

## 1. INTRODUCCIÓN

Cando se traballa nun laboratorio existe o perigo potencial dun ACCIDENTE xa que se manexan substancias perigosas e pode cometerse un erro na realización dun experimento. As medidas de seguridade nos laboratorios serven para protexer a saúde das persoas fronte aos riscos derivados da actividade realizada e para evitar accidentes e contaminacións dentro e fóra do laboratorio. A actitude no laboratorio debe ser correcta, prevalecendo o bo xuízo e sentido común. Non se deben gastar bromas, correr nin gritar.

**MATERIAL PERSOAL OBRIGATORIO.** En xeral, para os laboratorios con risco químico, físico e biolóxico, é obrigatorio levar bata, lentes de seguridade e luvas.

No caso de laboratorios onde non se manipulen axentes químicos ou biolóxicos, deberá considerarse, antes de eliminar a esixencia do uso de luvas ou de lentes de seguridade, que a protección ocular ou da pel será necesaria sempre que se poidan producir proxeccións. Por exemplo: traballo con vidro, po, labras e líquidos inocuos pero que puidesen estar quentes ou a temperaturas crioxénicas. O traballo con láser require do uso de lentes debidamente certificadas para un uso determinado.

## 2. PARA INGRESAR NO LABORATORIO

### 2.1. Normas xerais

- No laboratorio é obrigatorio utilizar sempre bata de manga longa. Manter en todo momento as batas abotoadas.
- Calquera tipo de ferida (especialmente nas mans) debe levarse cuberta, aínda que se utilicen luvas para o traballo.
- Débese coñecer o sinal de risco biolóxico e as condicións especiais, se as hai, antes de entrar no laboratorio. En particular as mulleres embarazadas deben comunicarllo ao responsable das prácticas por se houbera algún risco para a súa saúde

### 2.2. Normas específicas

A aplicación destas normas será aconsellada polo responsable de prácticas ou o persoal técnico de laboratorio nos casos en que sexa necesario.

- Evitarase o uso de lentes de contacto. Os usuarios de lentes de contacto non só non están protexidos contra proxeccións e bafos, senón que son máis vulnerables xa que a lente de contacto dificulta o lavado do ollo necesario tras unha proxección.
- Levar o cabelo recolleito.
- Non levar pulseiras, colgantes, mangas anchas, bufandas, pezas soltas. Tampouco sandalias ou outro tipo de calzado que deixe o pé ao descuberto.
- Non levar piercings (especialmente na lingua e nos beizos) debido a unha maior susceptibilidade a infeccións localizadas.

## 3. PARA PERMANECER NO LABORATORIO

### 3.1. Equipos de protección individual

Dependerán do tipo de laboratorio. De entre o seguinte equipo, a persoa responsable das prácticas indicará cal é o adecuado:

- Bata de laboratorio.

- Luvas desechables. En presenza do risco.
- Protección de ollos. En presenza do risco.
- Máscaras. En presenza do risco.

### 3.2. Hábitos persoais

- Non se pode comer, beber, aplicar cosméticos ou poñer ou quitar as lentes de contacto no laboratorio.
- Está prohibido fumar nos laboratorios.
- Non se poden gardar alimentos nin bebidas nas neveiras do laboratorio.
- Non se deben deixar obxectos persoais nas mesas de traballo ou andeis.

### 3.3. Identificación

- Sempre se debe ler a etiqueta e consultar a Ficha de Datos de Seguridade dos produtos antes da súa utilización, previa consulta a persoa responsable, cando sexa necesario.
- Non se debe utilizar nunca ningún reactivo que non teña a etiqueta do frasco.
- Deben etiquetarse adecuadamente os frascos e recipientes aos que se transvasou algún produto ou onde se fixeron mesturas. Identificarase o seu contido, a quen pertence e informarse sobre o seu perigo (reproducir etiquetaxe orixinal). Ademais, deberá levar a data na que se fixo.
- Non reutilizar envases para outros produtos sen quitar a etiqueta orixinal.
- Non superpoñer etiquetas.

