



“Developing a Biosecurity Training Program for Preparedness for Future Disasters and Increasing the Vocational Skills of Microbiology Laboratory Health Professionals” (MicroLabSecure)

## MÓDULO 2:

### INSTRUCCIONES DE BIOSSEGURIDAD EN EL LABORATORIO

**1. Alcance del Módulo de Formación** Este módulo tiene como objetivo enseñar a los profesionales de la salud que trabajan en laboratorios de microbiología cómo aplicar correctamente y de manera efectiva las instrucciones de bioseguridad en la práctica diaria del laboratorio, incluso durante desastres y condiciones extraordinarias. Los temas principales cubiertos en el módulo son: • Equipo de Protección Personal (EPP): Selección según el nivel de riesgo, secuencia de colocación y retirada • Manejo de Derrames/Salpicaduras: Algoritmo de intervención paso a paso para incidentes químicos y biológicos • Descontaminación: Selección del agente, tiempo de contacto y aplicaciones específicas para condiciones de desastre • Gestión de Residuos: Codificación por categorías y colores, almacenamiento temporal y eliminación en condiciones extraordinarias • Notificación y Registro: Responsabilidades legales, cadena de notificación y formulario de registro de incidentes

**1a. Propósito del Módulo de Formación** El propósito de este módulo de formación es capacitar al personal de laboratorios de microbiología para que reconozca sistemáticamente los riesgos de bioseguridad y desarrolle los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para controlar estos riesgos. El módulo aborda especialmente por qué los procedimientos estándar se vuelven aún más críticos en desastres y condiciones extraordinarias, cómo tomar decisiones correctas en entornos con recursos limitados e infraestructura dañada, y cómo la intervención individual se conecta con la cadena institucional de notificación. De esta manera, se espera que los participantes no solo adquieran conocimientos, sino que se conviertan en profesionales capaces de actuar de manera efectiva en escenarios de incidentes de la vida real.

**1b. Objetivos del Módulo de Formación** Los participantes que completen este módulo deberán lograr los siguientes objetivos:

1. Determinar el nivel de riesgo, seleccionar el EPP adecuado y colocarlo y retirarlo correctamente.
2. Aplicar el algoritmo estándar de intervención (STOP – COLOCAR EPP – AISLAR – NOTIFICAR – DESCONTAMINAR – REGISTRAR) en incidentes de derrames/salpicaduras químicos y biológicos.
3. Seleccionar el agente de descontaminación adecuado, cumplir con el tiempo de contacto y realizar la limpieza mecánica antes de la desinfección química.
4. Identificar correctamente las categorías de residuos, cumplir con la codificación por colores y aplicar la regla de almacenamiento temporal de 48 horas en condiciones de desastre.
5. Realizar la notificación del incidente dentro de los plazos legales y completar íntegramente el formulario de registro de incidentes.

### 2. Resultados del Aprendizaje del Módulo de Formación

**2.1. Resultados de Conocimiento** • Distinguir entre los conceptos de bioseguridad y bioseguridad; explicar por qué la gestión simultánea de ambos es crítica en condiciones de desastre. • Definir el sistema de clasificación BSL y los estándares de EPP requeridos para



“Developing a Biosecurity Training Program for Preparedness for Future Disasters and Increasing the Vocational Skills of Microbiology Laboratory Health Professionals” (MicroLabSecure)

cada nivel. • Explicar los riesgos que se forman en escenarios de derrames químicos y biológicos (tipos de exposición, rutas de transmisión, valores umbral tóxicos). • Conocer los mecanismos de acción, espectros de actividad y limitaciones de los agentes de descontaminación en condiciones de desastre. • Explicar las definiciones de categorías dentro del ámbito del Reglamento sobre Control de Residuos Médicos y la regla de almacenamiento temporal de 48 horas. • Definir la notificación de accidentes laborales del SGK (Ley N° 5510, Art. 13), las obligaciones de notificación según la Ley de Medio Ambiente y los procesos de notificación del AFAD.

