

UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

**Fumare da sempre,  
fumare da poco,  
fumare diverso**



Dipartimento di Scienze  
Cardio-Toraco-Vascolari  
e Sanità Pubblica



**AIRPP**  
Associazione Italiana  
Ricerca Patologie Polmonari

# TABACCO: UN PO' DI STORIA

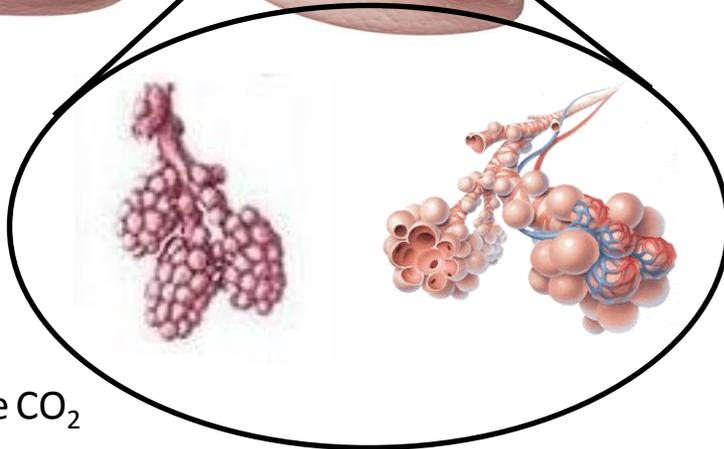
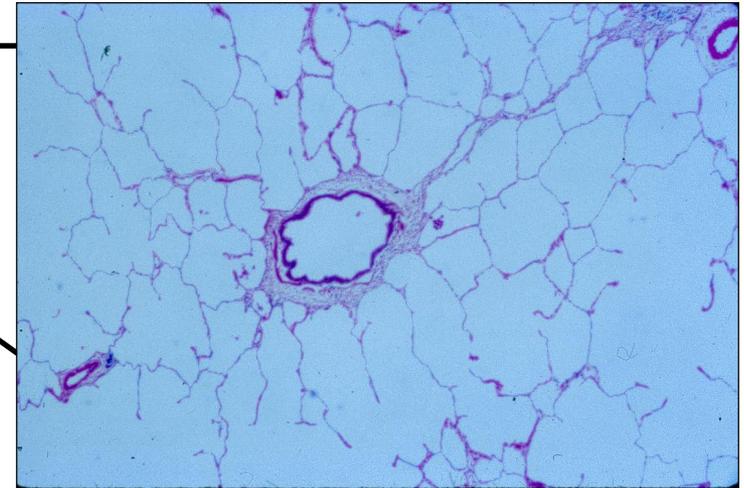
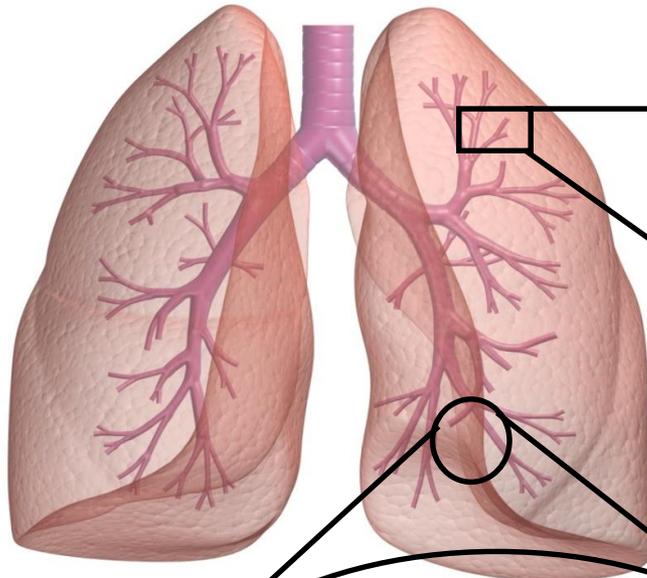
- XVIII secolo John Hill sostiene che masticare il tabacco predispone a tumore di labbra, bocca, gola.
- 1855 guerra di Crimea: esaurite le pipe di creta, un soldato arrotola le foglie di tabacco in carta da giornale.
- Fino agli anni '40 non era riconosciuto un potere cancerogeno del tabacco. Nel 1947 il Ministero della Salute britannico: l'incidenza del tumore al polmone era aumentata di 15 volte.



