

# 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, oblitterazione

# 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

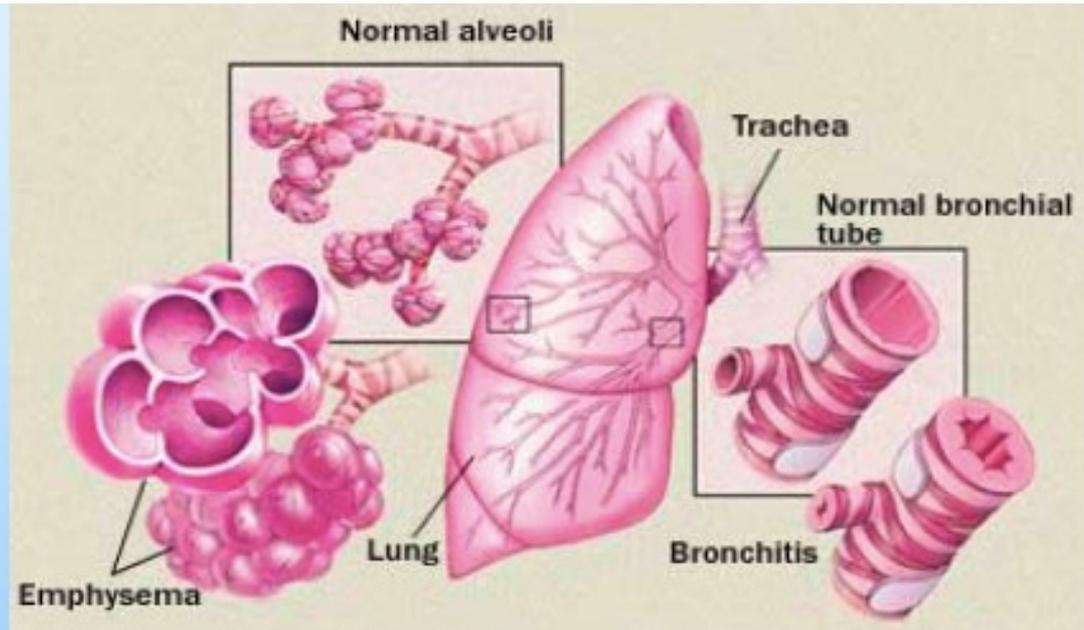
Diminuzione del flusso espiratorio misurato mediante il flusso espiratorio forzato al 1 min (FEV) rispetto alla capacità vitale forzata (CVF)



Rapporto FEV/CVF è ridotto

# Broncopolmonopatia cronica ostruttiva (BPCO)

- Bronchite
- Enfisema



Ostruzione al flusso aereo espiratorio per:

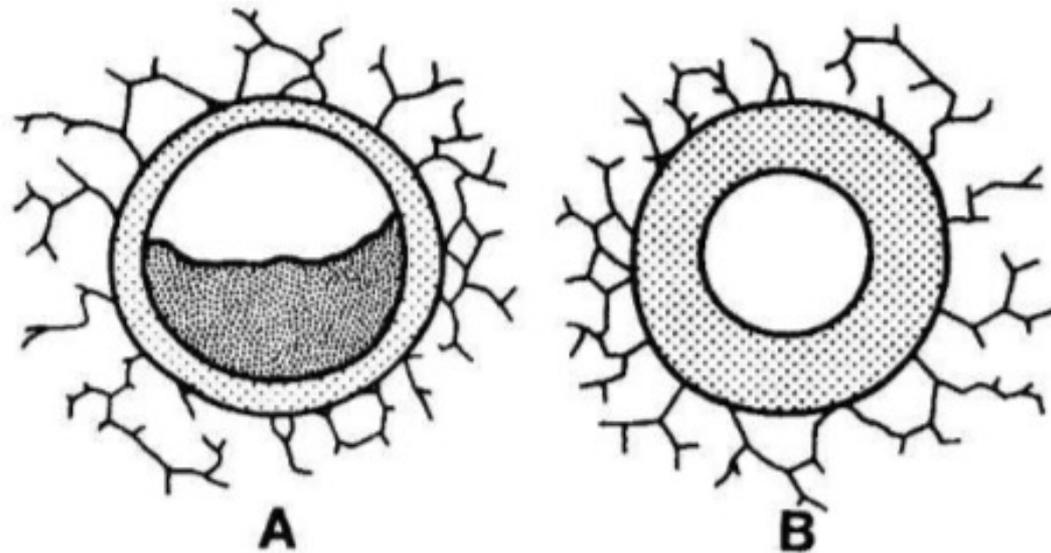
**Bronchite**

> resistenze delle vie aeree (bronchite)

**Enfisema**

< pressione di ritorno elastico (enfisema)

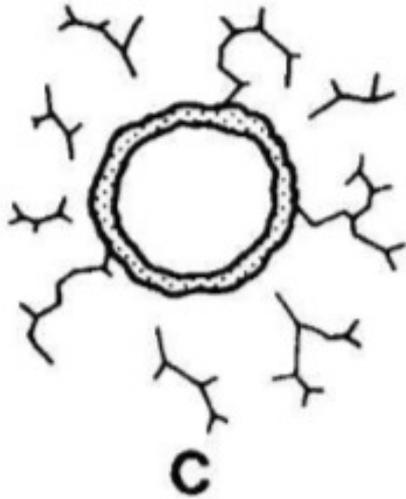
# Fisiopatologia Bronchite



> resistenze delle vie aeree (bronchite)

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

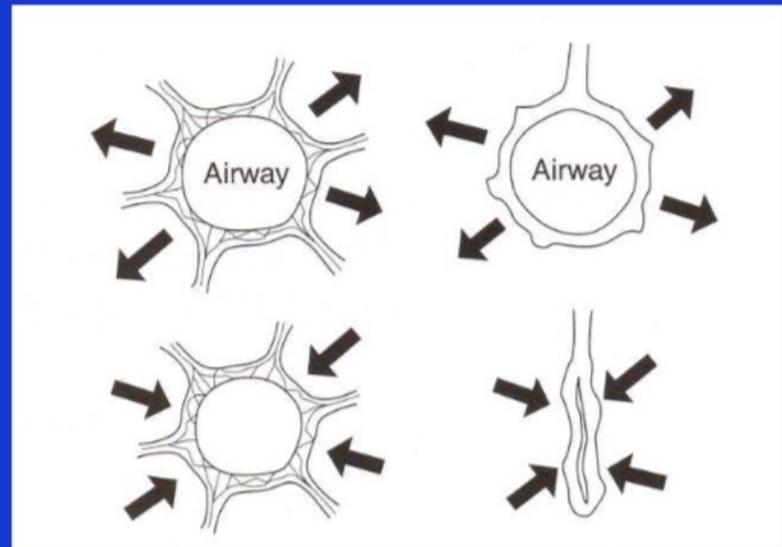
# Fisiopatologia Enfisema



< pressione di ritorno elastico (enfisema)

Alterazioni delle fibre elastiche

Collasso espiratorio delle vie aeree

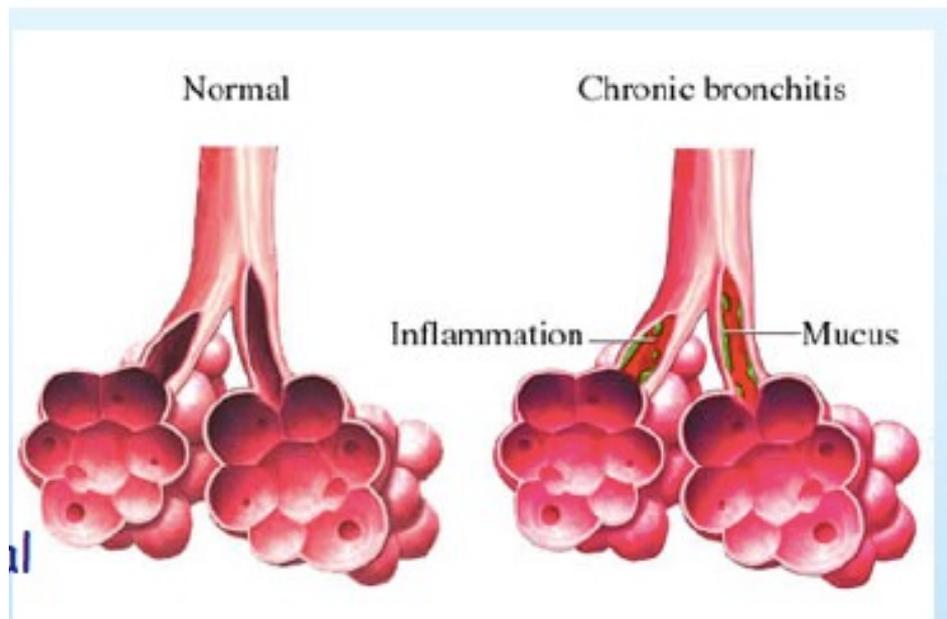


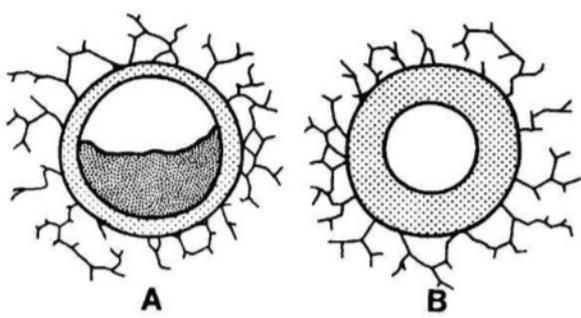
NORMALE

BPCO

# Bronchite cronica

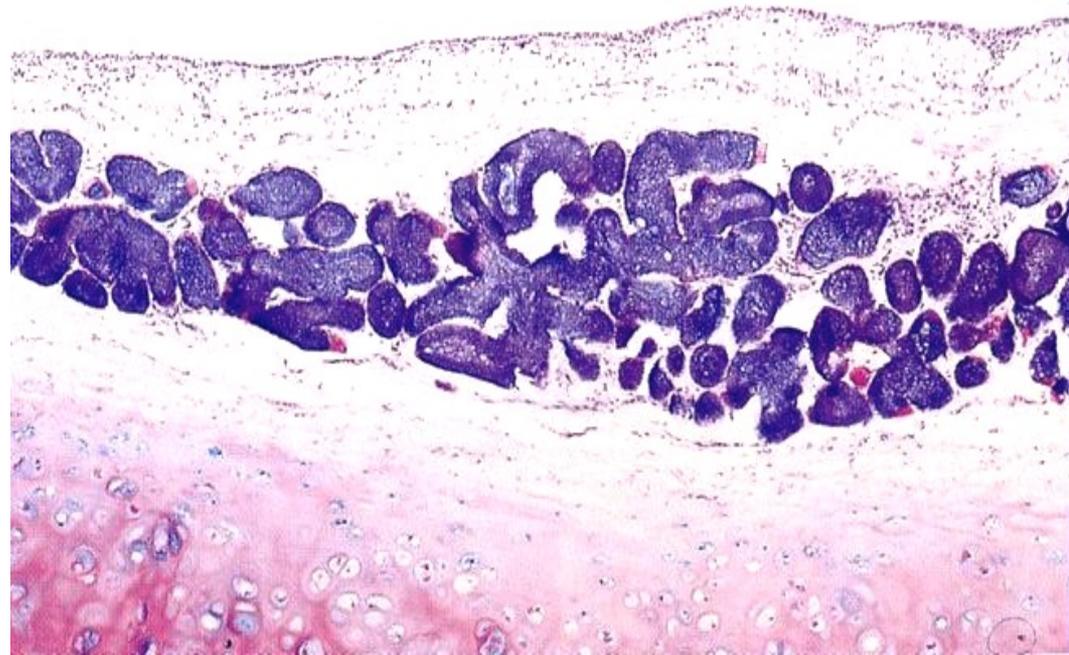
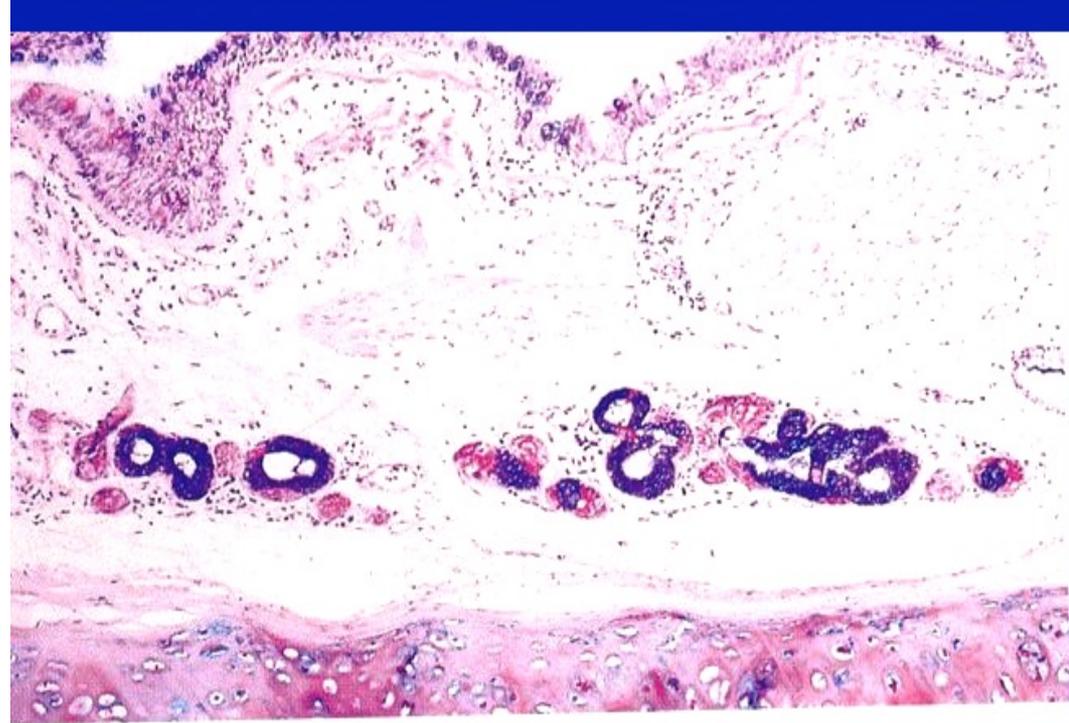
La patogenesi della BC è sostenuta dal danno chimico (fumo), e da infezioni batteriche e virali sovrapposte e intercorrenti (brochiti acute).





## Bronchite cronica

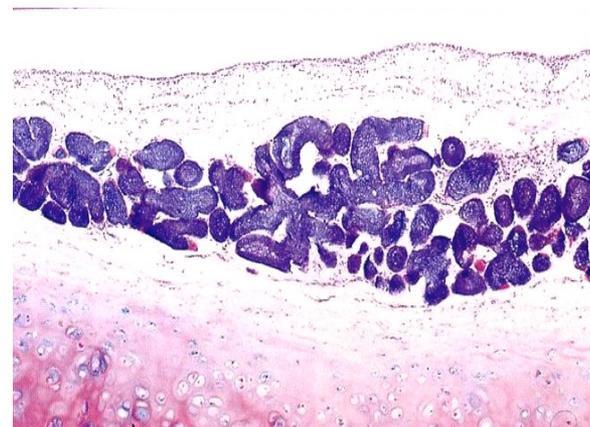
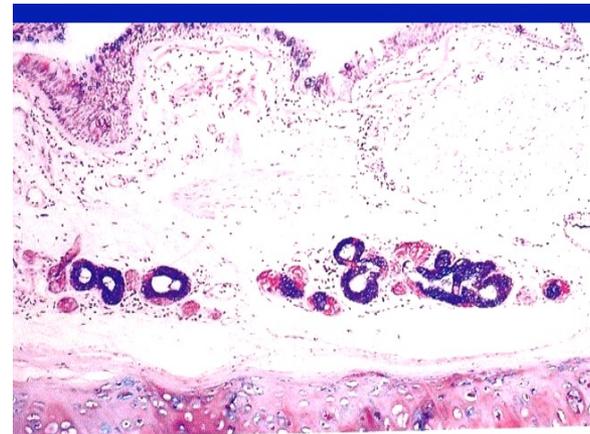
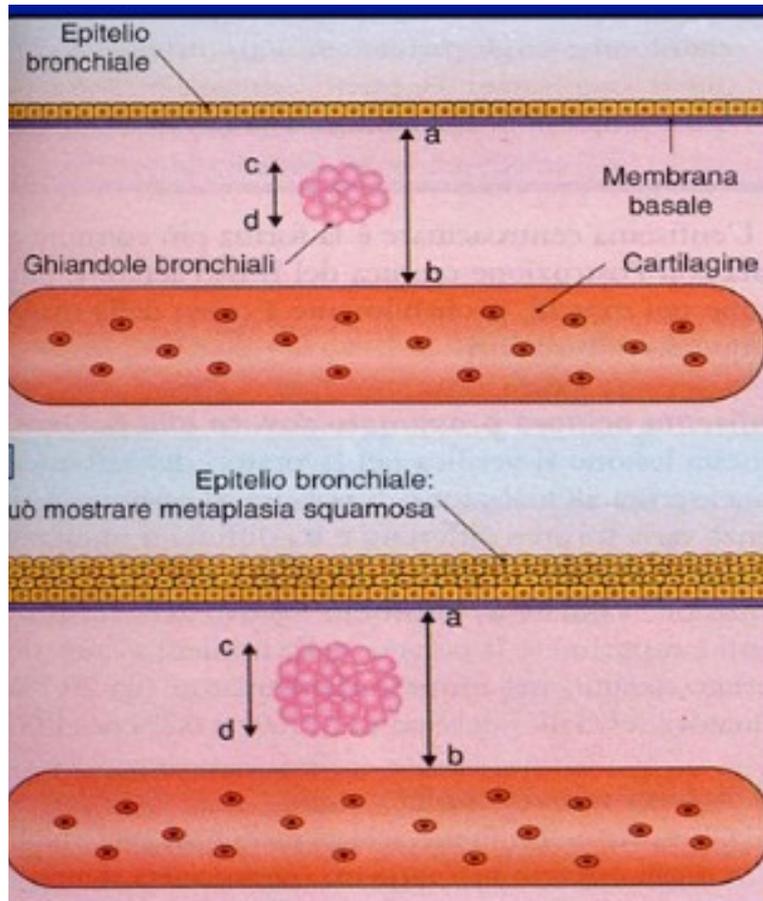
- Iperemia e edema
- Secrezione muco
- Infiammazione cronica (linfociti)
- Iperplasia delle ghiandole mucosecarnenti tracheali e bronchiali
- Iperplasia delle ghiandole mucose rappresenta l'alterazione più significativa.
- Può essere valutato con l'indice di Reid.



