



L'inquinamento atmosferico contribuisce in modo sostanziale ai tumori del polmone e non solo: come prevenirlo? Nuovi studi hanno individuato lo strumento per liberare gli ambienti chiusi come treni, bus, scuole, uffici e case

Liberiamoci dallo smog grazie alla fotocatalisi

PREVENZIONE

L' inquinamento atmosferico contribuisce in modo sostanziale ai tumori del polmone e non solo: come prevenirlo? Anche con la fotocatalisi per disinquinare gli ambienti chiusi (mezzi di trasporto, scuole, uffici, abitazioni). Alcuni dati di un recente studio sul ruolo che l'inquinamento dell'aria ha nella patogenesi del carcinoma polmonare e di altri tumori sono stati presentati al Congresso della Società Europea di Oncologia Medica, che si è tenuto nel settembre 2022 a Parigi e poi pubblicati su Lancet, dati che promettono di rivoluzionare il campo dell'oncologia, ma anche della pneumologia e della cardiologia.

Condotto dai ricercatori della London University College, lo studio è stato finanziato dalla Cancer Research, UK e dimostra che sebbene fumare il tabacco che brucia rimanga il maggiore fattore di rischio per il cancro ai polmoni e di altri tumori in tutto il mondo, si stima che 6000 persone che non hanno mai fumato in vita loro muoiano di cancro ai polmoni o di altri tumori ogni anno nel Regno Unito, e circa uno in ogni 10 casi di malattia non è attribuito al fumo, ma all'inquinamento atmosferico.

Per meglio capire la connessione, i ricercatori hanno studiato dati di 400.000 persone dall'Inghilterra e dai Paesi asiatici per investigare l'associazione fra il cancro ai polmoni con il mutante EGFR - una mutazione che si trova comunemente in persone che non hanno mai fumato - e concentrazioni di materiale particolato meno di 2,5µm di diametro (PM 2.5) nell'aria. I risultati hanno mostrato una correlazione positiva, e sono stati trovati tassi più alti di tumore al polmone con il mutante EGFR e altri tipi di cancro nelle aree con più alte concentrazioni di PM2.5.

La scoperta è di impatto globale perché il 99% della popolazione

mondiale attualmente vive in aree che superano i limiti annuali di PM2.5 previsti dall'OMS. Nel solo 2019, approssimativamente 300.000 morti di cancro ai polmoni nel mondo sono stati attribuiti all'esposizione al PM2.5. La misura preventiva più urgente richiesta dalle scoperte di questi studi sarebbe ridurre l'inquinamento atmosferico su scala globale in modo da salvaguardare la salute pubblica. Ciò vorrebbe dire ridurre drasticamente l'uso delle automobili e dei riscaldamenti, il che non è assolutamente facile da realizzarsi e pochi effettivamente lo stanno praticando con efficacia, anche per ovvi motivi di accettabilità.

Invece prende sempre più piede la possibilità di sanificare gli ambienti dove le persone trascorrono la maggior parte (circa il 75-90%) del loro tempo (mezzi di trasporto, uffici, abitazioni, aule scolastiche, ospedali ecc.) e dove l'inquinamento atmosferico con gli inquinanti cancerogeni e i batteri, muffe e virus, diversi dei quali causano epidemie e pandemie come quelle di recente memoria (Sars Cov-1 e Sars Cov-2), inesorabilmente arriva. Esiste una via sana, eco-sostenibile ed economica per ridurre drasticamente il problema degli inquinanti chimici e dei polluenti microbici, ed è la fotocatalisi su membrana applicabile alle superfici solide con pannelli appositi come quelli brevettati da WiWell di Polcenigo in provincia di Pordenone.