### 3.4. Hábitos de traballo

- Seguir os procedementos e protocolos de traballo, establecidos para as tarefas que se van a realizar pola persoa responsable das prácticas.
- Non traballar NUNCA SÓ no laboratorio.
- Non facer actividade algunha non autorizada ou non supervisada.
- Manter a máxima orde e limpeza posibles dentro do laboratorio.
- Cando se realicen operacións con risco, deberá informarse ás persoas que non interveñen nelas.
- Utilizar sempre vitrinas de gases para todas aquelas operacións nas que se manipulen sustancias tóxicas ou volátiles.
- Traballar sempre con sistemas de extracción e renovación mecánica do aire conectados.
- Nunca inhalar, respirar, cheirar, tocar ou probar os produtos químicos nin os biolóxicos.
- Só no caso de que o mande o responsable cheirar as sustancias, e sempre con coidado.
- Deben manipularse as sustancias con coidado.
- Non verter nunca auga sobre ácidos concentrados. En caso de dúbida preguntar ao responsable de prácticas.
- Non traballar lonxe da mesa ou poyales nin colocar cousas no bordo.
- Empregar e almacenar sustancias en las cantidades mínimas imprescindibles.
- Recoméndase o uso de encendedores piezoeléctricos longos para os chisqueiros.
- Recoller materiais, reactivos, equipos, evitando acumulacións innecesarias.
- Os recipientes de produtos químicos deben quedar sempre pechados despois do seu uso.
- Empregar e almacenar sustancias nas cantidades mínimas imprescindibles.
- Non deben utilizarse centrífugas que non dispoñan de peche de seguridade.
- As desinfeccións do laboratorio, o material e os equipos virán determinados polo responsable das prácticas, que indicará os produtos para utilizar e a forma de desinfección.

### 3.5. Tubos de ensaio

- Os tubos de ensaio débense coller cos dedos ou con pinzas, nunca coa man.
- Quitar os tubos de ensaio de lado, utilizando pinzas. Non mirar ao interior do tubo, nin apuntar coa boca do tubo cara a outra persoa nin cara a un mesmo.
- Utilizar porta tubos e soportes. Non levar tubos nin produtos nos petos de batas.

### 3.6. Pipetas

- Prohibido pipetear coa boca.
- Os materiais biopeligrosos non se deben descargar á forza das pipetas. Deixar que a pipeta descárguese sobre a parede do recipiente.
- Ao pipetear na bancada do laboratorio, débese empregar papel absorbente sobre a bancada.
- Tirar as pipetas Pasteur contaminadas nun colector para utensilios punzantes de tamaño adecuado.
- Non se debe substituír unha pipeta por unha xiringa ou agulla.

### 3.7. Xiringas e agullas

- emprego de agullas, xiringas e outros obxectos punzantes debe estar limitado de forma estrita.
- As agullas e xiringas deben usarse soamente para inxección parenteral e aspiración de fluídos en animais de laboratorio e frascos con diafragma.
- Extremar as precaucións cando se empregan agullas e xiringas para evitar a autoinoculación e a xeración de aerosois durante a súa utilización e ao refugalas.
- Debe evitarse a xeración de aerosois.
- Non se deben encartar ou romper as agullas. Non se deben volver colocar en fúndaa ou protector, senón nun colector a proba de picotazos. Se descontaminarán, preferiblemente por incineración ou en autoclave, antes de refugalas (segundo indíqueo o responsable de prácticas).
- Débese empregar unha agulla con sistema de suxeición á xiringa ou, alternativamente, unha unidade xiringa-agulla desechable, na que a agulla é unha parte integral da xiringa.
- Encher a xiringa con moito coidado para minimizar as burbullas de aire.
- Expeler o aire, o líquido e as burbullas da xiringa colocándoa verticalmente coa punta da agulla no interior dun algodón humedecido con desinfectante.

### 3.8. Transvases

- Transvasar, sempre que sexa posible, cantidades pequenas de líquidos. En caso contrario preguntar ao responsable por unha zona específica para facelo.
- Evitar que haxa vertidos empregando embudes, dosificadores ou sifones.
- Efectuar os transvases de sustancias inflamables lonxe de focos de calor.

### 3.9. Eliminación de residuos

- Débese dispoñer de información e instrucións para a eliminación de residuos no laboratorio.
- Se por calquera causa non controlable houberse que verter algunha solución polo desaugadoiro, deberá neutralizarse previamente. Como norma xeral non se poderá verter ningunha sustancia perigosa polo desaugadoiro.
- Se por accidente ou calquera causa orixínase unha vertedura ao desaugadoiro engadir sempre moita auga.
- Non se poderá eliminar os residuos por evaporación.
- Está prohibido verter líquidos inflamables, tóxicos, corrosivos, perigosos para o ambiente (acuático, aéreo ou terrestre) ou con calquera outra característica de perigo, así como material biolóxico polos desaugadoiros ou sanitarios.

- Non tirar produtos, nin tecidos, nin papeis impregnados nas papeleiras.
- Non gardar botellas baleiras destapadas.
- Todos os materiais, líquidos ou sólidos, contaminados ou infecciosos, deben descontaminarse antes de reutilizalos ou refugalos. O exterior dos recipientes que conteñan os materiais contaminados que haxa que levar ao autoclave ou que teñan que ser incinerados lonxe do laboratorio, debe descontaminarse químicamente ou colocar o recipiente dentro doutro recipiente (previamente consúltao coa persoa responsable).

