

Malattie polmonare croniche

1. Malattia polmonare ostruttiva
80%
2. Malattia polmonare restrittiva
20%

Malattia polmonare ostruttiva 80%

Aumento della resistenza al flusso
dovuto alla ostruzione

parziale o completa a un qualunque livello, dalla trachea ai bronchioli terminali/alveoli.

Malattia polmonare restrittiva 20%

Caratterizzata da ridotta espansione del parenchima
con riduzione della capacità polmonare totale.

Malattie di tipo ostruttivo

✓ Bronchite cronica

✓ Bronchiectasie

✓ Asma

Segmento colpito – Bronco e bronchiolo

✓ Enfisema

Segmento colpito - Acino

✓ Bronchioliti

Segmento colpito - Bronchiolo

CRITERI ANATOMO PATOLOGICI

Lesioni alla base delle patologie ostruttive sono diverse

✓ Bronchite cronica	}	Iperplasia ghiandole mucose e ipersecrezione
✓ Bronchiectasie		Dilatazione vie aeree e esiti cicatriziali
✓ Asma		Iperplasia muscolare liscia, eccesso di muco, infiammazione
✓ Enfisema	}	Dilatazione spazi acinari e rottura pareti alveolari
✓ Bronchioliti		Infiammazione, esiti cicatriziali, obliterazione

Malattie di tipo ostruttivo

✓ Bronchite cronica

Eziologia- Fumo, inquinamento

✓ Bronchiectasie

Eziologia- Persistenti o severe infezioni

✓ Asma

Eziologia- Difetti immunologici

✓ Enfisema

Eziologia- Fumo

✓ Bronchioliti

Eziologia- Fumo, inquinamento

TEST DI FUNZIONALITÀ RESPIRATORIA

Malattie di tipo ostruttivo

Capacità polmonare totale (CPT) e la capacità vitale forzata (CVF) sono normali o aumentate

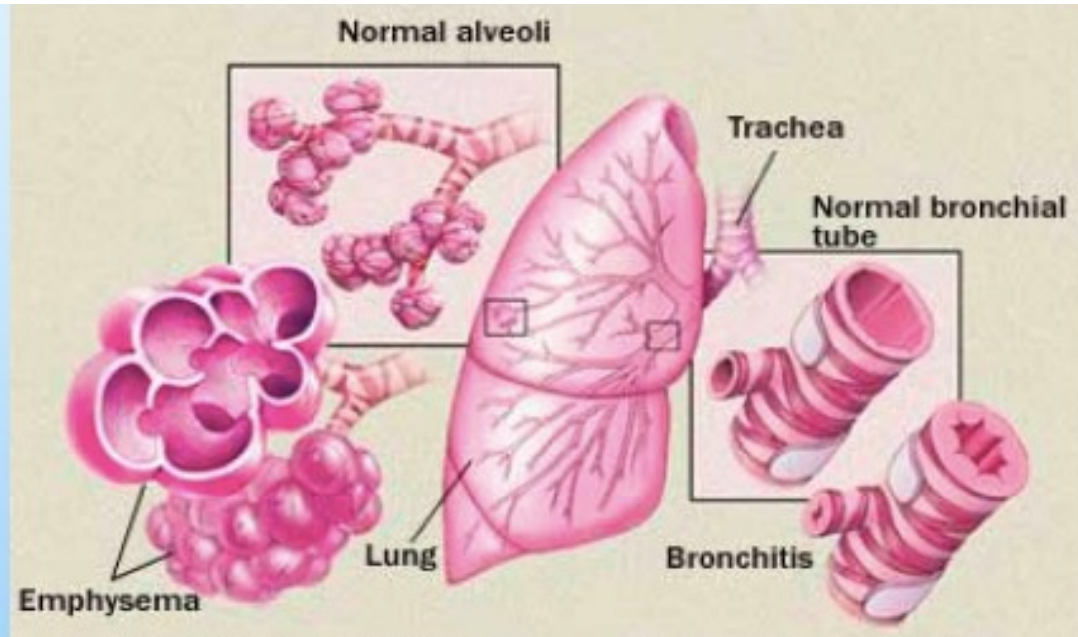
Diminuzione del flusso espiratorio misurato mediante il flusso espiratorio forzato al 1 min (FEV) rispetto alla capacità vitale forzata (CVF)



Rapporto FEV/CVF è ridotto

Broncopolmonopatia cronica ostruttiva (BPCO)

- Bronchite
- Enfisema



Ostruzione al flusso aereo espiratorio per:

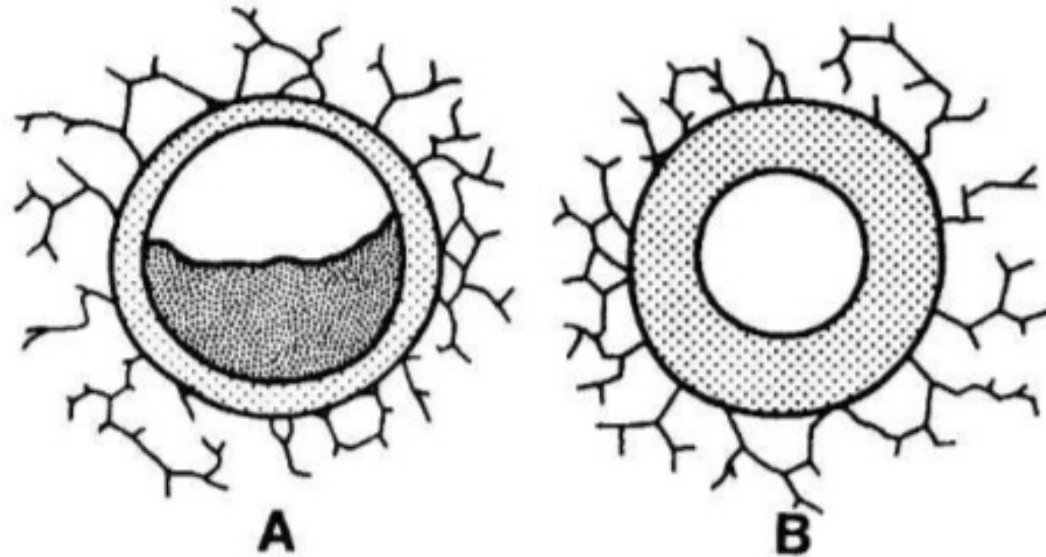
Bronchite

> resistenze delle vie aeree (bronchite)

Enfisema

< pressione di ritorno elastico (enfisema)

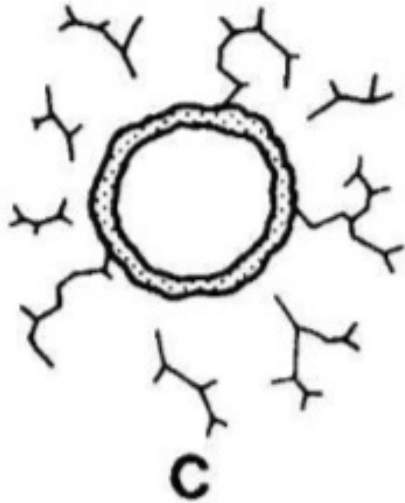
Fisiopatologia Bronchite



> resistenze delle vie aeree (bronchite)

- A.** Presenza di secrezione nel lume bronchiale
- B.** Edema infiammatorio della parete bronchiale

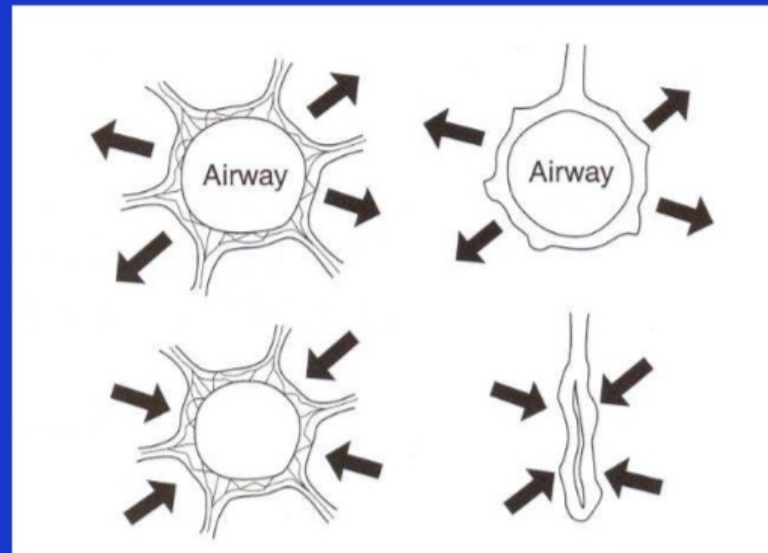
Fisiopatologia Enfisema



< pressione di ritorno elastico (enfisema)

Alterazioni delle fibre elastiche

Collasso espiratorio delle vie aeree

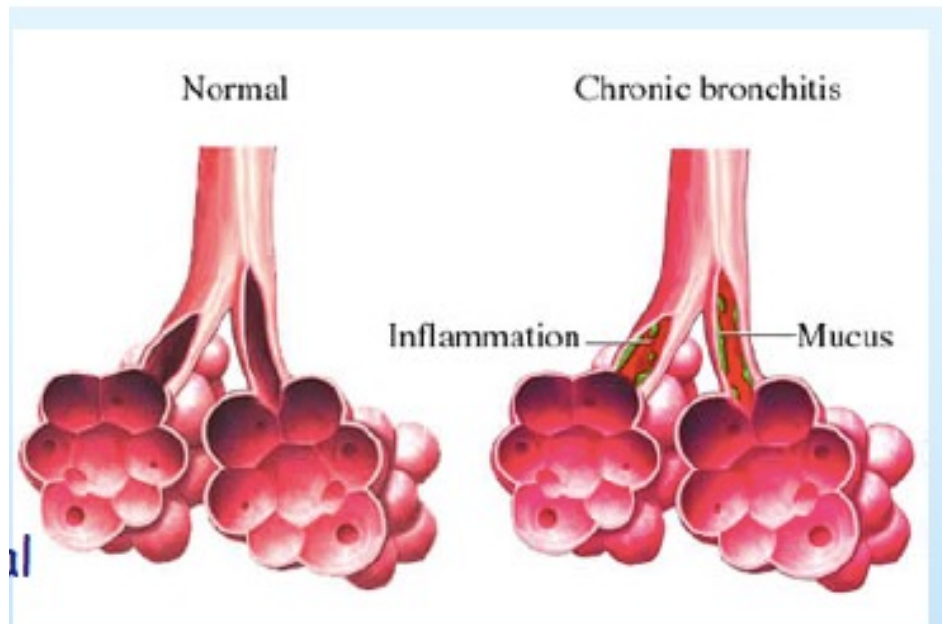


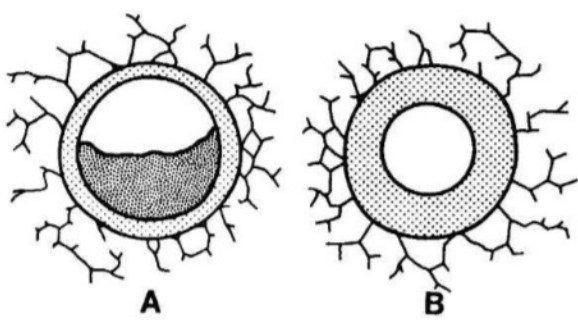
NORMALE

BPCO

Bronchite cronica

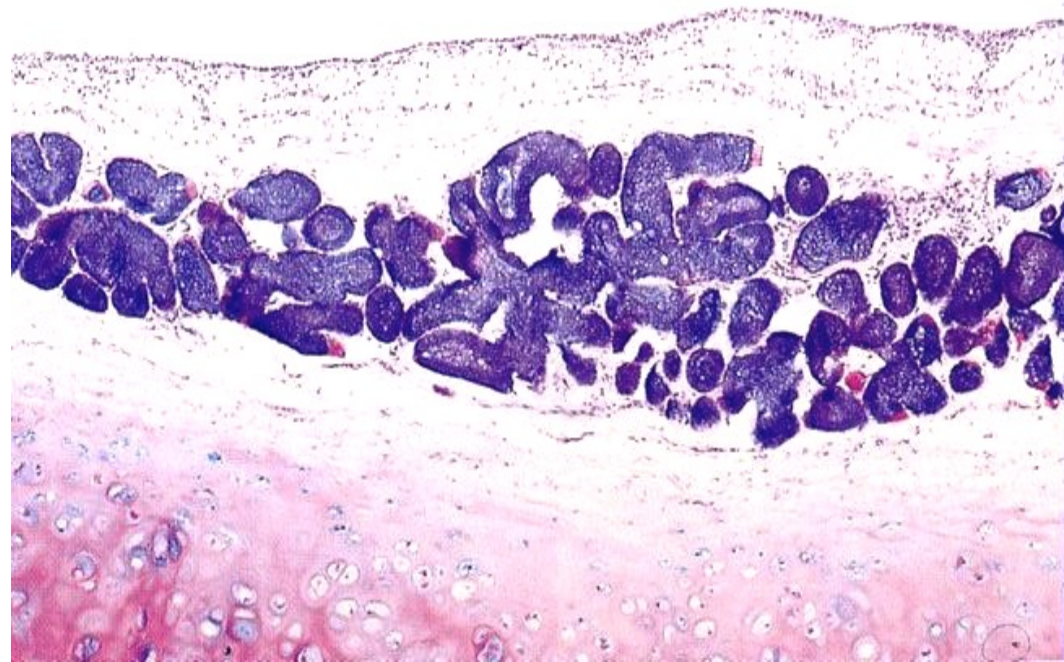
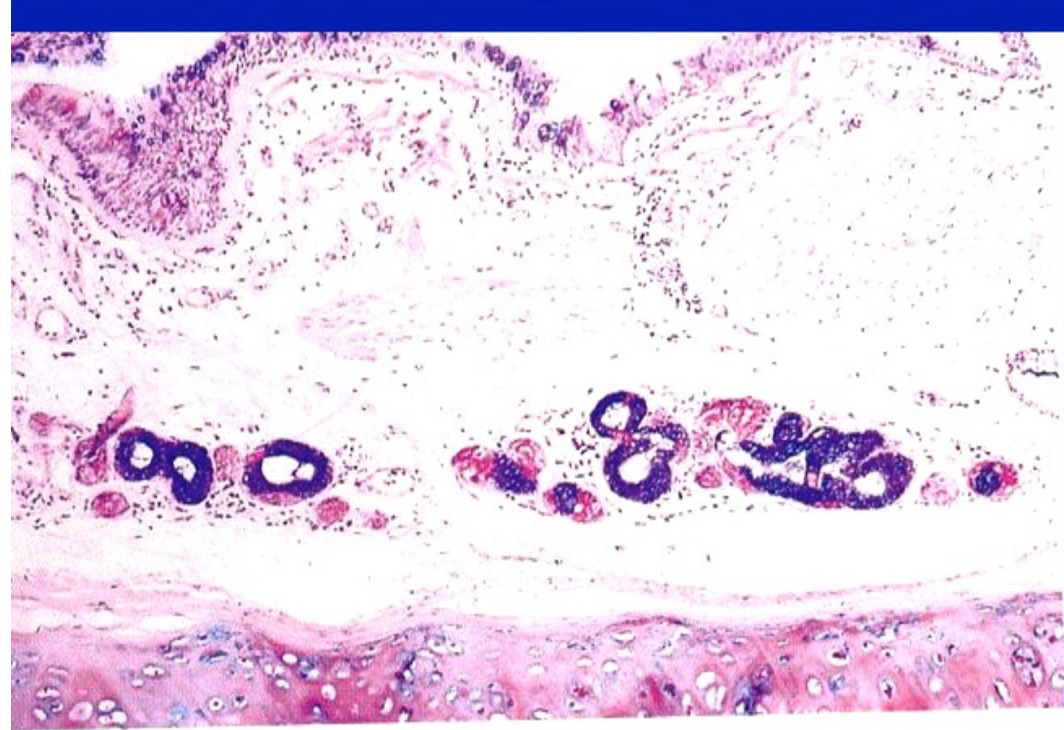
La patogenesi della BC è sostenuta dal danno chimico (fumo), e da infezioni batteriche e virali sovrapposte e intercorrenti (brochiti acute).





Bronchite cronica

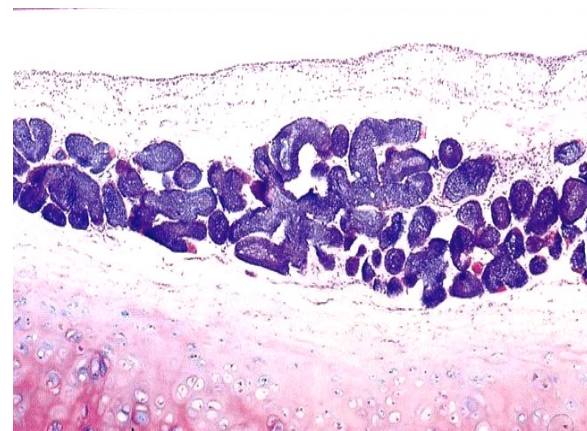
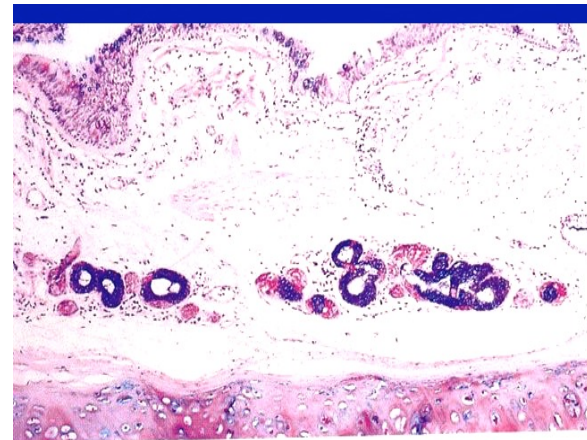
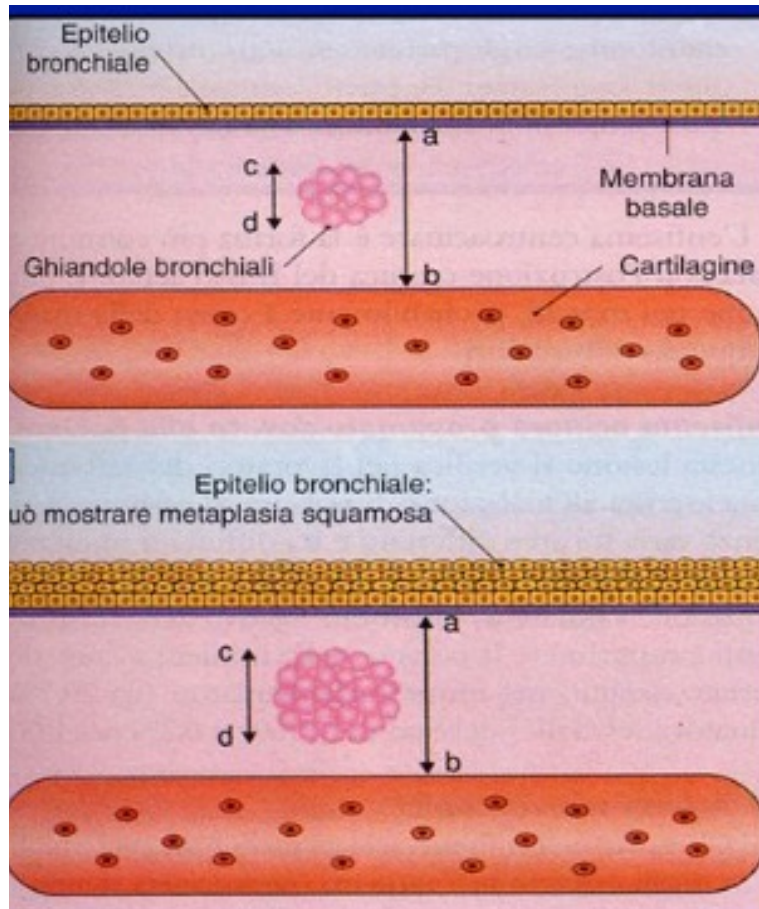
- Iperemia e edema
- Secrezione muco
- Infiammazione cronica (linfociti)
- Iperplasia delle ghiandole mucosecarnenti tracheali e bronchiali
- Iperplasia delle ghiandole mucose rappresenta l'alterazione più significativa.
- Può essere valutato con l'indice di Reid.



