

รายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการ
(เพื่อแนบบรายงานในงบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ กรณีที่ ๒-๔)

ข้าพเจ้า นางสาวนงคราญ พงศ์ตระกูล พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ สังกัดหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ขอนำเสนอรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการไปอบรมเรื่องความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ รุ่นที่ ๓ เมื่อวันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๓ ณ ห้องประชุมอินทนิล สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบหนังสือขออนุญาตเดินทางไปราชการ เลขที่ อว ๖๙.๕.๔/๐๔ ลงวันที่ ๖ มกราคม ๒๕๖๓ โดยมีรายละเอียดเนื้อหาการอบรมเรื่องความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ รุ่นที่ ๓ ดังต่อไปนี้

การอบรมหลักสูตรดังกล่าวนี้ แบ่งเป็น ๒ วัน ประกอบด้วย การทดสอบความรู้ก่อนการอบรม ภาคภาคบรรยาย จำนวน ๑๐ หัวข้อ การฝึกปฏิบัติเสริมสร้างทักษะด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ จำนวน ๓ ฐาน และการทดสอบความรู้หลังการอบรม

ภาคบรรยาย จำนวน ๑๐ หัวข้อ ได้รับความรู้จากวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญ ดังนี้

๑. ดร.ฉายสุนีย์ ศุภวิไล ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยทางชีวภาพและคณะกรรมการการควบคุมความปลอดภัยทางชีวภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บรรยายเรื่องกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety) และการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosecurity) ของประเทศไทยและที่กำหนดในสากล คือ

๑) กฎหมายว่าด้วยเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ที่ใช้ควบคุมในปัจจุบันคือ พ.ร.บ. เชื้อโรคและพิษจากสัตว์ ๒๕๕๘ ที่มี ๘๕ มาตรา ประกอบด้วย ๑๐ หมวด และบทเฉพาะกาล โดยมีสาระสำคัญว่าด้วย การผลิต นำเข้า ส่งออก ขาย นำผ่าน และการมีไว้ครอบครอง โดยมีการกำหนดรายชื่อเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ที่มีการควบคุม และการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการปฏิบัติ ที่มีการแบ่งเชื้อโรคเป็น ๔ กลุ่ม และพิษจากสัตว์ ๓ กลุ่ม ตามระดับความเป็นอันตรายและร้ายแรง

๒) กฎหมายว่าด้วยอาชีวอนามัย ว่าด้วยการให้ราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค ส่วนท้องถิ่นหรือกิจการอื่นตามที่กฎหมายกำหนด จัดให้มีมาตรการในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในหน่วยงานไม่ให้ต่ำกว่ามาตรฐานความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม

๓) ข้อกำหนดของสหประชาชาติ

๔) ข้อกำหนดขององค์การอนามัยโลก กฎอนามัยระหว่างประเทศ ๒๐๐๕ ที่เป็นข้อตกลงระหว่างประเทศสมาชิกเพื่อป้องกันควบคุมโรคที่อาจมีผลกระทบต่อการเดินทางและการค้าขายระหว่างประเทศ

๕) อนุสัญญาห้ามอาวุธชีวภาพ (Biological Weapons Convention: BWC) ในประเทศไทยเข้าร่วมโดยมีศูนย์ BIOTECH เป็นหน่วยงานหลักของชาติ มีพันธะสัญญาที่สำคัญคือ การห้ามจัดหาหรือครอบครองอาวุธชีวภาพ ห้ามทำลายหรือแปรสภาพ ห้ามเคลื่อนย้าย วางมาตรการ กระบวนการตรวจสอบ และความร่วมมือในการช่วยเหลือด้านวิทยาศาสตร์เพื่อกำหนดแนวทางและดำเนินงานในเรื่องความปลอดภัยและความมั่นคงทางชีวภาพ

๒. ผศ.ดร.ขจรศักดิ์ ตระกูลพั้ว จากคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้บรรยายเรื่องหลักการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ ซึ่งความปลอดภัยทางชีวภาพเป็นมาตรการและหลักการปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตรายจากเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค สารชีวภาพและสารพิษ รวมถึงงานวิจัยที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชนและสิ่งแวดล้อม โดยระดับความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety level, BSL) ของห้องปฏิบัติ

