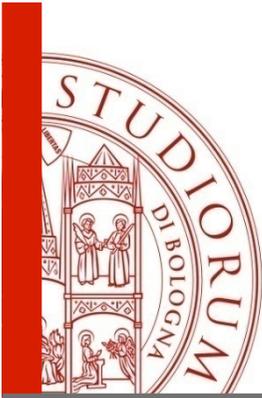
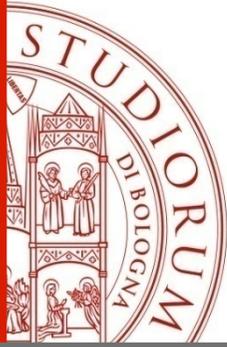


# Sicurezza nei laboratori chimici, microbiologici, macelli e caseifici



# SICUREZZA

- Rischio chimico
- Rischio biologico
- Sicurezza nel macello
- Sicurezza nel caseificio



# MODALITÀ OPERATIVE GENERALI

- Prendere visione delle procedure di emergenza, delle vie di esodo e del punto di raccolta esterno.
- Individuare dove sono collocati le docce d'emergenza e i lavaggi oculari.
- Essere informati sui **DPI** a disposizione del laboratorio e sul loro corretto modo di utilizzo.
- Essere informati sul corretto metodo di raccolta dei rifiuti in laboratorio e sul loro smaltimento.
- Ascoltare con attenzione le indicazioni fornite dai docenti e dai tecnici presenti.

## Approfondimenti:

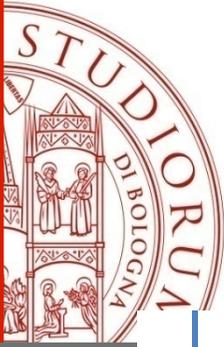
<http://www.unibo.it/it/servizi-e-opportunita/salute-e-assistenza/salute-sicurezza-ambienti-studio-ricerca/la-salute-e-la-sicurezza-negli-ambienti-di-studio-e-ricerca>



# RISCHIO CHIMICO

## Pittogrammi

Nuovo pittogramma	Note	Vecchio pittogramma
	Questi prodotti possono esplodere a seguito del contatto, per esempio, con una sorgente di innesco o di urti. Comprendono quindi sostanze e miscele autoreattive ed alcuni perossidi organici.	
	Questi prodotti possono infiammarsi se: <ul style="list-style-type: none"><li>• a contatto con sorgenti di innesco (scintille, fiamme, calore...)</li><li>• a contatto dell'aria</li><li>• a contatto dell'acqua (se c'è sviluppo di gas infiammabili)</li></ul> Oltre alle sostanze infiammabili comprendono sostanze e miscele autoreattive ed autoriscaldanti, sostanze piroforiche ed alcuni perossidi organici.	
	Questi prodotti, tutti i comburenti, possono provocare o aggravare un incendio o anche una esplosione se in presenza di prodotti infiammabili.	
	Questi prodotti sono gas sotto pressione contenuti in un recipiente. Possono esplodere a causa del calore. I gas liquefatti refrigeranti possono causare ferite e ustioni criogeniche. Comprendono gas compressi, liquefatti, liquefatti refrigerati e disciolti.	Non presente
	Questi prodotti sono corrosivi e comprendono quelli che: <ul style="list-style-type: none"><li>• possono attaccare i metalli</li><li>• possono provocare corrosione cutanea o gravi lesioni oculari</li></ul>	



# RISCHIO CHIMICO

## Pittogrammi



Questi prodotti avvelenano rapidamente anche a piccole dosi, causano cioè tossicità acuta. Gli effetti sono molto vari dalle nausee alla perdita di conoscenza fino alla morte.