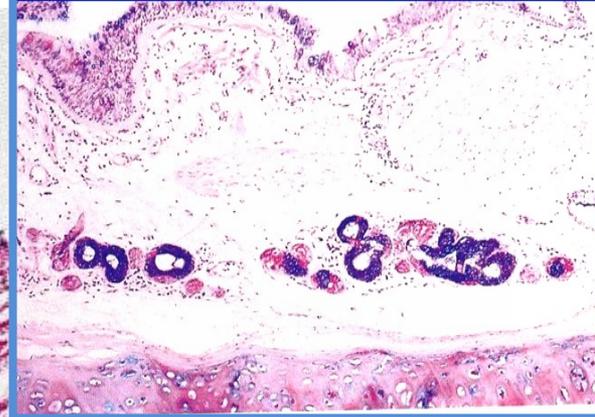
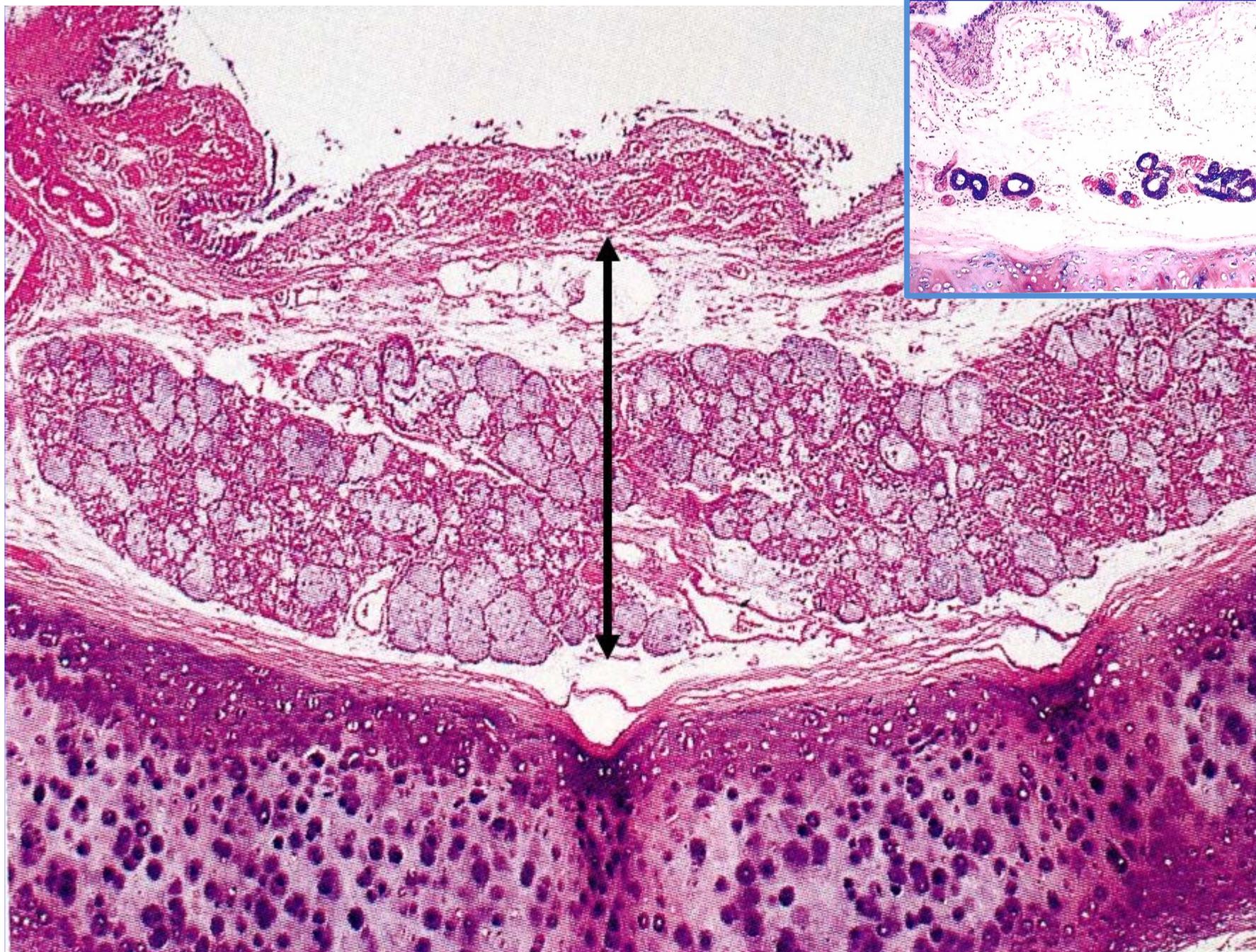
# BRONCHITE CRONICA

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

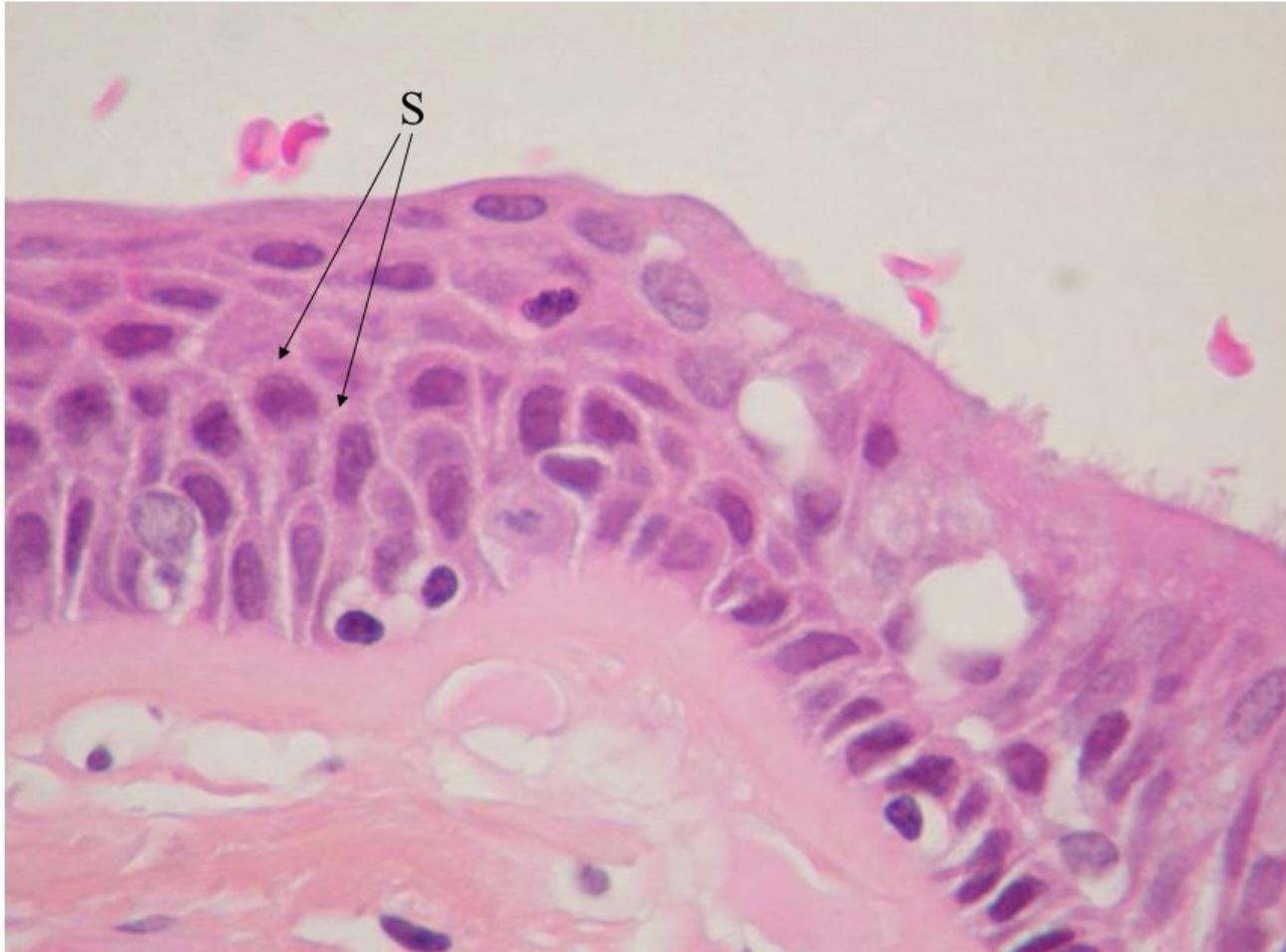
Esso è definito come rapporto tra lo spessore dell'area occupata delle ghiandole e lo spessore tra l'epitelio e la cartilagine.



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

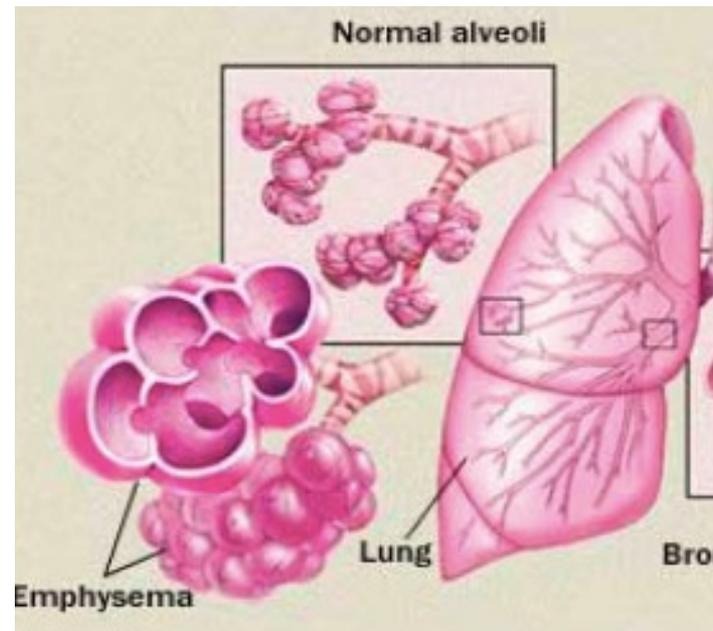


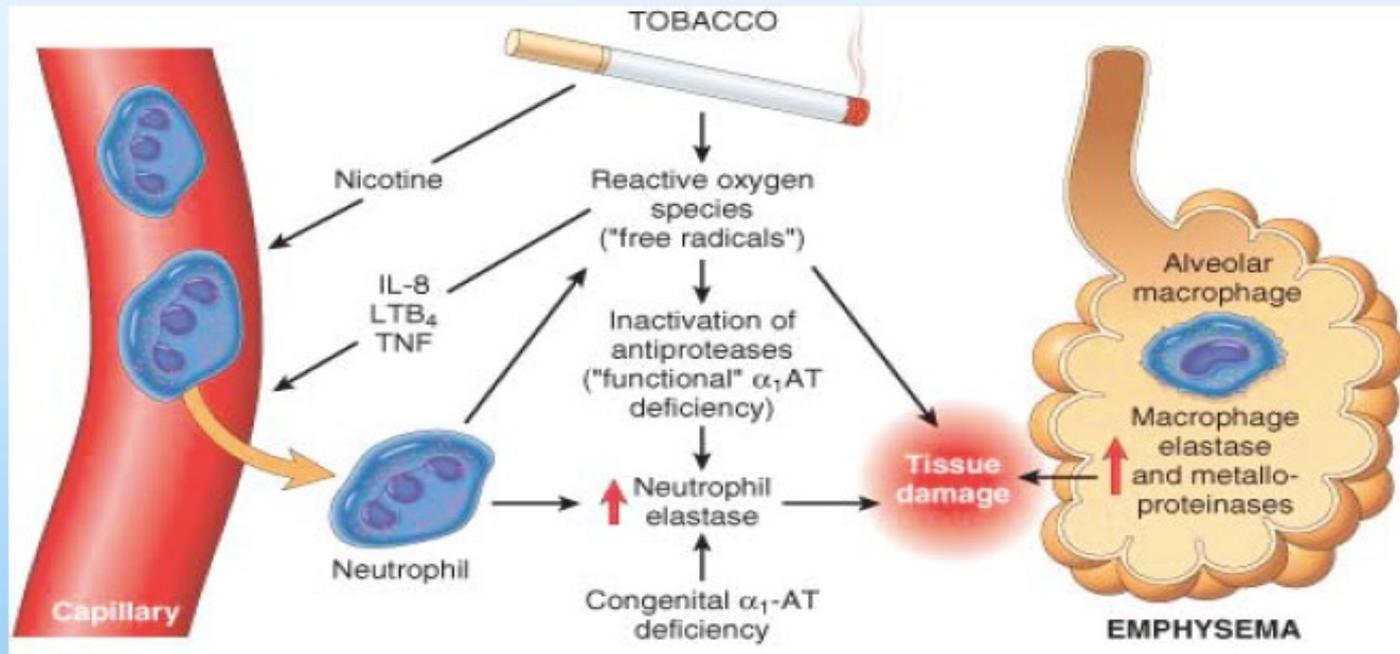
**Epitelio bronchiale può presentare metaplasia squamosa e vari gradi di displasia.**



# 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



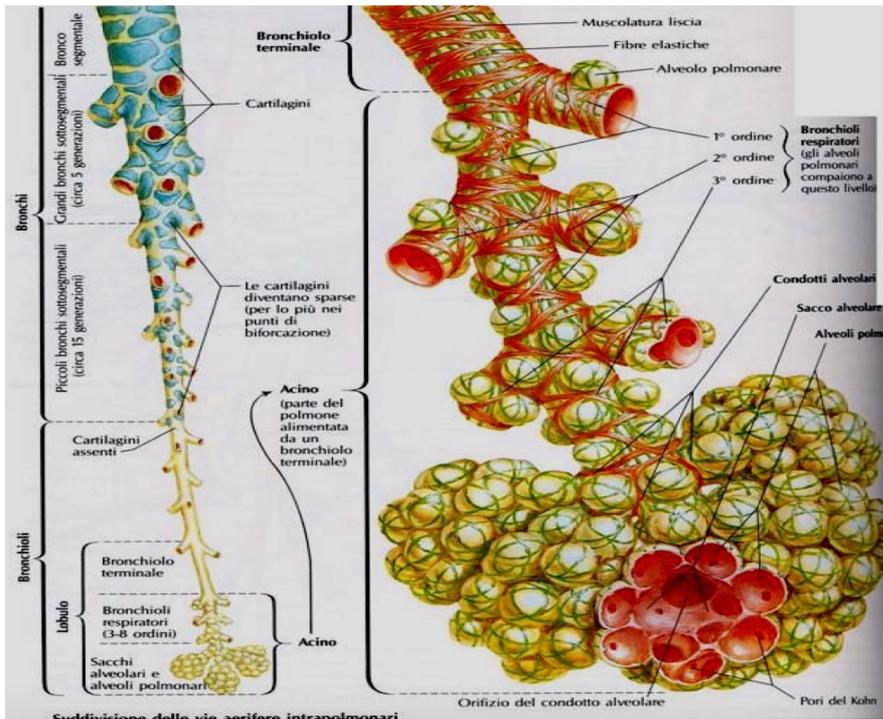
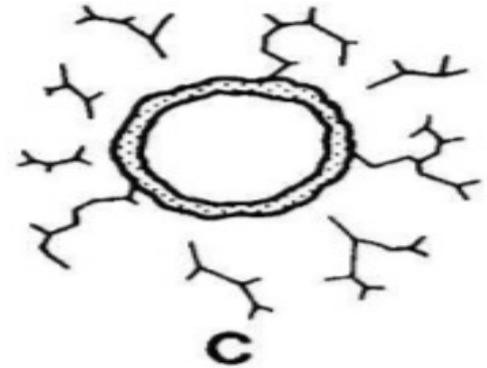


Il fumo determina un accumulo di neutrofili e macrofagi negli alveoli (chemiotassi da nicotina ed effetti dei radicali contenuti nel fumo); i leucociti attivati rilasciano il contenuto dei granuli (proteasi e metalloproteasi) che danneggiano la parete alveolare, in particolar modo nei soggetti privi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

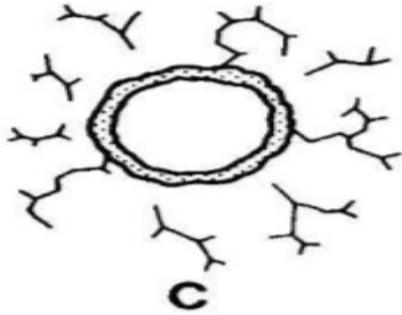
La distruzione delle pareti delle strutture respiratorie è attribuita a un disequilibrio nei sistemi proteasi-antiproteasi, e dei sistemi ossidanti/antiossidanti.

# Enfisema

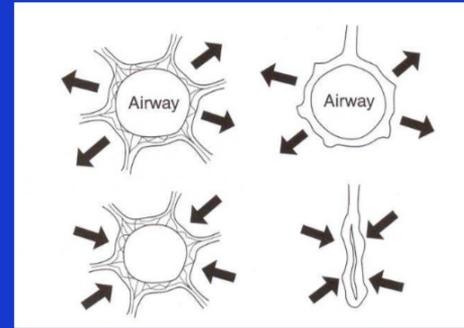
Caratterizzata da un ingrandimento irreversibile delle strutture respiratorie distali rispetto al bronchiolo terminale, con distruzione delle pareti alveolari e con fibrosi delle piccole vie aeree



Alterazioni delle fibre elastiche



### Collasso espiratorio delle vie aeree



NORMALE

BPCO

Alterazioni delle fibre elastiche

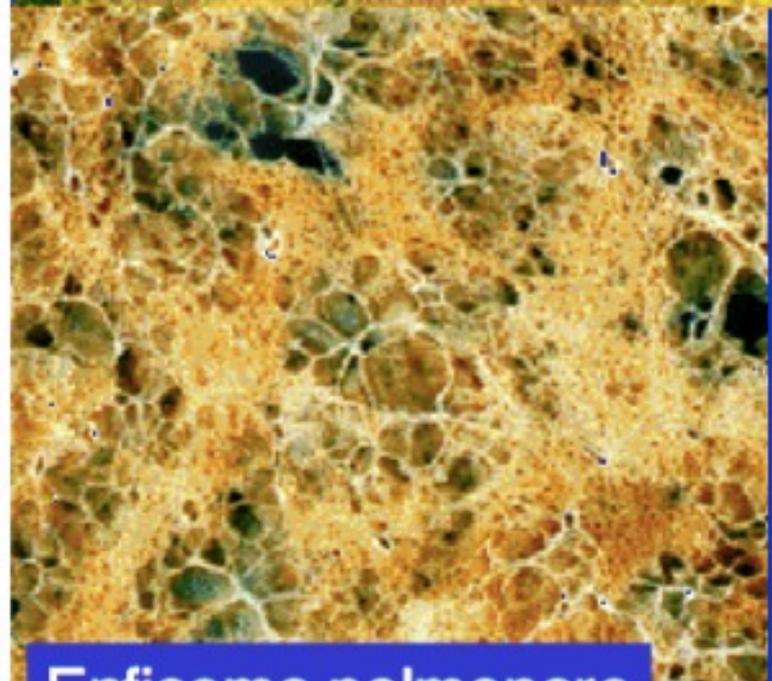
Eccessiva limitazione al flusso aereo espiratorio per:

< pressione di ritorno elastico (enfisema)