**2.2. Resultados de Habilidades** • Utilizar la tabla de selección de EPP según el nivel de riesgo y aplicar la secuencia de colocación/retirada sin errores. • Aplicar el algoritmo de gestión de derrames de seis pasos paso a paso a través de escenarios reales. • Seleccionar el agente de descontaminación, concentración y tiempo de contacto según la combinación patógeno-superficie. • Determinar correctamente la categoría de residuos y el código de color; en residuos con patógenos mixtos, aplicar como prioridad la categoría de mayor riesgo. • Completar íntegramente los campos obligatorios del formulario de registro de incidentes y operar la cadena de notificación en el orden correcto. • Mantener notas manuscritas del incidente cuando se interrumpa la comunicación y seguir la ruta de notificación física.

**2.3. Resultados de Actitudes** • Adoptar el cumplimiento de los procedimientos de bioseguridad no como una preferencia individual, sino como una obligación profesional y legal. • Aceptar que las rutinas habituales pueden verse alteradas en desastres y condiciones extraordinarias e interiorizar la preparación para tales situaciones como un valor institucional. • Adoptar los hábitos de registro y reporte como base del aprendizaje institucional y la seguridad del paciente. • Estar dispuesto a informar a los colegas y asumir el rol de formador interno.

**3. Métodos y Técnicas del Módulo de Formación** Se utilizan conjuntamente las metodologías de Aprendizaje Basado en Problemas (PBL) y Aprendizaje Basado en Casos (CBL). Los participantes desarrollan estrategias de solución a través de escenarios realistas de desastre; construyen conocimiento en el contexto de la aplicación en lugar de la recepción pasiva. Este enfoque favorece la adquisición permanente de habilidades al basar el aprendizaje en la experiencia individual.

**Métodos y Técnicas Principales Utilizados: Aprendizaje Basado en Problemas y Casos (PBL/CBL)** Dentro del marco de PBL/CBL, que es el método principal de aprendizaje del módulo, se estudian dos escenarios realistas. Cada escenario confronta a los participantes con condiciones extraordinarias reales como recursos limitados, dificultades de comunicación y presión de tiempo. Trabajando en pequeños grupos (4-5 personas), discuten preguntas, desarrollan propuestas de solución y comparten sus discusiones con la clase.

**Caso 1 — Accidente de Derrame Químico Post-Terremoto (Caso de Selin)** 20 minutos después de un terremoto de magnitud 7,6, la técnica de laboratorio Selin, que trabaja en un laboratorio BSL-2, nota botellas rotas de formaldehído (formol al 10 %) bajo el estante de almacenamiento químico volcado. El sistema de ventilación no funciona, la comunicación está cortada y no hay EPP adecuado disponible. Los participantes discuten las siguientes preguntas: ¿Qué debería hacer Selin: evacuar o intervenir? ¿El EPP disponible es suficiente



“Developing a Biosecurity Training Program for Preparedness for Future Disasters and Increasing the Vocational Skills of Microbiology Laboratory Health Professionals” (MicroLabSecure)

para formaldehído? ¿Cómo funciona la cadena de notificación cuando la comunicación está cortada?

**Caso 2 — Terremoto: Residuos Biológicos y Crisis de EPP (Caso de Mehmet)** 45 minutos después del terremoto, la puerta de la sala de almacenamiento de residuos del laboratorio BSL-2 quedó sin cerrar y el estante se volcó. El personal de limpieza Mehmet nota bolsas de residuos biológicos que contienen muestras de pacientes sospechosos de VIH, VHB y TB derramadas en el suelo. Son las 03:15 — solo hay dos personas de guardia nocturna y líquido se filtra a través de una grieta hacia el piso del sótano. Los participantes trabajan en tres preguntas: ¿Cuáles deberían ser los primeros tres pasos de Mehmet? ¿Cómo se determina el estándar de EPP en un derrame de patógenos mixtos? ¿Cómo se debe crear un plan institucional de gestión de residuos de emergencia para mantener el servicio mínimo mientras se protege la bioseguridad en las primeras 72 horas después de un terremoto?

**Presentación y Materiales Visuales** Se utiliza una presentación interactiva para la transmisión del marco teórico. Los materiales de las diapositivas están apoyados por modelos visuales como la tabla de selección de EPP, secuencia de colocación/retirada, algoritmo de derrames, tabla comparativa de agentes de descontaminación, codificación por colores de categorías de residuos y diagrama de flujo de la cadena de notificación. La presentación teórica se limita a 15 minutos de la sesión total de 90 minutos; el aprendizaje principal se deja a los estudios de casos.