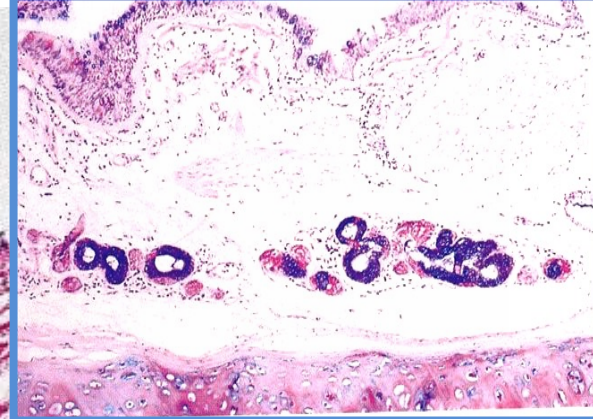
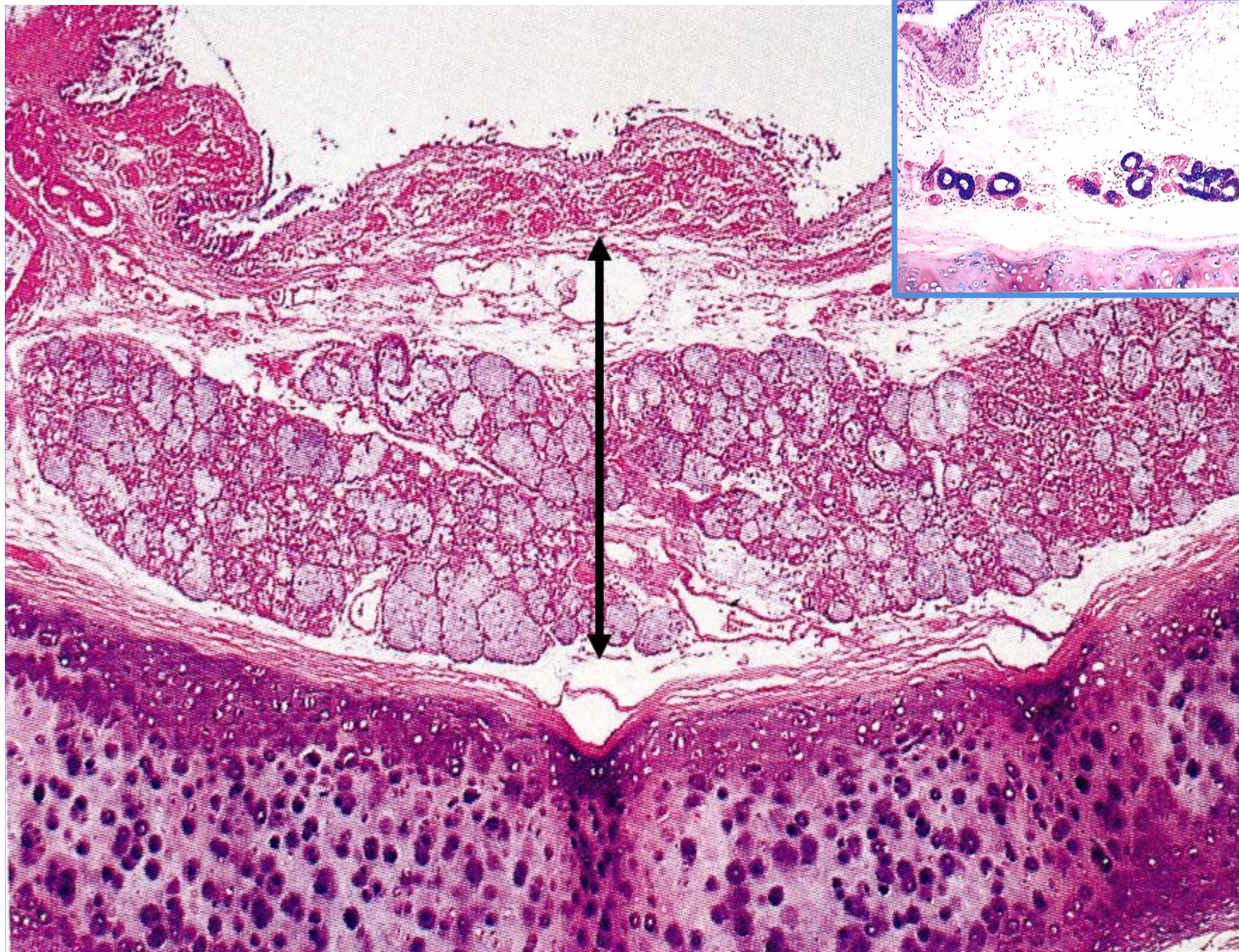
BRONCHITE CRONICA

Indice di Reid $RI = \frac{\text{gland}}{\text{wall}}$

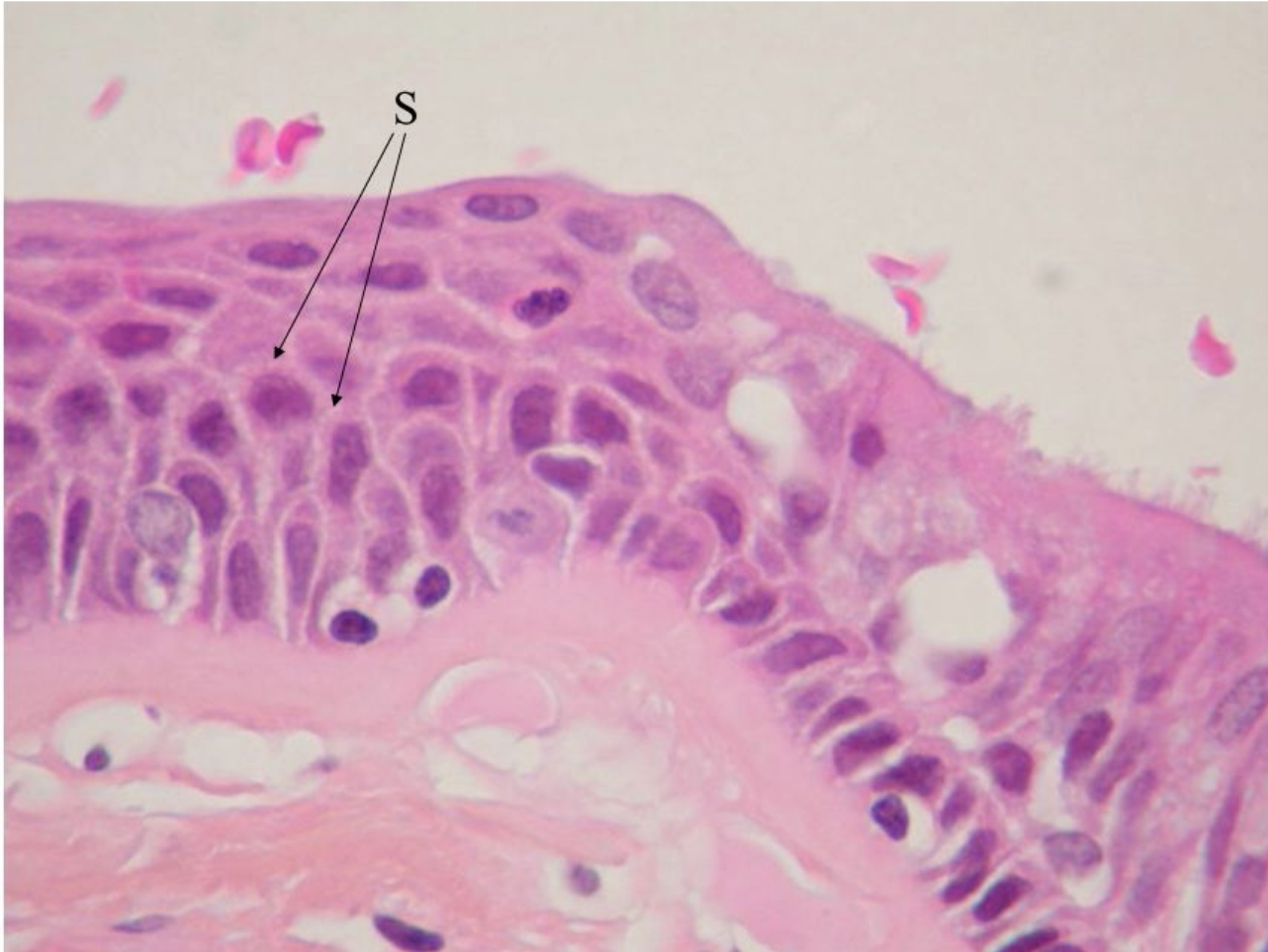
Esso è definito come rapporto tra lo spessore dell'area occupata delle ghiandole e lo spessore tra l'epitelio e la cartilagine.



Con un indice di 0,36 o maggiore solo il 6% degli individui è bronchitico
Con un indice di 0,55 o maggiore il 70% degli individui è bronchitico

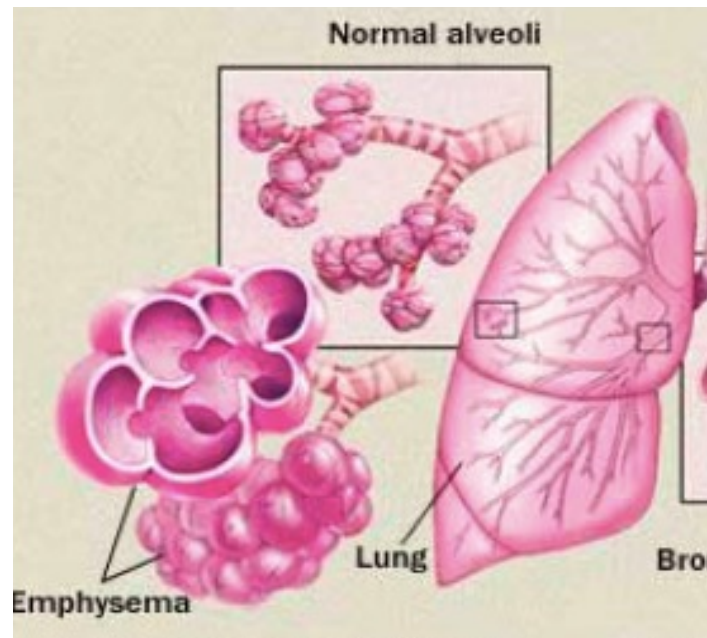


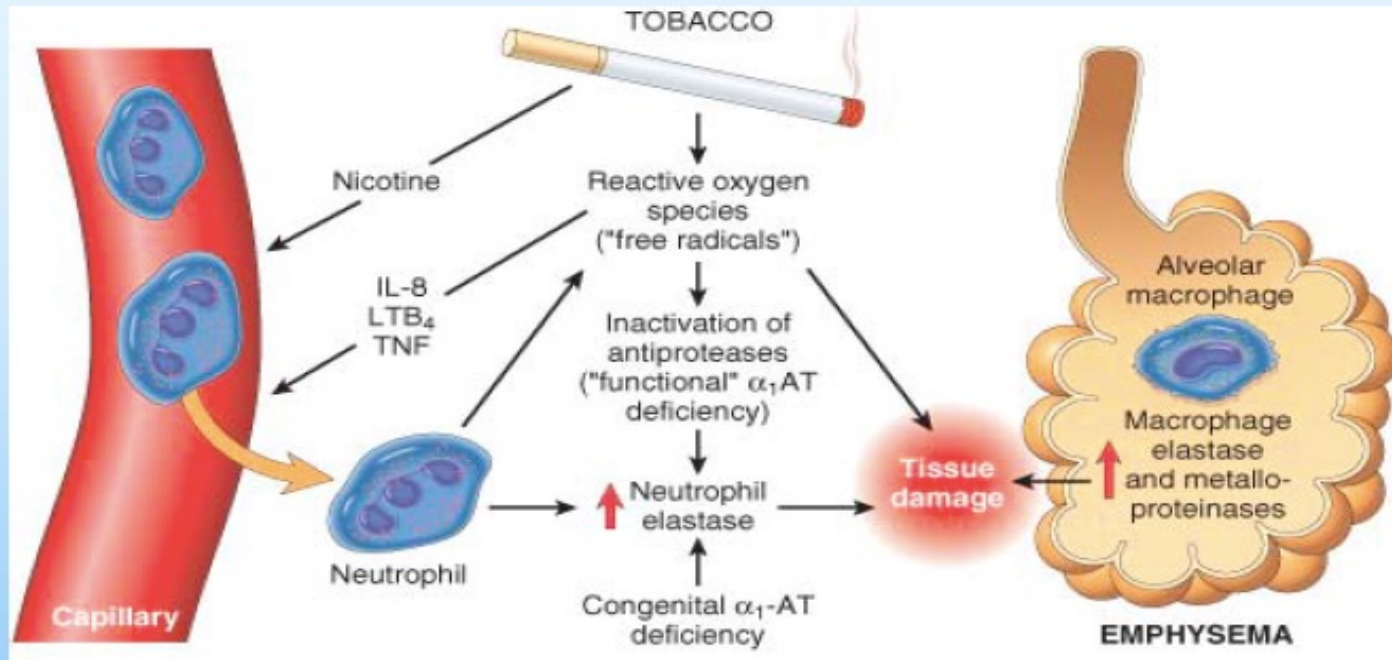
Epitelio bronchiale può presentare metaplasia squamosa e vari gradi di displasia.



Enfisema

Caratterizzata da un ingrandimento irreversibile delle strutture respiratorie distali rispetto al bronchiolo terminale, con distruzione delle pareti alveolari e con fibrosi delle piccole vie aeree



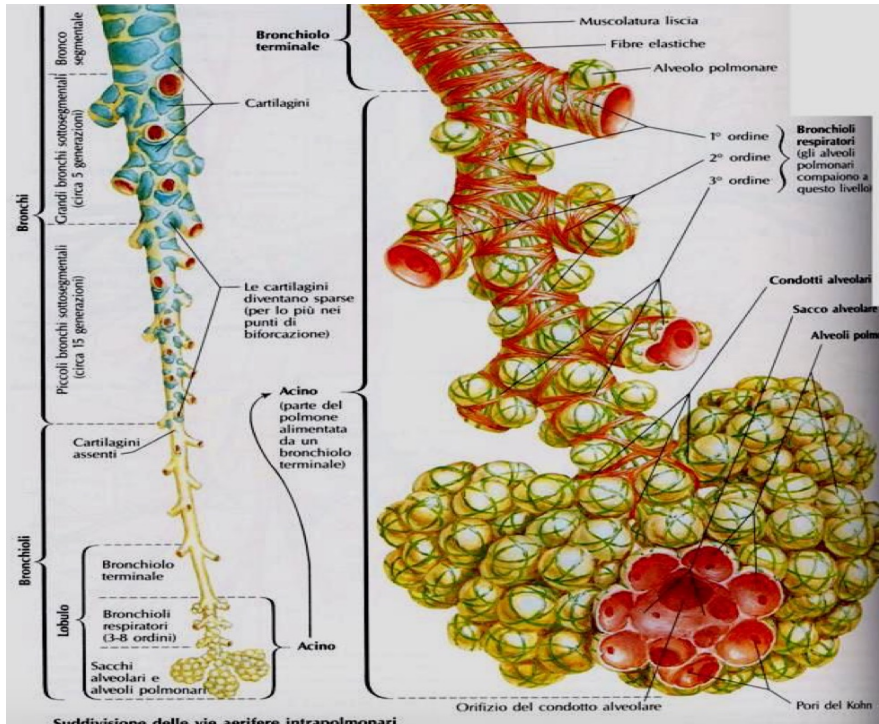
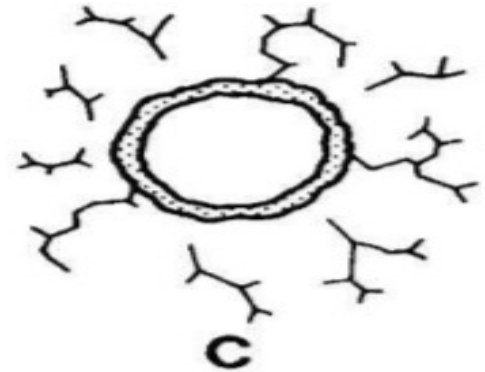


Il fumo determina un accumulo di neutrofili e macrofagi negli alveoli (chemiotassi da nicotina ed effetti dei radicali contenuti nel fumo); i leucociti attivati rilasciano il contenuto dei granuli (proteasi e metalloproteasi) che danneggiano la parete alveolare, in particolar modo nei soggetti privi di quantità adeguate di molecole ad azione antiproteasica (alfa-1 antitripsina).

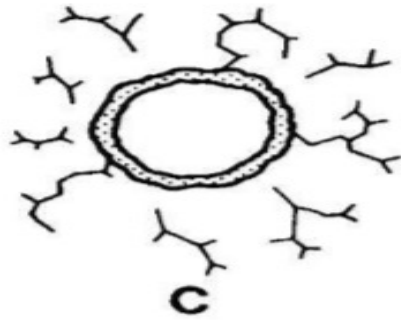
La distruzione delle pareti delle strutture respiratorie è attribuita a un disequilibrio nei sistemi proteasi-antiproteasi, e dei sistemi ossidanti/antiossidanti.

Enfisema

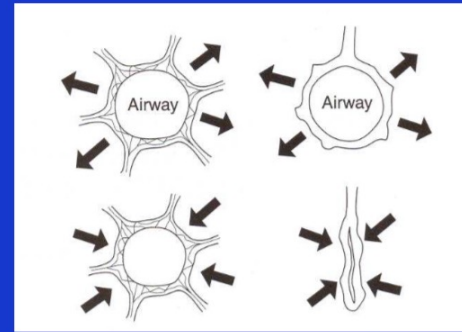
Caratterizzata da un ingrandimento irreversibile delle strutture respiratorie distali rispetto al bronchiolo terminale, con distruzione delle pareti alveolari e con fibrosi delle piccole vie aeree



Alterazioni delle fibre elastiche



Collasso espiratorio delle vie aeree



NORMALE

BPCO

Alterazioni delle fibre elastiche

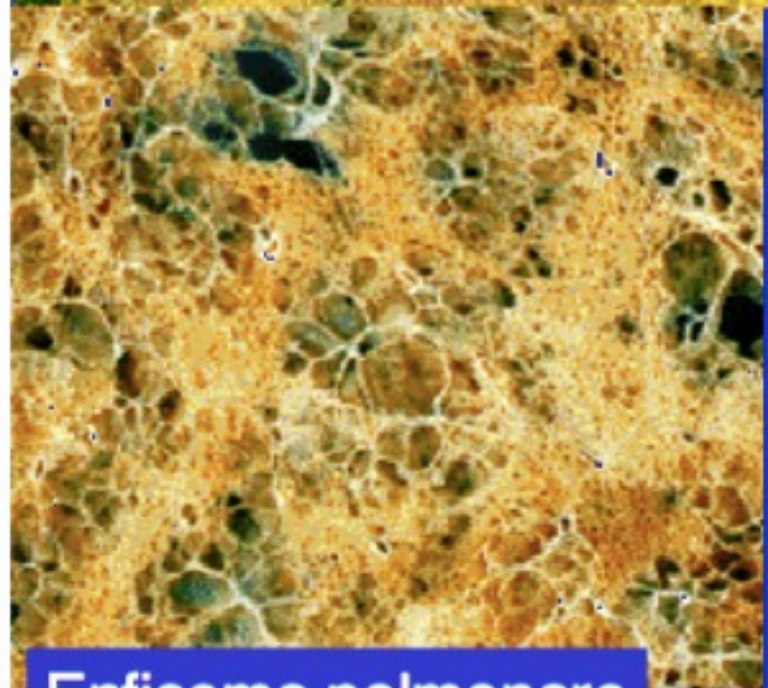
Eccessiva limitazione al flusso aereo espiratorio per:

< pressione di ritorno elastico (enfisema)

compromissione delle proprietà elastiche del tessuto polmonare, e si determina un "intrappolamento" dell'aria inspirata.



