

# **RISCHIO DA AGENTI BIOLOGICI**

## **Indicazioni generali**

---

**A cura del Servizio Prevenzione  
e Protezione**

---

**Settembre 2023**



**UNIVERSITÀ  
DI PAVIA**

# Gli agenti biologici: operare in sicurezza

Il rischio lavorativo da esposizione ad agenti biologici è presente soprattutto laddove la ricerca necessita di elementi viventi per testare nuovi processi produttivi, sostanze o materiali.

Il D. Lgs. 81/08 tratta questo tipo di rischio nel titolo X, dando alcune definizioni:

**Agente biologico:** qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare o endoparassita umano, in grado di provocare infezioni, allergie o intossicazioni (batteri, funghi, parassiti, virus)

**Microrganismo:** entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico

**MOGM:** microrganismo il cui materiale genetico è stato modificato in modo che non avviene in natura

**Coltura cellulare:** risultato della crescita *in vitro* di cellule derivate da organismi pluricellulari

**Livello di contenimento/classe di rischio:** insieme di caratteristiche strutturali, presenza di apparecchiature e procedure che consentono di manipolare gli agenti biologici in sicurezza per l'operatore e per la comunità.

Classificazione degli agenti biologici

Gruppo	Danni sull'uomo	Rischio per i lavoratori	Misure profilattiche e terapeutiche	Esempi di agenti biologici
1	Scarse probabilità di causare malattie	Molto basso		<i>Saccharomyces cerevisiae</i>
2	Possono causare malattie	Rischio basso; poche probabilità di propagarsi nelle comunità	Di norma disponibili	Virus influenzali, <i>Legionella pneumophila</i> , <i>Clostridium tetani</i> , <i>E.coli</i> (ceppi non patogeni), <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Aspergillus fumigatus</i>
3	In grado di provocare malattie gravi	Serio rischio; riescono a propagarsi nelle comunità	Di norma disponibili	Virus epatite B e C, virus HIV, <i>Rickettsia conorii</i> , <i>Salmonella typhi</i> , <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>Brucella abortus</i> , <i>Escherichia coli</i> (ceppi patogeni)
4	Malattie gravi	Serio rischio; possono propagarsi molto facilmente nelle comunità	Normalmente non disponibili	Virus delle febbri emorragiche

## PRECAUZIONI GENERALI

Per le manipolazioni di campioni / materiale biologico infetti o potenzialmente tali:

- Trattare **tutti** i campioni biologici come potenzialmente pericolosi.

- Mantenere pulito e in ordine il laboratorio e non introdurre materiale estraneo all'attività di lavoro.
- Alla fine del lavoro decontaminare i piani dei banchi con un disinfettante di riconosciuta efficacia.
- In laboratorio: NON fumare, NON assumere cibi o bevande, NON applicare cosmetici o lenti a contatto, NON portare oggetti alla bocca, NON pipettare a bocca.
- Indossare sempre i corretti DPI.
- Eseguire le manipolazioni di materiale potenzialmente infetto in modo da minimizzare la formazione di aerosol.
- Ridurre l'uso di aghi e oggetti taglienti, NON reincappucciare gli aghi dopo l'uso ed eliminarli negli appositi contenitori rigidi (Alibox).
- Utilizzare le cappe biologiche adeguate alla manipolazione dell'agente (sempre per agenti di classi 3 e 4).
- Conservare i campioni biologici in contenitori a tenuta stagna.
- Disinfettare ed eliminare in modo corretto i rifiuti potenzialmente infetti, solidi e liquidi, e in modo tale che non presentino rischi per il personale addetto.
- Disinfettare gli apparecchi di laboratorio prima di qualsiasi manutenzione o riparazione.

*In caso di sversamento accidentale di materiale biologico:*



- Coprire la superficie con panno o carta assorbente imbevuto di disinfettante.
- Pulire con le dovute precauzioni.
- Riapplicare il disinfettante.
- Informare sempre il responsabile.