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

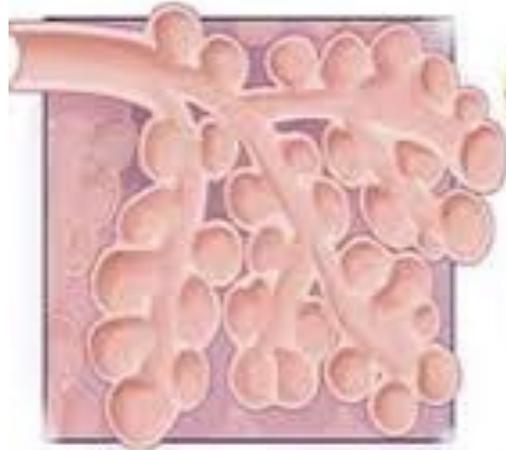


**Polmone normale**

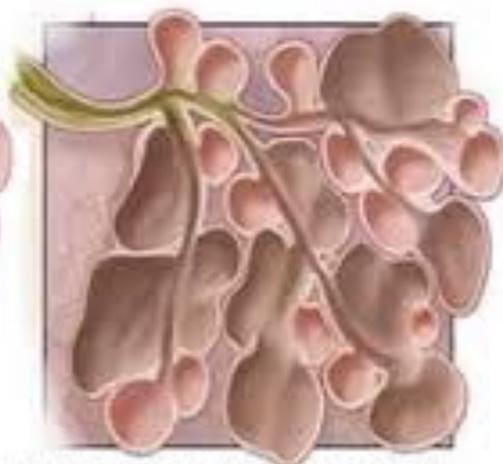


**Enfisema polmonare**

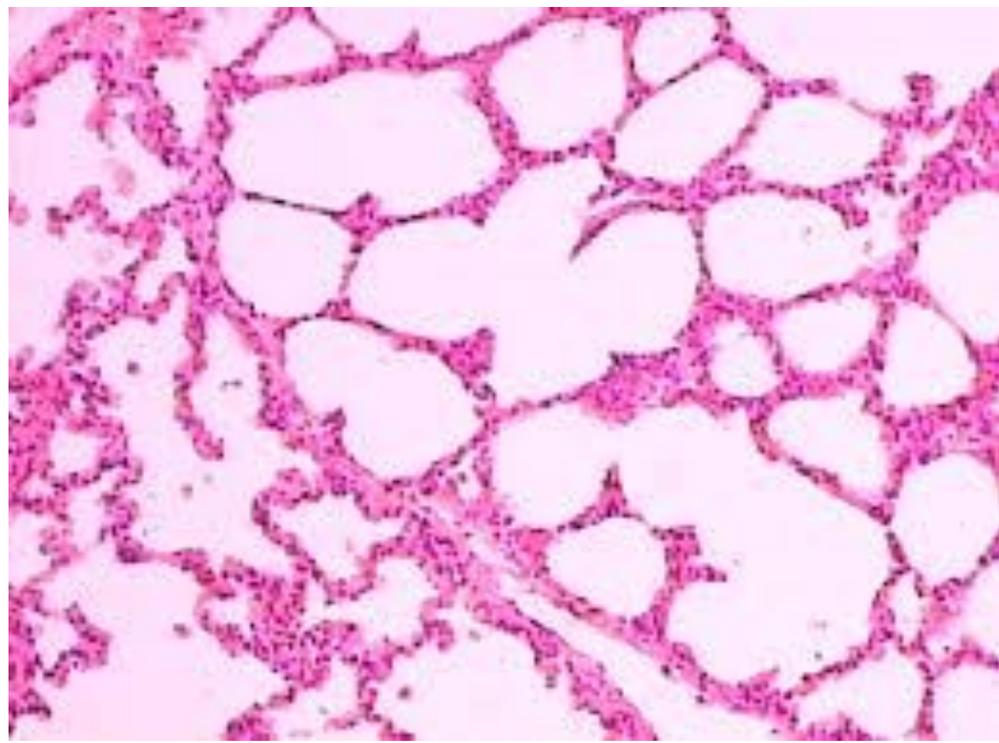
Il difetto di elasticità è l'alterazione tipica dell'enfisema polmonare che è definito come una iperdistensione permanente delle vie aeree poste a valle dei bronchioli terminali (intracinari) con distruzione dei setti alveolari



**ALVEOLI SANI**



**ALVEOLI DI UNA PERSONA  
CON ENFISEMA POLMONARE**



# CLASSIFICAZIONE

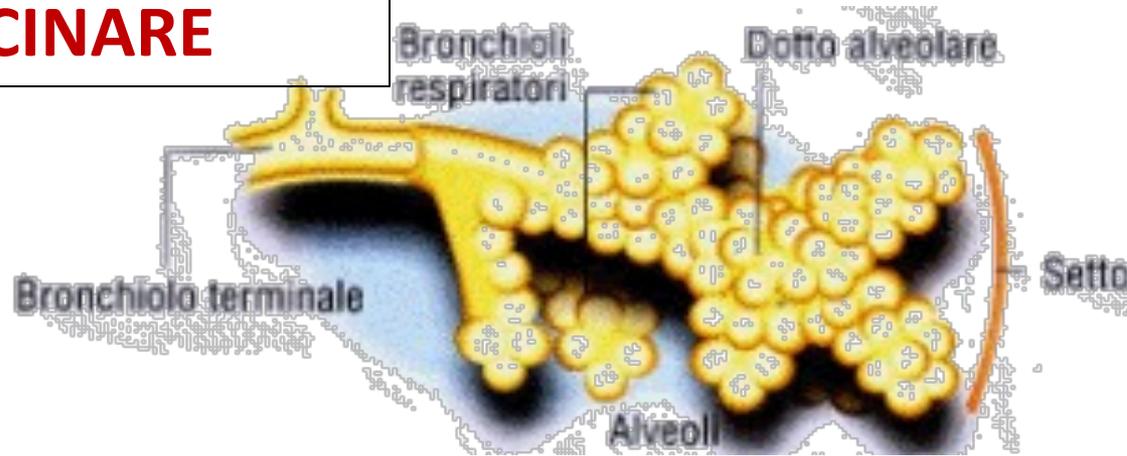
## Enfisema

è classificato secondo la sua  
distribuzione anatomica nel contesto  
del lobulo

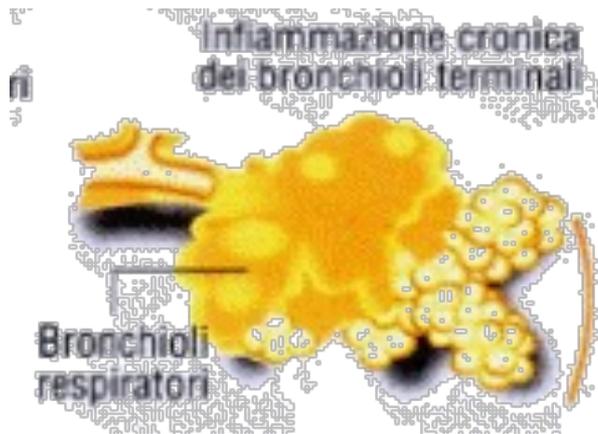
**LOBULO: GRUPPO DI ACINI (L'UNITÀ RESPIRATORIA)**

# ENFISEMA CENTROACINARE

## ACINO NORMALE



95% dei casi

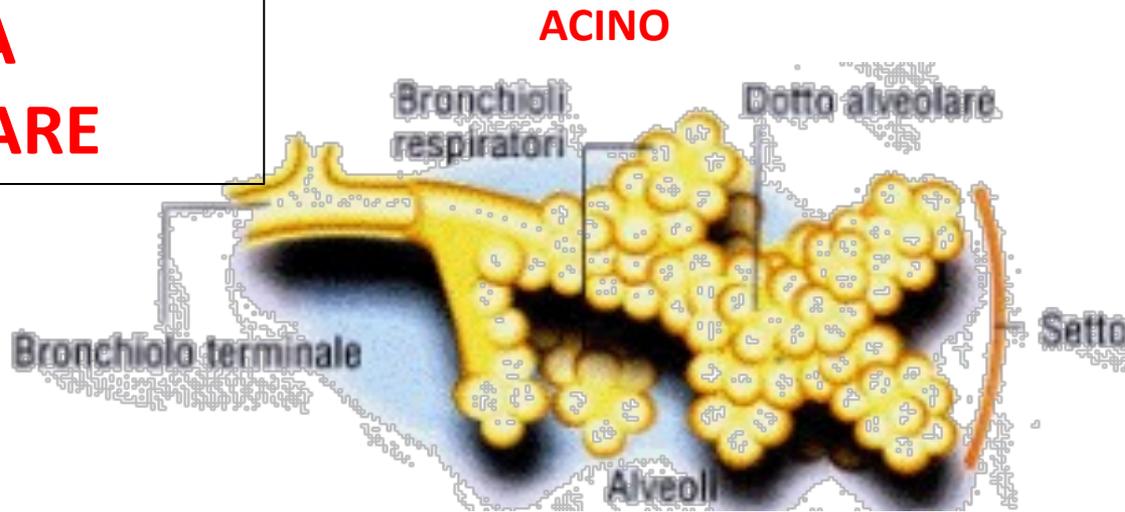


Coinvolte le porzioni centrali o prossimali degli acini  
Sono risparmiati gli alveoli distali.

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.

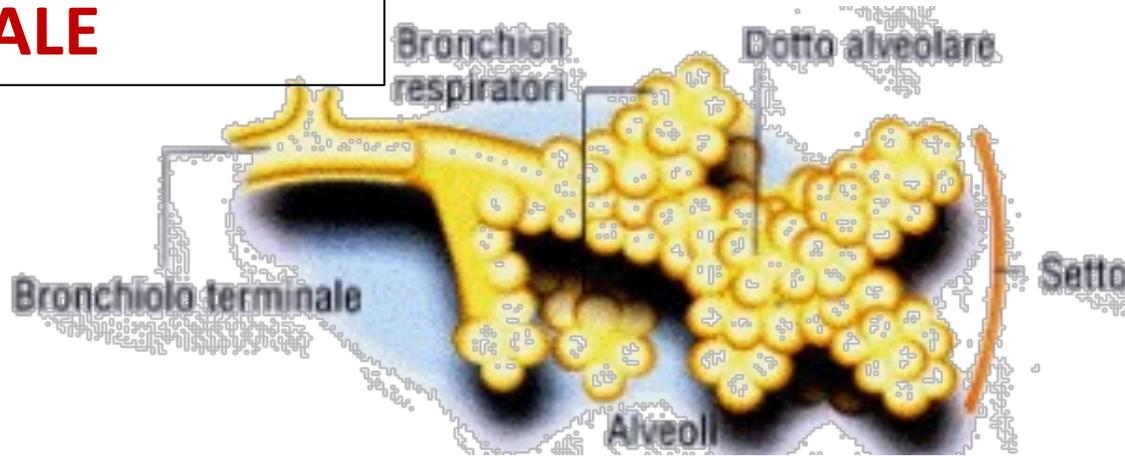
Interessate le zone inferiori e anteriori del polmone

Enfisema associato a deficit di alfa1-antitripsina

Anche nei casi gravi di enfisema che iniziano con un centroacinare

# ENFISEMA PARASETTALE

## ACINO NORMALE



Raro



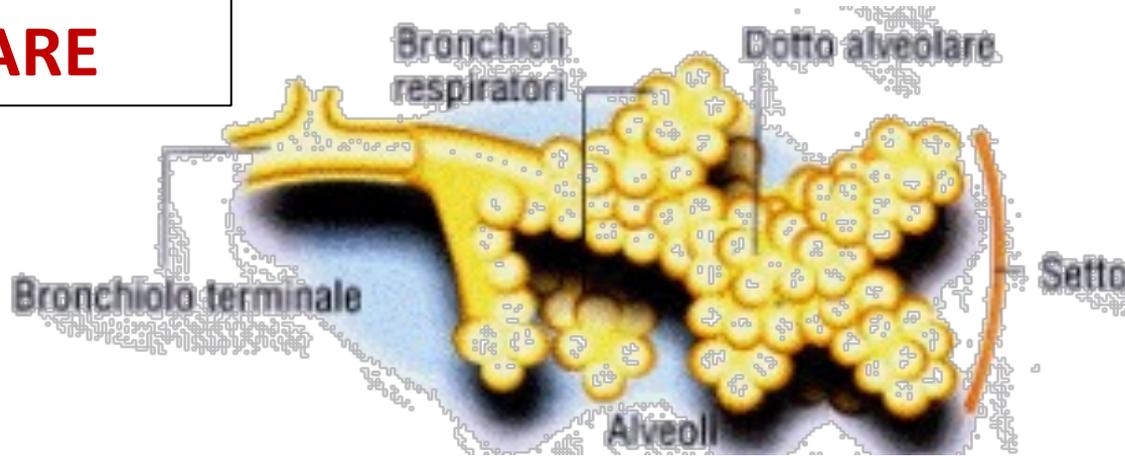
La parte prossimale dell'acino è normale, è colpita la parte distale.

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

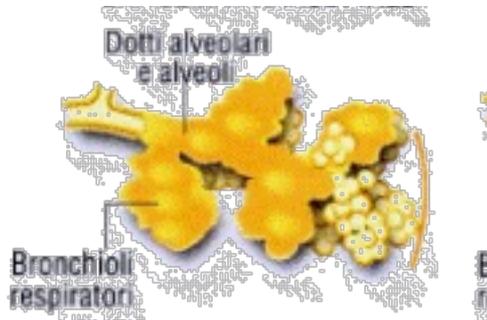
Questo tipo di enfisema esiste in forma latente di molti casi di pneumotorace spontaneo nei giovani.

# ENFISEMA IRREGOLARE

## ACINO NORMALE

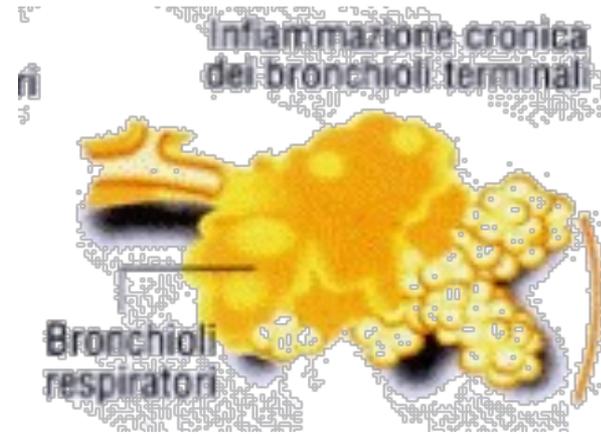
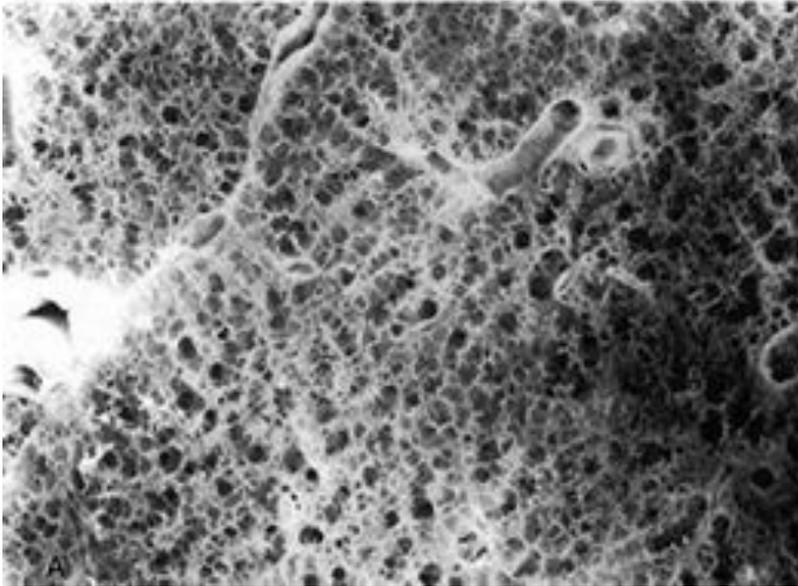


## Raro

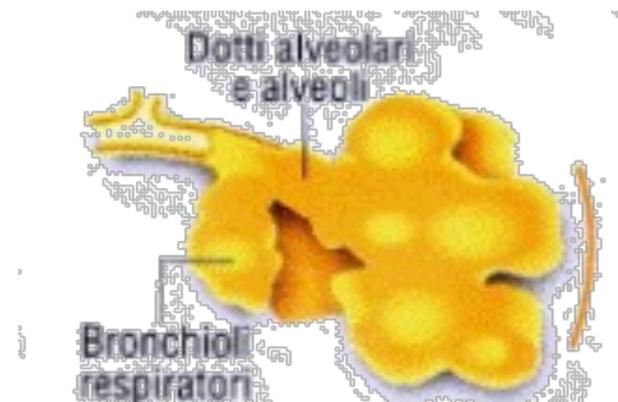
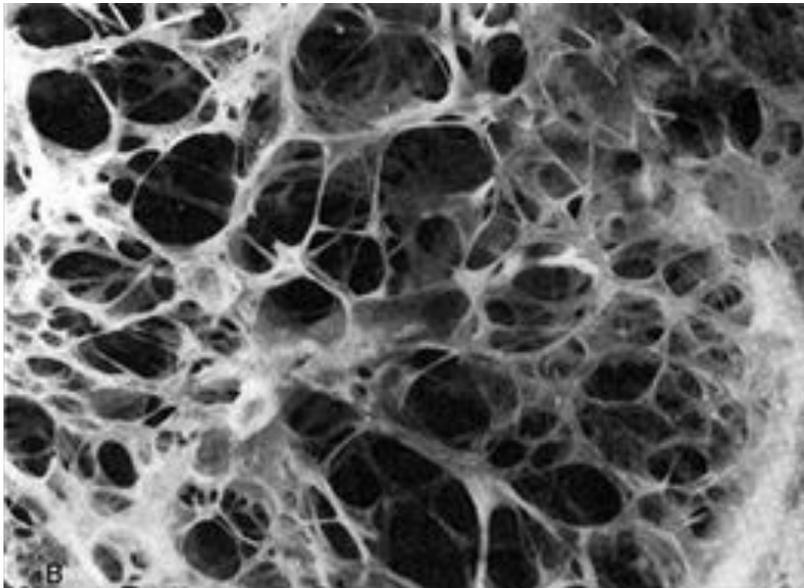


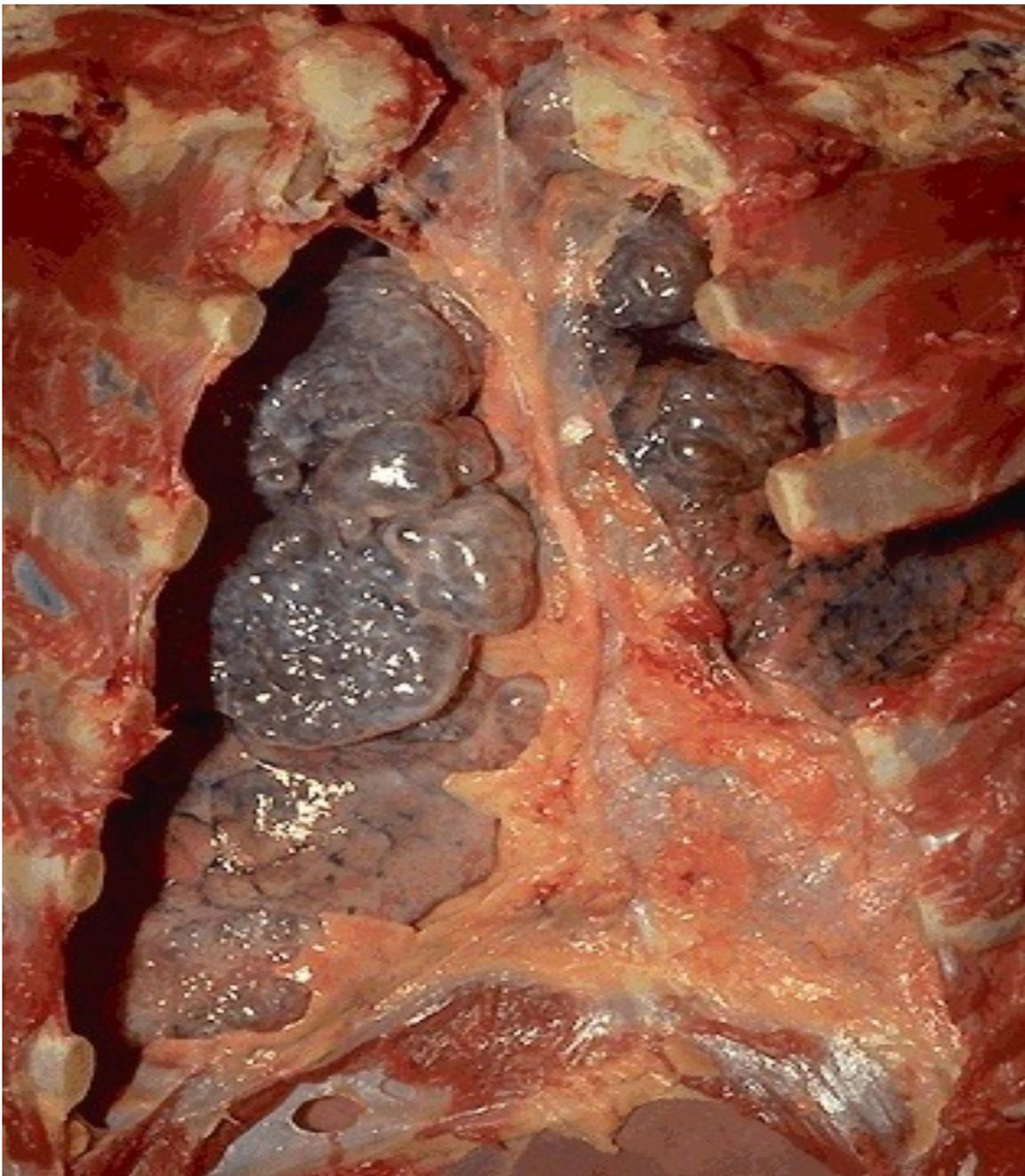
Acino è interessato in modo irregolare  
Associato a fenomeni di cicatrizzazione

