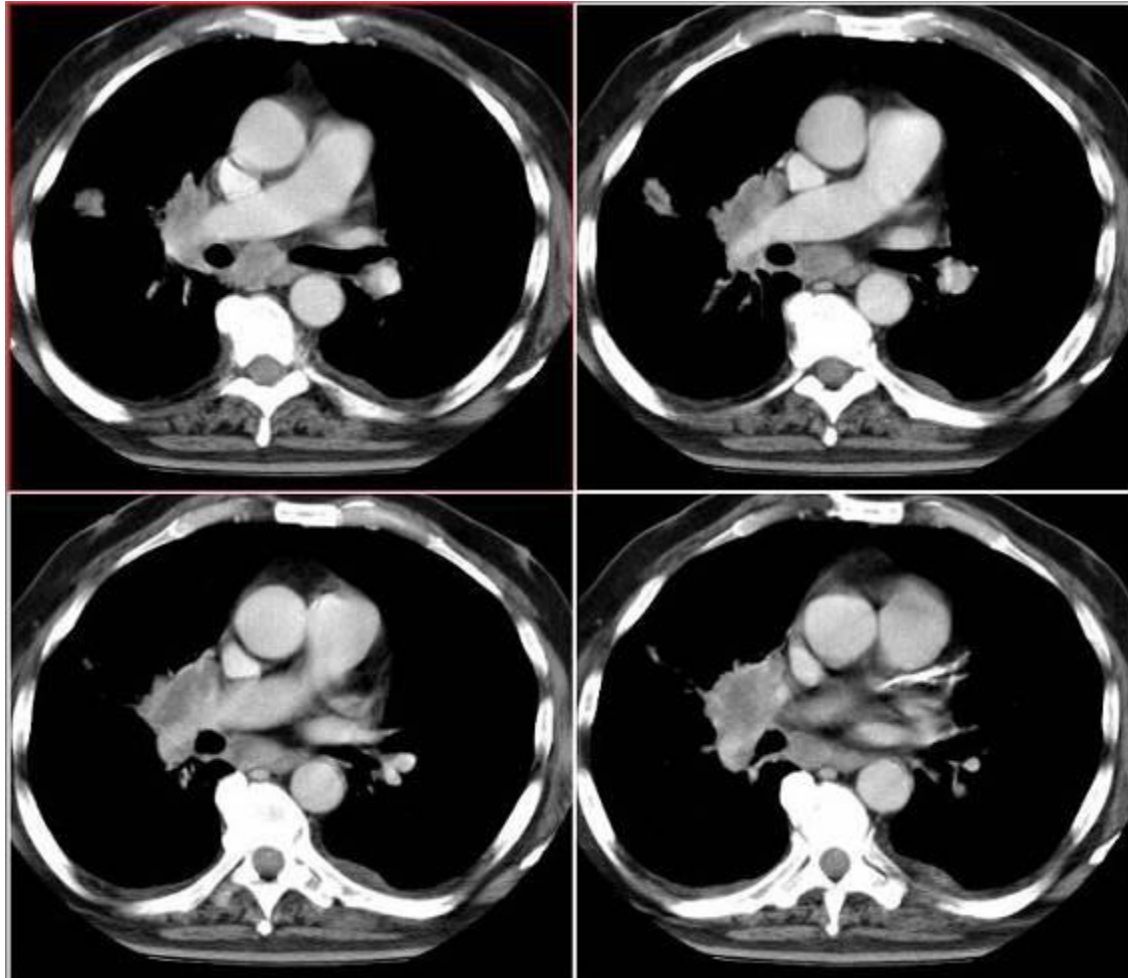
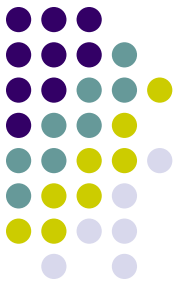
Rak płuc – postać wnękowa



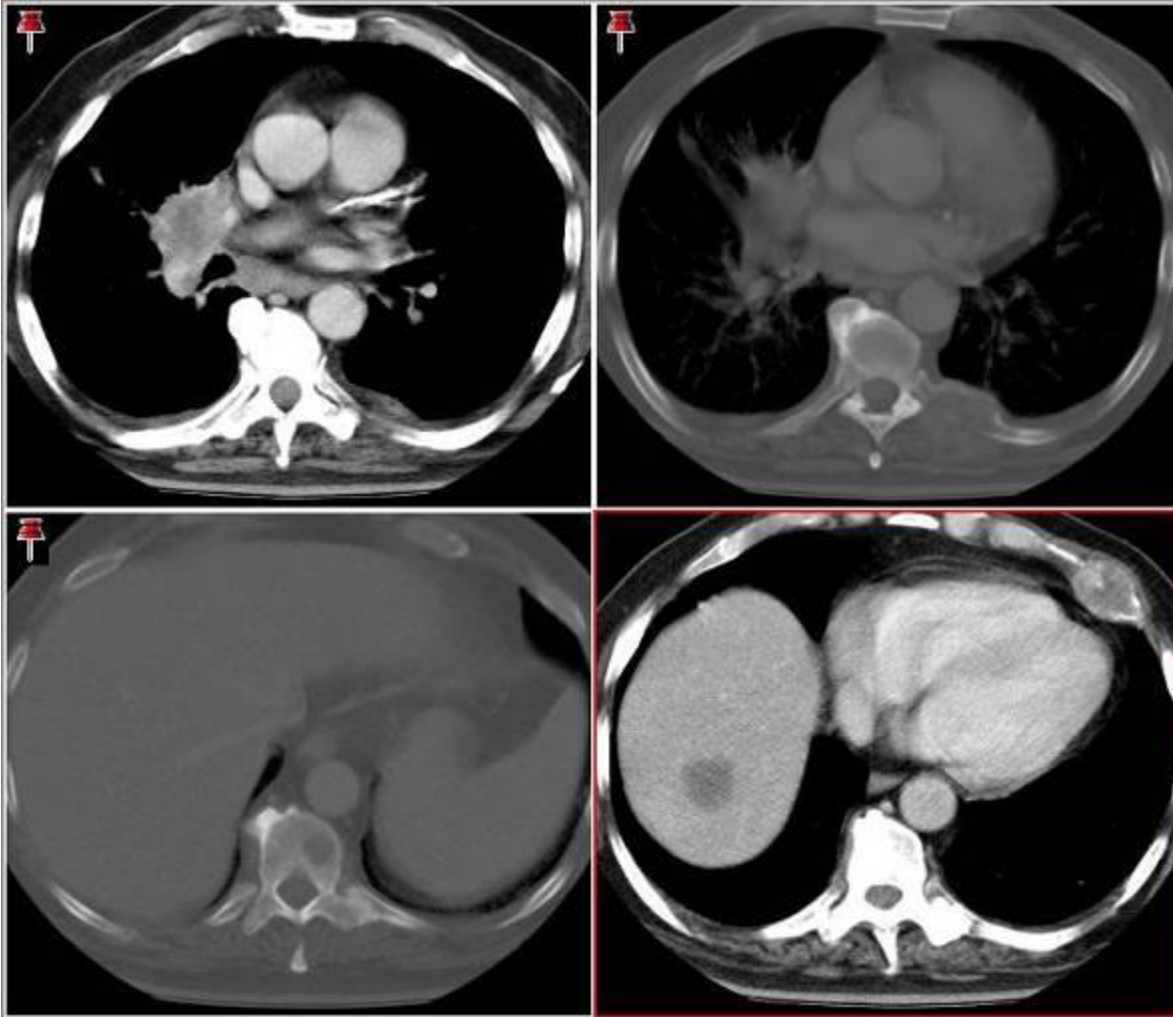
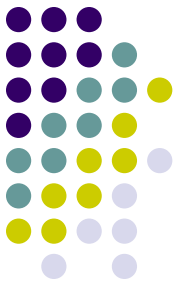
Rak płuc – postać wnękowa obraz TK



