

IL RISCHIO BIOLOGICO

E

LE BUONE PRASSI DI LABORATORIO

LA GESTIONE DELLA SICUREZZA IN LABORATORIO



Dr.ssa Laura Gasperetti
IZSLT Sezione di Pisa

1) Organizzazione dell'IZS Lazio e Toscana

- ✓ Direttore Generale
- ✓ Responsabile del Servizio di Prevenzione
- ✓ Medico Competente
- ✓ Addetti al Servizio di Prevenzione
- ✓ Rappresentanti Lavoratori per la Sicurezza
- ✓ Preposti



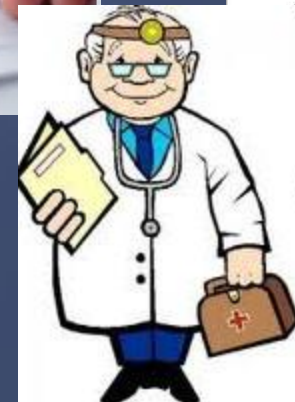
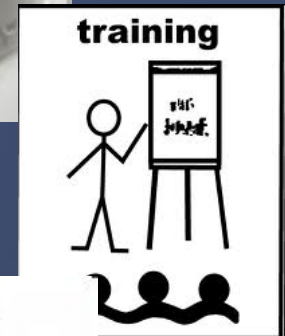
2) Documenti Normativi di Riferimento

- ✓ D.Lgs 81/2008: "Attuazione dell'articolo 1 della legge 30 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- ✓ Documento di Valutazione dei Rischi (IZSLT)



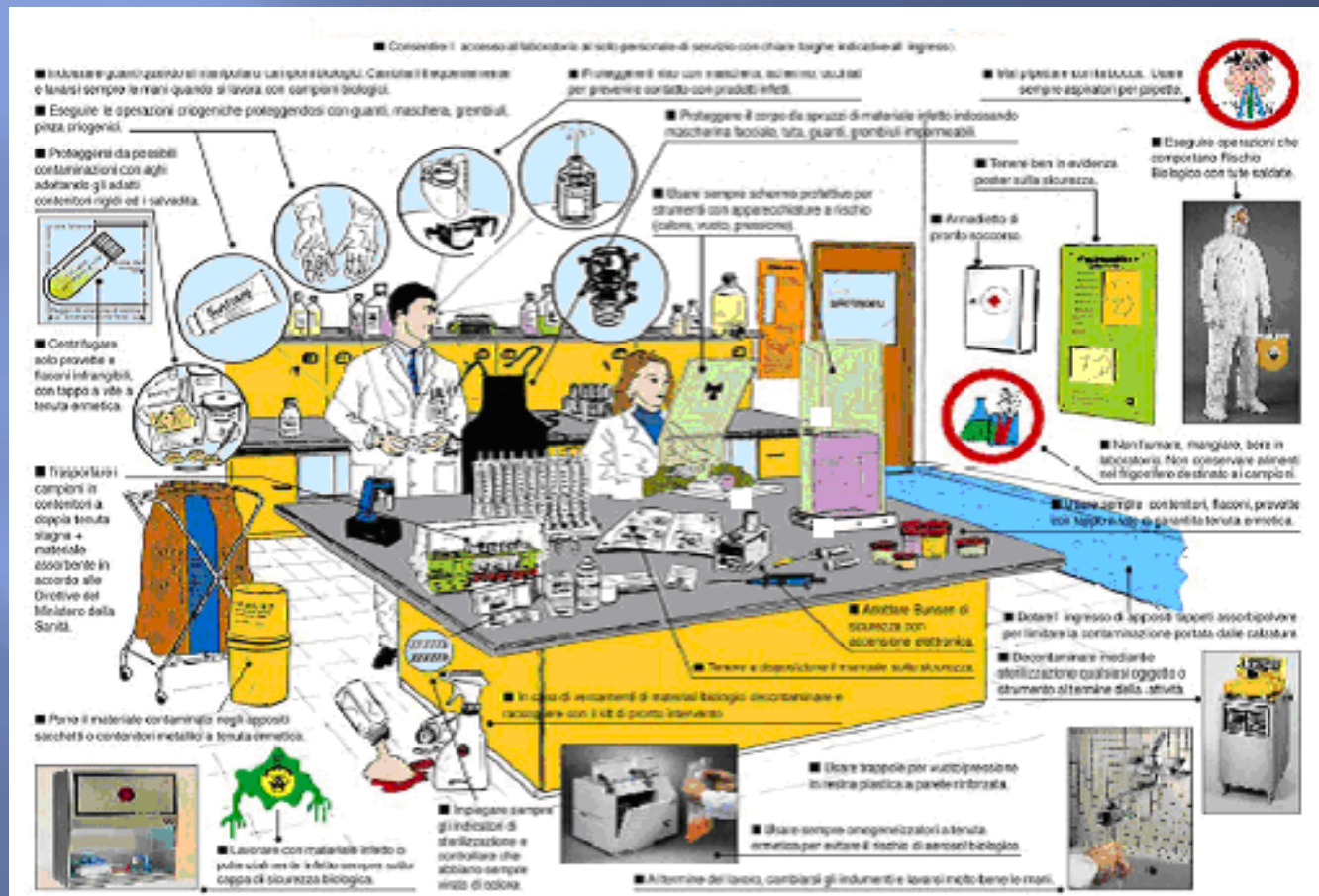
Obblighi del datore di lavoro (e dei dirigenti)