Polmone normale



Enfisema polmonare

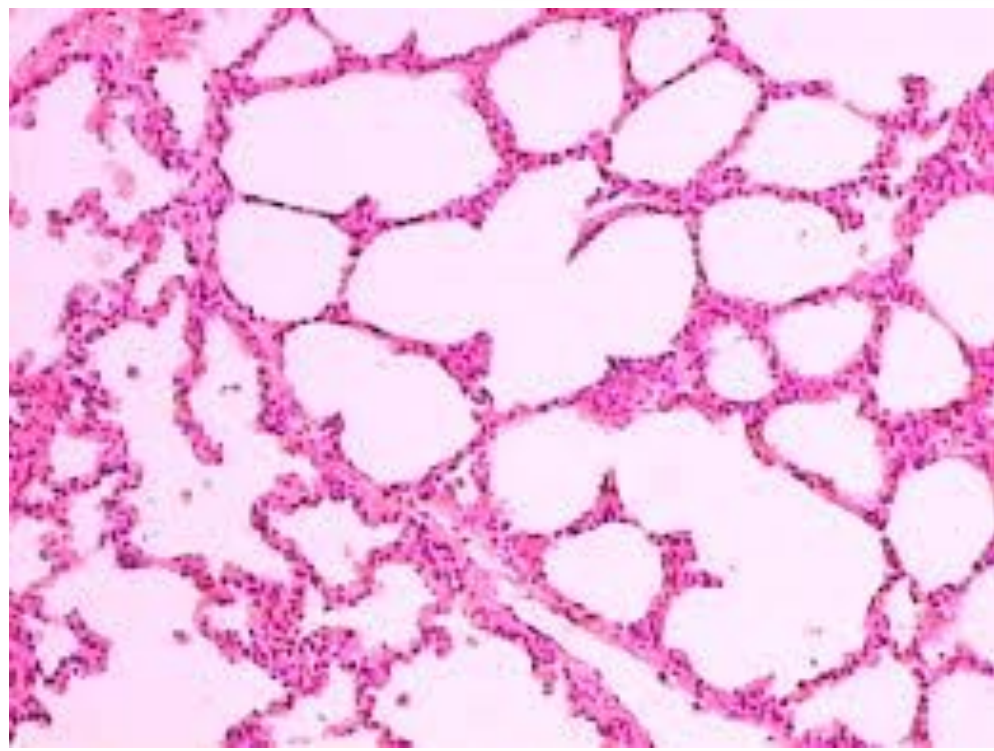
Il difetto di elasticità è l'alterazione tipica dell'enfisema polmonare che è definito come una iperdistensione permanente delle vie aeree poste a valle dei bronchioli terminali (intracinari) con distruzione dei setti alveolari



ALVEOLI SANI



**ALVEOLI DI UNA PERSONA
CON ENFISEMA POLMONARE**



CLASSIFICAZIONE

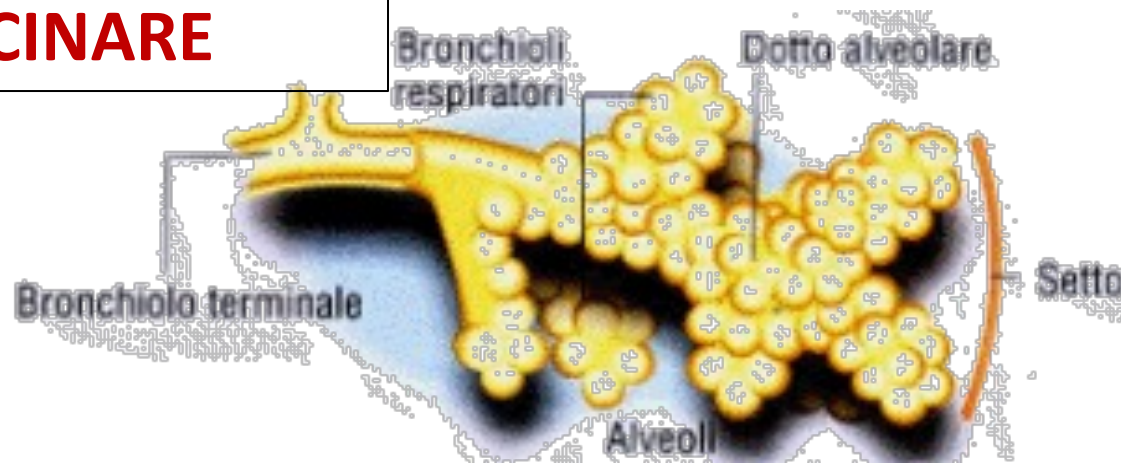
Enfisema

è classificato secondo la sua
distribuzione anatomica nel contesto
del lobulo

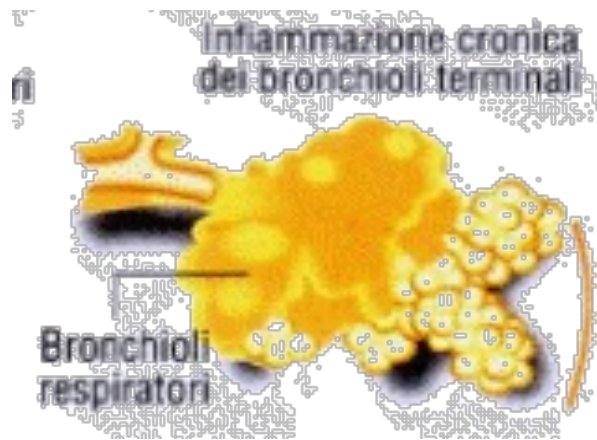
LOBULO: GRUPPO DI ACINI (L'UNITÀ RESPIRATORIA)

ENFISEMA CENTROACINARE

ACINO NORMALE



95% dei casi

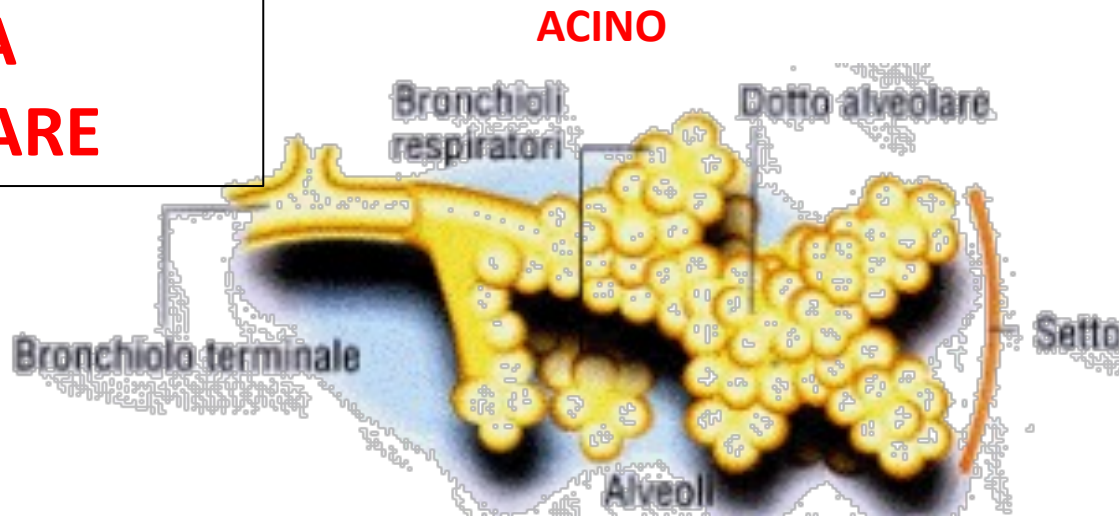


Coinvolte le porzioni centrali o prossimali degli acini
Sono risparmiati gli alveoli distali.

Tipica dei forti fumatori spesso associata a bronchite cronica.

Interessa tipicamente le porzioni superiori del polmone

ENFISEMA PANACINARE



5% dei casi



Gli acini sono uniformemente iperinsufflati a partire dal livello dei bronchioli respiratori fino agli alveoli terminali a fondo cieco.

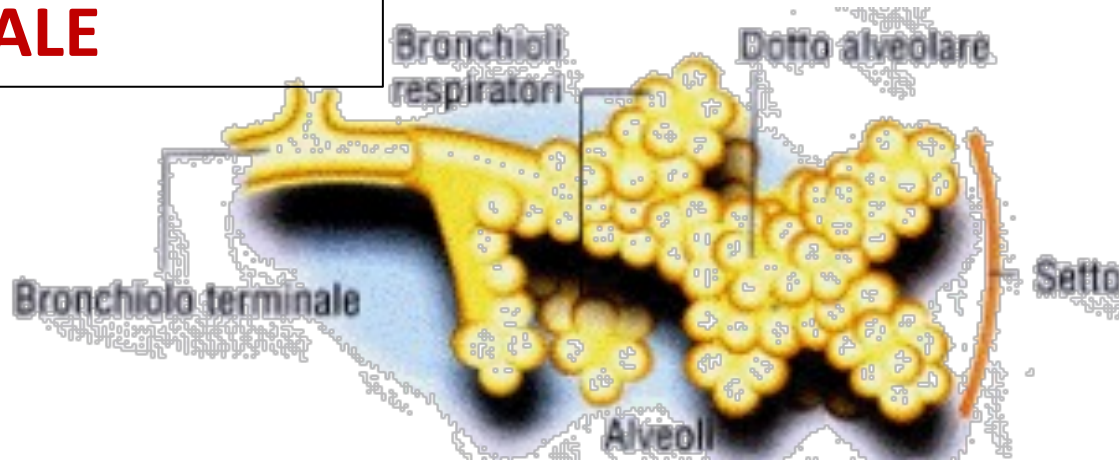
Interessate le zone inferiori e anteriori del polmone

Enfisema associato a deficit di alfa1-antitripsina

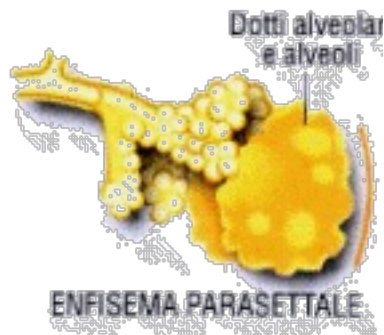
Anche nei casi gravi di enfisema che iniziano con un centroacinare

ENFISEMA PARASETTALE

ACINO NORMALE



Raro



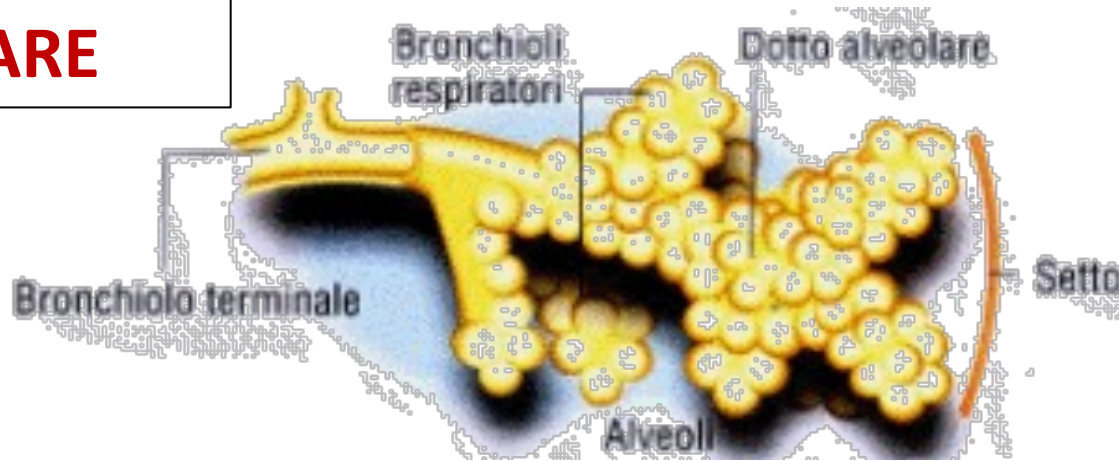
La parte prossimale dell'acino è normale, è colpita la parte distale.

Interessa solitamente le aree superiori, adiacente a aree di fibrosi o atelettasia.

Questo tipo di enfisema esiste in forma latente di molti casi di pneumotorace spontaneo nei giovani.

ENFISEMA IRREGOLARE

ACINO NORMALE

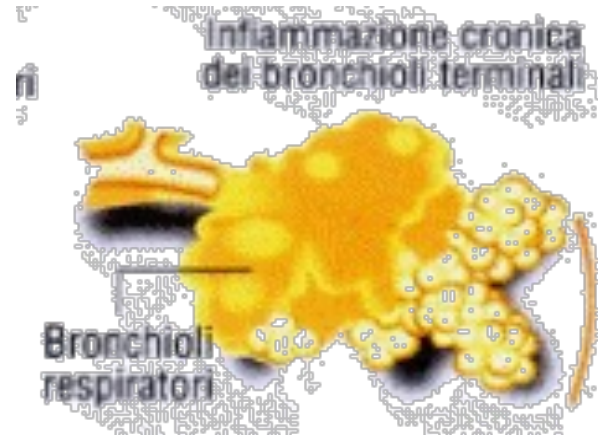
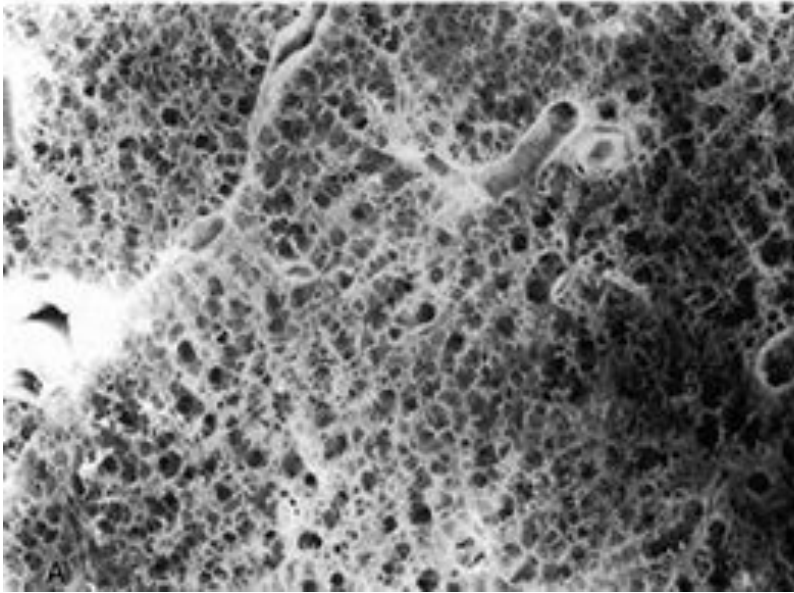


Raro

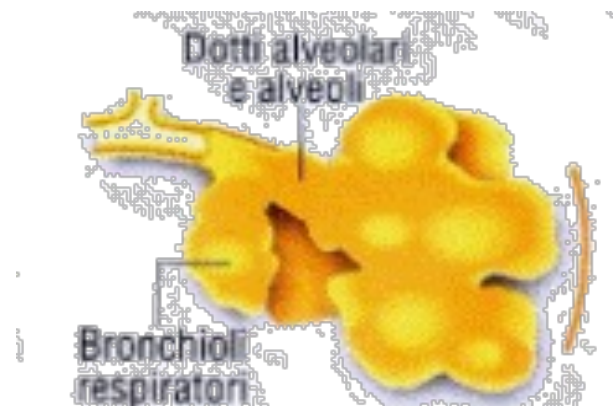
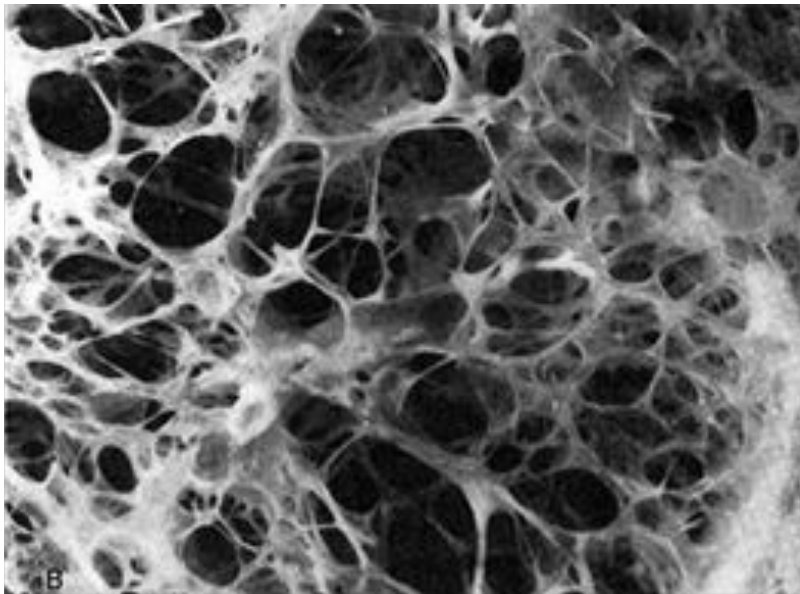


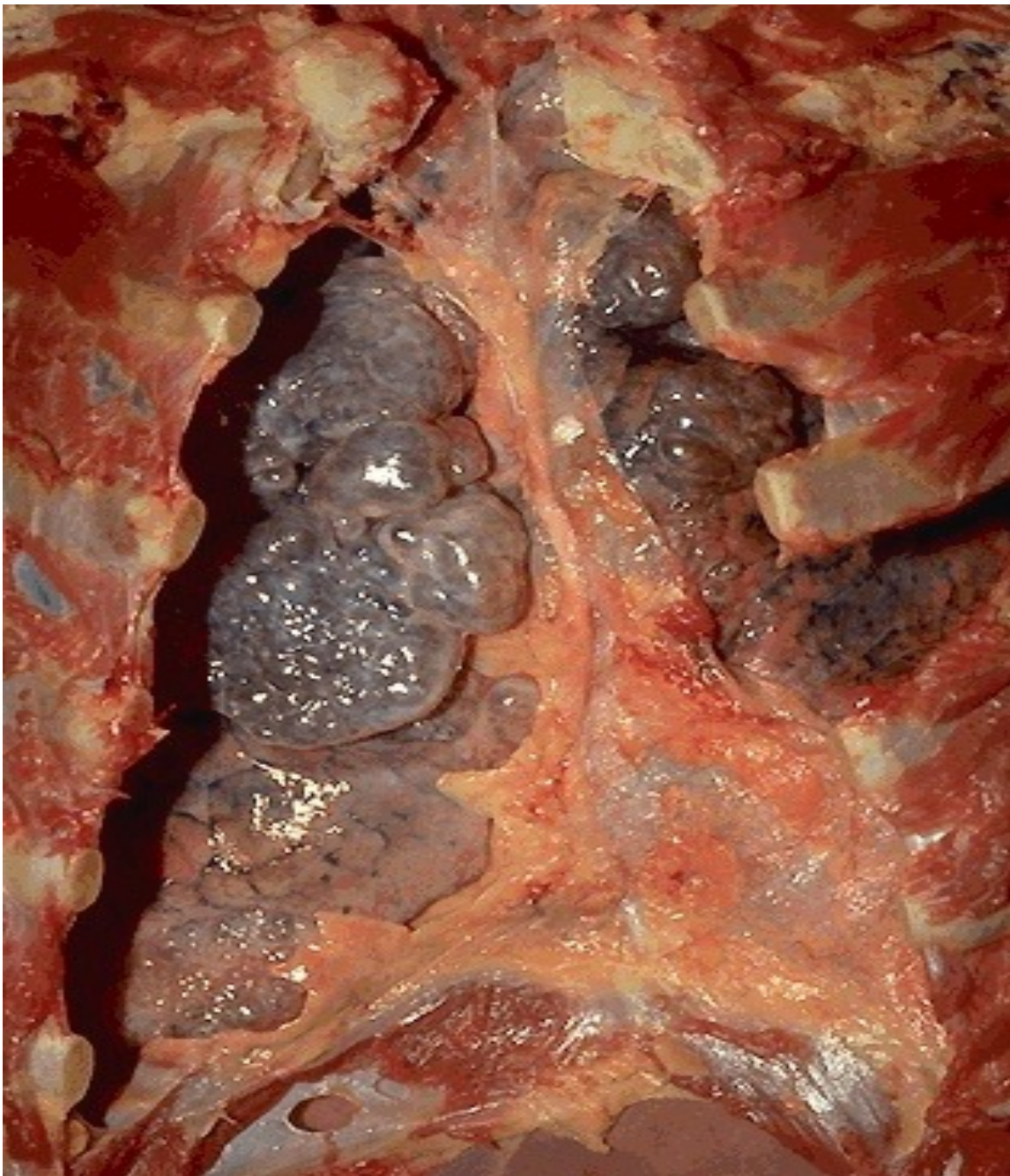
Acino è interessato in modo irregolare
Associato a fenomeni di cicatrizzazione

ENFISEMA CENTROACINARE



ENFISEMA PANACINARE





The chest cavity is opened at autopsy to reveal numerous large bullae apparent on the surface of the lungs

Bullae are large dilated airspaces that bulge out from beneath the pleura



Section of the lung

The dilated airspaces with emphysema.

