

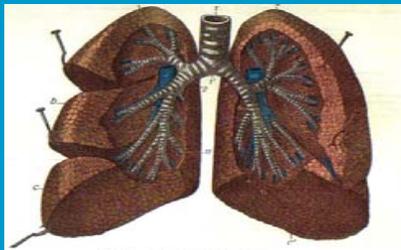
# FISIOPATOLOGIA delle MALATTIE ASBESTO CORRELATE



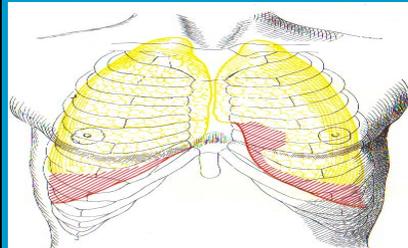
**APPARATO RESPIRATORIO**

**PENETRAZIONE DELL'AMIANTO  
NELL'ORGANISMO**

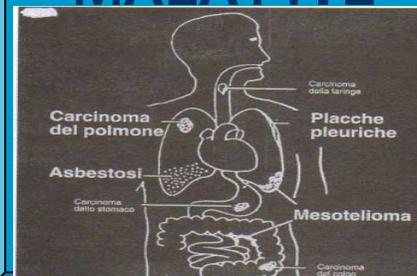
**POLMONI**



**PLEURE**



**MALATTIE**



# APPARATO RESPIRATORIO

*Le vie aeree iniziano dal NASO e  
dall'OROFARINGE per continuarsi*

*con:*

*LARINGE;*

*TRACHEA;*

*BRONCHI.*



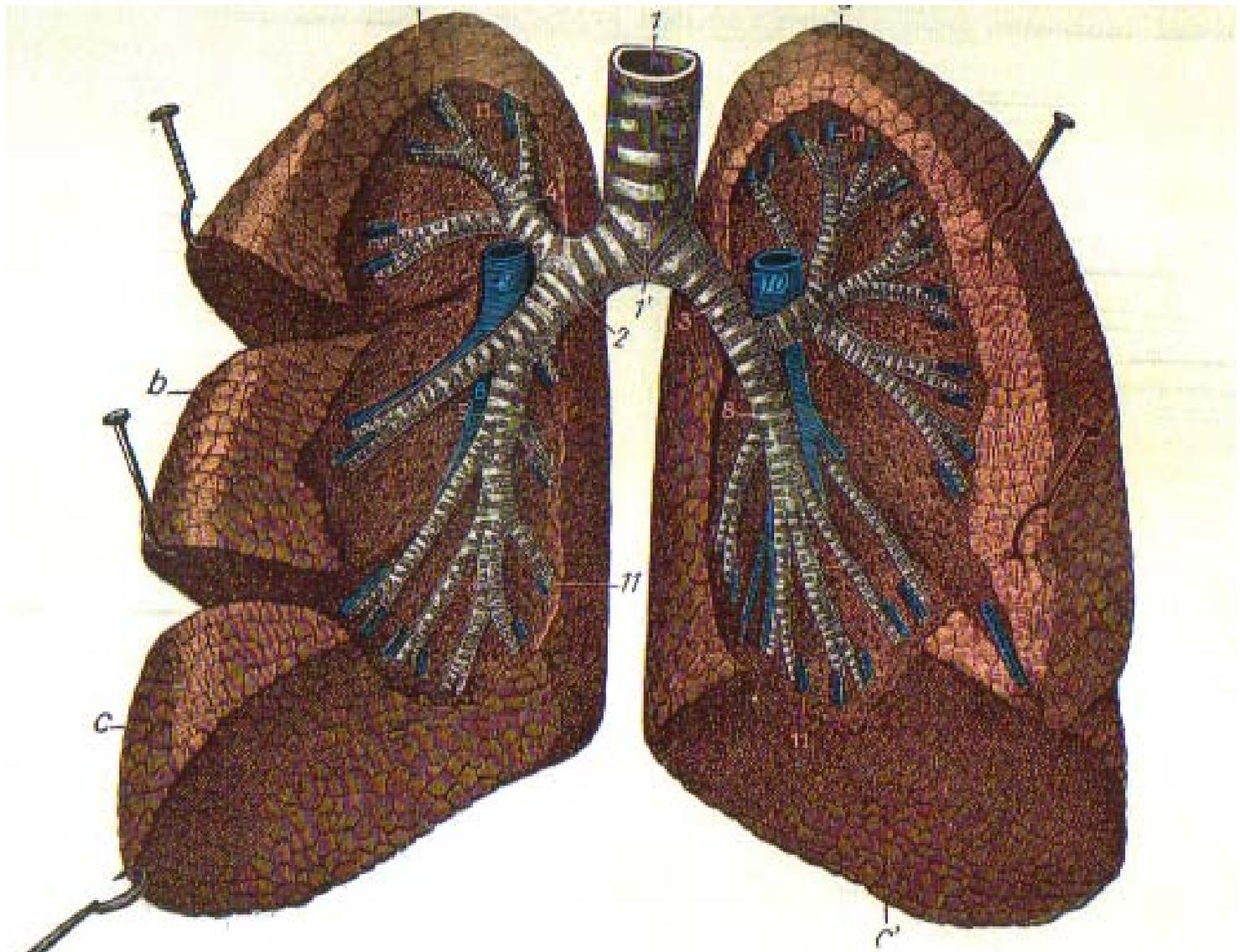
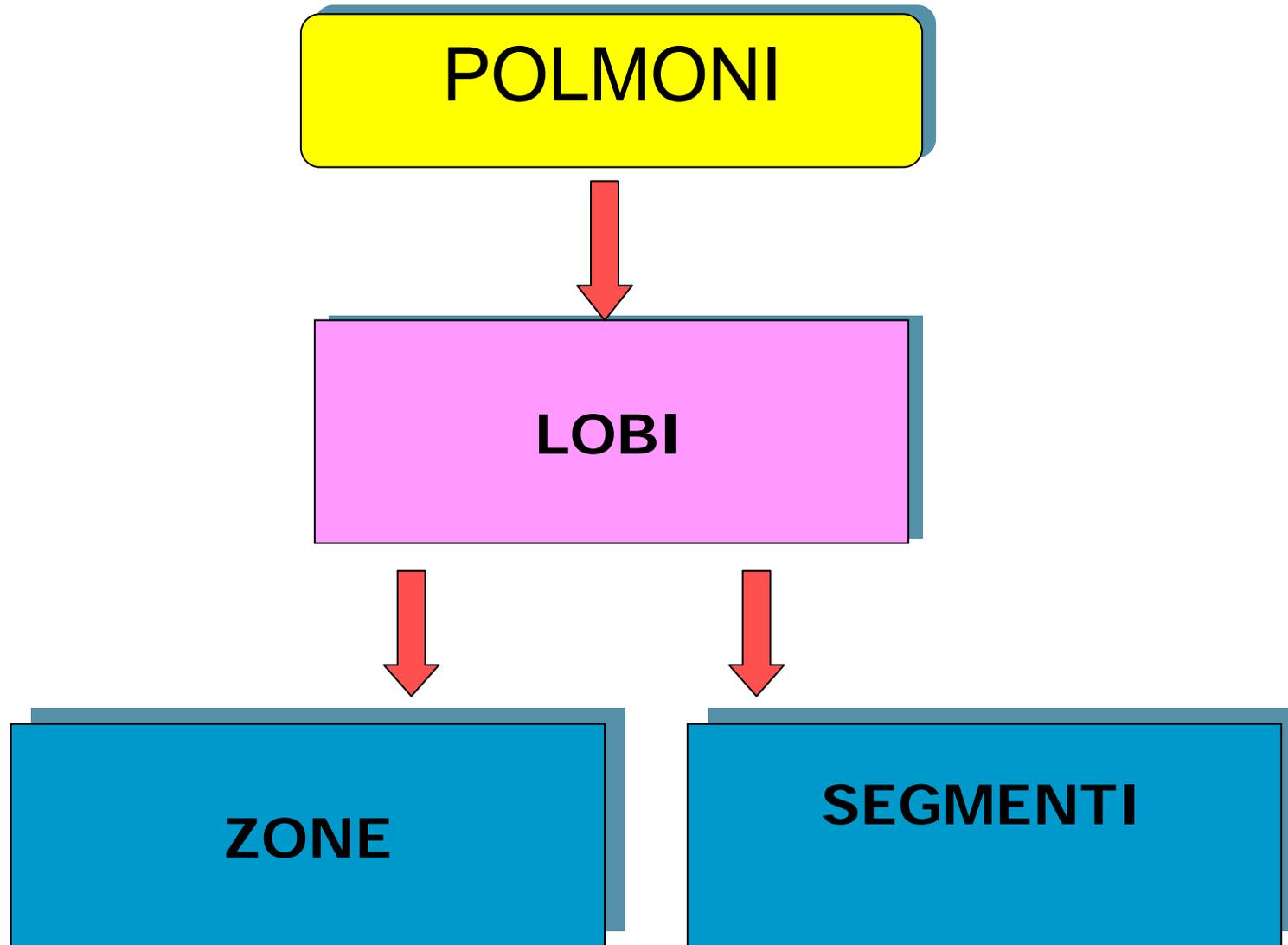
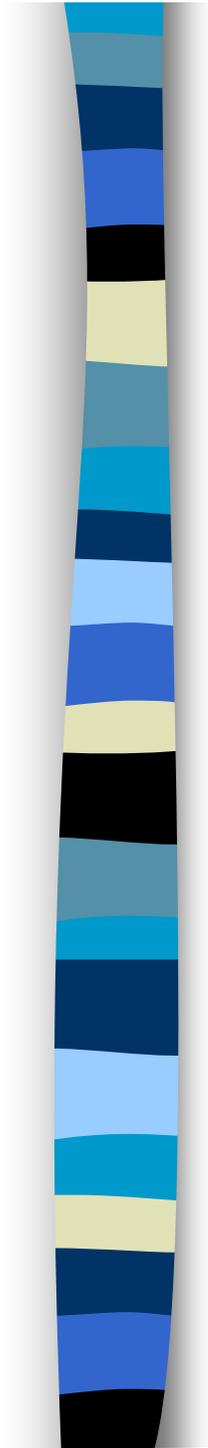


