

numero 4

Il rischio biologico

INAIL

Volontariato **Sicuro**



IL RISCHIO BIOLOGICO

Organizzato da

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

DIREZIONE REGIONALE
CAMPANIA

CSV 
Centro di Servizio per il Volontariato

A collection of colorful, stylized icons representing various microorganisms and pathogens. The icons include: a blue spiky virus-like particle; two blue, comma-shaped bacteria with flagella; a green, bean-shaped microorganism; a cluster of orange, rod-shaped bacteria; a blue circular virus-like particle with spikes; a pink, star-shaped virus-like particle; a large blue circular cell containing several smaller, purple and white organelles; and a yellow, sun-like microorganism with radiating lines. The text 'O GICO' is partially visible on the left side of the image.

- **l'infettività**, intesa come capacità di un microrganismo di penetrare e moltiplicarsi nell'ospite;
- **la patogenicità**, riferibile alla possibilità di produrre malattia a seguito di infezione e la gravità della stessa;
- **la trasmissibilità**, intesa come la caratteristica di un microrganismo di essere trasmesso da un soggetto infetto ad un soggetto suscettibile;
- **la neutralizzabilità**, intesa come la disponibilità o meno di efficaci misure profilattiche per prevenire la malattia o di eventuali terapie per la sua cura.

L'art.267 del D. Lgs 81/08 riporta alcune definizioni, intendendo per **AGENTE BIOLOGICO**: qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. Gli agenti biologici (Art. 268 D.Lgs 81/08) sono ripartiti nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione:

Agente biologico del gruppo 1

agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;

Agente biologico del gruppo 2

agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;

Agente biologico del gruppo 3

agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;

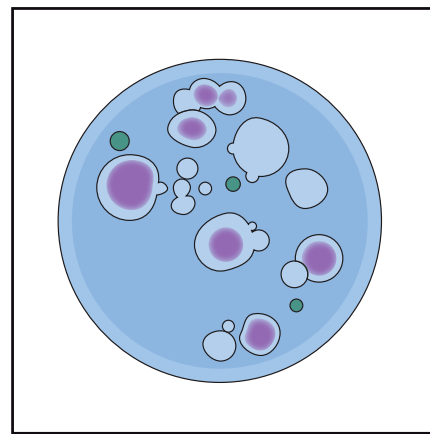
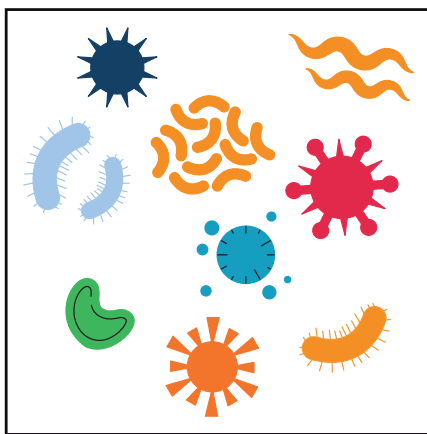
Agente biologico del gruppo 4

agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani, costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Al comma 2 l'art. 268 del decreto afferma che nel caso in cui l'agente biologico oggetto di classificazione non possa essere attribuito in modo inequivocabile ad uno dei gruppi sopraindicati, esso va classificato nel gruppo di rischio più elevato.

MICRORGANISMO: qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico;

COLTURA CELLULARE: il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari.



Risulta interessante sottolineare la differenza esistente tra i virus ed i batteri. I primi sono i microrganismi più piccoli esistenti che si riproducono sostituendo il proprio corredo genetico con quello della cellula ospitante che, riproducendosi, dà vita a nuovi virus. Tra quelli patogeni per l'uomo citiamo i virus delle epatiti (A, B, C), il virus della varicella, dell' HIV, quelli influenzali e parainfluenzali, e così via. Il batterio, invece, è in genere un microrganismo più grande, alcuni

dei quali possono vivere su superfici inanimate; essi si riproducono per divisione cellulare attaccando, se patogeni, l'ospite in modo diretto. Alcuni di questi sono il battere del botulino, della meningite, del carbonchio, della salmonella, ecc.

In sintesi, i virus distruggono le cellule a livello genetico, mentre i batteri danneggiano (o aiutano, nel caso dei batteri buoni) l'organismo vivendoci dentro.