# COME FUNZIONA IL POLMONE

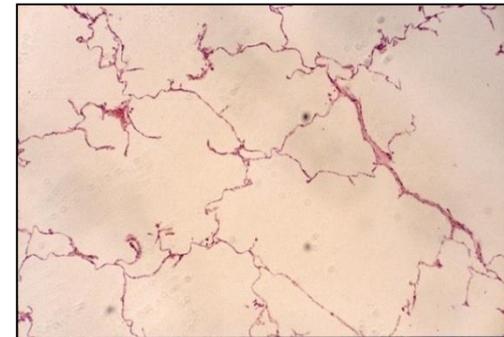
## BRONCHI

Trasporto dell'aria

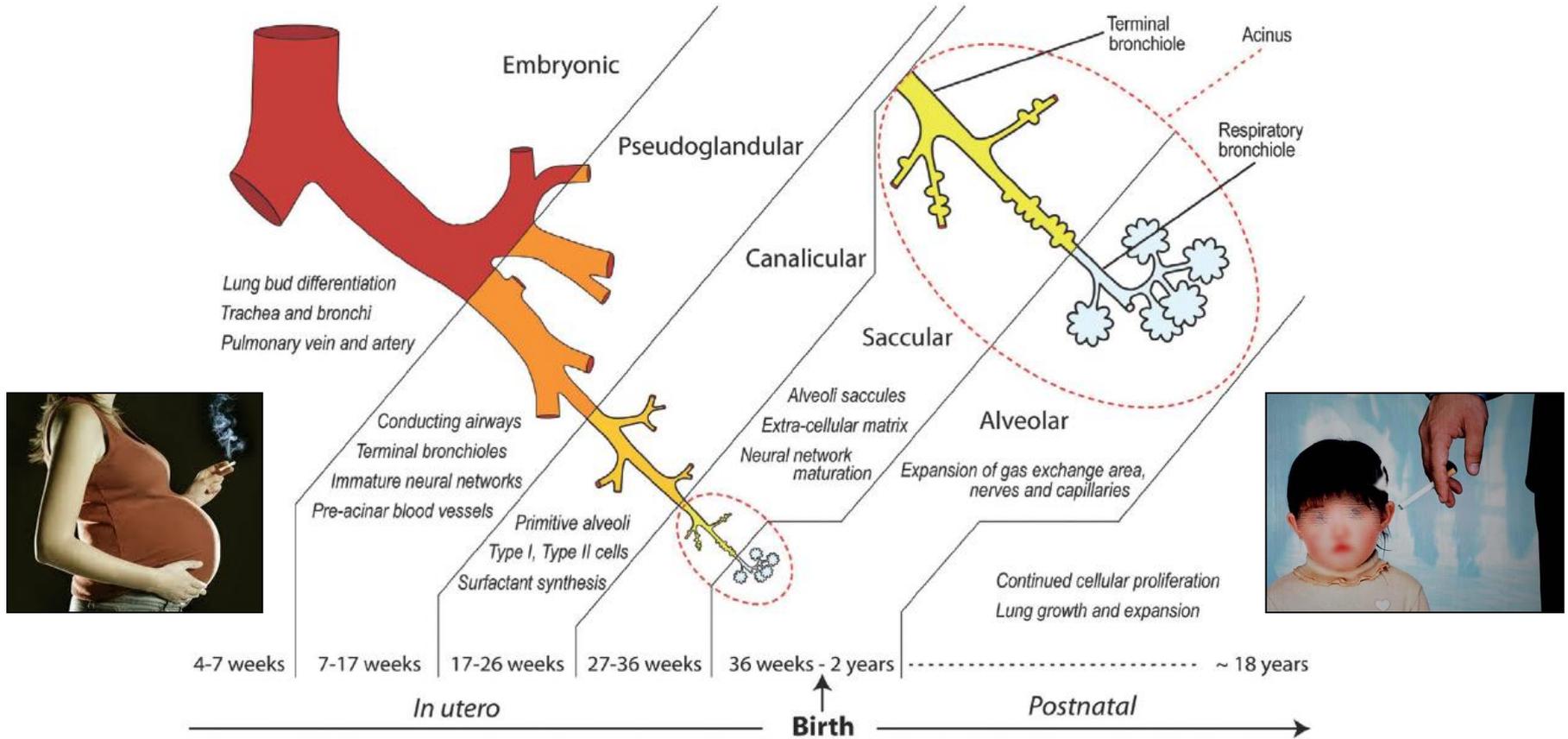


## ALVEOLI

Scambio di  $O_2$  e  $CO_2$



# QUANDO SI SVILUPPA IL POLMONE



# PROPRIETA' DEL FUMO DI TABACCO

- I componenti del fumo di tabacco non sono tutti preesistenti nelle foglie di tabacco, ma si formano durante la combustione da altri composti precursori presenti nelle SIGARETTE.
- La combustione del tabacco in una SIGARETTA rilascia più di **7.000 sostanze chimiche**, centinaia di queste sostanze sono **tossiche/irritanti**, 70 sono **cancerogene**.
- Dai polmoni, i componenti del fumo giungono al sangue e tramite il sangue in tutto il corpo.