Fig. 557. — Alberi bronchiali, visti dal davanti



# *BRONCHIOLI*

**LOBULARI**

**TERMINALI**

**RESPIRATORI**

**DOTTI  
ALVEOLARI**

**ATRI**

**SACCULI  
ALVEOLARI**

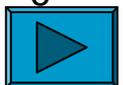
**ALVEOLI**

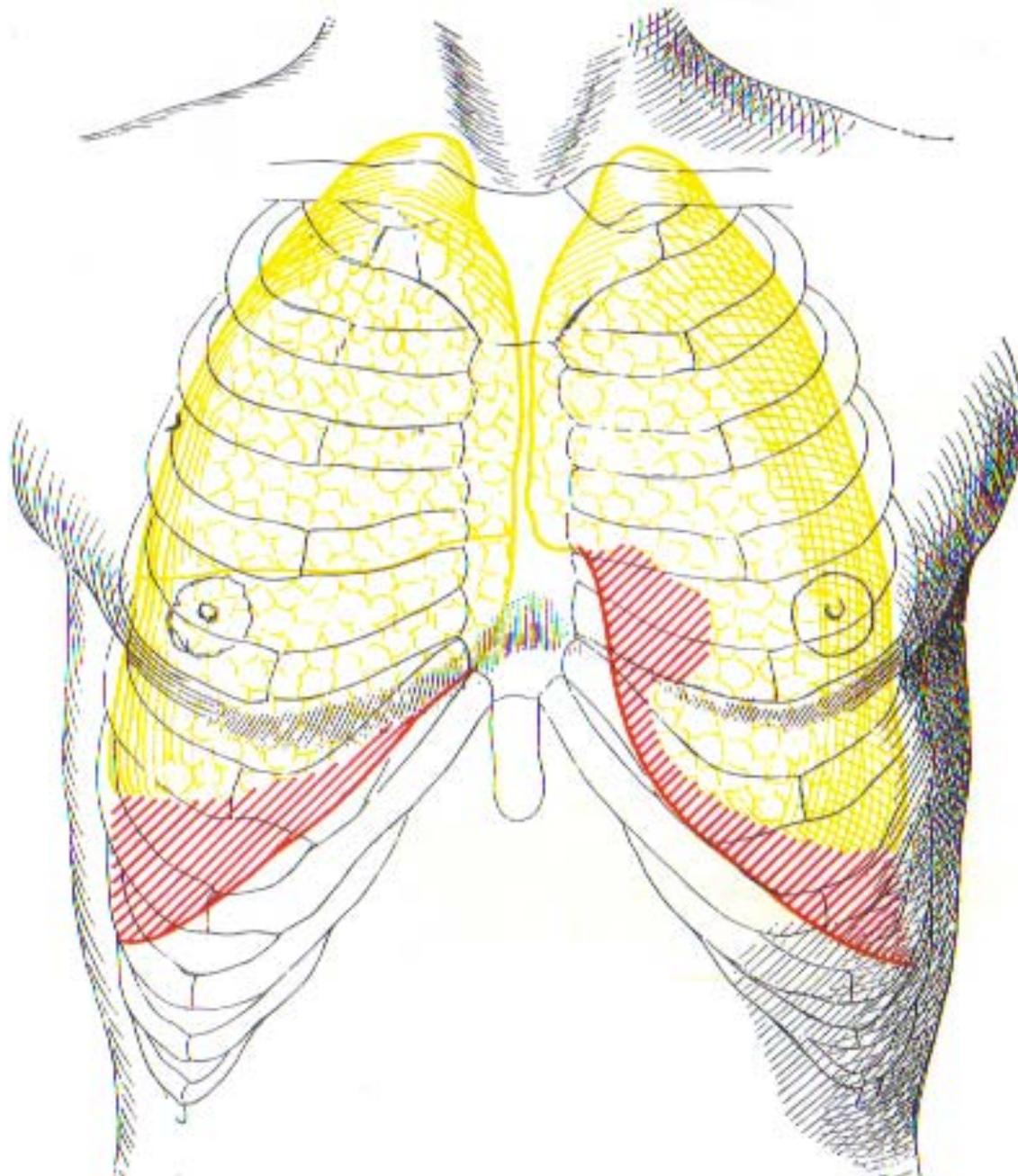


# PLEURE

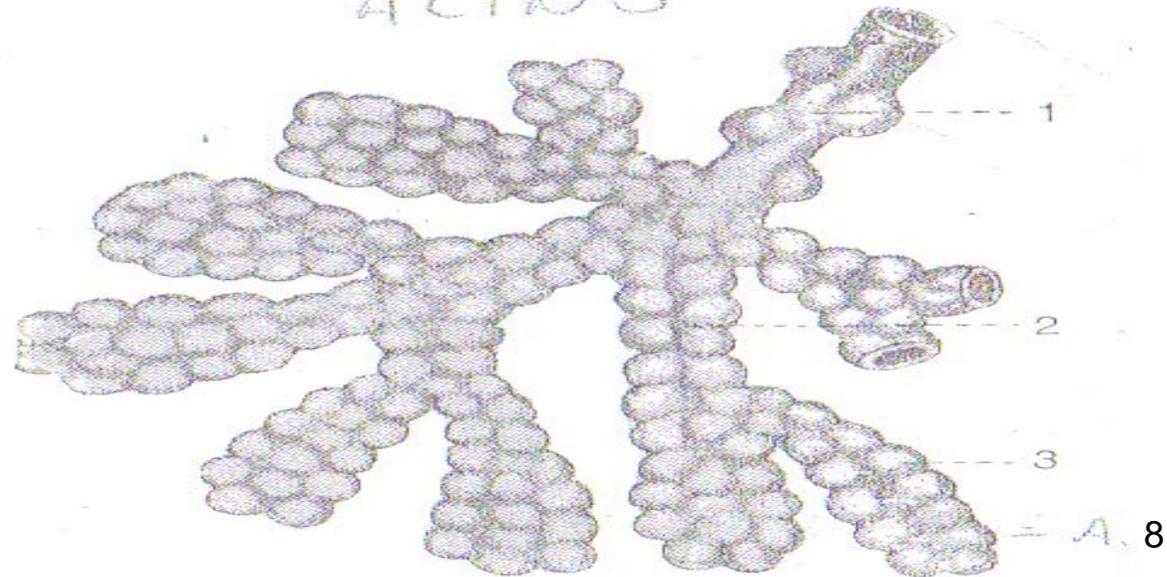
*Le pleure sono membrane sierose, distinte in:*

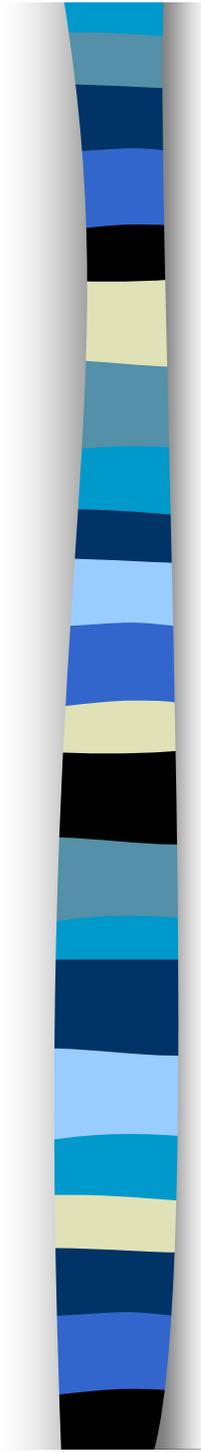
- pleura viscerale;
- pleura parietale;
- pleura mediastinale;
- pleura costale;
- pleura diaframmatica;



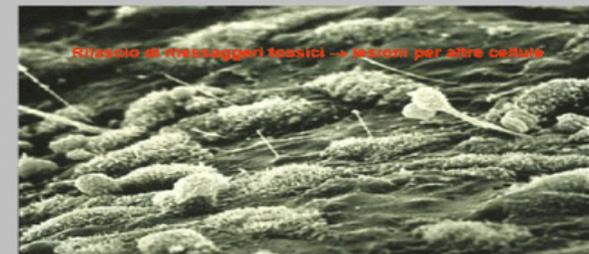


- La rete dei bronchi, bronchioli e alveoli offre una enorme superficie di scambio (di circa 200mq ) per favorire gli scambi tra il sangue e l'aria che fluisce e defluisce dai polmoni
- La ventilazione è paragonabile ad un flusso di aria in entrata e in uscita di circa 3,6 l/min pari a oltre 5000 l/24h



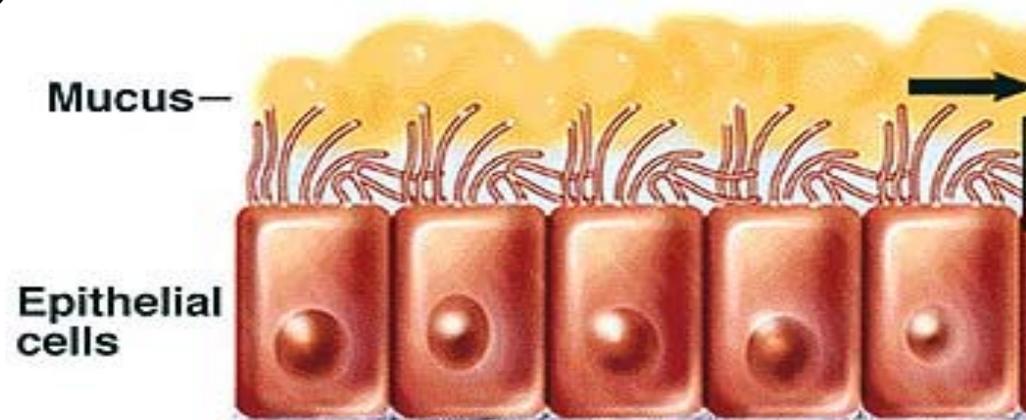
- 
- L'apparato respiratorio, come nessun altro organo del corpo umano, è a contatto diretto con l'aria atmosferica e ne subisce inevitabilmente l'influenza con danni anche gravi se il lavoratore “respira” insieme all'aria ( composta di azoto e ossigeno (21%) gli inquinanti tossici liberatisi nell'ambiente di lavoro, ivi comprese le polveri e le fibre

