



เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม
ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘

๑.๑ ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย)

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความ
ชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อ
และเมตาบอลิซึม

(ภาษาอังกฤษ)

Fellowship Training in Pediatric Endocrinology and Metabolism

๑.๒ ชื่อวุฒิบัตร

(ภาษาไทย)

วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม

(ภาษาอังกฤษ)

Diploma of the Thai Subspecialty Board of Pediatric Endocrinology and
Metabolism

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย)

ว. กุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม

(ภาษาอังกฤษ)

Dip. Thai Subspecialty Board of Pediatric Endocrinology and Metabolism

คำที่แสดงวุฒิการฝึกอบรมท้ายชื่อ

(ภาษาไทย)

ว. กุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม

(ภาษาอังกฤษ)

Diplomate, Thai Subspecialty Board of Pediatric Endocrinology and Metabolism

หรือ

Dip., Thai Subspecialty Board of Pediatric Endocrinology and Metabolism

๑.๓ หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย

๑.๔ หลักการและเหตุผลในการขอเปิดหลักสูตร

ระบบการทำงานของต่อมไร้ท่อ เป็นระบบที่มีความสำคัญเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต และ
กระบวนการทำงานด้านเมตาบอลิซึมของร่างกายมนุษย์ตั้งแต่เริ่มปฏิสนธิ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของ
อวัยวะต่างๆ รวมทั้งพัฒนาการของอวัยวะเพศที่สมบูรณ์ของทารกในครรภ์ การเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย
และพัฒนาการด้านสมอง การเข้าสู่วัยหนุ่มสาว และมีบทบาทสำคัญในวัยเจริญพันธุ์ ความผิดปกติของระบบการ



ทำงานของต่อมไร้ท่อ มีผลทำให้ทารกและเด็กมีความผิดปกติของการเจริญเติบโตด้านร่างกายและพัฒนาการต่าง ๆ โดยรวม ซึ่งอาจนำไปสู่ความบกพร่องของคุณภาพชีวิตได้ ปัญหาโรคทางระบบต่อมไร้ท่อจึงจำเป็นต้องอาศัยกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้ เพื่อให้การวินิจฉัยและดูแลรักษาอย่างถูกต้อง แม่นยำ และทันเวลาที่

ปัจจุบันปัญหาโรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิสมพบได้มากขึ้น และมีความสำคัญมากขึ้น เนื่องจากความเป็นอยู่ดีขึ้น เศรษฐฐานะดี การบริโภคอาหารแบบตะวันตกมากขึ้นและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไป ทำให้พบโรคที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของเมตาบอลิสม เช่น โรคเบาหวาน อ้วน ไขมันสูงในเลือดเพิ่มขึ้นมาก นอกจากนี้เมื่อความรู้ทางการแพทย์กว้างขวางขึ้นและการสาธารณสุขดีขึ้น ผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคเนื้องอกในสมอง โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว โรคธาลัสซีเมีย ผู้ป่วยที่ได้รับรังสีรักษา ผู้ป่วยเปลี่ยนถ่ายไขกระดูก โรคไตวายก่อนและหลังการปลูกถ่ายไต เป็นต้น มีชีวิตยืนยาวขึ้นภายหลังการรักษา ทำให้เกิดปัญหาโรคต่อมไร้ท่อซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนระยะยาวมากขึ้น นอกจากปัญหาดังกล่าว ประชาชนมีความรู้และเข้าถึงข้อมูลข่าวสารทางการแพทย์มากขึ้น จึงมีความสนใจด้านสุขภาพและปัญหาของเด็ก เช่น เรื่องความสูงและการเข้าสู่วัยรุ่นเร็วผิดปกติ อวัยวะเพศกำกวม คอพอก เตี้ย ปัญญาอ่อนจากขาดไทรอยด์ฮอร์โมน เบาเจ็ด โรคกระดูกอ่อน เป็นต้น ดังนั้นจำนวนเด็กโรคต่อมไร้ท่อจึงเพิ่มมากขึ้นในทุกภาคของประเทศ

อนึ่งในการวินิจฉัยโรคทางระบบต่อมไร้ท่อ จำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์ ความรู้พื้นฐานด้านวิชาการ ความคิดที่เป็นระบบและการนำเหตุและผลมาประยุกต์ร่วมกัน เพื่อให้ได้การวินิจฉัยเบื้องต้น รู้จักเลือกการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม ประหยัด ปลอดภัย และทันสมัย เพื่อให้ได้การวินิจฉัยโรคที่ถูกต้อง นอกจากนี้ยังต้องมีหลักในการพิจารณาผลของการรักษาในระยะยาว ซึ่งไม่สามารถฝึกอบรมในหลักสูตรของแพทย์ประจำบ้านสาขาหลักได้ จึงจำเป็นต้องจัดการฝึกอบรมเพิ่มเติม ในลักษณะการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

ในประเทศไทยมีกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิสมจำนวนไม่มาก ส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ในโรงเรียนแพทย์ ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั่วประเทศ ซึ่งจำนวนยังไม่เพียงพอ จึงมีความจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมกุมารแพทย์เฉพาะทางโรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิสม เพื่อให้มีจำนวนแพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่จะเป็นอาจารย์ และกุมารแพทย์เฉพาะทางสาขานี้ ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลประจำจังหวัด โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไป บริการตรวจ ดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิสม อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งติดตามผลการรักษาในระยะยาวและฟื้นฟูสมรรถภาพทางร่างกายและจิตใจ และให้ความรู้เกี่ยวกับโรคแก่ผู้ป่วย บิดา มารดาหรือผู้ปกครอง ได้อย่างดีและเหมาะสม

๑.๕ กำหนดการเปิดฝึกอบรม

เปิดฝึกอบรมวันที่ ๑ กรกฎาคม ของปีการศึกษา ๒๕๕๘



๑.๖ อาจารย์

๑.๖.๑ คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีกุมารแพทย์ซึ่งได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม เป็นอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาอย่างน้อย 2 คนต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม 1 คน หากสถาบันฝึกอบรมมีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาไม่พอ อาจจัดให้มีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบบางเวลาได้ โดยจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม และภาระงานในอนุสาขากุมารเวชศาสตร์ต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบบางเวลาเมื่อรวมกันทั้งหมดจะต้องไม่น้อยกว่าภาระงานของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาที่ต้องทดแทน

อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลา หมายถึง กุมารแพทย์ซึ่งมีคุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ที่เป็นข้าราชการ พนักงานมหาวิทยาลัย ลูกจ้างประจำ รวมทั้งอาจารย์เกษียณอายุราชการซึ่งปฏิบัติงาน เต็มเวลา และได้รับเงินเดือนในอัตราเต็มเวลาในโรงพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ หรือหน่วยงานที่ปฏิบัติงาน

อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบบางเวลา แบ่งเป็น ๒ ประเภท คือ

ก. กุมารแพทย์ซึ่งมีคุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ที่เป็นพนักงานมหาวิทยาลัย หรือลูกจ้างประเภทบางเวลาอย่างน้อยครึ่งเวลา และได้รับเงินเดือนตามสัดส่วนงาน ให้นับเวลาปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง

ข. กุมารแพทย์ซึ่งมีคุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ที่ปฏิบัติงานอยู่ที่สถาบันอื่น หรืออาจารย์เกษียณอายุมาช่วยสอนบางเวลา โดยไม่ได้มีสัญญาจ้างจากหน่วยงาน หรือปฏิบัติงานน้อยกว่าครึ่งเวลา ให้คิดเวลาปฏิบัติงานเฉพาะที่มาปฏิบัติงานสำหรับการเรียนการสอนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ไม่นับเวลาที่มาทำงานวิจัยและงานบริการ เช่น เวลาที่ตรวจผู้ป่วย หรือทำหัตถการ เป็นต้น ที่ไม่เกี่ยวข้องกับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด รวมทั้งไม่นับเวลาที่มาสอนนักศึกษาแพทย์หรือนิสิตแพทย์