## TOLUENE

Solvente industriale

## ACETONE

Solvente nelle lacche per le unghie

## FOSFORO

Elemento per veleno anti-ratti

## METANOLO

Carburante per razzi

## CATRAME

Danneggia le ciglia vibratili polmonari

## MONOSSIDO DI CARBONIO

Gas tossico che riduce la capacità di assorbimento dell'ossigeno nel sangue

## NAFTALINA

Gas anti-termiti

## NICOTINA

Responsabile della dipendenza da tabacco

## CADMIO

Utilizzato nelle batterie

## FORMALDEIDE

Utilizzata per imbalsamare cadaveri

## CLORURO DI VINILE

Utilizzato nelle materie plastiche

## PIOMBO

Metallo pesante velenoso per l'organismo umano

## ACIDO CIANIDRICO

Impiegato nelle camere a gas

## PIRENE

Sostanza nociva e cancerogena per l'uomo

## AMMONIACA

Detergente, utilizzato per aumentare l'effetto della nicotina

## LACCA

Vernici chimiche

## TREMENTINA

Diluyente per le vernici sintetiche

## ARSENICO

Elemento per veleno anti-formiche

## XILENE

Idrocarburo cancerogeno

## BUTANO

Gas da campeggio

## POLLONIO 210

Elemento radioattivo

## DDT

Insetticida

## BENZOPIRENE

Idrocarburo inquinante cancerogeno

## FENOLO

Sostanza nociva al sistema urinario, respiratorio e digerente



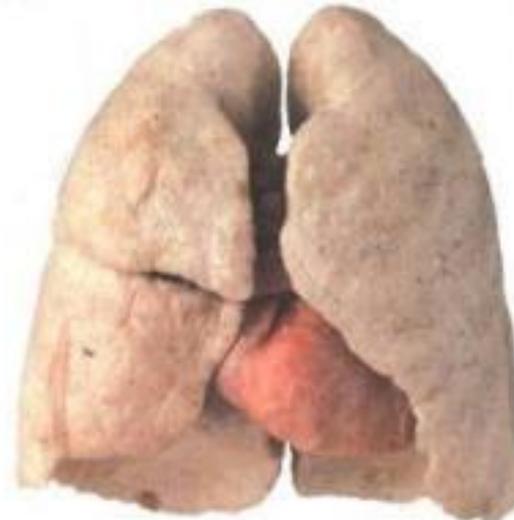
# FUMO PASSIVO

Nel fumo che si disperde nell'aria dell'ambiente nel periodo in cui il fumatore non aspira la sigaretta si trovano gli stessi composti contenuti nel fumo aspirato e i valori di nicotina e catrame sono doppi o quadrupli di quelli presenti nel fumo aspirato.

Anche il non-fumatore può assumere i componenti del fumo in quantità notevoli.