**Aprendizaje Basado en Equipos (TBL)** Para la tercera pregunta del Caso 2, los grupos de participantes crean un borrador de “Plan de Gestión de Residuos de Emergencia” para sus propias instituciones. El plan debe incluir apartados como alcance y condiciones, personas responsables y cadena de mando, lista mínima de existencias de EPP, diagrama de flujo de eliminación y cadena de notificación. Los grupos comparten sus planes preparados con la clase y se realiza una evaluación entre pares.

**Herramientas de Evaluación** Se aplica un test de preconocimientos basado en Kahoot al inicio del módulo. Al final del módulo se realiza un test de cierre con las mismas preguntas para medir la diferencia en los resultados. Además, una encuesta de salida recopila por escrito la información más importante adquirida del módulo, un tema que aún no se entiende y un cambio que los participantes pueden implementar inmediatamente en sus instituciones.

## 4. Contenido – Alcance

### 4.1. Equipo de Protección Personal (EPP): Selección Basada en Riesgo y Uso Correcto

El equipo de protección personal es la última línea de defensa contra riesgos biológicos y químicos en el laboratorio. Sin embargo, no debe olvidarse que el EPP por sí solo no es suficiente y constituye el último paso en la jerarquía de controles (ingeniería → administrativa → procedimental → EPP).

Tres factores determinantes en la selección de EPP son: el procedimiento que se realiza, el agente con el que se trabaja y el riesgo de salpicadura/aerosol. La combinación de estos tres factores determina el nivel de EPP requerido. Se definen cuatro niveles de riesgo:



“Developing a Biosecurity Training Program for Preparedness for Future Disasters and Increasing the Vocational Skills of Microbiology Laboratory Health Professionals” (MicroLabSecure)

Nivel de Riesgo	Procedimiento Ejemplo	EPP Requerido
Bajo	Extracción rutinaria de sangre, procesamiento de biopsias	Guantes + bata
Medio	Trabajo de cultivo BSL-2, centrifugación	Guantes + bata + gafas + mascarilla quirúrgica
Alto	Manejo de material TB/VIH, BSL-3	Doble guante + mono + FFP2/N95 + protector facial
Desastre / Riesgo Desconocido	Post-terremoto / patógenos mixtos	Nivel alto + kit químico/biológico

**Secuencia de Colocación y Retirada del EPP** La secuencia de retirada del EPP es tan crítica como la de colocación. Romper la secuencia provoca que manos o cara limpias entren en contacto con superficies contaminadas. La secuencia estándar es: • **Colocación:** Higiene de manos → Bata → Mascarilla/FFP2 → Gafas/protector facial → Guantes (puños de la bata cubiertos por los guantes) • **Retirada:** Guantes (componente más contaminado, girados del revés) → Gafas/protector facial (sujetando desde atrás) → Bata (enrollada hacia adentro) → Higiene de manos → Mascarilla (sujetando por las cintas o partes elásticas, sin tocar la superficie frontal)

En condiciones de desastre, las existencias de EPP pueden resultar insuficientes. En tales casos, se debe dar prioridad a las áreas de alto riesgo y el uso de EPP alternativo debe documentarse en el Procedimiento Operativo Estándar (POE) institucional.

**4.2. Manejo de Derrames/Salpicaduras: Algoritmo Paso a Paso** En un incidente de derrame/salpicadura biológico o químico, la reacción instintiva es “limpiarlo inmediatamente”; sin embargo, esta es la decisión más peligrosa. El algoritmo estándar de intervención consta de seis pasos:

1. **STOP:** No acercarse al área. Advertir a los alrededores, cerrar puertas. Evaluar la seguridad estructural (en condiciones de desastre, cuestionar definitivamente el riesgo de colapso de techo y estantes).
2. **COLOCAR EPP:** Colocarse completamente el EPP adecuado al nivel de riesgo. Si no hay EPP adecuado disponible, no intervenir — evacuar y pedir ayuda desde un lugar seguro.
3. **AISLAR:** Determinar el límite limpio/sucio. Desalojar el pasillo si es necesario. Colocar cartel de “NO ENTRAR”.
4. **NOTIFICAR:** Activar la cadena: Supervisor de unidad → Salud Ocupacional → Control de Infecciones → Dirección. Si la comunicación está cortada, mantener registros manuscritos y entregarlos físicamente al primer supervisor alcanzable.
5. **DESCONTAMINAR:** Seleccionar el agente correcto, teniendo en cuenta la compatibilidad superficie-agente. Cumplir con el tiempo de espera. Realizar limpieza mecánica (eliminación de materia orgánica) antes de la desinfección química.
6. **REGISTRAR:** Completar el formulario del incidente: hora, lugar, agente, persona(s) expuesta(s), estado del EPP, acciones realizadas. No puede haber aprendizaje institucional sin registros.



