

TITOLO X D.Lgs 81/2008

ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

Tutte le attività lavorative nella quali
vi è rischio di esposizione ad agenti
biologici



Uso deliberato
(laboratori microbiologici)

Alessandra Pera ISPESL-DML



Rischio potenziale di
esposizione

(attività assistenziale)



Titolo X D.Lgs 81/2008

Art.267 (definizioni)

Agente biologico: qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o 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.

CONTATTO A RISCHIO

Ogni contatto con sangue o altro materiale biologico potenzialmente infettante, attraverso puntura o ferita con aghi o altri oggetti taglienti, nonché per spruzzi o spandimenti sulle mucose o sulla cute che presenti soluzioni di continuità

Liquidi e materiali biologici infettanti

sangue

sperma

secrezioni vaginali

liquido pleurico

liquido peritoneale

liquido pericardico

liquido sinoviale

liquido amniotico

liquido cerebrospinale

tessuti

colture virali

Liquidi e materiali biologici non infettanti*

saliva

sputo

lacrime

secrezioni nasali

urine

feci

latte

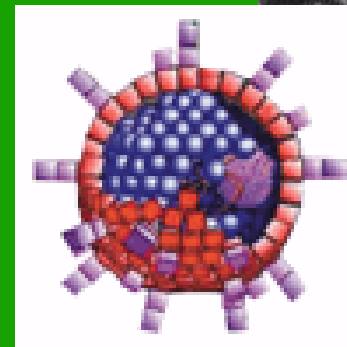
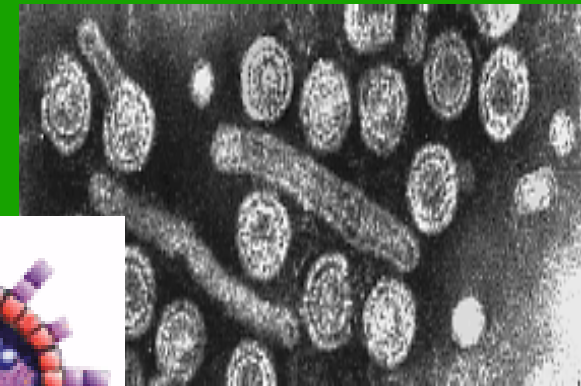
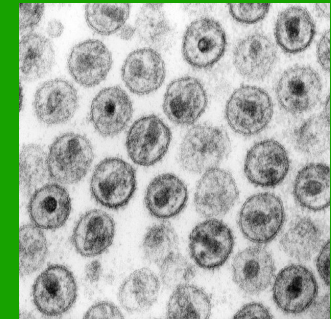
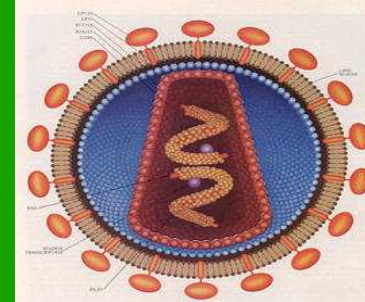
sudore vomito

***non contaminati da sangue**

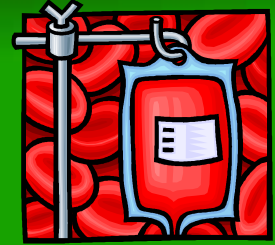


patogeni a trasmissione parenterale

- blood-borne pathogens (BBP)
- agenti biologici causa di malattie nell'uomo che possono essere presenti ed essere trasmessi con il sangue umano
 - virus dell'epatite B (HBV)
 - virus dell'epatite C (HCV)
 - virus dell'immunodeficienza umana (HIV)
 - anche altri patogeni



altri campioni assimilabili



- tessuti o organi umani non fissati (ad esclusione della cute integra)
- colture cellulari o colture di tessuti infettati da HIV o HBV
- sangue, organi o altri tessuti di animali da laboratorio infettati sperimentalmente con HIV o HBV



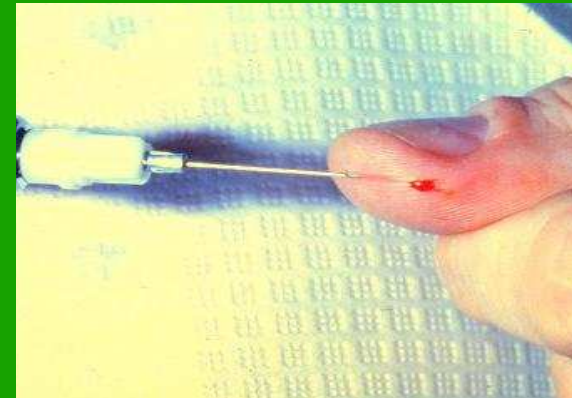
lavoratori esposti

- non solo comparto sanitario, biomedico e di laboratorio
- altri lavoratori
 - servizi di pulizia
 - servizi di lavanderia
 - forze dell'ordine
 - vigili del fuoco