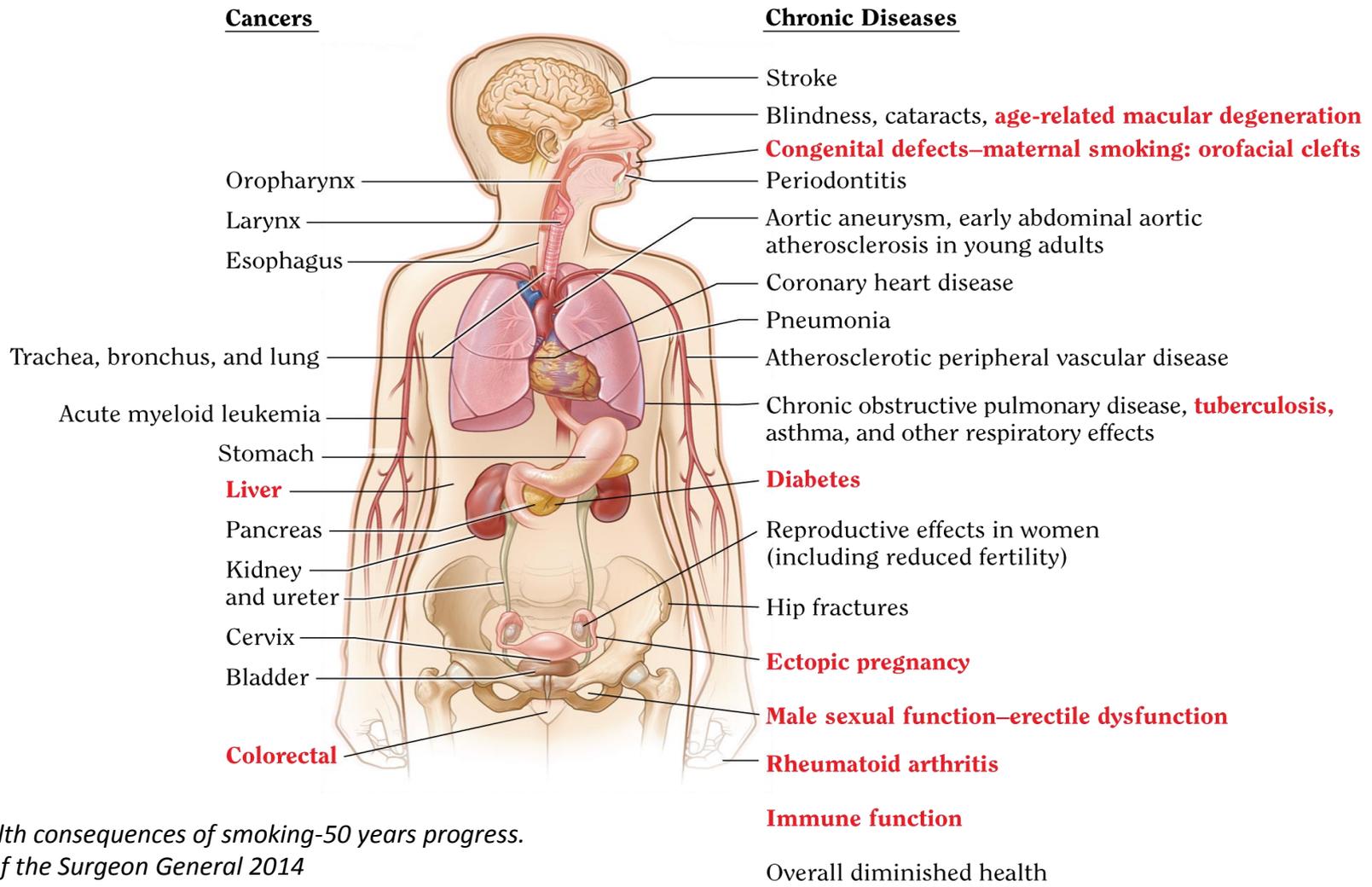
**fumatore**



**non fumatore**



# Il tabagismo è responsabile di danni a numerosi organi e tessuti del corpo umano:



*The Health consequences of smoking-50 years progress.  
Report of the Surgeon General 2014*



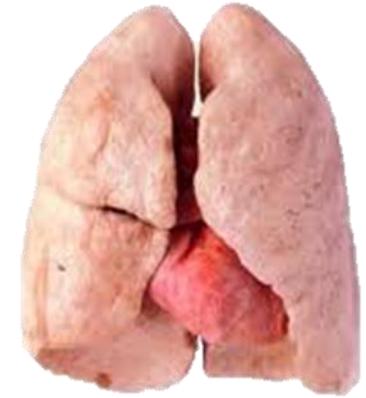
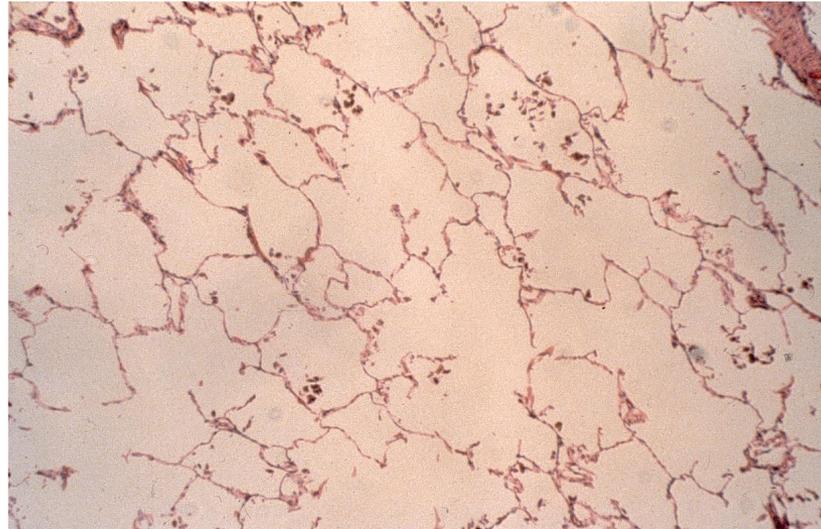
# CHE EFFETTO HA IL FUMO SUI POLMONI?

## Peggiora la qualità della vita

1. Le vie aeree si restringono, rendendo più difficile il passaggio dell'aria verso l'interno e verso l'esterno.
2. La respirazione si fa difficoltosa, spesso manca il fiato, sintomo importante della broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO).
3. I sacchi d'aria nei polmoni, chiamati alveoli, vengono gradualmente distrutti e se gli alveoli sono distrutti, i polmoni perdono la capacità di fornire ossigeno al corpo.
4. Le attività che richiedono una buona respirazione, come gli sport, la danza o il canto, risulteranno sempre più difficili.
5. Se si continua a fumare, potrebbe mancare il fiato anche a riposo.



**Polmone  
normale**



**Malattia fumo correlate: enfisema polmonare**



# MALATTIE FUMO CORRELATE

## bronchite cronica ostruttiva



Circa il 30% dei fumatori sviluppa la malattia, aumenta con l'età interessa entrambi i sessi ed è in aumento nel sesso femminile.