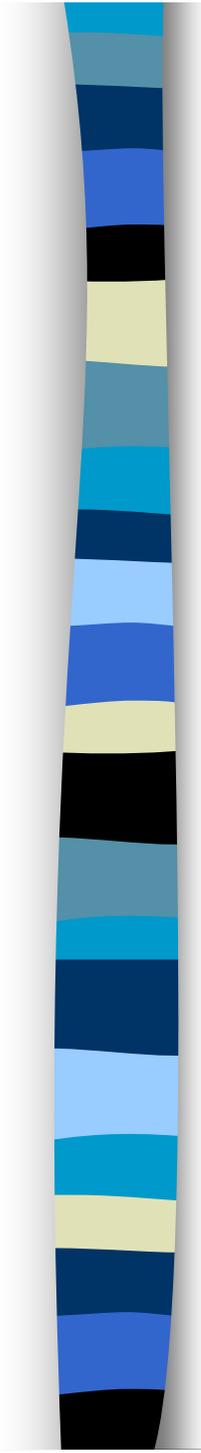
LE FIBRE DI AMIANTO SI  
CONFIGGONO NELLE CELLULE



# MECCANISMI DI DIFESA MUCO\_CILIARE

- Esistono vari meccanismi di difesa dell'apparato respiratorio , tra cui quello della “clearance muco-ciliare ” , per cui il muco prodotto dall'epitelio ciliato intrappola e trasporta attraverso le ciglia vibratili ogni tipo di materiale estraneo inalato, rimuovendolo dall'albero respiratorio





# PENETRAZIONE DELLE POLVERI NELL'ORGANISMO

## PARAMETRI NECESSARI A CAUSARE PATOLOGIE

- 1) caratteristiche chimico-fisiche
- 2) *dimensioni e forma delle fibre*
- 3) *dose di esposizione*
- 4) *durata dell'esposizione*
- 5) *fumo di tabacco ( movimento ciliare)*



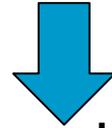
# MECCANISMI PATOGENETICI SPECIFICI DELLE FIBRE DI AMIANTO

- Respirabilità
- Durabilità o biopersistenza nei tessuti
- Presenza di altre sostanze/metalli (es.cromo)
- Dose inalata (durata/intensità di esposizione)