๑.๖.๒ คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ที่จะเป็นผู้รับผิดชอบการฝึกอบรม

อาจารย์ผู้ทำหน้าที่ผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมของสถาบัน ต้องได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านกุมารเวชศาสตร์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี และต้องได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์ต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๑.๗. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนดให้สถาบันฝึกอบรมรับผู้เข้าฝึกอบรมได้ในสัดส่วนปีละชั้นละ ๑ คน ต่ออาจารย์ผู้ฝึกอบรมเต็มเวลา ๒ คนแรก (ตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๖.๒) และหลังจากนั้นเพิ่มขึ้นได้อีกในสัดส่วน ๑ คนต่ออาจารย์ผู้ฝึกอบรมเต็มเวลา ๑ คน



จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม (ปีละ ชั้นละ)	๑	๒	๓	๔	๕
จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (คน)	๒	3	๔	๕	๖
ภาระงานผู้ป่วยนอกกุมารเวชศาสตร์ที่คลินิกโรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม (จำนวนครั้งของผู้มารับการตรวจ/ปี)	๖๐๐	๙๐๐	๑,๒๐๐	๑,๕๐๐	๑,๘๐๐
ภาระงานผู้ป่วยในที่มีปัญหาโรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมทั้งในแผนกและนอกแผนก (จำนวนการรับไว้ในโรงพยาบาล/ปี)	๙๐	๑๒๐	๑๕๐	๑๘๐	๒๑๐
การทดสอบพิเศษทางระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม (endocrine test) (ครั้ง/ปี)	๕๐	๗๕	๑๐๐	๑๒๕	๑๕๐

๑.๘ คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมแล้ว และต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- ๘.๑ เป็นผู้ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ ในสาขากุมารเวชศาสตร์ทั่วไป
- ๘.๒ เป็นแพทย์ประจำบ้านปีสุดท้ายในสาขากุมารเวชศาสตร์ทั่วไป
- ๘.๓ เป็นผู้มีสิทธิสอบเพื่อหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ สาขากุมารเวชศาสตร์ทั่วไปในปีการศึกษานั้น

๑.๙ จำนวนปีการฝึกอบรม

หลักสูตรการฝึกอบรมมีระยะเวลา ๒ ปี

๑.๑๐ วัตถุประสงค์

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมเพื่อเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาท่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะสามารถปฏิบัติงานทางด้านต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพในสถานบันการศึกษาหรือสถานพยาบาลทั่วไป โดยมีความรู้ความสามารถดังนี้

- ๑.๑๐.๑ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อ หน้าที่ และการทำงานที่มีปฏิสัมพันธ์กัน รวมทั้งเมตา บอลิซึมของโปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต โซเดียม โพแทสเซียม แคลเซียม และวิตามินดี
- ๑.๑๐.๒ ความรู้ด้านกายวิภาคศาสตร์ อนุพันธุศาสตร์ และพยาธิสภาพที่ก่อให้เกิดโรคทางระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม
- ๑.๑๐.๓ ความรู้ ความสามารถ ทางด้านภาพวินิจฉัย เช่น อายุกระดูก (bone age) พยาธิสภาพที่ต่อมใต้สมองและบริเวณใกล้เคียง หรือที่อวัยวะข้างเคียง เป็นต้น
- ๑.๑๐.๔ เลือกรับการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม และสามารถควบคุมการทดสอบทางระบบต่อมไร้ท่อ ให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้เข้ารับการทดสอบ
- ๑.๑๐.๕ แปลผลจากการทดสอบทางฮอร์โมนได้อย่างถูกต้อง



- ๑.๑๐.๖ เลือกรูปวิธีการรักษาที่เหมาะสมพร้อมทั้งตระหนักถึงผลข้างเคียง ภาวะแทรกซ้อน และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและแก้ไขอย่างทันท่วงที
- ๑.๑๐.๗ ติดตามผลการรักษาทั้งระยะสั้นและระยะยาวอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัย
- ๑.๑๐.๘ ให้คำปรึกษา แนะนำแก่นักศึกษาแพทย์ พยาบาล และแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปได้
- ๑.๑๐.๙ สามารถให้ความรู้เกี่ยวกับโรค แนวทางการรักษาและการป้องกันโรคแก่ผู้ป่วยและผู้ปกครอง ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๑๐.๑๐ ทำการวิจัยด้านต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมได้
- ๑.๑๐.๑๑ มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ
- ๑.๑๐.๑๒ ให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องโรคระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลกระทบต่อชุมชน

๑.๑๑. เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรม

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีความสามารถตามเนื้อหาดังต่อไปนี้

๑.๑๑.๑ ความรู้ด้านปัญญาพิสัย (cognitive)

- ๑.๑๑.๑.๑ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมในสภาวะปกติ และในพยาธิสภาพ
 - ๑.๑๑.๑.๑.๑ กายวิภาคของระบบต่อมไร้ท่อ
 - ๑.๑๑.๑.๑.๒ สรีรวิทยาของระบบต่อมไร้ท่อ
 - ๑.๑๑.๑.๑.๓ ชีวเคมีของระบบต่อมไร้ท่อ
 - ๑.๑๑.๑.๑.๔ กลไกการเกิดโรค พยาธิกำเนิด (pathogenesis) และพยาธิวิทยา (pathology)
 - ๑.๑๑.๑.๑.๕ เกสัชวิทยาเกี่ยวกับฮอร์โมนและยาที่ใช้ในระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม
 - ๑.๑๑.๑.๑.๖ พันธุศาสตร์ของระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม
 - ๑.๑๑.๑.๑.๗ อณูพันธุศาสตร์และอิมมูโนวิทยาที่เกี่ยวข้องกับโรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม

๑.๑๑.๒ ความสามารถเชิงปฏิบัติ

๑.๑๑.๒.๑ ในการตรวจระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมทางคลินิก การให้การวินิจฉัยโรคและภาวะผิดปกติต่าง ๆ ของระบบต่อมไร้ท่อ

๑.๑๑.๒.๒ ให้การวินิจฉัยและรักษาภาวะฉุกเฉินดังต่อไปนี้โดยมีประสิทธิภาพ ได้แก่

- Hypoglycemia / hyperglycemia
- Hypocalcemia / hypercalcemia
- Adrenal crisis
- Thyroid storm



- Diabetic ketoacidosis & hyperosmolar coma
- Endocrine hypertensive crisis
- Endocrine hyponatremia / hypernatremia

๑.๑๑.๒.๓ วางแผนในการตรวจพิเศษทางระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม และแปลผล (special endocrine test และ special technique)

๑.๑๑.๒.๔ ความสามารถเชิงวิเคราะห์

- ภาพรังสีวินิจฉัยที่เกี่ยวข้องกับระบบต่อมไร้ท่อ
- Nuclear endocrinology
- Ultrasonography
- Bone mineral density

๑.๑๑.๓ ด้านเจตคติพิสัย (affective domain)

๑.๑๑.๓.๑ มีอุปนิสัย เจตคติ และค่านิยมที่ดีต่อวิชาชีพ

๑.๑๑.๓.๒ มีความตระหนักถึงภาระงานหนักและมีความอดทน มุ่งมั่นที่จะฟันฝ่าอุปสรรคงานทั้งปวงด้วยตนเอง รู้ขอบเขตความสามารถของตนและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญอย่างเหมาะสม