## 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**

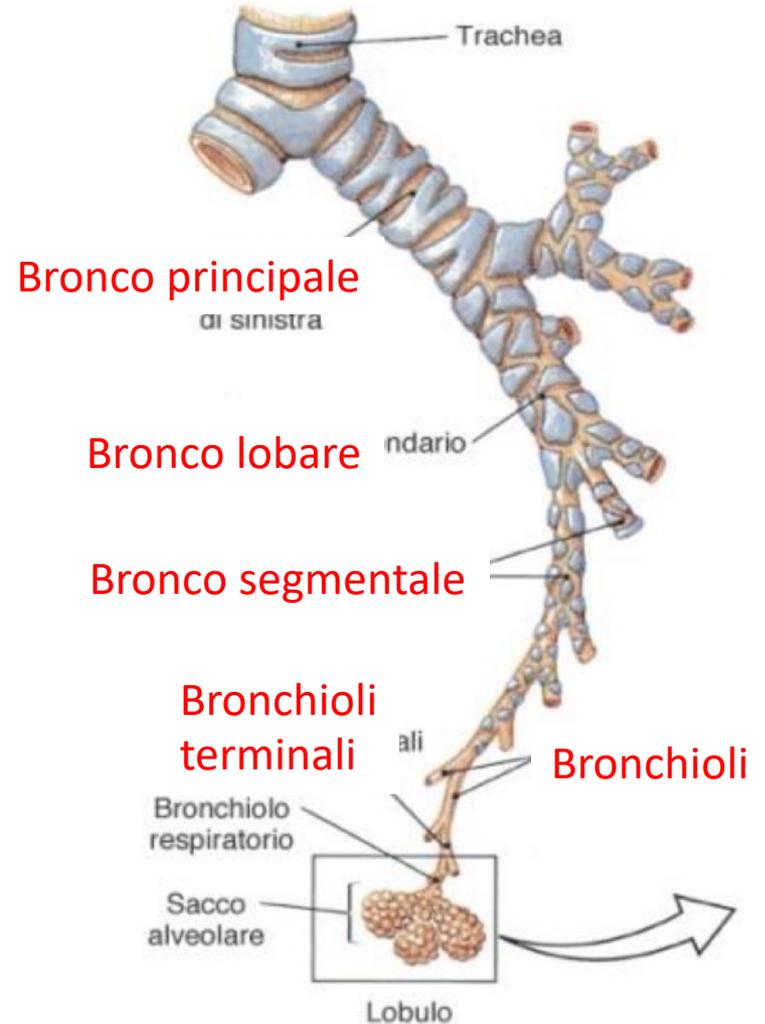
**Bronchi zonali (o segmentali)**

**Bronchioli**

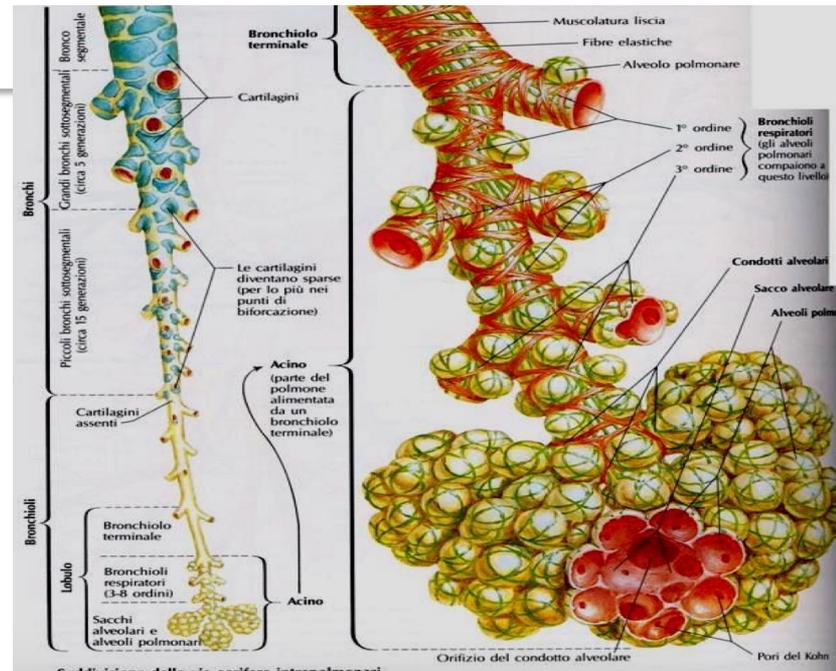
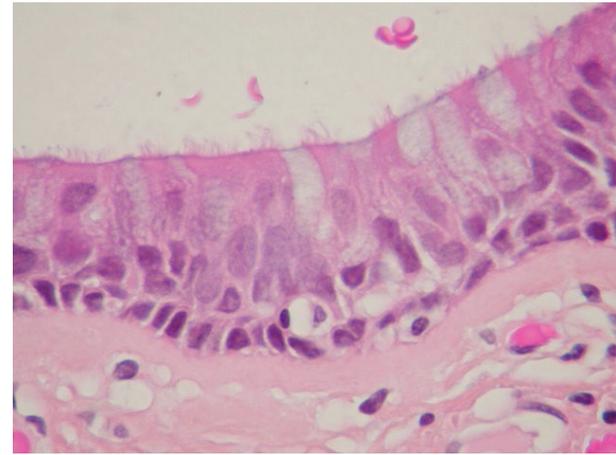
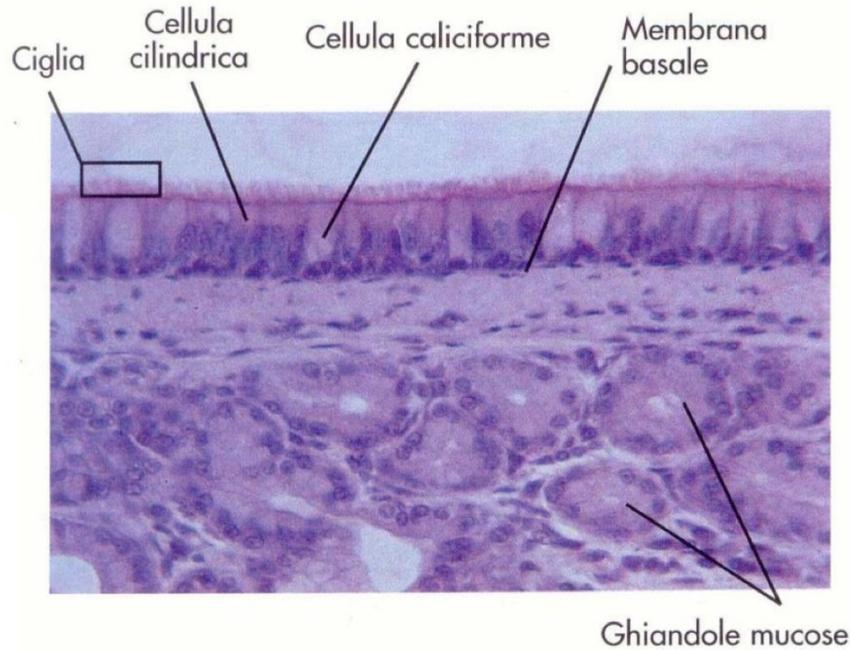
---

**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

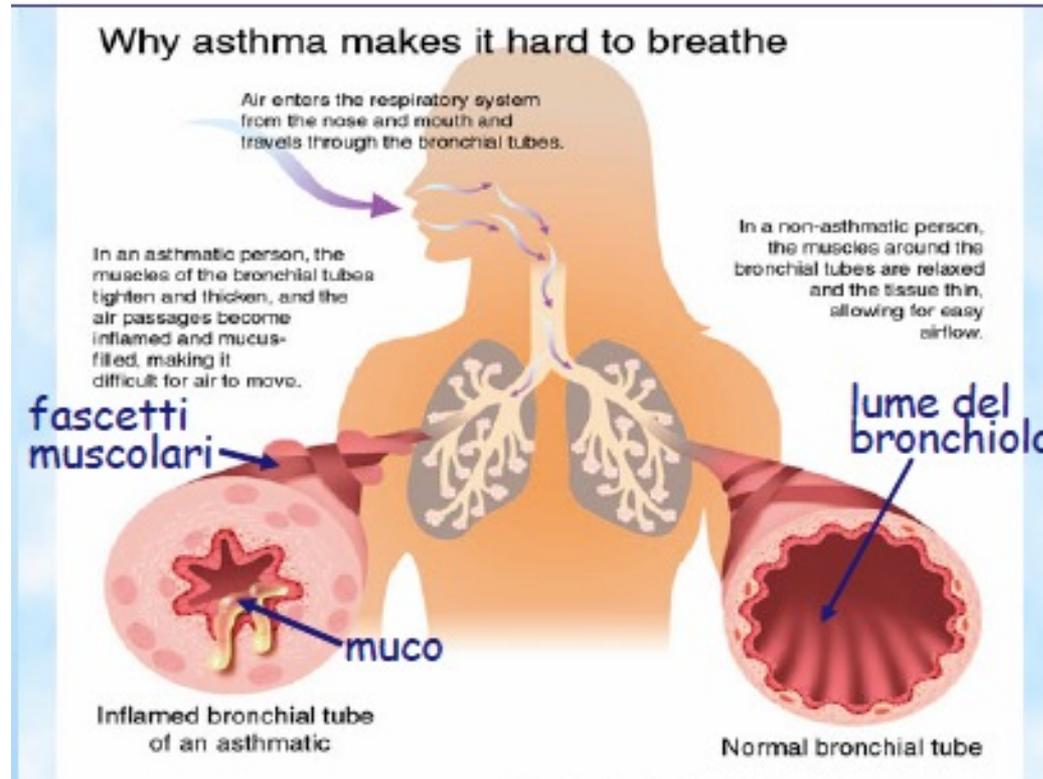
✓ Enfisema

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

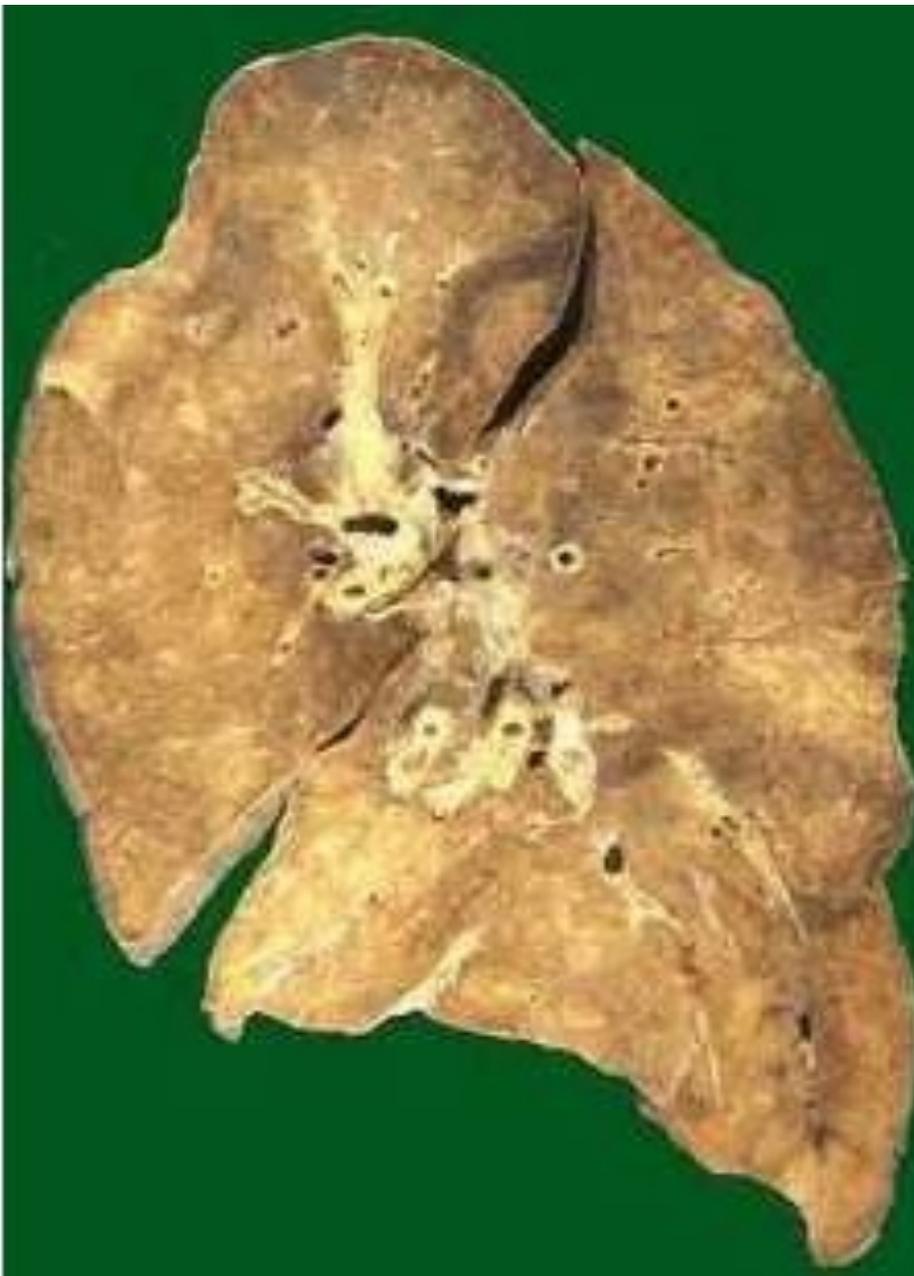
# Asma non atopica

- 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

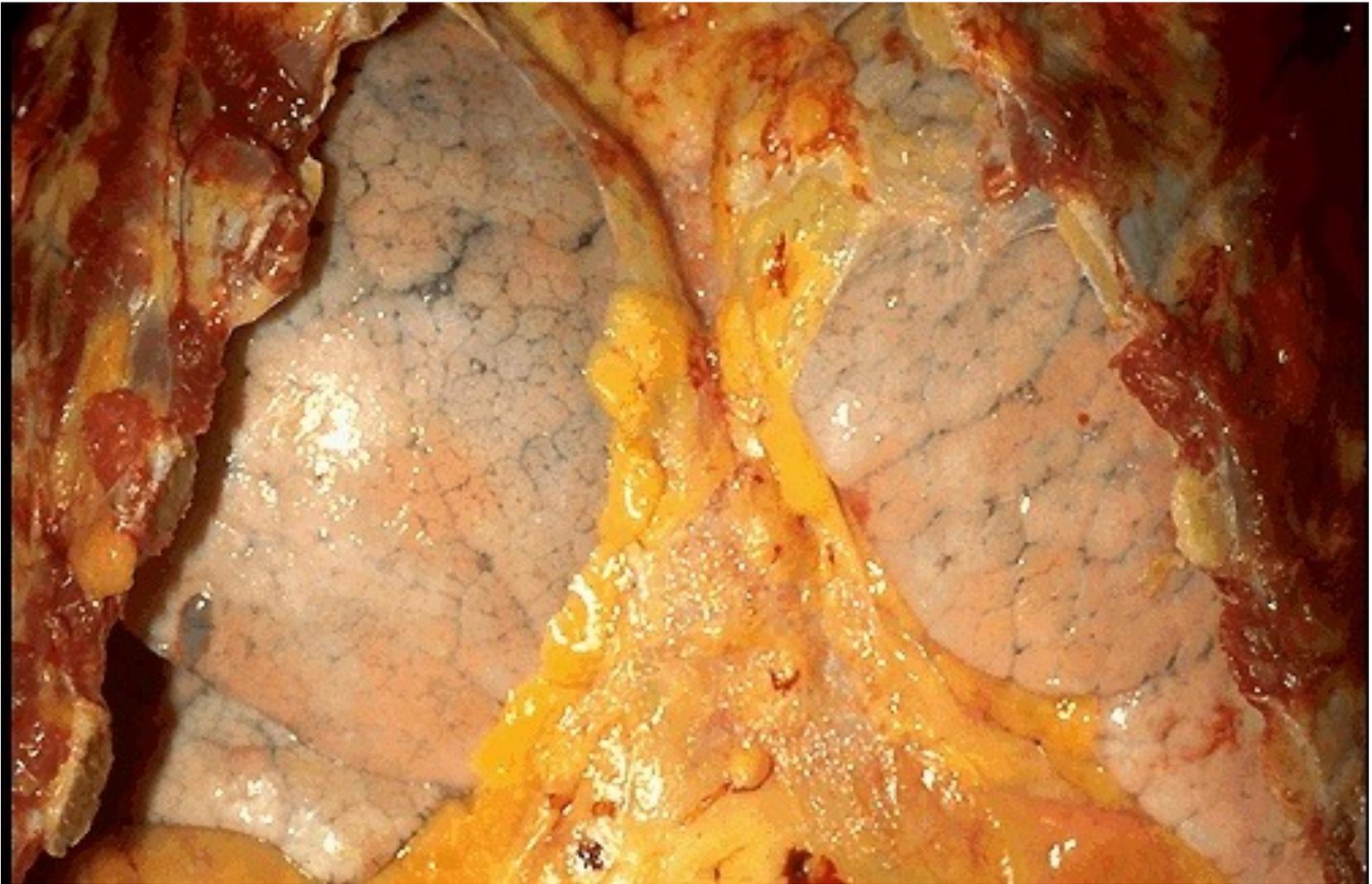


## Lung Morphology in Asthma

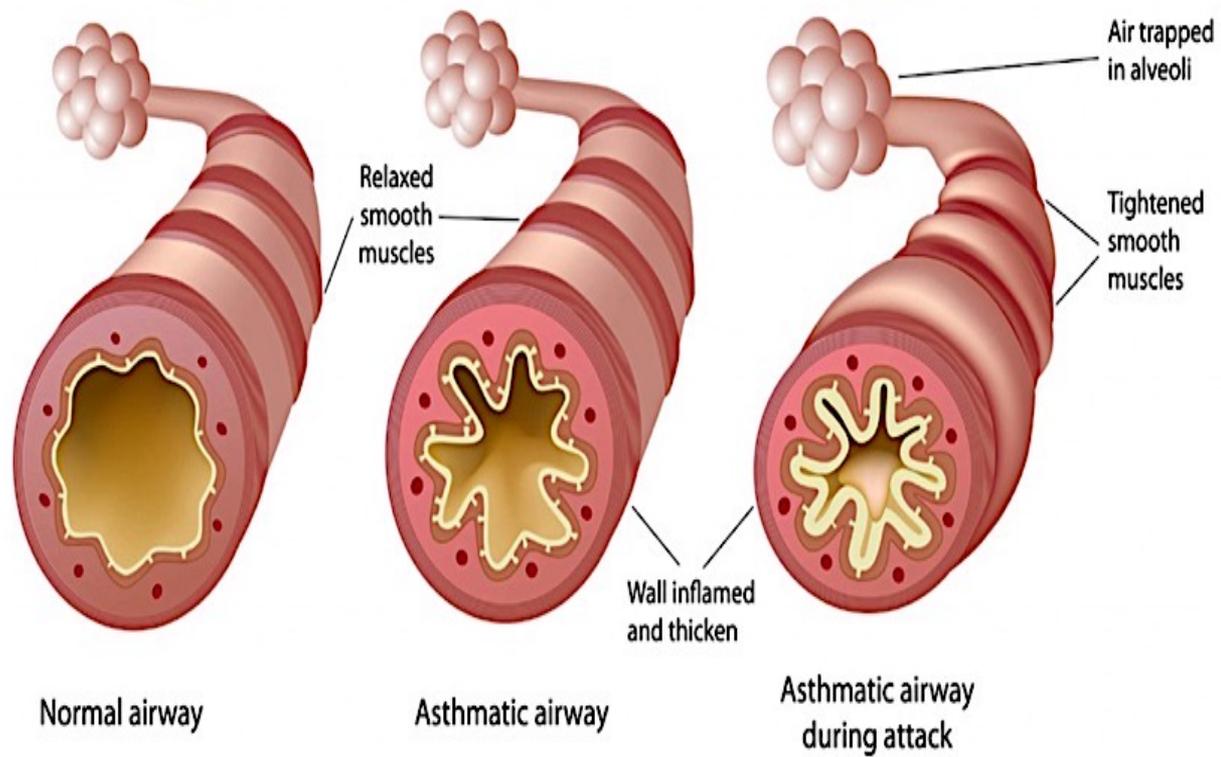
Bronchial inflammation  
Edema, Mucous plugging  
Bronchospasm  
Obstruction  
Over inflation/Atelectasis