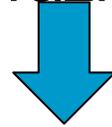


# MECCANISMI PATOGENETICI SPECIFICI DELLE FIBRE DI AMIANTO

Tentativo dei macrofagi di inglobare le fibre di amianto



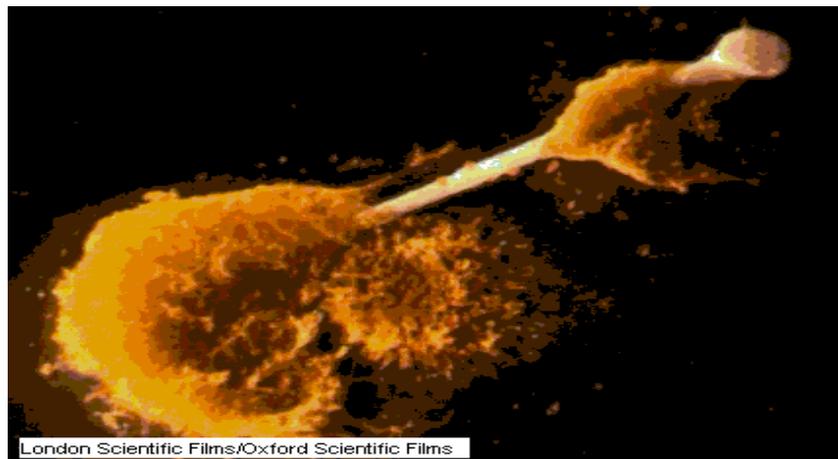
Morte dei macrofagi e liberazione sostanze tossiche



Processi infiammatori

**Formazione di tessuto connettivo (azione fibrogenetica)**

**Degenerazione cellulare (azione cancerogena)**



# MALATTIE LEGATE ALL'AMIANTO

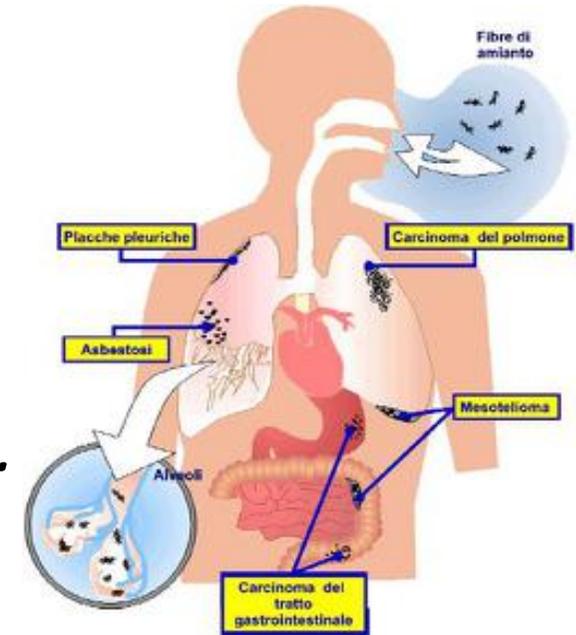
*caratterizzate da un lungo intervallo di tempo tra l'inizio dell'esposizione e la comparsa della malattia.*

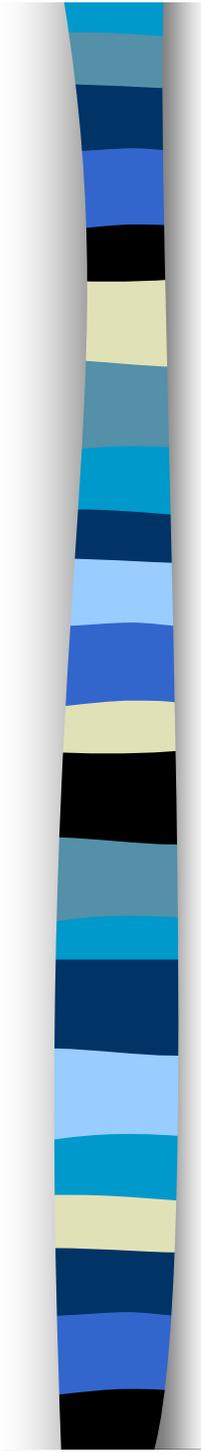
*Questo intervallo, chiamato "**tempo di latenza**" , è variabile per le diverse patologie*



# *Le principali malattie asbesto-correlate*

- *Placche pleuriche*
- *ASBESTOSI;*
- *MESOTELIOMA ;*
- *Carcinoma polmonare;*
- *Tumori del tratto gastrointestinale, della laringe e altre sedi*





## *Periodo di latenza*

periodo tra esposizione ad amianto e diagnosi di patologia

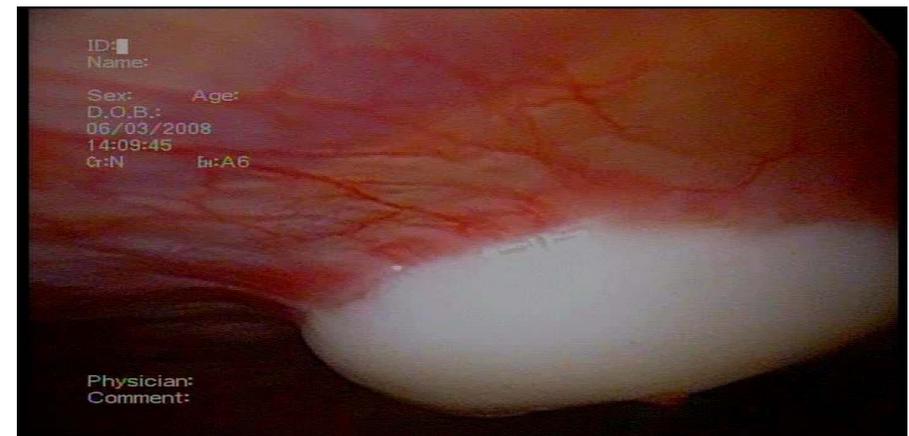
- **ASBESTOSI** : raramente prima dei 10 anni
- **TUMORE POLMONARE** : di solito dopo 20 anni
- **MESOTELIOMA** : tra 20 e 40 anni

# PLACCHE PLEURICHE

Consistono in una chiazza di ispessimento che si forma generalmente sulla pleura parietale;

La loro insorgenza é da considerare come una particolare risposta individuale all'amianto e non é dose-dipendente ;

La loro presenza è un chiaro marcatore di pregressa esposizione ad amianto , ma non vi è una correlazione in senso evolutivo verso neoplasie



# ***ASBESTOSI***

L'asbestosi é una pneumoconiosi (pneumopatia interstiziale cronica ) prodotta dalla inalazione di polveri di asbesto, che porta a fibrosi polmonare;

viene ricondotta ad una esposizione prolungata ed intensa ( dose-dipendente );