# MALATTIE FUMO CORRELATE

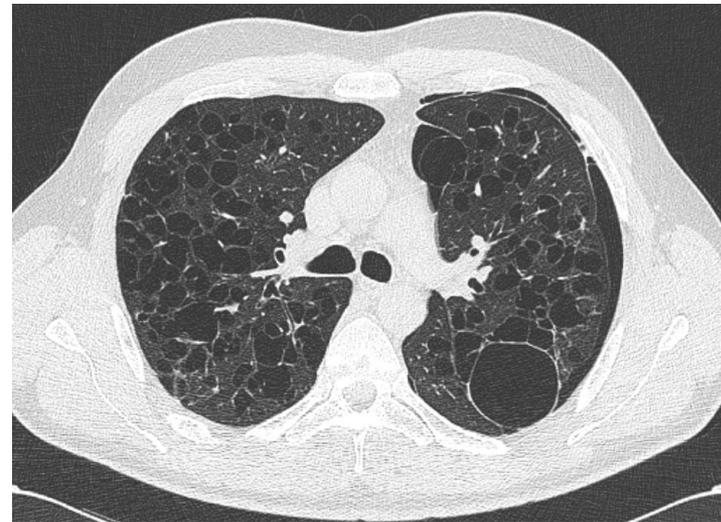
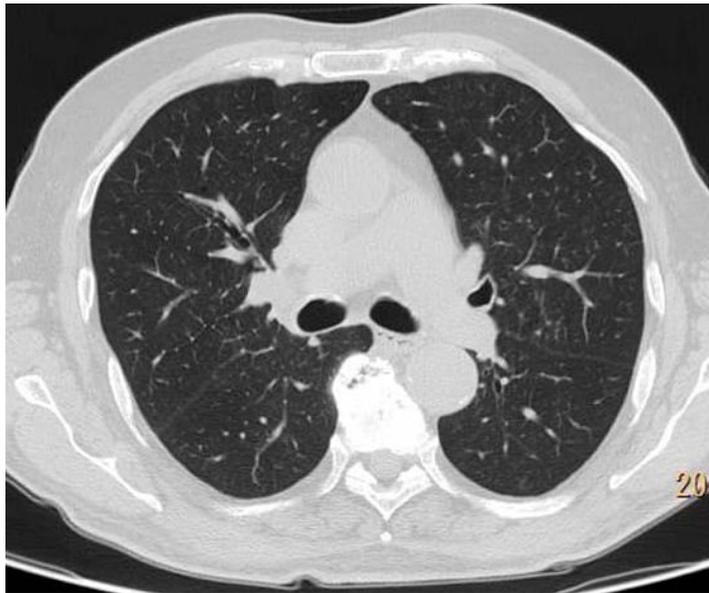
## Quale evoluzione hanno?



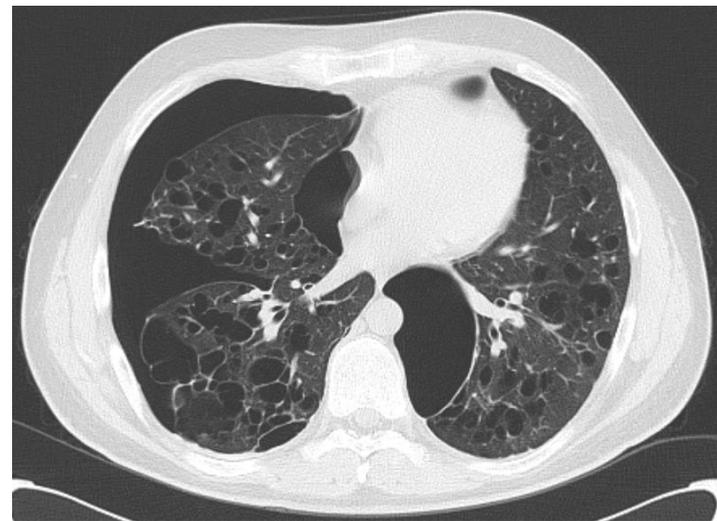
I gas ematici ( $O_2$  e  $CO_2$ ) si alterano → **INSUFFICIENZA RESPIRATORIA**