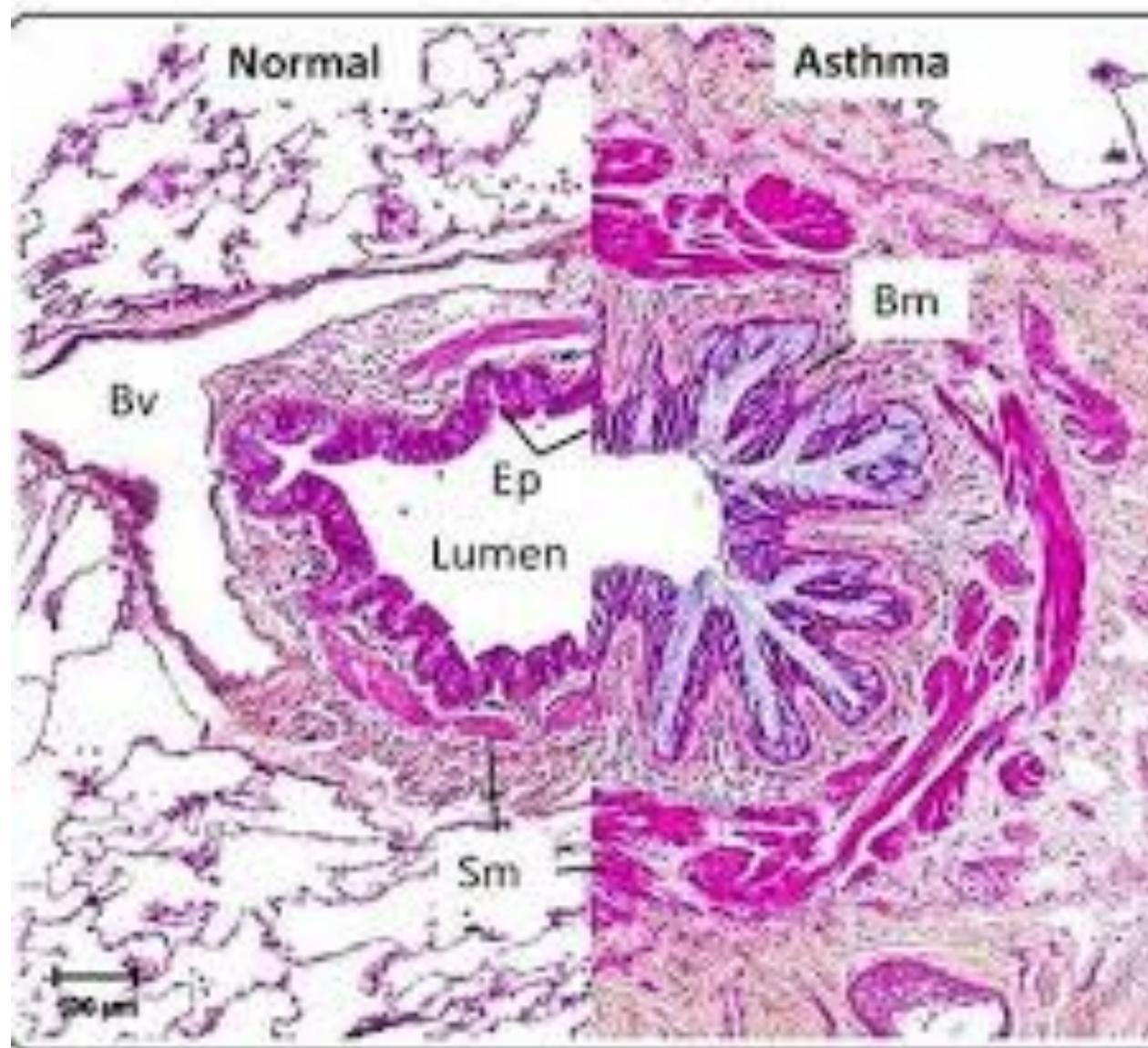
Polmoni sono iperdistesi per  
insufflazione con  
piccole aree di atelettasia

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.**

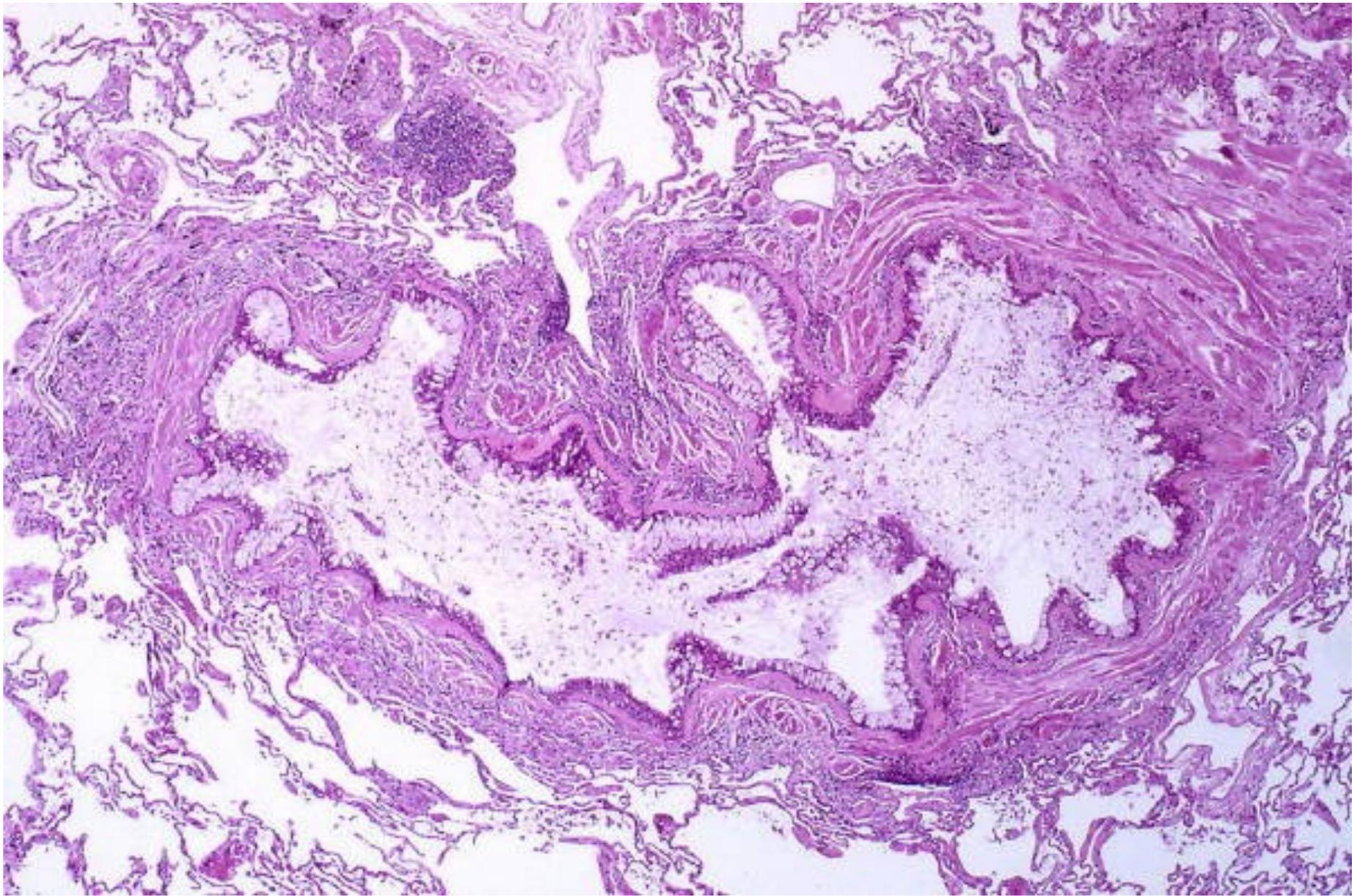




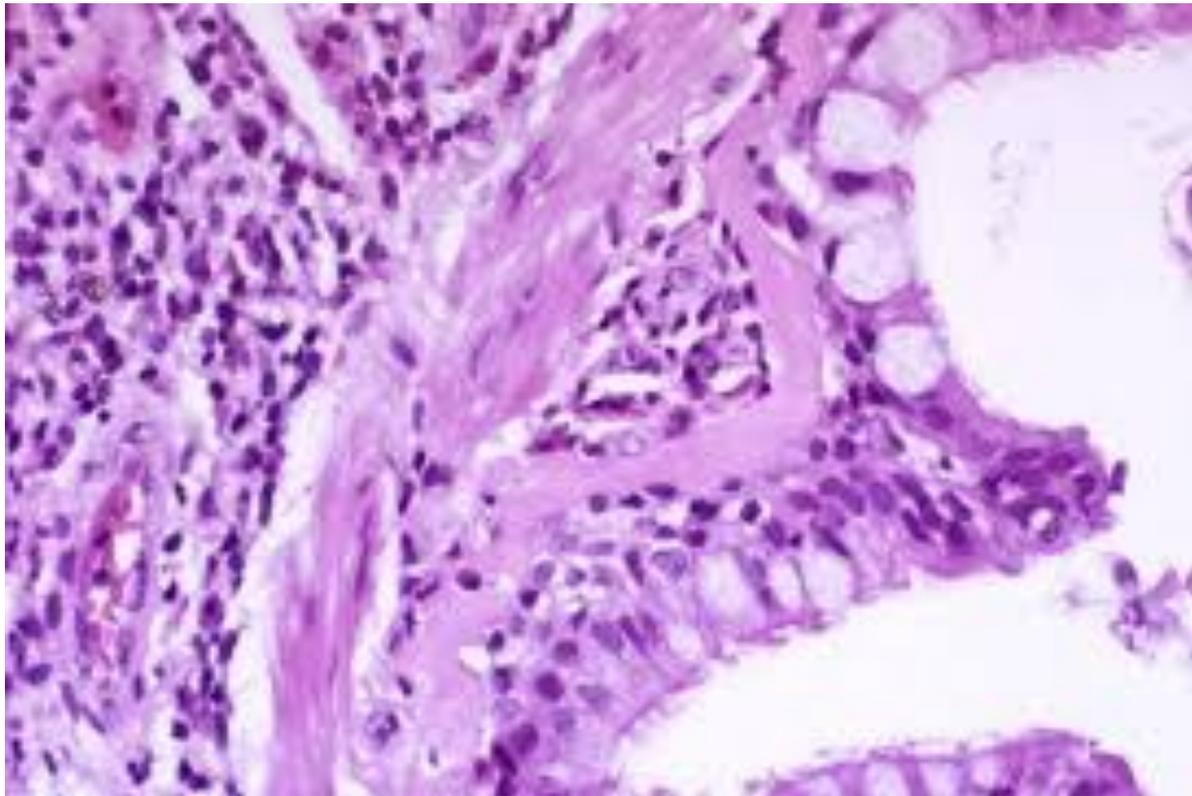


Istologia

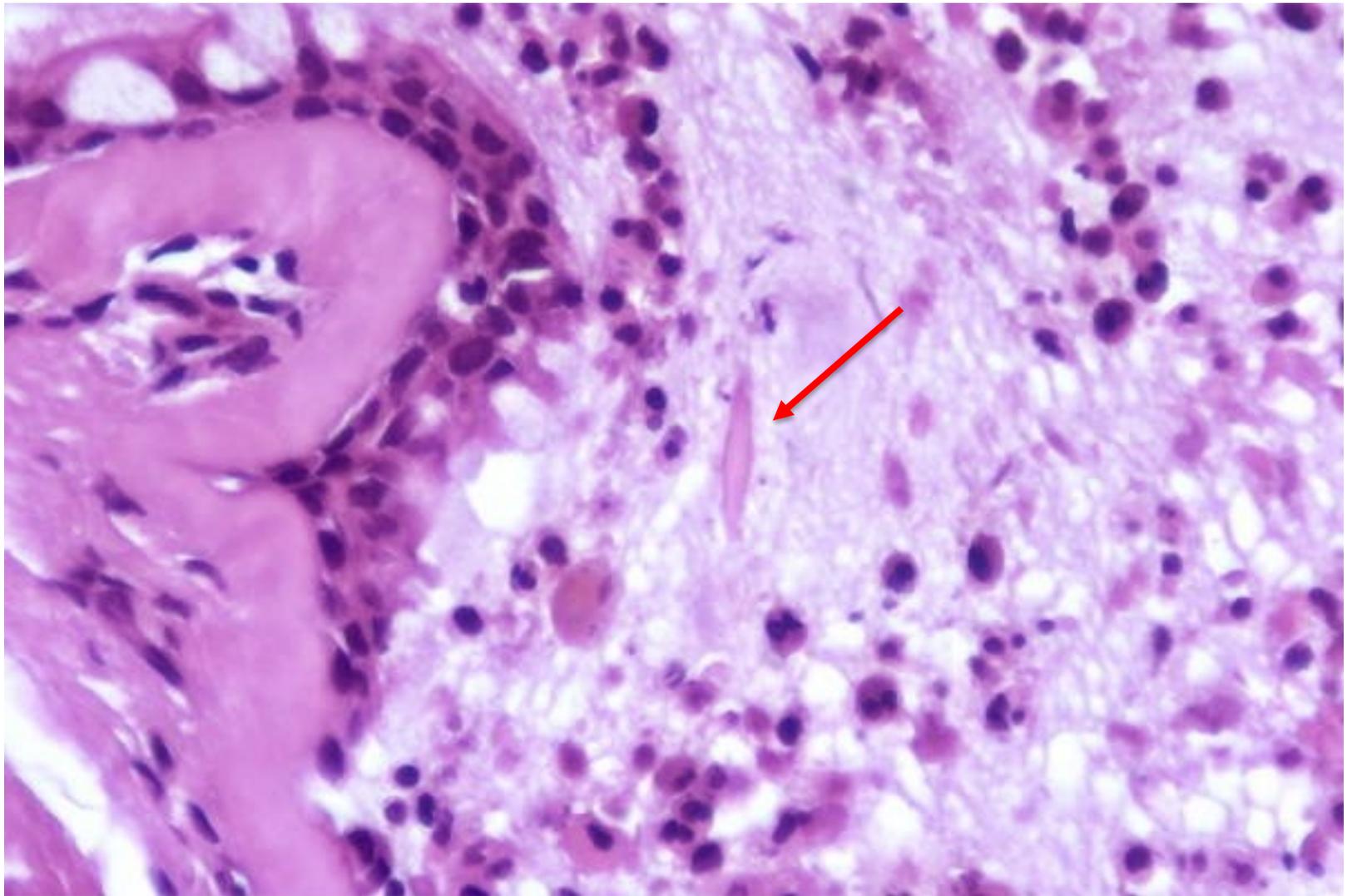
- Sub-mucosal glandular hyperplasia
- Hypertrophy and hyperplasia of bronchial smooth muscle
- Eosinophils, mast cells; lymphocyte (TH2, CD4)
- Mucous plugs,



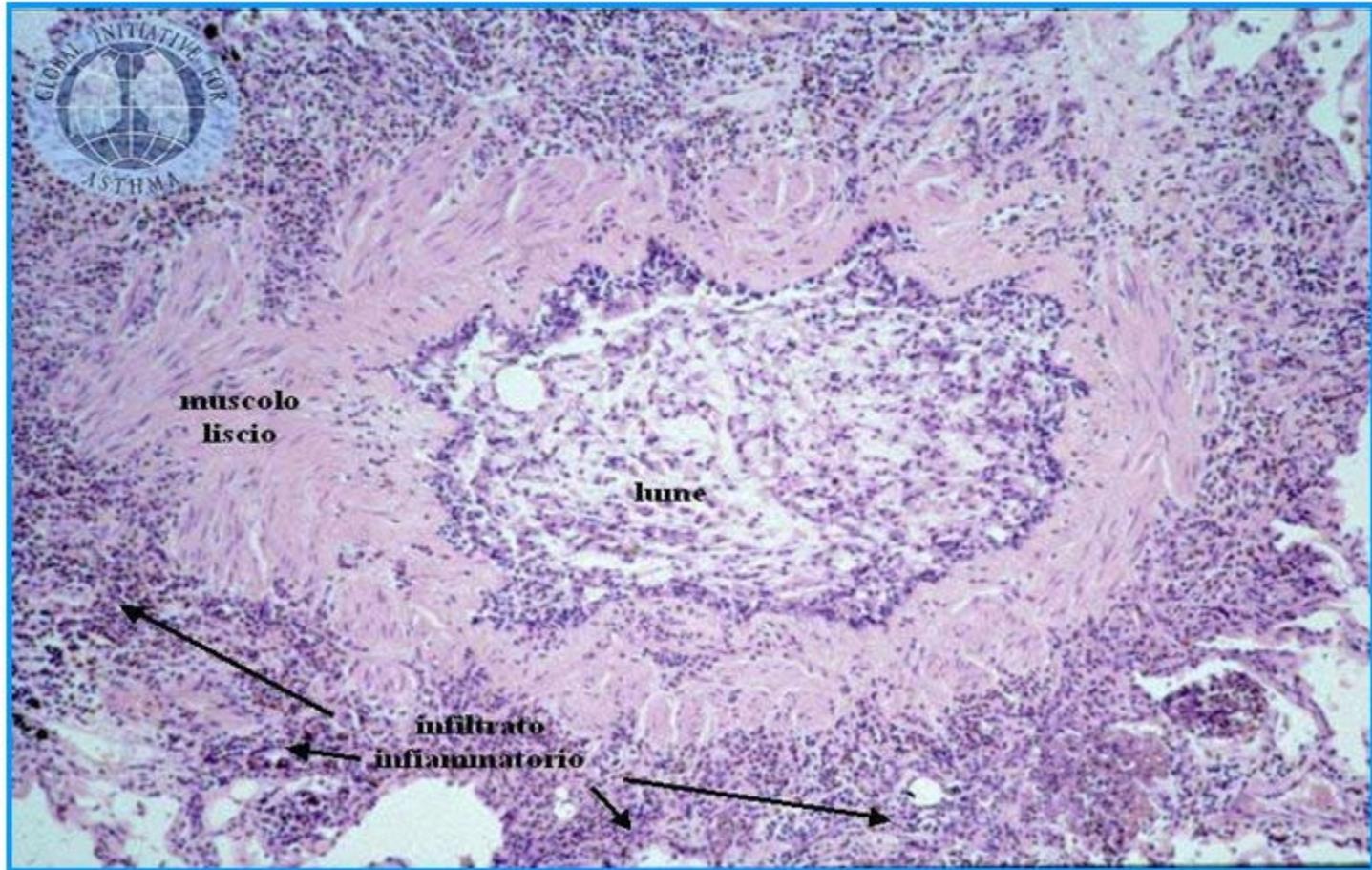
Aggregati vorticoidi di cellule epiteliali frammisti a tappi di muco che danno origine alle **Spirali di Curshmann**