- ✓ valutazione rischi (triennale)
- ✓ informazione e formazione
- ✓ adempimenti amministrativi
- ✓ misure di prevenzione e protezione
- ✓ misure igieniche
- ✓ sorveglianza sanitaria
- ✓ registro
- ✓ misure di emergenza



Il laboratorio è un ambiente di lavoro e come tale può avere pericoli per la salute e la sicurezza dei lavoratori

Il lavoratore non sempre percepisce il rischio al quale può essere esposto (scarsa informazione)



SICUREZZA E SALUTE SONO UN DIRITTO DI TUTTI E TUTTI HANNO DEI DOVERI PER POTER GARANTIRE QUESTO DIRITTO.

DEFINIZIONI (1)

(Art. 2 D.Lgs 81/08)

a) *“lavoratore”*: persona che, indipendentemente dalla sua forma contrattuale, svolge un’attività lavorativa nell’ambito dell’organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere (tirocinanti, partecipanti a corsi di formazione, ecc).

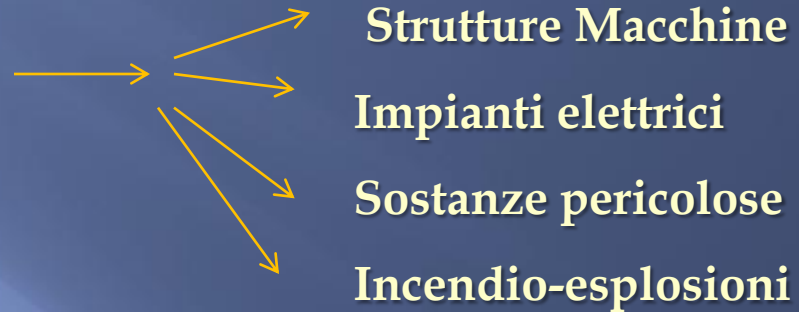
r) *“pericolo”*: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni

s) *“rischio”*: probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni d’impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente o alla loro combinazione.



CLASSIFICAZIONE E DEFINIZIONE DEI RISCHI

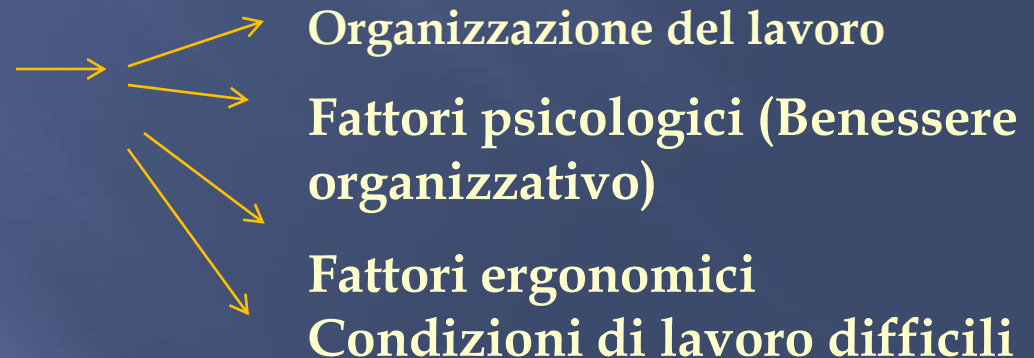
**Rischi per la Sicurezza
(infortunistici)**



**Rischi per la Salute
(igienico-sociale)**



**Rischi per la Sicurezza
e la Salute (trasversale)**



IL RISCHIO BIOLOGICO

1) *La probabilità che, in presenza di un agente biologico, si verifichi un evento indesiderato per la salute.*

2) *Rischio connesso con l'esposizione a organismi e microrganismi patogeni e non, colture cellulari, endoparassiti umani presenti nell'ambiente di lavoro a seguito di emissione e/o trattamento e manipolazione.*

Nel **rischio biologico** sono coinvolti:

**Microrganismi, OGM,
parassiti, colture cell....**

Danni alla salute:

**Infettivo
Allergico
Irritativo
Cancerogeno**



Segnale di
rischio biologico
Allegato XLV D.Lgs 81

DEFINIZIONI (2)

(Art. 2 D.Lgs 81/08)

- a) *“Agente biologico”*: qualsiasi microrganismo, anche OGM, coltura cellulare o endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.
- b) *“Microrganismo”*: qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico.
- c) *“Coltura cellulare”*: il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari.