“Developing a Biosecurity Training Program for Preparedness for Future Disasters and Increasing the Vocational Skills of Microbiology Laboratory Health Professionals” (MicroLabSecure)

**4.3. Descontaminación: Guía de Selección de Agentes** Tres reglas críticas siempre tienen prioridad en la descontaminación: (1) Eliminar mecánicamente la materia orgánica primero, luego aplicar desinfectante químico — el orden inverso reduce la efectividad en un 60-80 %. (2) Cumplir con el tiempo de contacto — “limpiar y irse” no es suficiente; la superficie debe permanecer húmeda durante toda la duración. (3) El paño, trapeador y materiales absorbentes utilizados se convierten ellos mismos en residuos biológicos; desecharlos en una bolsa roja separada

Agente	Espectro de Actividad	Tiempo de Contacto	Nota en Condiciones de Desastre
Hipoclorito de Na ≥1000 ppm	Espectro amplio, esporicida, VIH/TB/VHB	10–30 min (30 min para TB)	Corrosivo en superficies metálicas; enjuagar. Preparar fresco — se degrada en 24 horas.
Glutaraldehído 2%	Esterilización de instrumentos, incluidos hongos	10–20 min	Fuerte irritante; no usar si no hay ventilación.
Etanol 70%	Bacterias vegetativas, virus envelopados	3–5 min	Insuficiente solo para TB. Humedecer completamente la superficie.
Autoclave 121°C	Todos los microorganismos	15–30 min	No se puede usar durante cortes de energía — especificar alternativas en el plan de desastre.

**4.4. Gestión de Residuos en Condiciones de Desastre Dentro del ámbito del Reglamento sobre Control de Residuos Médicos (Boletín Oficial N° 25883, 22 de julio de 2005), se definen cuatro categorías de residuos y codificación por colores:**

Categoría	Contenedor/Color	Regla Básica
Infeccioso	Bolsa roja (doble capa)	Etiqueta de biohazard + fecha + unidad. Máx. 48 horas de almacenamiento antes de autoclave.
Punzantes	Contenedor amarillo a prueba de punción	Vidrio roto NO SE PUEDE RECOGER CON LA MANO — usar pinzas obligatoriamente. Reemplazar cuando esté lleno.
Químico	Contenedor a prueba de fugas con etiqueta morada	Usar contenedor específico del agente. MEZCLAR con otras categorías ESTÁ PROHIBIDO.
Doméstico	Bolsa negra/transparente	Nunca mezclar con otras. Si se sospecha contaminación, tratar como infeccioso.

**Determinación de Categoría en Situaciones de Patógenos Mixtos** En residuos que entran en múltiples categorías, la gestión se realiza según la categoría de mayor riesgo. Por ejemplo, tubos rotos que contienen muestras sospechosas de VIH, VHB y TB tienen tanto propiedades punzantes como infecciosas. En este caso, como el riesgo de transmisión biológica tiene prioridad sobre el riesgo físico de corte, la categoría infecciosa (bolsa roja) tiene prioridad. En la práctica se utiliza una combinación de bolsa roja + contenedor a prueba de punción.

**Protocolo Adicional para Condiciones de Desastre/Extraordinarias** Cuando la ruta normal de eliminación se interrumpe, entran en vigor tres reglas adicionales: • Almacenamiento temporal: Si no se puede realizar la eliminación normal debido a daños en la infraestructura, los residuos se pueden almacenar un máximo de 48 horas en un área temporal cerrada, etiquetada como biohazard y con ventilación adecuada. Si se prevé que se superarán las 48 horas, se debe llamar a la Dirección Provincial de Salud para solicitar



**“Developing a Biosecurity Training Program for Preparedness for Future Disasters and Increasing the Vocational Skills of Microbiology Laboratory Health Professionals” (MicroLabSecure)**

un transportista autorizado alternativo. • Ruta alternativa de eliminación: Si no se puede contactar al transportista habitual, se activa un transportista autorizado de respaldo predeterminado. Cada entrega debe registrarse con un documento escrito que contenga fecha, hora y firma. • Seguridad de la ruta y contención secundaria: Los residuos infecciosos no deben transportarse por carreteras dañadas. Cuando el transporte sea obligatorio, la bolsa de residuos debe colocarse en un contenedor exterior rígido, con tapa y a prueba de fugas (contención secundaria). Aunque la bolsa se rompa, el líquido no se derramará ni se propagará la contaminación.