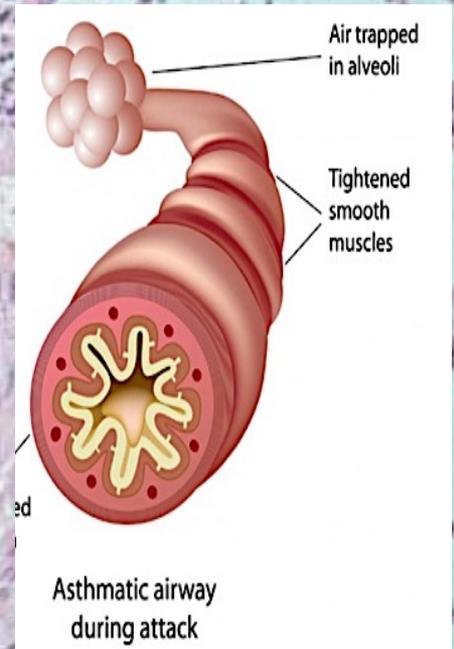
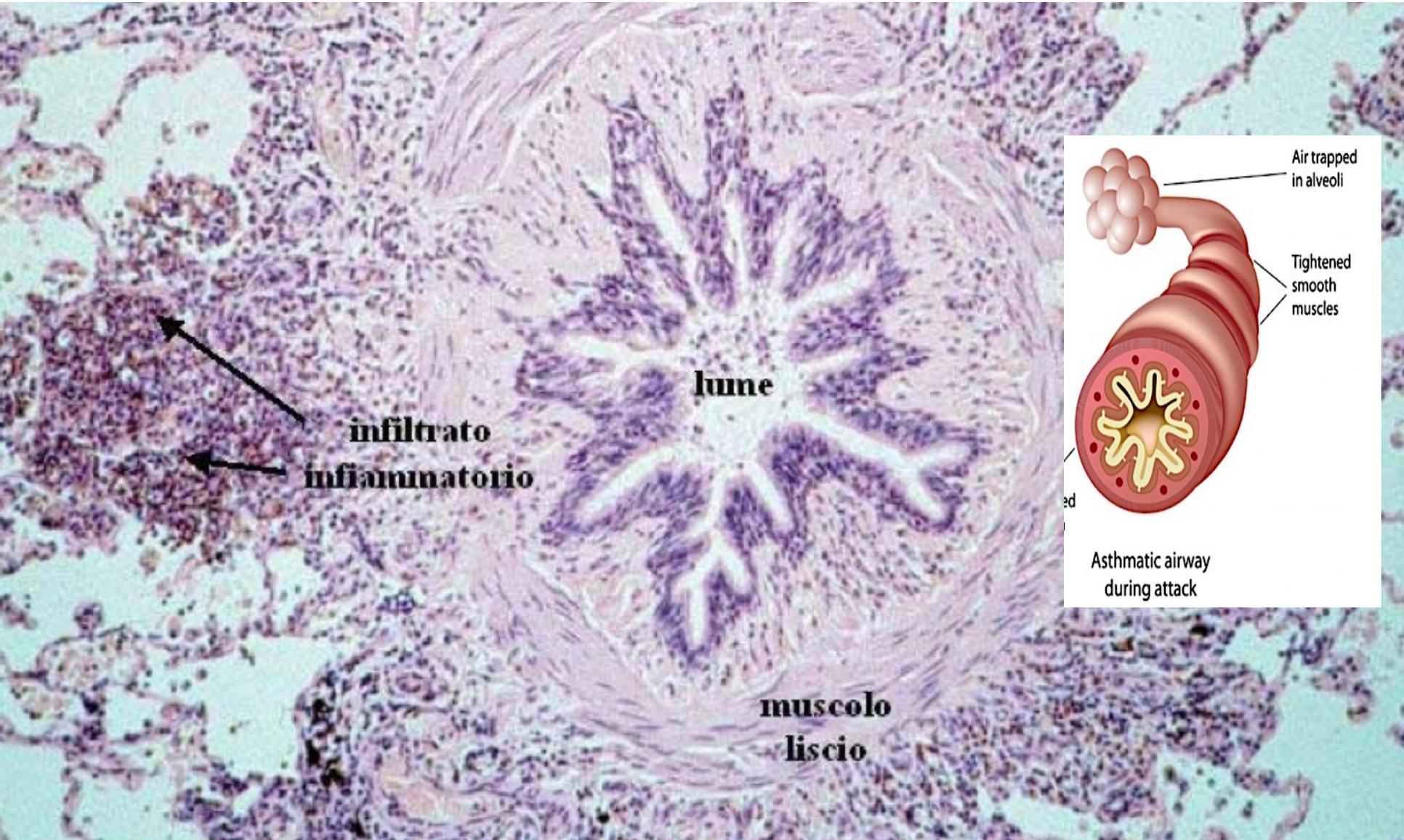


Eosinofili  
Linfociti  
Muco



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





# Malattie di tipo ostruttivo

✓ Bronchite cronica

✓ Bronchiectasie

✓ Asma

✓ Enfisema

✓ Bronchioliti

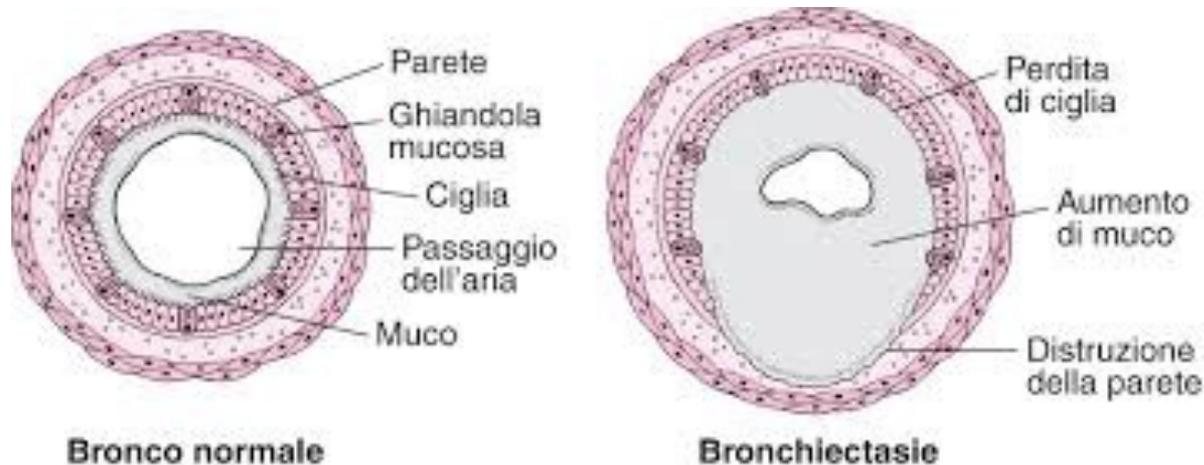
Segmento colpito – Bronco e bronchiolo

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







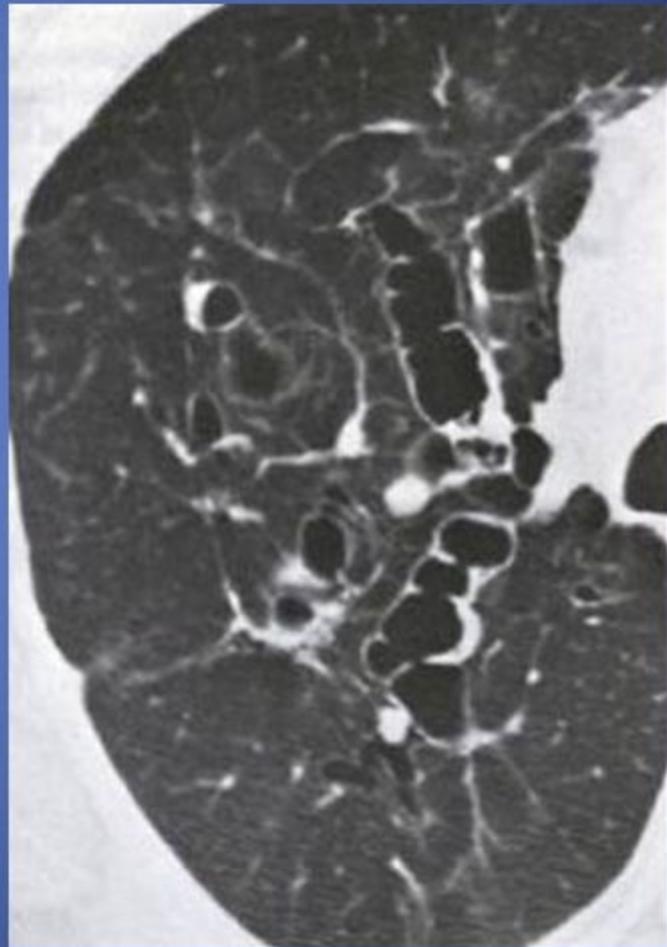
Bronchiectasis is seen here, with dilated bronchi.

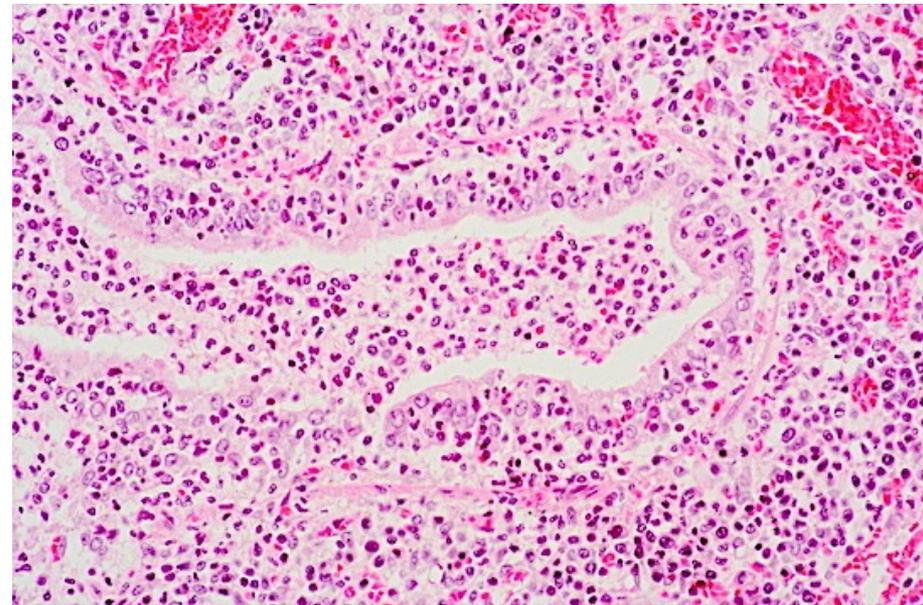
The repeated episodes of inflammation can result in scarring, which has resulted in fibrous adhesions between the lobes





# 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

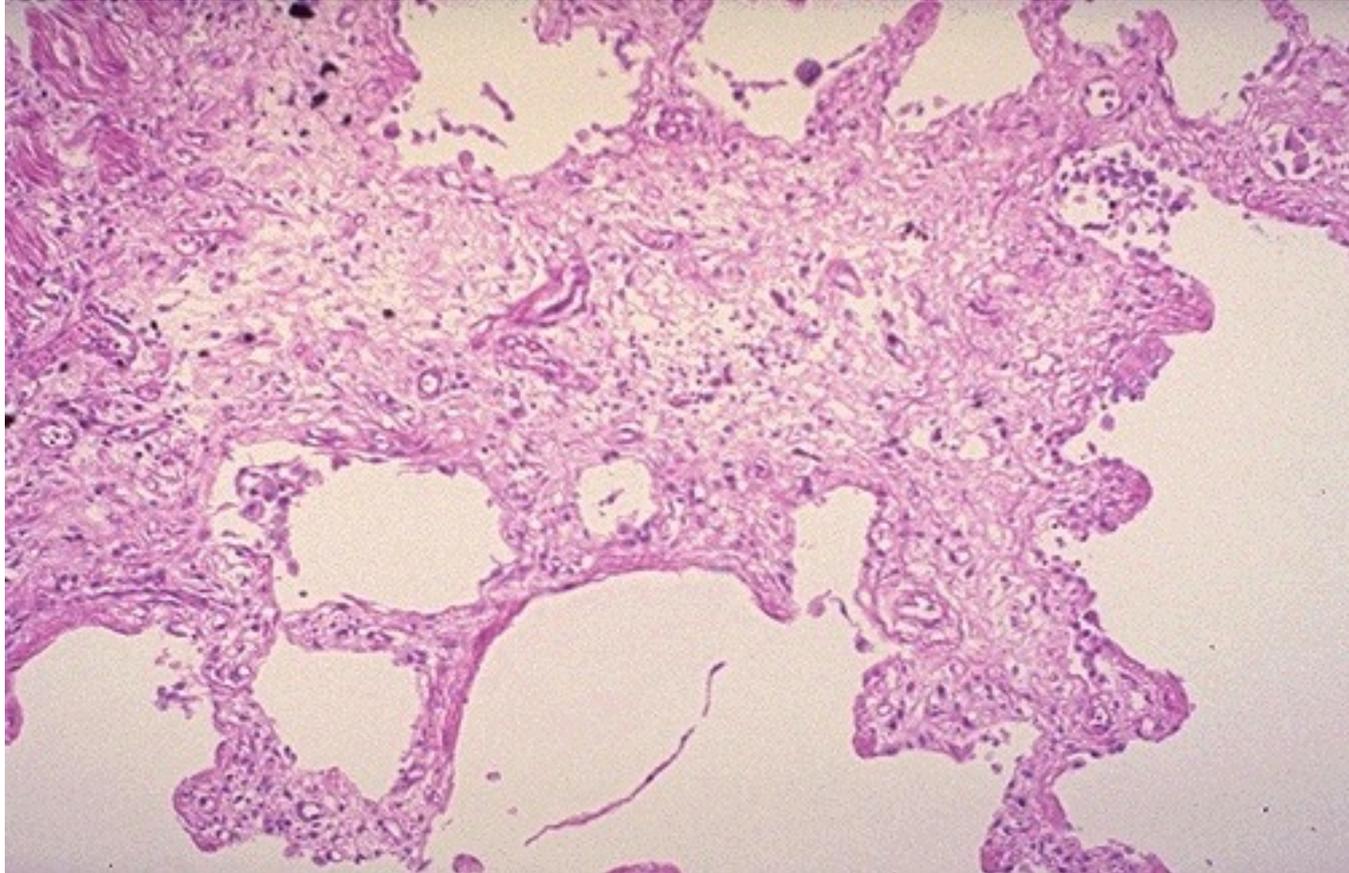
Caratterizza il quadro clinico della IPF (Fibrosi Polmonare Idiopatica), ma esso non è esclusivo della sola IPF, ma anche di altre, numerose, diverse entità cliniche, che spetta allo Pneumologo di inquadrare.

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

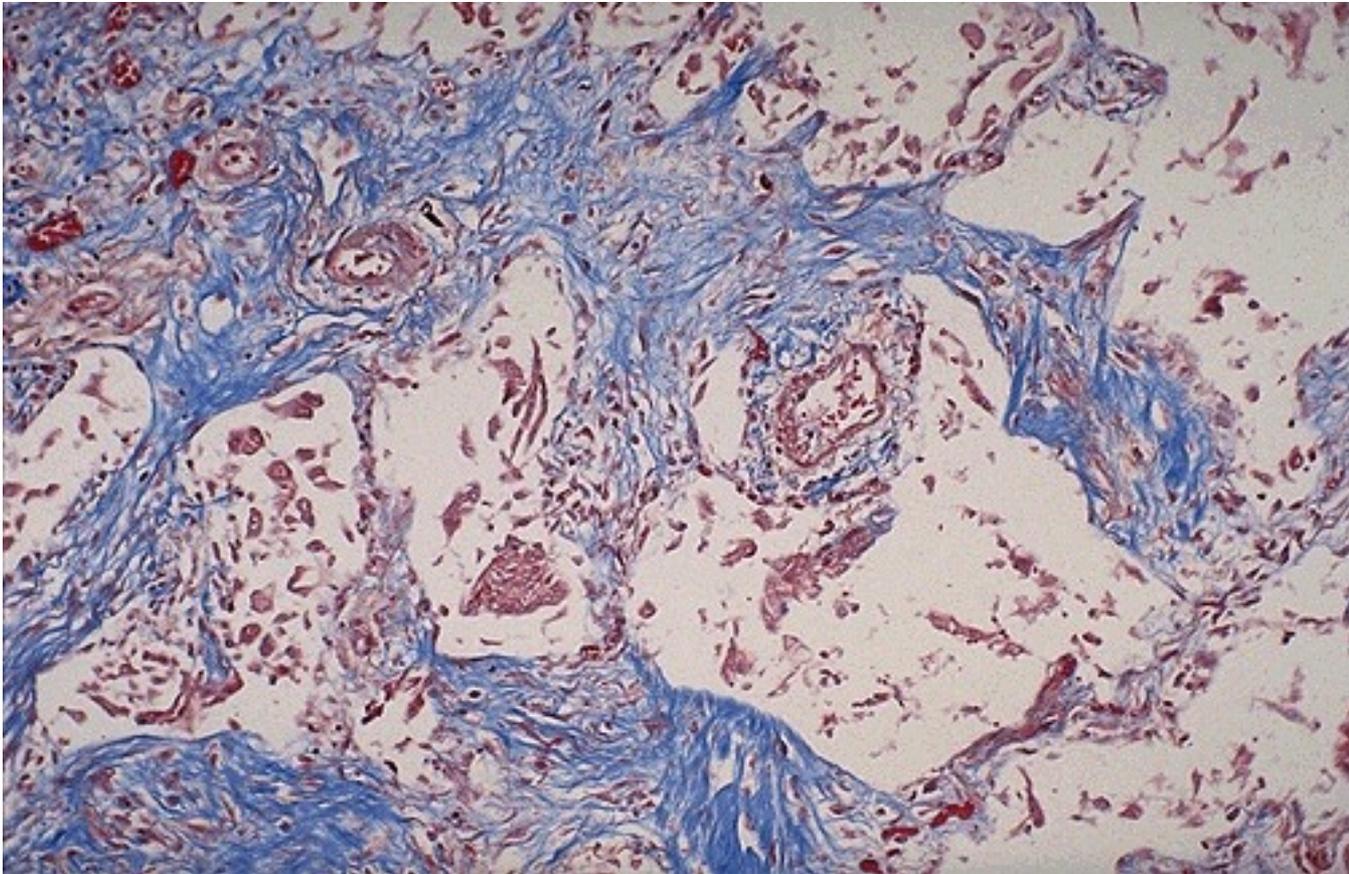
- alternarsi di aree di polmone normale ad aree fibrotiche
- prevalente distribuzione subpleurica e/o parasettale.

# 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**

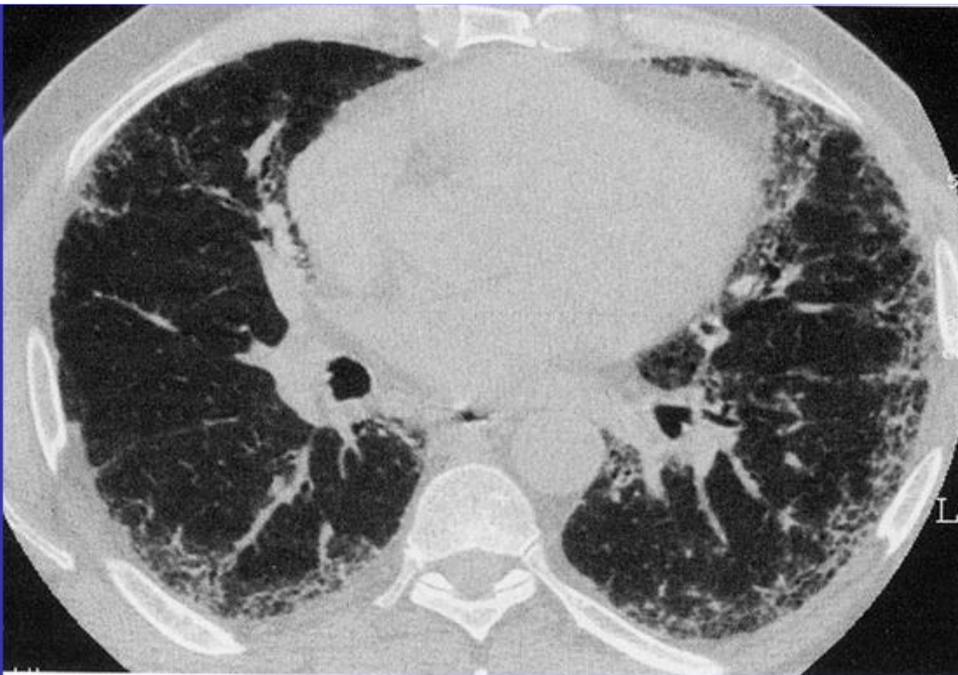
composte da collagene denso con presenza di “foci fibroblastici”.