Rak płuc – postać wnękowa obraz TK



Rak płuc – postać wnękowa obraz TK



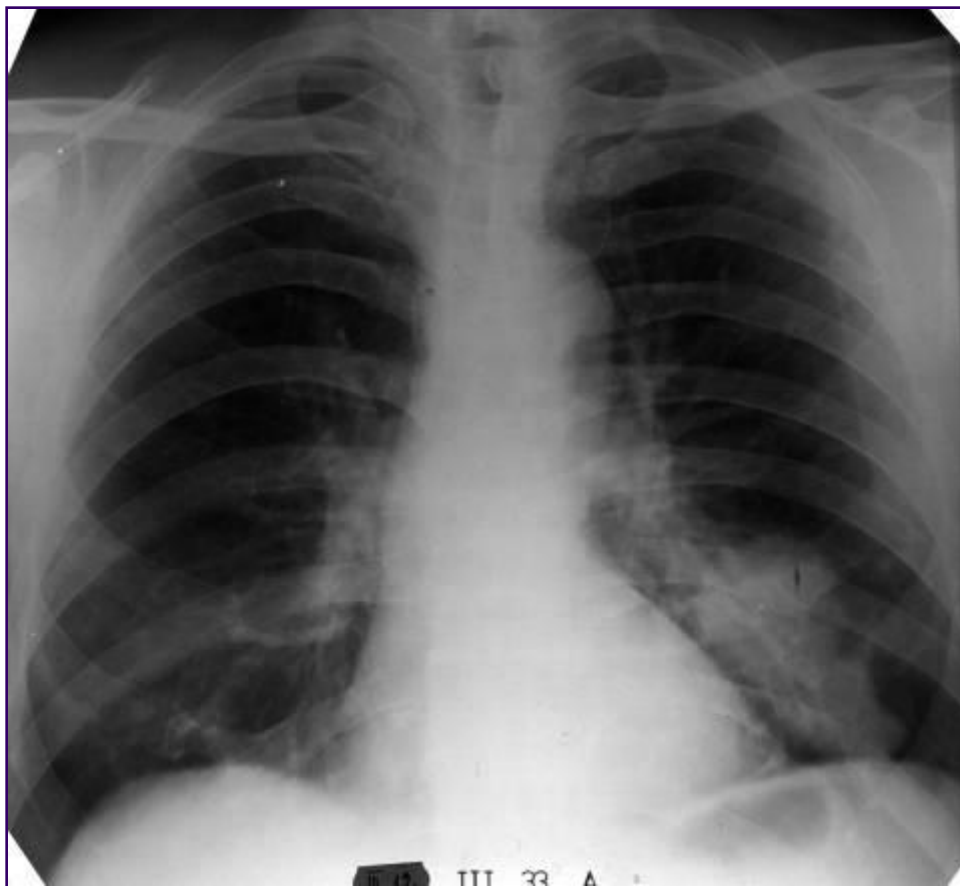
Rak płuc – postać obwodowa

obraz RTG



- Cień okrągły, owalny, rzadziej nieregularny
- Guz Pancoasta – rak szczytu płuca (zacinienie w szczycie płuca, niszczenie przyległych odcinków żeber, zanik mięśni ramienia, naciek splotu barkowego – zespół Hornera)

Rak płuc – postać obwodowa



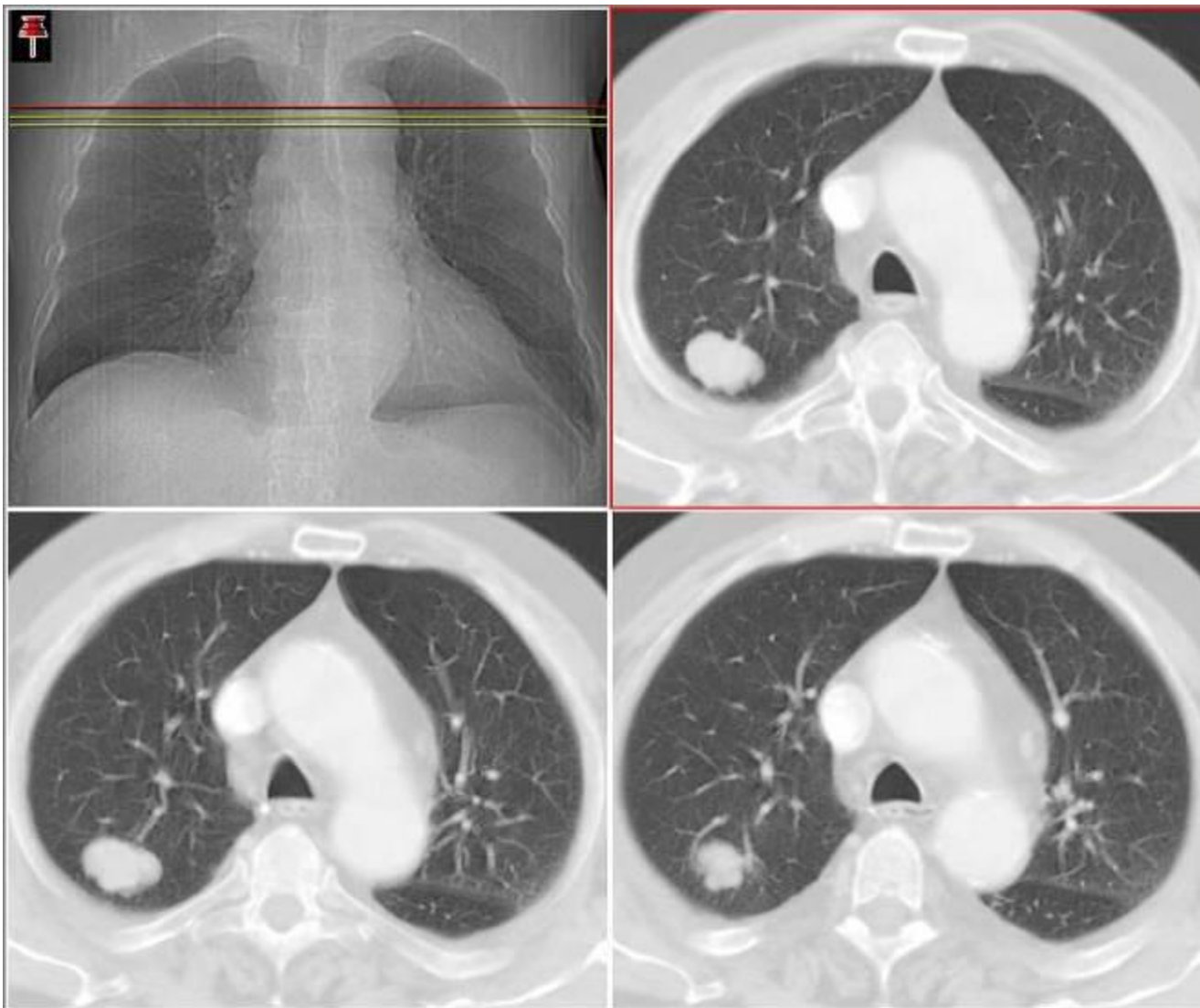
Rak płuc – postać obwodowa



Rak płuc – postać obwodowa



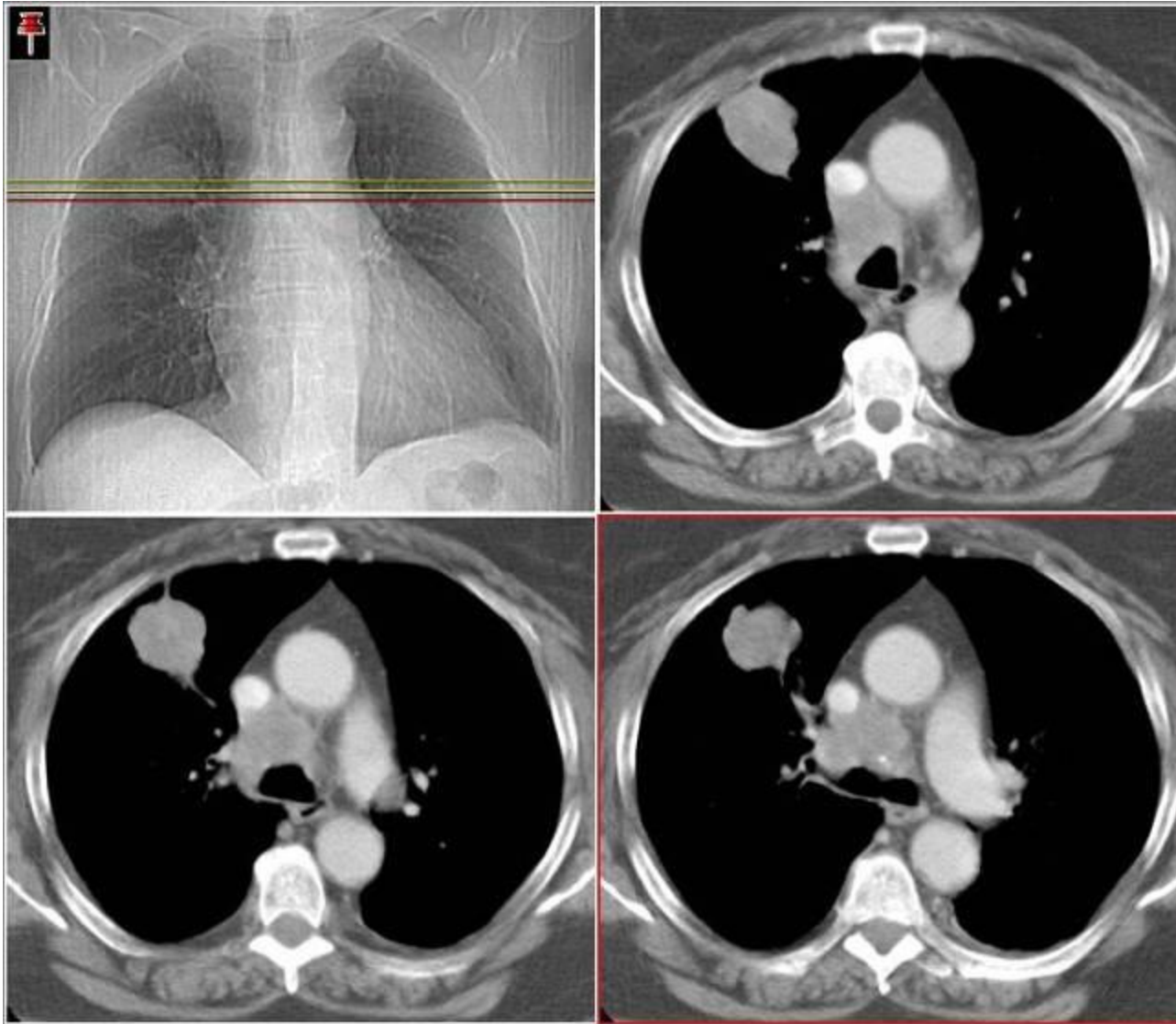
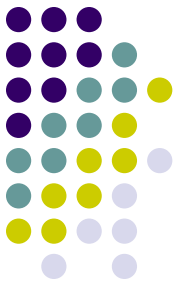
Rak płuc – postać obwodowa obraz TK