### 3.10. Material de vidro

- Refugar o material de vidro que presente defectos.
- Refugar o material que sufrise un golpe de certa consideración, aínda que non se observen hendiduras.
- Deixar as pezas defectuosas ou os anacos en bidóns específicos se se dispón deles.
- Non forzar a separación de vasos ou recipientes que quedasen obturados uns dentro doutros. Débense dar ao responsable do laboratorio para a súa apertura.

### 3.11. Accidente, derrame ou exposición accidental

- En caso de accidente, derrame ou potenciais exposicións, avisar inmediatamente ao responsable das prácticas. Rexistrarse o accidente en caso de cortes ou picotazos.
- Pel e ollos. Lavarse con abundante auga (se é nos ollos nun lavaojos). Nunca tentar neutralizar.
- Batas ou vestidos. Debe quitarse inmediatamente a roupa, lavándoa, ou colocarse baixo a ducha de emerxencia, segundo a magnitude da salpicadura.
- Inxestión. Non provocar o vómito excepto indicación expresa. Avisar ao Instituto de Toxicoloxía, Teléfono: 915620420.
- A persoa responsable das prácticas informará os estudantes da situación das duchas e lavaollos de emerxencia, do seu funcionamento e dos métodos de descontaminación e primeiros auxilios para os casos que se poidan presentar

### 3.12. Normas xerais de utilización de fontes produtoras de radiacións ionizantes

Todas as fontes produtoras de radiacións ionizantes utilizadas nas materias de prácticas deberán estar oficialmente ensaiadas e aprobadas de acordo coas disposicións regulamentarias de protección contra radiacións ionizantes.

Para unha manipulación segura das fontes radioactivas é necesario seguir estritamente as seguintes normas:

- Só poderán manipular as fontes de radiación as persoas autorizadas polo responsable da materia e baixo a supervisión del.
- Antes de utilizar unha fonte de radiación planificarase o experimento, co fin de optimizar tempos de exposición e procedementos. Mentres non se utilicen, as fontes conservaranse as condicións de seguridade e protección.
- Baixo ningún concepto sacaranse as fontes de radiación do laboratorio de prácticas sen autorización da persoa responsable.
- Durante a manipulación manterase a máxima distancia coa fonte de radiación compatible coas operacións para realizar.
- Os tempos de exposición manteranse tan baixos como sexa posible.
- No caso de que non sexan posibles os dous puntos anteriores, utilizarase unha blindaxe adecuada.
- Unha vez terminada a práctica, devolverase a fonte de radiación ás condicións de seguridade e anotarase a hora no correspondente rexistro.

- No caso de incidente notificarase ao momento a persoa responsable, quen determinará as medidas para adoptar.

Ademais destas normas, aplicaranse as recomendacións específicas ao tipo de fonte de radiación: fontes radioactivas encapsuladas, non encapsuladas, equipos de raios X con fins de diagnóstico médico (dentais, xerais, etc) ou industriais (difractómetros, etc). O responsable da materia poñerase en contacto co Servizo de Protección Radiolóxica co obxecto de establecer esas normas.

### **3.13. Maquinaria**

- Tratar sempre a maquinaria móbil co máximo respecto (un movemento de descoido pode provocar feridas graves). Tomar todas as precaucións que se especifican para o manexo seguro da máquina. Seguir as instrucións do responsable das prácticas.
- Non tentar manexar as máquinas que non se coñecen.
- Non empezar a manexar a máquina sen a autorización do responsable das prácticas.
- Non eliminar aparellos de seguridade ou anular mecanismos de seguridade.
- Non deixar a máquina funcionando sen atención, sen asegurarse primeiro de que non é perigoso.
- Non engrasar, axustar ou limpar a máquina mentres estea a funcionar.

### **3.14. Riscos eléctricos**

- Non usar enchufes ou clavixas en malas condicións. Non utilizar aparellos cos cables en mal estado.
- Informar inmediatamente de todos os fallos eléctricos a persoa responsable das prácticas e poñer fóra de uso o equipo afectado.
- Non tocar aparellos eléctricos coas mans húmidas ou se se atopan sobre superficies molladas.
- Non verter líquidos sobre os enchufes. Colocar os cables e as conexións de forma que non poidan entrar en contacto coa auga.
- Evitar o uso de prolongadores de enchufes.
- Quitar a enerxía das máquinas ou equipos antes realizar operacións de mantemento, asegurarse de que ninguén pode conectalas inesperadamente e asegurarse da ausencia de tensión.
- Para suprimir a tensión da zona de traballo avisarase ao responsable do laboratorio.
- Se algunha persoa queda atrapada nun circuíto eléctrico, non tentar liberala sen previamente cortar a corrente. No caso de que non fose posible cortar a corrente, debe tratar de liberar á persoa protexéndose debidamente, por exemplo utilizando un pau, unha cadeira ou calquera outro obxecto de material illante (madeira, plástico) que se atope seco. O risco será menor se collemos á persoa pola roupa no canto de collela pola man, a cara ou calquera parte descuberta do corpo. É especialmente perigoso collela polas axilas por estar húmidas.