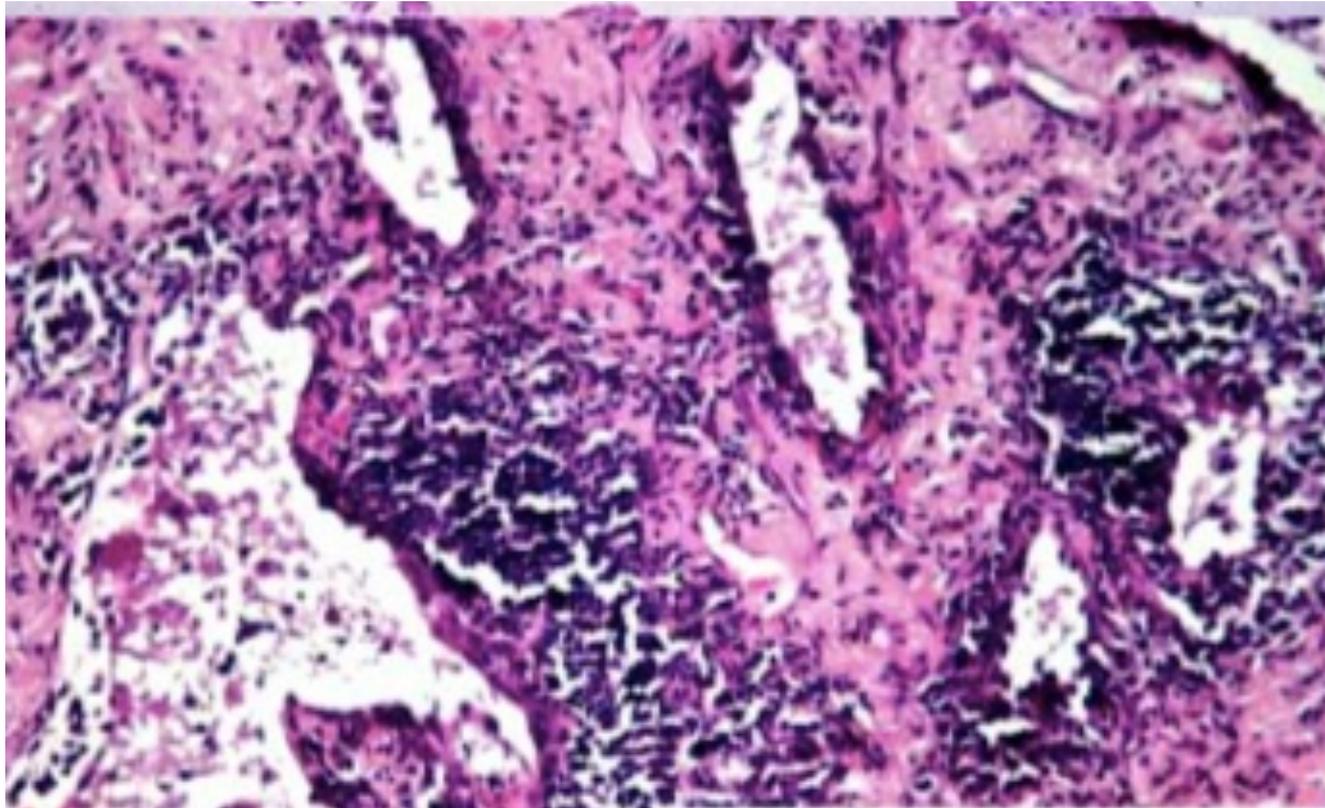
# Fibrosi polmonare idiopatica

## Tomografia computerizzata ad alta risoluzione (HRTC).

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

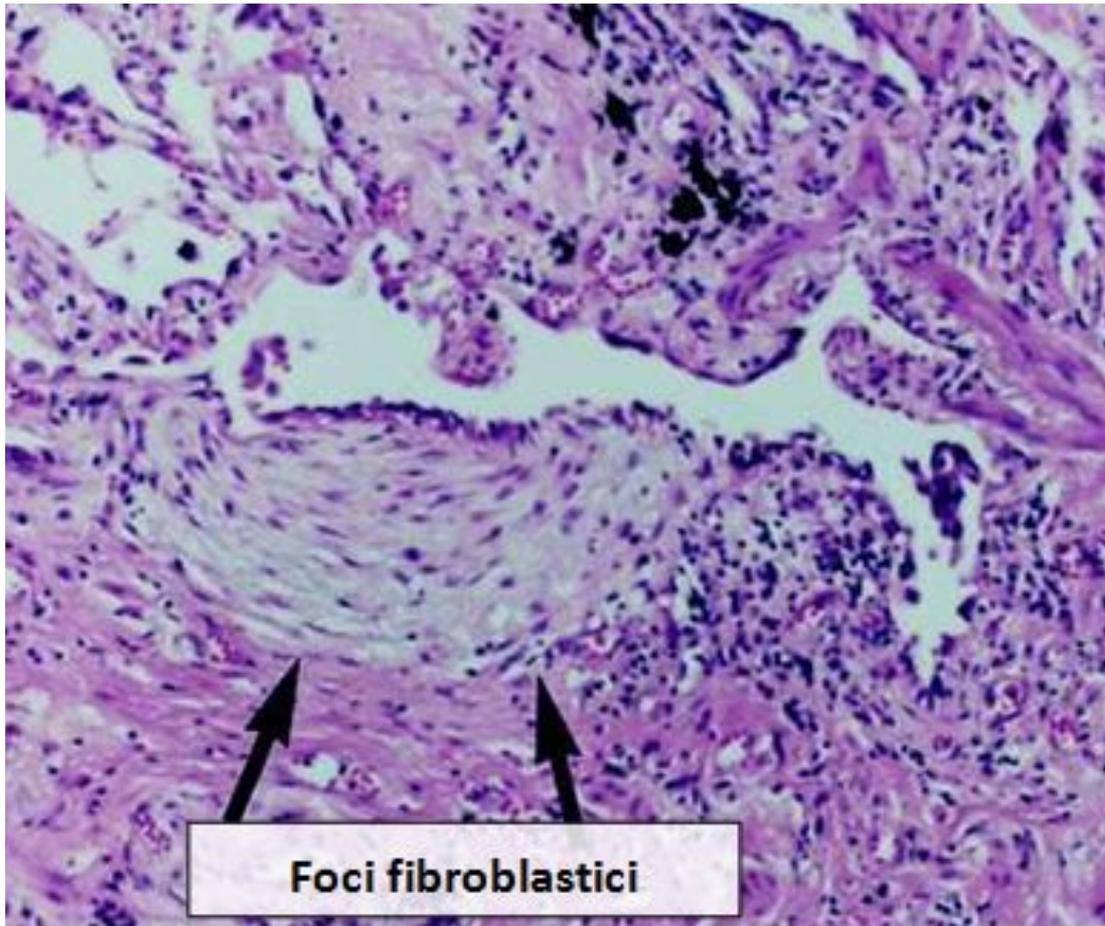
**Alterazioni cistiche "a nido d'ape" e bronchiectasie divengono evidenti per la trazione fibrotica.**





### **Inflammatione interstiziale**

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

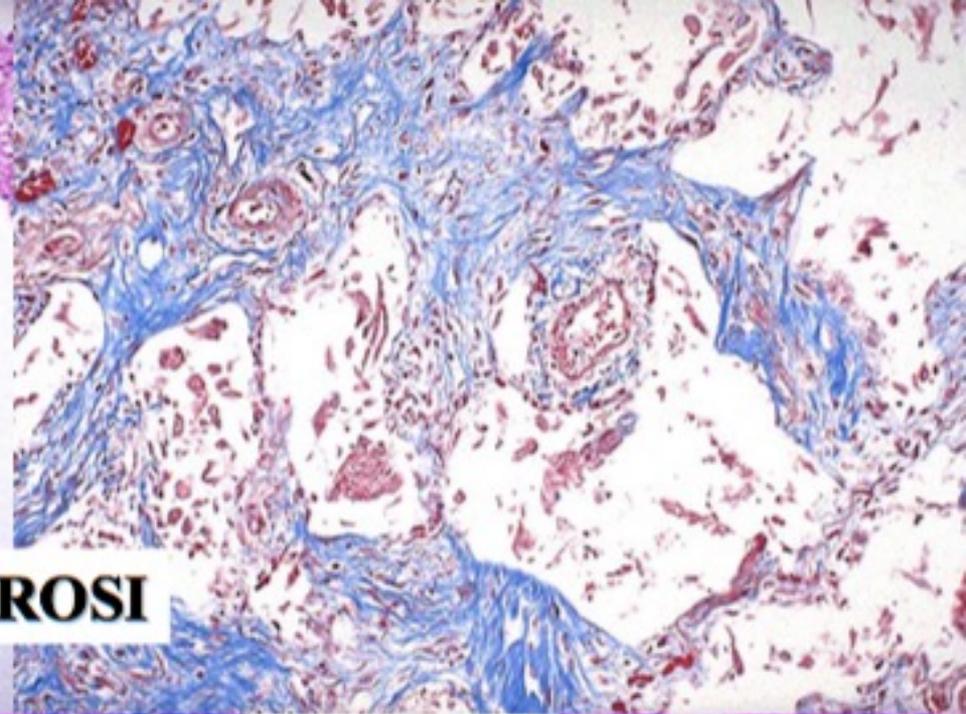
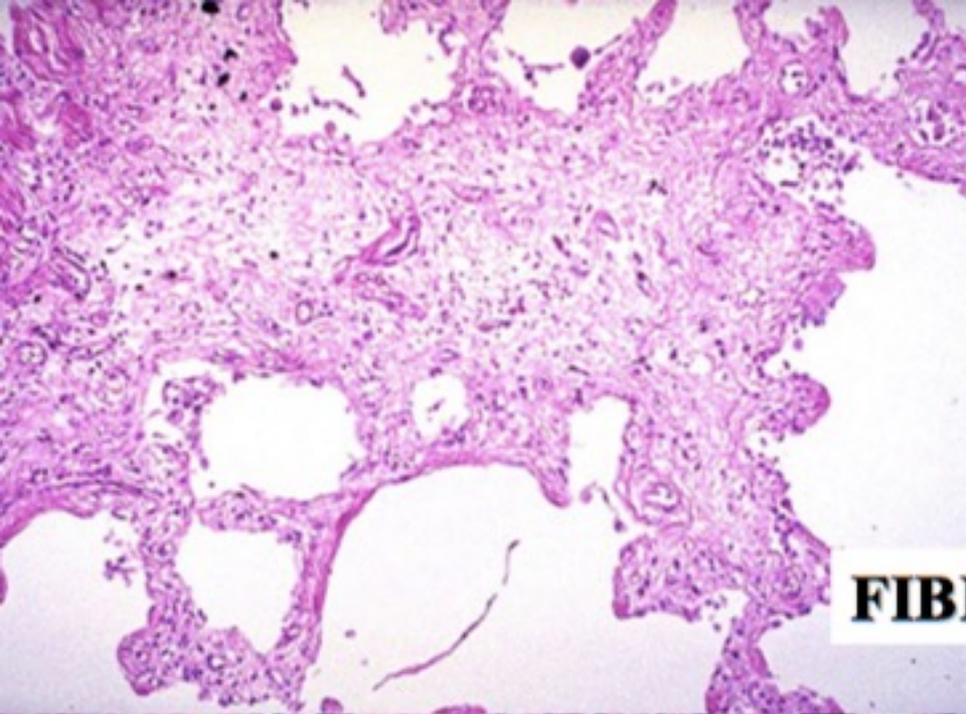


### Le zone fibrotiche

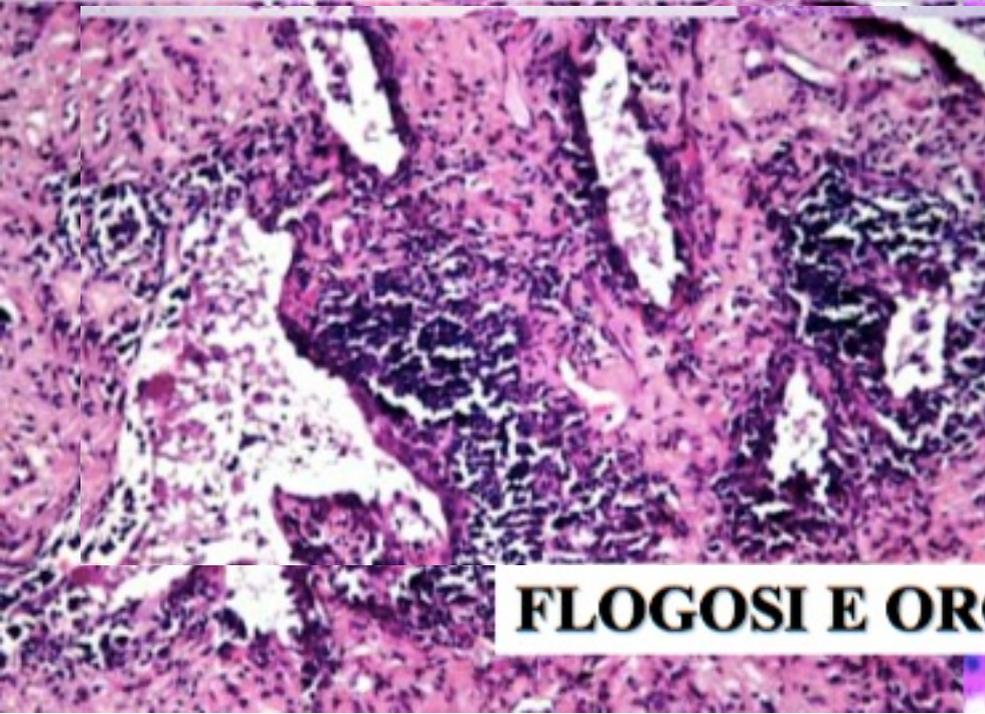
sono composte da collagene denso con presenza di “foci fibroblastici”.

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

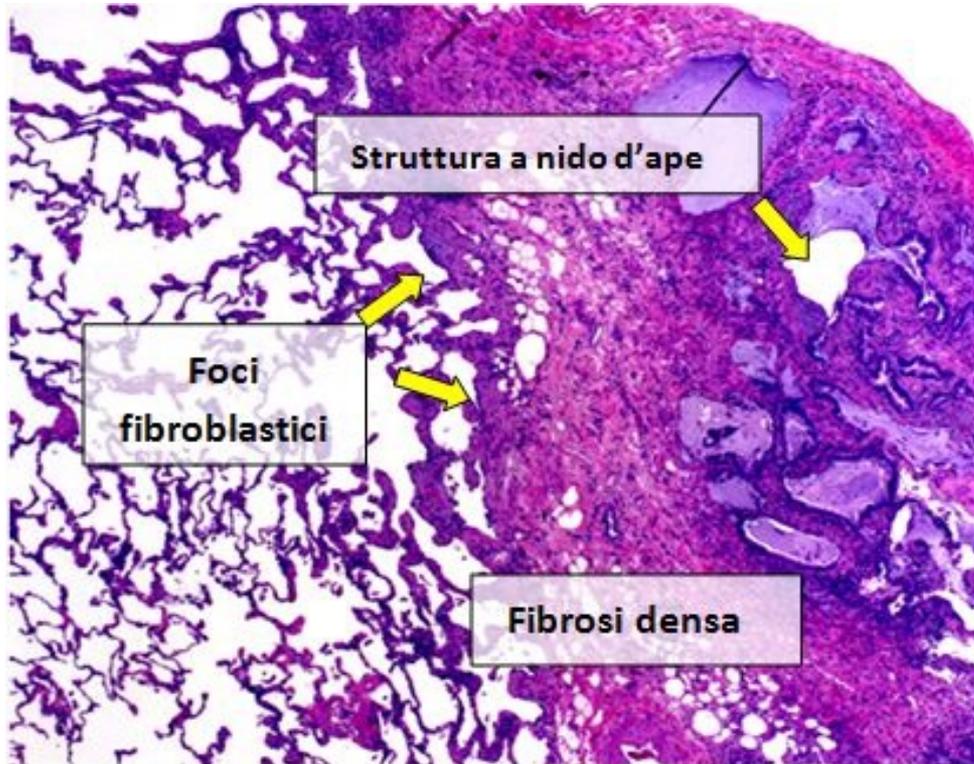
I **setti interstiziali** appaiono fibrotici e rivestiti da pneumociti tipo 2 iperplastici o da epitelio in metaplasia bronchiolare con aspetti iperplastici.