Rak płuc – postać obwodowa



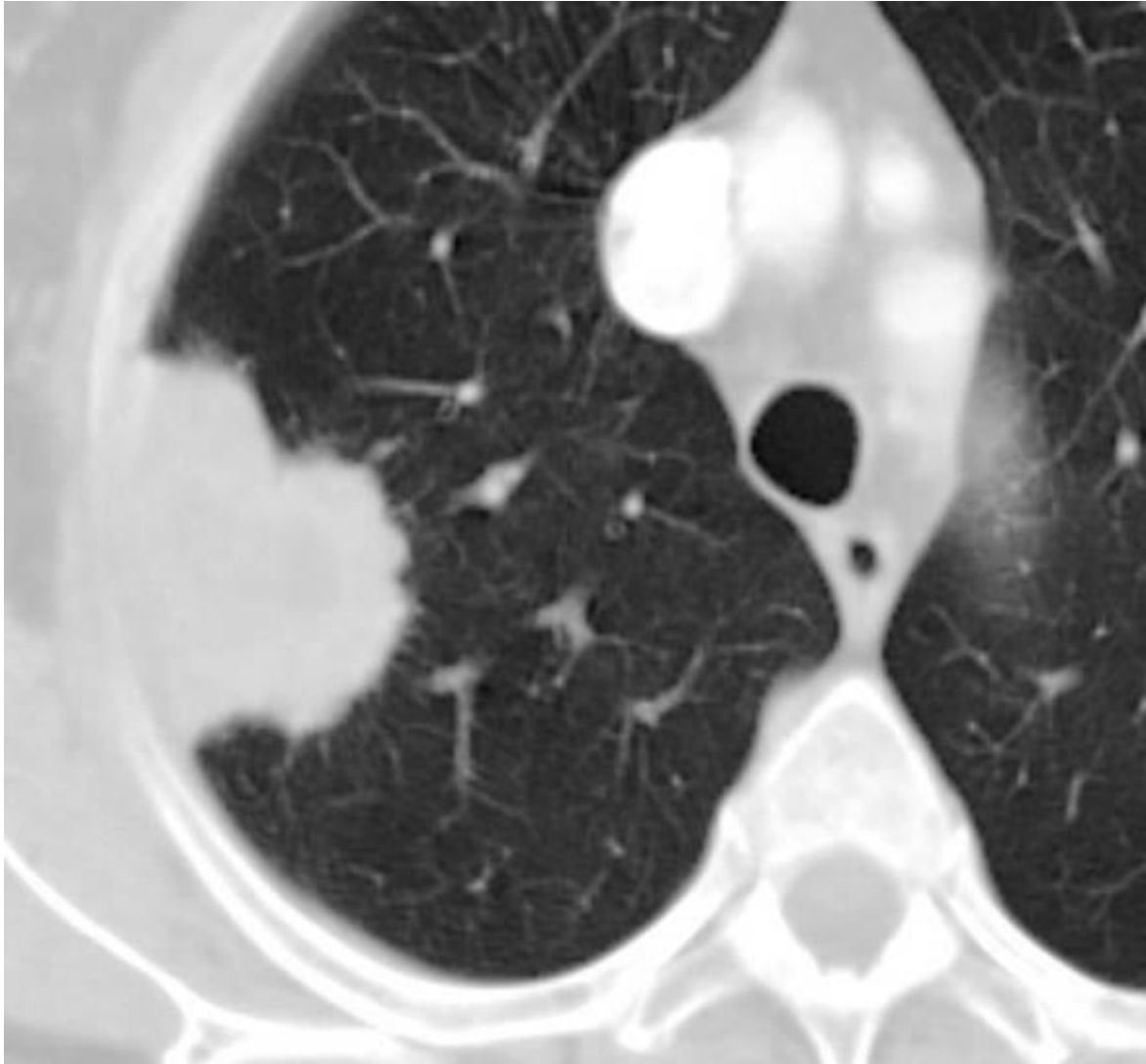
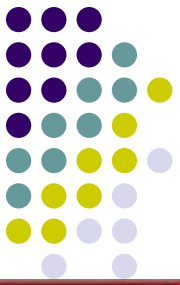
Rak płuc – postać obwodowa obraz TK



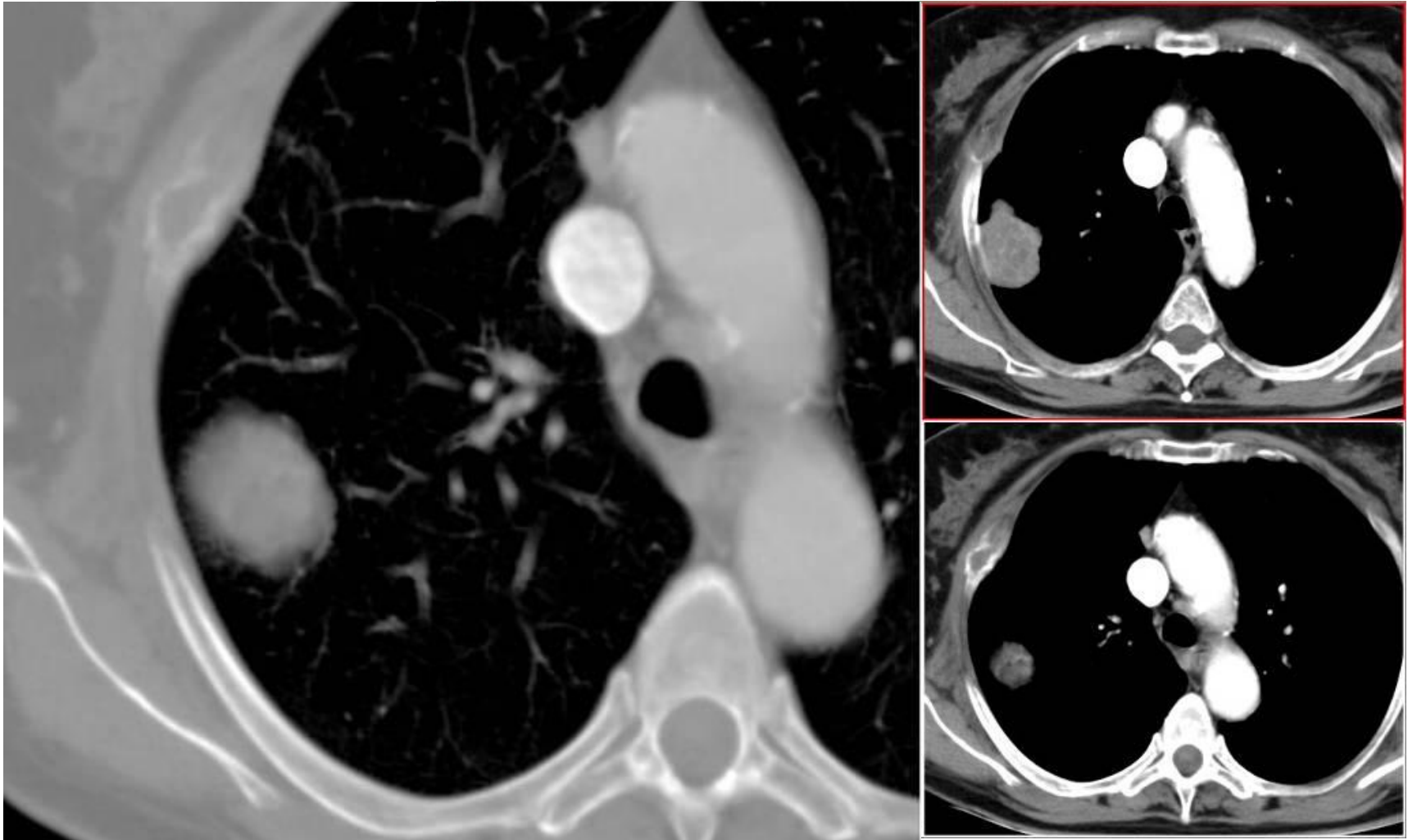
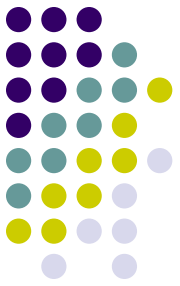
Rak płuc – postać obwodowa



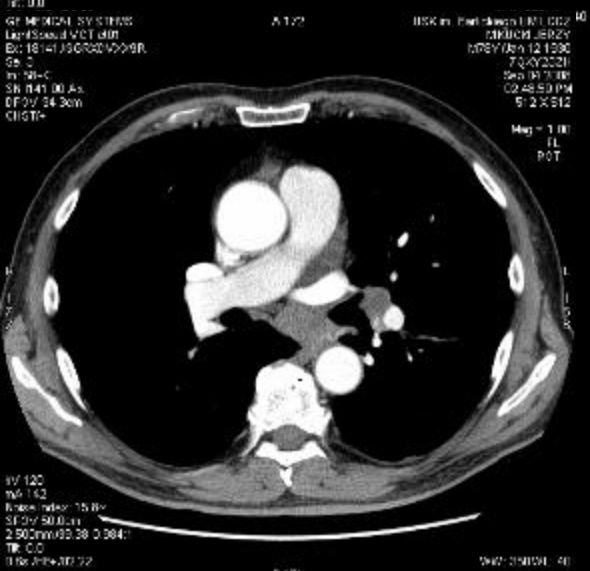
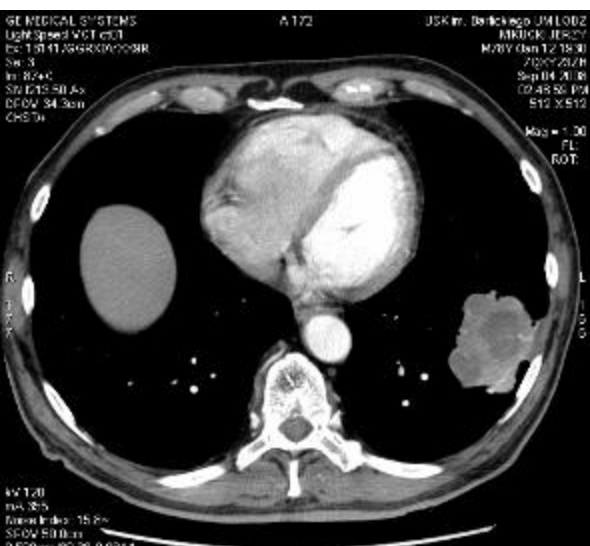
Rak płuc – postać obwodowa obraz TK



