



L'ingrediente principale delle sigarette sono le foglie seccate e sminuzzate della pianta del **tabacco**. A queste i produttori aggiungono delle sostanze - chiamate **additivi** - che servono a coprire l'odoraccio del tabacco che brucia, rendendolo meno nauseante.

Una sigaretta accesa raggiunge temperature molto elevate: il tabacco e gli additivi vanno letteralmente "in fumo", trasformandosi in migliaia di sostanze diverse. Per questo, la composizione del fumo è così complicata e ci sono voluti anni per conoscerla bene.

Le sostanze chimiche contenute nel fumo di sigaretta sono di due tipi. Alcune sono dei **gas**, invisibili come l'aria. Molti di loro sono dannosi e alcuni anche piuttosto puzzolenti:

ci sono due disinfettanti (**ammoniaca** e **formaldeide**), un gas che blocca la respirazione e può portare a soffocamento (**monossido di carbonio**), un altro che è addirittura un famosissimo veleno (il **cianuro**); e molti altri ancora.

E poi ci sono le **polveri**, che danno alle nuvolette di fumo il loro tipico colore grigiastro. A differenza dei gas, le polveri sono molto appiccicose e si attaccano facilmente alle superfici con cui vengono in contatto.

Per questo si depositano sui filtri delle sigarette, sulle dita dei fumatori, sulle pareti delle stanze dove si fuma, formando una resina giallastra e appiccicosa chiamata **catrame**.

Il catrame contiene migliaia di sostanze diverse, molte delle quali dannose.

Alcune, sono **irritanti**; altre sono **cancerogene** (cioè possono provocare il **cancro**); altre ancora sono addirittura **radioattive**.



POLONIO RADIOATTIVO



CATRAME



CIANURO



MONOSSIDO DI CARBONIO



DISINFETTANTI

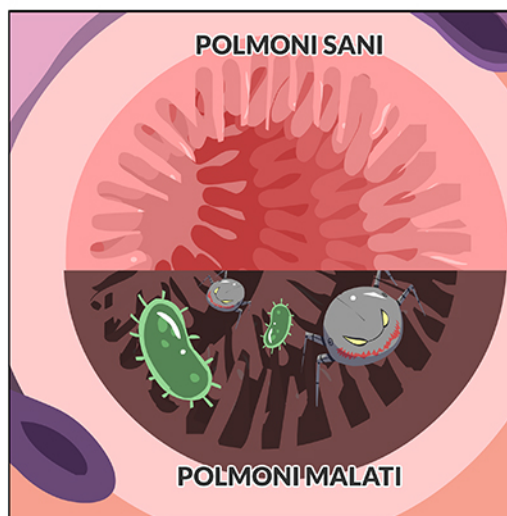




Come avrai sentito molte volte, i **polmoni** sono gli organi che ci permettono di respirare.

L'**aria** che entra dal naso viene trasportata attraverso una specie di tubo (la **trachea**) giù lungo la gola fino al petto, dove si trovano i polmoni.

Qui il tubo si divide moltissime volte, formando tubicini sempre più piccoli. Alla fine di ogni tubicino si trova un minuscolo spazio a forma di mora, chiamato **alveolo**. Qui l'aria si ferma un po' per riposarsi, prima di rifarsi tutta la strada al contrario e uscire nuovamente all'esterno.



Le **vie aeree**, cioè tutto questo complicato sistema di tubi e tubicini, sono "le strade" che l'aria percorre per arrivare agli alveoli.

Invece di essere "asfaltate", le vie aeree sono ricoperte da un liquido denso e un po' appiccicoso che si chiama **muco** e serve a proteggere la funzionalità dei nostri polmoni.

L'aria che respiriamo, infatti, contiene quasi sempre sostanze estranee (come polvere e **pollini**) e a volte anche dannose (come lo **smog**). In più, attraverso il naso arrivano nei polmoni anche i **germi** – come **batteri** e **virus** – che ci fanno ammalare, provocando febbre e tosse.

Il compito del muco è di filtrare l'aria, trattenendo come una carta moschicida tutte queste sostanze pericolose.

Per mantenere i polmoni sani, però, le sostanze tossiche e i germi intrappolati nel muco devono essere allontanati rapidamente. Fortunatamente, le pareti delle vie aeree sono ricoperte di **setole** che assomigliano a quelle degli spazzolini da denti. Queste, muovendosi tutte assieme, spingono continuamente il muco "usato" verso l'alto, fino a farlo arrivare al naso, da dove poi finisce nei fazzoletti (o sulle maniche dei maglioni!).

Le vie aeree producono in continuazione nuovo muco per sostituire quello eliminato.

Nei fumatori, il servizio di filtrazione dell'aria gestito dal muco e dalle setole funziona malissimo. Le setole, che dovrebbero spazzolare continuamente le vie aeree, sono talmente danneggiate dai gas tossici delle sigarette da diventare irriconoscibili, mosce e spelacchiate come spazzolini vecchi.

In più, il fumo funziona su di loro come un sonnifero: prima ne rallenta i movimenti poi, a lungo andare, le paralizza del tutto.