**FIBROSI**



**FLOGOSI E ORGANIZZAZIONE**



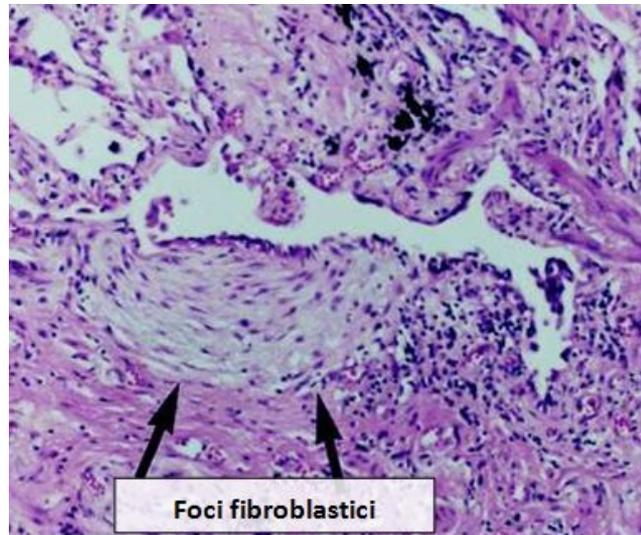
Aspetto eterogeneo

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

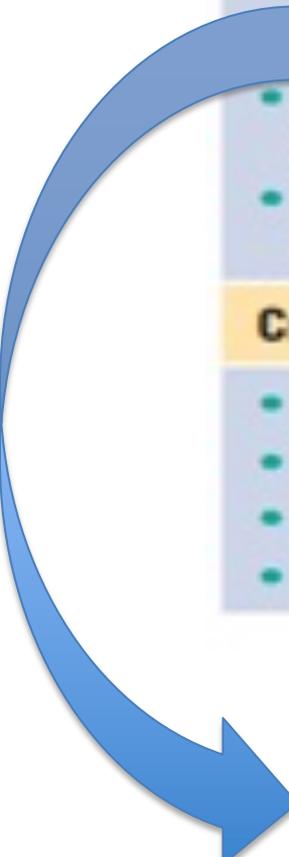
## CRITERI MAGGIORI E MINORI PER SUPPORTARE LA DIAGNOSI CLINICA DI FPI

### 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

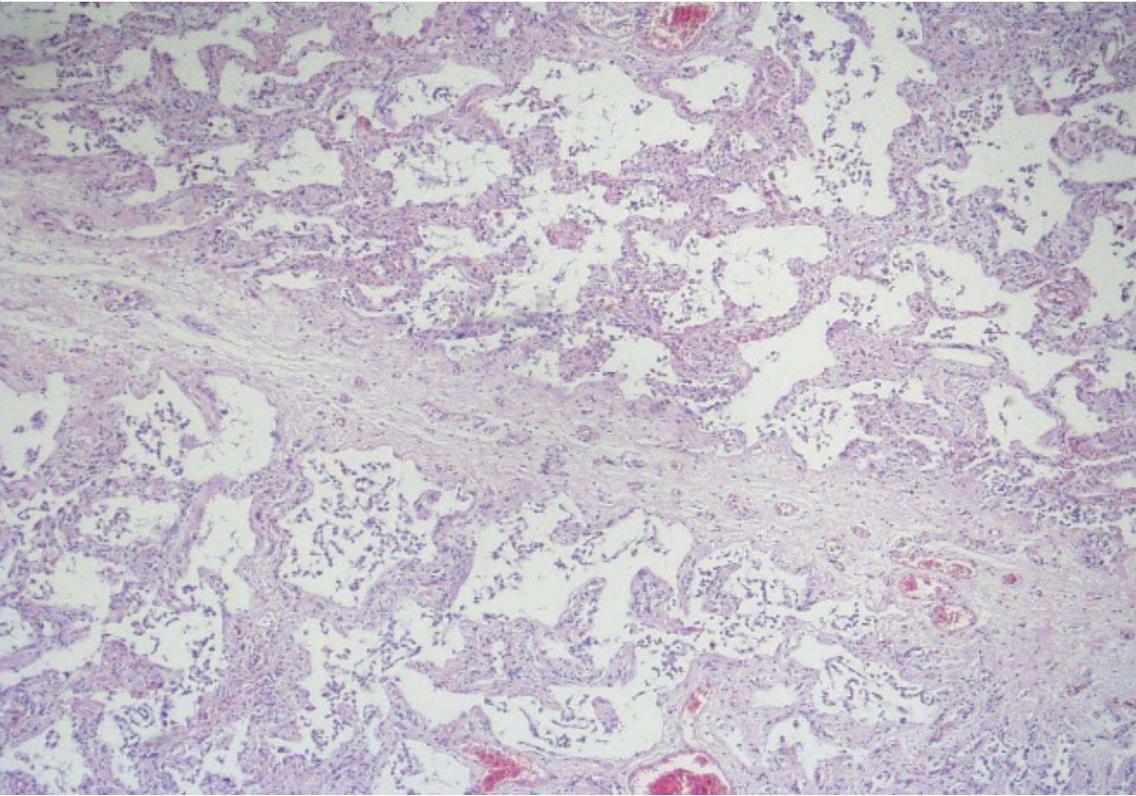
# Polmonite interstiziale aspecifica NSIP

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

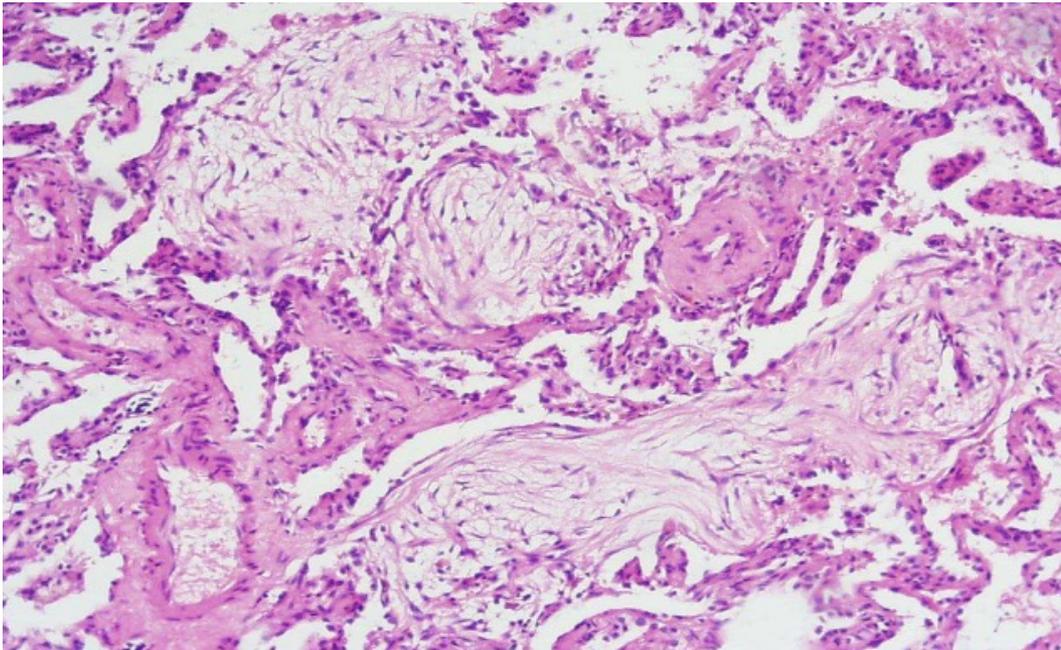
1. Sarcoidosi
2. Polmonite da ipersensibilità

## 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

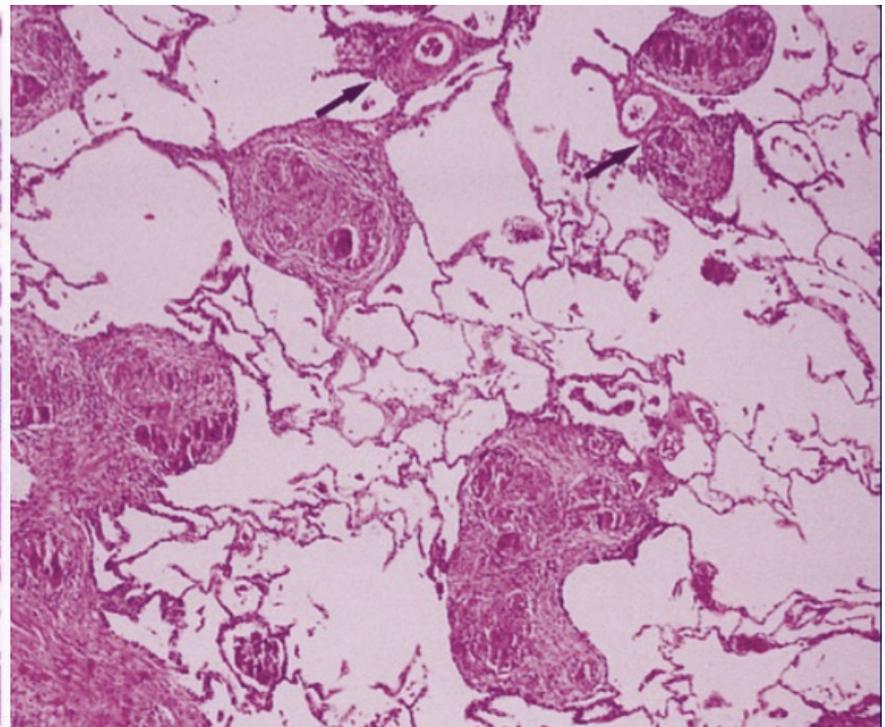
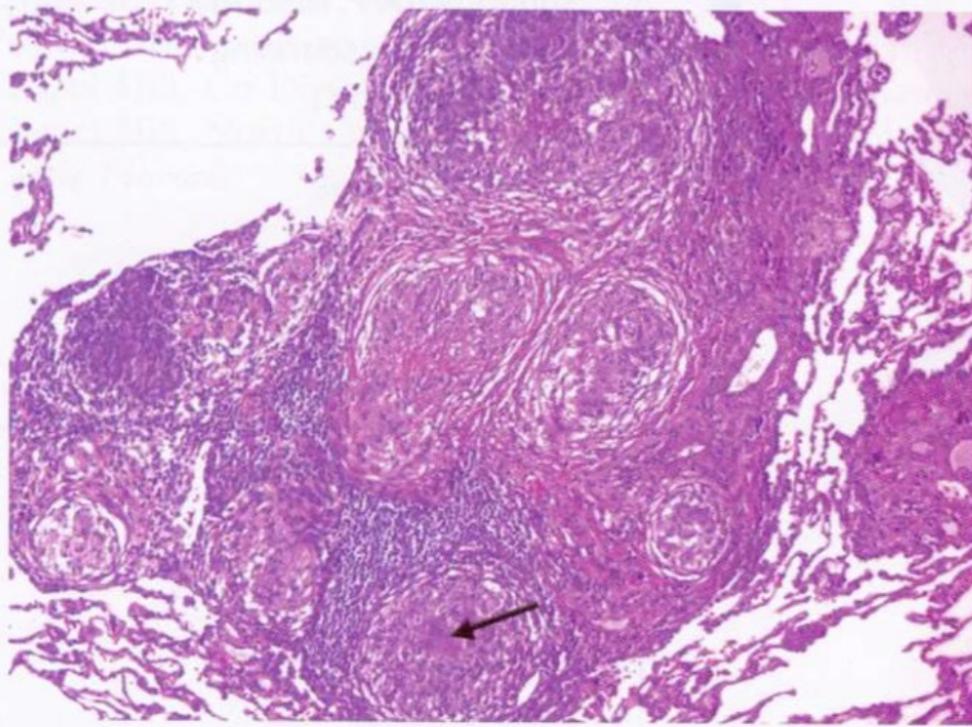
E' un disordine multisistemico caratterizzato dalla presenza di granulomi privi di caseosi che possono infiltrare tutti gli organi ed in particolare i polmoni.

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.

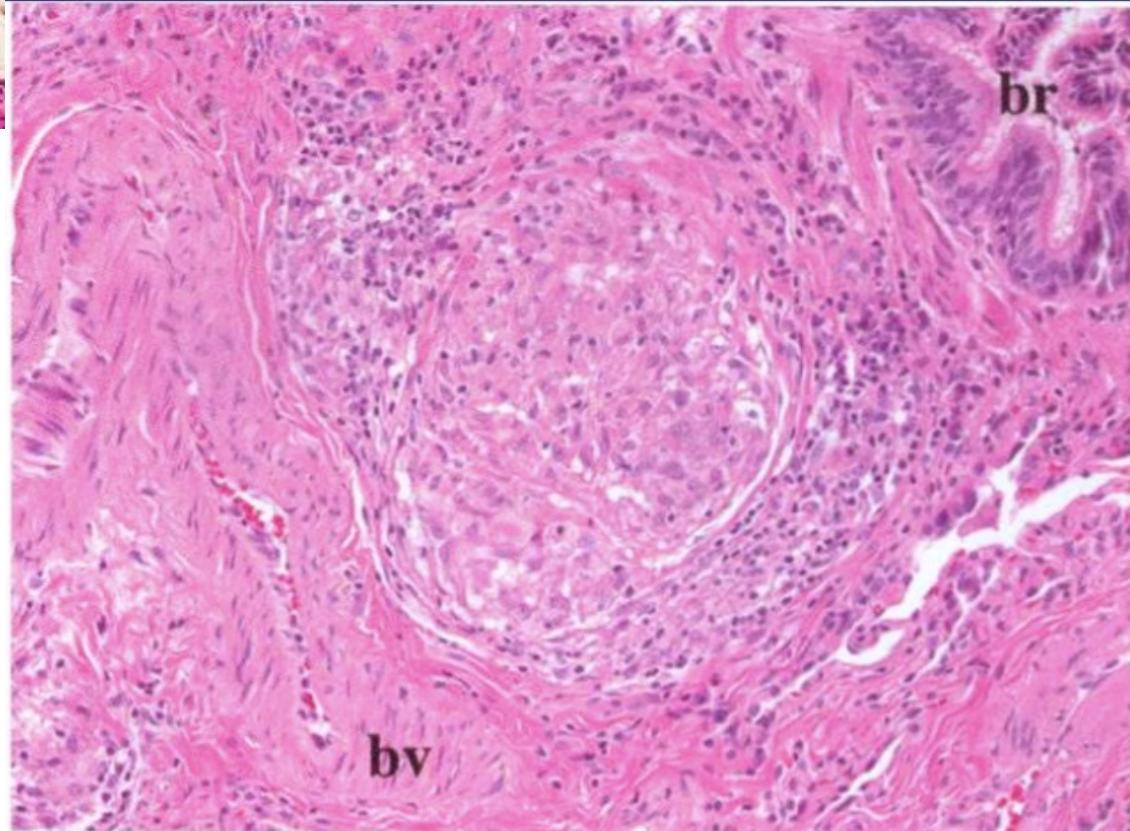
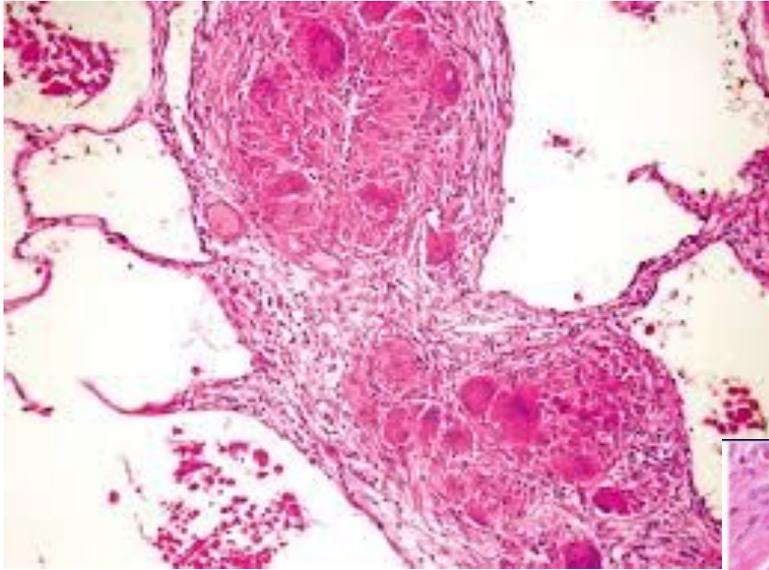


Noncaseating epithelioid granulomas with tightly packed epithelioid cells, Langhans giant cells and lymphocytes (T cells),

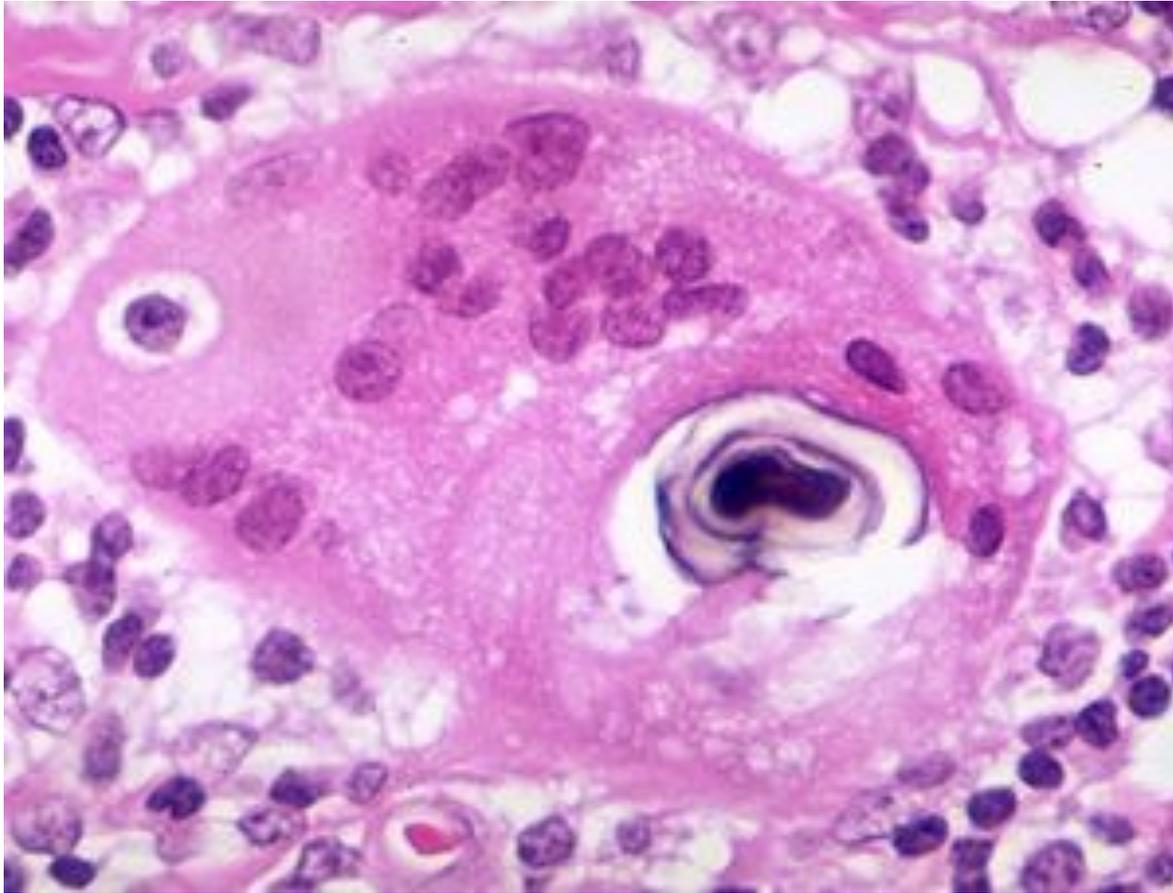
Location:

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

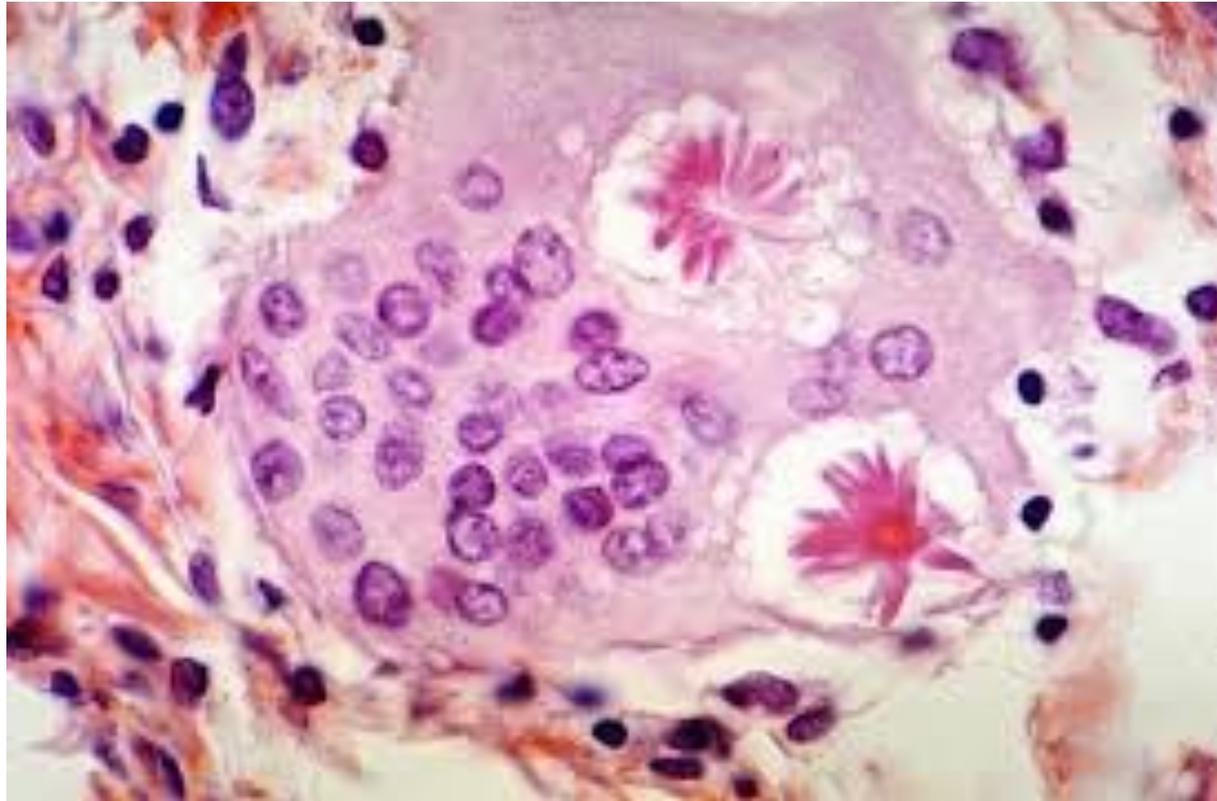
Around connective tissue septa



**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.