

R.29**MANIPULACIÓN DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN****CONTENIDO: TRABAJO EN LABORATORIOS DE EXPERIMENTACIÓN ANIMAL. MANIPULACIÓN DE ANIMALES DE LABORATORIO. INFECCIONES, MORDEDURAS Y ARAÑAZOS.****MEDIDAS PREVENTIVAS****ÁREAS / LUGARES**

- El **acceso al laboratorio** debe ser controlado, debiendo adoptarse las precauciones necesarias para evitar la presencia de personas ajenas a los trabajos desarrollados en el mismo. El acceso deberá estar restringido a las personas (trabajadores expuestos, personas en formación y estudiantes) que vayan a participar en el experimento y a las que haya sido expresamente autorizada su entrada por el responsable de la instalación.
- Cuando sea necesario, los accesos a las áreas que puedan dar lugar a la exposición a agentes biológicos deberán **señalizarse** con señales de peligro biológico y el resto de indicaciones de advertencia pertinentes.
- Mantener en todo momento el **orden** y la **limpieza** en los locales donde se realice cualquier tipo de tarea. Recoger toda la herramienta y el material al finalizar la jornada. Depositar las basuras y desperdicios en recipientes adecuados. Evitar la presencia de objetos personales en poyatos y mesas de trabajo haciendo uso de armarios y percheros. Limpiar correctamente el material y los equipos de trabajo utilizados después de cada uso.
- En el **trabajo de experimentación con animales**, se pueden adoptar los criterios generales aplicables a los laboratorios donde se manipulan agentes biológicos, teniendo en cuenta el tipo de microorganismo con el que se trabaja, o puede ser portador el animal y, en consecuencia, aplicando el **nivel de seguridad biológica** correspondiente (**ANEXO I**).
- El conjunto del personal afectado (trabajadores expuestos, personas en formación y estudiantes) deberá familiarizarse con la ubicación y el funcionamiento de los **elementos de seguridad disponibles en el laboratorio** (duchas de emergencia, fuentes lavaojos, mantas ignífugas y medios de extinción de incendios), así como localizar las salidas de emergencia para una posible evacuación.
- Anteponer la utilización de **protección colectiva** sobre la protección individual mediante el uso sistemático de las **vitrinas de gases** y los **sistemas de extracción y renovación** mecánica de la atmósfera de trabajo en el laboratorio o taller. Programar con suficiente antelación las actividades para asegurar el empleo de este tipo de protección colectiva, restringiendo al mínimo la necesidad de utilización de equipos de protección individual (mascaras de gases), siempre que ello sea posible.
- Las **superficies de trabajo** se descontaminarán periódicamente y siempre que haya un derrame (especialmente en el caso de las gotas de sangre). En estas operaciones deberá tenerse en cuenta la naturaleza del desinfectante a utilizar, su concentración y el modo de empleo.
- Tener en cuenta la **prohibición de fumar** en el lugar de trabajo.

PUESTOS / TAREAS

- No trabajar nunca sin estar acompañado en el laboratorio. Cuando así se establezca, deberá solicitarse **autorización o supervisión** para el desarrollo de los trabajos que lo requieran. La conducta en el laboratorio ha de estar regida por la responsabilidad y el sentido común.
- En función de las operaciones desarrolladas, así como de los métodos y medios utilizados, cada trabajo y/o investigación deben disponer, por escrito, de una **normativa de seguridad** que minimice los riesgos. Antes de iniciar su actividad, el conjunto del personal afectado (trabajadores expuestos, personas en formación y estudiantes) deberá recibir **información** sobre:
 - Los riesgos existentes en la operación a desarrollar.
 - La importancia del cumplimiento de las instrucciones ofrecidas.
 - Las normas y procedimientos de seguridad, tanto en lo que se refiere a la práctica en general como al destino o puesto de trabajo que se les pueda asignar.
 - Necesidad de efectuar rápidamente la declaración de embarazo y notificación de lactancia.
 Esta normativa deberá incluir la secuencia de las operaciones a desarrollar para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales (de trabajo o de protección) y humanos (calificación o formación del personal) necesarios para llevarlo a cabo.
- Dada la importancia de una aplicación estricta de los protocolos de trabajo seguro elaborados por los Departamentos Docentes para el desarrollo de este tipo de actividades, también se deberá proporcionar al personal afectado, antes de iniciar su actividad y de manera periódica, **formación** en materia de seguridad a un nivel adecuado a su responsabilidad y al riesgo existente en su puesto de trabajo.
- Evitar la ingestión de **chicles, alimentos y bebidas** en los laboratorios.
- **Extremar la higiene personal** después de haber manipulado material o animales (vivos o muertos). Antes de comer, beber o fumar fuera del laboratorio, lavar correctamente manos y cara.

