

## **C.N.R. - Istituto per la Sintesi Organica e la Fotoreattività'**

Si richiama l'attenzione di tutto il personale, degli studenti, dei borsisti e dei laureati frequentatori che operano presso l'Istituto sulle seguenti condizioni di sicurezza:

**1. I laboratori sono accessibili esclusivamente a tutti coloro la cui presenza sia regolamentata da apposite normative CNR:**

- a) personale dipendente,
- b) borsisti italiani ed esteri,
- c) incaricati di ricerca,
- d) laureati frequentatori e studenti (laureandi e non),
- e) addetti alle pulizie e alla manutenzione degli impianti previa autorizzazione del referente della Ditta presso l'Istituto.

I fornitori, i tecnici esterni e i visitatori possono accedere ai laboratori su chiamata ed autorizzazione del personale dipendente e/o Direttore.

**E' vietato l'accesso a qualunque altra persona.**

2. Il "personale non esperto" è affidato ad un "tutor" che ne curerà l'addestramento, l'informazione, la formazione e ne valuterà il grado di preparazione affinché possa operare autonomamente nei laboratori (si veda pag. 2. del documento di valutazione rischi, prot. 990350, ai sensi del D.to Lgs. 626/94).
3. L'ingresso e l'uscita dall'edificio del personale a qualunque titolo afferente all'Istituto devono essere firmati nell'apposito registro/foglio posto al 2° piano; ciò per consentire l'appello in caso di emergenza.
4. L'orario di apertura dell'Area di Ricerca è dalle ore 7.00 alle ore 22.00 dal lunedì al venerdì.
5. **E' fatto divieto al personale appartenente alle categorie a) e b) di svolgere attività sperimentali da soli nei giorni festivi e oltre l'orario di servizio (7.50 - 19.00 dal lunedì al venerdì: vedi circolare CNR prot. 1454391 del 26 Ottobre 1995).**

Eventuali permanenze in Istituto oltre l'orario di apertura dell'Area e nei giorni festivi, devono essere autorizzate dal Direttore dell'Istituto stesso. **Al personale appartenente alle categorie c), d)** è fatto **divieto** di svolgere attività sperimentali da soli anche durante l'orario di servizio.

6. Di norma gli studenti non possono rimanere nei **locali da soli nei giorni festivi e oltre l'orario di servizio** per studiare o per usare Personal Computer.

Eventuali deroghe devono essere richieste per iscritto alla Direzione dal loro Tutor, che se ne assume la responsabilità.

7. Nei laboratori, e comunque ove indicato, è VIETATO FUMARE.
8. Durante lo svolgimento delle attività sperimentali l'accesso ai laboratori è limitato al personale coinvolto nelle stesse. E' obbligatorio indossare i dispositivi di protezione individuale: occhiali di protezione, camice, idonee calzature (vietato usare zoccoli, sandali e calzature similari), etc., secondo le prescrizioni affisse sulla porta d'ingresso o comunicate per iscritto dal responsabile del progetto di ricerca.
9. Al termine del lavoro, soprattutto nei locali che non si riutilizzano più durante la giornata, spegnere luci, i motori d'aspirazione delle cappe, chiudere i gas, l'acqua e lasciare detti locali puliti ed in ordine.

10. E' vietato l'utilizzo di bombole di gas compresso all'interno dell'Istituto salvo esplicite autorizzazioni della Direzione; le bombole di gas compresso autorizzate debbono essere sempre assicurate con opportune catene metalliche agli appositi carrelli o ad un supporto stabile (parete o equivalente) e devono essere riportate in luogo idoneo appena possibile.
11. Le uscite di sicurezza e le vie di fuga, sia all'interno dei laboratori che nei corridoi, devono essere tenute sempre libere da qualsiasi tipo di ostacolo anche mobile.

Per tutte le altre norme di comportamento corretto si fa riferimento alle "informazioni di carattere generale" di seguito elencate.

## INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

### La sicurezza in laboratorio.

L'uso di prodotti chimici richiede accorgimenti particolari per la sicurezza. Le sostanze chimiche che normalmente trovano impiego in laboratorio possono essere esplosive, infiammabili, tossiche o irritanti. Bisogna avere estrema attenzione quando si usano sostanze cancerogene (classificate R45 o R49 sull'etichetta) o sospette cancerogene (classificate R40).

Il chimico deve essere preparato a lavorare con ogni tipo di sostanza chimica in maniera sicura, ossia usando le opportune misure di sicurezza, almeno per quanto sia preventivabile, in modo da non nuocere a se stesso e/o a chiunque gli sia vicino.

Il lavoro in un laboratorio richiede la consapevolezza di come le sostanze chimiche debbono essere responsabilmente maneggiate. A questo fine è obbligatoria la preventiva consultazione delle schede di sicurezza di ogni prodotto chimico, preparate dalle ditte fornitrici e conservate negli stessi armadi che contengono il prodotto.

### Le seguenti regole generali debbono essere sempre seguite:

- ❖ In laboratorio è **VIETATO FUMARE**. I cartelli a proposito sono categorici.
- ❖ Nei laboratori non si devono conservare alimenti né mangiare.
- ❖ L'uso di sostanze maleodoranti, corrosive, tossiche, esplosive e dannose per l'ambiente, dovrebbe essere ridotto al minimo, sostituendole con prodotti meno dannosi (minimizzazione del rischio).
- ❖ Non si possono portare lenti a contatto durante lavorazioni con: NA-metallico, ammoniaca, e altri prodotti aventi caratteristiche igroscopiche e disidratanti che potrebbero danneggiare gravemente gli occhi.
- ❖ Conoscere le caratteristiche ed il comportamento delle sostanze chimiche. Ogni sostanza, negli appositi cataloghi dei fornitori, come anche sull'etichetta della confezione, è corredata di simboli come: **R (designazione di pericoli particolari) ed S (norme di sicurezza per prodotti pericolosi) oltre a frasi F (informazioni sulle proprietà e l'impiego)**, che consentono di conoscere la pericolosità, la tossicità e le misure da adottare per l'uso, il trattamento e lo smaltimento. **Tali informazioni sono riportate in forma sintetica sulle schede di sicurezza di cui è corredata ogni prodotto chimico.**
- ❖ Ogni volta che una persona opera in un laboratorio ove siano in corso lavorazioni chimiche o comunque operazioni che comportano dei rischi, deve indossare i dispositivi di protezione individuale (camice, preferibilmente di cotone, occhiali di protezione, idonee calzature, etc.).

- ❖ Occorre evitare il più possibile il contatto delle sostanze chimiche con la pelle. Se necessario occorre indossare guanti appropriati al tipo di prodotto chimico maneggiato. **I liquidi non debbono mai essere pipettati con la bocca.**
- ❖ Tutte le lavorazioni chimiche debbono essere condotte sotto cappa. **Il tiraggio della cappa deve essere controllato periodicamente con l'apposito anemometro da richiedere all'USP.** Se si usa una sostanza molto tossica, la cappa dovrebbe essere rivestita con una camicia o lamina da poter rimuovere alla fine della reazione in caso di contaminazione. Sostanze maleodoranti debbono essere trattate in modo da controllarne gli effetti spiacevoli. Se si tratta di prodotti di reazione secondari o quando non è necessaria la loro conservazione, debbono essere distrutti tramite ossidazione o opportuna derivatizzazione.
- ❖ In alcuni casi è consigliabile lavorare in un sistema chiuso (es. uso cancerogeni). In casi eccezionali è necessario lavorare con sistemi che debbono andare sotto vuoto oppure sotto pressione. Questi ultimi debbono essere dotati di una idonea valvola di sicurezza. **I composti potenzialmente esplosivi debbono essere trattati in modo che l'operatore sia protetto da uno schermo di sicurezza.** I reagenti in eccesso, i reagenti non più utilizzabili ed i prodotti secondari delle reazioni debbono essere immediatamente distrutti seguendo attentamente i procedimenti indicati nelle schede di sicurezza dei prodotti.
- ❖ Ogni persona che lavori in un laboratorio deve conoscere le norme descritte nel piano d'emergenza (redatto dall'ufficio Sicurezza e Prevenzione e consegnato a tutto il personale), nonché il funzionamento dell'equipaggiamento antincendio di cui il laboratorio dispone.
- ❖ Si deve evitare la presenza in laboratorio di fiamme libere per l'alto rischio di provocare incendi: solo in alcuni laboratori ne è consentito l'uso in appositi spazi contrassegnati con strisce giallo/nere in cui è vietato introdurre sostanze e materiali infiammabili.
- ❖ Nei laboratori possono essere stoccati solventi e sostanze chimiche infiammabili solo nei quantitativi di uso giornaliero.
- ❖ E' buona regola che una persona non lavori da sola in laboratorio. La presenza di un collega potrebbe essere provvidenziale in caso di incidente.
- ❖ **I solventi recuperati e non più utilizzabili**, con concentrazioni di soluto inferiori a  $10^{-3}$  M, debbono essere raccolti in opportuni contenitori per solventi esausti, predisposti in ogni laboratorio. Detti contenitori devono essere riempiti solo per  $\frac{3}{4}$  della loro capacità e verranno prelevati, dietro segnalazione al personale incaricato, che provvederà ad inviarli allo smaltimento tramite una ditta specializzata.
- ❖ **I prodotti solidi non più utilizzabili** devono essere raccolti in recipienti a tenuta (tappo a vite con guarnizione), correttamente e chiaramente etichettati e conservati nel reagentario.
- ❖ Non è ammessa alcuna operazione di diluizione e di scarico nella rete fognaria.

## PRIMI INTERVENTI

### θ Incidente agli occhi.

Se una sostanza chimica dovesse venire a contatto con gli occhi, si deve immediatamente provvedere a sciacquarli per circa quindici minuti con un debole flusso d'acqua sollevando le palpebre. In alternativa si può usare una apposita bottiglia di lavaggio per gli occhi contenente acqua sterile. Le lenti a contatto debbono essere rimosse durante il lavaggio in modo da poter continuare il lavaggio stesso e poter rimuovere anche le tracce di sostanze eventualmente penetrate tra la parete oculare e la lente. La persona che ha subito il danno deve essere condotta immediatamente da un oculista o presso la clinica oculistica (presso l'Ospedale S. Orsola è funzionante continuamente un Pronto Soccorso Oculistico).

### θ Bruciateure .

In presenza di una ustione, la zona sofferente va lavata immediatamente per 5-10 minuti con acqua corrente fredda, mettere del ghiaccio, valutare l'entità dell'ustione ed eventualmente ricorrere immediatamente al Pronto Soccorso più vicino.

### θ Emorragie.

I piccoli tagli debbono essere lasciati sanguinare per un po' e , dopo aver rimosso eventuali frammenti, si deve procedere alla disinfezione ed al bendaggio. In caso di ferite più serie che comportano un consistente sanguinamento, si deve provvedere ad interrompere il flusso applicando una adeguata pressione con le dita sulla corrispondente arteria oppure ricorrendo ad un laccio posizionato in modo corretto. Un legaccio, se lo si dovesse usare deve sempre essere sotto controllo e comunque non può essere usato per oltre due ore . Occorre chiamare immediatamente un'ambulanza fornita di un team di emergenza . Poiché tendini e nervi potrebbero risultare danneggiati anche da piccole ferite, si deve sempre consultare un medico dopo l'incidente, senza aspettare troppo.

### θ Ustioni chimiche.

Le zone ustionate debbono essere immediatamente lavate con acqua. Le ustioni di origine alcalina dovrebbero essere lavate con soluzioni neutralizzanti di acido acetico all'1%, mentre per le ustioni di origine acida occorre adoperare bicarbonato di sodio all'1%, oltre ovviamente ad acqua (ambidue le soluzioni sono reperibili nell'apposito armadietto di Pronto Soccorso). Camici e indumenti contaminati dalle sostanze chimiche debbono essere eliminati.

### θ Avvelenamenti.

Un immediato intervento di assistenza è estremamente importante in caso di avvelenamento. Se la sostanza è stata inghiottita occorre segnalare al Centro Antiveleni (Tel. 118), con la maggior precisione possibile, la sostanza responsabile dell'avvelenamento.

Se l'avvelenamento si è prodotto per inalazione, la persona dovrà essere immediatamente trasportata all'aria fresca e mantenuta in stato rilassato e calda, e al più presto si dovrà chiedere il pronto intervento del Centro Antiveleni (Tel. 118), segnalando con la maggior precisione possibile il prodotto responsabile dell'avvelenamento.

**Una persona che sia stata vittima di incidente non deve essere lasciata andare al pronto soccorso o dal medico da sola, poiché eventuali shock possono intervenire anche per incidenti apparentemente trascurabili.**

**Ogni incidente che comporta danni alle persone deve essere reso noto al Direttore di Istituto ed alla Segreteria per le pratiche del caso.**