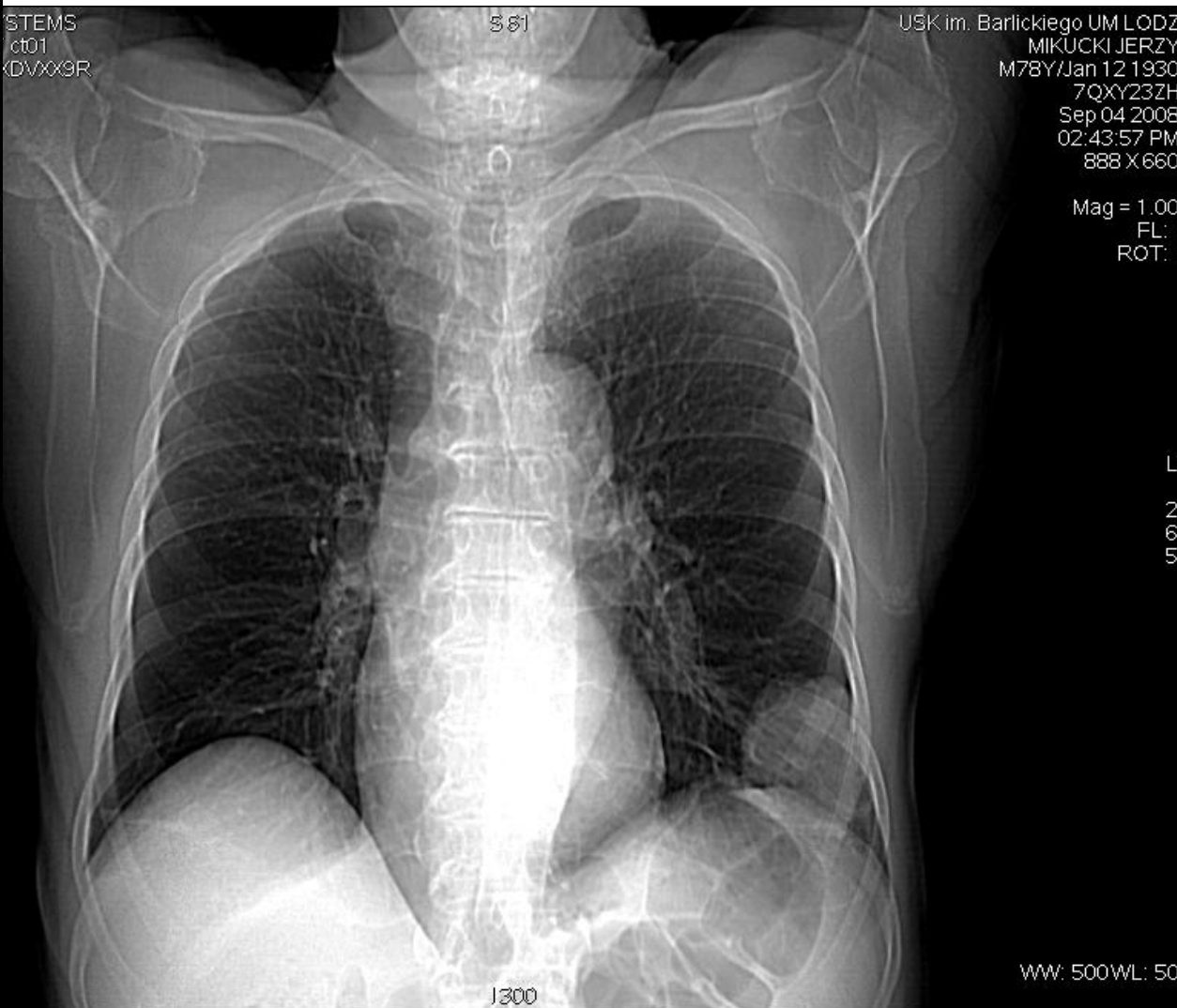
Rak płuc – postać obwodowa obraz TK

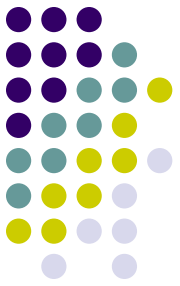


Rak płuc – postać obwodowa obraz TK

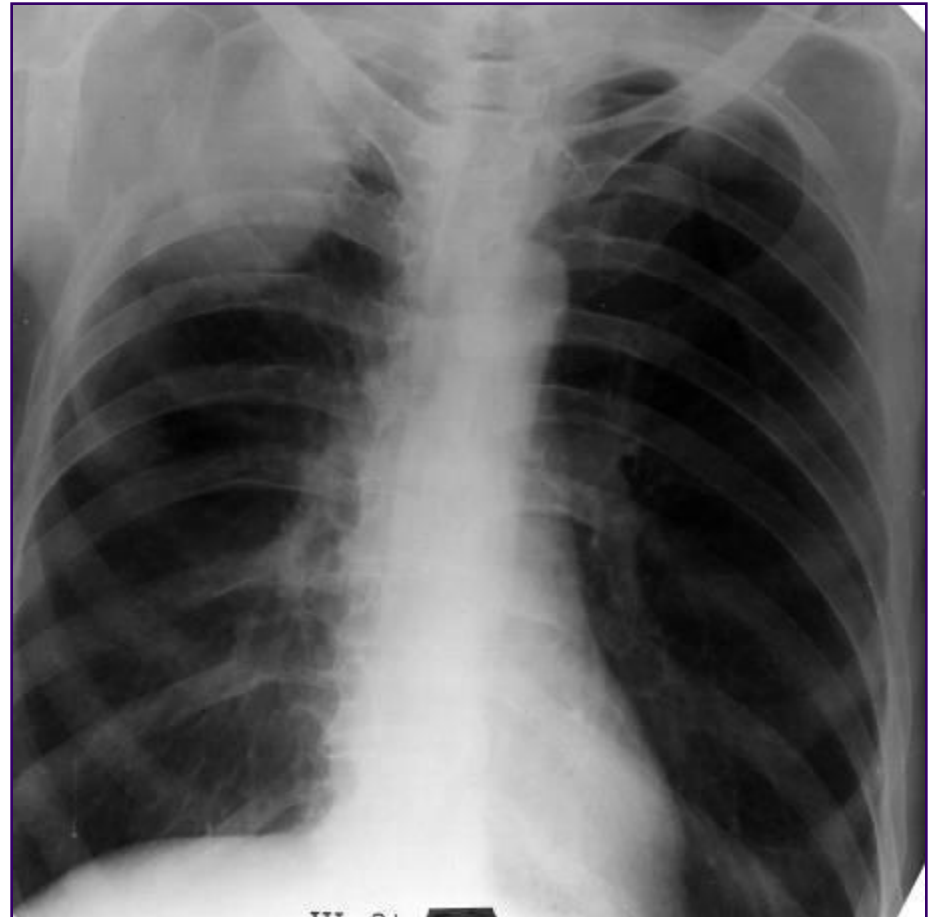


STEMS
ct01
(DVXX9R)





Rak płuc – postać obwodowa



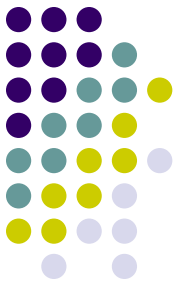
Rak płuca



Kryteria nieoperacyjności guzów płuc:

- Naciek < 2 cm od ostrogi tchawicy
- Powiększenie węzłów chłonnych (wnęć/śródpiersia)
- Naciek śródpiersia: tętnicy płucnej, VCS, objawy porażenia przepony (naciek nerwu przeponowego)
- Naciek ściany klatki piersiowej
- Przerzuty odległe (kości)

Przerzuty nowotworowe do płuc



- Drogi szerzenia:
 - krwionośna
 - chłonna
- Najczęstsze przerzuty do płuc z:
 - Raka nerki
 - Raka sutka
 - Mięsaka kości
 - Raka tarczycy

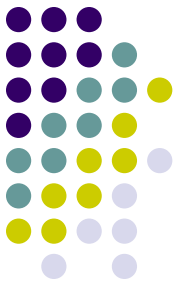
Przerzuty nowotworowe do płuc

obraz RTG

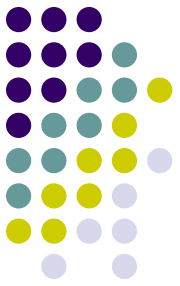


- Liczne cienie plamiste i okrągłe w obu płucach, głównie środkowe i dolne płaty, ostre obrysy, różna wielkość
- Rzadziej 1 okrągły cień obwodowo
- Lymphangiosis carcinomatosa: rozsiew chłonny (rak sutka, żołądka)

