

Esperimenti di biologia

Norme svizzere, consigli e contatti



le norme



Valutazione dei rischi

È necessario determinare in anticipo il rischio derivante dagli organismi e dalle attività pianificate

1



Notifica alla Confedera

e attività con organismi geneticamente modificati o patogeni devono essere notificate alla Confederazione

2



Sistema chiuso

L'utilizzazione di organismi geneticamente modificati o patogeni deve avvenire all'interno di sistemi chiusi

3



Misure di sicurezza

È necessario adottare speciali misure di sicurezza

4

A volte vengono eseguiti esperimenti di biologia anche al di fuori dei normali laboratori, p. es. nelle scuole o in laboratori casalinghi fai-da-te. Nel caso in cui in queste situazioni vengano utilizzati organismi vivi, occorre prestare particolare attenzione a non mettere in pericolo l'uomo, gli animali e l'ambiente.

Se in questi casi si utilizzano organismi geneticamente modificati o patogeni (p. es. batteri), si applicano norme rigorose.

Ulteriori informazioni

UFAM Attività in sistemi chiusi

www.ufam.admin.ch > Temi > Tema Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Attività in sistemi chiusi

UFSP Sicurezza biologica

www.bag.admin.ch > Vivere in salute > Ambiente & Salute > Biologische Sicherheit (non disponibile in italiano)

Servizi competenti cantionali: kvu Biotecnologie

www.kvu.ch > Adressen > Biotecnologie (non disponibile in italiano)

Ordinanza sull'impiego confinato

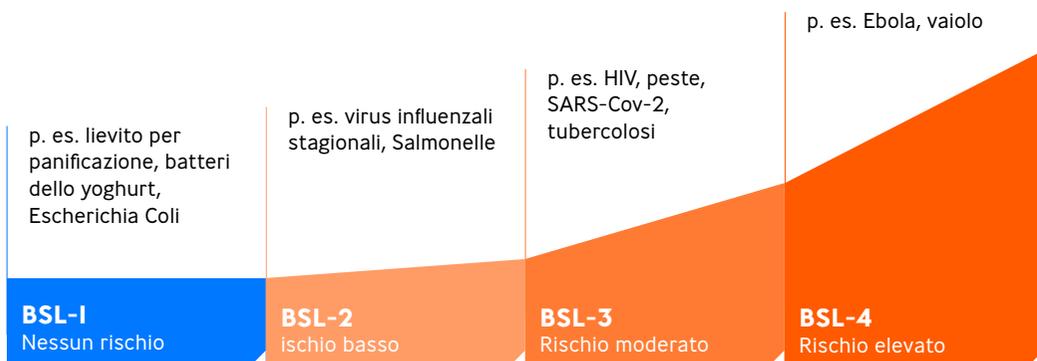
www.admin.ch > Diritto federale > Raccolta sistematica > Diritto nazionale > 8 Sanità-Lavoro-Sicurezza sociale > 81 Sanità > 814.912 Ordinanza del 9 maggio 2012 sull'utilizzazione di organismi in sistemi chiusi



Valutazione dei rischi

È necessario determinare in anticipo il rischio derivante dagli organismi e dalle attività pianificate

1



Microorganismi

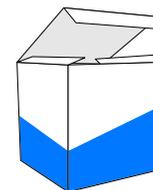
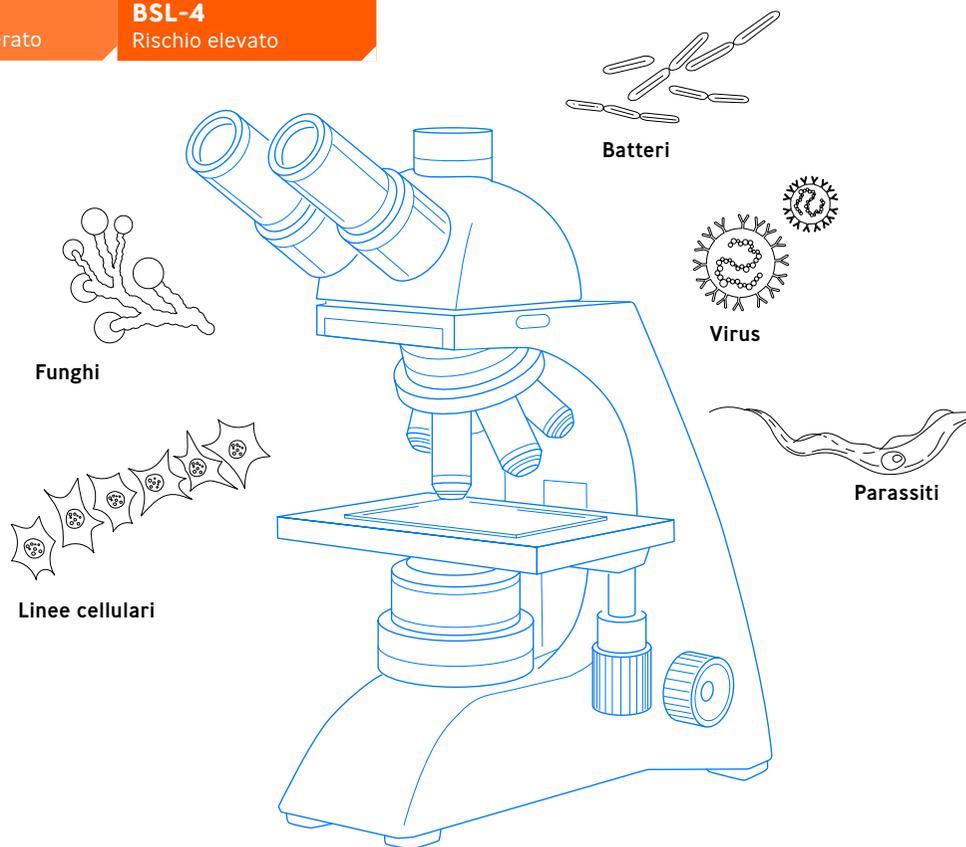
Con il termine «microorganismi» s'intendono dei piccoli organismi di origine naturale o geneticamente modificati come i batteri, i virus, i funghi, le linee cellulari o i parassiti. Alcuni microorganismi sono innocui, altri possono causare gravi malattie. I microorganismi sono suddivisi in quattro gruppi a seconda del rischio (pericolosità). La Confederazione tiene degli appositi elenchi di microorganismi.

Piante/animali

Nel caso di esperimenti che coinvolgano animali o piante, si applicano normative supplementari (per esempio le normative in materia di protezione degli animali o quelle riguardanti animali/piante protetti). Si prega di contattare in anticipo le autorità competenti in materia ambientale e le autorità veterinarie federali e cantonali.

Attività

Le attività che prevedono l'uso deliberato di organismi viventi devono essere classificate in una delle quattro classi di rischio. In generale, la classe dell'attività corrisponde al gruppo degli organismi utilizzati.



Kit biologici

Sul mercato sono spesso disponibili dei kit contenenti le istruzioni e tutto il materiale necessario per eseguire semplici esperimenti di biologia. Questi kit possono essere ordinati sul territorio nazionale o dall'estero. Attenzione: anche per i kit valgono le regole descritte in questo documento!

Ulteriori informazioni

UFAM Classificazione degli organismi

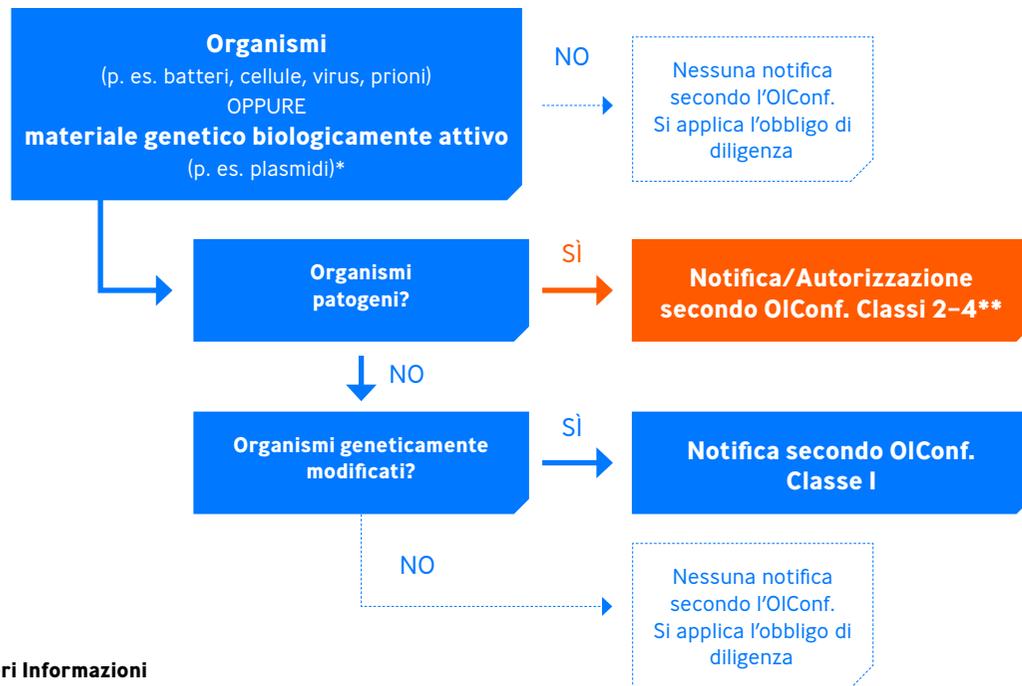
www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Biotecnologia > Pubblicazioni e studi > Pubblicazioni > Classificazione degli organismi