Modalità di esposizione

- punture accidentali con aghi contaminati (modalità più frequente)
- tagli con oggetti taglienti (bisturi, vetri rotti, etc.)
- contatto con mucose integre (occhi, cavo orale, naso) o cute lesa (eczemi, lesioni)



➤ dalla madre al figlio prima e durante la nascita



procedure tecniche e operative



insieme di
procedure ed
accorgimenti
tecnici attuabili per
la gestione del
rischio biologico

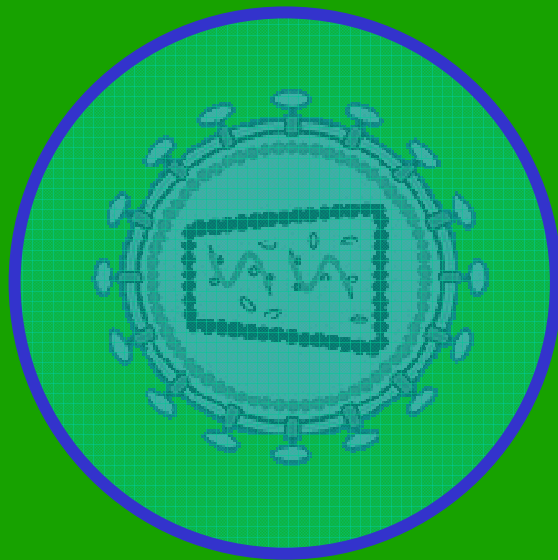
contenimento



Contenimento primario



è necessario costruire una barriera tra l'agente infettivo e l'ambiente circostante



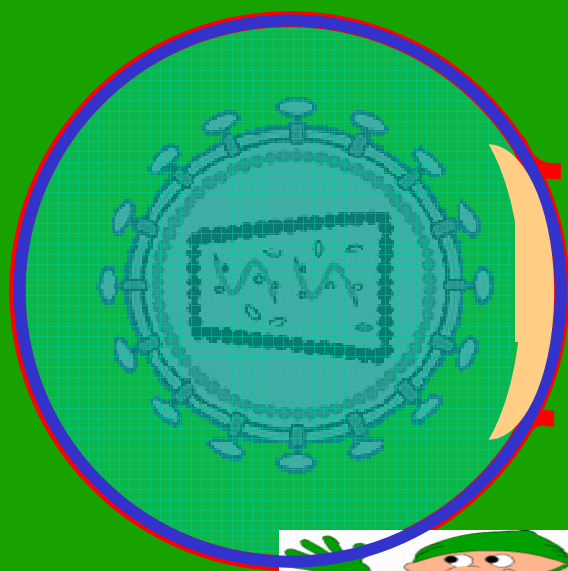
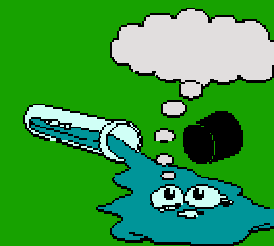
cabina ermetica
flusso di aria laminare
provetta chiusa



contenimento primario

i rischi per la sicurezza compaiono
quando l'integrità della barriera
viene a mancare

accidentalmente



Intenzionalmente, quando si
trasferisce l'agente infettivo da un
sistema ad un altro

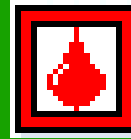
rischio di esposizione per il personale
e per l'ambiente circostante

in tale situazione i dispositivi di
protezione individuale diventano una
importante linea di difesa



misure da adottare

- precauzioni universali



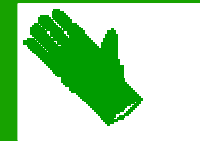
- procedure operative



- accorgimenti tecnici



- **dispositivi di protezione individuale**



- decontaminazione degli ambienti ed eliminazione dei rifiuti



procedure nei laboratori: le buone pratiche



- non sempre sufficienti a gestire il rischio
- necessità di

- attrezzature e dispositivi
- misure costruttive





attrezzature e dispositivi



- attrezzature

- cappa di sicurezza biologica
- centrifughe con chiusure a tenuta

principale metodo per ridurre il rischio di aerosol o di spargimenti di materiale infetto

- dispositivi di protezione

- guanti
- camici
- occhiali
- calzari



I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI) PER IL RISCHIO BIOLOGICO: LA SCELTA E L'APPLICAZIONE

Protezione della cute: **guanti**

Guanti monouso chirurgici e da esame resistenti alla penetrazione di microorganismi

Marchio CE come DPI di III categoria EN 374

Rischio di contatto con sangue o altri materiali biologici, mucose o cute non integra, ferite sulle mani dell'operatore, durante le operazioni di pulizia e raccolta rifiuti e biancheria sporca

Guanti antitaglio:

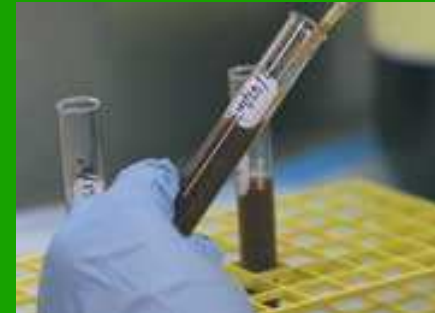
presidi di protezione in fibra para-amidica al 100%
(Kevlar)

a) Raccolta di rifiuti sanitari solidi e liquidi: guanto in nitrile con esterno anti-scivolo, lunghezza al gomito
Marchio CE UNI – EN 374 e EN 388 LIVELLI 4123/4102
III cat.

b) lavaggio ferri chirurgici taglienti/ pungenti o durante l'attività di sala operatoria per le procedure più cruento
guanto elasticizzato al polso in fibra spectra o in Kevlar.
Marchio CE UNI-EN 388 con livello minimo di resistenza al taglio 1 III cat. Per la protezione da agenti biologici abbinamento al guanto monouso III cat

uso dei guanti

i guanti possono contaminarsi durante il lavoro



l'uso dei guanti per altre attività può determinare una contaminazione crociata



uso dei guanti

non si devono indossare i guanti al di fuori del laboratorio



i guanti devono essere sempre **rimossi** prima di uscire dal laboratorio e non vanno mai indossati nei corridoi, negli ascensori, nelle aree di riposo, nella mensa e negli uffici. Ricordati di salvaguardare anche la salute degli altri.



trasporto dei campioni al di fuori del laboratorio

non vanno utilizzati i guanti



è necessario utilizzare un contenitore appropriato per trasportare i campioni da un'area ad un'altra

INDUMENTI DI PROTEZIONE

I camici devono tutelare l'operatore dal contatto cutaneo con l'agente biologico.

Le parti anatomiche esposte devono essere protette (base del collo, busto, le braccia e le gambe)

Resistenti ai liquidi, devono avere collo alto, lunghezza almeno al di sotto del ginocchio, maniche lunghe, polsini stretti e aderenti; le parti di chiusura devono essere posizionate sul retro.

Funzione di protezione della cute da liquidi con potenziale contaminazione delle specie infettive virali più comunemente interessate alla penetrazione per contatto umido (HBV, HCV, HIV; ecc.) test proprietà barriera **standard ASTM F 1670 – 97, F 1671 – 97b**

Proprietà tecniche del materiale

- **Composizione** del materiale e peso gr/mq
- Resistenza alla penetrazione a secco da parte di microorganismi (Norma tecnica Edana 190 – 200)
- **Impermeabilità** all'acqua (UNI EN 20811/93)
- **Idrorepellenza** (UNI EN24920/93)
- **Traspirabilità e comfort** (UNI 4818/92)
- **Resistenza alla trazione** – direzione longitudinale e trasversale a secco e in condizioni di bagnato (ISO 13934/99 parte I) o (UNI EN 29073 /93 parte 3)
- **Resistenza alla lacerazione** a secco e in condizioni di bagnato (ISO 9073/97 parte 4)

- **Drappeggiabilità**

- Certificazione di **non rilascio di particelle** e di uso di prodotti anallergici

- Infiammabilità e propagazione della fiamma

- Possibilità di esposizione a laser chirurgici a CO2

- Colorazione antiriflesso e stabile generazione e dispersione di carica elettrostatica

- Possibilità di incenerimento e smaltimento senza formazione di sostanze tossiche

Rapporti di prova

Le caratteristiche dovranno essere documentate con specifiche riguardo:

Il laboratorio di prova

Le modalità

I risultati e la loro interpretazione



Protezione del volto da schizzi di liquidi biologici ed altro materiale simile

Occhiali, visiere o schermi

Marchio CE e conformità UNI – EN 166 per la protezione da gocce e spruzzi di liquidi, resistenza al vapore condensato.



Prestazioni minime richieste:

- Classe ottica **1**
- Protezione meccanica **S**
- Protezione da spruzzi liquidi **3**
- Categoria **II**

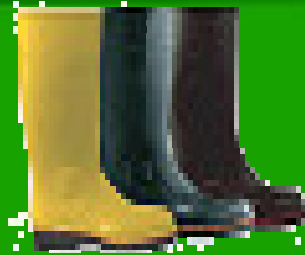
PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE



Maschera (facciale filtrante)

Le aziende produttrici dovranno fornire idonee documentazioni comprovanti le prove barriera, specificando i test effettuati e allegando copia per esteso dello standard di riferimento seguito

- Facciali filtranti monouso FFP2 e FFP3 – Marchio CE III categoria e norma EN 149 (protezione delle vie respiratorie – semimaschera filtrante contro particelle)





- **Stivali di gomma o poliuretano – Marchio  III categoria e norma EN 345 (calzature di sicurezza per uso professionale)**
- **Calzari protettivi monouso – Marchio  III categoria e norma EN 14126**