***IL LAVAGGIO DELLE MANI:***

È obbligatorio lavarsi le mani:

- in caso di contatto accidentale con liquidi o materiali biologici;
- dopo essersi tolti i guanti di lavoro;
- prima di portare qualcosa alla bocca, toccare oggetti personali, truccarsi, applicare lenti a contatto;
- dopo l'utilizzo dei servizi igienici;
- alla fine del lavoro;
- tra un paziente e l'altro.



La descrizione della *corretta procedura di lavaggio* è presente nella scheda in allegato e disponibile al link: <http://rspp.unipv.it/>

### ***DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)***

La dotazione minima nei laboratori (da adattare in base alle esigenze specifiche) prevede la presenza di:



1. Camici a manica lunga, meglio con polsino aderente.
2. Occhiali.
3. Visiera a schermo facciale per la protezione da schizzi e aerosol.
4. Maschere protettive.
5. Guanti monouso di materiale anallergico.



Descrizioni relative alla procedura di vestizione e svestizione sono presenti nelle schede in allegato e disponibili al link: <http://rspp.unipv.it/>

### ***CAPPE DI SICUREZZA BIOLOGICA***

Indicazioni per l'uso corretto del *dispositivo di protezione collettiva (DPC)*:



Accertarsi che la cappa sia idonea al campione da trattare e perfettamente funzionante.

- Accendere il flusso laminare almeno **15' prima** dell'inizio dell'attività.
- Minimo materiale indispensabile sul piano di lavoro.
- **NO** introduzione di nuovo materiale nel corso dell'attività (pianificazione).
- **NO** becchi Bunsen.
- **NO** movimenti bruschi degli avambracci.
- Eseguire operazioni nel mezzo o verso il fondo.
- Materiale potenzialmente infetto in contenitori chiusi.
- Pulizia e disinfezione al termine dell'attività.
- Flusso in funzione per **15' dopo** il termine dell'attività.

## DISINFEZIONE E STERILIZZAZIONE

Disinfettanti per la cute:

COMPOSTO	IMPIEGHI E AVVERTENZE
Alcool etilico, etanolo al 70%	Antisepsi della cute integra, mantenere sulle mani lavate per almeno 2 minuti, non usare su ferite. Causa secchezza e irritazione. Infiammabile.
Cloroderivati	Antisepsi di ferite superficiali, ustioni. Tossico a concentrazioni elevate
Clorexidina al 4%	Antisepsi di ferite, ustioni, lavaggio antisettico di mani. NO contatto con occhi. Può essere associato ad alcool
Iodio e iodofori	Piccole ferie. Potenzialmente irritanti per la cute

Disinfettanti per superfici, apparecchi, oggetti:

COMPOSIZIONE	IMPIEGHI E AVVERTENZE
Glutaraldeide 2% attivata	Attiva in presenza di sostanze organiche, non corrode i metalli. SI: plastica, gomma, materiale da laboratorio, lenti, fibre ottiche NO: superfici e piani di lavoro Tossico: usare guanti e occhiali
Derivati fenolici	SI: pavimenti, superfici, arredi, oggetti NO: plastica, gomma, silicone Irritanti: usare guanti e occhiali
Cloroderivati: Clorammina T; ipoclorito di sodio (candeggina)	SI: oggetti, superfici contaminate anche da materiale organico (in questo caso usare concentrazioni di 5000-10000 ppm). Daneggiano metalli. NO in presenza di acidi. Tossici: usare guanti e occhiali

### SEGNALETICA DI SICUREZZA

Colori e forme specifici:

**Rischio biologico:** cartello triangolare contenente simbolo biologico nero su sfondo giallo



<b>Antincendio</b>				
<b>Divieto</b>				
<b>Emergenza</b>				
<b>Obbligo</b>				
<b>Pericolo</b>				

Ulteriori informazioni ai LINK:

[Sito INAIL: valutazione del rischio biologico](#)

[Sito ILO: nuove linee guida per la valutazione del rischio biologico](#)

[Ministero della salute \(MOGM\)](#)

## CONTATTI E INFORMAZIONI

Sviluppato dal **Servizio Prevenzione e Protezione** dell' Università di Pavia con sede in via Ferrata 5, Pavia (27100).

 +39 0382 98 7922

 [rspp@unipv.it](mailto:rspp@unipv.it)



Servizio Prevenzione  
e Protezione