è riconosciuta , come le altre pneumoconiosi , come malattia professionale

**ETIOPATOGENESI**

**DIAGNOSI**

**PROGNOSI**

**SINTOMATOLOGIA**

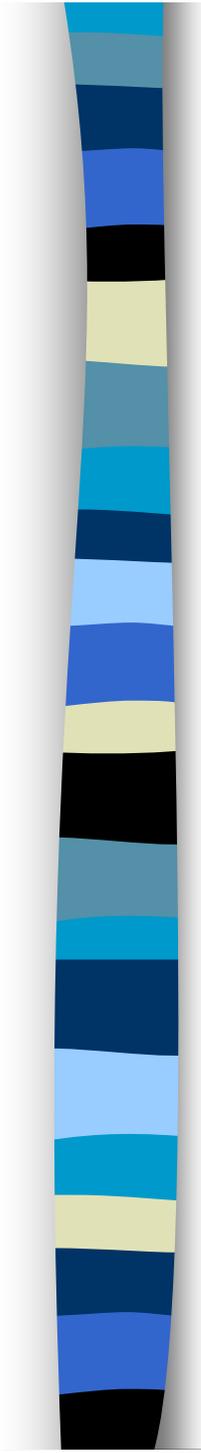
**ANATOMIA  
PATOLOGICA**



# ETIOPATOGENESI

- *Gli aghi di asbesto di lunghezza superiore ai 10 provocano dapprima una irritazione (**alveolite**) e in seguito una **fibrosi diffusa** prevalentemente i lobi inferiori.*
- *E' una malattia dose-dipendente che insorge dopo almeno 6-10 anni di esposizione massiva ad amianto.*



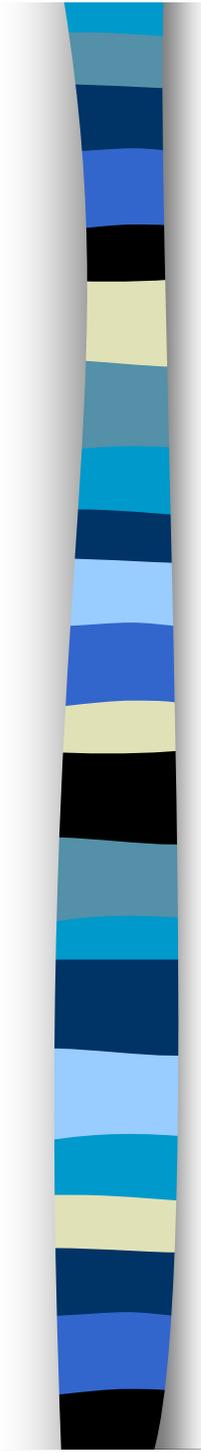


# *SINTOMATOLOGIA*

*si manifesta piú precocemente della silicosi con segni di irritazione bronchiale: il paziente ha tosse, spesso con accessi prolungati, con scarsa emissione di essudato denso.*

*Compare poi dispnea da sforzo, successivamente anche a riposo.*



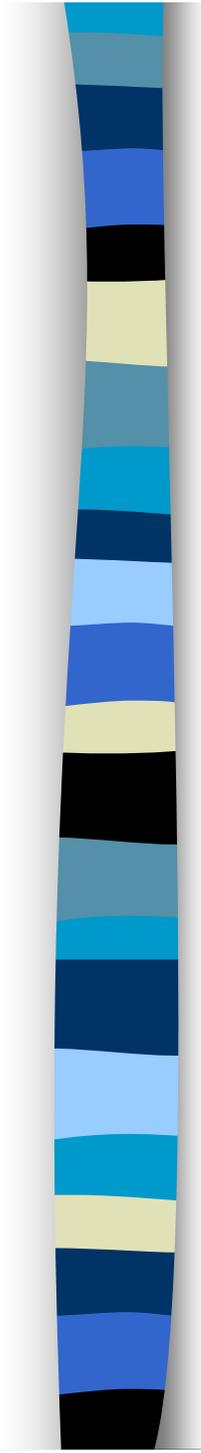


# DIAGNOSI

*Si basa sul dato anamnestico della esposizione alla polvere di asbesto, sull'esame dell'espettorato, su quello radiologico del torace, sulle prove di funzionalità respiratoria.*

*Nell'espettorato si possono mettere in evidenza i cosiddetti corpuscoli d'asbesto, rappresentati da frammenti di fibre di asbesto di 20-100 micron con incrostazioni di sali ferro e di materiali proteici.*





# ANATOMIA PATOLOGICA

Il polmone si presenta diminuito di volume e di consistenza aumentata con qualche zona enfisematosa nelle sue parti piú alte. All'esame istologico si riscontra una diffusa fibrosi dei setti alveolari e dei bronchioli; i bronchi di calibro maggiore presentano le alterazioni della bronchite cronica.



# PROGNOSI

*La prognosi é riservata ; la malattia nel corso degli anni tende ad evolvere verso la insufficienza respiratoria e quindi anche verso l'insufficienza cardiaca in un tempo piú breve della silicosi. La malattia puó inoltre essere complicata da infezioni; infine in polmoni asbestosici é piú facile l'insorgenza anche di tumori polmonari e mesoteliomi pleurici.*



# CARCINOMA POLMONARE

**EPIDEMIOLOGIA**

**SINTOMATOLOGIA**

**DIAGNOSI**

**PROGNOSI.**



# EPIDEMIOLOGIA

➤ *Il carcinoma polmonare è il tumore più frequente asbesto-correlato*

➤ *Il rapporto tra ca.polmonare/mm è 2:1*

➤ *Si verifica anche per esposizioni a basse dosi ma il rischio è correlato linearmente all'esposizione cumulativa all'asbesto*

*Presenta una eziologia complessa e multifattoriale , coinvolgendo fattori genetici, ambientali e occupazionali che interagiscono in modo additivo*



# EPIDEMIOLOGIA

## *Principali cause/concause*

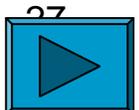
- ✓ *fumo di sigarette, cromo, nichel, materiali radioattivi, altri inquinanti ambientali (es. idrocarburi aromatici )*

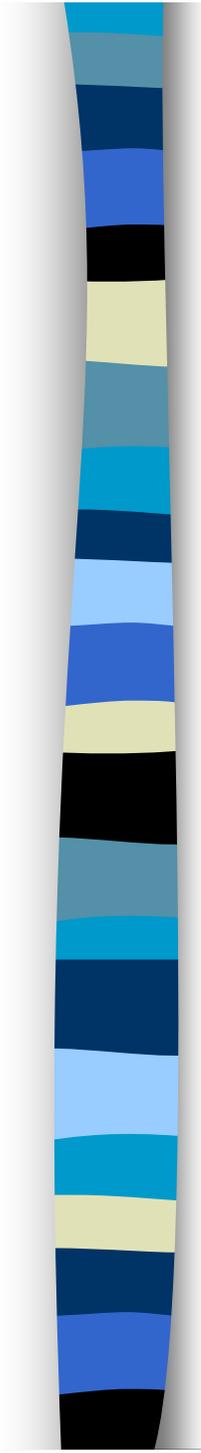
*Si stima che il rischio di ca polmonare (11/100.000 persone/anno nella popolazione generale) aumenti di **5 volte** nei lavoratori esposti all'asbesto non fumatori , di **50 volte** nei lavoratori esposti all'asbesto fumatori*



# SINTOMATOLOGIA

- *La sintomatologia oggettiva può mancare per molto tempo o essere di così lieve entità da non destare allarme nel paziente*
- *Frequente è il dolore toracico;*
- *La tosse non sempre ha il giusto rilievo a meno che non si accompagni ad espettorato striato di sangue.*
- *La dispnea è un sintomo tardivo.*
- *Respirazione rumorosa, talora fischiante, simile a quella di un asmatico.*