La fotocatalisi è stata proposta storicamente per soluzioni di "self-cleaning" (mantenimento della pulizia delle superfici), ma soprattutto per applicazioni disinquinanti (abbattimento di composti inorganici ed organici presenti in ambienti particolarmente inquinati, soprattutto nelle acque), sfruttando composti specifici inseriti all'interno di materiali e prodotti da costruzione o applicati sulle superfici tramite composti nanotecnologici (es. materiali cementizi, pitture, pannelli, superfici plastiche, ecc.). È stata data una valenza applicativa alle caratteristiche foto-

catalitiche degli stessi materiali e delle superfici che, in condizioni ottimali di utilizzo, possono dare un contributo significativo anche in termini di abbattimento di microrganismi biologici più o meno complessi, quali batteri, funghi, virus. Il sistema della fotocatalisi è ingegnoso, quanto disarmante per la sua semplicità e il poco costo. Un componente bioattivo funge da scambiatore elettronico, spesso in associazione con un atomo quale l'argento e, grazie alla luce solare (o a qualsiasi fonte luminosa), forma radicali ossidrilici dall'acqua di confine (sufficiente il piccolo strato di umidità sulla nanomatrice), producendo radicali liberi che distruggono i composti organici volatili e anche i microbi e i virus.

Il biossido di titanio è il materiale usato dalla WiWell come fotocatalizzatore o fotopromotore per la degradazione di composti organici o inorganici in soluzione o in fase gas sotto irraggiamento UV. Il biossido di titanio è un ottimo fotocatalizzatore capace di degradare gli inquinanti organici ed inorganici (SOV, composti organici volatili e Nox, ossidi d'azoto) prodotti dall'attività umana. La fotocatalisi trasforma le sostanze inquinanti in sali (nitrati di sodio e di calcio) ed anidride carbonica (CO2). I sali si depositano al suolo e vengono rimossi per la semplice azione del vento e della pioggia, mentre l'anidride carbonica si disperde naturalmente nell'atmosfera.

Uno studio condotto da CNR (Centro Nazionale Ricerca), Università di Modena e Reggio Emilia, Università di Bologna e Elettra Sincrotrone Trieste ha chiarito i meccanismi ultraveloci di trasferimento di energia all'interno di materiali per la fotocatalisi, sopra descritti.

L'importanza di un'adeguata sanificazione delle superfici, per un'ottimizzazione della salubrità ambientale, viene evidenziata in diverse pubblicazioni scientifiche ed in particolare nella relazione dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri del 4 dicembre 2022, dove si esprime in merito all'efficacia della fo-

tocatalisi indotta con il biossido di titanio.

Insieme a Luca Berto, esperto chimico di Treviso e Salvatore Chirumbolo dell'Università di Verona, ho pubblicato sul Journal of Photochemistry and Photobiology (12, 2022), che è un'importante rivista scientifica internazionale del settore, un lavoro che dimostra che la fotocatalisi con biossido di titanio della WiWell di Pordenone con superfici che si applicano alle pareti degli autobus del nord-est (a Pordenone, Treviso e Venezia) è in grado di ridurre drasticamente la contaminazione microbica derivante dall'inquinamento atmosferico e trasferita all'interno del cabinato, frequentato da persone e studenti. Contemporaneamente ricercatori giapponesi provenienti dai dipartimenti di microbiologia e malattie infettive dell'Università di Tokyo, Nawa e Kanagawa hanno pubblicato su Nature l'inattivazione anche di diverse varianti di Sars-Cov 2 attraverso la fotocatalisi con il biossido di titanio, la stessa metodica impiegata da WiWell. La fotocatalisi con biossido di titanio, applicabile con un film adesivo/pannello ad ogni superficie, è duratura (dura 5 anni), riduce drasticamente microbi e composti organici volanti provenienti dall'inquinamento atmosferico e crea un ambiente indoor sano ed ecosostenibile.

Prof. Umberto Tirelli
Direttore Scientifico e Sanitario della Tirelli Medical Group e Primo Ricercatore Clinico in Oncologia, Malattie Infettive Covid, del Nord-Est Italia secondo la banca dati mondiale Scopus

IL 99% DELLE PERSONE VIVE IN AREE CHE SUPERANO I LIMITI DELLA PM2.5 ANNUALI PREVISTI DALL'OMS SOPRATTUTTO AL CHIUSO



Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.



099116