๑.๑๑.๓.๓ มีความใฝ่รู้ ใฝ่ปฏิบัติ ทำตนให้มีความรู้ความสามารถทันต่อวิทยาการก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา ใฝ่สอน และรับผิดชอบต่อสังคม

๑.๑๑.๔ ความรู้ทางด้านบูรณาการ

๑.๑๑.๔.๑ ความรู้ทางด้านกระบวนการวิจัย ระบาดวิทยาคลินิก การใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (evidence-based medicine)

๑.๑๑.๔.๒ วิธีการสื่อสารและการให้คำปรึกษา (communication and counseling)

๑.๑๑.๔.๓ ระบบสุขภาพแห่งชาติ การบริหารจัดการทางการแพทย์

๑.๑๑.๔.๔ การค้นหาข้อมูลทางการแพทย์ และการประเมินค่าข้อมูล (critical appraisal of data and information)

๑.๑๑.๔.๕ เวชศาสตร์ป้องกัน

๑.๑๑.๔.๖ การแพทย์ที่เน้นจิตวิญญาณแห่งความเป็นมนุษย์ (humanized medicine)

๑.๑๑.๔.๗ การรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด (professionalism)

๑.๑๑.๔.๘ จริยธรรมทางการแพทย์

๑.๑๑.๔.๙ ความรู้ทางด้านกฎหมาย

๑.๑๒. วิธีการฝึกอบรม

ในการฝึกอบรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดสถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ดังนี้

๑.๑๒.๑ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้



ระดับชั้นปีที่ ๑

เวลาฝึกอบรบไม่น้อยกว่า ๕๐ สัปดาห์ ควรมีความรู้ทางคลินิกเกี่ยวกับโรคระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม เพื่อสามารถปฏิบัติงานประจำในโรงพยาบาลที่มีการแบ่งแยกแผนกโดยจัดการฝึกอบรบ ดังนี้

๑. ด้านความรู้

๑.๑ เข้าร่วมประชุมวิชาการ

๑.๒ ประชุมปรึกษาผู้ป่วย

๑.๓ ประชุมวารสารสโมสร (Journal club) ตลอดจนฟังการบรรยาย

๒. ด้านทักษะ

๒.๑ ปฏิบัติงานทางด้านคลินิกอย่างน้อย ๑๒ เดือนของการฝึกอบรบ ๒ ปี

- หอผู้ป่วย

- ผู้ป่วยนอกทางระบบต่อมไร้ท่อ

- การทดสอบด้านต่อมไร้ท่อ (Endocrine testing)

- หออภิบาลวิกฤต (I.C.U.)

๒.๒ การปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ฝึกทักษะในการทดสอบฮอร์โมนต่าง ๆ

๒.๓ ฝึกทักษะในการประเมินการเจริญเติบโต (auxology) และลักษณะทางเพศทุติยภูมิ

(secondary sex characteristics)

ระดับชั้นปีที่ ๒

เวลาฝึกอบรบอย่างน้อย ๕๐ สัปดาห์ มีความรู้ลึกซึ้งในวิชาโรคระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม สามารถปฏิบัติงานประจำในฐานะที่ปรึกษา โดยจัดการฝึกอบรบเช่นเดียวกับปีที่ 1 แต่มีหน้าที่เพิ่มเติม ดังนี้

๑. ด้านความรู้

- เป็นที่ปรึกษาและดูแลแพทย์ประจำบ้านสาขากุมารเวชศาสตร์ และแพทย์ประจำบ้านต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมระดับปีที่ ๑

- สามารถวางแผนการรักษา เป็นหัวหน้าทีม หรือรับปรึกษา

- จัดให้มีการประชุมวิชาการ และอภิปรายปัญหาทางโรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม

๒. ด้านทักษะ

- ปฏิบัติงานและควบคุมการตรวจพิเศษทางระบบต่อมไร้ท่อจนมีความสามารถสูง

- ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยใน หออภิบาลวิกฤต และคลินิกผู้ป่วยนอก

- สามารถสอบผ่านในวิชาโรคระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม

๓. ทำการวิจัย

๔. ปฏิบัติงานร่วมกับสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ภาควิชาอายุรศาสตร์ ภาควิชาสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา ภาควิชารังสีและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และหน่วยเวชพันธุศาสตร์

แผนการปฏิบัติงาน (ระยะเวลา ๒ ปี)



- | | |
|------------------------------------------------------------|-------------|
| - ปฏิบัติงานที่หน่วยต่อมไร้ท่อ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ | ๑๙-๒๐ เดือน |
| - หน่วยต่อมไร้ท่อ (ต่างสถาบัน) ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ | ๑-๒ เดือน |
| - ภาควิชาสูติ-นรีเวชวิทยา หน่วย reproductive endocrinology | ๑ เดือน |
| - ภาควิชาอายุรศาสตร์ หน่วยต่อมไร้ท่อ | ๑ เดือน |
| - วิชาเลือก | ๑ เดือน |

การฝึกภาคปฏิบัติข้างต้นอาจจัดในลักษณะหมุนเวียนปฏิบัติงานในคลินิกต่างๆ หรือมอบหมายให้
ผู้รับการฝึกอบรมแต่ละชั้นปีมีความรับผิดชอบแตกต่างกัน เช่น การฝึกอบรมในปีที่หนึ่ง อาจารย์ผู้ให้การอบรมต้อง
ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด การฝึกอบรมในชั้นปีที่สอง ให้ผู้รับการฝึกอบรมรับผิดชอบงานมากขึ้น โดยอาจารย์ดูแล
และตรวจสอบความถูกต้อง

๑.๑๒.๒ งานวิจัย สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้ผู้รับการฝึกอบรมมีงานวิจัยไม่น้อยกว่า ๑ เรื่อง
ตลอด

ระยะเวลาการฝึกอบรม

๑.๑๒.๓ งานสอน สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้ผู้รับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในการให้คำปรึกษา
ในการ

เลือกและแปลจากการทดสอบฮอร์โมน การอ่านอายุกระดูก การอ่านภาพรังสี และ ultrasonography ช่วยสอน
นักศึกษาแพทย์และแพทย์ประจำบ้านที่ผ่านมาในสาขาวิชาโดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้ควบคุมหลักสูตรและ
ช่วยในการจัดทำแฟ้มประวัติ

สถาบันฝึกอบรมอาจจัดให้มีช่วงเวลาให้ผู้รับการฝึกอบรมสามารถเลือกฝึกอบรมนอกสถาบัน เพื่อให้
ได้รับประสบการณ์เพิ่มเติม โดยสถาบันเหล่านั้นจะต้องเป็นสถาบันฝึกอบรมที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการ
ฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม

๑.๑๓. การประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมดังนี้

๑.๑๓.๑ การประเมินระหว่างการฝึกอบรม สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีการประเมินผลผู้เข้ารับ
การฝึกอบรมเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมแต่ละปี เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) เพื่อให้เกิดการพัฒนาและเพื่อเลื่อน
ขั้น

**๑.๑๓.๒ การประเมินเพื่อวุฒิบัตรและหนังสืออนุมัติฯ แสดงความรู้ความชำนาญในการ
ประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม**

๑.๑๓.๒.๑ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้ารับการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ มีดังต่อไปนี้

- ๑.๑๓.๒.๑.๑ เป็นผู้ที่ได้ผ่านการฝึกอบรมครบตามหลักสูตรของสถาบันฝึกอบรม
- ๑.๑๓.๒.๑.๒ สถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้เข้ารับการประเมินได้
- ๑.๑๓.๒.๑.๓ มีหลักฐานรับรองจากสถาบันฝึกอบรมว่ามีประสบการณ์ภาคปฏิบัติ
ตามที่กำหนด