Questi prodotti possono provocare uno o più dei seguenti effetti:

- avvelenamento ad alte dosi
- irritazione agli occhi, la pelle o le vie respiratorie
- sensibilizzazione cutanea (es. allergie o eczemi)
- sonnolenza o vertigini



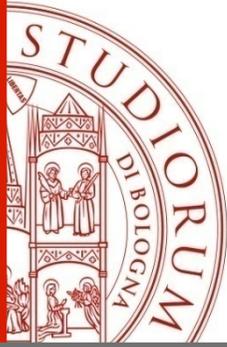
Questi prodotti possono rientrare in una o più delle seguenti categorie:

- cancerogeni
- mutageni: modificazioni del DNA con danni sulla persona esposta o sulla sua discendenza
- tossici per la riproduzione: effetti negativi sulle funzioni sessuali, diminuzione della fertilità, morte del feto o malformazioni
- prodotti con tossicità specifica per organi bersaglio (es. fegato o sistema nervoso) sia per esposizioni singole che ripetute
- prodotti con gravi effetti sui polmoni, anche mortali, se penetrano attraverso le vie respiratorie (anche a seguito di vomito)
- prodotti che possono provocare allergie respiratorie (es. asma)



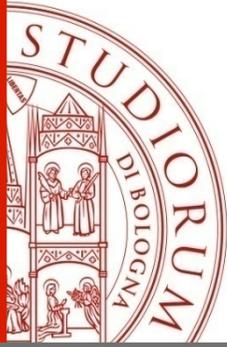
Questi prodotti sono pericolosi per l'ambiente acquatico (es. pesci, crostacei, alghe o piante acquatiche)





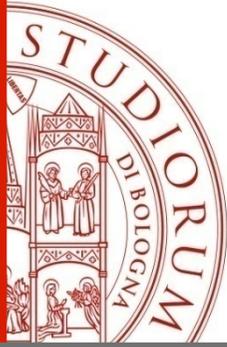
# RISCHIO CHIMICO

- E' vietato mangiare, bere e conservare alimenti o bevande.
- Indossare il camice di lavoro.
- Non pipettare con la bocca i prodotti chimici, ma utilizzare le apposite attrezzature.
- Lavarsi sempre le mani dopo l'uso di prodotti chimici e dopo essersi tolti i guanti.
- Usare sempre i dispositivi di protezione individuale (**DPI**) messi a disposizione dal Responsabile del Laboratorio.
- Mantenere **ordine e pulizia** nel laboratorio.
- Non tenere nelle tasche forbici, provette di vetro o altro materiale tagliente o contundente.



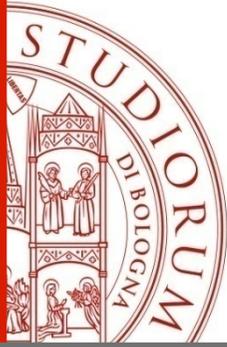
# RISCHIO CHIMICO

- Leggere **le etichette** sui contenitori, con particolare riferimento ai simboli di pericolo, alle **frasi di rischio ("frasi R/H")** ed ai consigli di **prudenza ("frasi S/P")**.
- Trasportare sostanze chimiche e materiali pericolosi in maniera adeguata.
- Le procedure sperimentali, che coinvolgono sostanze volatili tossiche oppure solidi o liquidi che possono generare aerosol, devono essere condotte sotto **cappa accesa** e con il **vetro abbassato**.
- Non lasciare senza controllo reazioni chimiche in corso
- In caso di incertezza sull'uso delle apparecchiature o sulla corretta manipolazione delle sostanze documentarsi sui relativi manuali e schede di sicurezza o chiedere raggugli al Responsabile.