# SINTOMATOLOGIA

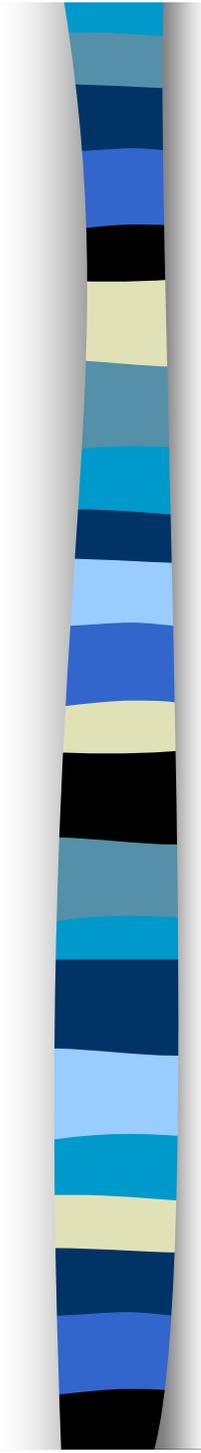
- *Tosse con espettorato ematico, segno d'allarme.*
- *segni di compressione: disfonia, turgore delle giugulari, disfagia, etc .*
- *Aumento di volume e di consistenza **delle** linfoghiandole sovraclaveari o laterocervieali o ascellari.*
- *sindromi paraneoplasfche*



# DIAGNOSI

- *La diagnosi deve essere precoce, una difficilmente questo avviene per la mancanza o scarsità di una sintomatologia caratteristica nelle prime fasi*
- *La comparsa di dolori toracici e di tosse con espettorato emorragico in un soggetto di media età deve consigliare l'esecuzione di un esame radiologico del torace.*





# PROGNOSI

- *La prognosi é grave;*
- *La presenza di metastasi ilari o extrapolmonari rende la prognosi piú severa*





## TUMORI DEL TRATTO GASTROINTESTINALE, DELLA LARINGE E DI ALTRE SEDI

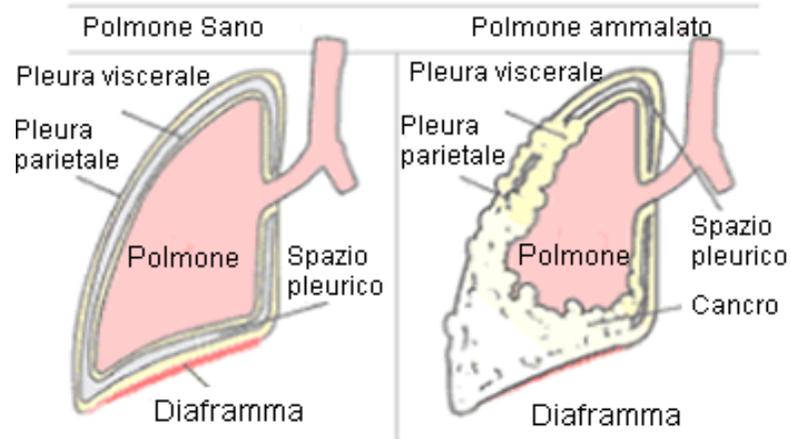
*L'aumento della frequenza per queste malattie é molto inferiore rispetto a quello descritto per i tumori polmonari : la penetrazione di fibre di amianto per via digestiva è infatti possibile ma gli effetti sono controversi*

*Per quanto riguarda la presenza di fibre di amianto nell'acqua potabile trasportata in tubi di cemento-amianto, studi a livello internazionale affermano non esservi una chiara evidenza di associazione tra tumori gastrointestinali e consumo di acqua.*



# MESOTELIOMA

Mesotelioma Pleurico



**EPIDEMIOLOGIA  
ED ETIOPATOGENESI**

**ANATOMIA  
PATOLOGICA**

**SINTOMATOLOGIA**

**DECORSO E PROGNOSI**

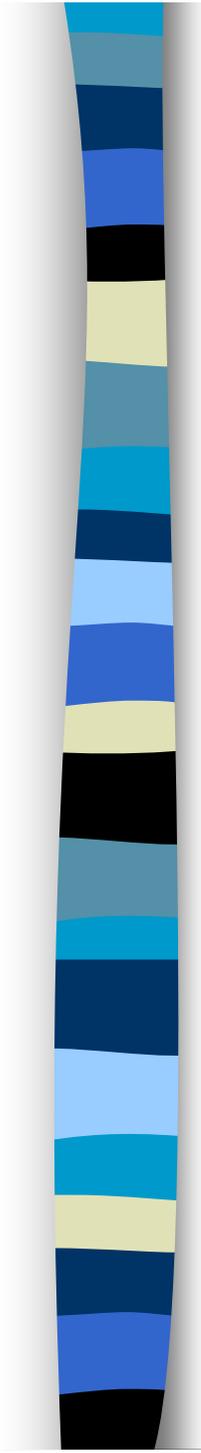
**DIAGNOSI**



# EPIDEMIOLOGIA

- *E' un tumore maligno che colpisce la pleura e meno frequentemente il peritoneo.*
- Incidenza : 3,55 casi per milione di abitanti negli uomini ; 1,35 nelle donne
- frazione di mesoteliomi attribuibili all'amianto : 80%
- L'età media di insorgenza : compresa fra i 40 e i 60 anni.

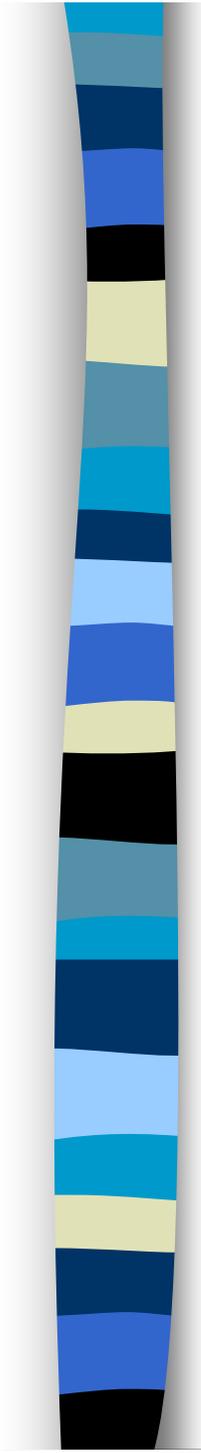




# *EPIDEMIOLOGIA ED ETIOPATOGENESI*

- *Esistenza di mesoteliomi nei residenti e nei familiari mostra che possono essere pericolose anche esposizioni a basse concentrazioni di asbesto e per periodi brevi , anche 1-2 anni*
- *il tempo di latenza puó anche superare i 40 anni dall'inizio dell'esposizione.*

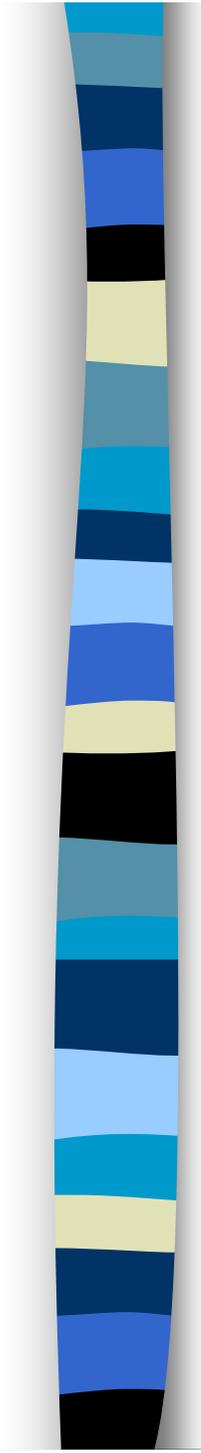




# SINTOMATOLOGIA

- *Compressione dei visceri;*
- *Il primo segno nelle forme toraciche é costituito da un versamento pleurico, spesso emorragico, con rapide recidive, dispnea, tosse stizzosa febbricola.*