๑.๑๓.๒.๑.๔ มีผลงานวิจัย 1 เรื่อง โดยให้ส่งเป็นรูปเล่มหรือเป็นบทความวิจัยที่พร้อมส่งตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ (manuscript) ก่อนสมัครสอบ การส่งผลงานวิจัยให้ปฏิบัติตามคู่มือการเขียนงานวิจัยเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขากุมารเวชศาสตร์ ของแพทยสภา พุทธศักราช ๒๕๕๓

๑.๑๓.๒.๒ **วิธีการประเมิน** ประกอบด้วย การสอบภาคข้อเขียน การสอบภาคปฏิบัติ และการสอบปากเปล่าโดยใช้ตัวอย่างผู้ป่วย โดยมีเกณฑ์การตัดสินผ่าน ดังต่อไปนี้

๑.๑๓.๒.๒.๑ การสอบภาคทฤษฎี MCQ จะต้องผ่านเกณฑ์ (MPL) ร้อยละ ๖๐

๑.๑๓.๒.๒.๒ การสอบภาคปฏิบัติ Case approach ซึ่งจะต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๖๐ อย่างน้อย ๓ ใน ๔ ราย

๑.๑๓.๒.๒.๓ การสอบปากเปล่า (Oral) ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการสอบ

๑.๑๓.๒.๒.๔ ประกาศผลการสอบหลังจากวันที่ทำการสอบ ๑ สัปดาห์

๑.๑๓.๒.๒.๕ ในกรณีที่ผู้สอบไม่ผ่านทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ กำหนดให้สมัครสอบใหม่ในปีถัดไป

๑.๑๓.๒.๒.๖ ในกรณีผู้สอบไม่ผ่านภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง กำหนดให้สมัครสอบเฉพาะส่วนที่ไม่ผ่านนั้นๆ ในปีถัดไป มีกำหนดเวลาไม่เกิน ๓ ปี หากเกิน ๓ ปี ผู้สมัครสอบต้องสอบใหม่ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ทั้งนี้ผลการตัดสินสุดท้ายขึ้นกับคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบเพื่อวุฒิบัตรอนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม

๑.๑๓.๒.๓ **คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้ารับการสอบเพื่อหนังสืออนุมัติ** ผู้มีสิทธิ์เข้าสอบเพื่อหนังสืออนุมัติ ที่ผ่านการปฏิบัติงานในประเทศไทย จะต้อง มีคุณสมบัติต่อไปนี้ครบทุกข้อ พร้อมหลักฐานประกอบ

๑.๑๓.๒.๓.๑ เป็นผู้ที่ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขากุมารเวชศาสตร์ของแพทยสภา

๑.๑๓.๒.๓.๒ ได้ทำงานเกี่ยวกับกุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ในโรงพยาบาลที่มีการแยกหน่วยต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าเกณฑ์ขั้นต่ำในการขอเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๑.๑๓.๒.๓.๓ ผู้มีสิทธิ์เข้าสอบเพื่อหนังสืออนุมัติ ที่ได้รับวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อฯ จากต่างประเทศ ต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้ครบทุกข้อ พร้อมหลักฐานประกอบ

๑.๑๓.๒.๓.๔ วุฒิบัตรฯ ที่ได้รับ ต้องผ่านการรับรองจากแพทยสภา

๑.๑๓.๒.๓.๕ เป็นผู้ที่ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขากุมารเวชศาสตร์ของแพทยสภา



๑.๑๓.๓.๒ วิธีการประเมินและเกณฑ์ตัดสิน เช่นเดียวกับการประเมินเพื่อวุฒิบัตรฯ

๑.๑๔. การประกันคุณภาพการศึกษา

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย กำหนดให้สถาบันฝึกอบรมที่จะได้รับการอนุมัติให้จัดการฝึกอบรม จะต้องผ่านการประเมินความพร้อมในการเป็นสถาบันฝึกอบรม และสถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

๑.๑๔.๑ การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน

๑.๑๔.๒ การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก สถาบันฝึกอบรมจะต้องได้รับการประเมินคุณภาพจากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบเพื่อวุฒิบัตรอนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ตามเวลาที่แพทยสภากำหนด

๑.๑๕. การทบทวน และการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนดให้มีการทบทวนและพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมฯ เป็นระยะๆ หรืออย่างน้อยทุก ๕ ปี และแจ้งผลการทบทวนและพัฒนาให้แพทยสภารับทราบ

เกณฑ์สถาบันฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรม หมายถึง คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาลที่จัดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

อนึ่ง ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยที่แพทยสภามอบหมายให้ดูแลการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม เมื่อจะพิจารณาอนุมัติให้คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาลใดเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมได้ คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาลนั้นจะต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ทั่วไปและเกณฑ์เฉพาะ และจะต้องระบุสถานภาพของสถาบันฝึกอบรมนั้น ดังนี้

๒.๑ เกณฑ์ทั่วไปสำหรับสถาบันฝึกอบรม

๒.๑.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- (ก) ได้รับการรับรองคุณภาพ หรือกำลังดำเนินการพัฒนาเพื่อการรับรองคุณภาพ
- (ข) มีบรรยากาศทางวิชาการในลักษณะสังคมนักวิชาการ เพื่อเสริมสร้างคุณสมบัติในการใฝ่รู้ให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- (ค) มีระบบการบริหารจัดการที่ดี มีสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ และจำนวนผู้ป่วยทั้งประเภทผู้ป่วยใน และผู้ป่วยนอกพอเหมาะแก่การฝึกอบรม และผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีส่วนดำเนินการดูแลรักษาและให้บริการกับผู้ป่วยโดยตรง
- (ง) มีหน่วยงานเทียบเท่าภาควิชาในคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ หรือแผนกในโรงพยาบาล เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ โดยผู้บริหารของคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัย



แพทยศาสตร์ หรือโรงพยาบาลที่รับผิดชอบดำเนินการต้องไม่มีผลประโยชน์ส่วนตัวที่อาจขัดขวางการบริหารงานและการพัฒนางานการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

