

## หน้าที่ของนักฟิสิกส์การแพทย์

นักฟิสิกส์การแพทย์เป็นผู้ปฏิบัติงานที่ใช้องค์ความรู้ด้านฟิสิกส์มาประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการร่วมวินิจฉัยและรักษาโรคด้วยรังสี โดยปฏิบัติงานในด้านการให้บริการ การให้ความรู้และคำปรึกษาด้านฟิสิกส์การแพทย์ แก่แพทย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งปฏิบัติงานวิจัยและพัฒนาในงานรังสีวิทยา

นักฟิสิกส์การแพทย์ร่วมรับผิดชอบในกระบวนการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยในงานรังสีรักษา เวชศาสตร์นิวเคลียร์ และรังสีวินิจฉัย โดยมีหน้าที่หลักดังนี้

**นักฟิสิกส์การแพทย์ด้านรังสีรักษา** ทำหน้าที่ร่วมกับแพทย์ทางรังสีรักษา วางแผนการรักษาผู้ป่วยมะเร็งด้วยรังสี เพื่อหาการกระจายของรังสี ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ และการให้รังสีเพื่อการรักษาผู้ป่วย โดยประกอบกับข้อมูลทางรังสีฟิสิกส์อื่นๆ

**นักฟิสิกส์การแพทย์ด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์** ทำหน้าที่ร่วมกับแพทย์ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ตรวจสอบการทำงานของอวัยวะต่างๆภายในร่างกายและทำการรักษาโดยใช้สารกัมมันตรังสีร่วมกับกระบวนการทางฟิสิกส์การแพทย์

**นักฟิสิกส์การแพทย์ด้านรังสีวินิจฉัย** ทำหน้าที่ร่วมกับแพทย์ทางรังสีวินิจฉัยตรวจสอบสถานะโรคและการทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายโดยใช้เครื่องถ่ายภาพทางรังสีร่วมกับกระบวนการทางฟิสิกส์การแพทย์

นอกจากนี้ นักฟิสิกส์การแพทย์ยังมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดทำข้อมูลทางฟิสิกส์รังสีเพื่อใช้ในการวินิจฉัยและรักษาโรค ทำการประกันคุณภาพของเครื่องมือถ่ายภาพทางรังสีวิทยา และเครื่องมือทางรังสีรักษา ตลอดจนรับผิดชอบในงานด้านการป้องกันอันตรายจากรังสี

## หน้าที่ของนักฟิสิกส์การแพทย์ด้านรังสีรักษา

### 1. คุณสมบัติ

เป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์การแพทย์ หรือเทียบเท่า และได้รับการฝึกอบรมทางฟิสิกส์การแพทย์ด้านรังสีรักษา

### 2. หน้าที่

#### 2.1. วัด คำนวณปริมาณรังสีและวางแผนการรักษา

- 2.1.1. จัดเตรียม วัดและวิเคราะห์ข้อมูลทางฟิสิกส์ของเครื่องฉายรังสีเพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วย
- 2.1.2. วัดเปรียบเทียบและคำนวณปริมาณรังสีจากเครื่องรังสีรักษาตามวิธีการ มาตรฐาน
- 2.1.3. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลต่าง ๆ จากเครื่องมือรังสีรักษา
- 2.1.4. วางแผนการรักษาเพื่อพิจารณาการกระจายของปริมาณรังสีในผู้ป่วย
- 2.1.5. จัดทำโปรแกรมคำนวณเวลาในการรักษาผู้ป่วย
- 2.1.6. วัดปริมาณรังสีในผู้ป่วย
- 2.1.7. ตรวจสอบความถูกต้องของเทคนิคและปริมาณรังสีที่ให้แก่ผู้ป่วย
- 2.1.8. สร้างและพัฒนาเทคนิคพิเศษ