แบ่งได้เป็น ๔ ระดับ ได้แก่ BSL๑, BSL๒, BSL๓ และ BSL๔ ซึ่งแบ่งระดับตามการดำเนินการกับกลุ่มเชื้อโรคที่เป็นอันตรายจากน้อยไปจนถึงสูง โดยแต่ละระดับมีมาตรการความปลอดภัยที่เข้มข้นขึ้นตามระดับที่สูงขึ้น เช่น ความเข้มงวดในการเข้าออก การฝึกอบรมเทคนิคด้านจุลชีววิทยา โตะปฏิบัติการ อ่างล้างมือ ตู้ปลอดเชือนิรภัย เครื่องมือฆ่าเชื้อ ระบบลดการปนเปื้อนของอากาศและการแยกอาคารเป็นต้น ในส่วนหลักการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ เป็นมาตรการเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากความตั้งใจโมย, การใช้ฉนวนวัตถุประสงค์ การปล่อยออกไปสู่สิ่งแวดล้อมของเชื้อจุลชีพก่อโรค สารชีวภาพ สารพิษและสิ่งที่เกี่ยวข้อง เช่น วัสดุปนเปื้อน สัตว์ทดลอง ที่จะทำให้เกิดอันตรายต่อคน สัตว์ สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ โดยมีองค์ประกอบของการรักษาความปลอดภัยในด้าน โครงสร้างและสถานที่, บุคคล, สารชีวภาพ, การขนส่งหรือการเคลื่อนย้ายสารชีวภาพ และข้อมูล

๓. ผศ.ดร.หทัยรัตน์ ธนินชัย จากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้บรรยายเรื่องการจัดการความเสี่ยงทางชีวภาพ ซึ่งเป็นกระบวนการดำเนินการเพื่อลดมูลเหตุของโอกาสเสี่ยงในการทำงานกับเชื้อก่อโรคและพิษในห้องสถานปฏิบัติการ ประกอบด้วยขั้นตอนการทำงานและข้อปฏิบัติที่จะทำให้เกิดความปลอดภัย และการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ โดยให้มีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน ผู้ร่วมงาน ชุมชนและสิ่งแวดล้อมในระดับที่ยอมรับได้ การจัดการความเสี่ยงประกอบด้วย ๓ ขั้นตอน หลักคือ

๑) การประเมินความเสี่ยง เป็นการวิเคราะห์โอกาสที่จะเกิดและผลกระทบที่จะก่อให้เกิดความรุนแรง จากปัจจัยในเรื่องระดับความเสี่ยงของเชื้อโรค วิธีการที่ใช้, ปริมาตรความเข้มข้นของเชื้อ, บุคคล, อุปกรณ์ และสิ่งแวดล้อม เช่น สถานที่ตั้งของสถานปฏิบัติงาน, โครงสร้างอาคาร, ระบบน้ำเสีย, การจัดการขยะ รวมถึงการสื่อสารความเสี่ยงกับชุมชนแวดล้อมให้มีความเข้าใจ

๒) การควบคุมความเสี่ยง เป็นการใช้มาตรการลดและควบคุมความเสี่ยง

๓) การดำเนินการและการตรวจสอบ ต้องมีการประเมินตนเองในเรื่องของการควบคุมกำกับและตรวจสอบเพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยการตรวจสอบนั้นต้องมีการตรวจสอบทั้งการตรวจสอบภายในหน่วยงานโดยผู้ประเมินภายในหน่วยงาน และการตรวจสอบโดยผู้ประเมินภายนอกหน่วยงานโดยคณะกรรมการควบคุมความปลอดภัยและเจ้าพนักงานหน้าที่ตามกฎหมาย