- (จ) มีปณิธานและพันธกิจระบุไว้ชัดเจนว่า มุ่งผลิตแพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่มีความรู้ความสามารถ และคุณสมบัติสอดคล้องกับหลักสูตรฯ และมีความสามารถในการเป็นนักวิชาการ และที่จะศึกษาต่อเนืองได้ และมีวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่สอดคล้องกับพันธกิจ
- (ข) มีระบบบริหารงานที่ชัดเจนเพื่อสนับสนุนการจัดการฝึกอบรมให้บรรลุตามปณิธาน ได้แก่ การบริหารงานทั่วไป การบริหารการศึกษา เป็นต้น ระบบงานดังกล่าวให้ทำเป็นระเบียบของคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาล และประกาศให้ผู้เกี่ยวข้องทราบทั่วกัน
- (ค) มีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนเพียงพอรับผิดชอบในสาขาที่ฝึกอบรมและสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีความมุ่งมั่น ความเต็มใจในการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรฝึกอบรม
- (ค) ในระยะเริ่มแรก (ประมาณ ๕ ปี) คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาลที่ขอเปิดดำเนินการฝึกอบรม อาจพิจารณาทำความตกลงกับคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ หรือโรงพยาบาลที่มีประสบการณ์ดำเนินการเปิดหลักสูตรฝึกอบรมมาแล้วไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี ให้ช่วยทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาและช่วยเหลือ หรือเป็นสถาบันสมทบ หรือสถาบันร่วมในการดำเนินการฝึกอบรม
- (ง) ก่อนเปิดดำเนินการฝึกอบรม คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาลจะต้องดำเนินการให้แพทย์สภารับรองหลักสูตรของสถาบันฝึกอบรม เพื่อให้ผู้สำเร็จการ ฝึกอบรมมีสิทธิเข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ และจะต้องมีความพร้อมในการจัดการฝึกอบรมและทรัพยากรต่างๆ โดยเฉพาะอาจารย์ สื่อกาการศึกษาและอุปกรณ์การฝึกอบรมครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ จะต้องมีการดำเนินงานระยะ ๕ ปีที่มีความชัดเจนและเป็นไปได้ โดยแผนปฏิบัติการจะต้องแสดงให้เห็นว่ามีความพร้อมดังกล่าวก่อนเริ่มการฝึกอบรมแต่ละชั้นปี อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา
- (ฉ) ในกรณีที่สถาบันฝึกอบรมเป็นสถาบันภาคเอกชน นอกจากจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ (ก) ถึง (ง) แล้วจะต้องไม่แสวงหากำไรจากการฝึกอบรม โดยให้จัดตั้งมูลนิธิหรือกองทุนที่มีทุนสำรองเพียงพอในการดำเนินการระยะยาว และให้มีผู้แทนราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย ซึ่งรับผิดชอบดูแลการ ฝึกอบรมเป็นกรรมการของมูลนิธิหรือกองทุนโดยตำแหน่ง

๒.๑.๒ หน่วยงานกลางพื้นฐาน สถาบันฝึกอบรมนั้นจะต้องมีหน่วยงานกลางให้บริการ ดังต่อไปนี้

- (ก) **ห้องปฏิบัติการสำหรับการชันสูตร** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีการให้บริการตรวจทาง
- (ก) ห้องปฏิบัติการ หรือติดต่อขอรับบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้ครอบคลุมการชันสูตรประเภทพื้นฐานและ ประเภทจำเพาะที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรม ซึ่งห้องปฏิบัติการต้องมีพยาธิแพทย์ หรือแพทย์ หรือบุคลากรอื่นที่มีความรู้ความชำนาญเป็นผู้ควบคุม
 - **ห้องปฏิบัติการด้านพยาธิวิทยากายวิภาค** สามารถที่จะทำการตรวจศพ ตรวจชิ้นเนื้อและสิ่งส่งตรวจทางเซลล์วิทยาที่ได้จากการผ่าตัดหรือการทำหัตถการ สามารถเตรียมสไลด์ชิ้นเนื้อเยื่อและสิ่งส่งตรวจเพื่อตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ได้เอง พยาธิแพทย์ต้องมีเวลา มีความสามารถ และเต็มใจ



ให้คำปรึกษาหารือหรือสอนแพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกสาขาได้ อัตราการตรวจศพซึ่งเปรียบเสมือนดัชนีชี้บ่งความสนใจทางวิชาการและความใส่ใจในการค้นหาสาเหตุ การดำเนินโรค และการประเมินผลการรักษาของแพทย์ในโรงพยาบาลนั้นจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของจำนวนผู้ป่วยที่ถึงแก่กรรม (ไม่รวมการตรวจศพทางด้านนิติเวชศาสตร์) การตรวจศพ การตรวจชิ้นเนื้อ และการตรวจทางเซลล์วิทยาต้องกระทำโดยครบถ้วนจนสามารถให้การวินิจฉัยขั้นสุดท้าย และต้องมีรายงานการตรวจเก็บไว้เป็นหลักฐานทุกราย

ในกรณีที่อัตราการตรวจศพของสถาบันฝึกอบรมไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด สถาบันจะต้องแสดงหลักฐานที่บ่งชี้ถึงความสนใจทางวิชาการและความใส่ใจในการค้นหาสาเหตุการดำเนินโรค และการประเมินผลการรักษาของแพทย์ในโรงพยาบาลด้วยการตรวจทางพยาธิวิทยาหรือการตรวจอื่นๆ

• **ห้องปฏิบัติการด้านพยาธิวิทยาคลินิกหรือเวชศาสตร์ชั้นสูง** สามารถให้บริการตรวจด้านโลหิตวิทยา เคมีคลินิก จุลทรรศนศาสตร์ จุลชีววิทยา วิทยาภูมิคุ้มกันได้เป็นประจำ รวมทั้งจะต้องมีการให้บริการทางด้านธนาคารเลือดที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรม

(ข) **หน่วยรังสีวิทยา** สถาบันฝึกอบรมจะต้องรังสีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิ สามารถตรวจทางรังสีที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรมได้

(ค) **ห้องสมุดทางแพทย์** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีห้องสมุดซึ่งมีตำรามาตรฐานทางการแพทยวารสารการแพทย์ที่ใช้อยู่ และหนังสือดรรชนีสำหรับช่วยค้นรายงานที่ตีพิมพ์ในวารสารสำหรับให้แพทย์ประจำบ้านและแพทย์ประจำบ้านต่อยอดใช้ได้สะดวก

(ง) **หน่วยเวชระเบียนและสถิติ** สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้ผู้ป่วยทุกคนมีแฟ้มประจำตัว ซึ่งบันทึกประวัติ ผลการตรวจร่างกาย การส่งการรักษาที่เป็นมาตรฐาน และมีระบบการจัดเก็บ ค้นหา และการประมวลสถิติที่มีประสิทธิภาพ

๒.๑.๓ **หน่วยงานทางด้านคลินิกที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาผู้ป่วยสาขาที่ฝึกอบรม** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีหน่วยงานทางคลินิกที่สำคัญ ได้แก่ อายุรศาสตร์ ศัลยศาสตร์ กุมารเวชศาสตร์ สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา เพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยในสาขาที่ฝึกอบรมหากจำเป็น

๒.๑.๔ **กิจกรรมวิชาการ** สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีกิจกรรมวิชาการสม่ำเสมอ ทั้งในหน่วยงานที่รับผิดชอบสาขาที่ฝึกอบรม เช่น กิจกรรม journal club เป็นต้น หรือกิจกรรมวิชาการระหว่างหน่วยงานหรือระดับโรงพยาบาล เช่น tissue conference, tumor conference, morbidity-mortality conference, clinico-pathological conference เป็นต้น

นอกจากนี้ สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดหรืออนุญาตให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ หรือวิทยาศาสตร์คลินิกสัมพันธ และควรสนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมร่วมประชุมวิชาการนอกสถาบันฝึกอบรมตามโอกาสสมควร

๒.๒ เกณฑ์เฉพาะสำหรับสถาบันฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมอนุสาขาต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมจะต้องได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย โดยมีสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ จำนวนผู้ป่วยและการบริการ ผู้ดำเนินการฝึกอบรมเป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมกำหนด โดยความเห็นชอบของราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยและแพทยสภา ดังนี้



๒.๒.๑ มีสถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์ที่เพียงพอสำหรับงานบริการและการฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีสถานที่เพียงพอสำหรับการทำงานของภาควิชาวินิจฉัยและการฝึกอบรม รวมทั้งมีเครื่องมืออุปกรณ์เพียงพอสำหรับการฝึกอบรม ได้แก่