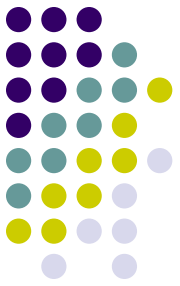
Przerzuty nowotworowe do płuc



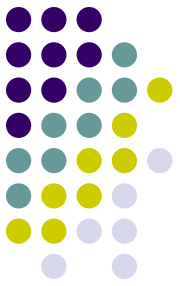
Przerzuty nowotworowe do płuc



Przerzuty nowotworowe do płuc



Przerzuty nowotworowe do płuc

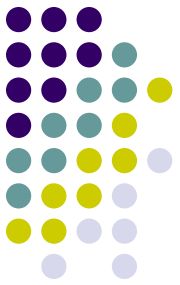


Rak płuc – przerzuty



- Drogi szerzenia:
 - krwionośna
 - chłonna
- Typy przerzutów z płuc:
 - Bliskie:
 - ✓ Węzły chłonne wnek – policykliczne cienie
 - ✓ Węzły chłonne przytchawicze – poszerzenie cienia śródpiersia, zespół żyły głównej górnej, porażenie nerwu przeponowego
 - Odległe:
 - ✓ Mózg
 - ✓ Kości
 - ✓ Nadnercza

Pylice płuc



- Długotrwałe wdychanie pyłów organicznych lub nieorganicznych (krzem, węgiel, azbest, talk)
- Najczęstsza – pylica krzemowa
- Mechanizm: odkładanie pyłu w zrębie płuc i węzłach chłonnych → produkcja kolagenu → guzki krzemiczne + zwłóknienie śródmiąższowe
- Klinicznie: przewlekły nieżyt oskrzeli, duszność, niewydolność PK (objawy z opóźnieniem)
- Rozpoznanie: wywiad + obraz radiologiczny

Pylice płuc

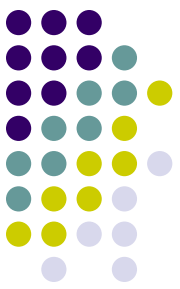
Rzadziej występujące typy



- Pyły nieorganiczne:
 - Pylica węglowa
 - Pylica boksytowa
 - Berylioza
- Pyły organiczne:
 - Płuco farmera
 - Płuco serowara
 - Płuco korowacza

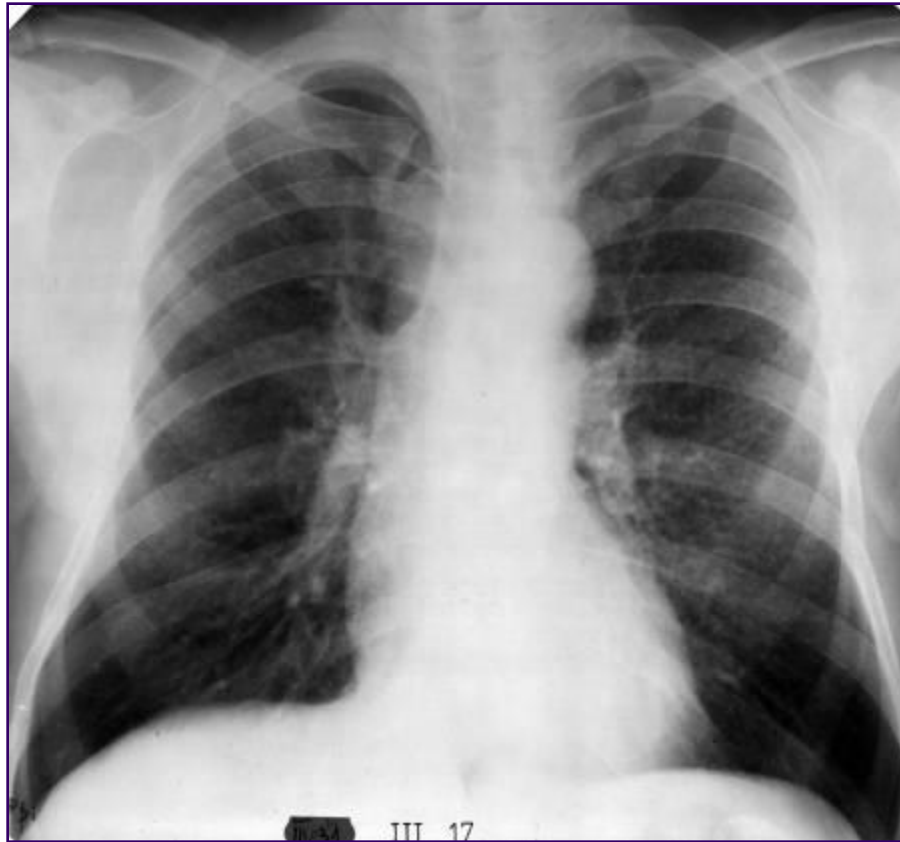
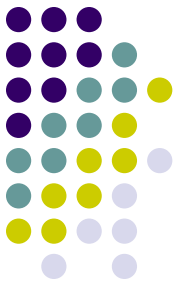
Pylica krzemowa

obraz RTG



- Wzmożenie rysunku okołoskrzelowego – obraz siateczki
- Drobne guzki (2-3mm) symetrycznie w polach środkowych i dolnych obu płuc
- Powiększenie węzłów chłonnych, zwapnienia (objaw „skorupki jajka”)
- Guzy pylicze – mocno wysyczone, zbite cienie (możliwy wewnętrzny rozpad - obraz jamy)
- Wtórnie: rozedma, rozstrzenia oskrzeli, zrosty opłucnej, objawy niewydolności PK – serce płucne

Pylica krzemowa

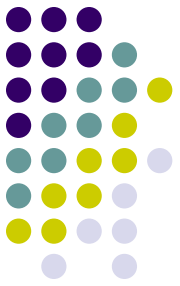


Pylica krzemowa



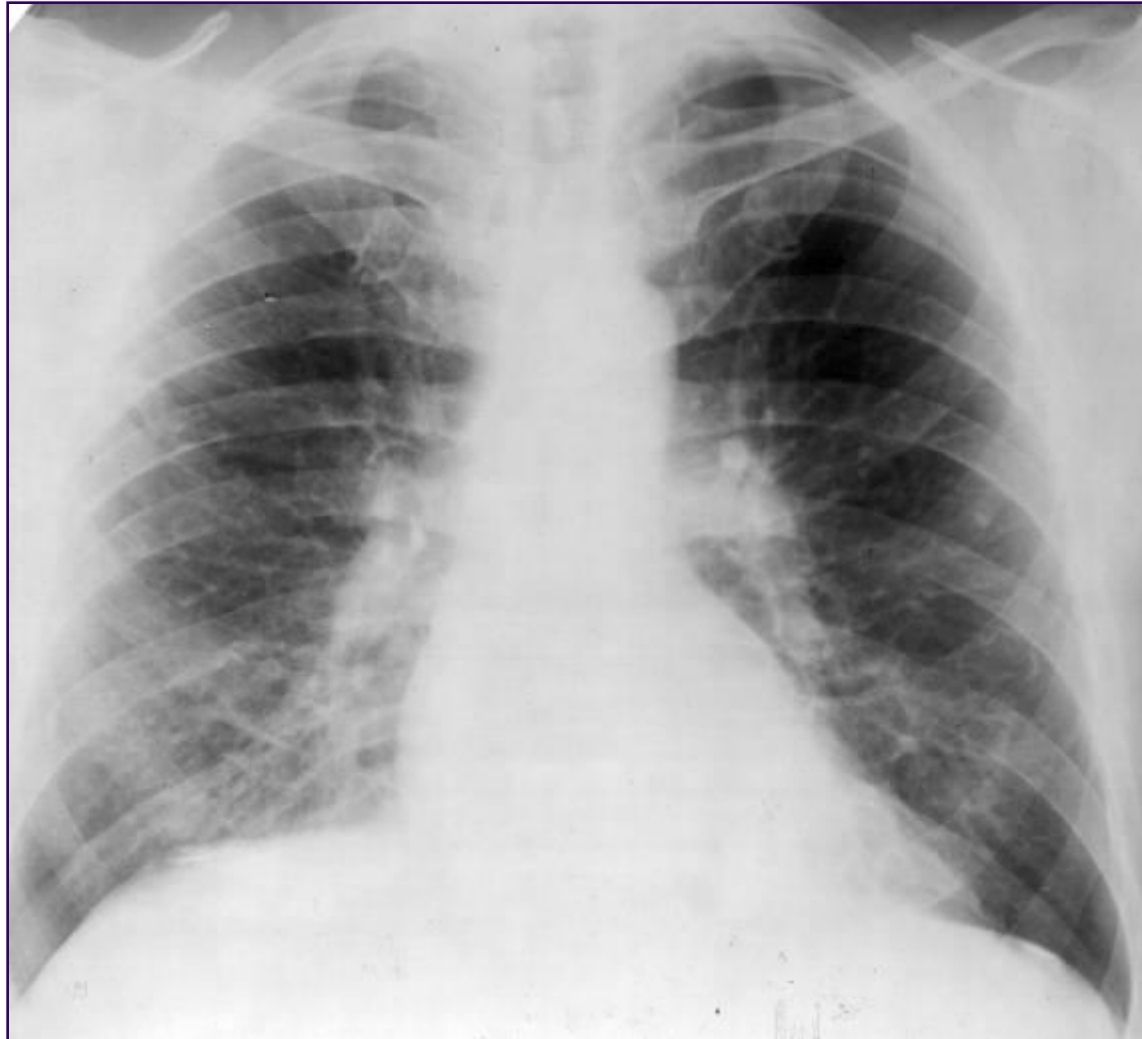
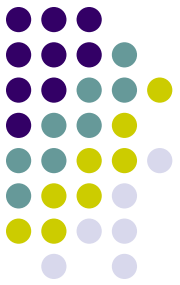
Azbestoza

obraz RTG

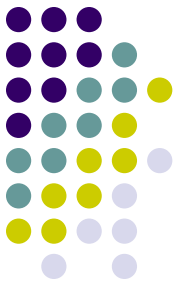


- Blaszki opłucnej z tendencją do wapnienia
- Zmiany włókniste, śródmiąższowe z współistnieniem rozstrzeni oskrzeli
- Obraz „plastra miodu”