Senza nessuno che le pulisca, le vie aeree si ricoprono ben presto delle polveri tossiche trasportate dal fumo, che formano uno strato di catrame. Per cercare di "lavarlo" via, i polmoni aumentano la produzione di muco, ma non fanno altro che peggiorare la situazione: le vie aeree si intasano, rendendo difficile il passaggio dell'aria.

Per questo molti fumatori hanno il respiro che gorgoglia e la gola piena di catarro: la loro tosse cronica è un disperato tentativo da parte dei polmoni di liberarsi del muco in eccesso.

Oltre a raccattare tutte le sostanze tossiche che gli capitano sottomano, il muco bloccato nei polmoni fa collezione di germi. Virus e batteri, non più allontanati dalle setole ormai in coma, sono quindi liberi di infettare polmoni e vie aeree.

Ecco perché chi fuma si ammala più spesso di infezioni respiratorie!



## I PICCOLI DANNI CHE FANNO IMPAZZIRE LE CELLULE I CANCEROGENI E IL CANCRO AI POLMONI



**L**e **cellule** sono i mattoni del nostro corpo, e sono talmente piccole da essere praticamente invisibili.

Ce ne sono miliardi dentro di noi e di moltissimi tipi diversi: a forma di polpetta, di uovo fritto, di albero, eccetera...

Come tutte le cose viventi, anche le cellule nascono e muoiono. E sono anche capaci di **riprodursi**, seppure in maniera un po' insolita: per fare una "figlia", una cellula si divide semplicemente a metà, come se fosse una pallina di plastilina!

Anche i polmoni, come tutti gli altri organi, sono fatti di cellule. Le pareti delle vie aeree sono tappezzate di cellule strette e lunghe come patatine fritte, appiccicate l'una all'altra con la punta rivolta verso l'interno del canale in cui passa l'aria. Alcune di queste cellule si occupano di produrre il muco; le altre invece lo spazzolano via, spingendolo verso l'alto con le setole attaccate sulle proprie "teste".

Come abbiamo visto, nei fumatori le setole si rovinano e il muco si accumula: le vie aeree, intasate, si riempiono di catrame.

A contatto con le sostanze tossiche contenute nel catrame, le cellule delle vie aeree possono morire. Tuttavia, una cellula morta si può quasi sempre sostituire, quindi in molti casi i danni non sono gravi.

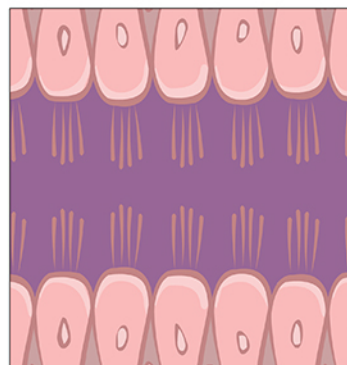
Nel catrame però ci sono anche molti **cancerogeni**. Questi di solito provocano dei danni troppo piccoli per far morire le cellule; ma sono danni che non si riparano. Un singolo danno basta a cambiare un po' la cellula; cinque o sei la trasformano in qualcosa di completamente diverso: la cellula sembra come **impazzita**. In queste condizioni può fare ulteriori danni: per questo i cancerogeni sono tra le sostanze più pericolose che esistono.

Quando vengono esposte ai cancerogeni, le cellule dai capelli a spazzola modificano piano piano il proprio aspetto. Prima di tutto, perdono le setole; poi diventano più basse e più grasse; e infine si appiattiscono del tutto, come sottilette. Nel frattempo **si riproducono senza sosta**, creando montagne di cellule inutili, che deturpano le vie aeree come palazzine abusive.

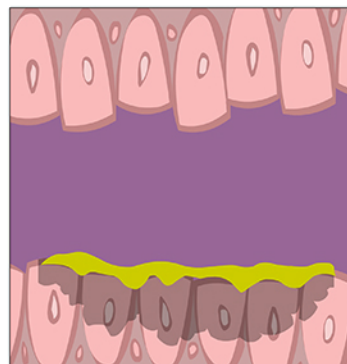
Questi cambiamenti avvengono molto lentamente, nel corso di anni. La **trasformazione** è così lenta che le cellule stesse non corrono ai ripari, finché è troppo tardi per riprendere il controllo della situazione. Quando non riescono più a smettere di crescere, le cellule a spazzola sono ormai diventate un **tumore** (o **cancro**).

Crescendo sempre di più, il tumore aumenta di volume e cerca nuovi spazi. Piano piano, invade l'intero polmone.

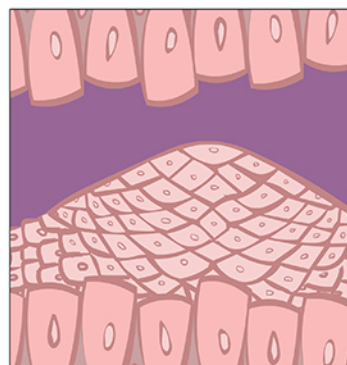
Fin quando ci riescono, i polmoni provano a funzionare. Ma a un certo punto respirare diventa impossibile.