### **3.15. Incendio**

- A persoa responsable das prácticas informará os estudantes da situación dos elementos de seguridade existentes no laboratorio ao comezo de cada quenda de prácticas.
- Vías de evacuación. Todas as escaleiras, corredores e portas de saída deben manterse despegadas en todo momento. Non utilizar estas zonas para almacenar produtos ou equipos.
- Informar sen perda de tempo sobre o recalentamiento dos equipos, enchufes ou cables eléctricos e tamén de calquera cheiro para queimado ou a gas.

#### 4. AO DESCUBRIR UN INCENDIO

- Dar a alarma ao momento. Avisar ao responsable da práctica. Apertar o botón de alarma máis próximo.
- Manter a calma, non gritar. Seguir as instrucións dadas polo responsable da práctica e polo persoal dos equipos de emerxencia.
- Non expoñerse, baixo ningunha circunstancia, a un perigo por propia iniciativa.
- Apagar os lumes pequenos tapándoos, sen utilizar auga.
- Se prende lume na roupa, utilizar a ducha de emerxencia ou a manta de seguridade.
- Se se evacua o laboratorio, pechar as portas ao saír.

#### 5. EN CASO DE EVACUACIÓN

- Manter a calma en todo momento, non gritar, non fomentar situacións alarmistas. Seguir as instrucións do responsable da práctica e do persoal dos equipos de emerxencia.
- Desconectar os equipos eléctricos e de calor.
- Non entreterse recollendo obxectos persoais.
- Abandonar o edificio pola saída máis achegada a nós. Camiñar con rapidez, pero sen correr, xa que unha caída pode obstaculizar o camiño de evacuación e producir a aglomeración e a caída doutras persoas, con graves consecuencias.
- Axudar a evacuar ás persoas con minusvalías que se atopen no laboratorio.
- Non utilizar os ascensores.
- Pechar portas e xanelas, asegurándose que non quede ninguén no interior do recinto. Non pechar con chave.
- Eliminar obstáculos en portas e camiños de evacuación.
- Durante a evacuación non retroceder a buscar a outras persoas, nin obxectos persoais.
- Se hai fume, camiñar arrastrándose e cubrir o nariz e a boca cun pano ou outro tipo de peza.
- Abandonado o edificio, dirixirse á zona de reunión exterior, guiados polo persoal dos equipos de emerxencia e comprobar posibles ausencias. Comunicalas ao persoal dos equipos de emerxencia. Non abandonar a zona de reunión ata que se dea a orde. Esperar instrucións.
- Se por algunha razón non se pode chegar a zona segura, deberán comunicalo se é posible ao Posto de Dirección da Emerxencia (conserjería do centro), e pedir axuda a través das xanelas.

#### 6. AO CONCLUIR A SESIÓN

- Asegurar a desconexión de equipos, auga e especialmente de gas ao finalizar as tarefas.
- As luvas deberán quitarse coidadosamente e se é necesario se descontaminarán co resto dos residuos segundo indique o responsable das prácticas.
- Deben lavarse as mans antes de saír do laboratorio, e antes de ir ouriñar, xa que moitos dos produtos (fluídos, toxinas, etc.) absórbense pola mucosa xenital e poden causar lesións.
- Non desprazarse fose do laboratorio coa roupa de traballo.
- Antes de saír do laboratorio retirar bátaa e o resto do equipo de seguridade e gardalos nunha bolsa de plástico exclusiva para ese uso.
- Está prohibido entrar con bata de laboratorio nas cafeterías, restaurantes e bibliotecas da Universidade.

.....  
Boletín para a persoa responsable da práctica

PRÁCTICAS E TRABALLOS DE CURSO E INVESTIGACION EN LABORATORIOS

Eu \_\_\_\_\_ con D.N.I. \_\_\_\_\_

Matriculado no Grao/Máster de \_\_\_\_\_

Na materia de \_\_\_\_\_, funi informado e son coñecedor do contido deste documento e comprométome a cumprir as normas de traballo e seguridade que se me indican.