

ตารางแสดงตัวอย่างค่าความแรงรังสีต่ำสุดที่ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจวัดปริมาณรังสีจากภายในร่างกายเมื่อใช้งานกับสารรังสีที่สนใจอย่างง่าย ๆ (very simple wet operation) และค่า ALI*

ชนิดของสารรังสี	Type	ความแรงรังสีต่ำสุด (Bq)			ALI(Bq)
		ใช้งานแบบเปิด	ใช้งานในตัวดูดควัน	ใช้งานใน Grove box	
I-131	F	1.00×10^8	1.00×10^9	1.00×10^{10}	1.80×10^4
I-125	F	1.37×10^8	1.37×10^9	1.37×10^{10}	2.73×10^6
Cs-137	F	1.50×10^8	1.50×10^9	1.50×10^{10}	2.98×10^6
U-238	S	1.75×10^5	1.75×10^6	1.75×10^7	3.51×10^3

หมายเหตุ : **ALI (Annual Limited on Intake)** หมายถึง ปริมาณรังสีสูงสุดที่ยอมให้ร่างกายรับได้ในหนึ่งปีมีหน่วยเป็น Bq
1 เบ็กเคอเรล (becquerel : Bq) หมายถึง การสลายของนิวไคลด์กัมมันตรังสี 1 ครั้งต่อวินาที

ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารรังสีประเภท Unsealed source

ผู้ปฏิบัติงานที่ใช้ต้นกำเนิดรังสีหรือสารรังสีประเภทไม่ปิดผนึกสมควรที่จะต้องตรวจวัดค่าปริมาณรังสีจากร่างกายอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง โดยเฉพาะผู้ปฏิบัติงานที่ใช้สารรังสีที่มีความแรงรังสีอยู่ในเกณฑ์ที่จะต้องตรวจวัดรังสีจากร่างกายในร่างกายน ดังแสดงตัวอย่างค่าความแรงรังสีต่ำสุดของสารรังสีบางชนิดในตารางข้างบน เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยจากการทำงานกับรังสี และสามารถวางแผนการป้องกันไม่ให้ได้รับปริมาณรังสีเกินขีดจำกัดที่กำหนด



สนใจติดต่อขอข้อมูลและขอรับบริการได้ที่
กลุ่มประเมินค่าปริมาณรังสีจากร่างกาย

โทร. 0-2579-5230-4, 0-2596-7600 ต่อ 2117

จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย
งานเผยแพร่และการประชาสัมพันธ์

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร
กทม. 10900

ศูนย์บริการประชาชน (Call Center)

โทร. 0-2579-1824, 0-2579-1834, 0-2579-1849,
 0-2579-2888

พิมพ์ครั้งที่ 1 เดือน เมษายน 2550 จำนวน 10,000 แผ่น



การประเมินค่า ปริมาณรังสี จากร่างกาย



สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

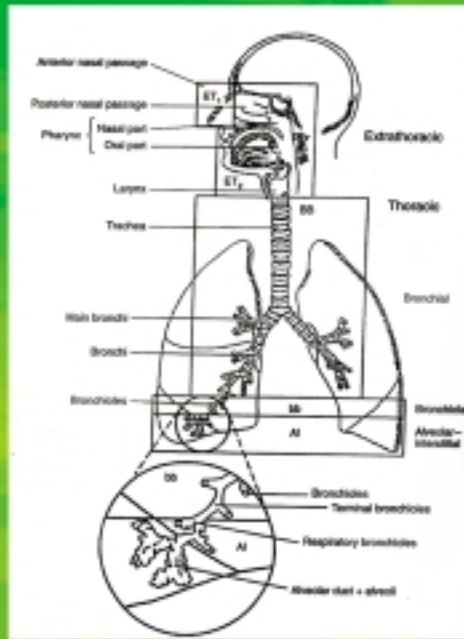
คำนำ

การได้รับรังสีของมนุษย์เกิดขึ้นได้ 2 ทางคือการได้รับรังสีจากภายนอกร่างกาย และการได้รับรังสีจากภายในร่างกาย โดยการได้รับรังสีจากภายนอกร่างกายนั้น ขณะที่ไม่ได้มีการปฏิบัติงานกับต้นกำเนิดรังสี ผู้ปฏิบัติงานก็จะไม่ได้รับรังสี ซึ่งจะต่างจากการได้รับรังสีจากภายในร่างกายที่เป็นการได้รับสารรังสีเข้าสู่ร่างกาย ถึงแม้ว่าผู้ปฏิบัติงานจะไม่ปฏิบัติงานกับต้นกำเนิดรังสีนั้นแล้วก็ตาม แต่ผู้ปฏิบัติงานยังคงได้รับรังสีนั้นอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากสารรังสีที่อยู่ภายในร่างกายนั้นยังคงแผ่รังสีออกมาทำลายเนื้อเยื่อและอวัยวะที่สารรังสีนั้นอาศัยอยู่ จนกว่าสารรังสีนั้นจะหมดไปจากร่างกายนั่นเอง ซึ่งผู้ที่มีโอกาสได้รับสารรังสีเข้าสู่ร่างกายคือ ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับต้นกำเนิดรังสีชนิดไม่ปิดผนึก (unsealed source) ด้วยเหตุนี้สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงมีกลุ่มงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในการตรวจวัดและประเมินค่าปริมาณรังสีจากร่างกายในร่างกายนั้ เพื่อทำหน้าที่ในการควบคุมและป้องกันการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงานไม่ให้มีโอกาสดได้รับสารรังสีเข้าสู่ร่างกายเกินขีดจำกัดที่กำหนดไว้

เส้นทางเข้าสู่ร่างกายของสารรังสี

สารรังสีสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 4 ทาง คือ

1. การหายใจ (Inhalation)
2. การกิน (Ingestion)
3. ซึมผ่านทางผิวหนัง (Absorption through skin)
4. ทางบาดแผล (Wound)



การขจัดสารรังสีให้ออกจากร่างกาย

ร่างกายสามารถขจัดสารรังสีออกได้ด้วยกลไกการขจัดของเสียภายในร่างกายโดยการขับถ่ายออกทางปัสสาวะ อุจจาระ การหายใจออกและเหงื่อ เป็นต้น นอกจากนี้สารรังสียังลดลงได้จากการสลายตัวของสารรังสีเอง

วิธีการตรวจวัด

1. ตรวจวัดจากสิ่งขับถ่าย เช่น ปัสสาวะ และอุจจาระ



2. ตรวจวัดจากร่างกายโดยตรงโดยใช้เครื่องวัดรังสีทั่วร่างกาย (Whole body counter)



3. วัดจากตัวอย่างอื่นๆ เช่น วัดตัวอย่างอากาศในบริเวณที่ปฏิบัติงานกับสารรังสี

วิธีประเมินค่าปริมาณรังสีจากร่างกายในร่างกายนั้

นำค่าปริมาณรังสีที่ตรวจวัดได้ตามวิธีการตรวจวัดต่างๆ มาคำนวณค่าปริมาณรังสีจากร่างกายในร่างกายนั้ โดยคำนวณในรูปของค่าปริมาณรังสียังผล (Committed Effective Dose Equivalent (CEDE))

ขีดจำกัดการได้รับรังสี

สำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี ในหนึ่งปีการได้รับรังสีไม่ควรเกิน 20 mSv ซึ่งการได้รับรังสีในที่นี้คือผลรวมของการได้รับรังสีจากภายนอกร่างกายและภายในร่างกาย