- **Manipular los animales** en silencio y con tranquilidad. Evitar en todo momento sufrimientos innecesarios que (además) pueden inducir al animal a defenderse y producir lesiones.
- Cualquier técnica o manipulación deberá ser efectuada de manera que evite o minimice la generación de **aerosoles**. En este sentido, debe tenerse en cuenta que la excreción de agentes por la saliva, heces y la orina contaminan las jaulas y las camas de los animales y cuando éstas se remueven pueden generarse aerosoles.

EQUIPOS / SUSTANCIAS

- En la **adquisición** de cualesquiera equipos de trabajo deberá asegurarse el cumplimiento de los requisitos mínimos de seguridad y salud en máquinas y componentes definidos legalmente (RD 1435/1992 modificado por el RD 56/1995), sin los cuales no es posible su comercialización:
 - Marcado CE colocado en la máquina de manera clara, visible e indeleble.
 - Declaración CE de Conformidad, documento por el cual el fabricante declara que la máquina comercializada satisface todos los requisitos esenciales de seguridad y salud exigidos legalmente.
 - Manual de instrucciones, redactado en castellano, incluyendo información de utilidad para la instalación y uso de la máquina, así como instrucciones para desarrollar las tareas de mantenimiento de la misma (conservación y reparación).
- Minimizar las **botellas de gases** presentes en el laboratorio haciendo uso de las casetas exteriores y las conducciones de gases existentes. Cuando sea imprescindible su presencia en el laboratorio, las botellas deberán ser convenientemente arriostradas a la pared para impedir su desplazamiento o caída. Durante el uso, observar las precauciones adecuadas a las características del gas manipulado.
- En relación con la **eliminación de residuos**:
 - Todo material de desecho o residuo químico debe ser sometido a un programa de gestión de residuos en origen con procesos de reutilización, reciclado, recuperación y neutralización.
 - Recoger los residuos generados en recipientes especiales adecuados a su naturaleza, que se mantendrán tapados para evitar vapores, identificando contenido y riesgo.
 - Extraer de cada recipiente la cantidad de reactivo exclusivamente necesaria para evitar la generación de residuos a neutralizar.
 - Los envases no se llenarán más allá del 90% de su capacidad para evitar salpicaduras, derrames y sobrepresiones en su interior.
 - Los materiales contaminados por algún tipo de residuo peligroso deberán eliminarse como tal.
 - Las piezas defectuosas y los fragmentos de envases rotos deberán depositarse en contenedores específicos para vidrio.
 - Limitar el uso de material desechable utilizándolo únicamente cuando haya peligro de infección y no existan técnicas alternativas seguras.
 - Evitar el vertido en pilas de productos calientes, que puedan reaccionar violentamente con el agua, pestilentes, lacrimógenos o difícilmente biodegradables. Al verter por la pila hacer uso de exceso de agua.
 - Descontaminar todos los desechos biológicos (líquidos o sólidos) antes de su eliminación, teniendo en cuenta lo dispuesto en las reglamentaciones referentes a residuos sanitarios. El material contaminado se colocará en un contenedor apropiado, que será cerrado antes de su salida del laboratorio.
- Desechar el **material de vidrio** que presente defectos o que haya sufrido un fuerte golpe, aunque no se observen fracturas o astillas. Verificar que la calidad del vidrio corresponde al esfuerzo y a la temperatura a la que ha de ser sometido. A fin de evitar los cortes accidentales, cuando sea posible, se preferirá el uso de material plástico al de cristal.
- Siempre que sea posible, deberá evitarse el uso de **agujas hipodérmicas** y de **jeringas**. Cuando su utilización sea imprescindible, las agujas se recogerán en recipientes adecuados que eviten pinchazos accidentales.
- Adoptar precauciones especiales con los **medicamentos administrados a los animales** de laboratorio con fines de sedación o eutanasia y llevar un estricto control de los mismos. Mantener especial precaución durante el uso de anestésicos volátiles, ya que en los recintos cerrados pueden afectar al personal y también pueden generar atmósferas explosivas.

