

IL RISCHIO BIOLOGICO

Il Titolo X del D.Lgs. 81/08 disciplina l'utilizzo degli agenti biologici nelle attività lavorative, incluse le attività di didattica e di ricerca, prevedendo modalità di lavorazione e misure di tutela e di sicurezza.

Il Titolo X comprende anche le attività che comportano l'uso non deliberato di detti agenti.

DEFINIZIONI:

AGENTE BIOLOGICO

Ai sensi dell'art. 267 del D. Lgs.81/08 Titolo-X per agente biologico si intende:

-"qualsiasi microrganismo anche geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie, intossicazioni";

-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.

L'Allegato-XLVI del D.Lgs.81/08 classifica gli agenti biologici in quattro gruppi

CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO

Classificazione gruppo di rischio per i microrganismi infettivi

<p>Gruppo di rischio 1</p> <p>Comprende microrganismi che presentano poche probabilità di causare malattie nell'uomo (es. <i>E. coli</i>);</p> <p><u>Basso rischio individuale e collettivo.</u></p>
<p>Gruppo di rischio 2</p> <p>Comprende microrganismi patogeni che possono causare malattia nell'uomo, ma in genere non rappresentano un grosso rischio per gli operatori, è poco probabile che si propagano nelle comunità. Di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche (es. <i>C. tetani</i>, <i>Enterovirus</i>);</p> <p><u>Rischio moderato a livello individuale e limitato a livello collettivo.</u></p>
<p>Gruppo di rischio 3</p> <p>Comprende microrganismi patogeni che possono causare malattie nell'uomo e costituire un serio rischio per i lavoratori; possono propagarsi nella comunità ma, di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche. (<i>M. Tuberculosis</i>, <i>Y. Pestis</i>)</p> <p><u>Rischio elevato a livello individuale e limitato a livello collettivo.</u></p>
<p>Gruppo di rischio 4</p> <p>Comprende microrganismi patogeni che possono causare gravi malattie nell'uomo e costituire un serio rischio per i lavoratori; possono presentare un elevato rischio di propagazione per la comunità, e non sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche. (virus <i>Ebola</i>)</p> <p><u>Rischio elevato a livello sia individuale che collettivo.</u></p>

Ove sia individuato un rischio di tipo biologico deve essere SEMPRE esposto il simbolo riportato nel D.Lgs.81/08 Allegato XLV. Tale segnale va apposto all'ingresso dei locali ed ovunque siano conservati agenti biologici.



RISCHIO BIOLOGICO

ESPOSIZIONE AL RISCHIO

Il rischio biologico è strettamente legato agli effetti dell'esposizione ad un agente biologico: questo rischio si quantifica e si definisce in base alla pericolosità dell'agente biologico ed alla durata del tempo dell'esposizione, in rapporto a:

Infettività' capacità di un dato agente biologico patogeno di penetrare nell'ospite e di moltiplicarsi in esso;

Patogenicità' capacità di un dato agente biologico patogeno di produrre malattia a seguito di infezione;

Trasmisibilità' capacità di un dato agente biologico patogeno di essere trasmesso da un soggetto infetto ad un altro soggetto;

Neutralizzabilità' disponibilità di efficaci misure profilattiche per prevenire la malattia o di efficaci terapie per la prevenzione (vaccini e o profilassi) e per la sua cura.

Il D. Lgs.81/08 Allegato XLVII elenca le misure di contenimento da applicare nelle strutture

Classe di Rischio	possibilità di causare malattia	probabilità di propagazione nella comunità	misure profilattiche e terapeutiche	esempio
I	basso	----	----	----
II	si	si, bassa	efficaci	Candida (A) Rosolia(V),
III	Si, grave	si	di norma presenti	HIV (D) HBV (V)
IV	si, grave	si, alta	assenti	ebola

NOTA: A= possibili effetti allergici; B = vaccino efficace e disponibile; D = obbligo di conservare elenco degli esposti per 10 anni.

SETTORI DI ATTIVITA' CON RISCHIO BIOLOGICO

Nell'Allegato XLIV del D. Lgs 81/08 sono elencate le attività lavorative che possono comportare la presenza di agenti biologici:

- industrie alimentari;
- agricoltura;
- zootecnia;
- servizi sanitari, comprese le unità d'isolamento e le anatomie patologiche;
- laboratori clinici, veterinari e diagnostici;
- impianti di smaltimento rifiuti e di raccolta di rifiuti speciali potenzialmente infetti;
- impianti per la depurazione delle acque di scarico.

NORME DI COMPORTAMENTO PER LA PREVENZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO

Il principio di precauzione va SEMPRE applicato poiché non si può sapere con certezza se il materiale biologico provenga da un ospite infetto o meno; quindi considerare SEMPRE come potenzialmente infettivi tutti i campioni biologici che devono essere trattati come potenzialmente pericolosi.

Devono essere applicate adeguate misure di precauzione in tutte le procedure sia di ricerca, assistenziali, diagnostiche e terapeutiche (che prevedano contatto con materiale biologico), sia quando si maneggiano strumenti o attrezzature che possono essere state contaminate con sangue o altri fluidi biologici (**).

Nelle diverse attività di laboratorio di ricerca con utilizzo e manipolazione di materiale biologico assume un ruolo rilevante, nella prevenzione dell'operatore e dell'ambiente, il corretto utilizzo delle cappe di sicurezza biologica ("biohazard"), che vengono considerate attrezzature di contenimento fisico primario.

In base agli standard internazionali le cappe di sicurezza biologica vengono suddivise in 3 classi, a seconda del livello di protezione che garantiscono.

Le cappe di classe 1 sono in grado di proteggere l'operatore e l'ambiente dall'infezione/disseminazione di agenti biologici di gruppo 1 e 2, ma non proteggono i campioni da un'eventuale contaminazione esterna.

Le cappe di classe 2 assicurano la protezione dell'operatore, dei prodotti al suo interno e dell'ambiente circostante.

Entrambe le cappe possono essere utilizzate per la manipolazione degli agenti biologici di gruppo 1 e 2.

Sebbene alcune precauzioni di sicurezza possano sembrare superflue per gli organismi del gruppo di rischio 1, è bene comunque applicarle a scopo di addestramento per promuovere una buona tecnica microbiologica (BTM), che è essenziale per la sicurezza in laboratorio e che non può essere sostituita da attrezzature specializzate.

E' importante inoltre, per salvaguardare la propria integrità fisica, per chi opera con detti agenti, avere coscienza della necessità di adottare i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), quali ad esempio: maschere di protezione respiratorie, guanti, occhiali di protezione ecc..

(**) NOTA: si tenga sempre presente l'importanza delle coperture vaccinali quali ad esempio: anti epatite B, antitetanica, antinfluenzale ecc. Occorre a tal fine eseguire sia la vaccinazione di base che i richiami alle scadenze prestabilite.

ESEMPI: DPI (Mascherine e protezioni respiratorie)



Tipo di protezione	Impiego
Mascherine in TNT a 3 strati	Manovre invasive, paziente in isolamento da droplet
Mascherine in TNT a 4 strati	Intervento chirurgico, manovre odontoiatriche
Filtrante FFP2	Assistenza a pazienti con infezione trasmessa per via aerea, <u>manipolazione di agenti biologici gruppo 2 in laboratorio</u>
Filtrante FFP3	Assistenza a pazienti con SARS Assistenza a pazienti con infezione trasmessa per via aerea, durante esecuzione di broncoscopie, induzione dell'espettorazione, <u>manipolazione deliberata di agenti biologici di gruppo 3 e 4 in laboratorio</u>

PRECAUZIONI

Le Linee Guida 1996 del Centers for Disease Control and Prevention di Atlanta (CDC) sulle precauzioni di controllo prevedono due livelli di tutela:

a) Precauzioni da trasmissione: da adottare in presenza di un paziente del quale si conosce o si sospetta una infezione potenzialmente trasmissibile (ad esempio: per via aerea, per droplets, contatto ecc.). Queste precauzioni vanno adottate per prevenire e/o ridurre l'esposizione al rischio biologico di tutti gli operatori (inclusi studenti, borsisti, tirocinanti, specializzandi ecc.) la cui attività può comportare un contatto.

b) Precauzioni Standard VEDI: ([link: schema 1](#))

In laboratorio durante le varie fasi di manipolazione del campione l'operatore può andare incontro a:

- contatto diretto o indiretto con una sorgente d'infezione (ospite umano o animale infetto con un microrganismo patogeno che può trasmettere l'infezione ad un ospite recettivo);
- contatto diretto con un serbatoio d'infezione: specie animale o vegetale o substrato inanimato nel quale un microrganismo patogeno ha il suo habitat naturale e dal quale può essere trasmesso ad ospiti recettivi;

Di seguito sono riportate le comuni vie di penetrazione dell'agente biologico ed alcune misure da adottare al fine di minimizzare i rischi.

Bocca (ingestione)

- è vietato l'uso di pipette a bocca;
- è vietato mangiare e fumare in laboratorio;
- evitare di portare alla bocca oggetti in uso all'interno del laboratorio.

Narici (inalazione)

- evitare l'apertura delle piastre e delle provette, la centrifugazione, l'omogeneizzazione senza indossare i DPI (dispositivi di protezione individuale) adeguati.

Cute (puntura accidentale)

- maneggiare con molta attenzione aghi, pipette Pasteur, vetreria rotta;

- proteggere accuratamente tagli, ferite o abrasioni presenti sulla pelle.

Occhi (contatto oculare tramite spruzzi accidentali o bioaerosol);

- proteggere sempre gli occhi con DPI adeguati.