

AGENTI BIOLOGICI

Il rischio biologico è legato alla presenza nell'aria degli ambienti confinati di: **microrganismi** (funghi, batteri, virus, parassiti, protozoi), **allergeni indoor** (acari della polvere, allergeni di derivazione vegetale e animale) e **muffe**.

I rischi per la salute associati alla presenza dei contaminanti biologici sono classificabili in tre tipologie: **infettivo**, **tossico** e **allergico** e gli effetti si possono manifestare con diversa intensità in relazione a vari fattori quali le condizioni fisiche e la suscettibilità di ciascun individuo.

Agenti microbiologici

La presenza nell'aria indoor di **agenti microbiologici** rappresenta una fonte potenziale di trasmissione di alcune malattie infettive a carattere epidemico come: influenza, varicella, morbillo, polmonite, legionellosi, psittacosi-ornitosi, etc.

Nell'aria indoor possono essere presenti, sotto forma di bio-aerosol i seguenti microrganismi:

- ! batteri di origine ambientale, appartenenti ai generi *Bacillus* o *Micrococcus*
- ! batteri appartenenti ai generi *Mycobacterium*
- ! batteri gram-negativi aerobi del genere *Legionella*. Le legionelle vivono in ambienti acquatici naturali, acque sorgive, comprese quelle termali, fiumi, laghi, fanghi. La *Legionella pneumophila* è la specie più frequente
- ! microrganismi appartenenti ai generi *Staphylococcus*, *Candida*, *Clostridium* che, possono costituire, un rischio per la salute se presentati nelle specie patogene *S. aureus*, *C. albicans*;
- ! virus: sono tra le cause più comuni di malattie infettive trasmesse in ambienti confinati, per le loro caratteristiche di elevata contagiosità e resistenza ambientale
- ! endotossine e micotossine

Allergeni indoor e muffe

I più comuni **allergeni indoor** sono: gli **acari** (*Dermatophagoides pteronyssinus* e *Dermatophagoides farinae*), i **derivati epidermici di animali domestici** (*Felis domesticus* e *Canis familiaris*), gli scarafaggi (*Blattella germanica* e *Periplaneta americana*), i funghi o miceti (*Aspergillus* spp, *Penicillium* spp, *Alternaria* spp).

Molte specie fungine sono considerate di importanza allergologica tra cui in particolare l'*Aspergillus fumigatus* e l'*Alternaria alternata*. La presenza di funghi nell'ambiente è associata a condizioni ambientali a elevata umidità relativa che favorisce la loro crescita. Va ricordata la possibilità di sviluppo di alcune specie fungine nei sistemi di condizionamento dell'aria. La specie *Alternaria* causa un tipo di **muffa**, particolarmente diffusa in Italia, che cresce su frutta e verdura in decomposizione e in ambienti particolarmente umidi, rilasciando le sue spore soprattutto su carta da parati, tappeti e terriccio. La presenza di muffe è una delle principali cause di reazioni allergiche quali asma, congiuntivite, rinite e dermatiti.

Infine nell'aria indoor possono essere presenti i pollini, allergeni tipicamente outdoor che penetrati dall'esterno possono accumularsi negli ambienti indoor, specialmente nelle stagioni in cui prevale il fenomeno delle pollinosi.