**4.5. Notificación y Registro: El Pilar de la Gestión de Incidentes** Después de cualquier accidente biológico o químico en el laboratorio — pinchazo con aguja, derrame, exposición a aerosol, fuga de residuos — se debe implementar un proceso estructurado de notificación y registro. Sin registros, ni el seguimiento individual ni las precauciones institucionales pueden desarrollarse.

**Cadena de Notificación** Se debe seguir la siguiente secuencia inmediatamente después de que ocurra el incidente:

- Supervisor de unidad → Salud Ocupacional / OSGB → Control de Infecciones → Dirección (cadena principal)
- Notificación de accidente laboral al SGK: dentro de 3 días hábiles (Ley N° 5510, Art. 13); se aplican multas administrativas por notificación tardía.
- Derrame químico: Notificación obligatoria a la Dirección Provincial de Medio Ambiente (Ley N° 2872 sobre Medio Ambiente).
- Accidente biológico/químico en condiciones de desastre: Notificación obligatoria al AFAD y a la Dirección Provincial de Salud.
- Si la comunicación está cortada: Mantener una nota manuscrita del incidente con fecha y hora → entregarla físicamente al primer supervisor alcanzable → ingresar en el sistema digital una vez restaurada la comunicación. Los formularios en papel siguen teniendo validez legal si el sistema digital está caído.

**Campos Obligatorios del Formulario de Registro de Incidentes** El formulario de registro de incidentes debe incluir completamente los siguientes campos: fecha y hora, ubicación (departamento y sala), tipo de agente/muestra, persona(s) expuesta(s), estado del EPP (¿se usó?), acciones realizadas y necesidad de intervención médica.

**Plazos Legales**

Período	Obligación
Mismo día	Notificación a Control de Infecciones + Salud Ocupacional. Ventana crítica de 72 horas para decisión de PEP en exposición al VIH.
3 días hábiles	Notificación de accidente laboral al SGK (Ley N° 5510, Art. 13). Multas administrativas por retraso.
Fin de mes	Cierre y firma del libro de registro de incidentes.
Después del incidente	Análisis de causa raíz (DÖF) y plan de acciones correctivas.



“Developing a Biosecurity Training Program for Preparedness for Future Disasters and Increasing the Vocational Skills of Microbiology Laboratory Health Professionals” (MicroLabSecure)

**Determinación de Categoría en Situaciones de Patógenos Mixtos** En residuos que entran en múltiples categorías, la gestión se realiza según la categoría de mayor riesgo. Por ejemplo, tubos rotos que contienen muestras sospechosas de VIH, VHB y TB tienen tanto propiedades punzantes como infecciosas. En este caso, como el riesgo de transmisión biológica tiene prioridad sobre el riesgo físico de corte, la categoría infecciosa (bolsa roja) tiene prioridad. En la práctica se utiliza una combinación de bolsa roja + contenedor a prueba de punción.

**Protocolo Adicional para Condiciones de Desastre/Extraordinarias** Cuando la ruta normal de eliminación se interrumpe, entran en vigor tres reglas adicionales:

- Almacenamiento temporal: Si no se puede realizar la eliminación normal debido a daños en la infraestructura, los residuos se pueden almacenar un máximo de 48 horas en un área temporal cerrada, etiquetada como biohazard y con ventilación adecuada. Si se prevé que se superarán las 48 horas, se debe llamar a la Dirección Provincial de Salud para solicitar un transportista autorizado alternativo.
- Ruta alternativa de eliminación: Si no se puede contactar al transportista habitual, se activa un transportista autorizado de respaldo predeterminado. Cada entrega debe registrarse con un documento escrito que contenga fecha, hora y firma.
- Seguridad de la ruta y contención secundaria: Los residuos infecciosos no deben transportarse por carreteras dañadas. Cuando el transporte sea obligatorio, la bolsa de residuos debe colocarse en un contenedor exterior rígido, con tapa y a prueba de fugas (contención secundaria). Aunque la bolsa se rompa, el líquido no se derramará ni se propagará la contaminación.

**4.5. Notificación y Registro: El Pilar de la Gestión de Incidentes** Después de cualquier accidente biológico o químico en el laboratorio — pinchazo con aguja, derrame, exposición a aerosol, fuga de residuos — se debe implementar un proceso estructurado de notificación y registro. Sin registros, ni el seguimiento individual ni las precauciones institucionales pueden desarrollarse.

**Cadena de Notificación** Se debe seguir la siguiente secuencia inmediatamente después de que ocurra el incidente:

- Supervisor de unidad → Salud Ocupacional / OSGB → Control de Infecciones → Dirección (cadena principal)
- Notificación de accidente laboral al SGK: dentro de 3 días hábiles (Ley N° 5510, Art. 13); se aplican multas administrativas por notificación tardía.
- Derrame químico: Notificación obligatoria a la Dirección Provincial de Medio Ambiente (Ley N° 2872 sobre Medio Ambiente).
- Accidente biológico/químico en condiciones de desastre: Notificación obligatoria al AFAD y a la Dirección Provincial de Salud.
- Si la comunicación está cortada: Mantener una nota manuscrita del incidente con fecha y hora → entregarla físicamente al primer supervisor alcanzable → ingresar en el sistema digital una vez restaurada la comunicación. Los formularios en papel siguen teniendo validez legal si el sistema digital está caído.

**Campos Obligatorios del Formulario de Registro de Incidentes** El formulario de registro de incidentes debe incluir completamente los siguientes campos: fecha y hora, ubicación (departamento y sala), tipo de agente/muestra, persona(s) expuesta(s), estado del EPP (¿se usó?), acciones realizadas y necesidad de intervención médica.



“Developing a Biosecurity Training Program for Preparedness for Future Disasters and Increasing the Vocational Skills of Microbiology Laboratory Health Professionals” (MicroLabSecure)

## Plazos Legales

Período	Obligación
Mismo día	Notificación a Control de Infecciones + Salud Ocupacional. Ventana crítica de 72 horas para decisión de PEP en exposición al VIH.
3 días hábiles	Notificación de accidente laboral al SGK (Ley N° 5510, Art. 13). Multas administrativas por retraso.
Fin de mes	Cierre y firma del libro de registro de incidentes.
Después del incidente	Análisis de causa raíz (DÖF) y plan de acciones correctivas.

**5. Conclusión** Este módulo ha sido diseñado para garantizar que los trabajadores de laboratorios de microbiología apliquen correctamente las instrucciones de bioseguridad tanto en condiciones normales como extraordinarias. Este marco integrado — desde la selección y uso de EPP hasta la gestión de derrames, descontaminación, eliminación de residuos, cadena de notificación y registro de incidentes — abarca tanto la seguridad individual como la responsabilidad institucional.

Los escenarios de desastre demuestran cuándo se necesitan más los procedimientos estándar: cuando la infraestructura está dañada, la comunicación está cortada y los recursos son limitados. Por lo tanto, cada regla y cada paso abordado en el módulo ha sido diseñado no solo para la práctica rutinaria de laboratorio, sino también pensando en condiciones de crisis.

La pregunta principal de salida del módulo es: Si tuvieras que hacer un cambio en tu institución mañana en estas cinco áreas — EPP, gestión de derrames, descontaminación, gestión de residuos y notificación — ¿cuál sería tu primer paso?

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. Laboratory Biosafety Manual, 4th ed. Geneva: WHO, 2020.
2. Centers for Disease Control and Prevention / National Institutes of Health. Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories (BMBL), 6th ed. Atlanta: CDC, 2020.
3. Rutala WA, Weber DJ, HICPAC. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities. CDC, 2008 (updated 2019).
4. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği. Resmi Gazete Sayı: 25883, 22 Temmuz 2005.
5. 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, Madde 13 (İş Kazasının Bildirimi).
6. 2872 Sayılı Çevre Kanunu ve ilgili yönetmelikler.
7. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Laboratuvar Güvenliği Rehberi. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları, 2021.
8. CDC/NIOSH. Sequence for Putting On and Removing Personal Protective Equipment (PPE). Atlanta: CDC, 2019.
9. World Health Organization. Safe Management of Wastes from Health-Care Activities, 2nd ed. Geneva: WHO, 2014.