๒.๒.๑.๑ MRI (Magnetic Resonance Imaging)

๒.๒.๑.๒ CT (Computed Tomography)

๒.๒.๑.๓ Ultrasonography

๒.๒.๑.๔ Conventional radiography และหรือ tomography equipment สถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์เหล่านี้ควรมีความสามารถที่จะรองรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง นอกจากนี้ควรมี สถานที่เพียงพอที่จะแสดงภาพวินิจฉัยเหล่านี้ เพื่อการแปลผลและให้คำปรึกษาแนะนำแก่แพทย์เวชปฏิบัติ ควรมีสถานที่และการบริหารจัดการที่จะช่วยในการค้นคว้า การทำงานวิจัยด้วย

๒.๒.๒ มีจำนวนและคุณสมบัติของแพทย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่เหมาะสม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตร / หนังสืออนุมัติฯ อนุสาขาท่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม หรือผู้ที่ได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยเป็นอาจารย์ผู้สอนเต็มเวลาอย่างน้อย ๒ คน ในกรณีที่มีอาจารย์เต็มเวลาเพียง ๑ คน สถาบันฝึกอบรมต้องหาสถาบันฝึกอบรมสมทบซึ่งมีอาจารย์ตามคุณสมบัติข้อ ๖.๑ เพื่อให้มีจำนวนอาจารย์เพียงพอแก่การฝึกอบรม หรือ หากมีจำนวนอาจารย์ผู้ฝึกอบรมเต็มเวลาไม่พอ อาจจัดให้มีอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาได้ไม่มากกว่าร้อยละ ๕๐ ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมด และภาระงานในอนุสาขาท่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ของอาจารย์แบบไม่เต็มเวลา เมื่อรวมกันทั้งหมดจะต้องไม่น้อยกว่าภาระงานของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาที่ขาดไป และอาจารย์ผู้ทำหน้าที่หัวหน้าสถาบันฝึกอบรมหรือประธานการฝึกอบรมจะต้องปฏิบัติงานทางด้านต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๒.๒.๓ มีงานบริการทางระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมที่มีคุณภาพและจำนวนเพียงพอสำหรับการฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องเข้าร่วมและมีกิจกรรมประกันคุณภาพอย่างใดอย่างหนึ่ง และมีปริมาณงานบริการ ดังนี้

๒.๒.๓.๑ ผู้ป่วยนอก โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ ครั้ง/ปี

๒.๒.๓.๒ ผู้ป่วยใน โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ไม่น้อยกว่า ๙๐ ครั้ง/ปี

๒.๒.๓.๓ การทดสอบพิเศษทางระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม (endocrine test) ไม่น้อยกว่า ๕๐ ครั้ง/ปี

๒.๒.๔ ห้องปฏิบัติการ / หน่วยงานสนับสนุน สถาบันฝึกอบรมควรมีห้องปฏิบัติการที่สามารถให้การสนับสนุนและรองรับงานวิจัยได้

๒.๒.๕ ห้องสมุดและระบบบริการเวชสารสนเทศที่เหมาะสมกับการฝึกอบรม สถาบันฝึกอบรม



จะต้องมีห้องสมุดหรือระบบบริการเวชสารสนเทศที่เหมาะสมกับการฝึกอบรม เป็นแหล่งค้นคว้าทางด้านการแพทย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทางด้านต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ภายวิภาคศาสตร์ พยาธิวิทยา รังสีวิทยา ประสาทวิทยา และเมตาบอลิซึม

๒.๒.๖ มีกิจกรรมวิชาการ

สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีกิจกรรมวิชาการสม่ำเสมอ ได้แก่

- ๒.๒.๖.๑ Journal club ไม่น้อยกว่าเดือนละ ๑ ครั้ง
- ๒.๒.๖.๒ Topics review ไม่น้อยกว่าเดือนละ ๑ ครั้ง
- ๒.๒.๖.๒ การประชุมร่วมระหว่างภาควิชา / หน่วยงาน เช่น Interdepartmental conference เดือนละ ๑ ครั้ง
- ๒.๒.๖.๓ Case discussion ไม่น้อยกว่าเดือนละ ๑ ครั้ง

สถาบันฝึกอบรมใดขาดหน่วยงานหรือคุณสมบัติข้อใด ก็อาจใช้สถาบันสมทบอื่นร่วมด้วยโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาโรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมที่แต่งตั้งโดยแพทยสภา

๒.๓. สถานภาพของสถาบันฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมมีสถานภาพหลายอย่าง ตามบทบาทหน้าที่ในการฝึกอบรม ดังนี้

- ๒.๓.๑ **สถาบันฝึกอบรมหลัก** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด และได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม โดยจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากสถาบันฝึกอบรมตลอดหลักสูตร หรือเป็นเวลาไม่ต่ำกว่าระยะเวลา ๒ ใน ๓ ของหลักสูตร
- ๒.๓.๒ **สถาบันฝึกอบรมสมทบ** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เป็นสถาบันฝึกอบรมสมทบกับสถาบันหลักเพื่อจัดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดในส่วนที่สถาบันหลักไม่สามารถจัดประสบการณ์ได้ โดยกิจกรรมดังกล่าวเมื่อรวมกันแล้วต้องมีระยะเวลารวมกันไม่ต่ำกว่า ๓ เดือน และไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของระยะเวลาของหลักสูตร

ตัวอย่าง คณะแพทยศาสตร์ จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมฯ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม และขออนุมัติเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม รวมทั้งขอให้คณะแพทยศาสตร์ เป็นสถาบันฝึกอบรมสมทบ จัดกิจกรรม ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นเวลา ๖ เดือน เป็นต้น

- ๒.๓.๓ **สถาบันร่วมฝึกอบรม** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมตั้งแต่ ๒ แห่งขึ้นไปดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด และได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมร่วมกัน โดยจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากทุกสถาบัน โดยแต่ละแห่งมีเวลาไม่ต่ำกว่า ๑ ใน ๓ ของระยะเวลาของหลักสูตร



ตัวอย่าง คณะแพทยศาสตร์ ร่วมกับ โรงพยาบาล จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมฯ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม และขออนุมัติเปิดเป็นสถาบันร่วมฝึกอบรม โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากคณะแพทยศาสตร์ เป็นเวลา ๑๖ เดือน และจากโรงพยาบาล เป็นเวลา ๘ เดือน เป็นต้น

๒.๓.๔ สถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับความเห็นชอบจากราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย โดยการพิจารณาของคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ให้เป็นสถาบันฝึกอบรมที่จัดประสบการณ์เพิ่มเติมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่สนใจได้ในลักษณะของกิจกรรมเลือก (elective) โดยมีระยะเวลาไม่เกิน ๓ เดือน

หลักสูตรฯ อาจจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์เพิ่มเติมจากสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือกได้ โดยจะต้องมีระยะเวลารวมทั้งตลอดหลักสูตรไม่เกินระยะเวลาที่ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนด

๒.๔ การขออนุมัติเป็นสถาบันฝึกอบรม

คณะแพทยศาสตร์/วิทยาลัยแพทยศาสตร์/โรงพยาบาลใดที่มีความประสงค์จะเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมในอนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ถ้าเป็นการจัดการฝึกอบรมที่มีหรือไม่มีสถาบันฝึกอบรมสมทบ ให้สถาบันฝึกอบรมหลักเป็นผู้ดำเนินการจัดทำข้อมูล หากเป็นการจัดการฝึกอบรมในลักษณะที่มีสถาบันร่วมฝึกอบรมให้ทุกสถาบันฝึกอบรมร่วมรับผิดชอบเป็นผู้ดำเนินการจัดทำข้อมูล ตามเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัตินั้น เสนอแพทยสภา เพื่อส่งให้ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยประสานงานกับคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ตรวจสอบรับรองการเปิดสถาบันฝึกอบรม และกำหนดศักยภาพของสถาบันฝึกอบรมหลักและสถาบันสมทบ (ถ้ามี) หรือสถาบันร่วมฝึกอบรม ตามเกณฑ์หลักสูตรและจำนวนความต้องการของแพทย์เฉพาะทางสาขานั้น แล้วให้นำเสนอราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยพิจารณาเสนอให้แพทยสภาอนุมัติต่อไป