๔. น.สพ.เชาเชษฐภักดา พุฒพิมพ์ จากศูนย์สัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้บรรยายเรื่องปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ ในการออกแบบสถานที่ปฏิบัติการในแต่ละระดับ ได้แก่ BSL๑, BSL๒, BSL๓ และ BSL๔ ต้องมีการการออกแบบสถานที่อาคารและการจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ในสถานปฏิบัติการให้ถูกต้องและเหมาะสมทั้งทางโครงสร้างสถานประกอบการ, การจัดวางผัง, ด้านภาชนะบรรจุ หีบห่อภาชนะและฉลากในสถานปฏิบัติการ, ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เช่น อ่างล้างมือ Autoclave ตู้ชีวนิรภัย ตู้ดูดควัน ตู้เก็บสารเคมี เครื่องหมุนเหวี่ยง เป็นต้น และอุปกรณ์ในกรณีฉุกเฉิน เช่น อุปกรณ์หรือน้ำเกลือสำหรับล้างตา ผักบัวฉุกเฉิน ชุดปฐมพยาบาล ชุดจัดการสารรั่วไหล ระบบเตือนภัย และอุปกรณ์ดับเพลิง นอกจากนี้ต้องมีหลักการปฏิบัติที่ดีทางจุลชีววิทยาเพื่อปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

๕. ผศ.ดร.ณัฐจิรา อินตะใส จากคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้บรรยายเรื่องอุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคล (Personal protective equipment: PPE) โดย PPE เป็นอุปกรณ์ในการสวมใส่ขณะทำงานเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากสภาพและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เชื้อโรคสามารถแพร่กระจายทั้งทางอากาศ ละอองฝอย และการสัมผัส ดังนั้นในการเลือกใช้งาน PPE ต้องทราบชนิดและข้อมูลของสิ่งที่เป็นอันตรายเพื่อประเมินความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นมาได้ และต้องเลือกใช้ให้ตรงกับกรปกป้องขณะที่ปฏิบัติงานที่อาจได้รับการสัมผัสจากกิจกรรมที่ปฏิบัติ ชนิดของอุปกรณ์ PPE ได้แก่

๑) อุปกรณ์ปกป้องใบหน้าและดวงตา ได้แก่ แว่นตานิรภัย (Safety glasses) ครอบตานิรภัย (Safety goggles) กระบังป้องกันใบหน้า (Face shields)

๒) อุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจ หน้ากากกรองอากาศ ใช้กับละอองฝอยเชื้อโรค สารเคมี หรือก๊าซ เช่น หน้ากากอนามัย ส่วนงานที่มีความเสี่ยงสูงจะใช้ เครื่องกรองอากาศที่จัดส่งอากาศ ใช้กับงานที่ไม่สามารถหายใจได้โดยใช้อากาศบริสุทธิ์จากบริเวณนั้น และชุดจัดส่งอากาศ ที่จะส่งอากาศสะอาดสำหรับหายใจผ่านสายหรือท่อ

๓) อุปกรณ์ปกป้องที่มีมือและผิวหนัง ได้แก่ ถุงมือยางพารา ถุงมือไนไตรล์ เสื้อคลุมปฏิบัติการ เสื้อกาวน์ Coverall และผ้ากันเปื้อน

๔) อุปกรณ์ปกป้องบริเวณเท้า ได้แก่ รองเท้าที่ปิดทั้งเท้า รองเท้านิรภัย ถุงคลุมรองเท้า

๖. ผศ.ดร.ยิ่งมณี ตระกูลพั่ว จากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้บรรยายเรื่องอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ ได้แก่ ตู้ชีวนิรภัย (Biosafety cabinet: BSC) Laminar flow และ Fume hood ที่มีความแตกต่างกัน ซึ่ง Cabinets สามารถแบ่งประเภทได้เป็น Fume hood, Clean Bench และตู้ชีวนิรภัย (BSC) ที่มีหลักการทำงาน ชนิด และใช้งานแตกต่างกัน หลักการเลือกใช้ Cabinets ต้องพิจารณาตามความเสี่ยงของงานที่ปฏิบัติ โดย Clean Bench ใช้กับงานที่มีความเสี่ยงต่อชิ้นงานแต่ไม่ได้ปกป้องผู้ปฏิบัติงาน Fume hood ใช้กับงานที่มีความเสี่ยงทางสารเคมีต่อผู้ปฏิบัติงาน เช่น สารเคมีไอระเหยและสารเคมีไวไฟ ไม่มีระบบการกันปนเปื้อนเชื้อและการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ (ไม่มีความเสี่ยงทางชีวภาพ) BSC Class I ใช้กับงานที่มีความเสี่ยงทางชีวภาพต่อผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อม (ไม่มีความเสี่ยงทางเคมี) BSC Class II ใช้กับงานที่มีความเสี่ยงทางชีวภาพ/เคมี ต่อผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อม (ไม่มีความเสี่ยงทางเคมี) โดย ใช้งานเพื่อป้องกันการปฏิบัติงานจากสารเคมีอันตรายสามารถทำงานกับสารเคมีได้ในปริมาณน้อย โดยต้องมีการมีวิธีการใช้งานและการบำรุงรักษาที่ถูกต้อง และควรตรวจรับรอง BSC ตามระยะเวลาที่กำหนด นอกจากนี้เครื่องมือเหียง เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ในที่มีความเสี่ยงทางชีวภาพ เช่น ใช้การปั่นเลือดของผู้ป่วย โดยใช้สำหรับแรงการตกตะกอนของอนุภาคที่ไม่ละลายออกจากของเหลว หรือใช้แยกของเหลวหลายๆ ชนิดออกจากกัน ซึ่งต้องมีการใช้งานอย่างถูกต้องเพื่อความปลอดภัย โดยกรณีที่มีการปนเปื้อนเชื้อหรือสารชีวภาพในการปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ PPE ในการทำความสะอาดเครื่อง