ATTIVITÀ A RISCHIO BIOLOGICO



Molteplici sono le attività che possono comportare rischio di esposizione ad agenti biologici e che possono derivare sia dall'uso deliberato di microrganismi, così come accade in tutte le attività effettuate nei laboratori, sia quelle in cui tale rischio è solo potenziale, come per le attività manutentive. Non si può escludere, comunque, che nello svolgimento di altre attività si possano determinare, in modo estemporaneo, situazioni di esposizione anche significativa a particolari agenti biologici (es. operazioni di sgombero di cantine e solai, interventi in emergenza); questa possibilità deve essere sempre considerata nella determinazione delle misure preventive da adottare per la limitazione del rischio, con particolare riguardo ai seguenti principali possibili ambiti d'intervento:

- Servizi sanitari (ospedali, ambulatori, studi dentistici, servizi d'assistenza, laboratori);
- Servizi di raccolta, trattamento, smaltimento rifiuti (p.e. filtri);

- Impianti di sterilizzazione, disinfezione e lavaggio di materiali potenzialmente infetti (lavanderie);
- Impianti depurazione acque di scarico e di manutenzione impianti fognari.

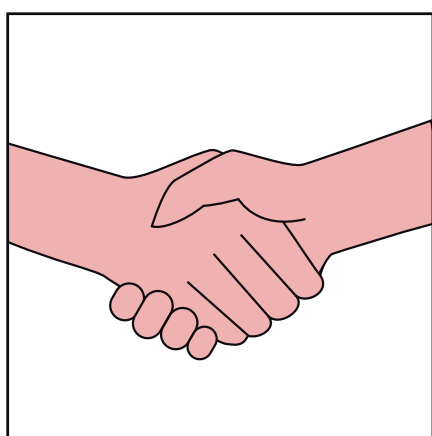
In tutte queste situazioni, la **PROBABILITÀ** che si verifichi l'evento dannoso dipende:

- dall'agente biologico
- dall'organismo ospite (uomo)
- dall'ambiente in cui avviene "l'incontro"
- dalla interazione dei precedenti fattori

In tutti i casi, la "pericolosità biologica" di un ambiente di lavoro o di una mansione è rappresentata sia dalle modalità di esposizione al pericolo (intensità e durata) che dalla frequenza o proporzione di soggetti che risultano operare in determinate condizioni di esposizione.

Per quanto attiene la modalità di esposizione al pericolo, individuiamo diverse tipologie di condizioni di trasmissione dell'agente infettivo:

- **Contatto diretto** (con il malato) indiretto (oggetti o strumenti contaminati);



- **Inalazione di goccioline** di grandi dimensioni o di piccole dimensioni.

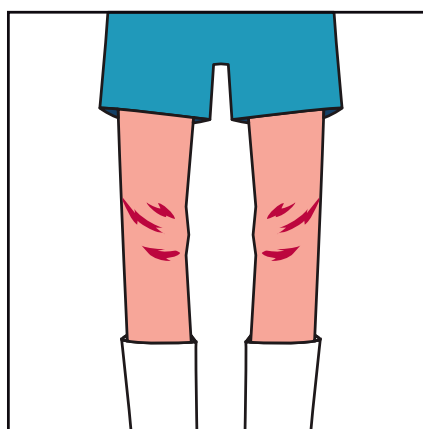
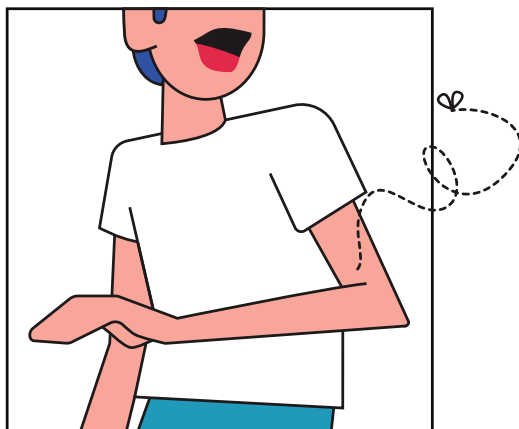


Nel primo caso è necessario che la fonte ed il paziente siano vicini e la dinamica della trasmissione avvenga attraverso gocce di acqua (droplet) che trasmettono i germi nell'aria a seguito di starnuti, tosse o il semplice parlato. Tale dinamica è quella che determina la trasmissione di virus quali quello della Rosolia, Orecchioni, Influenza, SARS, COVID-19, infezioni da streptococco. Nel secondo caso la trasmissione avviene per via aerea attraverso la diffusione di germi contenuti in nuclei evaporati da droplets, attraverso l'aria, a seguito anche del semplice atto respiratorio. La modalità descritta è quella che determina la trasmissione di malattie quali il Morbillo, Varicella, e la Tubercolosi;

- **Ingestione accidentale;**



- **Vettori esterni** (zanzare, zecche, altri artropodi);
- **Via parenterale** (puntura d'ago accidentale, taglio);