# RISCHIO CHIMICO

- Nessun prodotto chimico deve essere eliminato attraverso il sistema fognario.
- Riferire sempre prontamente al Responsabile condizioni di non sicurezza o eventuali incidenti, anche se non hanno avuto conseguenze.
- I prodotti chimici **sconosciuti** devono essere considerati **pericolosi** fino a prova contraria.
- In caso di esposizione degli occhi a sostanze chimiche pericolose, lavare abbondantemente gli occhi aperti per **15 minuti**
- I solventi ed i reagenti devono essere conservati in zone fresche e ben ventilate

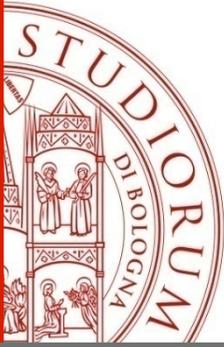


# RISCHIO BIOLOGICO



## DEFINIZIONI

- **Uso deliberato:** gli agenti biologici vengono deliberatamente introdotti nel ciclo lavorativo per esservi trattati, manipolati o trasformati ovvero per sfruttarne le proprietà biologiche.
- **Esposizione potenziale:** quando si verifica la presenza di agenti biologici, non orientata ad un vero e proprio uso, mancando il deliberato intento di farne oggetto dell'attività lavorativa.
- **Agente biologico:** qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni;

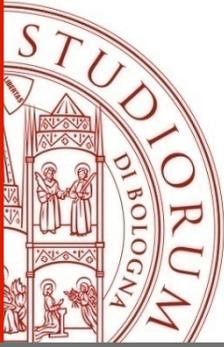


# RISCHIO BIOLOGICO



Attività lavorative che possono comportare *rischio potenziale di esposizione* ad agenti biologici:

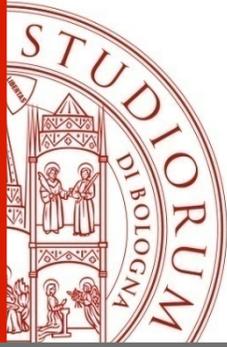
- Attività in **industrie alimentari**
- Attività nell'agricoltura
- Attività nelle quali vi è **contatto con animali e/o prodotti di origine animale**
- Attività nei servizi sanitari, comprese le unità di isolamento e post mortem
- Attività nei laboratori **clinici, microbiologici, veterinari** e diagnostici (*nei laboratori di microbiologia sono presenti entrambi i rischi, quello **potenziale** e quello legato all'uso **deliberato** di microrganismi*)
- Attività negli impianti di smaltimento rifiuti e di raccolta di rifiuti speciali potenzialmente infetti
- Attività negli impianti per la depurazione delle acque di scarico



# RISCHIO BIOLOGICO



- **Agente biologico di gruppo 1**  
(nessuno o basso rischio individuale e collettivo) Un agente, che con poca probabilità, è causa di malattie nell' uomo o negli animali.
- **Agente biologico di gruppo 2**  
(moderato rischio individuale, limitato rischio collettivo) Un agente patogeno che può **causare malattie nell' uomo o negli animali, ma che è poco probabile che costituisca un serio pericolo per chi lavora in laboratorio**, per la comunità, per il bestiame e per l' ambiente. Le esposizioni in laboratorio possono causare patologie, **ma sono disponibili trattamenti efficaci e misure preventive e il rischio di diffusione è limitato.**
- **Agente biologico di gruppo 3**  
(elevato rischio individuale, basso rischio collettivo) Un agente patogeno che usualmente causa gravi patologie nell' uomo o negli animali e costituisce un serio rischio per i lavoratori. Difficilmente si propaga nella comunità e comunque sono disponibili efficaci misure terapeutiche e preventive.
- **Agente biologico di gruppo 4**  
(elevato rischio individuale e collettivo) Un agente patogeno che normalmente provoca gravi patologie nell' uomo e negli animali, costituisce un serio rischio per i lavoratori e può propagarsi rapidamente nella comunità. Non sono di norma disponibili efficaci misure terapeutiche e preventive.

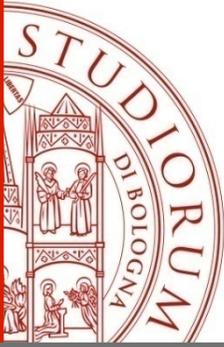


# RISCHIO BIOLOGICO



Tutti i campioni biologici devono essere trattati come potenzialmente pericolosi, devono quindi essere applicate adeguate precauzioni:

- indossare i **DPI**
- tenere le mani lontano dal viso e lavarsele spesso
- non mangiare, né bere, né fumare
- non applicarsi cosmetici e lenti a contatto
- è vietato l'uso di pipette a bocca,
- utilizzare sistemi di tipo meccanico (pipettatrici automatiche) oppure pipette con filtro sulle teste
- ridurre l'uso di aghi e di oggetti taglienti ed evitare di rimettere i cappucci degli aghi dopo l'uso
- mantenere pulito ed in ordine il laboratorio
- decontaminare i piani di lavoro con un disinfettante chimico

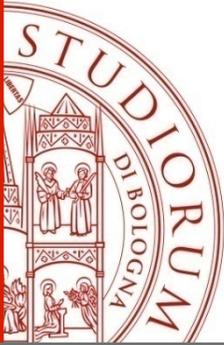


# RISCHIO BIOLOGICO



Le manipolazioni di materiali potenzialmente infetti devono essere eseguite evitando qualsiasi dispersione di materiale:

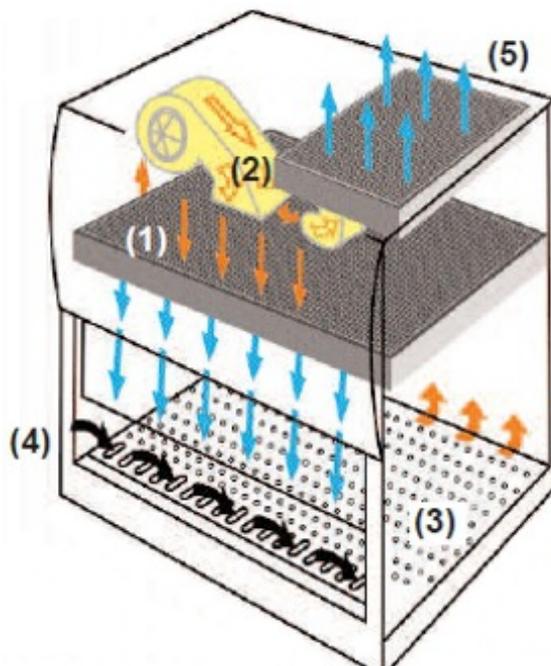
- aprire con cautela le fiale di materiale liofilizzato o congelato
- lavorare in modo da minimizzare la formazione di aerosol
- non riempire le provette fino all'orlo
- conservare i campioni biologici in contenitori a tenuta stagna, dopo la chiusura ermetica non devono rimanere all'esterno tracce del contenuto; etichettare in modo che sia sempre possibile riconoscere il contenuto
- in caso di versamento di materiale potenzialmente infetto coprire la superficie con un panno o carta assorbente imbevuto di disinfettante ed aspettare che eserciti la sua azione, quindi pulire usando le opportune precauzioni e riapplicare il sistema disinfettante. Informare sempre il responsabile del laboratorio dell'incidente
- utilizzare appropriate cappe di sicurezza biologica per le manipolazioni di agenti biologici

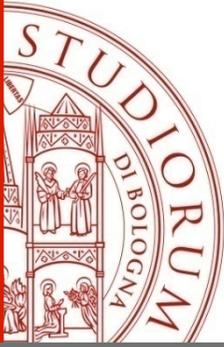


# RISCHIO BIOLOGICO



## Cappa a flusso laminare HEPA





# MACELLO

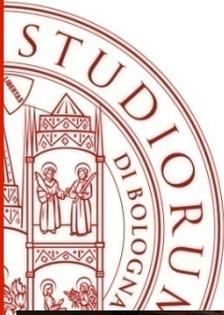
- **COLTELLI:**

1. il coltello si impugna saldamente tenendo il pollice sotto al manico
2. controllare la traiettoria del coltello
3. utilizzare coltelli ben affilati
4. infilare il guanto di maglia metallica.

- **CARICHI SOSPESI:**

1. Mettere l'elmetto
2. Utilizzare gli stivali con anima d' acciaio

- Pericoli biologici
- Rischio di cadute: **il pavimento è scivoloso, muoversi con cautela**



# CASEIFICIO

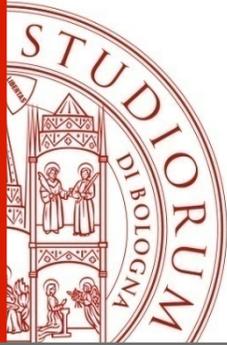


È vietato l'accesso alle aree delimitate da catene e dal cartello indicante il **divieto di accesso ai non addetti ai lavori**; in tali aree sono presenti materiali o attrezzature dedicate ai lavori di ristrutturazione o alle lavorazioni che possono costituire un pericolo.



Nella parte esterna del caseificio è presente una caldaia per la produzione di vapore; i tubi di mandata del vapore costituiscono un pericolo per il personale non adeguatamente addestrato per le temperature che possono determinare scottature. Le zone in cui è presente il pericolo sono identificate dal cartello di **attenzione alle temperature pericolose**.

Nella parte esterna del caseificio sono stoccate, in appositi contenitori, sostanze chimiche utilizzate per le operazioni di disinfezione/ disinfestazione o coadiuvanti tecnologici utilizzati per la produzione; tali sostanze possono essere pericolose se non adeguatamente maneggiate; è pertanto **vietato l'utilizzo di queste sostanze ai visitatori**.



# CASEIFICIO



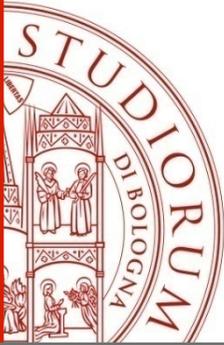
I pavimenti del caseificio, durante le lavorazioni, sono sempre bagnati; la presenza di grasso dovuti al tipo di lavorazione e i calzari che vengono fatti indossare ai visitatori per motivi igienici rendono ancor più scivolosi i pavimenti; **prestare attenzione al pavimento scivoloso**



Le tubazioni in acciaio poste all'interno del caseificio trasportano il vapore necessario alle lavorazioni e costituiscono un pericolo per il personale non adeguatamente addestrato per le temperature che possono determinare scottature. Le zone in cui è presente il pericolo sono identificate dal cartello di **attenzione alle temperature pericolose**



Il vapore utilizzato durante le lavorazioni può determinare scottature. È necessario durante la lavorazione fare **attenzione alle temperature pericolose**



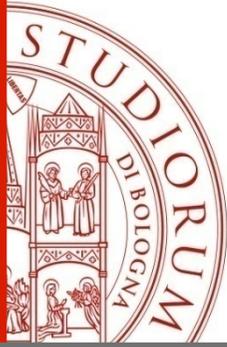
# CASEIFICIO



Il Tagliapasta ha al suo interno lame affilate per tritare la cagliata; l'attrezzatura è dotata di sistemi di sicurezza per cui le lame non si muovono se il coperchio non è chiuso; tuttavia durante lo smontaggio per la pulizia le lame rimangono scoperte; non toccare questa attrezzatura quando è aperta; **pericolo di tagli**

La formatrice ha al suo interno delle coclee che spingono la pasta filata sui rulli, che a loro volta ruotano; l'attrezzatura è dotata di sistemi di sicurezza che prevengono il movimento delle coclee quando il coperchio non è chiuso; in ogni caso il movimento dei rulli può determinare **schiacciamenti**; non avvicinarsi a questa attrezzatura quando è in funzione.





# In generale

L'accesso alle aree interne del caseificio e del macello è consentito esclusivamente ai visitatori autorizzati e accompagnati da un responsabile; l'accesso può avvenire e esclusivamente dopo aver indossato **calzari, camice e cuffia copricapo (caseificio) e elmetto, camice e stivali protettivi**. Durante la permanenza all'interno delle strutture è necessario **attenersi scrupolosamente alle istruzioni** impartite di volta in volta dall'accompagnatore responsabile