ASMA

Malattie di tipo ostruttivo

✓ Bronchite cronica

✓ Bronchiectasie

✓ Asma

✓ Enfisema

✓ Bronchioliti

Segmento colpito – Bronco e bronchiolo

Segmento colpito - Acino

Segmento colpito - Bronchiolo

ALBERO BRONCHIALE

ramificazioni successive dei bronchi
fino ad arrivare ai lobuli:

Bronco principale

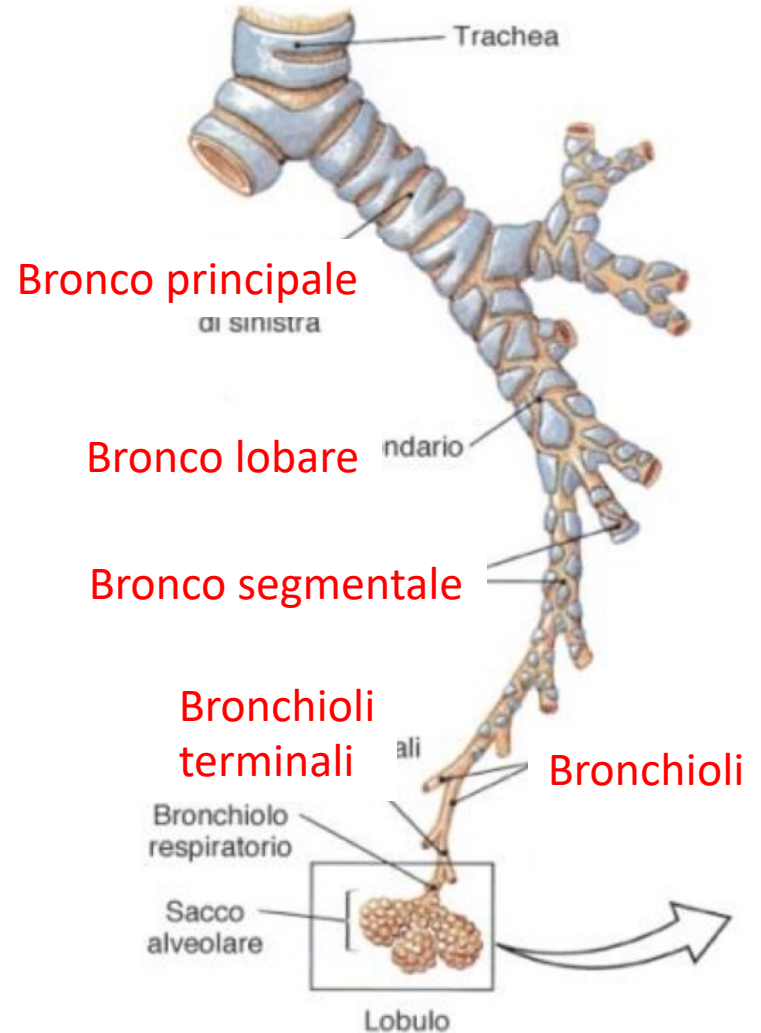
Bronchi lobari

Bronchi zonali (o segmentali)

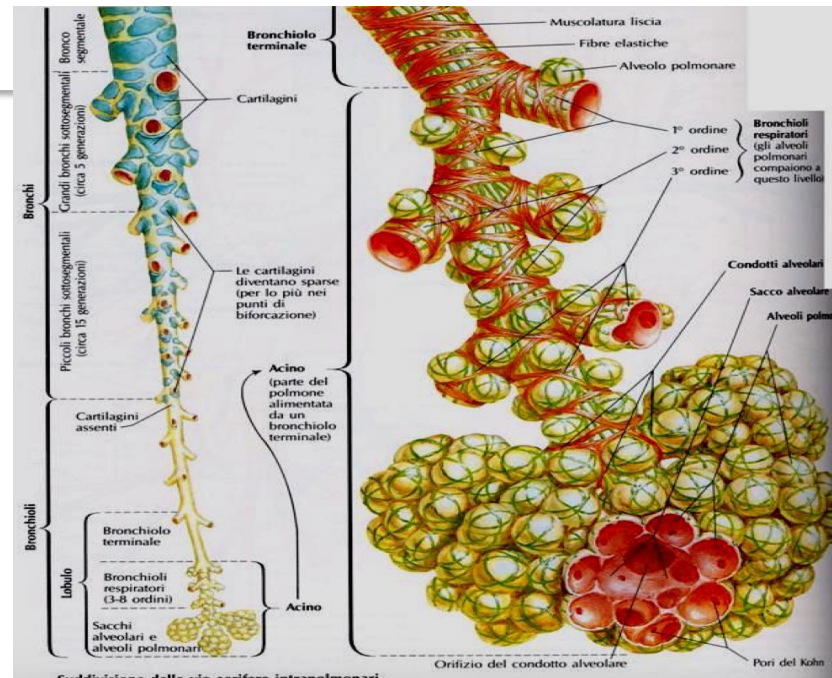
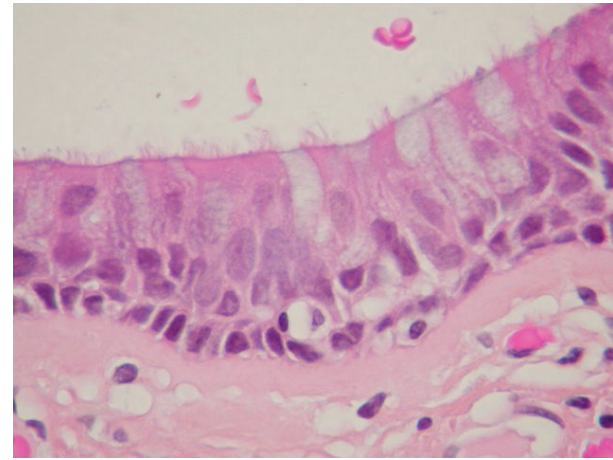
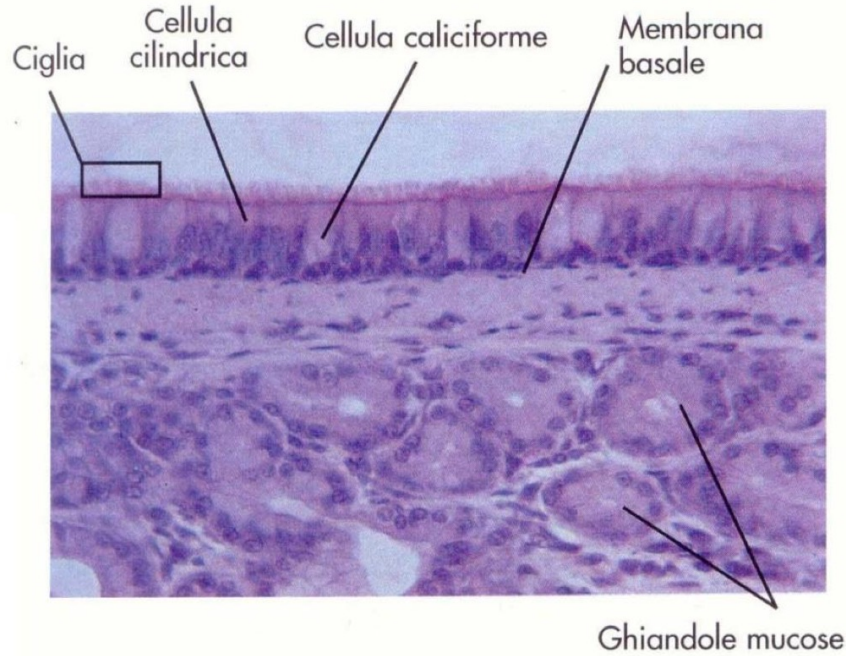
Bronchioli

Bronchioli terminali

Bronchioli respiratori



ALBERO BRONCHIALE



-Aumenta lo spessore della tonaca muscolare **muscolo liscio** e (controlla il diametro bronchiolare, andamento elicoidale per evitare strozzamento del bronchiolo durante la contrazione) e **tessuto elastico** rispetto allo spessore della parete (fondamentale nelle modificazioni di volume del polmone in generale e in particolare nell'espiazione)

CRITERI ANATOMO PATOLOGICI

Lesioni alla base delle patologie ostruttive sono diverse

✓ Bronchite cronica	]	Iperplasia ghiandole mucose e ipersecrezione
✓ Bronchiectasie	]	Dilatazione vie aeree e esiti cicatriziali
✓ Asma	]	Iperplasia muscolare liscia, eccesso di muco, infiammazione
✓ Enfisema	]	Allargamento spazi aeree acinari e rottura pareti alveolari
✓ Bronchioliti	]	Infiammazione, esiti cicatriziali, obliterazione

Malattie di tipo ostruttivo

✓ Bronchite cronica

Eziologia- Fumo, inquinamento

✓ Bronchiectasie

Eziologia- Persistenti o severe infezioni

✓ Asma

Eziologia- Difetti immunologici

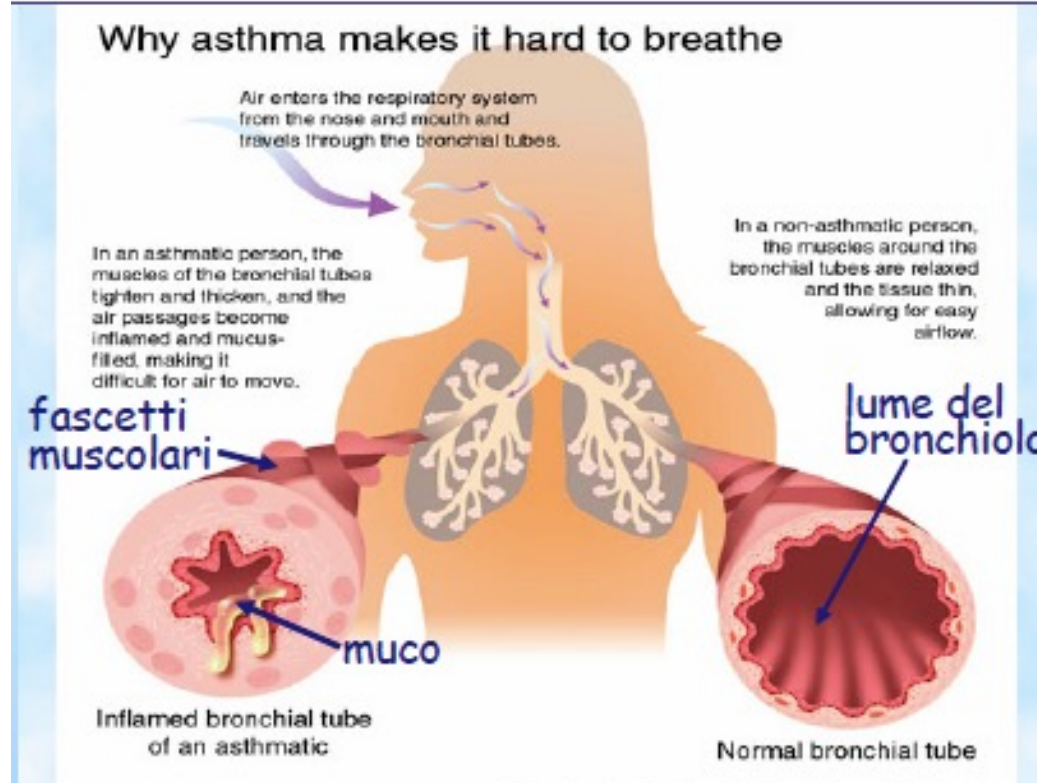
✓ Enfisema

Eziologia- Fumo

✓ Bronchioliti

Eziologia- Fumo, inquinamento

Asma bronchiale



Malattia cronica causata da una reazione immunologica dovuta a incremento della sensibilità a una varietà di stimoli.

Caratterizzata da:

- Episodi di broncocostrizione
- Infiammazione della parete bronchiale
- Secrezione di muco

Asma bronchiale

Forme cliniche

Asma atopica (allergica) (esempio tipico di reazione di ipersensibilità di tipo I, IgE-mediata)

Forma comune, inizia nell'infanzia, scatenata da antigeni ambientali (polvere, pollini, pelo animale, cibi, etc); presente in genere con carattere di familiarità; gli attacchi asmatici sono spesso preceduti da rinite allergica, orticaria, o eczema.

Patogenesi asma atopico

Predisposizione genetica all'insorgenza di **reazioni Th2** contro antigeni ambientali (allergeni)

Le cellule Th2 secernono **citochine** che promuovono l'infiammazione allergica e stimolano le cellule B a produrre **IgE** e altri anticorpi

La secrezione di **IL4** stimola la produzione di IgE

La secrezione di **IL5** attiva localmente gli eosinofili

La secrezione di **IL13** stimola la produzione di muco

Asma non atopica

- Le infezioni respiratorie provocate da **virus** sono fattori scatenanti
- In questi pazienti l'**ipereattività** dell'albero bronchiale costituisce probabilmente una forma latente di asma
- Si ritiene che la **flogosi** virus indotta della mucosa respiratoria riduca la soglia dei recettori vagali subepiteliali (**broncocostrizione**).
- I gas inquinanti (possono contribuire all'infiammazione e all'ipereattività)

Asma farmaco-indotta e asma professionale

Alcuni farmaci (aspirina) e condizioni professionali (esposizione a resine, plastiche, polveri, vernici) possono essere responsabili di attacchi asmatici.

Aspetto macroscopico



Lung Morphology in Asthma

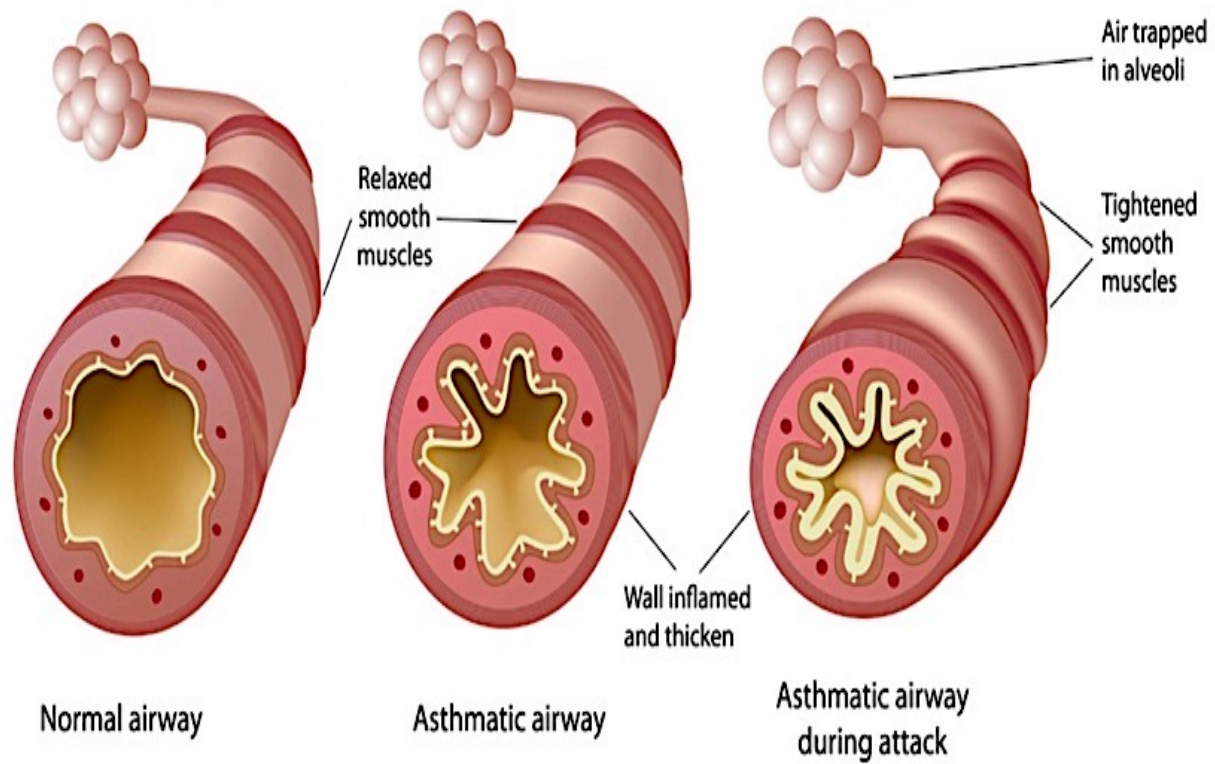
- Bronchial inflammation
- Edema, Mucous plugging
- Bronchospasm
- Obstruction
- Over inflation/Atelectasis

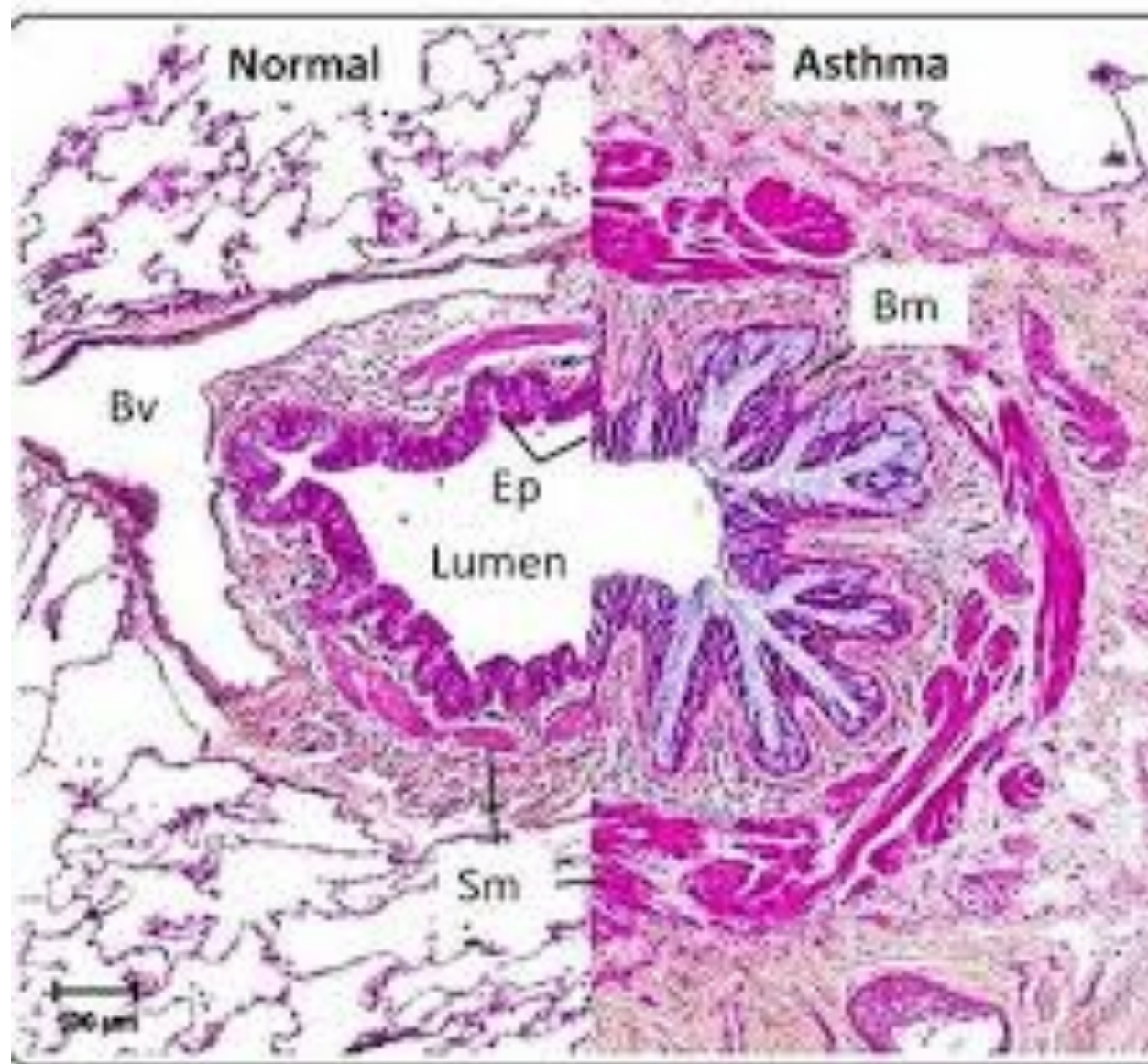
Polmoni sono iperdistesi per insufflazione con piccole aree di atelettasia

Occlusione dei bronchi e bronchioli da muco



These lungs appear essentially normal, but are normal-appearing because they are the hyperinflated lungs of a patient who died with status asthmaticus.