Azbestoza



Aspergilloma - Grzybniak kropidlakowy



- Rozwój grzybni w wygojonej jamie gruźliczej, w rozstrzeniach oskrzeli, w przebytych ropniu, w jamie nowotworowej
- **Klinicznie:** krwioplucia o różnym nasileniu (proteolityczne działanie grzybni)

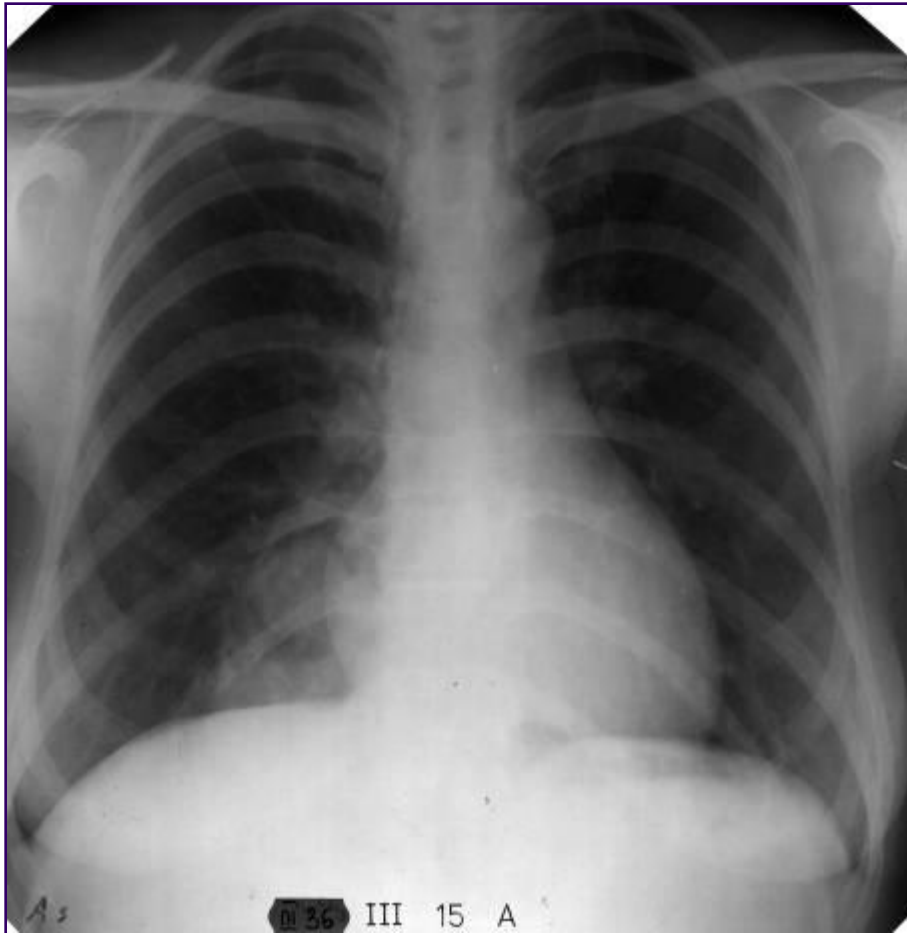
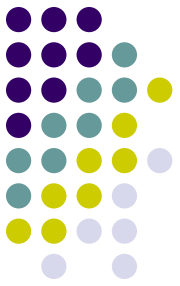
Aspergilloma

obraz RTG

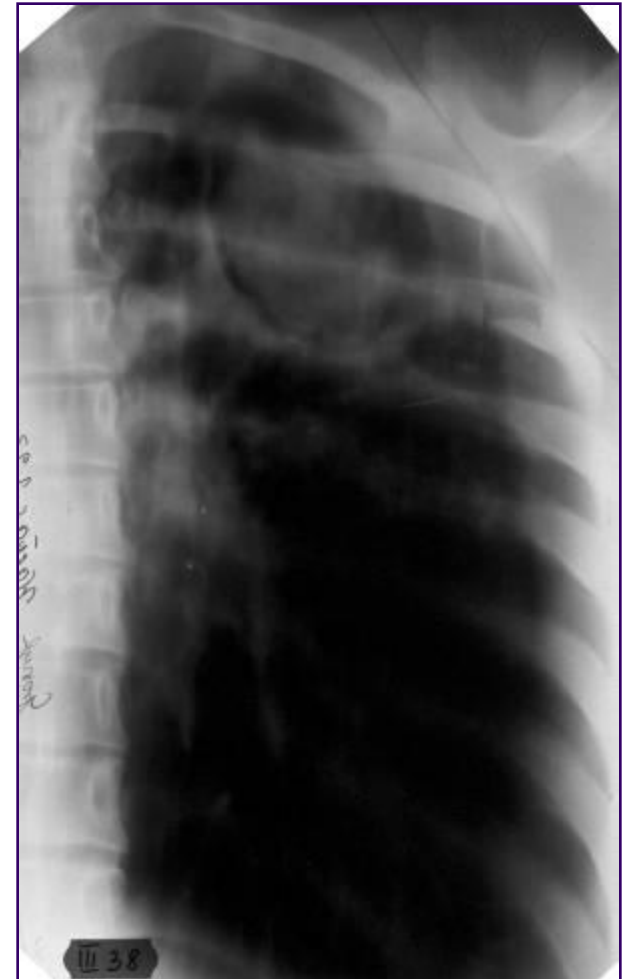
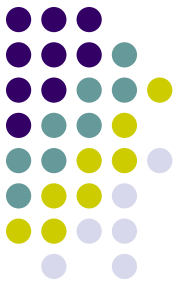


- Owalne lub okrągłe zacielenie z rąbkami powietrza między ścianą jamy a grzybnią
- 1-12cm średnicy
- Zwykle I-II segm. płata górnego, rzadziej segment szczytowy dolnego płata
- Grzybniak ruchomy w jamie

Aspergilloma



Aspergilloma



Zatorowość płucna



- Materiał zatorowy: skrzeplina, tłuszcz, powietrze
- Zakrzepowe zapalenie żył kończyn dolnych i miednicy, skrzepliny w sercu (niewydolność krążenia, wady serca, zaburzenia rytmu), długotrwałe unieruchomienie, nadkrzepliwość
- Klinicznie: duszność, ból, kaszel, krwiotłucie, gorączka