๗. อ.ดร.พลรัตน์ พันธุ์เพ จากคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้บรรยายเรื่องการทำลายเชื้อโรค

ซึ่งปัจจัยในการทำลายเชื้อคือความทนทานของเชื้อ จำนวนเชื้อ ชนิดความเข้มข้นของน้ำยาฆ่าเชื้อ ระยะเวลาในการแช่อุปกรณ์ (contact time) ชนิดของวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการทำลายเชื้อ ดังนั้นจึงต้องเลือกวิธีที่เหมาะสมในการทำลายเชื้อโรค โดยวิธีที่นิยมใช้ในการลดการปนเปื้อน ได้แก่

๑) การใช้สารเคมี ใช้กับอุปกรณ์ที่ไม่สามารถฆ่าเชื้อด้วยความร้อน ประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อขึ้นอยู่กับน้ำยาฆ่าเชื้อ โดย Glutaraldehyde เป็นน้ำยาฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพสูง นอกจากนี้ยังมีการใช้ Alcohol ความเข้มข้น ๗๐-๘๕% หรือวิธีการอบด้วยแก๊ส Ethylene oxide ในการฆ่าเชื้อ

๒) การใช้ความร้อน เช่น การใช้ความร้อนแห้ง Hot air oven การใช้ความร้อนชื้นด้วย Autoclave

๓) การเผา มีประสิทธิภาพสูงในการทำลายเชื้อ แต่มีค่าใช้จ่ายและบริหารจัดการสูง

๔) การใช้รังสี รังสี Gamma, Ultra violet, การใช้คลื่น Microwave

๕) การย่อยด้วยด่าง Sodium hydroxide เข้มข้น pH๑๔ (ภายใต้อุณหภูมิ ๑๖๐°C, ๖ h) ที่นิยมใช้ทำลายซากสัตว์ เล้ากระดูก

นอกจากนี้ในการทำลายเชื้อโรคควรมีการประเมินประสิทธิภาพของการทำลายอยู่เสมอโดยการใช้ตัวชี้วัดทางกล ทางเคมี และทางกายภาพ

