

RISCHIO DA AGENTI BIOLOGICI IN CANTIERE



Parleremo di:

Riferimenti Normativi: D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

Agenti biologici

Valutazione del rischio biologico

Strategie di prevenzione e protezione

Strategie di prevenzione e protezione specifiche”



RIFERIMENTI NORMATIVI

TITOLO X – ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI
N° 4 CAPI - N° 21 articoli (da art. 266 a art. 286)

CAPO I – DISPOSIZIONI GENERALI N° 5 articoli (da art. 266 a art. 270)

CAPO II – OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO N° 8 articoli (da art. 271 art. 278)

CAPO III - SORVEGLIANZA SANITARIA N° 3 articoli (da art. 279 a art. 281)

CAPO IV – SANZIONI N° 5 articoli (da art. 282 a art. 286)



Definizioni D.Lgs. 81/08

Agente biologico



qualsiasi microrganismo,
anche se geneticamente
modificato
coltura cellulare o
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

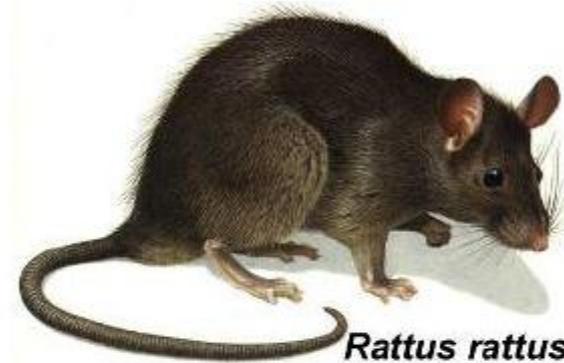


il risultato della
crescita in vitro
di cellule derivate da
organismi
pluricellulari

Definizione estensiva

Oltre a

- VIRUS,
- BATTERI,
- FUNGHI,
- PROTOZOI,
- ELMINTI



Anche:

- **metaboliti** o **derivati** dei **microrganismi** (tossine)
- **prioni**
- **prodotti cellulari di origine vegetale o animale**
- **artropodi**



Pediculus humanus

Campo di applicazione

Nessun ambiente di lavoro si può ritenere esente dalla presenza di microrganismi.

Il rischio biologico è potenzialmente presente in tutte le attività in cui vi è esposizione con agenti biologici

Il contatto con l'agente biologico può determinare un evento dannoso

Danno e probabilità

INFEZIONE - ALLERGIA – INTOSSICAZIONE

La PROBABILITA' che si verifichi l'evento dannoso dipende:

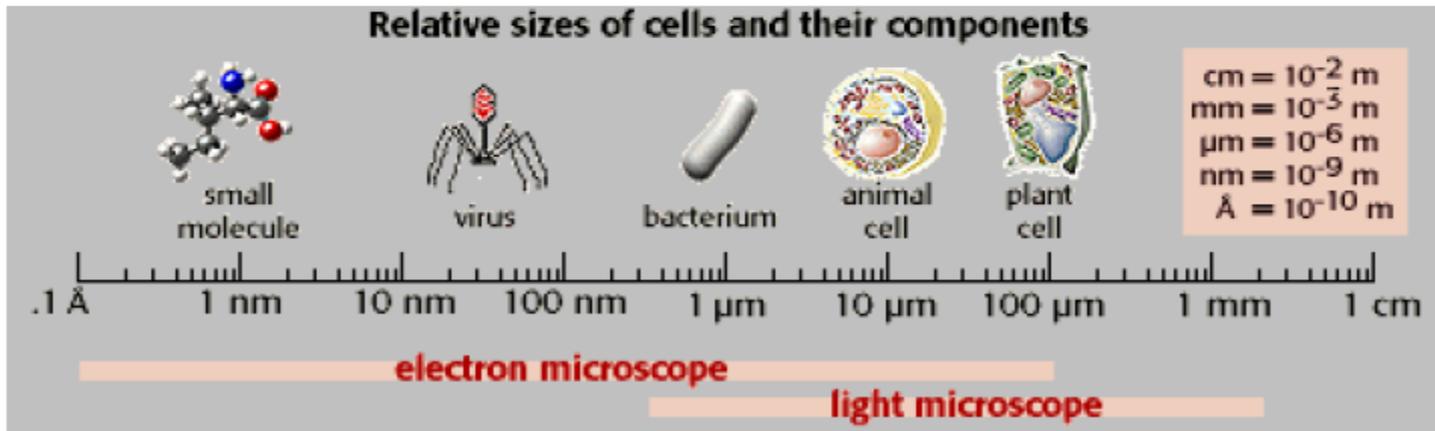
- **dall'agente biologico;**
- **dall'organismo ospite**
- **dall'ambiente in cui avviene l'incontro**
- **dall'interazione dei precedenti fattori**