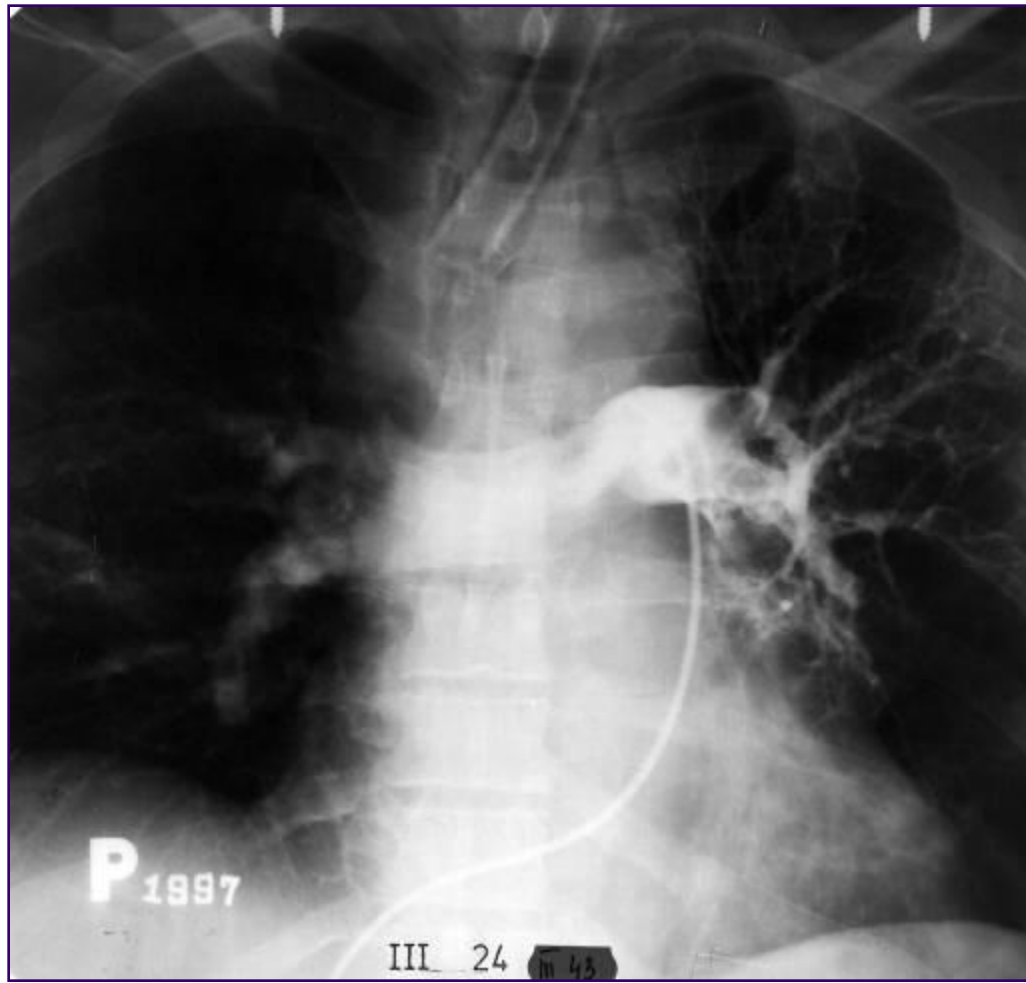
Zatorowość płucna

Diagnostyka obrazowa

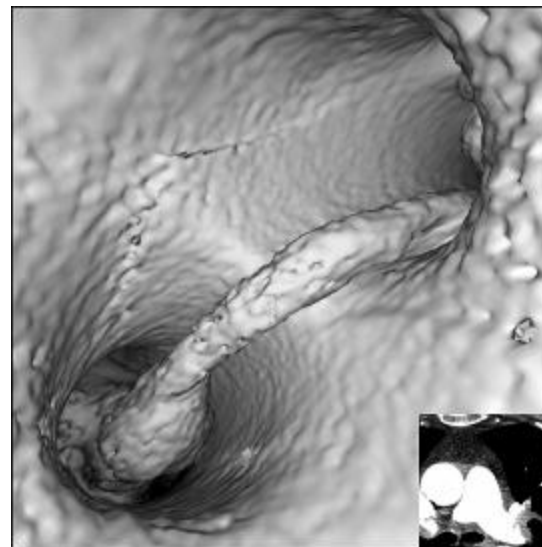
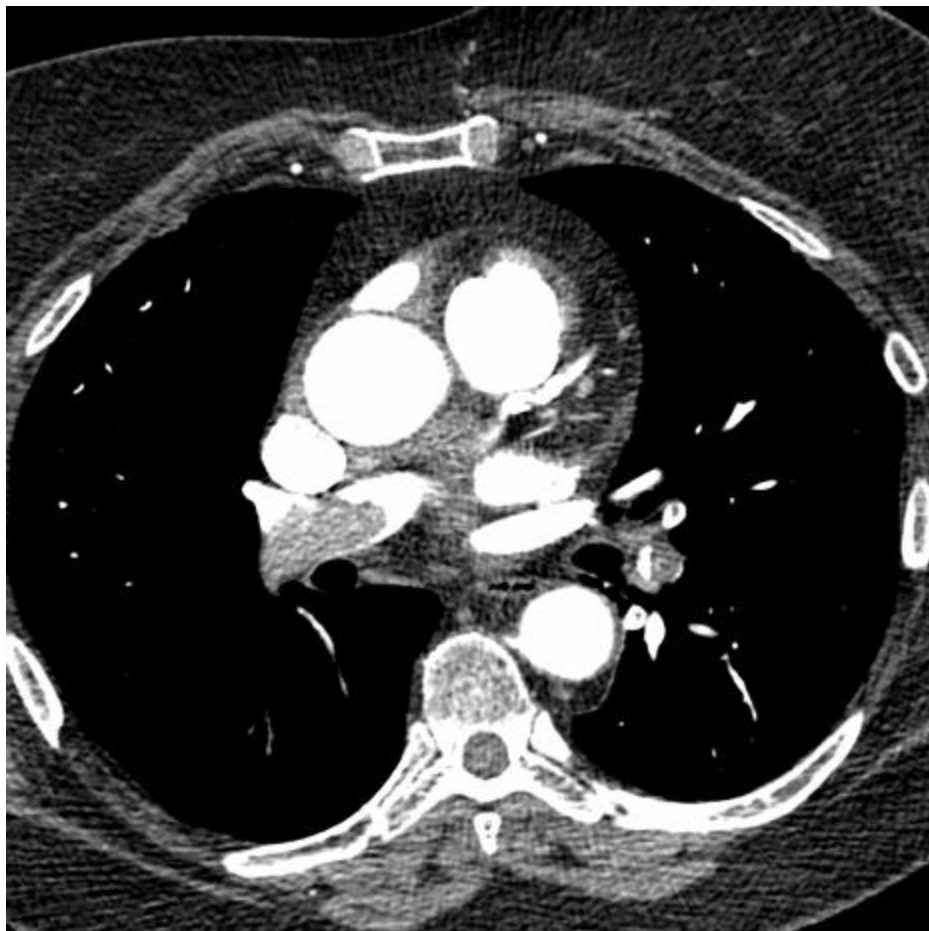


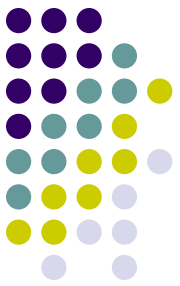
- RTG: zawał płuca – obwodowe ognisko zagęszczeń pęcherzykowych (50% nie dochodzi do zawału – tętnice oskrzelowe); wysięk opłucnowy, wyższe ustawienie kopuły przepony, płytki niedodmy; poszerzenie pnia tętnicy płucnej i jego gałęzi (porównanie z wcześniejszym zdjęciem RTG)
- Angio TK lub TK po kontraście: bezpośrednio uwidocznienie zatoru, jego lokalizacji (ew. embolektomia); wysoka swoistość
- Scyntygrafia: brak radioaktywności na ograniczonym obszarze płuca; wysoka czułość metody

Zatorowość płucna



Zatorowość płucna obraz TK





Urazy klatki piersiowej

- Złamania żeber
- Płyn w opłucnej (krew, po stronie lewej może być chłonek – różnicowanie w TK)
- Odma opłucnej (prężna odma zastawkowa!)
- Stłuczenie płuca: 4 godz po urazie, ogniska zagęszczeń pęcherzykowych, ustępują po 6-8 dniach
- Krwiak płuca: gładkościenne owalne zacielenie, przy łączności z oskrzelem – jama z poziomem płynu, narasta kilka dni po urazie
- Uraz tchawicy i oskrzeli: odma śródpiersiowa i podskórna, niedodma płuca

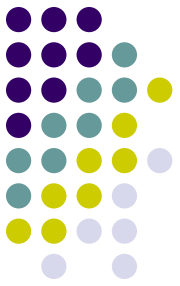
Urazy klatki piersiowej

Diagnostyka obrazowa



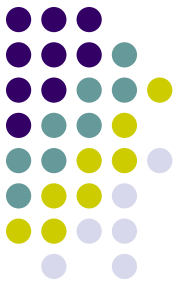
- Zdjęcie prześwietłowe
- TK, Angio – TK
- USG (diagnostyka i nakłucie płynu w opłucnej, osierdziu)

Urazy klatki piersiowej

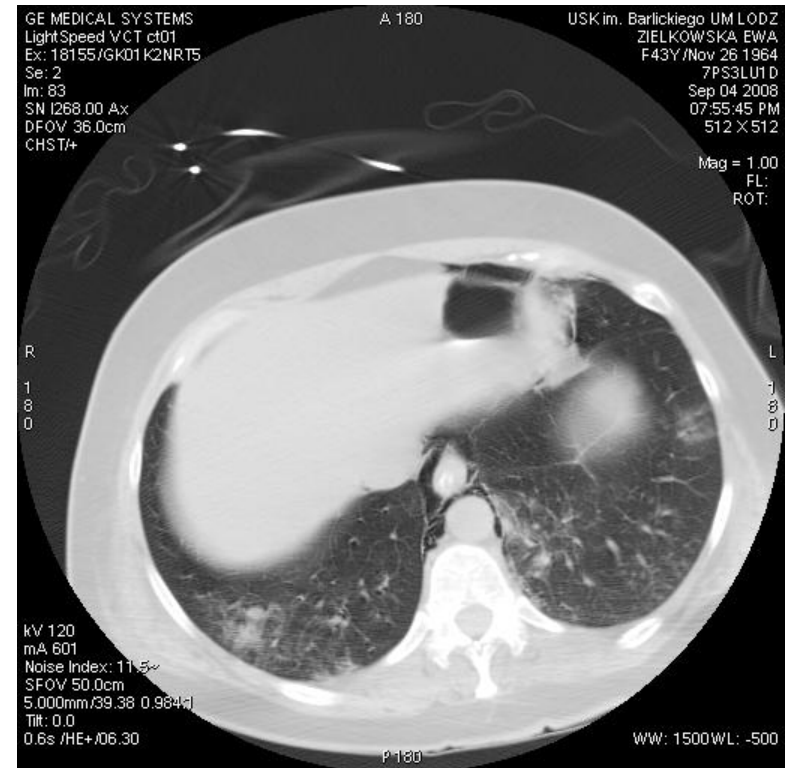
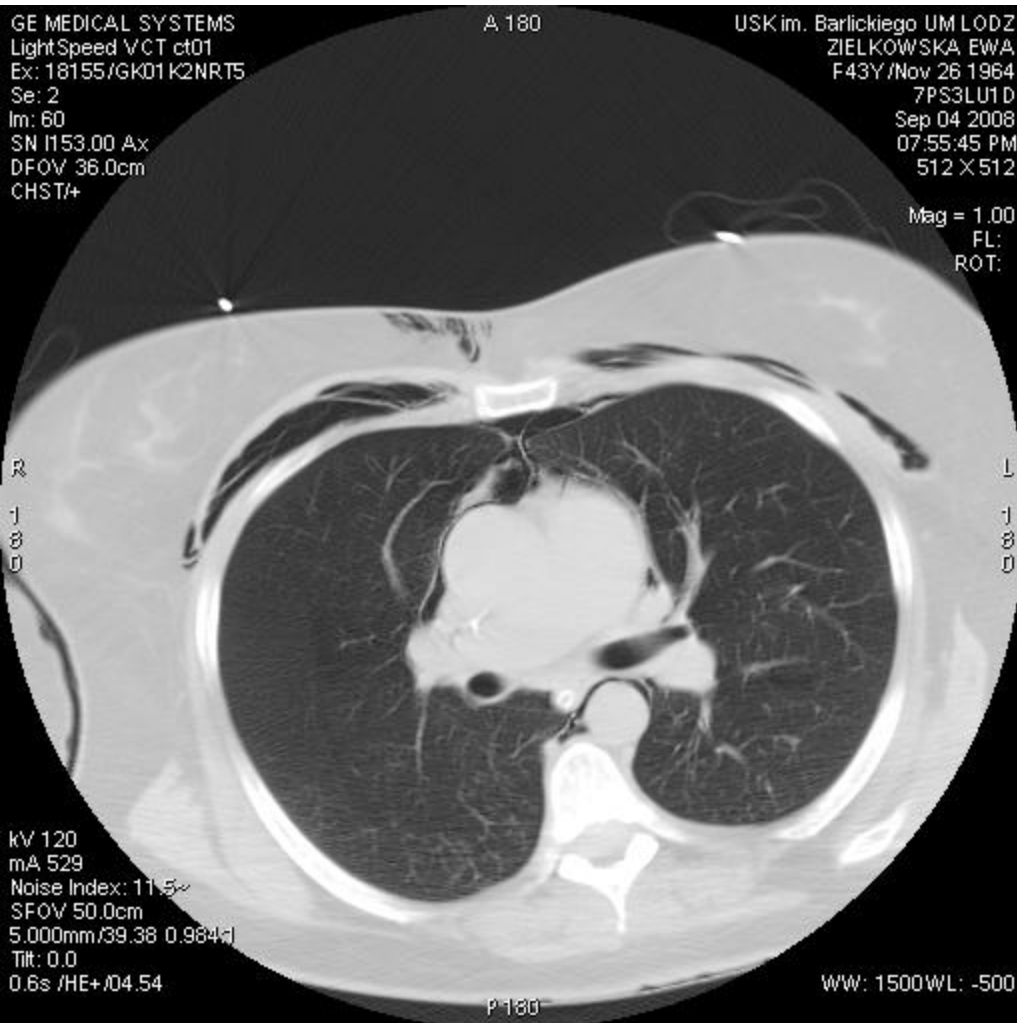
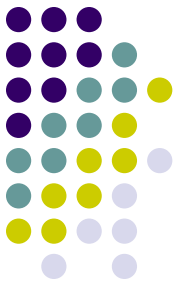