#### 2.2. ควบคุมคุณภาพของเครื่องมือรังสีรักษา

- 2.2.1. จัดระบบและดำเนินการควบคุมคุณภาพของเครื่องมือรังสีรักษาและระบบเครือข่ายการรักษาผู้ป่วย
- 2.2.2. ทดสอบแรกรับติดตั้ง (Acceptance test) เพื่อตรวจสอบเครื่องมือให้เป็นไปตามที่กำหนด และเก็บข้อมูลทางฟิสิกส์ของเครื่องมือใหม่
- 2.2.3. จัดทำตารางบำรุงรักษาเครื่องมือทางรังสีรักษาและจัดทำทดสอบเทียบมาตรฐานเครื่องวัดรังสี
- 2.2.4. จัดทำประวัติเครื่องมือและบันทึกข้อมูลเมื่อเครื่องเสีย หรือมีการปรับแต่งเครื่องมือ
- 2.2.5. ควบคุมคุณภาพของอุปกรณ์ควบคุมคุณภาพ และเปรียบเทียบเครื่องมือวัดรังสี

#### 2.3. วางแผนจัดหาเครื่องมือ บุคลากร งบประมาณ และการดำเนินงาน

- 2.3.1. วางแผนการจัดหาเครื่องมือที่เหมาะสม และกำหนดรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องมือที่จะจัดซื้อ
- 2.3.2. จัดบุคลากรที่เหมาะสม กำหนดลักษณะของงานและจำนวนคนที่สามารถปฏิบัติงานได้เต็มประสิทธิภาพของเครื่องมือ
- 2.3.3. จัดระบบงานร่วมกับบุคลากรอื่นๆ

## 2.4. ความคุมและดูแลความปลอดภัยจากรังสี

- 2.4.1. จัดระบบ วางแผนงานและประเมินความปลอดภัยในการใช้รังสี
- 2.4.2. ออกแบบและประเมินความปลอดภัยของสถานที่ติดตั้งเครื่องมือและบริเวณใกล้เคียง
- 2.4.3. ตำรวจปริมาณรังสีโดยรอบบริเวณที่มีการใช้รังสี
- 2.4.4. จัดหาเครื่องมือวัดรังสีและเครื่องวัดรังสีส่วนบุคคล
- 2.4.5. ดำเนินการขออนุญาต มีไว้ในครอบครองและใช้สารกัมมันตรังสีและเครื่องกำเนิดรังสีตามที่กฎหมายกำหนด
- 2.4.6. จัดทำรายการสารกัมมันตรังสีที่มีใช้งาน
- 2.4.7. ประสานงานด้านการป้องกันอันตรายจากรังสีกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

## 2.5. ให้บริการทางวิชาการ

- 2.5.1. จัดการเรียนการสอนวิชาการฟิสิกส์การแพทย์แก่ นิสิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้านรังสีวิทยา นักศึกษาฟิสิกส์การแพทย์ และนักศึกษารังสีเทคนิค
- 2.5.2. จัดการฝึกอบรมแก่บุคลากรและประชาชนทั่วไป
- 2.5.3. ทำงานวิจัย เผยแพร่องค์ความรู้ในสาขาฟิสิกส์การแพทย์

# หน้าที่ของนักฟิสิกส์การแพทย์ด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์

## 1. คุณสมบัติ

เป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์การแพทย์ หรือเทียบเท่า และได้รับการฝึกอบรมทางฟิสิกส์การแพทย์ด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์

## 2. หน้าที่

### 2.1. บริหารจัดการด้านเครื่องมือ และการควบคุมคุณภาพเครื่องมือ

- 2.1.1. วางแผนการจัดหาเครื่องมือที่เหมาะสม และกำหนดรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องมือที่จะจัดซื้อ
- 2.1.2. ทดสอบแรกรับติดตั้งเครื่องมือใหม่ (Acceptance test) ให้ตรงตามคุณสมบัติที่กำหนด
- 2.1.3. จัดทำบันทึกประวัติเครื่องมือ
- 2.1.4. จัดทำตารางการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือ
- 2.1.5. ควบคุมคุณภาพ บำรุงรักษาเครื่องมืออย่างต่อเนื่องและมีการสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัดรังสี
- 2.1.6. ควบคุมการผลิต คุณภาพ และการตรวจสอบ สารรังสี
- 2.1.7. บำรุงรักษาเครื่องมืออื่น ๆ นอกเหนือจากเครื่องมือหลักทางรังสี