VIE AEREE SANE



VIE AEREE MALATE



VIE AEREE BLOCCATE



**Q**uando sei seduto accanto a qualcuno che fuma, succede una cosa molto strana: non importa quante volte ti sposti e dove ti metti, il fumo proveniente dalla sigaretta ti raggiunge sempre, e a volte ti fa addirittura tossire.

Ma anche se ti sembra di essere abbastanza lontano e pensi di essere al sicuro, ti sbagli: quando sei in una stanza con un fumatore, anche tu fumi con lui, perché respiri il **fumo passivo** prodotto dalla sua sigaretta.

Questo non fa bene alla tua salute. Oltre a provocare la **tosse**, il fumo passivo **irrita gli occhi** e li fa diventare rossi. E può dare anche **nausea, mal di testa e problemi respiratori**.

Se si è esposti continuamente al fumo passivo, le conseguenze possono essere ancora più gravi: come per i fumatori, aumenta la probabilità di ammalarsi di **cancro al polmone** e di avere **problemi al cuore**.

Oggi, per proteggere i non fumatori dal fumo passivo, la legge italiana vieta di fumare in tutti i locali pubblici. Ma fino a pochi anni fa, entrare in un locale affollato significava tuffarsi in una nuvola di fumo puzzolente, e tornare a casa con una voglia matta di infilarsi nella lavatrice insieme ai vestiti.

La cosa più strana è che fino a quando non è stato vietato per legge, farsi intossicare dal fumo degli altri sembrava una cosa normale! Adesso invece, tutti sanno che stare in un posto dove si fuma è come fare il bagno in mare accanto a uno scarico fognario: poco igienico e molto pericoloso.

Le leggi purtroppo non bastano a proteggere tutti. Infatti, ognuno è ancora libero di fumare a casa propria; e molte persone non capiscono che così facendo **intossicano tutta la famiglia**.

I primi a subirne le conseguenze sono i bambini, soprattutto i più piccoli. I genitori che fumano mettono a rischio la salute dei propri figli, indebolendo le loro difese contro le infezioni; in più, questi bambini rischiano di ammalarsi di **asma**, una fastidiosissima malattia dei polmoni che impedisce di respirare liberamente. E non bisogna dimenticare i **neonati**: per loro il fumo passivo è dannosissimo!





## GLI SCOPI DELLA RICERCA: IDENTIFICARE E PREVENIRE LE ABITUDINI DANNOSE



La **ricerca medica e scientifica** serve a migliorare la **salute** delle persone. Per farlo, è importante trovare delle cure per le malattie. Ma il modo migliore di mantenersi sani è **ridurre il rischio di ammalarsi**. Per questo la ricerca si impegna a capire quali sono le abitudini e gli stili di vita che causano le malattie, e quali invece sono salutari.

Oggi sappiamo che il fumo è terribilmente dannoso, ma non è stato sempre così: fino a non molti anni fa nessuno pensava che facesse così male.

I primi sospetti iniziarono quando ci si accorse che le morti per cancro al polmone aumentavano di anno in anno. La malattia, che prima della diffusione di massa delle sigarette tra i soldati della prima guerra mondiale era molto rara, a partire dagli anni quaranta stava diventando rapidamente uno dei tumori più diffusi.

Oltre al consumo di sigarette, era aumentato anche l'inquinamento dell'aria, causato prima dalle fabbriche e poi dalle macchine. Alcuni credevano che questa fosse la causa dell'aumento dei tumori polmonari.

Altri invece pensavano che la responsabilità fosse della grandissima diffusione che avevano raggiunto le sigarette.

La questione fu risolta grazie alla pubblicazione di un importante **studio scientifico**. Gli autori avevano chiesto a un numero enorme di persone (più di 100.000) se erano o meno fumatori. Poi, per anni, avevano annotato quante di quelle persone morivano e di che cosa.

I risultati furono impressionanti: i fumatori morivano di cancro al polmone dieci volte più spesso rispetto ai non fumatori. Inoltre, avevano maggiori probabilità di morire a causa di altri tumori, di infarto o per un problema ai polmoni.

I numeri erano così spaventosi che molti pensarono che ci fosse un errore. Ma non c'era nessun errore.

La ricerca scientifica aveva dimostrato che la sigaretta, fino ad allora considerata innocua, era in realtà uno dei pericoli più grandi per la salute dell'uomo, e per di più un pericolo del tutto evitabile.

Dopo questa scoperta, molte nazioni hanno iniziato **campagne pubblicitarie** per spiegare alla gente quali rischi corre fumando. Grazie a quelle informazioni, molte persone hanno smesso di fumare e molte altre non hanno mai iniziato. La conseguente diminuzione nell'uso di sigarette e di tabacco ha fatto sì che, già da qualche anno, il numero di persone che muoiono di cancro al polmone abbia finalmente smesso di crescere. Ma, anche se sono diminuite, le vittime del fumo in Italia sono ancora decine di migliaia all'anno. E, a differenza del passato, quando fumavano di più gli uomini, oggi ci sono molte donne fumatrici.