Urazy klatki piersiowej

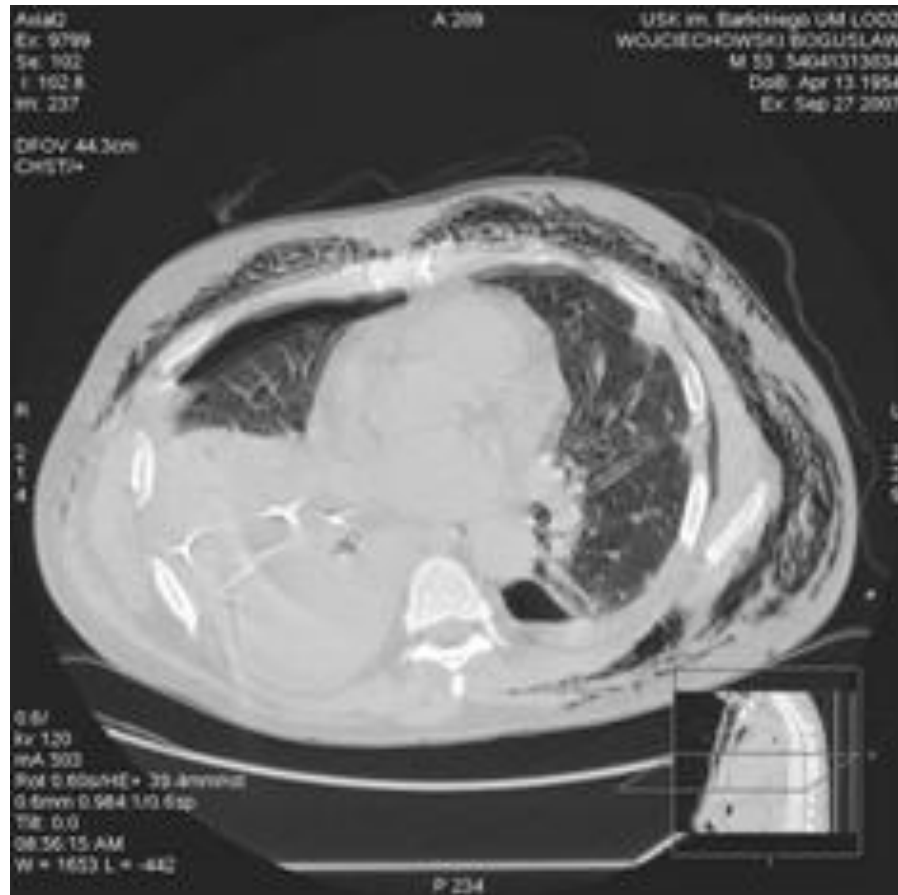
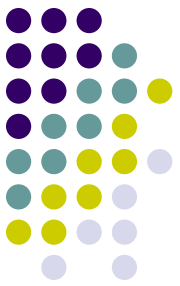
obraz TK



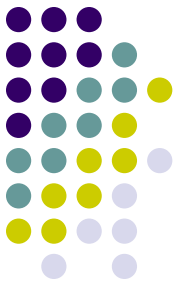
Urazy klatki piersiowej obraz TK



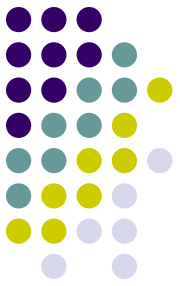
Urazy klatki piersiowej obraz TK



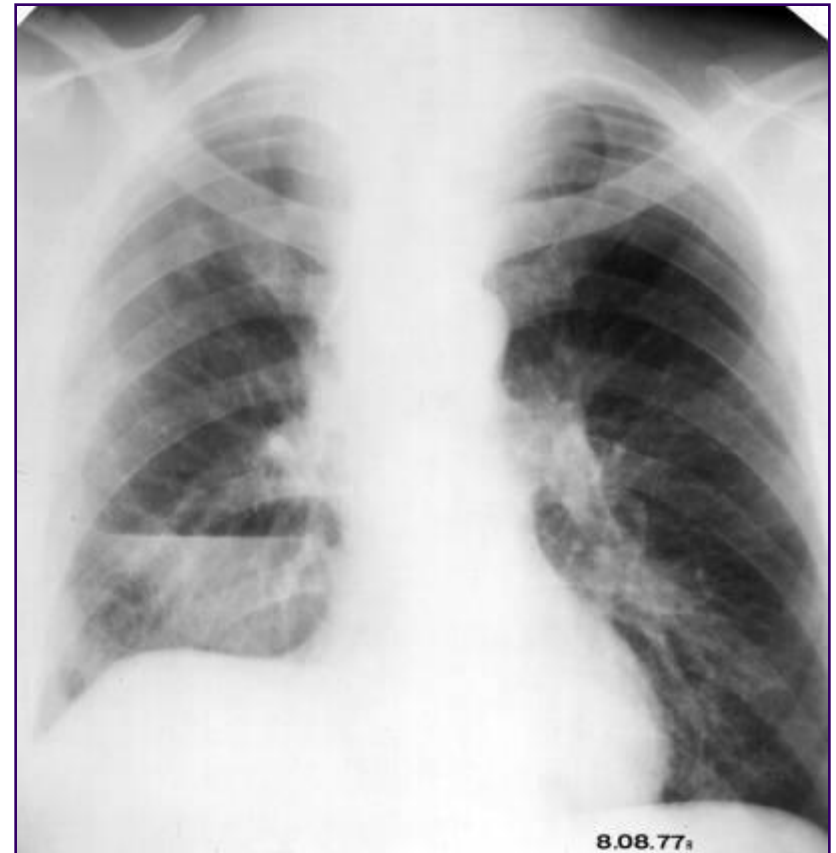
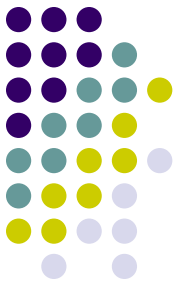
Urazy klatki piersiowej



Urazy klatki piersiowej



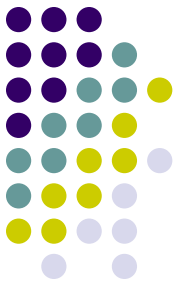
Urazy klatki piersiowej – jatrogenne



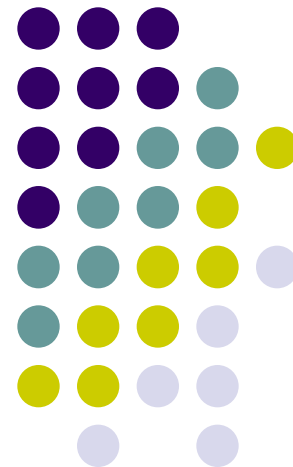
Urazy klatki piersiowej – jatrogenne



Urazy klatki piersiowej – jatrogenne



Port jachtowy w Bretanii



Układ oddechowy II

diagnostyka chorób płuc

Dziękuję za uwagę!