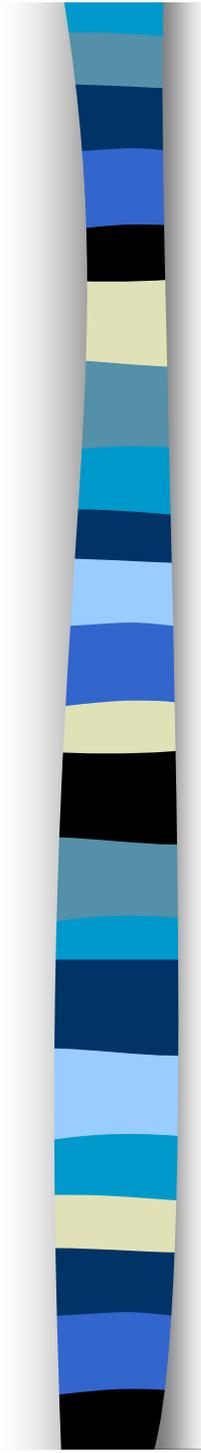




# DIAGNOSI

*La diagnosi si basa essenzialmente sulla presenza dei sintomi ed esami radiografici. L'indagine viene approfondita con altri esami strumentali fra cui la TAC e con esami istologici al microscopio di prelievi biotici.*

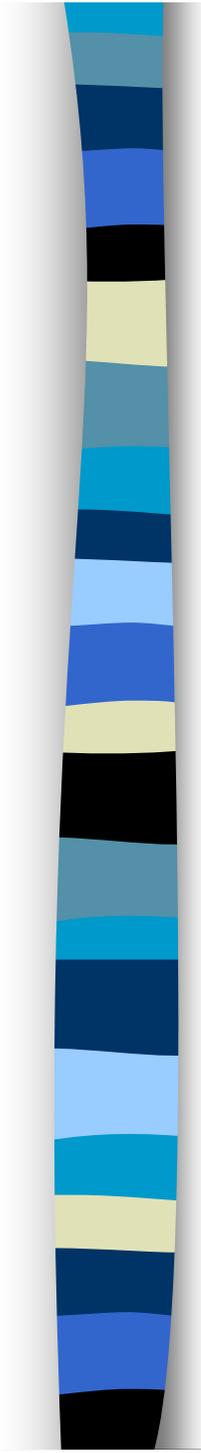




# ANATOMIA PATOLOGICA

- *Forme diffuse e forme circoscritte;*
- *cotenna di aspetto lardaceo , bianco grigiastro, con aree necrotiche ed emorragiche.*
- *si creano delle concamerazioni piú o meno ampie, ripiene di liquido emorragico, grigiastro, denso, vischioso, filante.*
- *Il tumore incarcerava completamente il polmone fino a collassarlo. Le forme circoscritte sono rare.*





# DECORSO E PROGNOSE

- *Il decorso é quasi sempre molto rapido;*

*La prognosi é grave:*

- *la sopravvivenza é in genere inferiore a un anno dalla scoperta del tumore , in miglioramento*