Così come avviene per gli altri rischi per la salute e sicurezza del lavoratore, il datore di lavoro, nella valutazione del rischio deve valutare anche se l'attività svolta dai lavoratori li espone ad agenti biologici che possono rappresentare un rischio per la loro salute. Egli, quindi, deve tenere conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative attuate nell'associazione al fine di realizzare le misure di tutela preventiva, predisporre l'esecuzione della sorveglianza sanitaria, nei casi in cui questa sia prevista, ed eseguire corsi e programmi di formazione e informazione dei lavoratori. In particolar modo, egli dovrà fornire ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, informa-

zioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda:

- i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici utilizzati;
- le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione;
- le misure igieniche da osservare;
- la funzione degli indumenti di lavoro e protettivi e dei dispositivi di protezione individuale ed il loro corretto impiego;
- le procedure da seguire per la manipolazione di agenti biologici del gruppo 4;
- il modo di prevenire il verificarsi di infortuni e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze.



Il comma 3 art. 278 del D. Lgs 81/08 riporta che l'informazione e la formazione devono essere fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

Per quanto riguarda la sorveglianza sanitaria, il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure protettive particolari per quei lavoratori per i quali, anche per motivi sanitari individuali, si richiedono misure speciali di protezione, fra le quali:

- messa a disposizione di vaccini efficaci per quei lavoratori che non sono già immuni all'agente biologico presente nella lavorazione, da somministrare a cura

del medico competente;

- l'allontanamento del lavoratore secondo le procedure dell'art. 42.

Ove gli accertamenti sanitari abbiano evidenziato, nei lavoratori esposti in modo analogo ad uno stesso agente, l'esistenza di anomalia imputabile a tale esposizione, il medico competente ne informa il datore di lavoro.

Il medico competente, inoltre, fornisce ai lavoratori adeguate informazioni sul controllo sanitario cui sono sottoposti e sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta rischio di esposizione a particolari agenti biologici individuati nell'ALLEGATO XLVI al D.Lgs 81/08 nonché sui vantaggi ed inconvenienti della vaccinazione e della non vaccinazione.

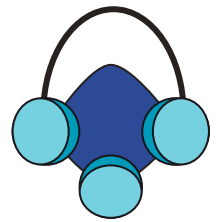
Per quanto attiene, invece, gli **obblighi dei lavoratori**, essi devono:

- 1) osservare le norme e le disposizioni impartite dal datore di lavoro, o dai suoi incaricati, ai fini della protezione individuale o collettiva e della sicurezza, a seconda delle mansioni alle quali sono addetti;
- 2) usare, con cura ed in modo corretto, i dispositivi di sicurezza, i mezzi di protezione e di sorveglianza dosimetrica predisposti o forniti dal datore di lavoro;
- 3) segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza, di protezione e di sorveglianza dosimetrica, e le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza;
- 4) non rimuovere né modificare, senza averne l'autorizzazione, i dispositivi e gli altri mezzi di segnalazione, di protezione e di misurazione;
- 5) non compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che non sono di loro competenza o che possono compromettere la protezione e la sicurezza.

Fondamentali per una corretta prevenzione, e quindi per una riduzione del rischio di esposizione professionale agli agenti biologici, risultano essere i **dispositivi individuali di protezione**. Tra di essi troviamo:

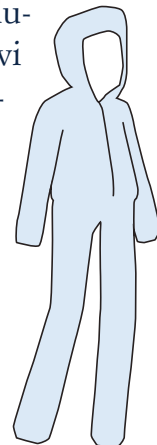
a) per le vie respiratorie:

Mascherine con grado di protezione adeguato al rischio residuo valutato (FFP2S, FFP3D, etc.);



b) per gli occhi:
Occhiale protettivo a maschera;

c) per il corpo: Indumenti protettivi quali tute in TYVEK con cappuccio e guanti in nitrile o in lattice usa e getta.



L'utilizzo della dotazione di protezione individuale è strettamente personale e deve essere supportata da un'adeguata profilassi igienico-sanitaria e personale (p.e. lavaggio mani, non fumare ed assumere cibi) prima, durante e dopo l'intervento manutentivo, si rimanda alle istruzioni operative specifiche, come per esempio per la "Legionellosi", per una adeguata applicazione delle direttive aziendali.

Particolarmente importanti al fine del contenimento della diffusione del contagio, risulta essere l'adozione di specifiche **PROCEDURE per la PULIZIA LOCALI**. S'intende con questo termine la rimozione dello sporco da oggetti e superfici contaminati ottenuta con acqua, azione meccanica e/o sostanze chimiche detergenti.

La pulizia è parte integrante del processo di sanificazione e consente la riduzione di tutti i tipi di microrganismi e materiale organico; essa deve sempre precedere qualsiasi intervento di disinfezione, disinfestazione e sterilizzazione, in quanto la presenza dello sporco sulle superfici protegge i microrganismi dal contatto diretto con il disinfettante, inattivandolo e rendendo inutile la procedura. Inoltre polvere e sporco rappresentano un ottimo terreno di coltura per i microrganismi.

Nello specifico, la **SANIFICAZIONE** è quel processo atto a rendere igienicamente sano l'ambiente e le attrezzature. Consiste di fasi distinte ma non del tutto indipendenti:

- pulizia
- disinfezione
- sterilizzazione
- disinfestazione (contro artropodi, come nel caso ad esempio dei ratti o delle blatte)

La **DISINFEZIONE** consente il con-

trollo dei microrganismi patogeni su una superficie o in un dato ambiente mediante l'utilizzo di disinfettanti chimici quali l'ipoclorito di sodio, alcoli, perossido di idrogeno, tensioattivi, fenoli, aldeidi, iodio, clorexidin, e via dicendo. Essi devono agire nel più breve tempo possibile, essere innocui per l'uomo, non alterare le superfici su cui agiscono.

Va sottolineato che i disinfettanti **NON** sono agenti detergenti e ostacolano la rimozione dello sporco ed è proprio per questo che vanno usati solo dopo la pulizia. E' importante tenere presente che non esiste un disinfettante perfetto: la sua efficacia dipende da alcuni fattori quali la sensibilità dei microrganismi, la carica batterica, la concentrazione di impiego, i tempi di contatto.

Il disinfettante si applica sulla superficie asciutta per non diminuire la concentrazione del prodotto, si deve rispettare il tempo di contatto, non risciacquare né asciugare. Quello più usato è la soluzione di ipoclorito di sodio normalmente usata allo 0,1-0,5% (battericida, virucida; corrosiva su parti metalliche, va preparata al momento), se si usa candeggina, la diluizione deve essere di 1:10, ossia una parte di candeggina in 10 parti di acqua.

Per quanto attiene i prodotti a base di sali di ammonio quaternario, sot-

tolineiamo che sono a bassa azione germicida, mentre gli alcoli non sono efficaci sulle spore batteriche ed esplicano la loro azione a una concentrazione del 70%.

Tutti i trattamenti di sanificazione devono essere realizzati in assenza degli occupanti o di materiali che possono assorbire queste sostanze come il cibo o gli abiti, e i locali devono essere ventilati prima del loro utilizzo. E' importante prendere visione della Scheda di Sicurezza di ciascun prodotto per avere le informazioni necessarie al loro utilizzo.

Molto efficace risulta essere la procedura della **STERILIZZAZIONE** che uccide tutte le forme di microrganismi e le spore batteriche. Essa va scelta per tutti i casi nei quali è necessaria la massima sicurezza (materiali e strumenti chirurgici, farmaci che devono essere iniettati, colture di germi patogeni, rifiuti infetti che devono essere eliminati).

Esistono diversi **procedimenti di sterilizzazione**, nello specifico:

- Fisico: Calore (secco o umido), radiazioni ionizzanti e ultraviolette;
- Chimico: Ossido di etilene, Aldeide glutarica ;
- Meccanico: Filtrazione.

DISINFESTAZIONE: Ha come scopo l'eliminazione dei vettori

I mezzi di cui disponiamo per l'attuazione pratica di tale metodica si dividono in:

- Disinfestanti integrali (agiscono sia contro gli insetti che contro i ratti): anidride solforosa e acido cianidrico.
- Insetticidi: piretrine, composti clorurati organici, composti organofosforici.
- Ratticidi: alfa-naftil-tiourea e preparati anticumarinici.

note

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

numero 4

Volontariato Sicuro

Il rischio biologico

La produzione di questo opuscolo rientra nell'ambito del progetto VOLONTARIATO SICURO, realizzato da Inail Direzione Regionale Campania e CSV Napoli con lo scopo di sostenere crescita e consapevolezza dei volontari in materia di sicurezza sul lavoro e obblighi per le associazioni, in particolare per quelle che operano negli ambiti della sanità, dell'assistenza, della protezione civile e della tutela ambientale.

allegato alla rivista

COMUNICARE IL SOCIALE
IL TERZO SETTORE FA NOTIZIA

stampato a settembre 2020
da Tuccillo Arti Grafiche S.r.l.

illustrazioni di:
Maria Olivares



Organizzato da

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO
DIREZIONE REGIONALE
CAMPANIA

CSV 
Centro di Servizio per il Volontariato