Dimensioni

VIRUS: 20 – 200 nm

BATTERI: 0.5 – 10 μm (32 μm le spirochete)

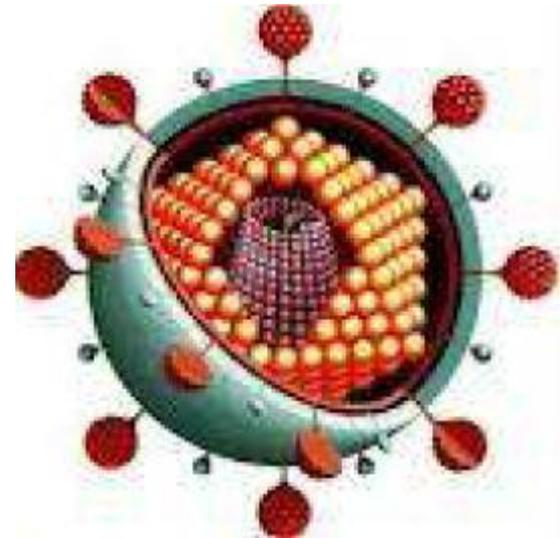
FUNGHI: 1 – 100 μm



Alcuni virus

Alcuni virus patogeni per l'uomo

- Virus delle epatiti (A,B,C ed altre)
- Virus Epstein-Barr (mononucleosi)
- Herpesvirus varicella-zoster (varicella)
- Herpesvirus zoster di tipo I (virus labiale e fuoco di S. Antonio)
- Virus influenzali e parainfluenzali
- Rhinovirus (raffreddore)
- Virus del morbillo
- Virus degli orecchioni
- Virus HIV (AIDS)
- Virus della rabbia



Alcuni batteri e patologie

<i>Bacillus anthracis</i>	Carbonchio
<i>Bordetella pertussis</i>	Pertosse
<i>Clostridium botulinum</i>	Botulismo
<i>Clostridium tetani</i>	Tetano
<i>Haemophilus influenzae</i>	Meningite, influenza
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Polmonite
<i>Legionella pneumophila</i>	Malattia del legionario, Febbre di Pontiac
<i>Leptospira interrogans</i>	Leptospirosi
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Tubercolosi
<i>Salmonella typhi</i>	Tifo
<i>Salmonella spp.</i>	Salmonellosi
<i>Vibrio colerae</i>	Colera

Modalità di trasmissione

Contatto

- ❖ diretto (con il malato)
- ❖ indiretto (oggetti o strumenti contaminati)

Inalazione di goccioline di grandi dimensioni (**droplet**):

Rosolia, Orecchioni, Influenza, SARS, infezioni da streptococco

Inalazione di goccioline di piccole dimensioni (**via aerea o tramite droplet nuclei**)

Morbillo, Varicella, Tubercolosi

Ingestione accidentale

Vettori esterni (zanzare, zecche, altri artropodi)

Via parenterale (puntura d'ago accidentale, taglio)

Fattori di rischio in cantiere

Batteri e virus nel terreno

Insetti

Cani randagi

Parassiti

Rischio entrante

Nei cantieri realizzati in determinate aziende il rischio biologico potrebbe essere introdotto dalle attività di tali aziende.

Rischio entrante

ATTIVITÀ CON POTENZIALE ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

- Industria alimentare
- Agricoltura
- Zootecnia
- Macellazione carni
- Piscicoltura
- Servizi veterinari
- Industria di trasformazione di derivati animali (cuoio, pelle, lana etc)
- Servizi sanitari (ospedali, ambulatori, studi dentistici, ecc.)
- Laboratori diagnostici (esclusi quelli di microbiologia)
- Servizi mortuari e cimiteriali
- Servizi di raccolta, trattamento, smaltimento rifiuti
- Servizi di disinfezione e disinfestazione
- Impianti industriali di sterilizzazione, disinfezione e lavaggio di materiali potenzialmente infetti
- Impianti depurazione acque di scarico
- Manutenzione impianti fognari

TETANO: Rischio prevalente

Il **rischio biologico** nei cantieri edili è rappresentato soprattutto dalla presenza nel terriccio o sul materiale sporco della **Spora Tetanica** che, penetrando nell'organismo, può provocare il **tetano**, una grave malattia anche mortale.

La semplice vaccinazione con i dovuti richiami (ogni 10 anni) è sufficiente per evitare il **rischio**.

In base alla legge 292/63 per i lavoratori edili tale vaccinazione è **obbligatoria**.