๒.๕ การติดตามกำกับดูแลสถาบันฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยจะติดตามกำกับดูแลสถาบันฝึกอบรมหลัก สถาบันฝึกอบรมสมทบ สถาบันร่วมฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัติให้เปิดการฝึกอบรมเป็นระยะๆ โดยการมอบหมายให้คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เป็นผู้ดำเนินการตามแนวทางที่แพทยสภากำหนด และเสนอรายงานผ่านราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยเพื่อเสนอให้แพทยสภารับทราบเป็นระยะๆ

หากคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ พบว่าสถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมใดไม่มีผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรใดติดต่อกันเกิน ๕ ปี ให้ “พัก” การประกาศรับสมัครแพทย์ประจำบ้านต่อยอด



ภาคผนวกที่ ๑

รายนามคณะอนุกรรมการจัดทำเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม

1. แพทย์หญิงชนิกา ตู้จินดา	ที่ปรึกษา
2. นายแพทย์ชวลิต ปรียาสมบัติ	ที่ปรึกษา
3. แพทย์หญิงมานะศรี อิศรางกูร ณ อยุธยา	ที่ปรึกษา
4. แพทย์หญิงสุมาลี ศรีวิวัฒนา	ที่ปรึกษา
5. นายแพทย์เหลือพร ปุณณกันต์	ที่ปรึกษา
6. นายแพทย์กิตติ อังศุสิงห์	ที่ปรึกษา
7. นายแพทย์ไพรัช ไชยะกุล	ที่ปรึกษา
8. นายแพทย์พัฒน์ มหาโชคเลิศวัฒนา	ประธานอนุกรรมการ
9. แพทย์หญิงสมจิตร์ จารุรัตน์ศิริกุล	อนุกรรมการและเลขานุการ
10. นายแพทย์สุทธิพงษ์ วัชรสินธุ์	อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
11. นายแพทย์จิตติวัฒน์ สุประสงค์สิน	อนุกรรมการ
12. แพทย์หญิงขวัญใจ ธนกิจจารุ	อนุกรรมการ
13. แพทย์หญิงเกวลี อุณจักร	อนุกรรมการ
14. แพทย์หญิงอวยพร ปะนะมณฑา	อนุกรรมการ
15. แพทย์หญิงนฤมล ภัทรกิจวานิช	อนุกรรมการ
16. แพทย์หญิงสุภาวดี ลิขิตมาศกุล	อนุกรรมการ
17. แพทย์หญิงไพรัชยา นาควัชระ	อนุกรรมการ
18. แพทย์หญิงจิรันดา สันติประภาพ	อนุกรรมการ



ภาคผนวกที่ ๒ เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรม

หลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม จะต้องครอบคลุมเนื้อหา ดังต่อไปนี้

ความรู้ทางด้านปัญญาพิสัย

๑. ความรู้พื้นฐานของระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม (Basic Endocrinology) ในสภาวะปกติ และ
พยาธิสภาพด้านกายวิภาค สรีรวิทยา ชีวเคมี พยาธิกำเนิด (pathogenesis) พยาธิวิทยา (pathology) พันธุศาสตร์
และอณูพันธุศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่

- ๑.๑ Basic sciences of endocrine system
 - ๑.๑.๑ Fetal endocrinology
 - ๑.๑.๒ Anatomy and physiology
 - ๑.๑.๓ Peptide hormones
 - ๑.๑.๔ Steroid hormones
 - ๑.๑.๕ Hormone receptors
 - ๑.๑.๖ Signal transduction pathways
 - ๑.๑.๗ Neural regulation of endocrine system
 - ๑.๑.๘ Genetics of endocrinology
 - ๑.๑.๙ Molecular endocrinology
 - ๑.๑.๑๐ Hormone assays
- ๑.๒ Hypothalamic – pituitary gland and Hypothalamic – pituitary disorders
 - ๑.๒.๑ Anterior pituitary disorders
 - Growth hormone deficiency
 - Gigantism / acromegaly
 - Congenital / acquired hypopituitarism
 - Isolated gonadotropin deficiency
 - Pituitary tumor
 - ๑.๒.๒ Posterior pituitary disorders
 - Diabetes insipidus
 - Syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion (SIADH)
 - Cerebral salt wasting



๑.๓ Thyroid gland and thyroid disorders

๑.๓.๑ Hypothyroidism

- Congenital
- Acquired
- Neonatal thyroid screening

๑.๓.๒ Thyrotoxicosis

- Graves' disease
- Neonatal thyrotoxicosis
- Subacute (viral) thyroiditis
- TSH – mediated hyperthyroidism
- Iodine – induced thyrotoxicosis

๑.๓.๓ Thyroiditis

- Acute suppurative thyroiditis
- Subacute (viral) thyroiditis
- Chronic autoimmune thyroiditis

๑.๓.๔ Goiter

๑.๓.๕ Thyroid nodules

- Benign tumor and cysts
- Malignant thyroid tumors

๑.๓.๖ Non – thyroidal illness

๑.๓.๗ Iodine deficiency disorders (IDD)

๑.๔ Growth and pubertal disorders

๑.๔.๑ Short stature / failure to thrive

๑.๔.๒ Tall stature

๑.๔.๓ Precocious puberty

- Central precocious puberty
- Peripheral precocious puberty

๑.๔.๔ Delayed puberty

- Hypogonadism
- Constitutional delay of growth and puberty

๑.๔.๕ Pubertal variants

- Premature thelarche



- Pubertal gynecomastia
- Premature adrenarche
- Menstrual irregularity
- ๑.๕ Adrenal gland and adrenal disorders
 - ๑.๕.๑ Hypoadrenocorticism
 - Congenital adrenal hyperplasia
 - Congenital adrenal hypoplasia
 - Adrenocortical unresponsiveness to ACTH
 - Adrenoleukodystrophy
 - Mineralocorticoid deficiency
 - Adrenal hemorrhage
 - Addison's disease
 - ACTH deficiency
 - End organ unresponsiveness
 - ๑.๕.๒ Hyperadrenocorticism
 - Cushing syndrome
 - Virilizing adrenal tumor
 - Feminizing adrenal tumor
 - Hyperaldosteronism
 - ๑.๕.๓ Disorders of the adrenal medulla
 - Pheochromocytoma
- ๑.๖ Disorders of sex development and reproductive system
 - ๑.๖.๑ Normal sex development
 - ๑.๖.๒ Abnormalities of gonadal development
 - Turner syndrome and its variants
 - 47, XXX syndrome
 - 46, XX disorders of sex development (DSD)
 - 46, XY disorders of sex development
 - 46, XX/46, XY disorders of sex development
 - 45, X/46, XY disorders of sex development
 - 45, X maleness
 - Others (cloacal exstrophy, MURC syndrome)
 - ๑.๖.๓ Abnormalities of testicular function