EPIS / VESTIMENTA

- Utilizar **batas** (manteniéndolas abrochadas) o **uniformes de trabajo** para evitar la contaminación de la ropa de calle. No se utilizará la ropa de laboratorio fuera de éste (cafetería, biblioteca, etc.), especialmente si ésta ha recibido alguna salpicadura o se ha impregnado con algún producto o sustancia.
- Evitar la **exposición de la piel** (no llevar sandalias y ropa corta) y no llevar anillos, pulseras, colgantes, mangas amplias... que se puedan enganchar. Se recomienda no hacer uso de medias debido a que las fibras sintéticas pueden adherirse a la piel en contacto con determinados productos químicos.
- Utilizar **ropa de trabajo** en adecuadas condiciones de limpieza. En caso de haber recibido salpicaduras o haber resultado impregnadas de algún producto o sustancia, se recomienda lavar las prendas afectadas al margen de cualquier otra. Es posible valorar el empleo de batas desechables cuando la ropa pueda ser manchada por líquidos corporales, sangre, excreciones o secreciones.
- No utilizar **lentes de contacto** para evitar que se disuelvan o se adhieran al ojo en caso de proyección de líquidos. Las lentes blandas pueden absorber algunos vapores orgánicos.
- Evitar el uso de **cosméticos** y recoger los **cabellos** largos para evitar posibles quemaduras o enganchones. En su caso, hacer uso de los **equipos de protección individual** necesarios para el desarrollo de los distintos trabajos (protección respiratoria, guantes, gafas de protección ocular, etc.), en cuya adquisición deberá asegurarse el cumplimiento de las exigencias esenciales de salud y seguridad definidas legalmente (RD 1407/1992), teniendo en cuenta que no se debe adquirir ningún EPI que no cumpla las condiciones siguientes:

- **Marcado CE**, colocado en cada uno de los EPI fabricados de manera visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible o de vida útil de dichos equipos.
 - **Folleto informativo**, redactado en castellano, incluyendo información clara y precisa de utilidad para seleccionar el equipo y desarrollar las tareas de mantenimiento del mismo.
- En particular, deben utilizarse guantes adecuados en todos los trabajos (extracciones, procedimientos invasivos...) que puedan entrañar algún contacto con sangre, mucosas, material infeccioso o animales infectados.

VIGILANCIA DE LA SALUD

- En relación con la **vigilancia de la salud**:
 - Es altamente aconsejable participar en las campañas anuales de reconocimientos médicos y vacunaciones preventivas con el fin de detectar posibles disfunciones y especiales sensibilidades.
 - Efectuar rápidamente la declaración de embarazo y notificación de lactancia.
 - Es aconsejable consultar al Servicio Médico en cuanto sean detectados los primeros síntomas de trastornos en la salud para favorecer un diagnóstico precoz y el posterior tratamiento correcto de posibles alteraciones.
 - Consultar siempre al Servicio Médico en caso de mordedura o arañazo para hacer posible el tratamiento correcto de las lesiones. Curar y proteger inmediatamente las heridas, incluso las más pequeñas. Por triviales que parezcan, las heridas que se produzcan al manipular animales siempre deben ser objeto de tratamiento, estimulando la hemorragia y lavando las heridas con abundante agua y jabón para aplicar después un apósito protector.

REFERENCIAS NORMATIVAS

- **LEY 31/1995**, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- **REAL DECRETO 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- **REAL DECRETO 1488/1998**, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- **REAL DECRETO 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- **REAL DECRETO 486/1997**, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- **REAL DECRETO 664/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- **REAL DECRETO 665/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- **REAL DECRETO 1406/1989**, de 10 de Noviembre de 1989, por el que se Imponen Limitaciones a la Comercialización y Uso de Sustancias y Preparados Peligrosos.
- **REAL DECRETO 363/1995**, de 10 de Marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- **LEY 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos.
- **REAL DECRETO 374/2001**, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Incluye la modificación posterior realizada por el RD 1114/2006).
- **REAL DECRETO 379/2001**, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.
- **REAL DECRETO 1407/1992**, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- **REAL DECRETO 773/1997**, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

MEDIDAS PARTICULARES SIGUIENDO LOS NIVELES DE SEGURIDAD BIOLÓGICA (NSB)

	NSB 2	NSB 3	NSB 4
Equipos para el personal	Bata cerrada por la espalda, guantes y gafas	Mono, máscara quirúrgica	Compartimento con ducha; mono cerrado o máscara
Limpieza del material	Sistema de autoclave recomendado antes de lavar	Sistema de autoclave obligatorio antes de mover las camas Material desechable	
Control de los accesos	Personal informado y cuya presencia sea necesaria	Exclusión de personas con riesgo	Normas estrictas Plan de urgencia en caso de accidente
Materiales	Jeringas con racor o desechables	Cánulas en lugar de agujas	
Residuos	Sistema de autoclave recomendado Incineración de cadáveres	Sistema de autoclave obligatorio Incineración Transporte en bolsa estanca	Autoclave con doble entrada
Equipos especiales		Cabina con flujo laminar vertical (Clase II) Jaulas con tapa filtrante	Cabina estanca con guantes ventilada y filtrada (Clase III)
Las puertas de la unidad de animales han de tener cerradura automática. Prohibición de comer, beber, fumar en la unidad de animales y de introducir productos de uso humano.		Higiene elemental: lavado de manos antes de abandonar la unidad de animales. Luchar contra los insectos y los roedores. Minimizar la formación de polvo y aerosoles.	

Instrucciones para el trabajo en las unidades animales en función del nivel de seguridad requerido