TETANO: Cos'è

Malattia infettiva acuta non contagiosa caratterizzata da:

- Contrattura persistente dei muscoli scheletrici striati (ipertono)
- Crisi spastiche parossistiche causate da neurotossina (tetanospasmina) di *Clostridium tetani*



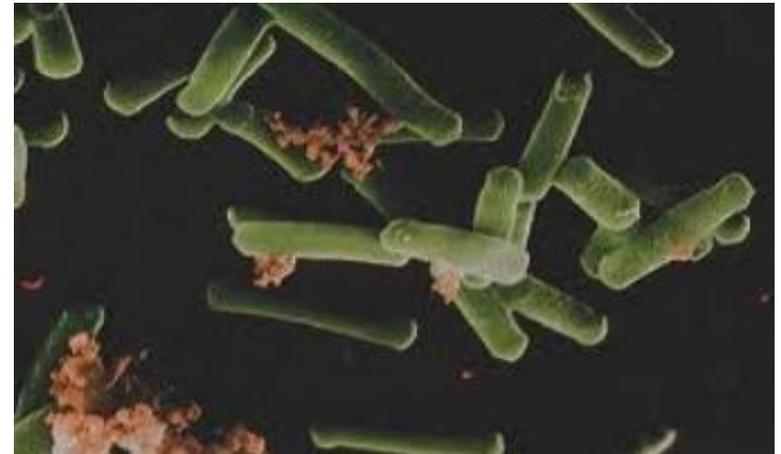
TETANO: Eziologia

Clostridium tetani: bacillo gram +, anaerobio obbligato, mobile per ciglia peritriche, privo di capsula, sporigeno.

Le spore sono molto resistenti: ebollizione per 15' – 90', essiccamento, disinfettanti (fenolo, alcool).

Distrutte dal calore umido a 150°C per un'ora.

Distrutte da acqua ossigenata, etilene e ioduri.



TETANO: Presenza

Clostridium tetani ubiquitario.

Habitat nell'intestino di mammiferi (equini, ovini).

Zone tetanigene:

Insedimenti di animali erbivori;

Terreni coltivati e concimati;

Terreni creto – argillosi, clima tropicale.

TETANO: Epidemiologia

In Italia circa 100 casi anno, al mondo circa un milione con il 45% di mortalità

Soggetti a rischio gli anziani e gli immunodeficitari

Il tetano non conferisce immunità.

Reclute obbligatoriamente vaccinate dal 1938

TETANO: Patogenesi

Ingresso del bacillo tramite lesione di cute o mucosa.

Ambiente anaerobico, tessuto necrotico, corpo estraneo terriccio, ecc.

Germinazione delle spore e produzione di esotossina (tetanospasmina)

Tossina termolabile, estremamente velenosa, (dose minima letale 7 milionesimi di milligrammo) azione spiccatamente neurotrofa

TETANO: Decorso

Guarigione in 2 – 8 settimane/morte

Morte dovuta a:

Anossia acuta

Collasso cardiocircolatorio

Arresto cardiaco

Complicazioni infettive

Dipende dalla quantità di tossina.

VETTORI: Cosa sono

Esseri viventi che danno ospitalità ai microrganismi, li disperdono nell'ambiente esterno o li inoculano direttamente in un organismo sano.

VETTORI MECCANICI: Compiono questa funzione occasionalmente e passivamente

VETTORI OSPITI: Zanzare, zecche, pulci possono ospitare l'agente infettante perché vi si possa moltiplicare ed in alcuni casi compiere parte del suo ciclo vitale

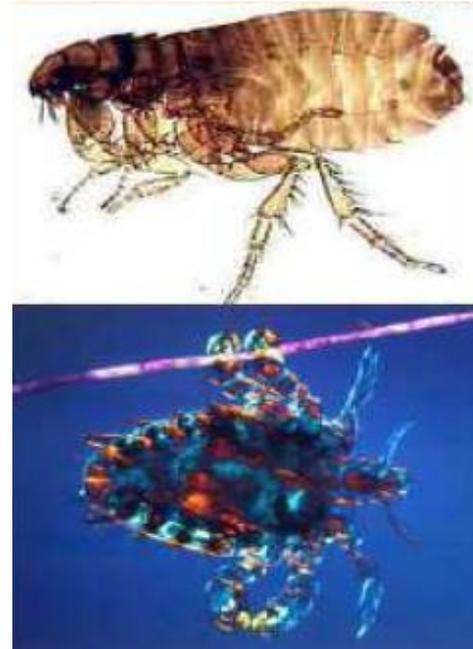
Vettori ospiti

Zanzare



Acari Zecche

Pulci



Pidocchi

Microrganismi e patologie

Vari microrganismi si possono riprodurre nell'artropode, ad esempio:

Rickettsie: Febbre bottonosa del mediterraneo

Spirochete: Leptosirosi

Nematoidi: Filaria

Protozoi: Malaria

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Deve essere elaborato un documento contenente:

- una relazione sulla valutazione dei rischi;
- l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione da attuare a seguito dei risultati della valutazione;
- il programma di attuazione delle misure di prevenzione e protezione individuate;

Il datore di lavoro, nella valutazione del rischio, tiene conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative.



VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Il documento è integrato dai seguenti dati:

- a) le fasi del procedimento lavorativo che comportano il rischio di esposizione ad agenti biologici;
 - b) il numero dei lavoratori addetti alle fasi di cui alla lettera a);
 - c) le generalità del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi;
 - d) i metodi e le procedure lavorative adottate, nonché le misure preventive e protettive applicate;
 - e) il programma di emergenza per la protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione ad un agente biologico del gruppo 3 o del gruppo 4, nel caso di un difetto nel contenimento fisico.
- Il rappresentante per la sicurezza è consultato

Prevenzione e controllo

1 - “I lavoratori addetti alle attività per le quali la valutazione dei rischi ha evidenziato un rischio per la salute sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria

2 - 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:

a) la 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

b) l'allontanamento temporaneo del lavoratore.....”

Misure igieniche

In tutte le attività nelle quali la valutazione del rischio evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro assicura che:

- a) i lavoratori dispongano dei servizi sanitari adeguati provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, se del caso, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle;
- b) i lavoratori abbiano in dotazione indumenti protettivi od altri indumenti idonei, da riporre in posti separati dagli abiti civili;
- c) i dispositivi di protezione individuale siano controllati, disinfettati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi prima dell'utilizzazione successiva;
- d) gli indumenti di lavoro e protettivi che possono essere contaminati da agenti biologici vengano tolti quando il lavoratore lascia la zona di lavoro, conservati separatamente dagli altri indumenti, disinfettati, puliti e, se necessario, distrutti.

2. È vietato assumere cibi o bevande e fumare

Informazione e formazione

3. L'informazione e la formazione sono 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.
4. Nel luogo di lavoro sono apposti in posizione ben visibile cartelli su cui sono riportate le procedure da seguire in caso di infortunio od incidente.



Protezione

Il D. Lgs 81/2008 sancisce che per ogni agente chimico pericoloso, sulla base dei risultati della valutazione dei rischi, il Datore di Lavoro è tenuto a dimostrare che, in relazione al tipo, al livello, al modo e alla durata di esposizione, nonché alle circostanze in cui viene svolto il lavoro, vi è un rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori.

Esempio di cantiere

Cantiere di ristrutturazione di un area ospedaliera.

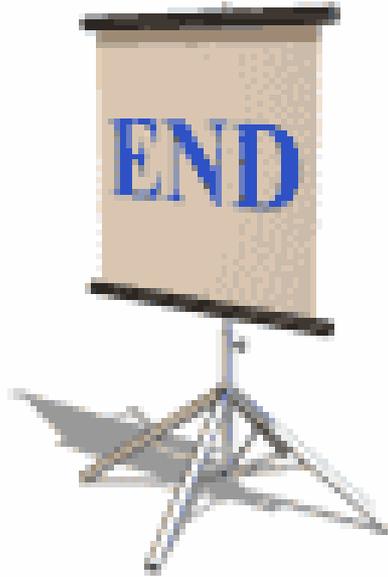
Una parte dell'ala di chirurgia deve essere demolita e ricostruita, mentre l'altra metà deve continuare ad essere operativa. Date le particolare condizioni dell'ambiente di lavoro, e la delicatezza delle strutture contigue in servizio chirurgico, il P.S.C. ha previsto che tutte le imprese ed i lavoratori autonomi che interverranno nel cantiere, prima del loro ingresso nell'area operativa, saranno obbligati a frequentare uno specifico corso di quattro ore, tenuto dal coordinatore e da tecnici del nosocomio, al fine di informare e formare sulle regole generali di comportamento da tenere nell'area di cantiere quando le aree chirurgiche sono in funzione.

In particolare, tutto il personale sarà istruito sull'uso comune degli apprestamenti e delle attrezzature presenti nel cantiere, e degli specifici servizi di protezione collettiva nei confronti del rischio biologico e da radiazioni ionizzanti, tipicamente presenti nei servizi ospedalieri.

Il costo della sicurezza, rappresentato dalle ore di formazione obbligatoria precedente l'inizio dei lavori, deve essere computato in ore uomo, essendo tale formazione una riduzione del tempo della produzione.

Aggiornamento Coordinatori della Sicurezza

21 marzo 2014 Marsala -TP



Dott. Gesualdo Rubbonello
g.rubbonello@inail.it
Tel. 091-6705283