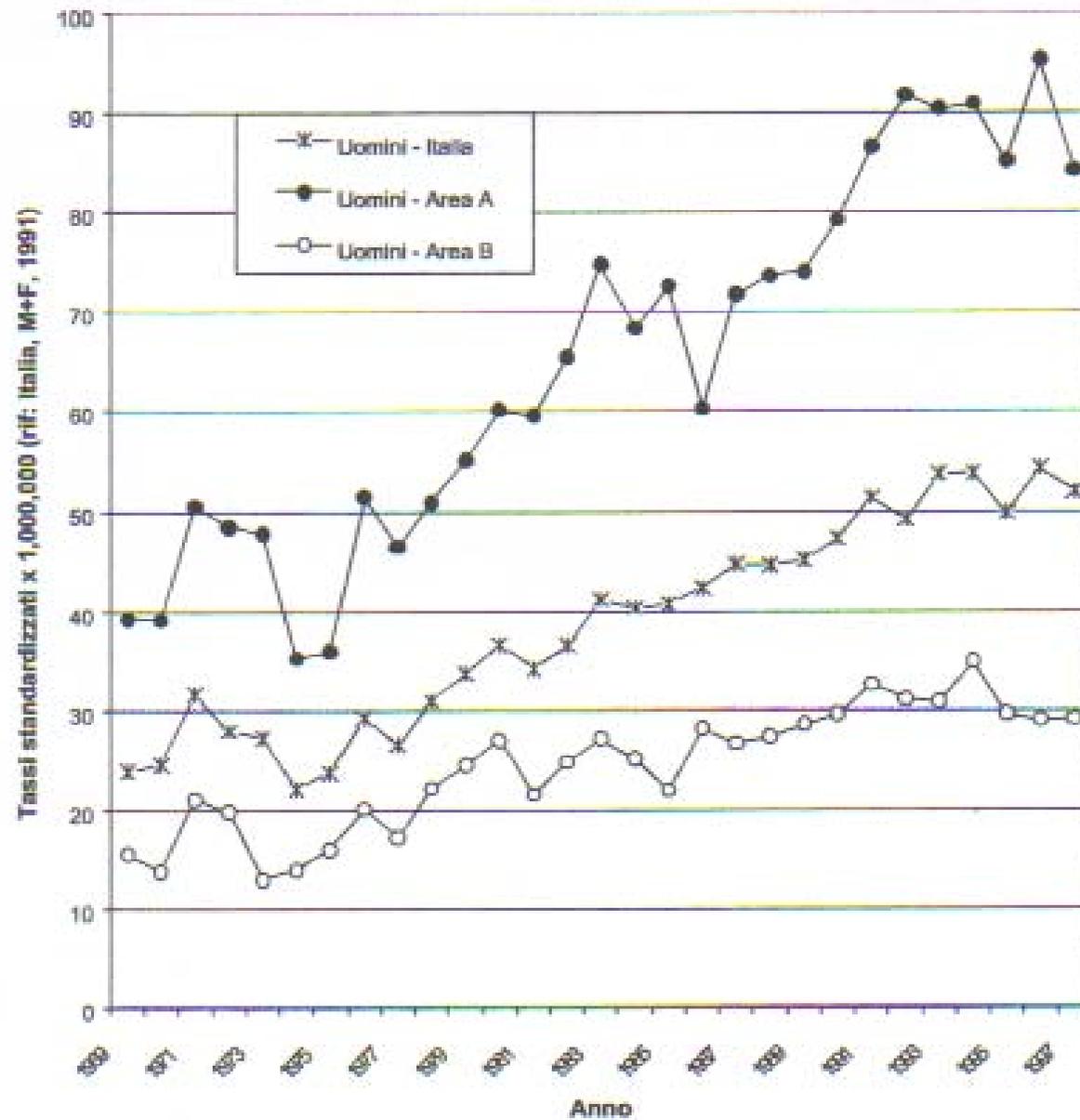


Figura 3. Tumore maligno della pleura, trend temporale: uomini, 1968-1997



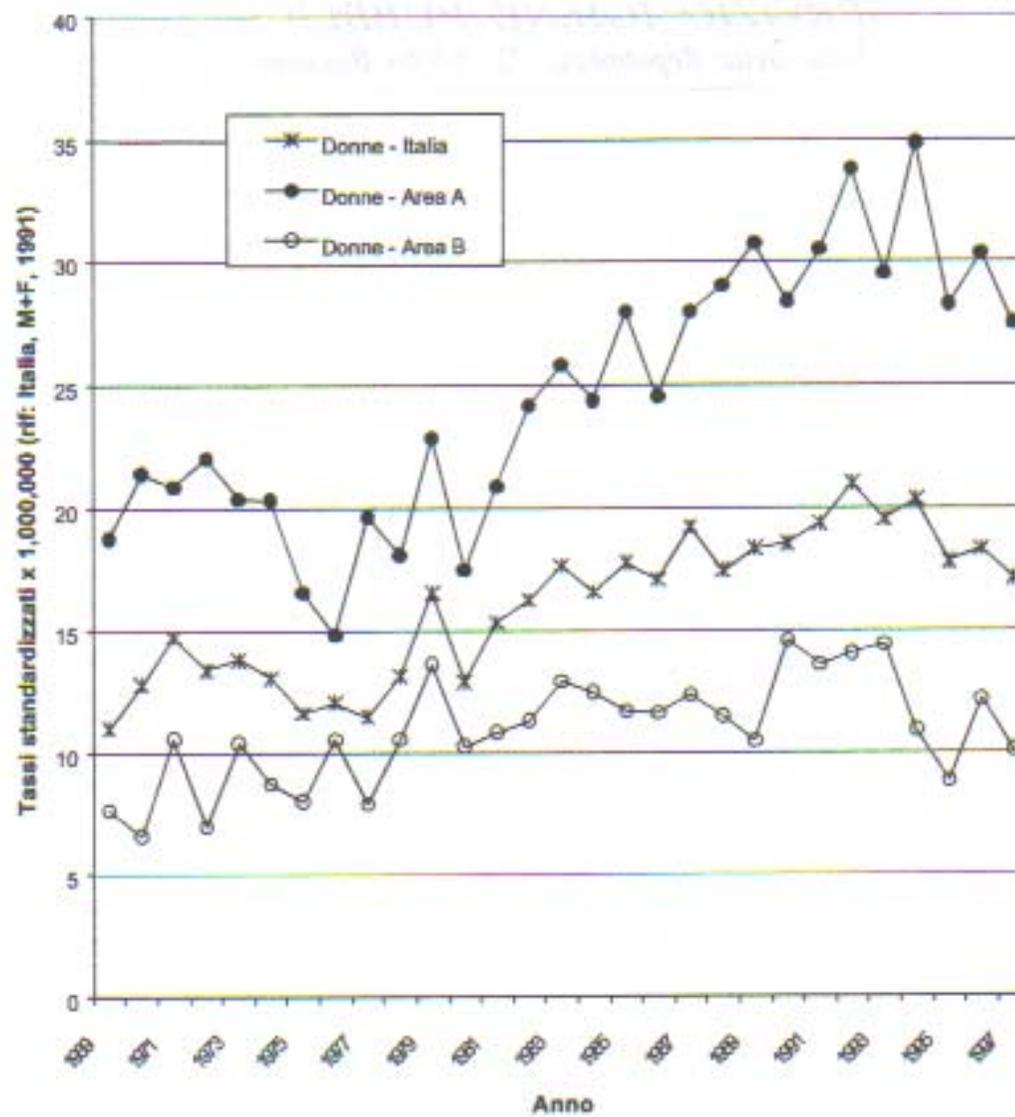
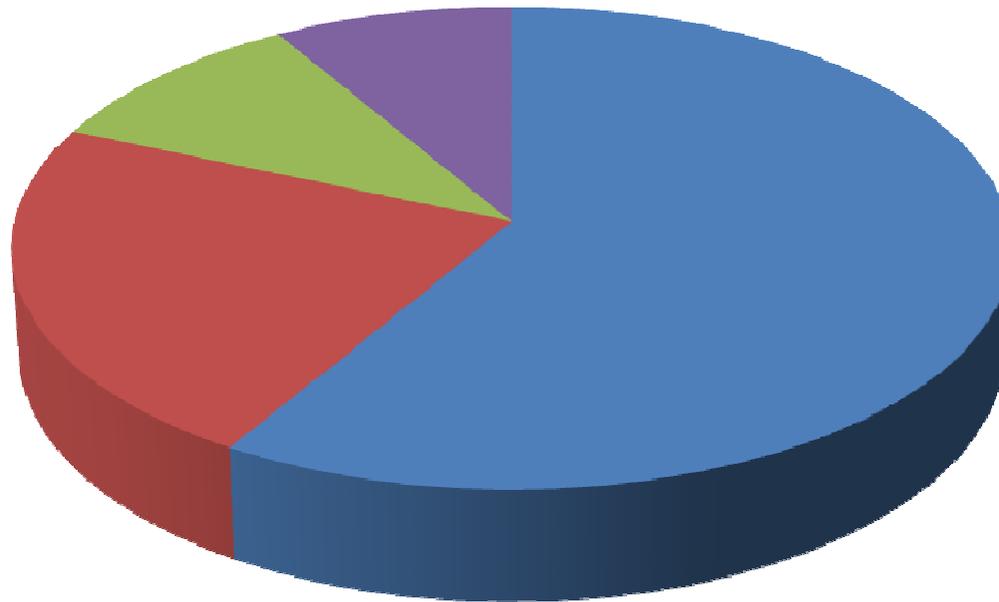


Figura 4. Tumore maligno della pleura, trend temporale: donne, 1969-1997



## modalità esposizione



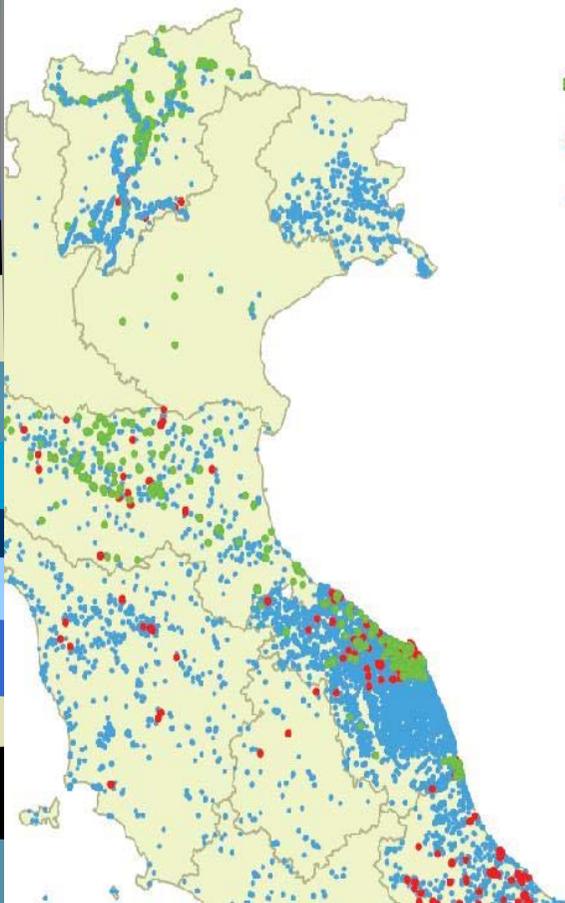
- esposizione professionale 69,3%
- esposizione familiare 4,4%
- esposizione ambientale 4,7%
- esposizione per attività tempo libero 1,6%
- esposizione sconosciuta/imprp

## Bilancio annuo malattie da amianto

**Mesotelioma pleurico: 900 morti/anno**

**Tumore polmonare :1800  
morti/anno(6% mortalità da tumore  
polmonare )**

**Asbestosi : 600 casi/anno**



- Siti bonificati
- Siti parzialmente bonificati
- Siti da bonificare

Conferenza nazionale  
governativa sull'amianto  
Venezia  
22/24 novembre 2012



## Medicina del Lavoro

Sorveglianza sanitaria ai lavoratori  
esposti a rischi professionali,  
accertamenti preventivi e periodici  
verifica dell'idoneità alla mansione,  
accertamenti tossicodipendenza  
per le categorie di lavoratori  
con mansioni a rischio