- Klinefelter syndrome (47 XXY)
- 47, XYY
- Leydig cell aplasia / hypoplasia
- Testicular biosynthetic defects
- ๑.๖.๔ Extragonadal abnormalities
 - 5 α -Reductase deficiency
 - Androgen insensitivity syndrome
 - Multiple congenital abnormalities
 - Masculinization of the female fetus
- ๑.๖.๕ Others
 - Undescended testis
 - Vanishing testis syndrome
 - Hypospadias
 - Gonadal tumors
- ๑.๖.๖ General principles of the management of ambiguous genitalia
 - Evaluation & diagnosis
 - Gender assignment / reassignment
- ๑.๖.๗ General principles of the management of transsexualism
- ๑.๖.๘ Abnormalities of ovarian function
 - Polycystic ovary syndrome
 - Ovarian cyst
 - McCune Albright syndrome
- ๑.๗ Disorders of calcium, phosphate, vitamin D, and bone
 - ๑.๗.๑ Calcium, magnesium and phosphate homeostasis
 - ๑.๗.๒ Disorders of parathyroid hormone (PTH) secretion or action
 - Hypoparathyroidism
 - Pseudohypoparathyroidism
 - Magnesium deficiency
 - Hyperparathyroidism
 - ๑.๗.๓ Disorders of vitamin D (rickets)
 - ๑.๗.๔ Neonatal hypocalcemia
 - ๑.๗.๕ Hypercalcemia
 - Primary hyperparathyroidism



-
- Hypervitaminosis A, hypervitaminosis D
 - Immobilization
 - Idiopathic infantile hypercalcemia (Williams syndrome)
 - Hypercalcemia of malignancy
 - ๑.๗.๖ Hypophosphatemic states
 - Hypophosphatemic rickets
 - Tumor – induced hypophosphatemia
 - Renal tubular acidosis
 - Fanconi syndrome
 - ๑.๗.๗ Renal osteodystrophy
 - ๑.๗.๘ Others
 - Osteopenia of prematurity
 - Osteogenesis imperfecta
 - Osteoporosis/osteopenia
 - ๑.๘ Carbohydrate metabolism and hypoglycemia
 - ๑.๘.๑ Pathophysiology
 - Glucose metabolism
 - Glycogen synthesis and degradation
 - Glycolysis, gluconeogenesis, and recycling of lactate and alanine
 - Fatty acid synthesis, oxidation and ketogenesis
 - ๑.๘.๒ Etiologies of hypoglycemia
 - Hyperinsulinism
 - Glycogen storage disorders
 - Disorders of gluconeogenesis
 - Drug-induced hypoglycemia
 - Defects of glucose transporter
 - Inborn errors of metabolism involving hypoglycemia
 - Infants of diabetic mother
 - ๑.๙ Diabetes mellitus
 - ๑.๙.๑ Etiology, pathogenesis and therapy of type 1 and type 2 diabetes mellitus
 - ๑.๙.๒ Diagnosis and management of type 1 and type 2 diabetes mellitus
 - ๑.๙.๓ Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar coma
 - ๑.๙.๔ Other types of diabetes mellitus



- neonatal diabetes mellitus
- mature-onset diabetes mellitus in the young
- Drug-induced diabetes mellitus
- Syndrome associated diabetes mellitus
- Genetic defect of insulin action

๑.๑๐ Obesity and metabolic syndrome

๑.๑๐.๑ Neuroendocrine regulation of energy balance

๑.๑๐.๒ Simple obesity with medical consequences

๑.๑๐.๓ Obesity disorders

- Endocrine causes

- Syndromic obesity

- Monogenic obesity

- Hypothalamic obesity

๑.๑๐.๔ Metabolic syndrome

- Insulin resistance syndrome

- Dyslipidemia

- Polycystic ovary syndrome

๑.๑๑ Special topics in clinical endocrinology

๑.๑๑.๑ Gastrointestinal peptide hormones

๑.๑๑.๒ Multiple endocrine neoplasm

๑.๑๑.๓ Surgery for endocrine disorders

๑.๑๑.๔ Dermatologic manifestations of endocrine disorders

๑.๑๑.๕ Autoimmune endocrine syndrome

๑.๑๑.๖ Genetic endocrine disorders

๑.๑๑.๗ Endocrine disruptors

๑.๑๑.๘ Endocrinopathy in chronic illness and cancer survivors

๒. ความสามารถเชิงปฏิบัติการ

รู้หลักการและสามารถตรวจและแปลผลการตรวจดังต่อไปนี้

๒.๑ Growth hormone (GH)

- Exercise
- Sleep
- Insulin-induced hypoglycemia



- Arginine stimulation
- Glucagon stimulation
- L-dopa
- Clonidine stimulation
- IGF-I, IGFBP-3
- ๒.๒ GH-releasing hormone (GHRH) stimulation
- ๒.๓ Adrenocorticotropin (ACTH) stimulation
- ๒.๔ Thyrotropin-releasing hormone (TRH) stimulation
- ๒.๕ Metyrapone test
- ๒.๖ Dexamethasone suppression test
- ๒.๗ Luteinizing hormone-releasing hormone (LHRH) test
- ๒.๘ Combined test of anterior pituitary function
- ๒.๙ Water deprivation test
- ๒.๑๐ Human chorionic gonadotropin (hCG) stimulation test
- ๒.๑๑ Thyroid profiles
 - Thyroid function tests
 - Thyroxine binding globulin (TBG)
 - Thyroglobulin (Tg)
 - Thyroid auto-antibodies (thyroglobulin antibody, thyroperoxidase antibody)
 - Thyrotropin receptor antibody (TRAb)
 - Radionuclide scan and uptake
 - Perchlorate discharge test
 - Thyroid fine needle aspiration and biopsy
- ๒.๑๒ Serum calcium, phosphate, alkaline phosphatase
- ๒.๑๓ Serum parathyroid hormone (PTH)
- ๒.๑๔ Serum vitamin D metabolites
- ๒.๑๕ Bone markers
- ๒.๑๖ 24-hr/random urine for calcium, phosphate, creatinine
- ๒.๑๗ Urinary cAMP and phosphate response to PTH
- ๒.๑๘ Tests of adrenocortical function
 - Plasma cortisol
 - ACTH
 - ACTH stimulation



- Plasma renin activity (PRA)
- Plasma aldosterone
- Plasma 17-OH progesterone
- Plasma dehydroepiandrosterone sulphate(DHEAS)
- Urine 17-hydroxycorticosteroids (17-OHCS), 17-ketosteroids (17-KS), 17-ketogenic steroid (17-KGS), pregnanetriol

๒.๑๙ Adrenal medulla

- Urine vanillyl-mandelic acid (VMA), homovanilic acid (HVA)
- Urinary catecholamines
- Plasma catecholamines

๒.๒๐ Gonads

- Plasma testosterone
- Plasma estradiol
- Plasma dihydrotestosterone
- Plasma androsterone
- Serum luteinizing hormone (LH) and follicle-stimulating hormone (FSH)
- β -hCG

๒.๒๑ Pancreas

- Plasma glucose
- Serum insulin
- HbA_{1c}
- Serum ketones
- Plasma C-peptide
- 2-hr postprandial blood glucose
- Urine glucose
- Urine ketones
- Insulin auto antibody (IAA)
- Islet cell antibody (ICA)
- Anti-glutamic decarboxylase antibody (GAD 65)
- Anti-tyrosine phosphatase antibody (IA2)
- Oral glucose tolerance test
- Intravenous glucose tolerance test
- Glucagon stimulation test



๒.๒๒ Inferior petrosal sinus sampling

๓. สามารถแปลผลลักษณะปกติและผิดปกติที่พบโดยการตรวจทางรังสี

๓.๑ Bone

- Bone age
- Skeletal survey
- Bone densitometry

๓.๒ Neuroradiologic evaluation

- Plain skull X-ray
- Computed tomography (CT)
- Magnetic resonance imaging (MRI)

๓.๓ Thyroid

- Scan
- Ultrasonography
- Radioactive scan/uptake

๓.๔ Adrenal gland

- Plain abdomen
- CT scan
- Ultrasonography
- MIBG
- MRI

๓.๕ Pancreas

- PET scan