

**หลักสูตรการฝึกอบรม**  
**แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสาขาต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม (ปี 2550)**  
**Fellowship training in Pediatric Endocrinology and Metabolism**  
**ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล**

**หลักการและเหตุผล**

ปัจจุบันนี้ปัญหาความเจ็บป่วยของเด็กที่เกี่ยวกับความผิดปกติของโรคต่อมไร้ท่อ และโรคเบาหวาน เพิ่มขึ้นตามลำดับ มีผู้ป่วยโรคระบบต่อมไร้ท่อ เบาหวาน และความผิดปกติของเมตาบอลิซึม ที่ต้องได้รับการดูแลทั้งที่ตึกตรวจโรคผู้ป่วยนอกและ หอผู้ป่วยใน ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ ประมาณ 3,500 คน/ปี ซึ่งโรคบางชนิดสามารถป้องกันได้ ทั้งยังป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ไม่ให้เกิดขึ้น ถ้าได้รับการวินิจฉัยโดยเร็วและมีการควบคุมที่ดี สาขาวิชาต่อมไร้ท่อ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ มีอาจารย์ผู้มีความรู้ มีประสบการณ์หลายท่าน ทั้งยังมีผู้ป่วยเด็กที่มีความผิดปกติดังกล่าวมาก และยังมีหลากหลาย ซึ่งน่าจะเป็นแหล่งให้ความรู้ทางด้านต่อมไร้ท่อและเบาหวานแก่แพทย์ที่สนใจได้มีโอกาสศึกษา เรียนรู้เพื่อกลับไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ป่วยในท้องถิ่นของตนเอง ลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการส่งผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของโรงเรียนแพทย์ โดยไม่จำเป็น

**หลักสูตร**

1. ระยะเวลาฝึกอบรม 2 ปี
2. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่เกิน 3 คน ในแต่ละปี
3. หลักสูตรระหว่างการศึกษา  
3.1 ความรู้ทางด้านปัญญาพิสัย (Cognitive)
  - 3.1.1 การเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ ในภาวะปกติ
  - 3.1.2 ฮอร์โมน สารอาหาร กลีโอะแร และสารเพิ่มการเจริญเติบโต (Growth factors) ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต ของทารกในครรภ์
    - ความสามารถของรกในการกักเก็บฮอร์โมนและสารเพิ่มการเจริญเติบโตจากมารดาสู่ทารกในครรภ์ (Fetal Hormone Transfer)
    - หน้าที่ของรกในการสร้างฮอร์โมน
    - การทำงานของระบบต่อมไร้ท่อที่สำคัญของทารกในครรภ์ เช่น ต่อมพิทูอิทารีรี่ส่วนหน้า ต่อมพิทูอิทารีรี่ส่วนหลัง ต่อมพาราไธรอยด์และแคลซิโทนิน (Calcitonin) ตับอ่อน อินซูลิน และ กลูคาγον
    - สารเพิ่มการเจริญเติบโตต่างๆ เช่น Insulin Growth Factors (IGFs) และอื่นๆ

3.1.3 การเปลี่ยนแปลงที่ก่อให้เกิดอวัยวะเพศภายในและภายนอก ตามเพศที่เหมาะสม (Normal sexual differentiation) กลไกที่สำคัญที่ควบคุมการเจริญเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทั้งสองเพศ เหตุของความผิดปกติต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น

3.1.4 การปรับการทำงานของต่อมไร้ท่อต่างๆ เมื่อมีการเปลี่ยนสภาพจากชีวิตในครรภ์สู่สภาพชีวิต หลังการคลอด

- Calcium homeostasis
- Glucose homeostasis
- Adrenocortical function
- การปรับตัวในการหลั่งฮอร์โมนอื่น ๆ (hormonal adaptations)

3.1.5 ความรู้เกี่ยวกับต่อมไร้ท่อทุกชนิดในร่างกาย การสร้างฮอร์โมนจากต่อมเหล่านี้ ระบบการควบคุมในการทำงานการออกฤทธิ์ของฮอร์โมนทุกชนิดในมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพสรีรวิทยาและชีวเคมี ที่ปกติตามวัย

3.1.6 ความรู้เกี่ยวกับเมตาบอลิซึมของสารอาหารต่างๆ

- เมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต
- เมตาบอลิซึมของไขมัน
- เมตาบอลิซึมของโปรตีน

3.1.7 ความรู้ทางสรีรวิทยา กายภาพและชีวเคมีที่เกิดจากภาวะผิดปกติในการทำงานของต่อมไร้ท่อ และความผิดปกติทางเมตาบอลิซึม

3.1.8 ความรู้ทางคลินิก

3.1.8.1 ความรู้ความสามารถในการแก้ไขภาวะวิกฤตที่อาจเป็นอันตรายต่อชีวิตหรือก่อให้เกิดการทำงานที่ไม่สมบูรณ์ของอวัยวะสำคัญในร่างกายมนุษย์

- ภาวะ DKA ในเด็กที่เป็นเบาหวาน
- ภาวะวิกฤตของเปลือกนอกของต่อมหมวกไตทำงานน้อย (Adrenocortical crisis)
- ภาวะต่อมธัยรอยด์ทำงานน้อยแต่กำเนิด
- ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
- ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ
- ภาวะความไม่สมดุลของเกลือแร่

3.1.8.2 ความรอบรู้ในการเลือกชนิดการทดสอบฮอร์โมนที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย แต่ละโรค การเตรียมการรักษาล่วงหน้าเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยขณะได้รับการทดสอบ

3.1.8.3 ความรู้ความสามารถอย่างดีในการให้คำแนะนำ ป้องกัน วินิจฉัย และให้การรักษาโรคหรือภาวะต่าง ๆ ต่อไปนี้

- ภาวะการเจริญเติบโตช้าของทารกในครรภ์
- ภาวะอวัยวะเพศกำกวม

- ภาวะที่มีเหตุที่ทำให้เกิดความผิดปกติในการเจริญเปลี่ยนแปลงของอวัยวะเพศภายนอก หรือ อวัยวะเพศภายใน หรือทั้งสองอย่าง (Intersex)
- ภาวะเด็กเจริญเติบโตช้าหลังการคลอด
- โรคที่เกี่ยวกับความบกพร่องของฮอร์โมนเพื่อการเจริญเติบโต (growth hormone deficiency) หรือ โรคที่มีการสร้างฮอร์โมนเพื่อการเจริญเติบโตมากเกินไปเบาจืด (central และ nephrogenic diabetes insipidus)
- ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
- โรคเบาหวาน
- โรคต่อมธัยรอยด์ทำงานน้อย หรือมากเกินไป
- โรคต่อมพาราธัยรอยด์ทำงานน้อย หรือมากเกินไป
- โรคกระดูกอ่อน (Rickets)
- ภาวะผิดปกติที่ต่อมหมวกไต : adrenocortical insufficiency, congenital adrenal hyperplasia, adrenocortical hyperfunction, Cushing's disease, Ectopic ACTH tumors, pheochromocytomas.
- ความผิดปกติในการสะสมของกลัยโคเจน (glycogenosis)
- ความผิดปกติของคุลย์น้ำและอิเล็กโทรไลต์
- โรคเกี่ยวกับความผิดปกติทางเมตาบอลิซึม : Phenylketonuria (PKU), Homocystinuria, cystinosis, Maple syrup urine disease (MSUD), เป็นต้น
- ภาวะเข้าสู่วัยหนุ่มสาวเร็วเกินไป (Precocious puberty)
- ภาวะเข้าสู่วัยหนุ่มสาวช้าเกินไป (Delayed puberty)
- สูงเกินไป (Tall stature)

3.2 การวิจัย ผู้เข้าฝึกอบรมจะต้องทำการวิจัยที่ถูกละการทงวิจัย และให้ผลการวิจัยที่ได้มาตรฐาน ได้รับการรับรองจากสถาบันฝึกอบรม ให้สำเร็จอย่างน้อย 1 เรื่อง ก่อนที่จะได้รับประกาศนียบัตร โดยมีความรู้เรื่องการวิจัยที่ดีในแง่มุมดังนี้

- Ethics
- Experimental design
- Data analysis and biostatistics
- Grant writing
- Good clinical practice (GCP, ในกรณีทำวิจัยแบบ clinical trial)
- Good laboratory practice (GLP, ในกรณีทำวิจัยแบบ basic science หรือ experimental study)

### 3.3 ทักษะในเชิงหัตถกรรม

- สามารถปฏิบัติการทดสอบฮอร์โมนกับผู้ป่วยได้ด้วยตนเองและทันท่วงที เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดกับผู้ป่วย สามารถให้การรักษาย่างเหมาะสมถ้ามีผลแทรกซ้อนจากการทดสอบนั้น ๆ

### 3.4 ความสามารถในการแปลผลที่ได้จากการทดสอบ

- การอ่านอายุกระดูก
- การทดสอบทางฮอร์โมนต่างๆ

### 3.5 จริยธรรม

ผู้เข้าฝึกอบรมจะต้องทราบและปฏิบัติตามกฎระเบียบวิชาชีพเวชกรรม

จริยธรรม มารยาทอันดีที่พึงปฏิบัติต่อผู้ป่วย ญาติและผู้ร่วมงาน และปฏิบัติอย่างเหมาะสมต่อผู้ป่วยและญาติที่มีอาการรุนแรงหรือเสียชีวิต

### หน้าที่ระหว่างการศึกษาฝึกอบรม

1. ช่วยดูแลและรับปรึกษาจากแพทย์ประจำบ้านกุมารเวชศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ที่รับไว้รักษาในหอผู้ป่วยของภาควิชากุมารเวชศาสตร์
2. ช่วยดูแลและรับปรึกษาจากแพทย์ประจำบ้านสาขาอื่น เช่น ศัลยศาสตร์, สูติศาสตร์ เกี่ยวกับปัญหาระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ภายใต้อาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกอบรม
3. ร่วมดูแลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ และเมตาบอลิซึม โดยเป็นที่ปรึกษาของแพทย์ประจำบ้าน นักศึกษาแพทย์เวชปฏิบัติ และนักศึกษาแพทย์ก่อนที่จะนำปัญหาต่างๆ นั้นมาปรึกษาอาจารย์ผู้ดูแลหอผู้ป่วย และอาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกอบรม โดยต้องติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่อง
4. ฝึกทักษะในการทำหัตถการที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบการทำงานของต่อมไร้ท่อต่างๆ
5. ทำหน้าที่ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดให้การทดสอบดังกล่าวสมบูรณ์และมีความปลอดภัยสูงสุดแก่ผู้ป่วย
6. ทำประวัติผู้ป่วยใหม่ทุกราย สรุปและแปลผลการทดสอบ การรักษาอย่างมีระเบียบและสมบูรณ์
7. มีส่วนร่วมให้การรักษา และติดตามผลการรักษาที่คลินิกต่อมไร้ท่อและคลินิกเบาหวานสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง
8. ช่วยและร่วมในการอบรมบุคลากรทางการแพทย์ ครู ในการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน
9. ช่วยและร่วมในการให้ความรู้ ให้การรักษาอย่างเหมาะสมแก่เด็กที่เป็นผู้ป่วยเบาหวานชนิดพึ่ง อินซูลิน ระหว่างการเข้าค่ายเบาหวาน
10. ฝึกหัดการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ผู้ควบคุมอย่างน้อย 1 ท่านเกี่ยวกับโรคระบบต่อมไร้ท่อหรือเบาหวาน อย่างน้อย 1 เรื่อง
11. จัดกิจกรรมวิชาการ (Journal club/ Interesting case/Topic review) ในสาขาเดือนละ 2 ครั้ง
12. ร่วมอภิปรายปัญหาเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมของภาควิชากุมารเวชศาสตร์ เช่น morning conference, grand round, morbidity and mortality conference, surgico-pediatric conference
13. ออกตรวจผู้ป่วยทั่วไปที่ตึกผู้ป่วยนอกสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
14. ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่คณะฯ และภาควิชากุมารเวชศาสตร์ มอบหมาย

## การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

### ระดับชั้นปีที่ 1

ช่วงเวลาฝึกรวมไม่น้อยกว่า 50 สัปดาห์ เพิ่มพูนความรู้ทางคลินิกเกี่ยวกับโรกระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม

#### 1. ด้านความรู้

- ฟังการบรรยายจากอาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกรวมสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมงใน 2 เดือนแรก
- เข้าร่วมประชุมวิชาการ
- รับผิดชอบผู้ป่วย
- ร่วมประชุมภายในทางวิชาการต่าง ๆ ของภาควิชากุมารเวชศาสตร์ และร่วมประชุมกับภาควิชาอื่น เช่น สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา อายุรศาสตร์ พยาธิวิทยา ศัลยศาสตร์ ฯลฯ

#### 2. ด้านทักษะ

- ให้ผู้เข้ารับการฝึกรวมเรียนรู้ปฏิบัติงานทางคลินิก และการทดสอบด้านฮอร์โมนอย่างน้อยร้อยละ 10 ของเวลาการฝึก
- ปฏิบัติงานดูแลและรับปรึกษาแพทย์ประจำบ้านเกี่ยวกับปัญหาทางระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมที่รับไว้ในหอผู้ป่วยของภาควิชากุมารเวชศาสตร์ทั้งในและนอกเวลาราชการ
- ปฏิบัติงานดูแลการทดสอบด้านฮอร์โมน (Endocrine test) ทุกวันศุกร์
- ปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยนอกที่คลินิกเฉพาะ โรคของหน่วยต่อมไร้ท่อ ได้แก่ คลินิกต่อมไร้ท่อ, คลินิกเบาหวาน 2 ครั้ง/สัปดาห์
- ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ รู้หลักการตรวจฮอร์โมนและวิธีการเก็บเลือดและสิ่งส่งตรวจทางฮอร์โมนอย่างถูกต้อง

#### 3. งานวิจัย

- ฟังการบรรยายหรือเข้ารับการอบรมเรื่องสถิติและจริยธรรมการศึกษาวิจัยในคน
- ศึกษาข้อมูลพื้นฐานวางแผนเตรียมงานวิจัยและดำเนินการวิจัย

4. ศึกษาและปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยโรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม, ภาควิชาอายุรศาสตร์, สูติศาสตร์นรีเวชวิทยา และ ศูนย์อณูเวชพันธุศาสตร์

### ระดับชั้นปีที่ 2

เวลาฝึกรวมไม่น้อยกว่า 50 สัปดาห์ มีความรู้ลึกซึ้งในวิชาโรกระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม สามารถปฏิบัติงานประจำในฐานะที่ปรึกษาของแพทย์ประจำบ้าน โดยจัดการฝึกรวมเช่นเดียวกับชั้นปีที่ 1 และเพิ่มเติมดังนี้

#### 1. ด้านความรู้

- เป็นผู้นำกลุ่มควบคุมดูแลแพทย์ประจำบ้านระดับชั้นปีที่ 2 และ 3 สาขากุมารเวชศาสตร์ระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม
- สามารถวางแผน เป็นหัวหน้าทีม หรือรับปรึกษาผู้ป่วยได้
- ร่วมประชุมวิชาการต่าง ๆ
- ร่วมอภิปรายปัญหาผู้ป่วย หรือร่วมบรรยายทางวิชาการ
- สามารถสอนแพทย์ประจำบ้านกุมารเวชศาสตร์ในวิชาโรกระบบต่อมไร้ท่อ

## 2. ด้านทักษะ

- เหมือนชั้นปีที่ 1 เพื่อให้มีความชำนาญมากขึ้น
- ช่วยดูแลในการรับปรึกษาแพทย์ประจำบ้านสาขาอื่น เช่น ศัลยศาสตร์, สูติศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม การดูแลผู้ป่วยก่อนและหลังผ่าตัด
- ปฏิบัติงานในคลินิกผู้ป่วยนอก และให้คำปรึกษาแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ปี 1 และแพทย์ประจำบ้านในการดูแลผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน
- พัฒนาทักษะการสอน หาข้อมูลและอภิปรายผู้ป่วยที่น่าสนใจและมีปัญหาซับซ้อน

## 3. งานวิจัย

- ดำเนินการวิจัย รวบรวม สรุปวิเคราะห์ข้อมูล
- เตรียมผลงานวิจัย เพื่อนำเสนอหรือตีพิมพ์

ผู้เข้าอบรมจะต้องปฏิบัติงานทางด้านคลินิกไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของระยะเวลา

### แผนการปฏิบัติงาน (รวม 24 เดือน)

- สาขาวิชาต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ 20 เดือน
- สาขาวิชาต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ภาควิชาอายุรศาสตร์ 0.5-1 เดือน (ปี 1)
- สาขาวิชา Reproductive endocrinology ภาควิชาสูติศาสตร์-รีเวช 0.5-1 เดือน (ปี 1)
- ห้องปฏิบัติการทางหน่วยต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมและหรือศูนย์อณูเวชพันธุศาสตร์ 0.5 เดือน (ปี 1)
- วิชาเลือก 2 เดือน (ปี 2)

### งานวิจัย

มีผลงานวิจัยอย่างน้อย 1 เรื่อง เมื่อจบการฝึกอบรม

### การประเมินผล

1. ประเมินผลพฤติกรรมและการทำงานทางคลินิก โดยอาจารย์ของสาขาวิชาต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม
2. ความเห็นของหัวหน้าสาขาวิชาต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม หัวหน้าภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และ หัวหน้าหน่วยงานอื่นที่เข้ารับฝึกอบรม
3. จัดการสอบปฏิบัติและสอบสัมภาษณ์ โดยอาจารย์ของสาขาวิชาต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมร่วมกับกรรมการชมรมต่อมไร้ท่อเด็กและวัยรุ่นแห่งประเทศไทย

### คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม

ต้องได้รับปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิตมาแล้ว และ

1. ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขากุมารเวชศาสตร์ จากแพทยสภา หรือ
2. เป็นแพทย์ที่ปฏิบัติงานทางกุมารเวชศาสตร์ในโรงพยาบาลที่มีการแยกแผนกมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี