

## PROCEDURA DI UTILIZZO DELLA SALA CRIOBIOLOGICA - CAST

### REGISTRAZIONE ed ACCESSO:

- a) Ogni Unità Operativa (UO) che necessiti dell'utilizzo dei criocentinatori deve essere registrata in Accettazione. Il Responsabile della UO dovrà provvedere alla registrazione, adeguata informazione e formazione degli operatori.
- b) Ad ogni utilizzo, ciascun operatore dovrà richiedere in Accettazione la chiave della stanza Criobiologica (n° 191) e la chiave dello specifico criocentinatorio in uso dalla propria UO. Al termine di ogni utilizzo, le suddette chiavi dovranno essere tempestivamente riconsegnate in Accettazione.

### CORRETTO UTILIZZO:

- a) Un corretto utilizzo dei criocentinatori deve prevedere l'uso, da parte dell'operatore, degli appositi Dispositivi di Protezione Individuali (DPI), quali guanti di protezione da ustioni da freddo, occhiali muniti di protezioni laterali o visiere e calzature adeguate, secondo quanto elencato nelle "norme generali per l'utilizzo in sicurezza dell'azoto liquido". Guanti e visiere devono essere richiesti in Accettazione unitamente alle chiavi di accesso alla stanza.
- b) In caso di allarme di un criocentinatorio, o in caso di un qualsiasi problema che si osservi nella stanza dove sono ubicati i criocentinatori, ogni operatore è tenuto a comunicarlo tempestivamente in Accettazione, dove il personale addetto provvederà al da farsi.
- c) Ogni UO dovrà inventariare e aggiornare costantemente l'elenco del materiale crioconservato.

### Norme generali per l'utilizzo in sicurezza dell'azoto liquido:

I criocentinatori, chiamati anche Dewars, sono contenitori chiusi pressurizzati nei quali viene trasportato o depositato azoto criogenico (LIN=liquid nitrogen/azoto liquido).

I principali rischi dell'utilizzo dei criocentinatori sono legati alla temperatura dell'azoto (-196°C), valore che garantisce alla sostanza di essere mantenuta allo stato liquefatto, pertanto **il contatto con il liquido può provocare gravi ustioni da freddo** e, se prolungato, può portare al congelamento della parte interessata.

Inoltre, se l'azoto risultasse presente nell'aria in quantità superiori alla sua normale concentrazione (circa il 78%), potrebbe provocare **condizioni di asfissia**. Questo può realizzarsi a seguito dell'evaporazione dell'azoto liquido in ambienti chiusi non adeguatamente areati. Per questo motivo sono stati installati nella stanza appositi dispositivi di misurazione della concentrazione percentuale di ossigeno. Al di sotto dei livelli minimi consentiti entra in funzione un allarme sonoro internamente ed esternamente alla stanza.

Particolare attenzione va rivolta a tutte le operazioni che contemplano l'uso diretto del liquido.

I rischi più frequenti si hanno nelle **operazioni di travaso** e nelle **operazioni di immersione ed estrazione di oggetti dal liquido** a causa della produzione di schizzi dovuti alla variazione della temperatura del liquido criogeno. Per estrarre oggetti immersi nel liquido usare sempre pinze o tenaglie, maneggiando con cautela sia queste che gli oggetti. Queste operazioni sono quindi da svolgere sempre lentamente, prevedendo l'**uso dei Dispositivi di Protezione Individuali**.