Notifica alla Confedera

Le attività con organismi geneticamente modificati o patogeni devono essere notificate alla Confederazione

2



Ulteriori Informazioni

UFAM Notifiche e domande d'autorizzazione

www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Attività in sistemi chiusi > Procedura di notifica > Notifiche e domande d'autorizzazione

Centro di contatto "Biotecnologia" della Confederazione

www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Biotecnologia > Informazioni per gli specialisti > Attività in sistemi chiusi >

Centro di contatto "Biotecnologia" della Confederazione

Corsi BSO: Curriculum Biosicherheit (non disponibile in italiano) www.curriculum-biosafety.ch

Direttive UFAM relative al BSO

www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Biotecnologia > Pubblicazioni e studi > Responsabili della biosicurezza (BSO). Statuto, compiti e competenze

* Equiparati ad essi sono le miscele, gli oggetti e i prodotti che contengono queste entità (p. es. birra fluorescente).

** In generale le attività di classe 3/4 sono possibili solo nei laboratori professionali.

Obbligo di notifica

Chi vuole lavorare con organismi geneticamente modificati (dal gruppo I) o patogeni (dal gruppo 2 o più) deve presentare una notifica al Centro di contatto «Biotecnologia» della Confederazione. È necessario notificare anche le modifiche e la fine delle attività. Dopo aver inviato una notifica per attività di classe I o 2 non c'è alcun periodo di attesa. Le tariffe sono in genere di 100 franchi.

Non devono essere notificate

- Attività con organismi naturali non geneticamente modificati del gruppo I (p. es. produzione di yoghurt)
- Analisi di campioni di suolo, acqua, aria o derrate alimentari (se non è presumibile che siano fortemente contaminati)

Incaricato della biosicurezza

Nel caso in cui occorra presentare una notifica, è necessario designare una persona incaricata della biosicurezza (Biosafety Officer, BSO). Il BSO è il referente interno nonché la persona di contatto per le autorità. Tra i suoi compiti c'è quello di assicurarsi che tutte le persone coinvolte conoscano e rispettino le misure di sicurezza. Inoltre, è sua responsabilità elaborare un concetto di sicurezza (vedi pagina seguente).

Requisiti

Competenze nel campo della biologia e della biosicurezza. La Confederazione offre speciali corsi avanzati per approfondire il tema della biosicurezza.

Obbligo di diligenza

Anche chi esegue attività con organismi per i quali non è necessario presentare una notifica deve impiegare la dovuta diligenza. Si applica il cosiddetto obbligo di diligenza: le attività non devono mettere in pericolo l'uomo, gli animali e l'ambiente e non devono pregiudicare la diversità biologica e la sua utilizzazione sostenibile.



Sistema chiuso

L'utilizzazione di organismi geneticamente modificati o patogeni deve avvenire all'interno di sistemi chiusi

3



Obbligo di impiego confinato

L'utilizzo di organismi geneticamente modificati o patogeni deve avvenire in un sistema chiuso. Tale sistema è tipicamente rappresentato da un laboratorio appositamente attrezzato. Un sistema chiuso permette di minimizzare il contatto tra gli organismi e l'uomo, gli animali o l'ambiente.

Concetto di sicurezza

Per i sistemi chiusi è necessario definire un concetto di sicurezza, di solito elaborato e regolarmente aggiornato dal BSO, che contenga istruzioni dettagliate riguardanti temi quali le regole in vigore in laboratorio, lo smaltimento dei rifiuti, chi sono le persone di contatto, ecc... Sulla homepage dell'UFAM è disponibile un modello predefinito da utilizzare per realizzare il concetto di sicurezza.

Livello 1 Base

- 1 Edificio costruito a regola d'arte e mantenuto in buono stato
- 2 Pavimenti facilmente lavabili
- 3 Lavandini con acqua corrente, sapone e disinfettante per le mani
- 4 Banchi di lavoro resistenti all'acqua, agli acidi, alle liscive, ai solventi e ai disinfettanti
- 5 Contenitori per la spazzatura separati e chiusi per i rifiuti biologici
- 6 Spogliatoio separato per gli indumenti da laboratorio
- 7 Chiudere porte e finestre durante il lavoro
- 8 Pulire regolarmente le centrifughe
- 9 È vietato conservare derrate alimentari nei frigoriferi del laboratorio
- 10 Sottoporre le attrezzature a manutenzione regolare

Livello 2 Prescrizioni supplementari

- A Segnale di rischio biologico sulla porta
- B Accesso limitato alle persone autorizzate (p. es. mediante la presenza di una serratura, un badge o un elenco di nomi sulla porta)
- C Cappa di sicurezza per la microbiologia nel caso in cui si lavori con microorganismi
- D Evitare la formazione di aerosol (p. es. utilizzando centrifughe con coperchio a tenuta di aerosol)
- E Lavandini con acqua corrente, sapone e disinfettante per le mani all'interno del laboratorio
- F Disinfezione regolare delle superfici di lavoro

Ulteriori informazioni

Piano di sicurezza secondo OIConf

www.bafu.admin.ch > Temi > Tema Biotecnologia > Pubblicazioni e studi Piano di sicurezza aziendale secondo l'ordinanza sull'impiego confinato (OIConf)



Misure di sicurezza

È necessario adottare speciali misure di sicurezza

4



Buona pratica di laboratorio in microbiologia

Senza che ve ne rendiate conto, i microorganismi che utilizzate possono depositarsi sul vostro corpo ed essere trasportati all'esterno del sistema chiuso, diventando così un pericolo per chi vi sta vicino e anche per voi stessi. Per questo motivo, è necessario proteggersi adottando le seguenti misure di sicurezza (cfr. immagine a sinistra).

Importante

- Una volta finito di lavorare, pulire le superfici e lavare le mani
- È vietato mangiare, bere, fumare, fiutare tabacco, truccarsi e conservare derrate alimentari nelle aree di lavoro
- Aghi e siringhe vanno utilizzati solo se necessario e smaltiti in maniera sicura (vedi pagina seguente)

Infortuni

- Consultare sempre un medico!
- In caso di ferite: sciacquare con acqua corrente e disinfettare
- Contatto con la pelle: disinfettare e poi sciacquare
- Contatto con la bocca: sputare e sciacquare con acqua
- Contatto con gli occhi: sciacquare con acqua o con appositi lavaocchi

Sversamento di microorganismi

- In caso di piccole quantità: pulire la zona contaminata con della carta assorbente imbevuta di disinfettante (NON spruzzare il disinfettante)
- In caso di grandi quantità: assorbire il liquido mediante del granulato assorbente o dei vecchi asciugamani, poi inattivare in autoclave
- Preparare uno «spill kit» contenente il materiale necessario per la pulizia



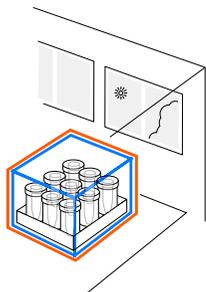
Incidenti

In caso di incidenti, informare sempre il BSO

Ulteriori informazioni

Guida di Chemsuisse per le scuole medie

www.chemsuisse.ch > News



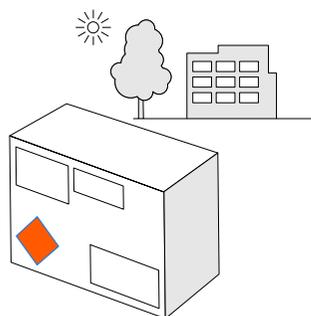
Trasporto di microorganismi

All'interno dell'edificio

Utilizzare un contenitore singolo (classe 1) o doppio (classe 2). Nel caso in cui si trasportino dei liquidi, adottare le misure necessarie per contenere eventuali fuoriuscite (p. es. trasportare il materiale in una bacinella).

All'esterno dell'edificio

Per l'imballaggio e l'etichettatura si applicano le normative nazionali e internazionali sul trasporto. L'utilizzo dei mezzi pubblici è vietato anche se il materiale è impacchettato correttamente!



Ulteriori informazioni

CFSB Transport of biological substances

www.efbs.admin.ch › Temi › Trasporto di sostanze biologiche › Transport of biological substances (in inglese)

Trasporto AWEL Canton Zurigo

www.zh.ch › Umwelt und Tiere › Umweltschutz › Biosicherheit › Biosicherheit in Betrieben › Transport und Abfall

Rifiuti

I rifiuti contaminati con dei microorganismi devono essere raccolti e smaltiti in modo adeguato. Di solito questi rifiuti sono costituiti da colture liquide o solide nonché da materiale contaminato (p. es. puntali di pipette).

Nel caso di attività di classe 1 e 2, i rifiuti possono essere inattivati sul posto o, previa autorizzazione della Confederazione, inattivati altrove o smaltiti come rifiuti speciali. *

Eccezione: le colture liquide di classe 2 non possono essere smaltite come rifiuti speciali.

* Per smaltire le colture solide come rifiuti speciali è necessaria un'autorizzazione della Confederazione. Si prega di contattare in tempo utile i servizi competenti cantonali o federali.



Raccolta

- Separare dai rifiuti normali
- Etichettare (per i rifiuti provenienti da attività di classe 2 apporre anche il segnale di rischio biologico)
- adottare le misure necessarie per evitare rovesciamenti e contenere eventuali fuoriuscite (p. es. posizionare il contenitore dei rifiuti in un catino).
- Vietare l'accesso ai non addetti
- Evitare lunghi tempi di stoccaggio



Inattivazione

- Il metodo dipende dall'organismo. L'efficacia del metodo scelto deve essere comprovata
- Inattivazione in autoclave (di solito 20 minuti a 121 °C, 2 bar)
- Inattivazione chimica (per le colture liquide di E. Coli p. es. candeggina ad una concentrazione finale del 2% per 16–24 ore)
- È possibile utilizzare anche la pentola a pressione, il microonde e lo sterilizzatore a secco a patto che l'efficacia di questi metodi sia stata comprovata



Smaltimento

- I rifiuti inattivati vanno smaltiti con i rifiuti normali
- Prima dello smaltimento, rimuovere le etichette



Eccezione: rifiuti con pericolo di lesione («sharps»)

- Raccogliere in contenitori sicuri, resistenti alla perforazione e infrangibili, p. es. nelle cosiddette «sharpsafe Box»
- Smaltire sempre come rifiuti speciali

Lista di controllo

Controllate se avete pensato a tutto.
Solo se rispondete «Sì» a tutte le domande potete iniziare il vostro esperimento.

 Valutazione dei rischi	1	SÌ	NO
È noto in quale gruppo di rischio sia classificato l'organismo?			
È noto in quale classe di rischio sia classificata l'attività?			

 Notifica alla Confederazione	2	SÌ	NO
Sono state presentate le necessarie notifiche alla Confederazione? (classe 1 per gli OGM e classe 2 e superiori)			
È stato designato un BSO?			

 Sistema chiuso	3	SÌ	NO
È stato elaborato un concetto di sicurezza?			
Gli edifici e i locali sono costruiti in maniera adeguata e mantenuti in buono stato?			
Il pavimento si può lavare con facilità?			
Il banco di lavoro è resistente all'acqua, agli acidi, alle liscive, ai solventi e ai disinfettanti?			
C'è la possibilità di lavarsi (acqua corrente, sapone, disinfettante)?			

 Misure di sicurezza	4	SÌ	NO
Sono note le misure di sicurezza necessarie per tutte le attività?			
Le persone coinvolte negli esperimenti vengono istruite e assistite a sufficienza?			
È stato verificato se siano necessarie misure speciali per determinate persone?			
Vengono indossati indumenti da lavoro quando si utilizzano dei microrganismi?			
I dispositivi personali di protezione individuale (occhiali protettivi, guanti, maschera protettiva) vengono cambiati in base al rischio?			
L'intero equipaggiamento viene regolarmente controllato e sottoposto a manutenzione?			
I microrganismi che vengono utilizzati sono poi smaltiti in modo adeguato? Come?			
Apparecchi e materiali contaminati sono smaltiti correttamente? Come?			
È chiaro a tutti quali misure devono essere adottate in caso di incidente o emergenza?			
Le attrezzature per il pronto soccorso (acqua corrente, eventualmente lavaocchi) sono presenti e in buono stato?			
È disponibile del disinfettante per il corpo e per le superfici?			
È presente un armadietto di pronto soccorso?			

Mesures spécifiques pour les activités de classe 2		SÌ	NO
I settori e i locali di lavoro sono contrassegnati? (Segnale giallo di rischio biologico)			
I settori di lavoro sono separati e accessibili solo agli addetti?			
È disponibile un elenco dei collaboratori?			
È presente una cappa di sicurezza per la microbiologia?			