**POLMONE DI SOGGETTO  
CHE  
NON FUMA**



**POLMONE DI SOGGETTO  
CHE  
HA FUMATO**



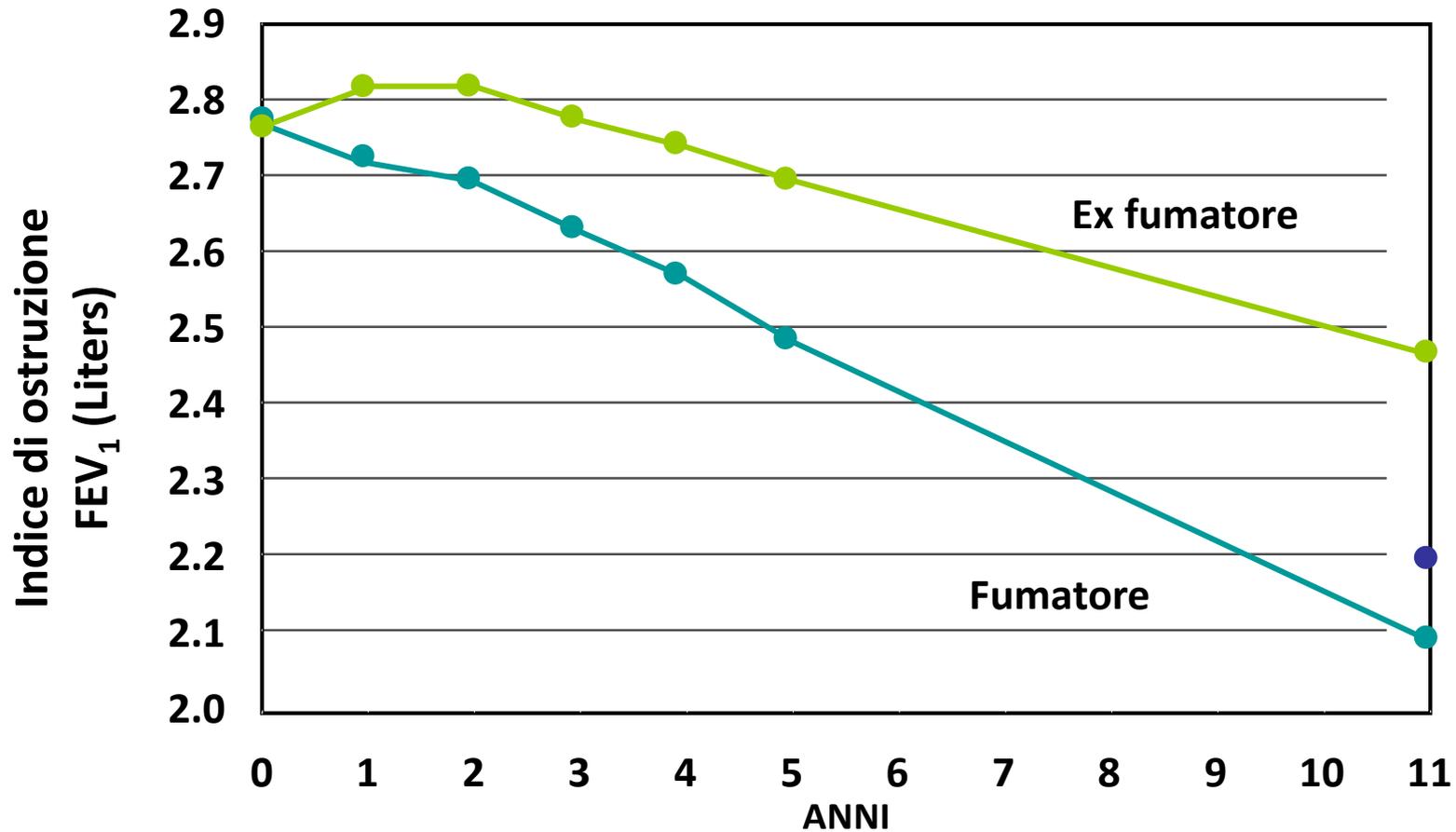
# QUALI BENEFICI APPORTIAMO AI POLMONI SMETTENDO DI FUMARE?

## Benefici a lungo termine

- I polmoni gravemente danneggiati non possono tornare normali, ma se si smette prima di arrivare a tale stadio, si può prevenire l'aggravamento di patologie come l'enfisema.
- Se si riesce a smettere davvero, si ridurrà il rischio di sviluppare una grave mancanza di respiro e di rimanere disabili o di morire per enfisema.



# BENEFICIO DALLA CESSAZIONE DEL FUMO DI SIGARETTA



# E-CIGARETTE



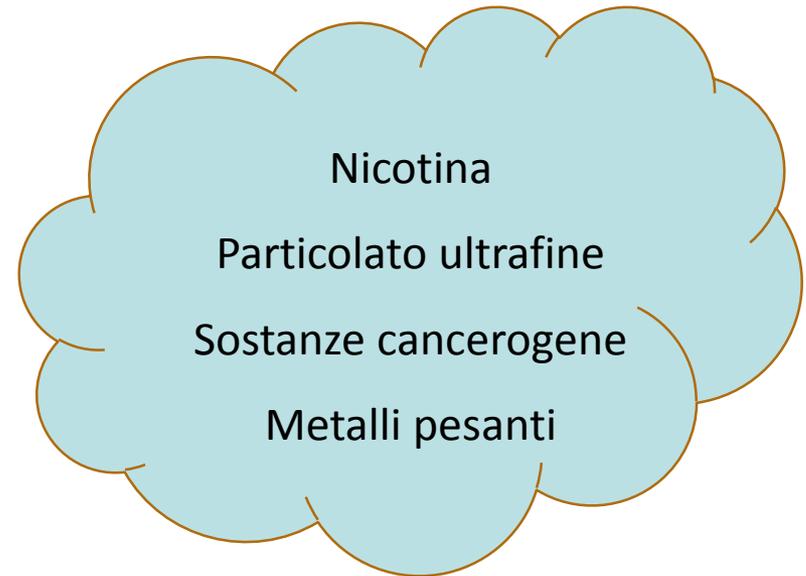
**E-cigarettes per smettere di fumare**



# SIGARETTA ELETTRONICA



## Aerosol di liquido



**Non contengono tabacco!!**



# COSA C'È NELLA SIGARETTA ELETTRONICA?

- +/- Nicotina (6-26mg/ml)
- Acqua
- Glicole Propilenico
- Glicerolo Vegetale
- Tetraidrocannabinolo
- Aromi (tabacco, menta, brandy, cognac, fragola, banana, melone, lampone, mango, candy, cup-cake, creme brulee....)
- ....



# SIGARETTA ELETTRONICA

PRO	CONTRO
Contengono meno tossici delle sigarette normali	Tossiche in gravidanza
	Tossiche per bambini e adolescenti
	Non aiutano a smettere di fumare, anzi si diventa fumatori duali
	Batterie difettose, possono esplodere

*Herrington, Journal of Chromatography A; 1418, 2015: 192-19  
Center for Disease Control*



ORIGINAL ARTICLE

## Pulmonary Illness Related to E-Cigarette Use in Illinois and Wisconsin — Preliminary Report

### RESULTS

There were 53 case patients, 83% of whom were male; the median age of the patients was 19 years. The majority of patients presented with respiratory symptoms (98%), gastrointestinal symptoms (81%), and constitutional symptoms (100%). All case patients had bilateral infiltrates on chest imaging (which was part of the case definition). A total of 94% of the patients were hospitalized, 32% underwent intubation and mechanical ventilation, and one death was reported. A total of 84% of the patients reported having used tetrahydrocannabinol products in e-cigarette devices, although a wide variety of products and devices was reported. Syndromic surveillance data from Illinois showed that the mean monthly rate of visits related to severe respiratory illness in June through August of 2019 was twice the rate that was observed in the same months in 2018.

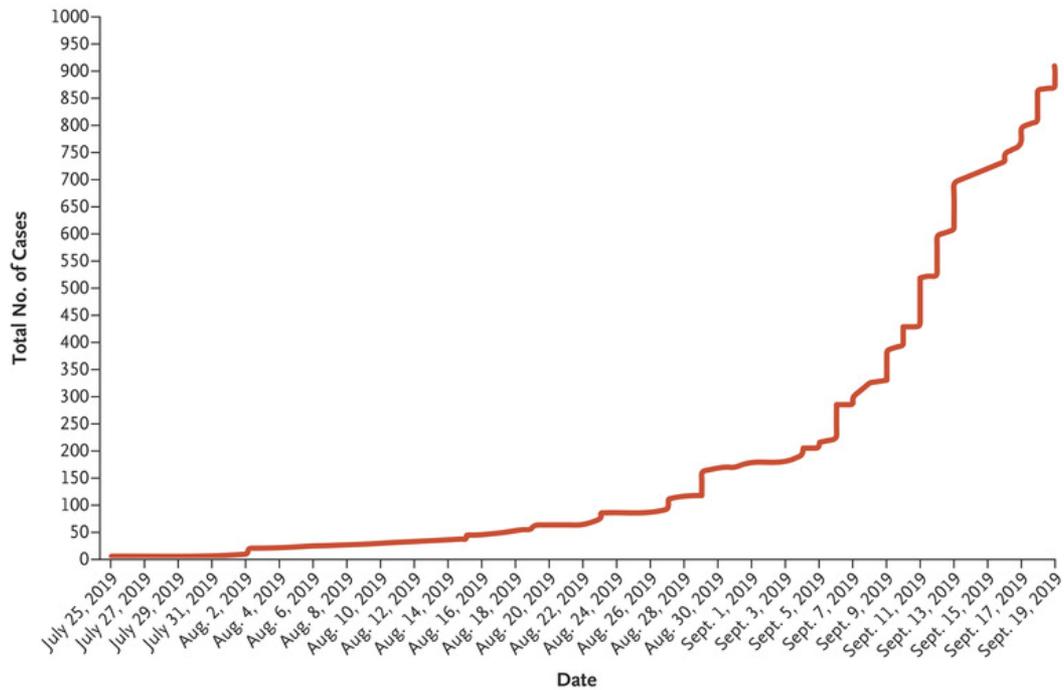
*N Engl J Med* 2019; 381:1778–1780





**Ad oggi** sono stati segnalati al CDC 2.800 casi ospedalizzati di EVALI, 60 morti.

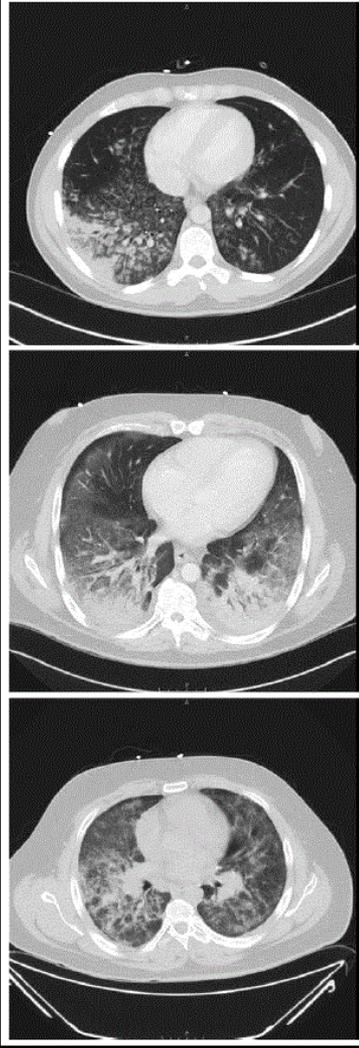
Confirmed and Suspected Cases over Time



*N Engl J Med* 2019; 381:1778-1780



# MALATTIA POLMONARE ASSOCIATA ALL'USO DI PRODOTTI PER E-CIG



In Italia il 24,2% della popolazione è un fumatore. Il 3,3% fumano sigarette a tabacco riscaldato.

Il riscaldamento del glicole propilenico e della glicerina può produrre formaldeide e acetaldeide, che, a dosi più elevate di quelle assunte con la singola e-cig, sono considerati cancerogeni.



# E-CIGARETTE vs RISCALDATORI DI TABACCO

Nel caso delle e-cigarette (svapo) l'elettronica viene utilizzata per generare un vapore attraverso il riscaldamento di liquidi aromatizzati.

Nel caso dei riscaldatori di tabacco (iQOS) la tecnologia viene utilizzata per scaldare stick di tabacco appositamente progettati senza bruciarli (riscaldamento ad alta temperatura 350 vs 900°C).



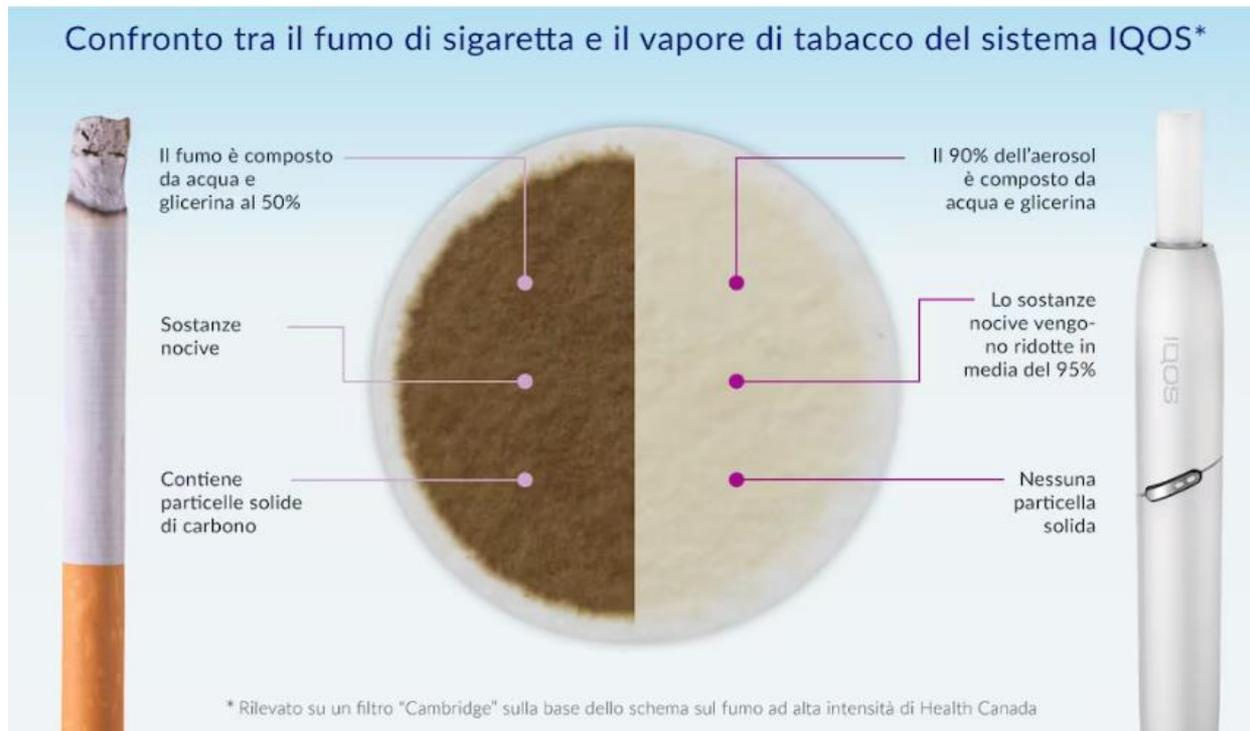
# IQOS (I Quit Ordinary Smoking)

Prodotto da una delle più note industrie del tabacco.

Le **Sigarette a riscaldamento del tabacco** sono dispositivi elettronici che, diversamente dalle sigarette elettroniche, **contengono foglia di tabacco**.

Pur contenendo meno componenti pericolosi, quelli presenti sono in concentrazione maggiore rispetto alle sigarette convenzionali.

*ERS Position Paper on Heated Tobacco Products*



# iQOS approvate dall'FDA

L'approvazione dell'FDA viene molto utilizzata dal marketing per fare passare il messaggio che IQOS sono più safe (di sigarette e e-cigarette). Hanno affrontato il processo regolatorio (per esempio il dispositivo non è modificabile), ma non significa che non siano dannose per il polmone.



@ERSpublications

2019

**Heat-not-burn (HNB) devices can alter vital physiological functions in the lung. HNB devices may not be a safer option than cigarette smoking or eCig vaping; this does not support the recommendation of their use over other nicotine delivery products. <http://ow.ly/wZ5P30ng8bU>**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA