



Rischio biologico



Dr. Francesca Larese Filon
Unità Operativa di Medicina del Lavoro
Università degli Studi di Trieste



Rischio Biologico



- Originato da agenti di origine biologica i quali hanno la capacità di produrre **effetti dannosi sull'uomo** (microrganismi, tossine e allergeni indotti da questi organismi)
- Agente biologico è qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare e endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni allergie o intossicazioni



Rischio biologico

- Definito da un capo X del D.Lgs 81/2008
- I microrganismi patogeni vengono divisi in 4 classi con rischio crescente di infettività e patogenicità



Gruppi di rischio

- I. basso rischio individuale e collettivo: un microrganismo che è difficilmente causa di malattie umane e animali



Gruppi di rischio

- II. moderato rischio individuale, limitato rischio collettivo. E' un patogeno che può causare malattie ma che è improbabile costituisca un serio rischio per chi lavora in laboratorio ecc. O sono disponibili trattamenti efficaci (tetano, candida, pertosse, leptospira, morbillo)



118 batteri, 60virus, 58 parassiti,17 funghi

- Haemophilus influenzae,
- Helicobacter pylori
- Mycoplasma pneumoniae,
- Neisseria gonorrhoeae
- Proteus mirabilis,
- Gardnerella vaginalis
- Actinomyces spp,
- Escherichia coli
- Clostridium tetani,
- Salmonella enteriditis,
- Virus morbillo,
- Papillomavirus dell'uomo,
- Virus parainfluenzali 1-4



Modalità di prevenzione

- Specifiche procedure di disinfezione
- Superfici idrorepellenti e di facile pulitura (banco di lavoro)
- Deposito sicuro di materiale biologico
- Mezzi e procedure per il trattamento dei rifiuti



Gruppi di rischio

- III. elevato rischio individuale, basso rischio collettivo: un patogeno che usualmente causa serie malattie all'uomo ma che normalmente non si diffonde da individuo infetto ad uno sano (epatite B,C, HIV, brucella, salmonella)



27 batteri, 45 virus, 10 parassiti, 5 funghi

- Bacillus anthracis,
- Brucella abortus,
- Mycobacterium africanum,
- Salmonella typhi,
- Yersinia pestis,
- HBV,HD(delta)V, HTLV,HEV, HCV,
- Plasmodium falciparum,
- Blastomyces dermatidis,



<https://www.youtube.com/watch?v=z2Dka1VC2PE>

Modalità di prevenzione

- Aria estratta attraverso filtro HEPA
- Accesso controllato
- Specifiche procedure di disinfezione
- Controllo dei vettori (roditori, insetti)
- Superfici idrorepellenti e di facile pulitura
- Superfici resistenti ad acidi e solventi
- Deposito sicuro per gli agenti biologici
- Trattamento dei rifiuti



Modalità di prevenzione

- Separazione processo ambiente
- Evitare le emissioni
- Dispositivi di chiusura per evitare emissioni
- Solo personale addetto
- Uso DPI obbligatori (guanti, camici, visiere/occhiali)
- Docce di decontaminazione



Gruppi di rischio

- IV. Elevato rischio individuale e collettivo: un patogeno che usualmente produce gravi malattie negli animali e nell'uomo e che può essere trasmesso da un individuo all'altro
Virus Junin, Virus Lassa, Virus Machupo, Virus febbre emorragica di Crimea/congo, Virus Ebola, Virus Marburgo, Whitepox virus (variola virus), Variola (major&minor) virus)

https://www.youtube.com/watch?v=PFbPL7_jEQY&t=339s



Misure di prevenzione

- Deposito sicuro per gli agenti biologici
- Laboratori con sistema bianco/nero
- Finestre di ispezione dei laboratori e/o videocamere
- Laboratori devono contenere tutto il necessario;
- Materiali manipolati in cabine di sicurezza chiuse
- Inceneritori per carcasse
- Sterilizzazione dei rifiuti, trattamento acque



Misure di prevenzione

- Separazione processo ambiente
- Evitare le emissioni
- Dispositivi di chiusura per evitare emissioni
- Solo personale addetto
- uso DPI obbligatori (guanti, tute a tenuta stagna, autorespiratori)
- Docce di decontaminazione
- Zona a ventilazione negativa e controllata
- Zona sigillata dall'esterno



Misure di prevenzione

- Zona di lavoro separata da altre attività
- Aria immessa ed estratta filtrata tramite HEPA;
- Accesso per persone autorizzate;
- Zona a tenuta chiusa;
- Controllo vettori (insetti, roditori ecc.)
- Superfici idrorepellenti resistenti acidi, alcali, disinfettanti



ALLEGATO XLVII

SPECIFICHE SULLE MISURE DI CONTENIMENTO E SUI LIVELLI DI CONTENIMENTO

Nota preliminare:

Le misure contenute in [questo ALLEGATO](#) debbono essere applicate in base alla natura delle attività, la valutazione del rischio per i lavoratori e la natura dell'agente biologico di cui trattasi.

A. Misure di contenimento	B. Livelli di contenimento		
	2	3	4
1. La zona di lavoro deve essere separata da qualsiasi altra attività nello stesso edificio	No	Raccomandato	Si
2. L'aria immessa nella zona di lavoro e l'aria estratta devono essere filtrate attraverso un ultrafiltro (HEPA) o un filtro simile	NO	SI, sull'aria estratta	SI, sull'aria immessa e su quella estratta
3. L'accesso deve essere limitato alle persone autorizzate	Raccomandato	Si	Si attraverso una camera di compensazione
4. La zona di lavoro deve poter essere chiusa a tenuta per consentire la disinfezione	No	Raccomandato	Si
5. Specifiche procedure di disinfezione	Si	Si	Si
6. La zona di lavoro deve essere mantenuta ad una pressione negativa rispetto a quella atmosferica	No	Raccomandato	Si
7. Controllo efficace dei vettori, ad esempio, roditori ed insetti	Raccomandato	Si	Si
8. Superfici idrorepellenti e di facile pulitura	Si, per il banco di lavoro	Si, per il banco di lavoro e il pavimento	Si, per il banco di lavoro, l'arredo, i muri, il pavimento e il soffitto
9. Superfici resistenti agli acidi, agli alcali, ai solventi, ai disinfettanti	Raccomandato	Si	Si
10. Deposito sicuro per agenti biologici	Si	Si	Si, deposito sicuro
11. Finestra d'ispezione o altro dispositivo che permetta di vederne gli occupanti	Raccomandato	Raccomandato	Si
12. I laboratori devono contenere l'attrezzatura a loro necessaria	No	Raccomandato	Si
13. I materiali infetti, compresi gli animali, devono essere manipolati in cabine di sicurezza, isolatori o altri adeguati contenitori	Ove opportuno	Si, quando l'infezione è veicolata dall'aria	Si
14. Inceneritori per l'eliminazione delle carcasse degli animali	Raccomandato	Si (disponibile)	Si, sul posto
15. Mezzi e procedure per il trattamento dei rifiuti	Si	Si	Si, con sterilizzazione
16. Trattamento delle acque reflue	No	Facoltativo	Facoltativo



ALLEGATO XLVIII

SPECIFICHE PER PROCESSI INDUSTRIALI

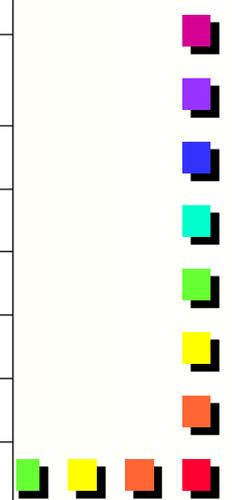
AGENTI BIOLOGICI DEL GRUPPO 1.

Per le attività con agenti biologici del gruppo 1, compresi i vaccini spenti, si osserveranno i principi di una buona sicurezza ed igiene professionali.

AGENTI BIOLOGICI DEI GRUPPI 2, 3 E 4.

Può risultare opportuno selezionare ed abbinare specifiche di contenimento da diverse categorie tra quelle sottoindicate, in base ad una valutazione di rischio connessa con un particolare processo o parte di esso.

A. Misure di contenimento	B. Livelli di contenimento		
	2	3	4
1. Gli organismi vivi devono essere manipolati in un sistema che separi fisicamente il processo dall'ambiente	Si	Si	Si
2. I gas di scarico del sistema chiuso devono essere trattati in modo da:	Ridurre al minimo le emissioni	Evitare le emissioni	Evitare le emissioni
3. Il prelievo di campioni, l'aggiunta di materiali in un sistema chiuso e il trasferimento di organismi vivi in un altro sistema chiuso devono essere effettuati in modo da:	Ridurre al minimo le emissioni	Evitare le emissioni	Evitare le emissioni
4. La coltura deve essere rimossa dal sistema chiuso solo dopo che gli organismi vivi sono stati:	Inattivati con mezzi collaudati	Inattivati con mezzi chimici o fisici collaudati	Inattivati con mezzi chimici o fisici collaudati
5. I dispositivi di chiusura devono essere previsti in modo da:	Ridurre al minimo le emissioni	Evitare le emissioni	Evitare le emissioni
6. I sistemi chiusi devono essere collocati in una zona controllata	Facoltativo	Facoltativo	Si e costruita all'uopo
a) Vanno previste segnalazioni di pericolo biologico	Facoltativo	Si	Si
b) È ammesso solo il personale addetto	Facoltativo	Si	Si, attraverso camere di condizionamento
c) Il personale deve indossare tute di protezione	Si, tute da lavoro	Si	Ricambio completo
d) Occorre prevedere una zona di decontaminazione e le docce per il personale	Si	Si	Si
e) Il personale deve fare una doccia prima di uscire dalla zona controllata	No	Facoltativo	Si
f) Gli effluenti dei lavandini e delle docce devono essere raccolti e inattivati prima dell'emissione	No	Facoltativo	Si
g) La zona controllata deve essere adeguatamente ventilata per ridurre al minimo la contaminazione atmosferica	Facoltativo	Facoltativo	Si
h) La pressione ambiente nella zona controllata deve essere mantenuta al di sotto di quella atmosferica	No	Facoltativo	Si
i) L'aria in entrata ed in uscita dalla zona controllata deve essere filtrata con ultrafiltri (HEPA)	No	Facoltativo	Si
i) La zona controllata deve essere concepita in modo da			



Zoonosi contratte in occasione di lavoro

- Brucellosi: allevatori
- Carbonchio: conciatori
- Spirochetosi: fognaioli
- Tetano: contadini, stallieri, allevatori
- tbc umana: personale sanitario
- tbc bovina: allevatori
- Rabbia: guardiacaccia ecc



Infezioni nel personale che manipola sangue o liquidi biologici contaminati

- Epatite virale B, C
- HIV
- tbc polmonare
- rosolia
- rabbia
- pertosse
- stafilococcie
- salmonella



Esposizione a sangue

- Taglienti
- Siringhe abbandonate
- Schizzi in operatori sanitari



Vie di trasmissione

Ematica o sessuale

- Epatite B
- Epatite C
- HIV

Aerea

- Tbc
- Meningite
- Influenza



Vie di trasmissione

Percutanea

- Leptospira
- Tetano

Con vettore

- Malattia di Lyme (zecca)
- Rabbia (da morso)
- Malaria



Vie di trasmissione

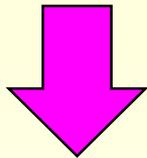
Alimentare

- Salmonella
- Epatite A
- E. Coli



Microrganismo

Mezzi di
protezione e
vaccinazioni



UOMO

Via d'entrata

Infettività: capacità di un microrganismo di penetrare e di moltiplicarsi nell'ospite

Patogenicità: capacità di produrre malattia a seguito di infezione

Trasmissibilità: capacità di un microrganismo di passare da un soggetto infetto ad un soggetto suscettibile

Sensibilità dell'ospite

Difese immunitarie

Vaccinazione

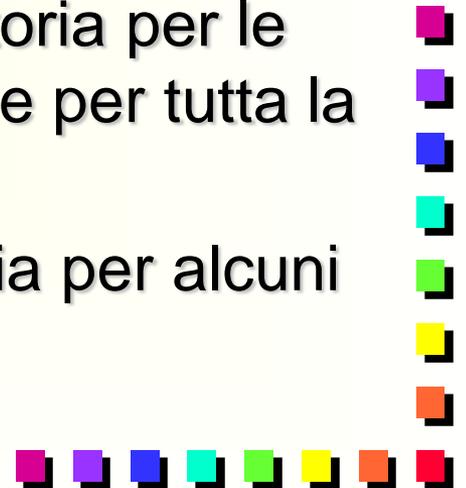


Malattia



Prevenzione

- Osservare le precauzioni di carattere generale (guanti, visiere ecc.)
- Utilizzare DPI adeguati per evitare gli schizzi e la contaminazione
- Evitare l'esposizione ad aerosol
- La vaccinazione per l'epatite B è obbligatoria per le categorie a rischio (D.M. 4 ottobre 2001) e per tutta la popolazione
- La vaccinazione antitetanica è obbligatoria per alcuni gruppi professionali



Segnalazione di malattia infettiva di persona ricoverata

- S.C. Igiene e Sanità Pubblica, Ufficio Profilassi Malattie Infettive
- S.C. Direzione Medica di Presidio, Servizio di Vigilanza Sanitaria e Prevenzione
- S.C. Medicina del Lavoro la quale dal giorno 03/02/2020 attiverà le procedure previste per la sorveglianza sanitaria degli operatori post esposizione. in collaborazione della Direzione Medica di Presidio, Servizio di Vigilanza Sanitaria e Prevenzione o S.C. Igiene e Sanità Pubblica, Ufficio Profilassi Malattie Infettive che effettua la valutazione epidemiologica del caso.