### 2.2. การใช้สารกัมมันตรังสีและสารเภสัชรังสี (Radiopharmaceuticals) ทางการแพทย์

- 2.2.1. ให้ข้อมูลและคำแนะนำด้านเทคนิคที่เป็นประโยชน์ต่อการตรวจ
- 2.2.2. พัฒนาวิธีการตรวจโดยเครื่องมือทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ มีการตรวจสอบความถูกต้อง และการทบทวนวิธีการ อย่างต่อเนื่อง
- 2.2.3. กำหนดปริมาณรังสีและความแรงของสารกัมมันตรังสี
- 2.2.4. ควบคุมการให้สารกัมมันตรังสีเพื่อการรักษาโรค และให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย

### 2.3. วางแผนจัดหาเครื่องมือ บุคลากร งบประมาณ และการดำเนินงาน

- 2.3.1. วางแผนการจัดหาเครื่องมือที่เหมาะสมตามความต้องการของหน่วยงาน
- 2.3.2. จัดหาเครื่องมือที่เหมาะสมและกำหนดรายละเอียดของเครื่องมือที่จะจัดซื้อ
- 2.3.3. จัดบุคลากรที่เหมาะสม กำหนดลักษณะของงานและจำนวนคนที่สามารถปฏิบัติงานได้เต็มประสิทธิภาพของเครื่องมือ
- 2.3.4. จัดระบบงานร่วมกับบุคลากรอื่นๆ

### 2.4. ประกันคุณภาพ ทั้งระบบของการให้บริการ (Quality Assurance)

- 2.4.1. ควบคุมคุณภาพเครื่องมือ

2.4.2. ควบคุมคุณภาพของภาพถ่ายทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์และข้อมูลการวัดเชิงปริมาณ

2.4.3. บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และพัฒนาโปรแกรมการใช้งาน

2.4.4. จัดระบบการจัดเก็บข้อมูล

## 2.5. ดูแลความปลอดภัยทางรังสีในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์

2.5.1. ให้คำปรึกษาด้านการป้องกันอันตรายจากรังสีให้แก่บุคลากรในและนอกหน่วยงาน รวมทั้งผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย ผู้เกี่ยวข้อง

2.5.2. กำหนดนโยบายและรักษามาตรฐานความปลอดภัยในการใช้รังสีทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์

2.5.3. ให้คำปรึกษา วางแผน และการออกแบบห้องปฏิบัติการทางรังสี รวมทั้งการดำเนินการให้มีการสำรวจรังสีและการตรวจสอบการเปราะเปื้อนรังสีในสถานปฏิบัติการ และสิ่งแวดล้อม

2.5.4. รับผิดชอบทางเทคนิค และกำกับดูแลการใช้สารกัมมันตรังสีให้เป็นไปตามกฎระเบียบและพระราชบัญญัติปริมาณเพื่อสันติ ทั้งด้านการจัดการขออนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัสดุกัมมันตรังสี ทางการแพทย์และการขจัดกากรังสี

2.5.5. จัดการฝึกอบรมการป้องกันอันตรายจากรังสีในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ให้กับบุคลากรในและนอกหน่วยงานอย่างสม่ำเสมอ

2.5.6. รับผิดชอบการป้องกันอันตรายจากรังสีแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง

## 2.6. ให้บริการทางวิชาการด้านฟิสิกส์การแพทย์

2.6.1. จัดการเรียนการสอนวิชาการฟิสิกส์การแพทย์แก่ นิสิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้านรังสีวิทยา นักศึกษาฟิสิกส์การแพทย์ และนักศึกษารังสีเทคนิค

2.6.2. จัดการฝึกอบรมแก่บุคลากรและประชาชนทั่วไป

2.6.3. ทำงานวิจัย เผยแพร่องค์ความรู้ในสาขาฟิสิกส์การแพทย์

## หน้าที่ของนักฟิสิกส์การแพทย์ด้านรังสีวินิจฉัย

### 1. คุณสมบัติ

เป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาฟิสิกส์การแพทย์หรือเทียบเท่า และได้รับการฝึกอบรมทางฟิสิกส์การแพทย์ด้านรังสีวินิจฉัย