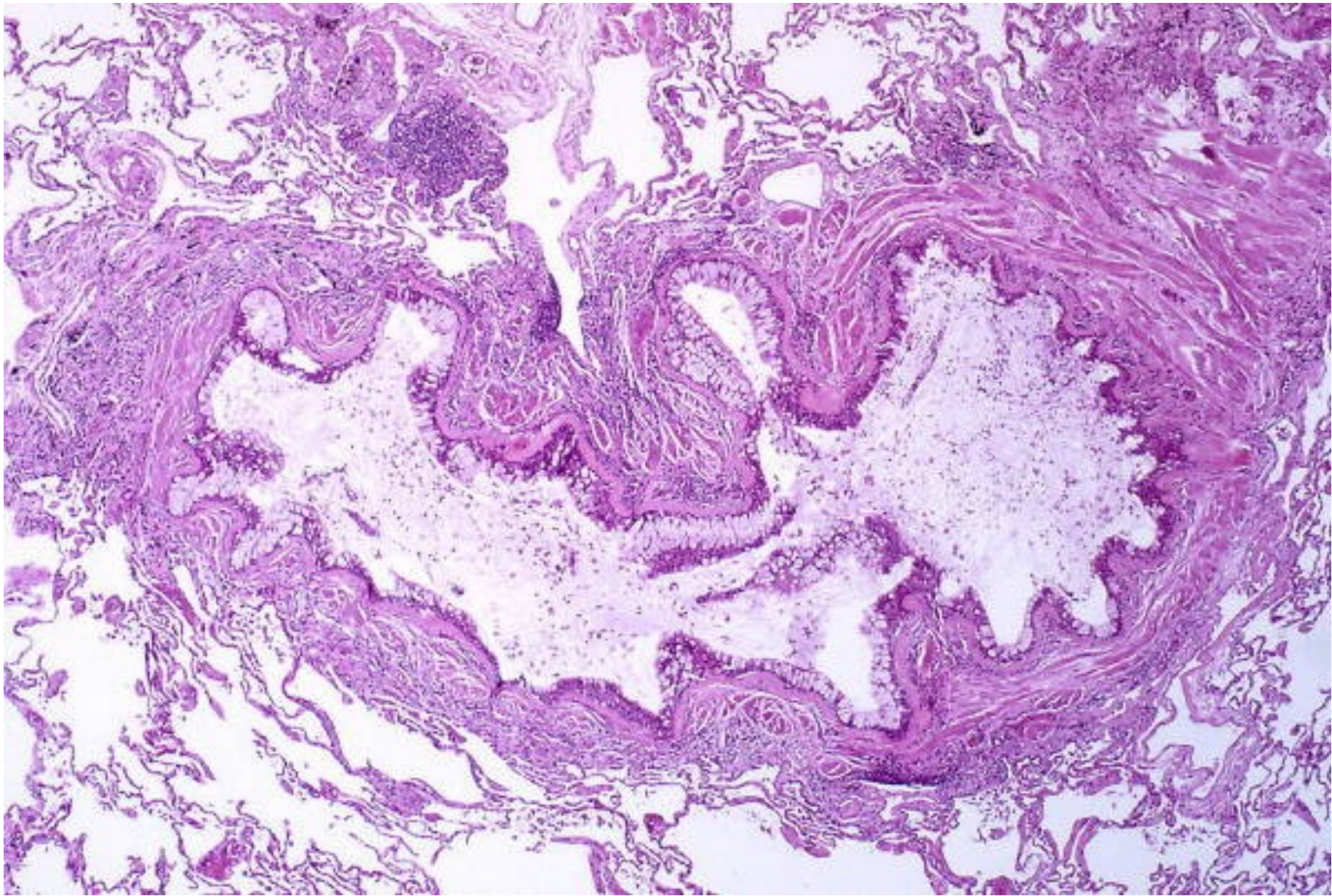




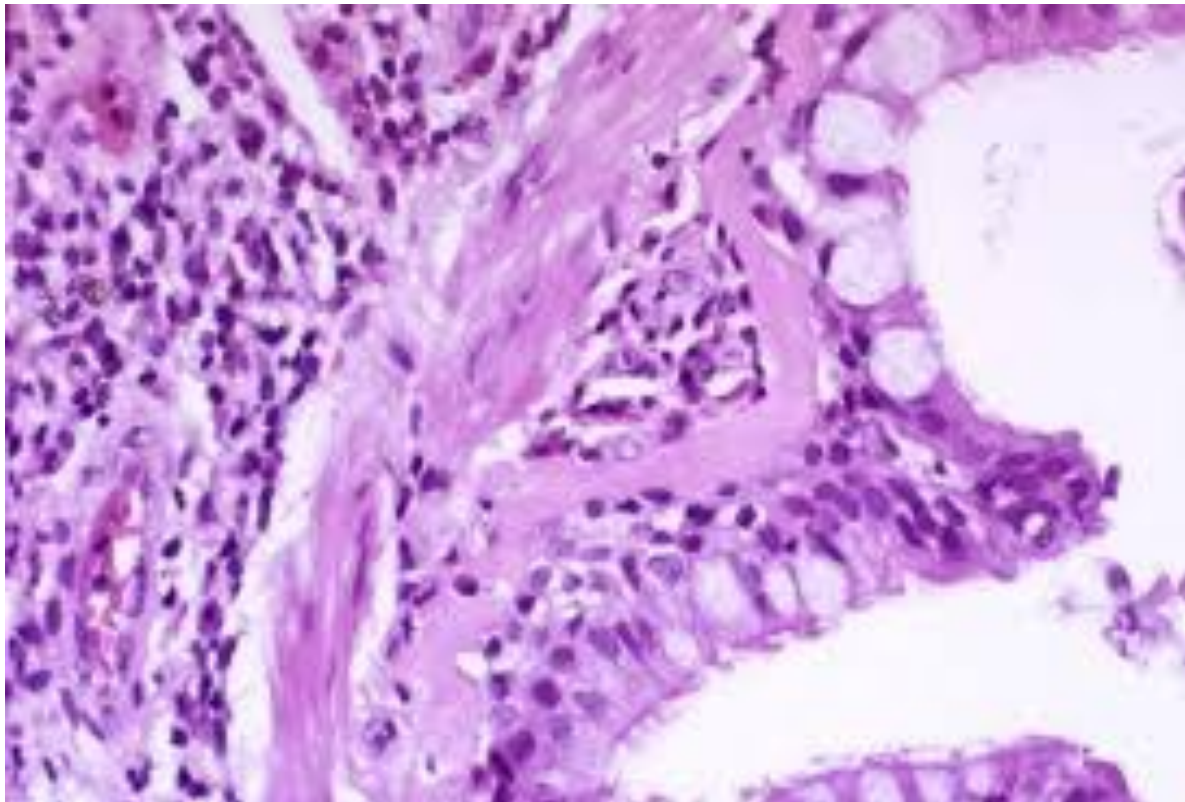


Istologia

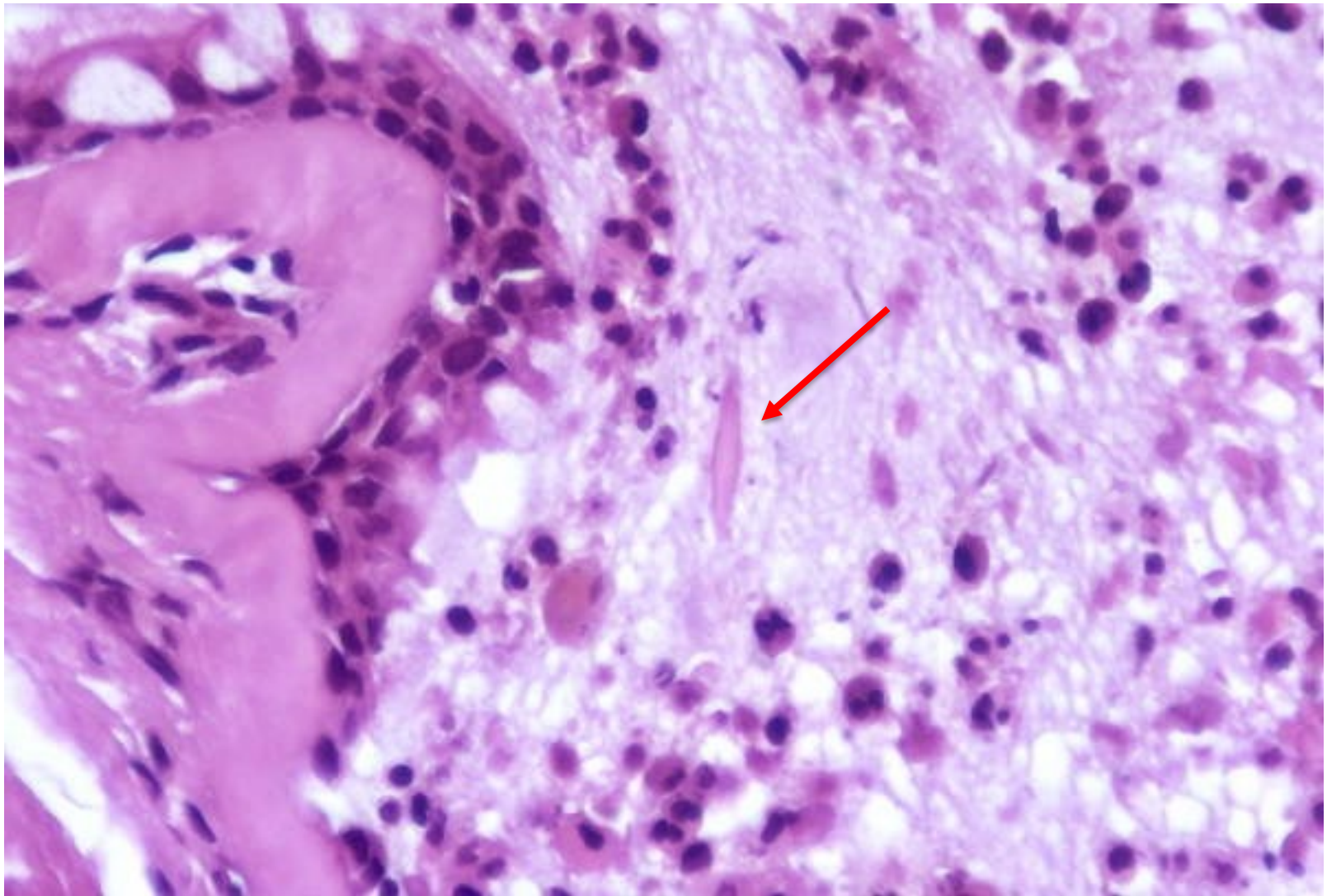
- Sub-mucosal glandular hyperplasia
- Hypertrophy and hyperplasia of bronchial smooth muscle
- Eosinophils, mast cells; lymphocyte (TH2, CD4)
- Mucous plugs,



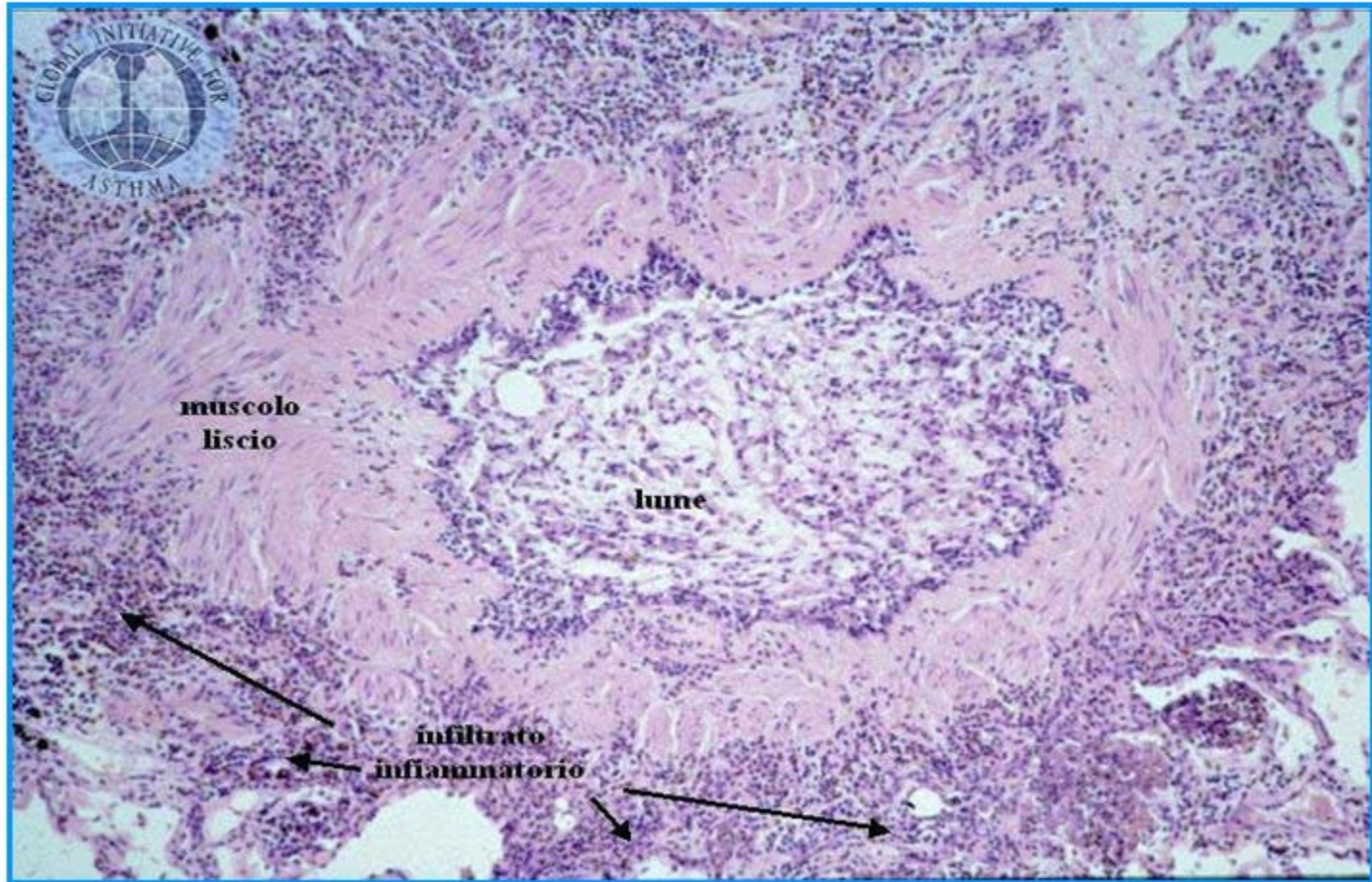
Aggregati vorticoidi di cellule epiteliali frammisti a tappi di muco che danno origine alle **Spirali di Curshmann**

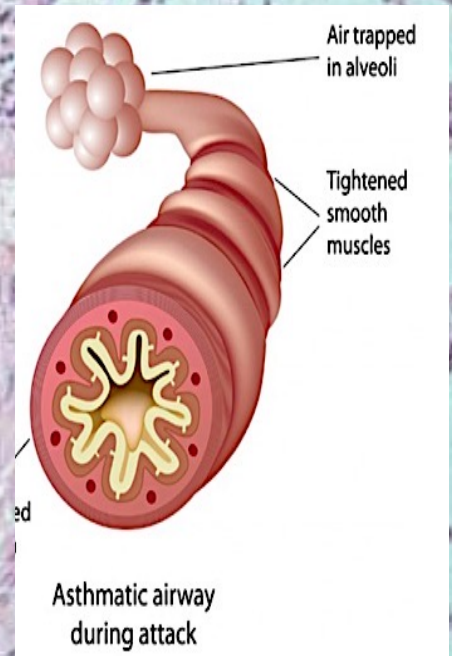
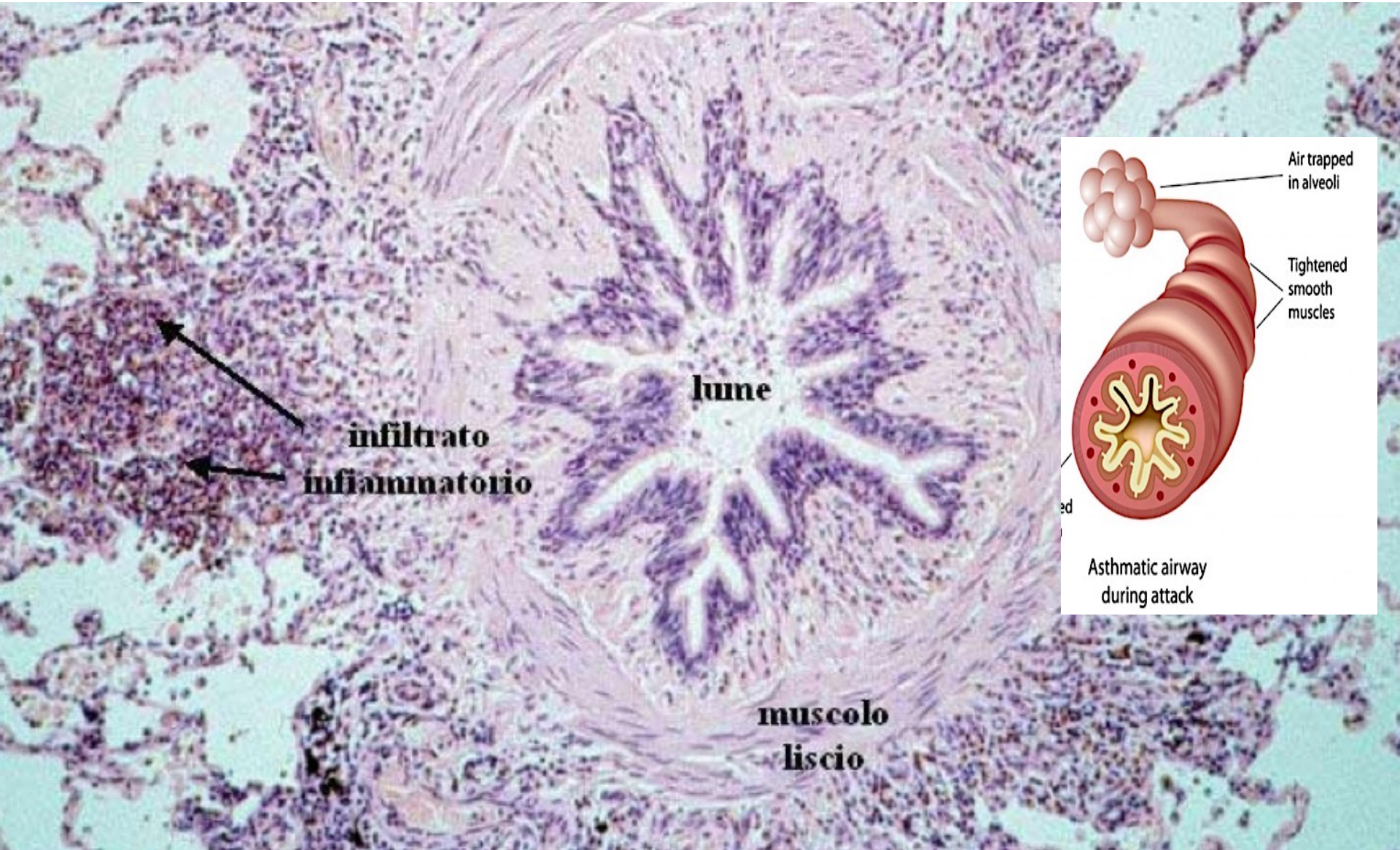


Eosinofili
Linfociti
Muco



Cristalli di Charcot Leiden: materiale cristalloide composto dalla lisofosfolipasi presente nella membrana degli eosinofili





Malattie di tipo ostruttivo

✓ Bronchite cronica

✓ Bronchiectasie

✓ Asma

✓ Enfisema

✓ Bronchioliti

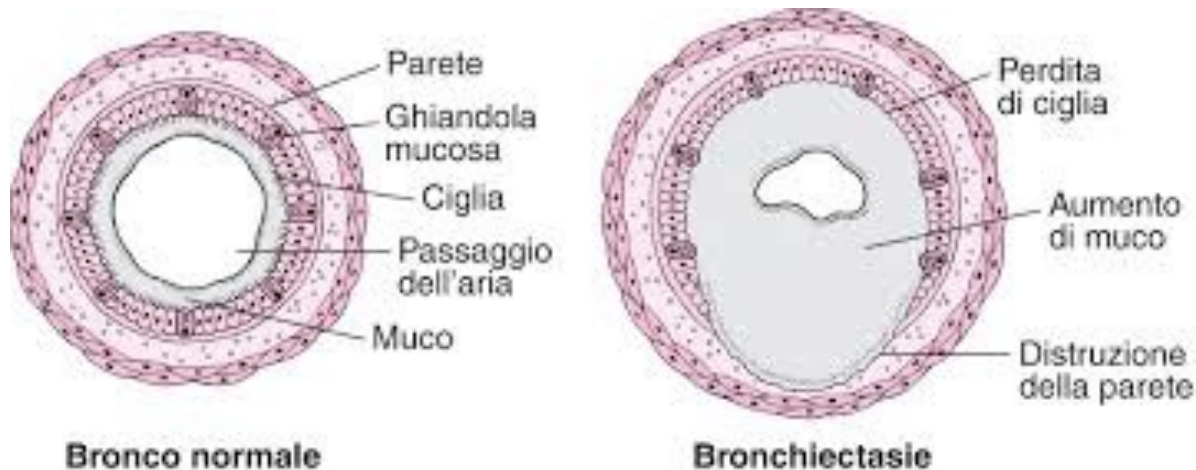
Segmento colpito – Bronco e bronchiolo

Segmento colpito - Acino

Segmento colpito - Bronchiolo

Bronchiectasie

Distruzione del tessuto elastico e muscolare dovuto a infezioni croniche necrotizzanti che determinano una dilatazione permanente del bronchi e dei bronchioli



Malattie di tipo ostruttivo

✓ Bronchite cronica

✓ Bronchiectasie

✓ Asma

✓ Enfisema

✓ Bronchioliti

Eziologia- Fumo, inquinamento

Eziologia- Persistenti o severe infezioni

Eziologia- Difetti immunologici

Eziologia- Fumo

Eziologia- Fumo, inquinamento

CRITERI ANATOMO PATOLOGICI

Lesioni alla base delle patologie ostruttive sono diverse

✓ Bronchite cronica	]	Iperplasia ghiandole mucose e ipersecrezione
✓ Bronchiectasie	]	Dilatazione vie aeree e esiti cicatriziali
✓ Asma	]	Iperplasia muscolare liscia, eccesso di muco, infiammazione
✓ Enfisema	]	Allargamento spazi aeree acinari e rottura pareti alveolari
✓ Bronchioliti	]	Infiammazione, esiti cicatriziali, obliterazione







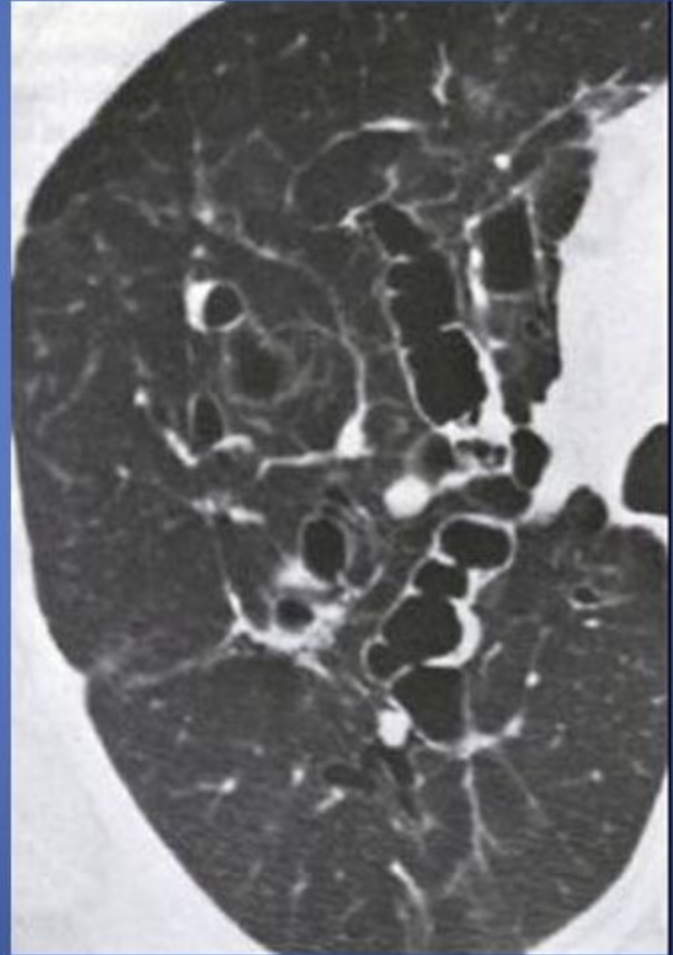
Bronchiectasis is seen here, with dilated bronchi.