CRITERI DI CLASSIFICAZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI

(Art. 268 D.Lgs 81/08)

La pericolosità degli agenti biologici viene stabilita in base a:

- **Infettività:** capacità di penetrare e moltiplicarsi nell'ospite;
- **Patogenicità:** capacità di produrre malattia dopo infezione;
- **Trasmisibilità:** capacità di essere trasmesso da infetto a suscettibile;
- **Neutralizzabilità:** disponibilità di efficaci misure profilattiche e terapeutiche;
- **Virulenza:** insieme delle caratteristiche di infettività e patogenicità.



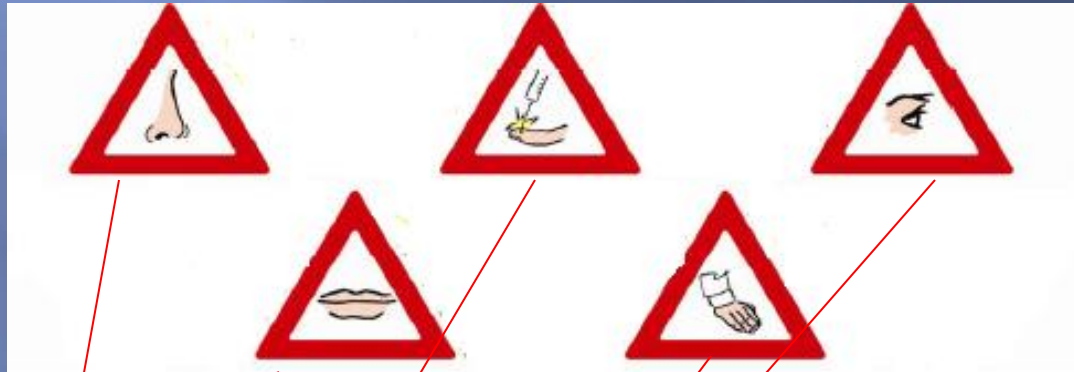
CLASSIFICAZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI

(Art. 268 D.Lgs 81/08)

GRUPPO	CARATTERISTICHE	ESEMPI	LIVELLO DI CONTENIMENTO ¹
1	Agente che difficilmente è causa di malattia nell'uomo.	Bacillus subtilis, Staphylococcus epidermidis, ecc.	Standard (Buona pratica di laboratorio microbiologico)
2	Agente che può causare malattie nell'uomo e costituisce un serio rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi alla comunità; sono disponibili terapie e profilassi.	Herpes simplex virus 1 e 2; Cytomegalovirus; ecc.	Secondo
3	Agente che può causare gravi malattie nell'uomo e costituisce un serio rischio per i lavoratori; può propagarsi alla comunità; sono disponibili terapia e profilassi.	Brucella abortus; Salmonella typhi; Virus epatite B; Virus dell'AIDS.	Terzo
4	Agente che può causare gravi malattie nell'uomo e costituisce un serio rischio per i lavoratori; può presentare un elevato rischio di propagazione alla comunità; non sono disponibili di norma efficaci misure di terapia e profilassi.	Virus Ebola; Virus della febbre emorragica di Crimea/Congo; Virus di Marburgo	Quarto

¹ Il termine di contenimento indica l'insieme delle procedure di sicurezza da adottare nell'utilizzazione e nella manipolazione in laboratorio degli agenti biologici.

VIE DI TRASMISSIONE



INGESTIONE per contaminazione delle mani

INALAZIONE formazione di aerosol per apertura di contenitori provette, piastre ecc.

INOCULAZIONE con materiale infetto

CONTAMINAZIONE di cute e mucose mediante schizzi, superfici, oggetti...

Contenimento → costruire una barriera tra l'agente infettivo e l'ambiente circostante per ridurre o eliminare l'esposizione ad agenti contaminanti

↙
Contenimento primario

↘
Contenimento secondario

Contenimento primario

Protezione del lavoratore o del personale vicino alla sorgente di esposizione.

E' la prima linea di difesa e si attua tramite:

1. **Procedure** : seguire scrupolosamente

Prevedono: 1) conoscenza dei rischi, 2) addestramento; 3) rispetto regole

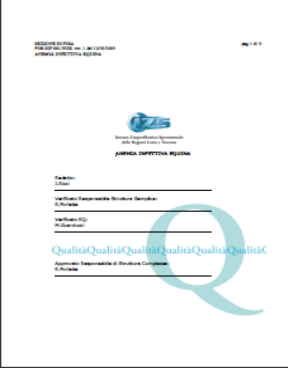
2. **Attrezzature**



3. **DPI**



4. **Altre misure** (es. vaccini)



Contenimento primario

LE BUONE PRASSI DI LABORATORIO

Punti fondamentali:

Igiene personale → lavaggio e disinfezione delle mani.



Quando?

- prima e dopo aver rimosso i guanti;
- dopo contatto accidentale con materiali potenzialmente infetti.

Pulizia dell'ambiente

- 1) Le pulizie sono eseguite secondo quanto riportato nel capitolato stipulato con l'impresa di pulizia.
- 2) Al termine della giornata lavorativa o dopo contaminazione accidentale, pulire e disinfettare le superfici ed eliminare tutta la vetreria utilizzata, che sarà poi portata al lavaggio e sterilizzazione.
- 3) La efficacia della sanificazione negli ambienti è sottoposta a verifica periodica con controlli delle superfici e aria ambientale (conta microbica su piastra per batteri e miceti).



Disinfezione: uccisione, inattivazione o allontanamento di microrganismi tramite mezzi chimici o fisici.

Consumo alimenti e bevande; fumo e abbigliamento:

- 1) Nelle aree di lavoro del laboratorio non è permesso bere, mangiare, conservare cibo, fumare, applicare cosmetici
- 2) Indossare sempre il camice (pulito frequentemente).
- 3) E' vietato utilizzare calzature aperte.
- 4) Non lavorare mai da soli soprattutto fuori orario di lavoro.
- 5) Non lasciare senza controllo esami in corso e apparecchi in funzione.



I lavoratori sono sottoposti a sorveglianza sanitaria da parte del medico competente.

I responsabili seguono, direttamente o tramite personale preposto, la formazione e l'addestramento del personale e sovrintendono alle attività di laboratorio;

I lavoratori sono informati ed addestrati all'uso di buone tecniche di laboratorio per la manipolazione degli agenti biologici

LE BUONE PRATICHE DA SOLE NON SONO SUFFICIENTI A GESTIRE IL RISCHIO

Servono anche:

- 1) Attrezzature e dispositivi (DPI)
- 2) Misure costruttive

ATTREZZATURE

Centrifughe con chiusure a tenuta



Giare

Ecc....



Cappe biologiche



Bagnomaria



Cappe di sicurezza biologica → garantiscono protezione all'operatore (sempre) e all'ambiente (livello II e III).

I° II° (A, B1, B2, B3)

III° a seconda dei livelli di sicurezza.

E' importante l'uso corretto.

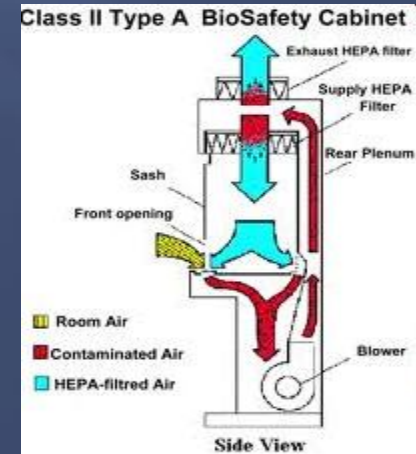
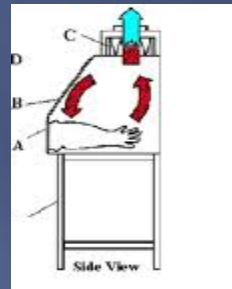
- Proteggono l'operatore (flusso entrante senza ricircolo)
- Proteggono l'ambiente (filtro HEPA)
- Non proteggono il campione da possibili contaminazioni

Per agenti biologici a basso rischio
Cabine di sicurezza biologica (BSC)

- Proteggono l'operatore (flusso laminare con o senza ricircolo)
- Proteggono l'ambiente (filtro HEPA)
- Proteggono il campione da possibili contaminazioni

A e B3 Per agenti biologici a medio - basso rischio (gruppi I e II); B1 (gruppi II e III), B2 (trac. radioattivi)
Cappe di sicurezza microbiologica (CSB)

Cabine di sicurezza biologica di classe III: per patogeni di classe IV ad alto rischio.



Contenimento secondario

Protezione dell'ambiente esterno ad una possibile sorgente di esposizione.

- 1) Misure costruttive
- 2) Procedure idonee

Rischio contenuto (contatto diretto o con superfici)

- Separare le aree di lavoro
- Sistemi di decontaminazione (autoclavi)
- Lavabi per l'igiene delle mani

Rischio elevato (per aerosol)

- Sistemi di ventilazione
- Sistemi di decontaminazione dell'aria uscente
- Edifici separati

Eliminazione dei Rifiuti (liquidi e solidi) in base alla Tipologia e secondo procedure ben definite.

Se provenienti da attività che comportano la contaminazione con materiale biologico → RIFIUTI SPECIALI



Fine prima parte.....

Grazie per l'attenzione!