๘. ผศ.ดร.วุฒิชัย คำดวง จากคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้บรรยายเรื่องการขนส่งเชื้อโรค ซึ่งการขนส่งเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ในแต่ละกลุ่มต้องปฏิบัติตามภายใต้ประกาศของกระทรวงสาธารณสุข ทั้งการขนส่งระหว่างตึก การขนส่งจากสถานที่ภายในประเทศ และการขนส่งไปต่างประเทศ ในการขนส่งเชื้อโรคและพิษจากสัตว์นั้นต้องบรรจุในภาชนะบรรจุและหีบห่ออย่างถูกต้องตามวิธีการปฏิบัติ ประกอบด้วยภาชนะบรรจุชั้นใน ชั้นกลาง และชั้นนอก โดยภาชนะบรรจุชั้นใน เช่น หลอดเก็บเชื้อ หลอดปั่นเหวี่ยง มีการ Label (Sci name, dym, barcode) และห่อด้วยวัสดุดูดซับ ภาชนะชั้นกลาง เช่น ขวดใส่ยา ส่วนภาชนะชั้นนอก เช่น กล่องโฟมกล่อง พลาสติกฝาบดที่แข็งแรง หรือกล่องสำหรับขนส่งเชื้อที่สัญลักษณ์ Biohazards ถ้าเป็นตัวอย่างส่งตรวจใช้ ice pack หรือ dried ice ลงไปกล่องโฟมด้วย โดยเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ในแต่ละกลุ่มมีข้อปฏิบัติของภาชนะบรรจุ ดังนี้ เชื้อโรคกลุ่มที่ ๑ ไม่บังคับแต่ต้องคงทน กันน้ำซึมและปิดสนิท เชื้อโรคกลุ่มที่ ๒ ต้องมีภาชนะบรรจุครบทุกชั้น (ชั้นกลางไม่บังคับกรณีขนส่งในตัวอาคาร) และภาชนะชั้นนอกต้องมีคุณสมบัติตามที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ประกาศ เชื้อโรคกลุ่มที่ ๓-๔ ต้องมีภาชนะบรรจุครบทุกชั้นโดยชั้นนอกต้องมีเครื่องหมายรับรองบรรจุภัณฑ์ที่ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติตามข้อแนะนำของสหประชาชาติ ส่วนพิษจากสัตว์ทุกกลุ่ม ต้องบรรจุในภาชนะอย่างน้อย ๒ ชั้น โดยชั้นนอกสุดต้องมีคุณสมบัติตามที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ประกาศ วิธีการขนส่ง กรณีภายในสถานที่หรือตัวอาคาร ต้องวางหลอดแนวตั้ง มีการนัดหมายการรับ แจ้งรายละเอียดของเชื้อ ผู้รับ-ส่ง สถานที่เวลาและส่งเชื้อในบริเวณที่กำหนด และมีชุดจัดการสารชีวภาพรั่วไหล วางอยู่ในที่ที่เข้าถึงง่าย กรณีขนส่งภายนอกสถานที่ ต้องมีเอกสารรายการเชื้อโรค ข้อมูลความปลอดภัยของเชื้อโรค แบบบันทึกการขนส่ง และให้ปฏิบัติตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งภายในประเทศและต่างประเทศ

๙. ผศ.ดร.กัญญา ปรีชาศุทธิ จากคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้บรรยายเรื่องการจัดขยะติดเชื้อ กฎหมายว่าด้วยสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย โดยขั้นตอนในการจัดการกับขยะมูลฝอยประกอบด้วย ๓ ขั้นตอนหลัก คือ ๑) การเก็บรวบรวม ๒) การเคลื่อนย้าย/การขนขยะ และ ๓) การกำจัดขยะประเภทต่างๆ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะติดเชื้อ ขยะมีคม ขยะรังสี ขยะเคมี ขยะพิษ ขากสัตว์ ซึ่งขยะแต่ละประเภทมีวิธีการจัดการที่แตกต่างกันออกไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งขยะติดเชื้อหรือมูลฝอยติดเชื้อที่มีแหล่งที่มาจากซากมนุษย์หรือสัตว์ที่เป็นผลมาจากการผ่าตัด การตรวจชันสูตร มิด เข็ม กระบอกฉีดยา วัสดุที่สัมผัสกับเลือด สารน้ำจากร่างกายมนุษย์และสัตว์ หรือวัณโรคที่เกิดจากเชื้อโรค เชื้อและอาหารเลี้ยงเชื้อ และมูลฝอยทุกชนิดที่มาจากห้องรักษาผู้ป่วยติดเชื้อนั้นจะมีขั้นตอนการจัดการที่ต้องปลอดภัยทุกขั้นตอน โดยในขั้นตอนการเก็บรวบรวม ใส่ถุงที่เหนียวไม่ฉีกง่าย กันน้ำไม่รั่วซึม มีสีแดงทึบแสงและข้อความ “มูลฝอยติดเชื้อ” เป็นตัวหนังสือสีดำ และมีสัญลักษณ์รูปกะโหลกไขว้คู่กับสัญลักษณ์ชีวอันตราย (Biohazard) ในการเคลื่อนย้ายผู้ปฏิบัติงานต้องสวม PPE ได้แก่ ถุงมือยางหนา ฝักกั้นเปื้อน ฝักปิดปากปิดจมูก รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้งตลอดเวลาในการปฏิบัติงาน โดยการเคลื่อนย้ายต้องทำทุกวันและมีเส้นทางที่แน่นอน ทำความสะอาดรถเข็นขยะทุกวัน ส่วนการกำจัดขยะติดเชื้อทำได้โดย การเผาทำลาย การทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ การทำลายเชื้อด้วยความร้อน และวิธีอื่นตามที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศในราชกิจจานุเบกษา นอกจากนี้ขยะมูลฝอยติดเชื้อที่ผ่านการกำจัดเชื้อโรคแล้วนั้นต้องมีการตรวจสอบตามเกณฑ์มาตรฐาน ใช้วิธีการเพาะเชื้อสปอร์ของเชื้อ *Geobacillus stearothermophilus* หรือวิธีอื่นตามความเห็นชอบจากกรมอนามัยและกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๑๐. ผศ.ดร.ศศิธร ศิริสุน จากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บรรยายเรื่องการจัดสารชีวภาพรั่วไหล