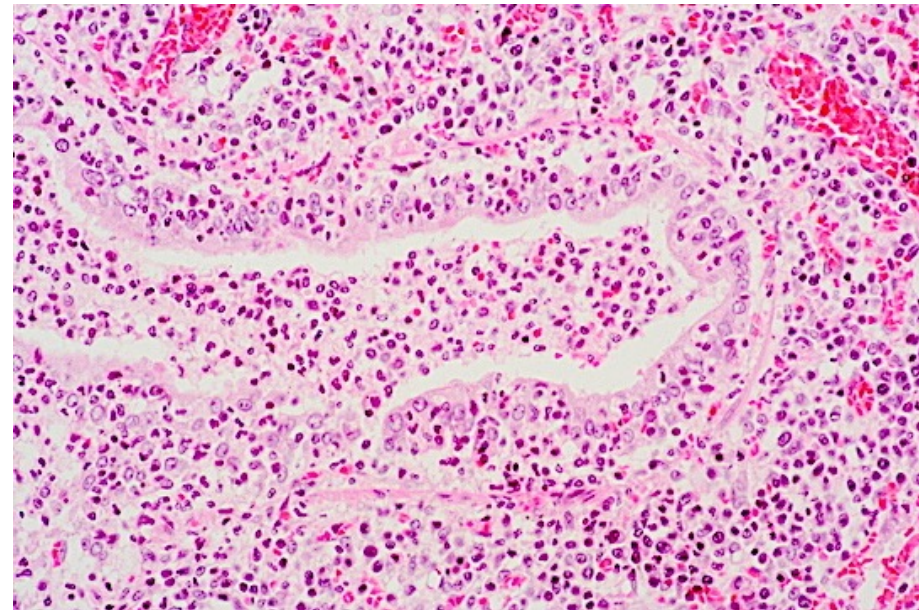
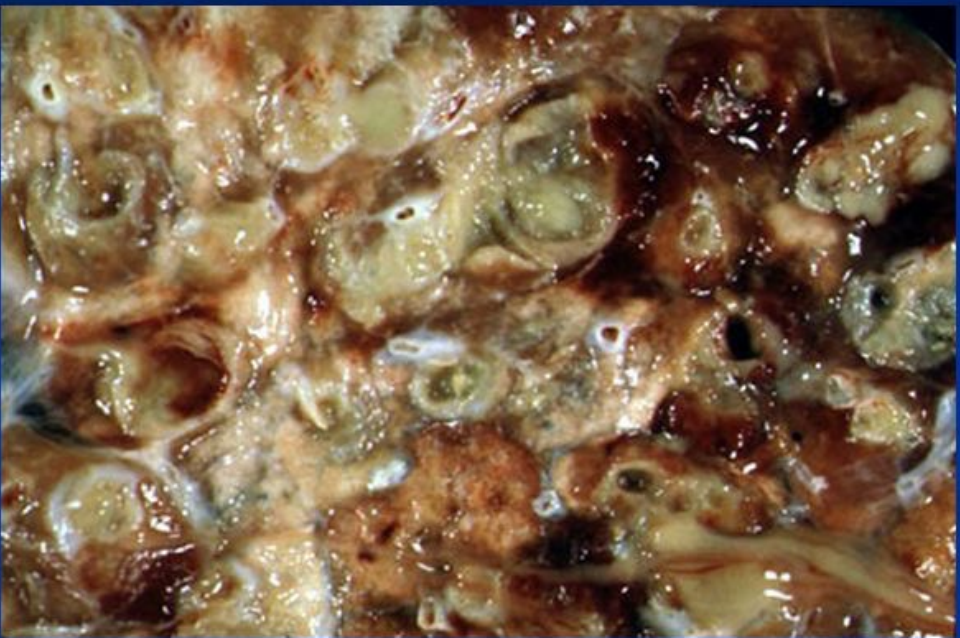
The repeated episodes of inflammation can result in scarring, which has resulted in fibrous adhesions between the lobes





BRONCHIECTASIE





The bronchus has residual epithelium with purulent inflammation with subsequent bronchial destruction, and inflammation extending into the adjacent lung parenchyma

Malattia polmonare restrittiva

Caratterizzata da ridotta espansione del parenchima con riduzione della capacità polmonare totale.

Malattie di tipo restrittivo

FORME POLMONARI

- ✓ Malattie croniche interstiziali:
 - ✓ Fibrosi polmonare idiopatica
 - ✓ Pneumoconiosi
 - ✓ Sarcoidosi

Malattie di tipo restrittivo

FORME EXTRAPOLMONARI

Compromettono la capacità della parete toracica

- ✓ Obesità grave
- ✓ Cifoscoliosi
- ✓ Malattie neuromuscolari che colpiscono i muscoli respiratori

Malattia polmonare restrittiva

INTERSTIZIOPATIE POLMONARI

comprendono un gruppo eterogeneo di malattie caratterizzate nel loro insieme da **alterazioni infiammatorie e fibrosi** interessanti l'**interstizio alveolare**

Tali patologie hanno:

- in comune l' infiammazione e la fibrosi
- non in comune un' unica eziologia

CLASSIFICAZIONE

1. FIBROSANTE

1. Fibrosi polmonare idiopatica (Polmonite interstiziale usuale UIP)
2. Polmonite interstiziale aspecifica
3. Polmonite organizzata criptogenetica/Bronchiolite obliterante organizzata - polmonite organizzata

4. Associata a collagenopatie
5. Pneumoconiosi.
6. Reazioni farmacologiche
7. Polmonite da radiazioni

2. GRANULOMATOSA

1. Sarcoidosi
2. Polmonite da ipersensibilità

3. EOSINOFILA

4. CORRELATA AL FUMO

- polmonite interstiziale desquamativa

UIP pattern

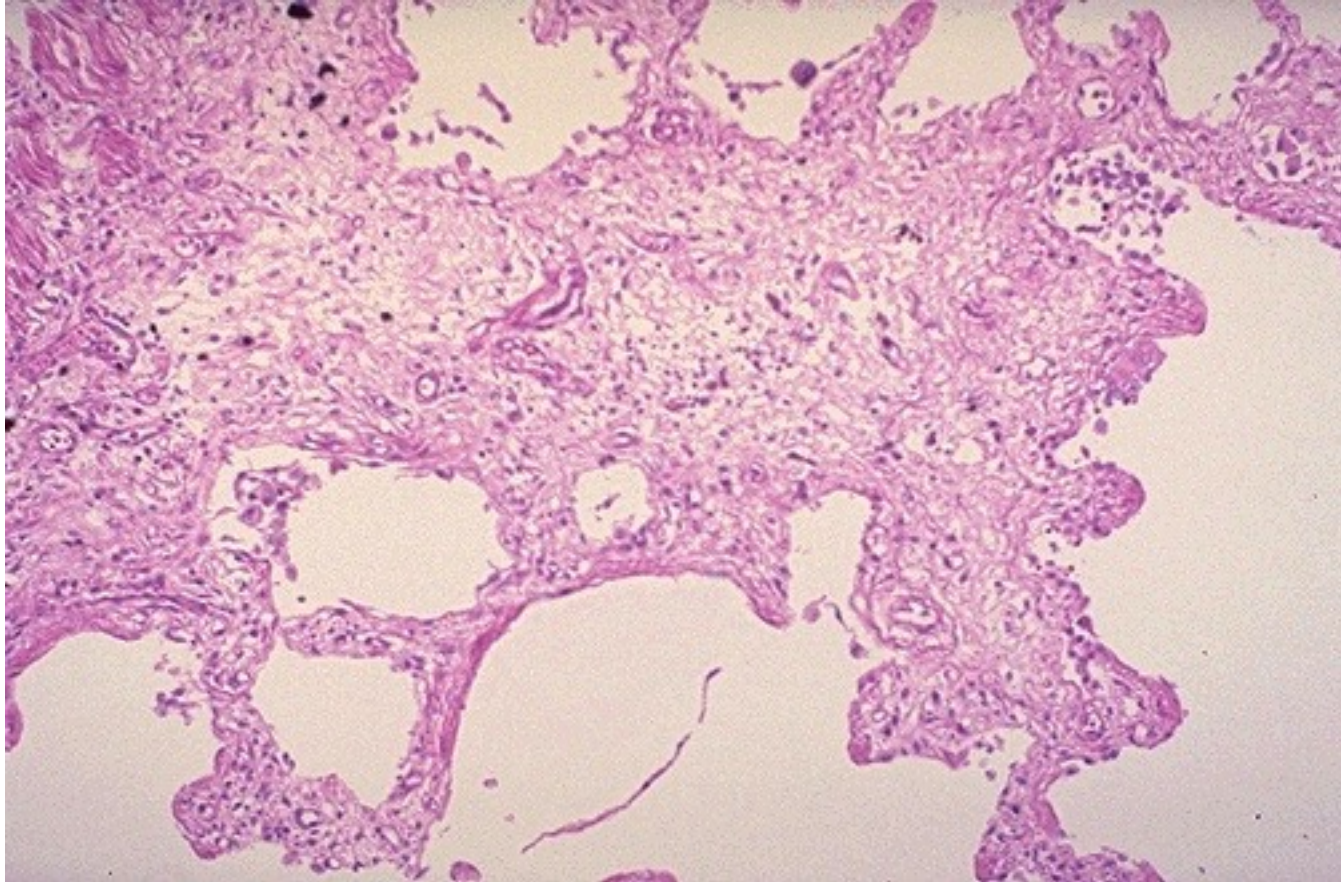
Caratterizza il quadro clinico della IPF (Fibrosi Polmonare Idiopatica), ma esso non è esclusivo della sola IPF, ma anche di altre, numerose, diverse entità cliniche, che spetta allo Pneumologo di inquadrare.

Il pattern morfologico tipo **usual interstitial pneumonia (UIP)** individua un insieme di modificazioni della microstruttura polmonare caratterizzate:

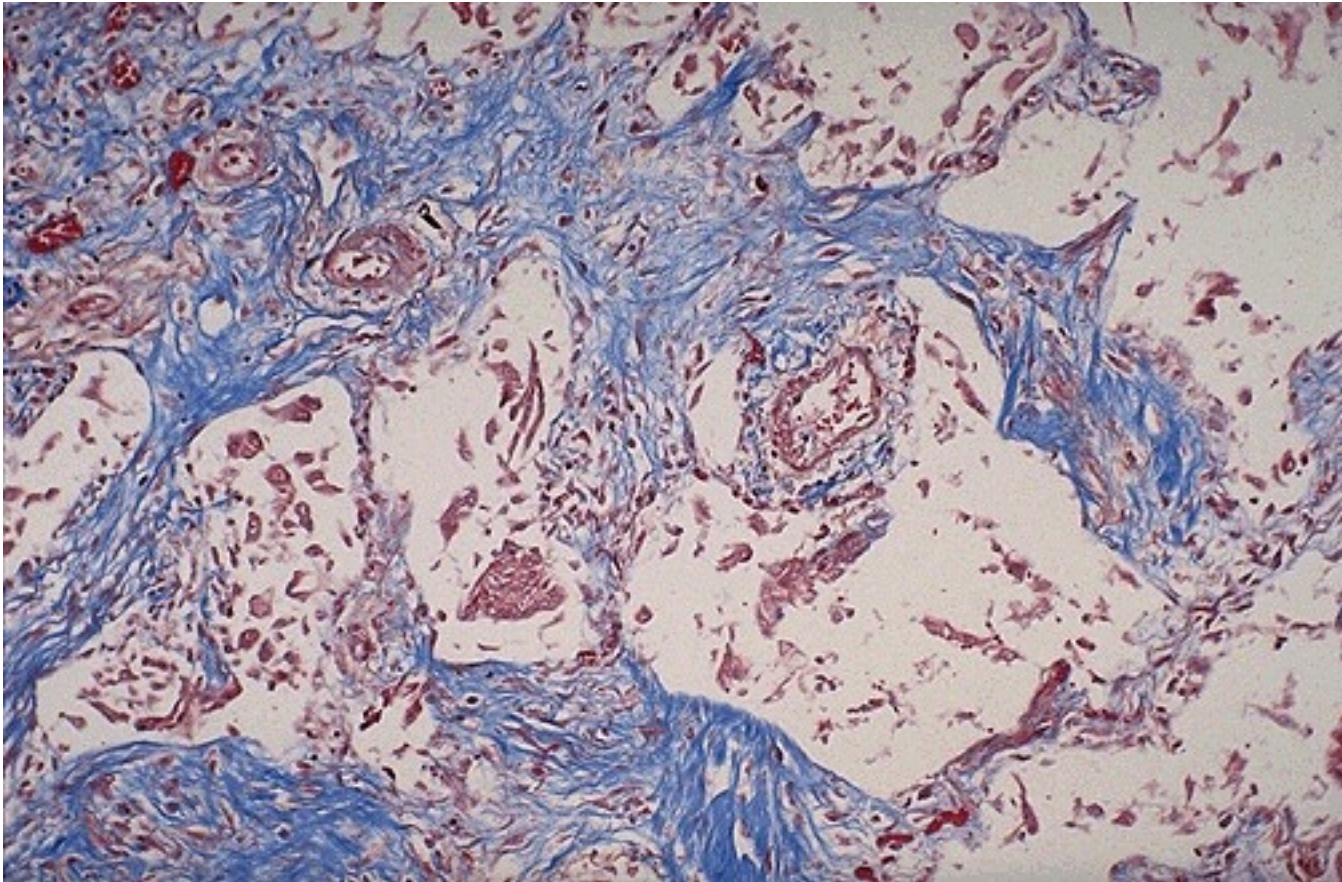
- alternarsi di aree di polmone normale ad aree fibrotiche
- prevalente distribuzione subpleurica e/o parasettale.

FIBROSI POLMONARE IDIOPATICA - IPF

Forma specifica di pneumopatia interstiziale cronica fibrosante a eziologia sconosciuta



Interstitial fibroblast proliferation and collagen deposition



A trichrome stain highlights the collagenous connective tissue of pulmonary fibrosis in blue.

Patogenesi - 3 fasi:

A. una primitiva fase di danno polmonare

Causata da cicli ripetuti di danno con attivazione epiteliale provocato da alcuni stimoli non ancora identificati

B. una secondaria risposta immunologica con precoce risposta citochinica e richiamo di cellule infiammatorie

Risposta infiammatoria TH2 caratterizzata da eosinofili e mastociti e produzione di TGFbeta da parte delle cellule alveolari con effetto fibrogenico

C. un eccessivo processo riparativo fibrogenetico

Riparazione anomala con abbondante proliferazione fibroblastica e miofibroblastica

ISTOLOGIA

Aspetto eterogeneo

caratterizzato da alternanza di zone di polmone normale, infiammazione interstiziale, fibrosi e zone a “nido d’ape”; le alterazioni sono più evidenti nelle zone più periferiche, subpleuriche del polmone.

Infiammazione interstiziale

caratterizzata da infiltrazione dei setti alveolari di linfociti e plasmacellule, con iperplasia dei pneumociti di II ordine.

Zone fibrotiche

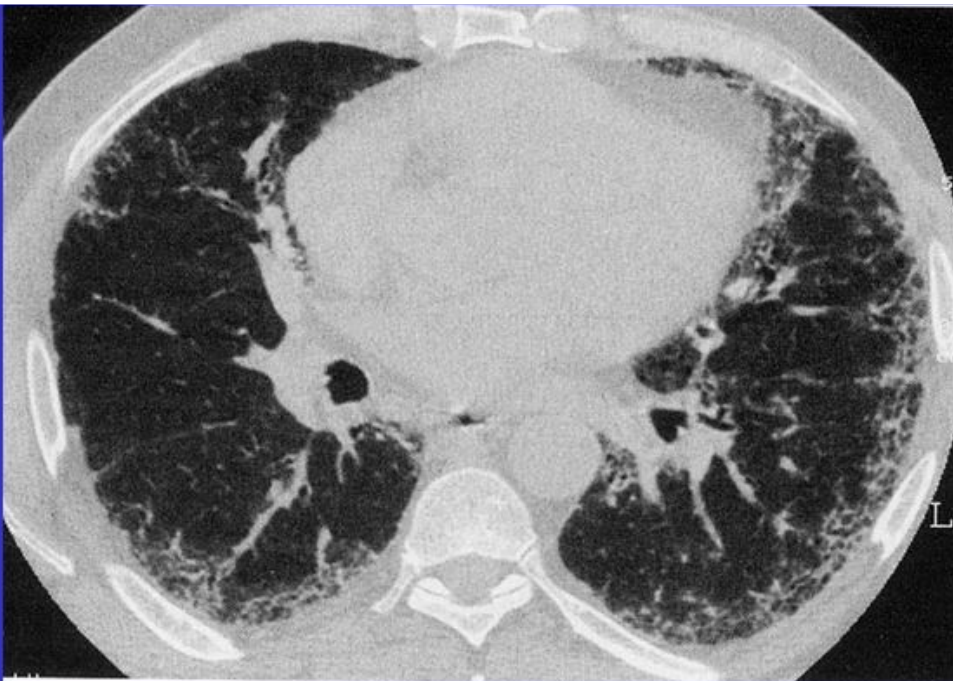
composte da collagene denso con presenza di “foci fibroblastici”.

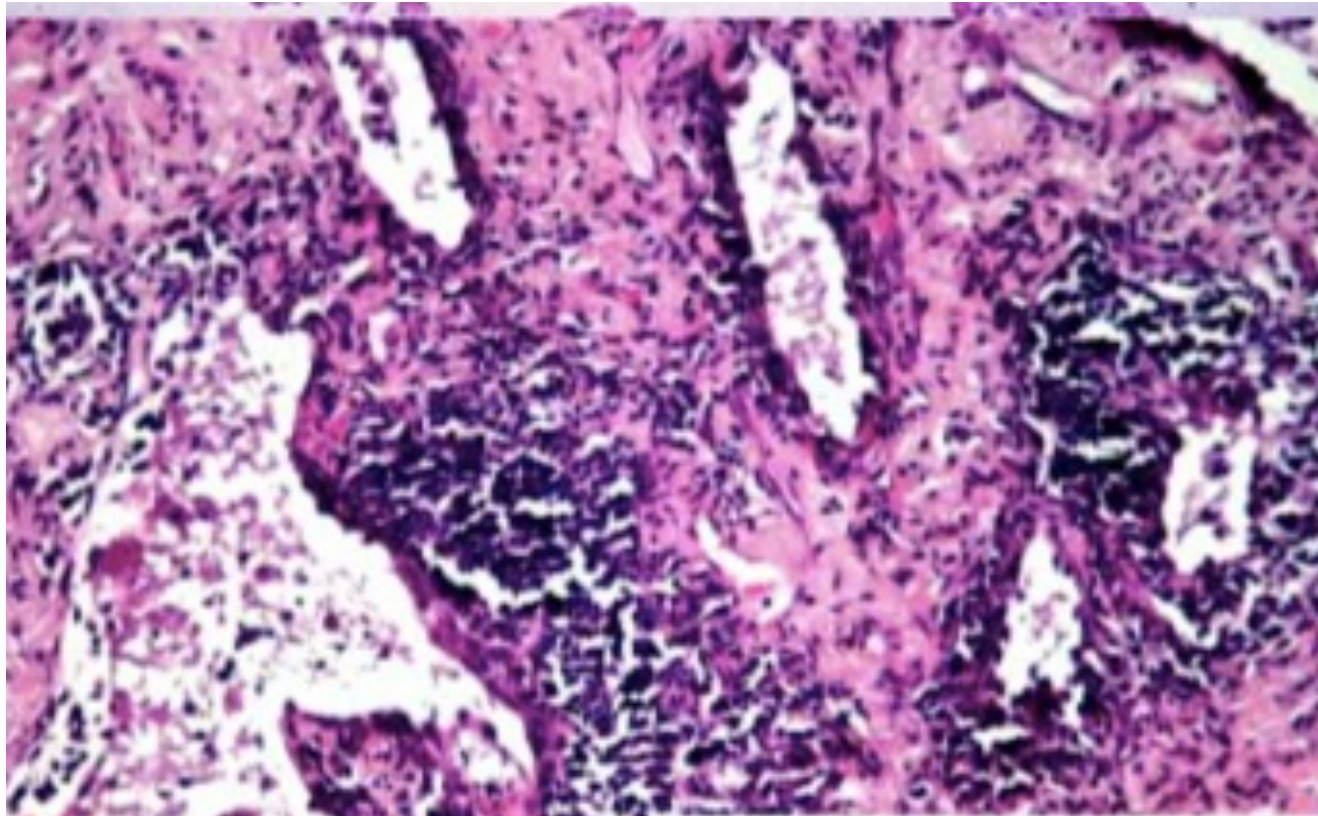
Fibrosi polmonare idiopatica

Tomografia computerizzata ad alta risoluzione (HRTC).

L'aspetto tipico evidenzia reticolazione grossolana nelle regioni basali, posteriore nelle prime fasi, periferica/sub-pleurica.