### 2. หน้าที่

#### 2.1. บริหารจัดการด้านเครื่องมือ และการควบคุมคุณภาพเครื่องมือ

- 2.1.1. กำหนดคุณสมบัติลักษณะเฉพาะของเครื่องมือทางรังสีวินิจฉัยที่จะทำการจัดซื้อ
- 2.1.2. ทำการตรวจแรกรับติดตั้ง และประเมินความสามารถของเครื่องมือทางรังสีวินิจฉัยที่จะนำมาใช้งานทางคลินิก
- 2.1.3. จัดทำแผนงานการบริหารคุณภาพของเครื่องมือทางรังสีวินิจฉัย เพื่อได้ภาพทางรังสีวินิจฉัยในภาวะที่ดีที่สุดและผู้ป่วยที่เข้ารับบริการได้รับปริมาณรังสีน้อยที่สุด
- 2.1.4. จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการควบคุมคุณภาพเชิงฟิสิกส์ของเครื่องมือการถ่ายภาพ และภาพถ่ายทางรังสีวินิจฉัย ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการวัดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยจะได้รับจากการตรวจทางรังสีวินิจฉัย
- 2.1.5. จัดทำตารางบำรุงรักษาเครื่องมือทางรังสีวินิจฉัยและจัดทำการสอบเทียบมาตรฐานเครื่องวัดรังสี
- 2.1.6. ประเมินปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจทางรังสีวินิจฉัย

#### 2.2. ควบคุมและดูแลความปลอดภัยจากรังสี

- 2.2.1. จัดทำและบริหารแผนงานการรักษาความปลอดภัยทางรังสีสำหรับผู้ป่วย ผู้เกี่ยวข้อง และบุคลากรทางรังสี
- 2.2.2. บริหารจัดการระบบการประเมินปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ
- 2.2.3. ออกแบบและประเมินความปลอดภัยจากรังสีของสถานที่ที่จะติดตั้งเครื่องถ่ายภาพทางรังสีวินิจฉัยและบริเวณใกล้เคียง
- 2.2.4. ร่วมกำหนดนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานที่สัมพันธ์กับมาตรฐานความปลอดภัยจากการใช้รังสีทางการแพทย์ กำหนดบทบาทและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจากการทำงานกับรังสี

#### 2.3. กำหนดกระบวนการที่เหมาะสมในงานรังสีวินิจฉัย

- 2.3.1. ให้คำปรึกษาแก่แพทย์ในการเลือกใช้เครื่องมือถ่ายภาพทางรังสีและ ผลทางชีวรังสี
- 2.3.2. ตรวจวัดและควบคุมปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการถ่ายภาพทางรังสีชนิดต่างๆ ให้อยู่ในระดับมาตรฐาน

- 2.3.3. กำหนดความเหมาะสมของกระบวนการตรวจโดยใช้เครื่องมือต่างๆในงานรังสีวินิจฉัย เช่น การกำหนดระเบียบการ (Protocol) ของการตรวจด้วยเครื่องถ่ายภาพจากการสั่นพ้องของสนามแม่เหล็ก (Magnetic Resonance Imaging, MRI) และการกำหนดเทคนิคในการถ่ายภาพรังสีร่วมกับนักรังสีเทคนิค เป็นต้น
- 2.3.4. ประเมินปริมาณรังสีที่ได้รับจากการตรวจเช่น ปริมาณรังสีที่เด็กในครรภ์มารดาได้รับ เป็นต้น
- 2.3.5. ร่วมกับแพทย์ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงปริมาณทางชีวฟิสิกส์เพื่อการพยากรณ์โรค
- 2.3.6. พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการประเมินเชิงปริมาณทางชีวฟิสิกส์ประกอบการพยากรณ์โรค
- 2.3.7. ให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอันตรายจากการตรวจทางรังสี

#### 2.4. ให้บริการทางวิชาการ

- 2.4.1. จัดการเรียนการสอนวิชาการฟิสิกส์การแพทย์แก่ นิสิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้านรังสีวิทยา นักศึกษาฟิสิกส์การแพทย์ และนักศึกษารังสีเทคนิค
- 2.4.2. จัดการฝึกอบรมแก่บุคลากรและประชาชนทั่วไป
- 2.4.3. ทำงานวิจัย เผยแพร่องค์ความรู้ในสาขาฟิสิกส์การแพทย์