องค์ประกอบของชุดจัดการสารชีวภาพรั่วไหล (Biological Hazard Spill Kit) การประเมินสถานการณ์สารชีวภาพรั่วไหลว่าเป็นขนาดใหญ่/รุนแรง (Major Spill) หรือขนาดเล็ก/ไม่รุนแรง (Minor Spill) พร้อมทั้งจัดการตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นตามขั้นตอนวิธีการปฏิบัติเมื่อการเหตุสารชีวภาพรั่วไหลในสถานปฏิบัติการ ในตู้ชีวภาพนิรภัย

และในเครื่องปั้นเหวี่ยง อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยการใช้อุปกรณ์ PPE และ Biological Hazard Spill Kit และการรายงานอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

การฝึกปฏิบัติเสริมสร้างทักษะด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ จำนวน ๓ ฐาน

ฐานที่ ๑ การสวมใส่และถอดอุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคล (PPE) โดยฝึกการสวมใส่และการถอด PPE, การจัดการ PPE หลังใช้งาน และการล้างมือ

ฐานที่ ๒ การจัดการสารชีวภาพรั่วไหล ในสถานการณ์สมมติงานอาหารที่มีการเพาะเชื้อจากปัสสาวะของผู้ป่วยเกิดอุบัติเหตุตกลงมาแตกด้านนอกตู้เพาะเลี้ยง โดยได้ฝึกปฏิบัติการใช้ชุดจัดการสารชีวภาพรั่วไหล (Biological spill kit) และฝึกเขียนรายงานอุบัติการณ์

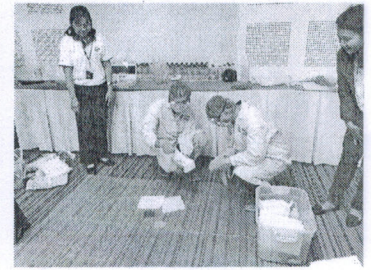
ฐานที่ ๓ การออกแบบสถานที่ การจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ในสถานปฏิบัติการ ในสถานการณ์สมมติหน่วยงานมีการได้รับทุนจัดตั้งห้องปฏิบัติการเพื่องานวิจัย โดยได้ฝึกปฏิบัติการวางแผนผังในสถานปฏิบัติการ แยกพื้นที่สะอาด และพื้นที่ปนเปื้อน การพิจารณาทิศทางการไหลเวียนของอากาศ การจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีผลต่อความปลอดภัยทางชีวภาพ การกำหนดเส้นทางการเข้า-ออกของคน ตัวอย่าง และวัตถุติดเชื้อ การจัดการพื้นที่เพื่อการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ

ประโยชน์ที่ได้รับต่อตนเองและหน่วยงาน

๑. ได้เสริมสร้างทักษะการใช้แนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพของผู้ที่ดำเนินงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ

๒. มีความเข้าใจกฎระเบียบ หลักการและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ เพื่อป้องกันอันตรายและลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ในการที่จะช่วยดูแลและพัฒนาด้านความปลอดภัยทางชีวภาพให้แก่หน่วยงานของตนเอง

๓. สามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการปฏิบัติงานและถ่ายทอดความรู้ด้านความปลอดภัยทางชีวภาพแก่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องได้




(นางสาวนงคราญ พงศ์ตระกูล)
ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์
๑๓ มีนาคม ๒๕๖๓

1. ชื่อ : วรา

ตำแหน่ง คณบดีคณะวิทยาศาสตร์