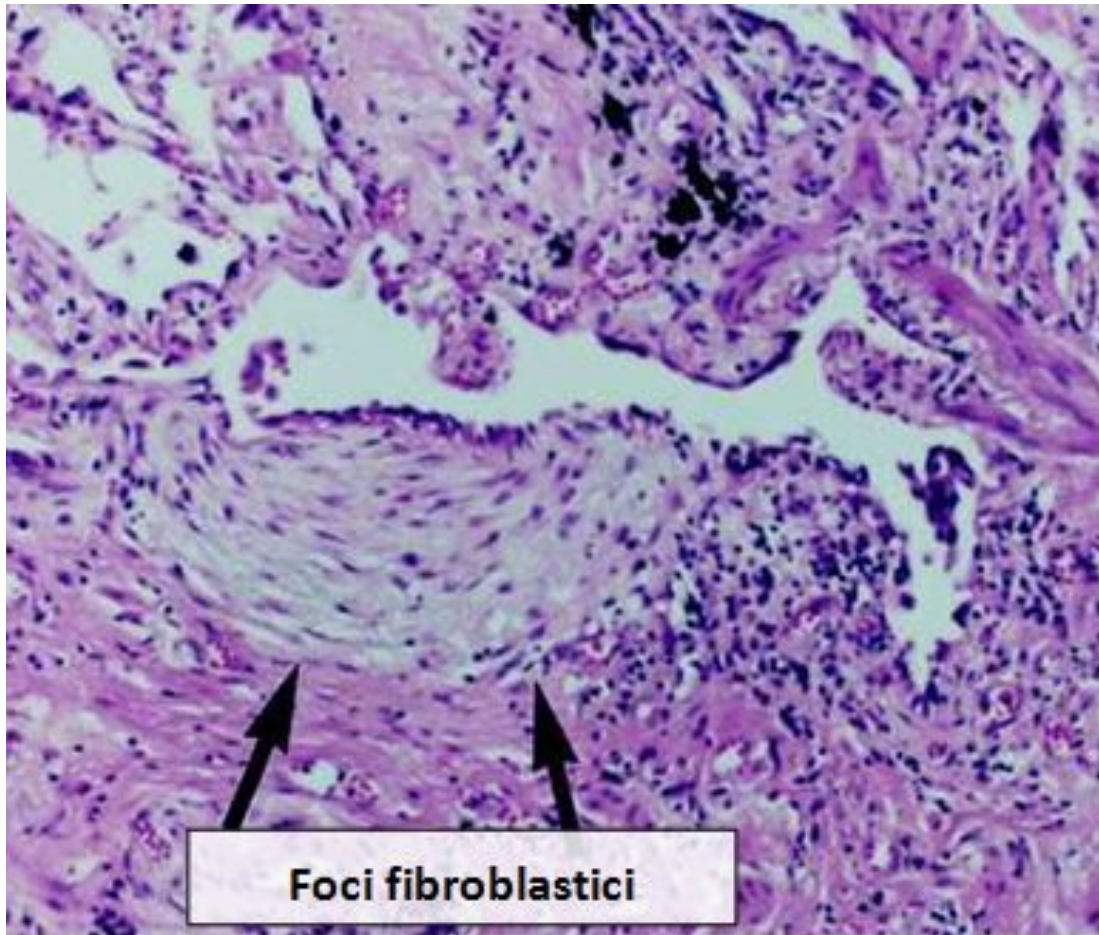
Alterazioni cistiche "a nido d'ape" e bronchiectasie divengono evidenti per la trazione fibrotica.





Inflammatione interstiziale

caratterizzata da infiltrazione dei setti alveolari di linfociti e plasmacellule, con iperplasia dei pneumociti di II ordine.

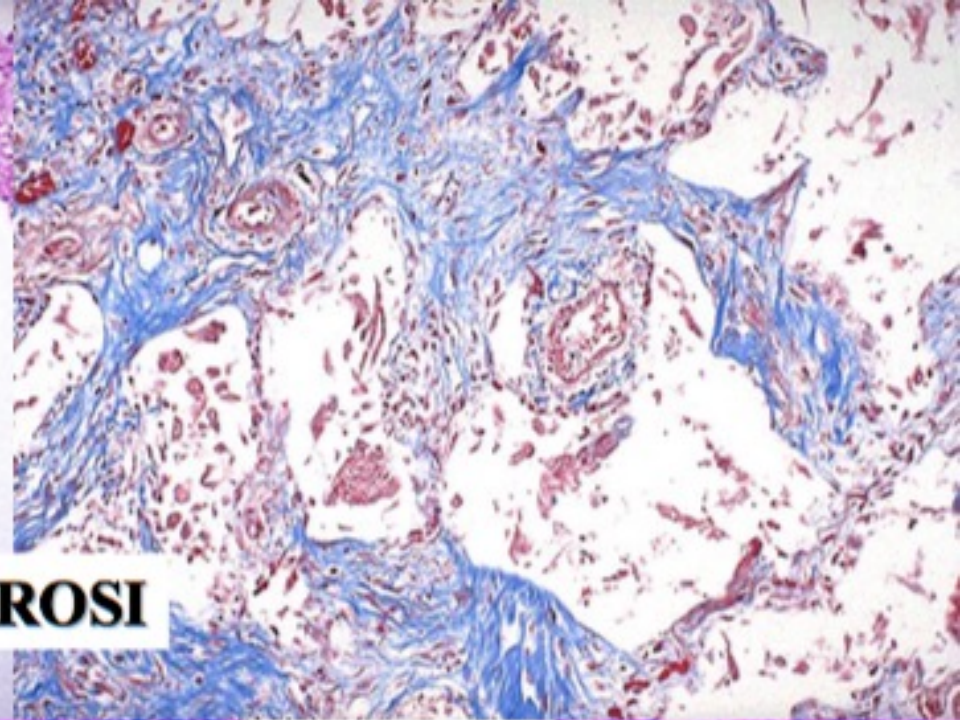
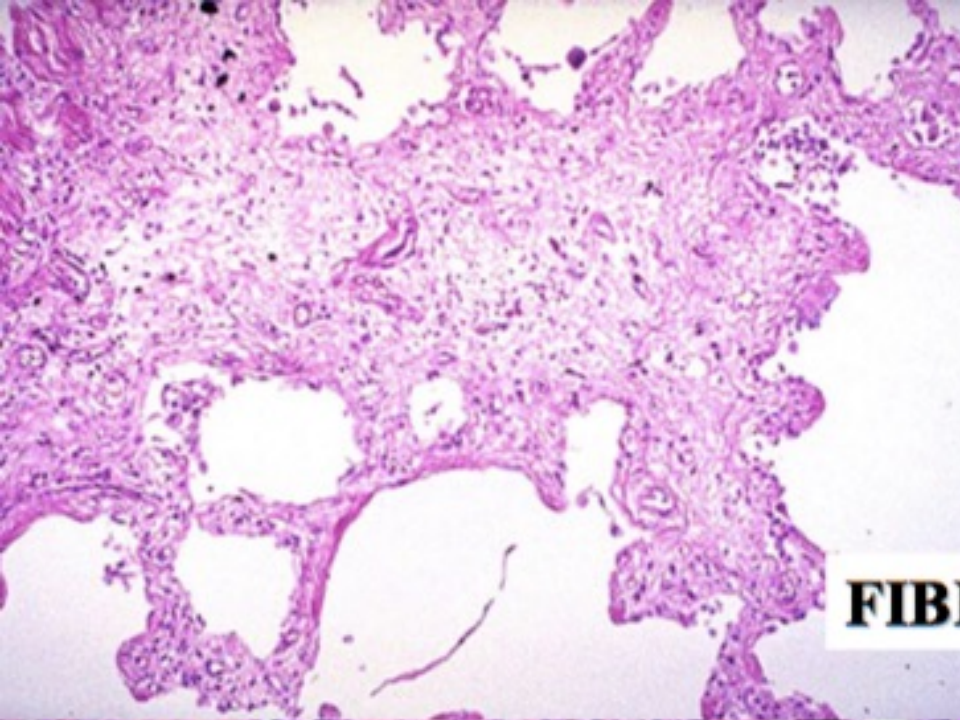


Le zone fibrotiche

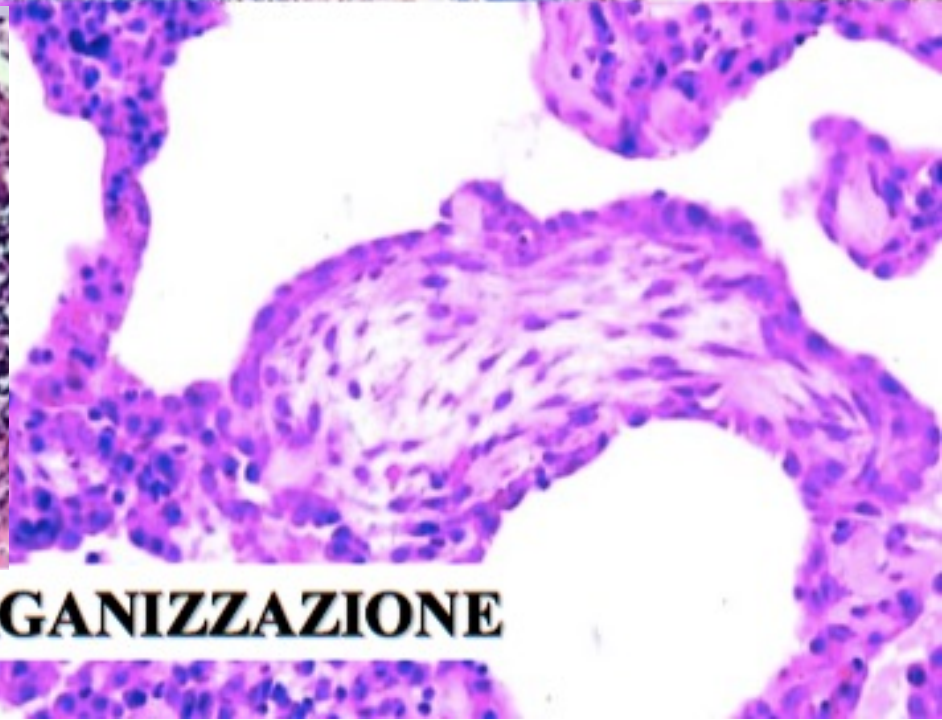
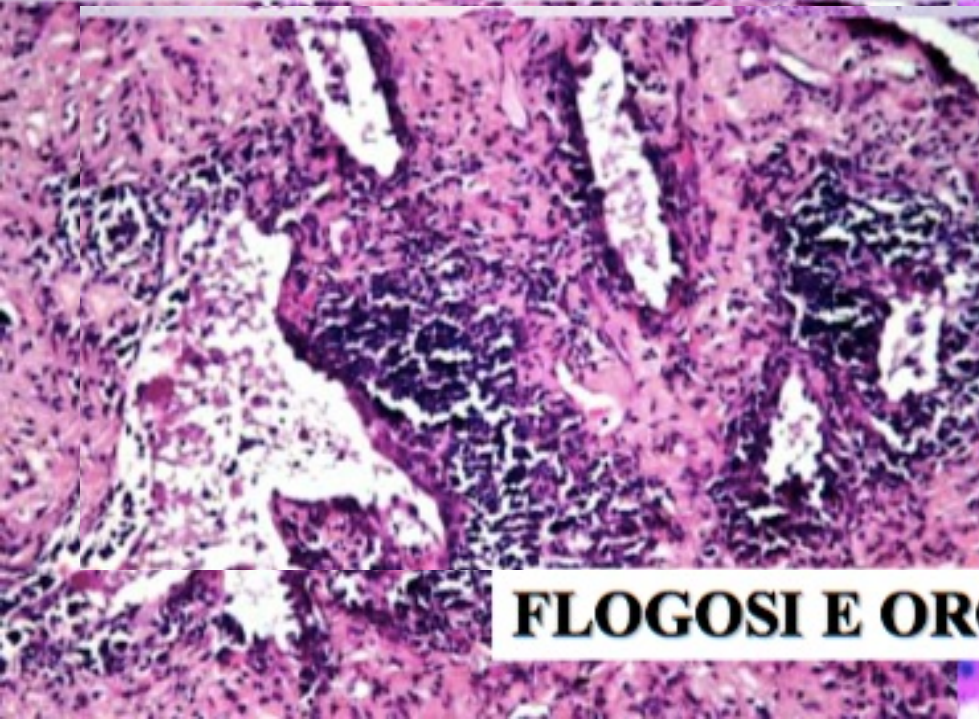
sono composte da collagene denso con presenza di “foci fibroblastici”.

I **foci fibroblastici** sono proliferazioni polipoidi di miofibroblasti, generalmente aggettanti in cavità alveolari o bronchiolari, caratterizzati da stroma provvisto di scarse fibre collagene.

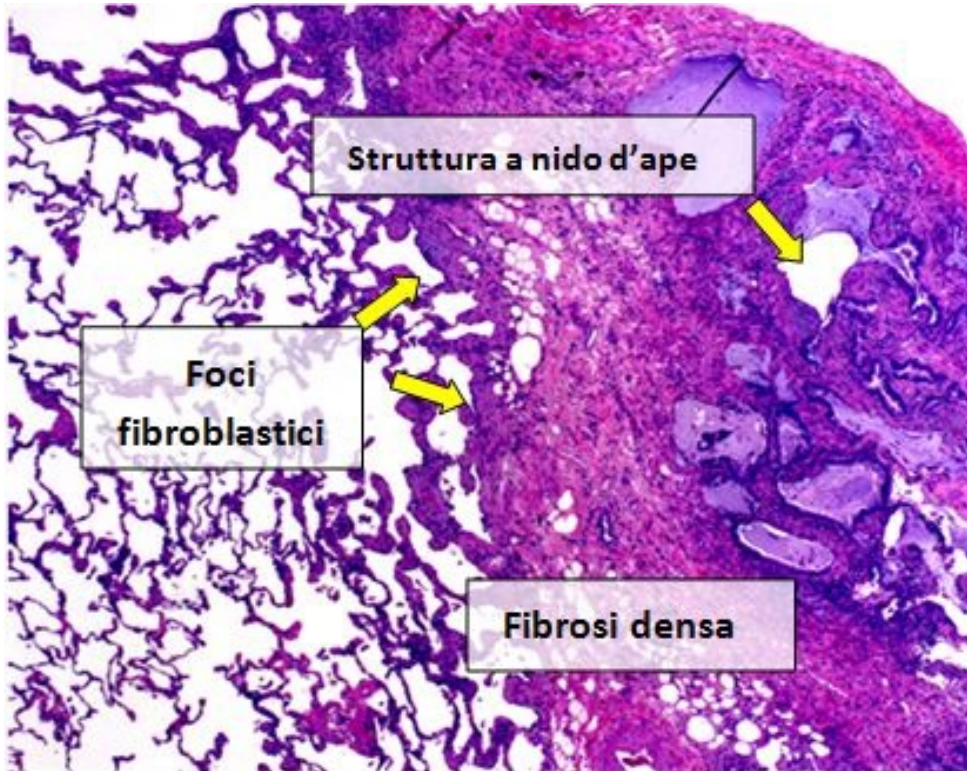
I **setti interstiziali** appaiono fibrotici e rivestiti da pneumociti tipo 2 iperplastici o da epitelio in metaplasia bronchiolare con aspetti iperplastici.



FIBROSI



FLOGOSI E ORGANIZZAZIONE



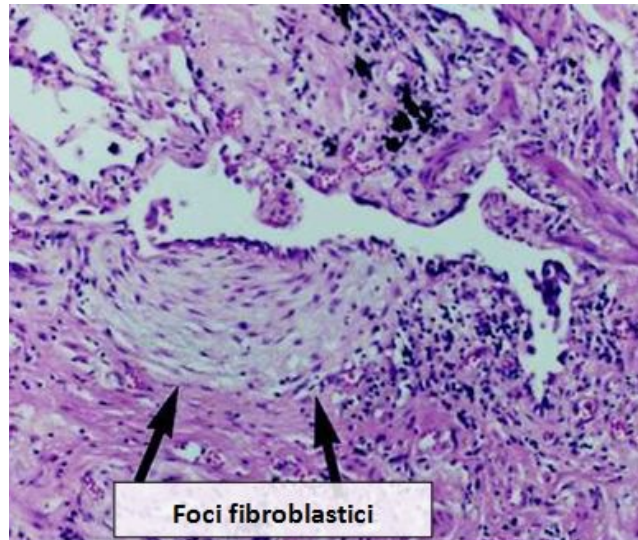
Aspetto eterogeneo

Infiammazione interstiziale

Zone fibrotiche

Una delle principali caratteristiche del pattern tipo UIP nella FPI è
l'eterogeneità temporale della fibrosi.

Questo aspetto distintivo è rappresentato dalla coesistenza di dense aree cicatriziali di fibrosi collagena matura e di gettoni di proliferazione fibroblastica giovane, definiti foci fibroblastici.



FIBROSI POLMONARE IDIOPATICA - IPF

CRITERI MAGGIORI E MINORI PER SUPPORTARE LA DIAGNOSI CLINICA DI FPI

CRITERI MAGGIORI

- Esclusione di altre cause conosciute di fibrosi, come farmaci, esposizione ambientale e connettivite
- Sindrome restrittiva o alterazione degli scambi gassosi
- Opacità reticolari bibasilarie con minimo *ground glass* alla tomografia computerizzata ad alta risoluzione
- Biopsia transbronchiale o lavaggio broncoalveolare non suggestivi di altra diagnosi

CRITERI MINORI

- Età > 50 anni
- Esordio insidioso o dispnea da sforzo non spiegabile
- Durata della malattia > 3 mesi
- Rantoli inspiratori bibasali



Prove di funzionalità respiratoria alterate (deficit restrittivo) con ipossiemia

FIBROSI POLMONARE IDIOPATICA

Prognosi. Infausta: 50% di mortalità a 3 anni dalla diagnosi, non solo per insufficienza respiratoria ma anche per la possibile comparsa di cardiopatia (20%) e infezioni.

Terapia. Non vi è alcuna terapia standardizzata efficace.
L' IPF è attualmente la principale condizione in cui è indicato il trapianto polmonare.

CLASSIFICAZIONE

1. FIBROSANTE

1. Fibrosi polmonare idiopatica
2. Polmonite interstiziale aspecifica
3. Polmonite organizzata criptogenetica

4. Associata a collagenopatie
5. Pneumoconiosi.
6. Reazioni farmacologiche
7. Polmonite da radiazioni

2. GRANULOMATOSA

1. Sarcoidosi
2. Polmonite da ipersensibilità

3. EOSINOFILA

4. CORRELATA AL FUMO

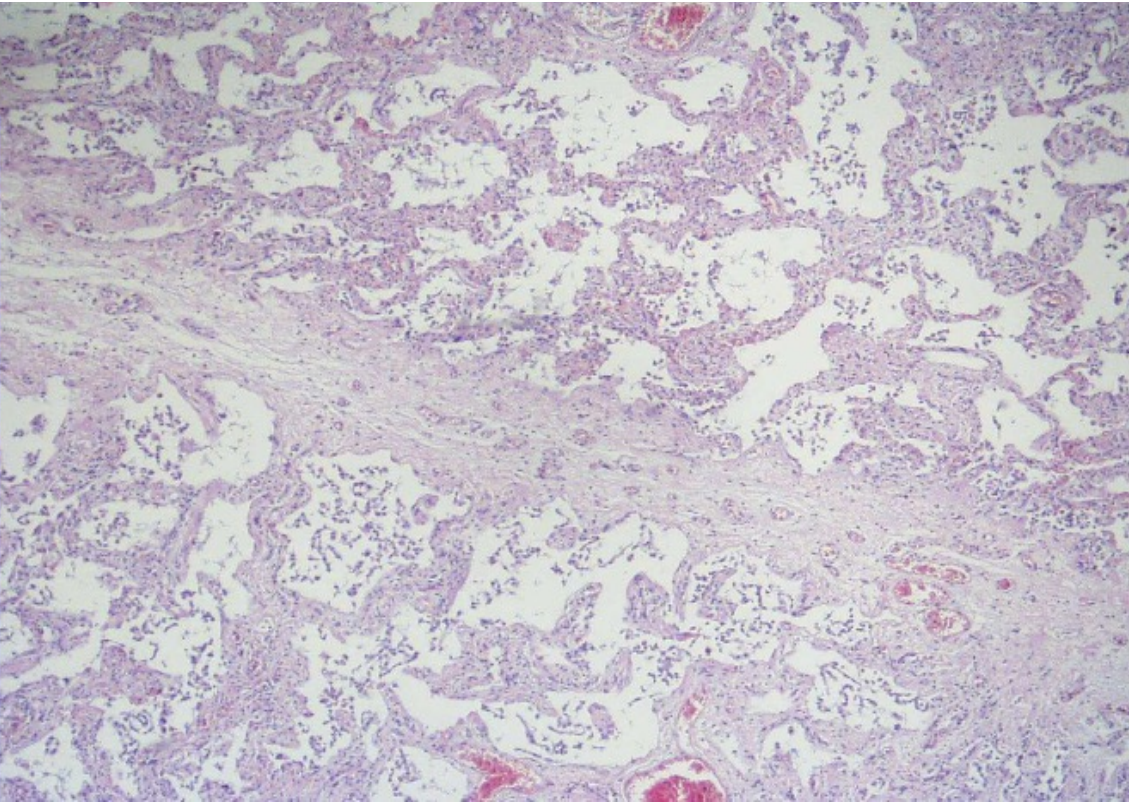
Polmonite interstiziale aspecifica NSIP

Ha caratteristiche istologiche e radiologiche diverse da tutte le altre interstiziopatie ed eziologia sconosciuta

Può essere idiopatica o associata a malattia del connettivo

Importante conoscerla perché ha prognosi nettamente migliore rispetto alla FPI

Aspetti morfologici presenti nell'ambito del pattern definito non specific interstitial pneumonia (NSIP):



Tre sottogruppi del pattern NSIP

- Pattern cellulare
- Pattern fibrosante
- Pattern in cui coesistono sia la componente infiammatoria che quella fibrotica.
- Assenza di foci fibroblastici

Il pattern cellulare è caratterizzato da un lieve-moderato infiltrato infiammatorio cronico interstiziale, rappresentato prevalentemente da linfociti e plasmacellule, occasionalmente disposto in aggregati nodulari.

CLASSIFICAZIONE

1. FIBROSANTE

1. Fibrosi polmonare idiopatica
2. Polmonite interstiziale aspecifica
3. Polmonite organizzata criptogenetica/Bronchiolite obliterante organizzata - polmonite organizzata

2. GRANULOMATOSA

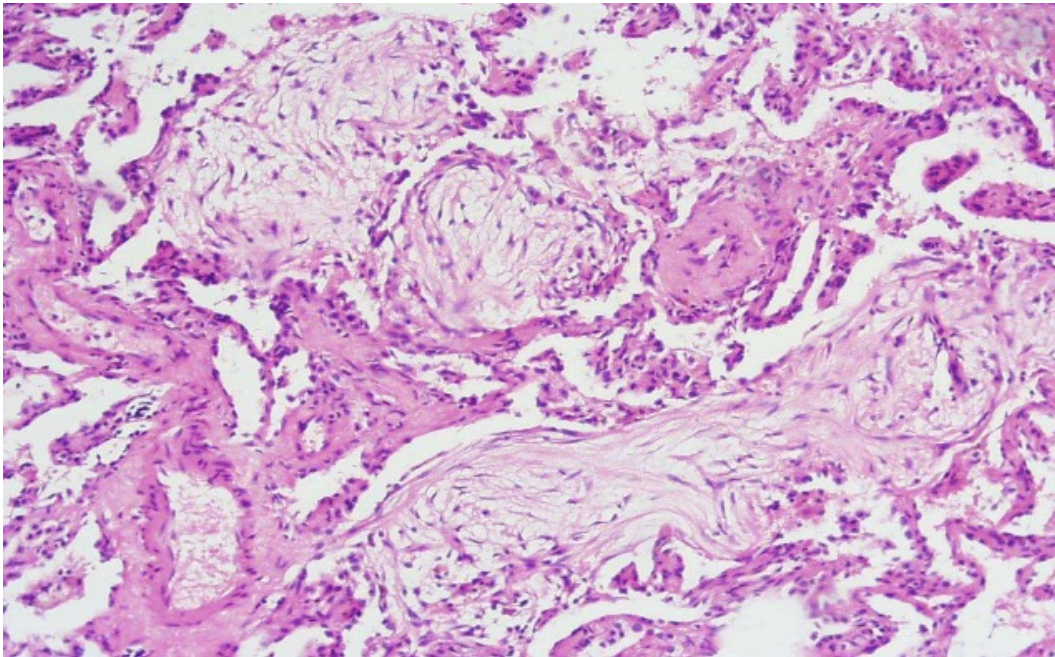
1. Sarcoidosi
2. Polmonite da ipersensibilità

Il pattern morfologico spesso a localizzazione bronchiolocentrica:

Distribuzione disomogenea con mantenimento dell'architettura polmonare nelle aree circostanti il processo di rimodellamento tissutale. Localizzazione bronchiolocentrica

Proliferazioni di tessuto connettivo giovane (corpi di Masson) all'interno delle piccole vie aeree e dei dotti alveolari, con:

- occlusione dei bronchioli (bronchiolite obliterante)
- Occlusione degli alveoli circostanti (polmonite organizzata).



Tappi polipoidi di tessuto connettivo
lasso nei dotti alveolari

CORPI DI MASSON

CLASSIFICAZIONE

1. FIBROSANTE

1. Fibrosi polmonare idiopatica
2. Polmonite interstiziale aspecifica
3. Polmonite organizzata criptogenetica

2. GRANULOMATOSA

1. Sarcoidosi
2. Polmonite da ipersensibilità

Sarcoidosi

Malattia infiammatoria, multisistemica, che esordisce più frequentemente tra i 20 e i 40 anni di età.

EZIOPATOGENESI oggi ancora ignota

Si pensa che possa essere coinvolta un'eccessiva reazione dell'organismo, in soggetti predisposti geneticamente, a fattori ambientali quali micobatteri atipici, inquinanti e altro.

Sarcoidosi

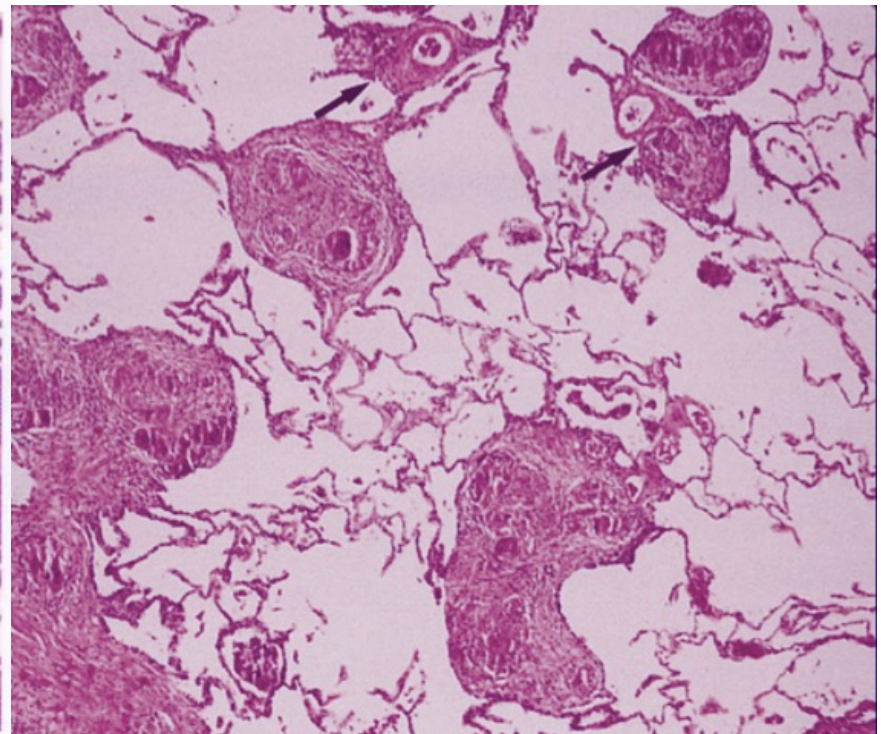
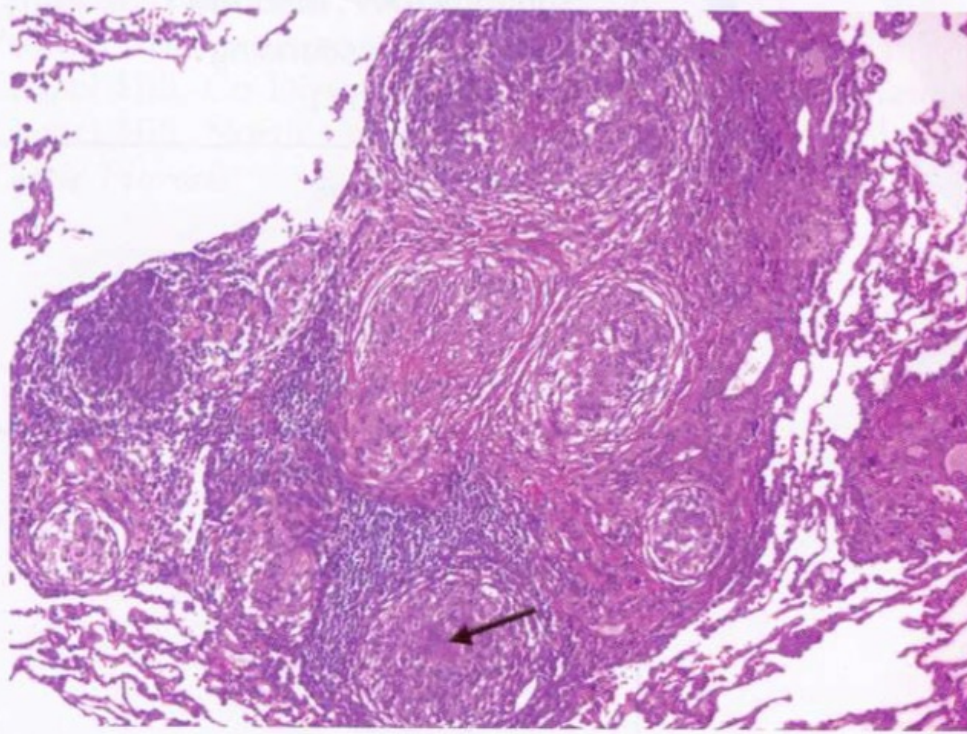
E' un disordine multisistemico caratterizzato dalla presenza di granulomi privi di caseosi che possono infiltrare tutti gli organi ed in particolare i polmoni.

A causa della varietà delle manifestazioni cliniche la Sarcoidosi può essere scambiata per altre malattie infiammatorie e infettive.

Diagnosi di sarcoidosi= diagnosi di esclusione
(granuloma tbc, lesioni fungine, berilliosi ecc.)

Le sedi più frequentemente interessate ed i sintomi relativi sono:

- **polmoni:** quasi costantemente (circa 90% dei casi) vengono interessati i linfonodi ilari polmonari bilateralmente con possibile concomitante interessamento dei polmoni.

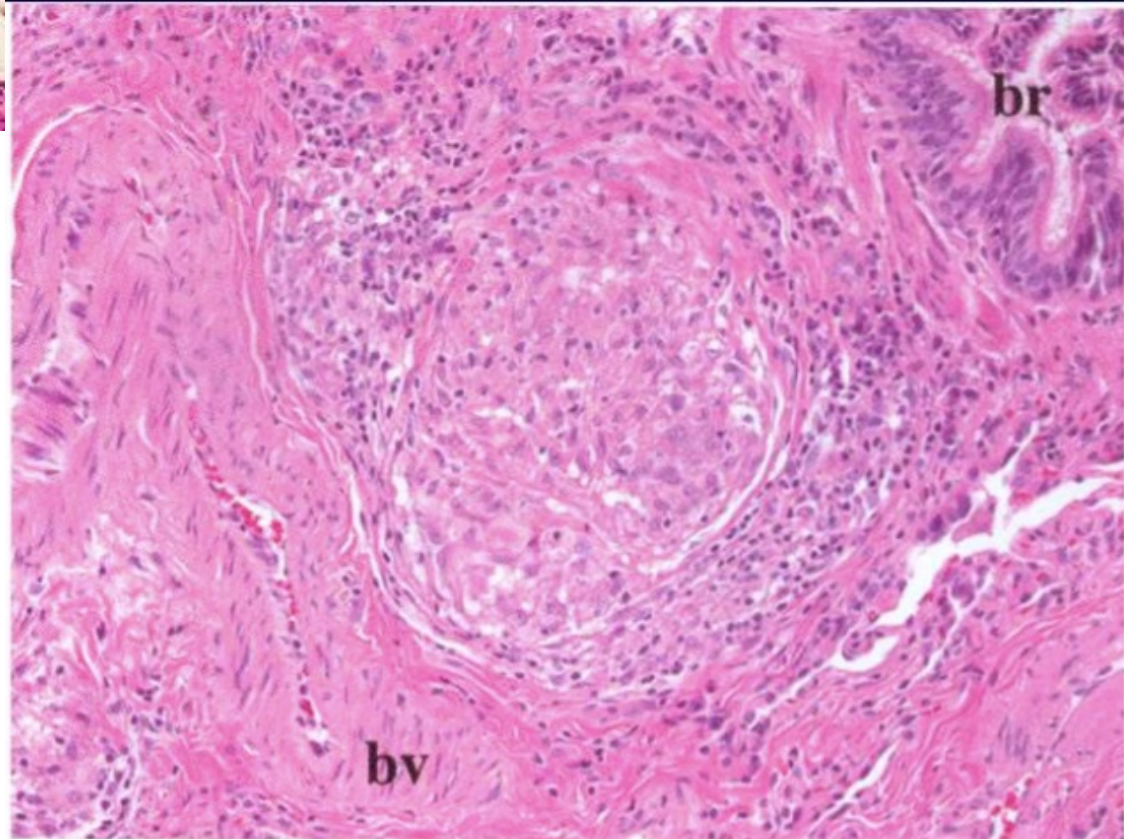
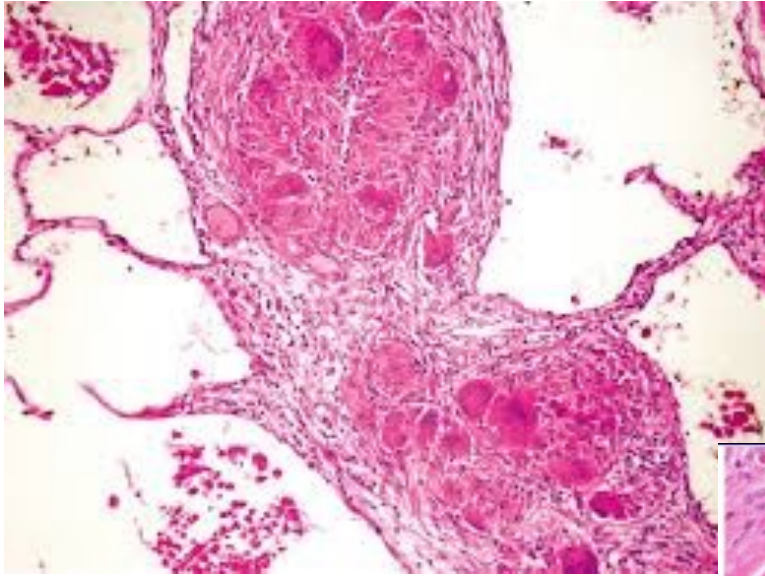


Noncaseating epithelioid granulomas with tightly packed epithelioid cells, Langhans giant cells and lymphocytes (T cells),

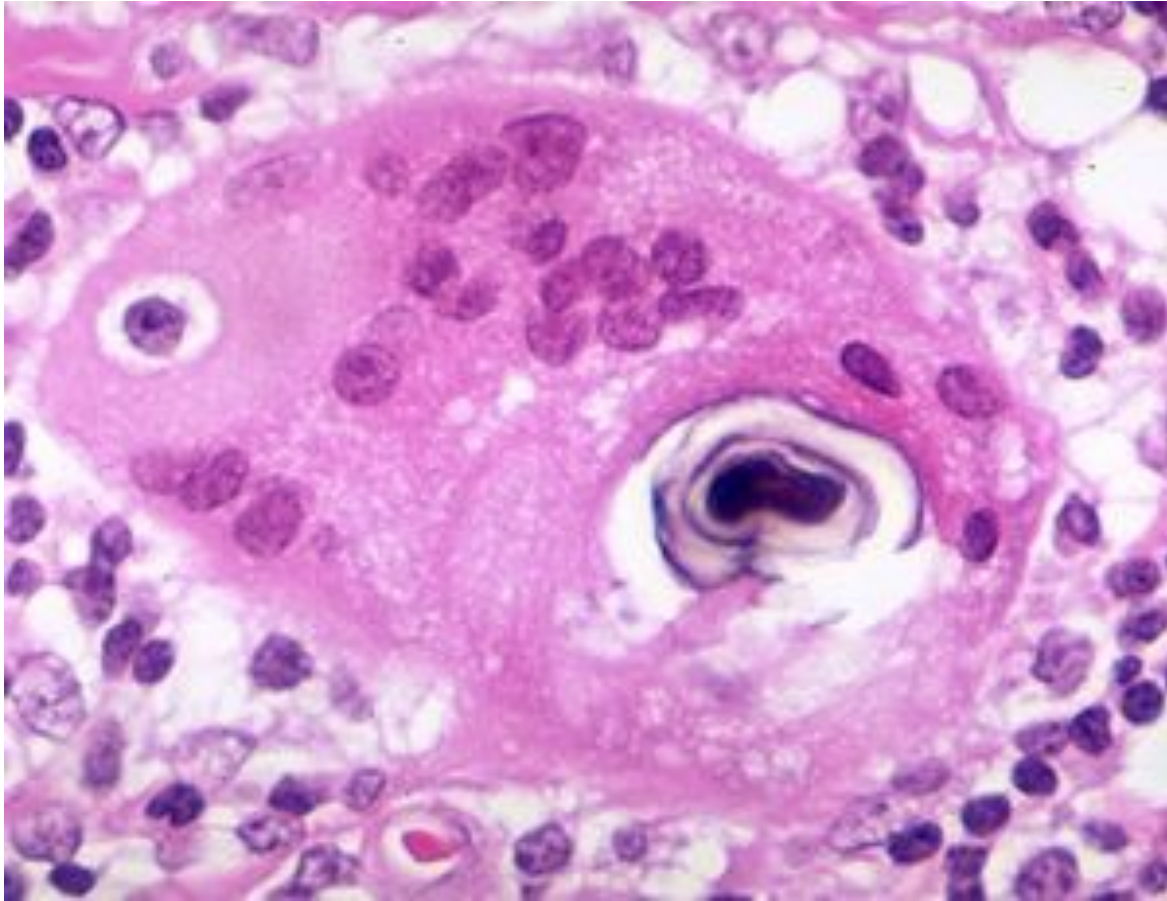
Location:

- in interstitium adjacent to bronchioles
- around and within vessel walls, pleura and connective tissue septa

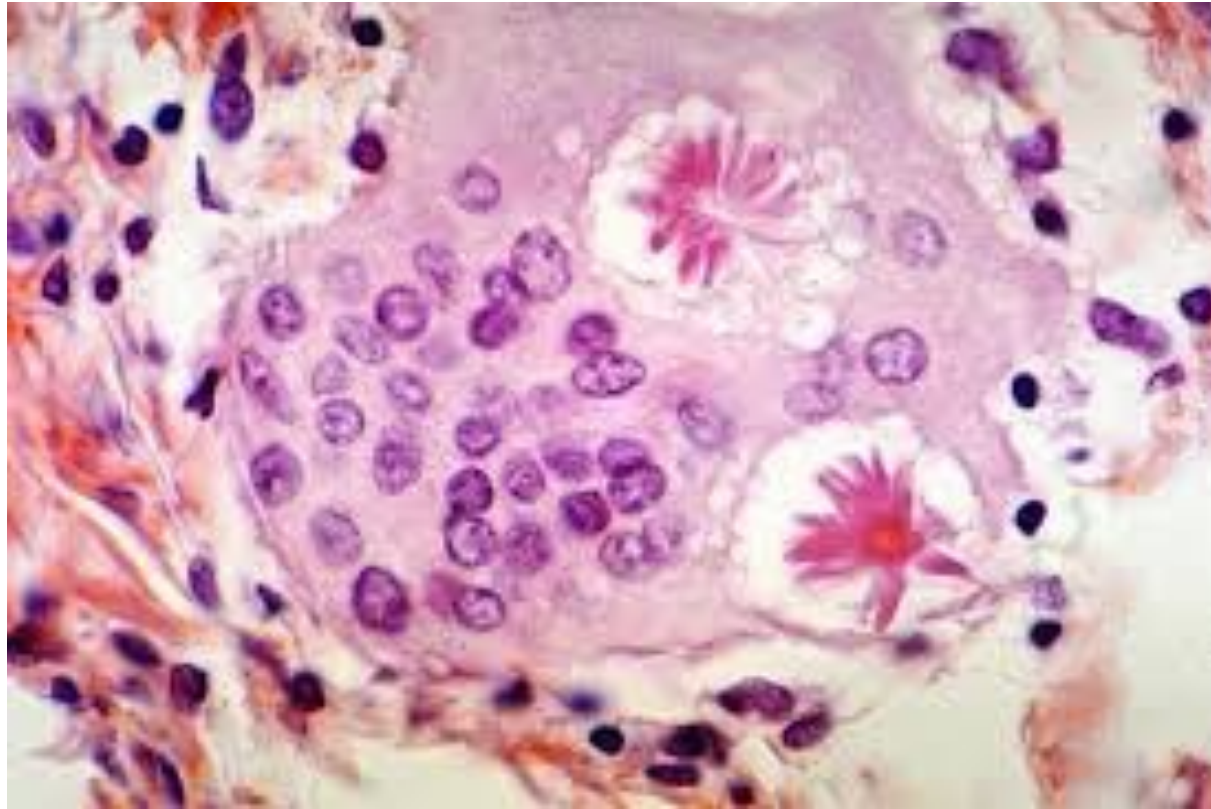
Around connective tissue septa



Schaumann bodies: laminated concretions of calcium and protein



Asteroid bodies: stellate inclusions within giant cells



Asma bronchiale

Forme cliniche

Asma atopica

Evidenza di sensibilizzazione da parte di un allergene, spesso in pazienti con rinite allergica o eczema

Asma non atopica

Non evidenza di sensibilizzazione da parte di un allergene

A Nell'asma atopico e non atopico gli episodi di broncospasmo possono avere come causa scatenante un'infezione respiratoria virale, l'esposizione a un irritante come il fumo, l'aria fredda, lo stress o l'esercizio fisico

Pneumociti di tipo I

Gli *pneumociti di tipo I*, definiti anche *piccole cellule alveolari*.

Sono cellule piccole, aderiscono alla superficie dei vasi capillari tramite la membrana basale, permettendo la diffusione e lo scambio dei gas. Gli pneumociti di tipo I sono cellule che non si possono replicare e sono suscettibili ad un ampio numero di effetti tossici.

Pneumociti di tipo II

Gli *pneumociti di tipo II*, per la loro particolare morfologia (cellule cilindriche) occupano solo il 5% della superficie alveolare. La maggior parte di essi contengono vacuoli difficilmente colorabili chiamati corpi lamellari.

Sebbene poco numerosi, rappresentano cellule di notevole importanza nella funzionalità del polmone, poiché sono responsabili:

1. della secrezione del surfattante, composto fosfolipoproteico che abbassa la tensione superficiale e favorisce gli scambi gassosi
2. della rigenerazione degli pneumociti di tipo I.