



หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

พ.ศ. ๒๕๖๙

สาขาวิชาเวชพันธุศาสตร์และเมแทบอลิซึม
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

มาตรฐานคุณวุฒิความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อวุฒิบัตร	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	1
5. ผลสัมฤทธิ์ของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	5
6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	9
7. การวัดและประเมินผล	15
8. การรับและการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	18
9. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	19
10. ทรัพยากรทางการศึกษา	20
11. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	21
12. การทบทวนและการพัฒนา	21
13. ธรรมเนียมและระเบียบการจัดการ	21
14. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	22
ภาคผนวกที่ 1 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร	24
ภาคผนวกที่ 2 รายชื่อหัตถการและการตรวจเพื่อการวินิจฉัยและรักษา	29
ภาคผนวกที่ 3 เป้าหมายความสามารถตามรายทางแต่ละชั้นปี	31
ภาคผนวกที่ 4 การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ	34
ภาคผนวกที่ 5 ระเบียบการทำงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้าน อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ พ.ศ. 2569	36
ภาคผนวกที่ 6 การบันทึกกรณีผู้ป่วย (logbook)	39
ภาคผนวกที่ 7 กิจกรรมทางวิชาชีพที่แพทย์ประจำบ้านควรจะต้องสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง โดยไม่มีการกำกับดูแล (Entrustable Professional Activities; EPA) เมื่อสำเร็จการฝึกอบรมตามหลักสูตร	43
ภาคผนวกที่ 8 แนวทางจัดทำแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)	55
ภาคผนวกที่ 9 เกณฑ์การสำเร็จการฝึกอบรมและได้รับวุฒิบัตรฯ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์	56

	หน้า	
ภาคผนวกที่ 10	เกณฑ์คุณสมบัติของสถาบันที่จะรับผู้เข้าฝึกอบรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์	57
ภาคผนวกที่ 11	รายงานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ ภาคศึกษากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2569 – 2572	62
ภาคผนวกที่ 12	รายงานคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญ ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์ โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ พ.ศ. 2569	63

**หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ พ.ศ. 2569
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

1. ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์
(ภาษาอังกฤษ) Fellowship Training in Pediatric Medical Genetics and Genomics

2. ชื่อวุฒิบัตร

ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

(ภาษาอังกฤษ) Diploma of the Thai Subspecialty Board of Pediatric Medical Genetics
and Genomics

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) วว. กุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

(ภาษาอังกฤษ) Dip. Thai Subspecialty Board of Pediatric Medical Genetics and
Genomics

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สาขาวิชาเวชพันธุศาสตร์และเมแทบอลิซึม ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย

4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

ปี พ.ศ. 2490 คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ได้ก่อตั้งขึ้นเป็นโรงเรียนแพทย์แห่งที่สองของประเทศไทย โดยสังกัดมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์เช่นเดียวกับคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และมีภาควิชากุมารเวชศาสตร์ซึ่งในสมัยนั้นเรียกว่า “แผนกกุมารเวชศาสตร์” เป็นแผนกหนึ่งที่ได้รับผิดชอบจัดการเรียนการสอนวิชากุมารเวชศาสตร์ตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ต่อมาในปี พ.ศ. 2510 คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ได้

โอนมาสังกัดจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แผนกกุมารเวชศาสตร์จึงเปลี่ยนชื่อมาเป็น “ภาควิชากุมารเวชศาสตร์” และรับผิดชอบจัดการเรียนการสอนวิชากุมารเวชศาสตร์แก่นิสิตแพทย์ปีที่ 6 ในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตและฝึกอบรมแพทย์ฝึกหัดเพื่อประกอบวิชาชีพเวชกรรมจนถึงปี พ.ศ. 2522 หลังจากนั้นมีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ให้นิสิตจบการศึกษาพร้อมกับได้รับใบประกอบวิชาชีพเวชกรรมใน 6 ปี โดยไม่ต้องผ่านการเป็นแพทย์ฝึกหัดภาควิชาฯ จึงปรับเปลี่ยนหลักสูตรเป็นจัดการเรียนการสอนสำหรับนิสิตแพทย์ปีที่ 5 และนิสิตเวชปฏิบัติ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรใหม่จนถึงปัจจุบัน สำหรับการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ได้เปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตตั้งแต่ปีพ.ศ. 2510 ซึ่งเดิมคือหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ หลักสูตรนี้ได้มีการปรับปรุงเป็นระยะ ๆ และได้ปิดไปเมื่อปีการศึกษา 2551 และเปิดเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก สาขากุมารเวชศาสตร์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551) ซึ่งหลักสูตรดังกล่าวได้รับการปรับปรุงครั้งสุดท้ายในปีพ.ศ. 2555 และได้ผ่านการให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติเมื่อวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2555 และเริ่มดำเนินการใช้ในปีการศึกษา 2556 นอกจากนี้ภาควิชาฯ ได้เริ่มเปิดสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขากุมารเวชศาสตร์ ในปี พ.ศ. 2537 และปิดหลักสูตรในปีการศึกษา 2550

นอกเหนือจากความรับผิดชอบด้านการเรียนการสอนทางวิชาการในส่วนของวิชากุมารเวชศาสตร์โดยตรงดังกล่าวมาแล้ว ภาควิชาฯ ยังตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อการบริการวิชาการแก่สังคมในทางวิชาชีพแพทย์ จึงได้ร่วมมือกับแพทยสภาเปิดสอนหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขากุมารเวชศาสตร์ในปี พ.ศ. 2514 และได้ดำเนินการสอนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งปัจจุบันภาควิชาฯ ได้ผลิตกุมารแพทย์ออกไปให้บริการแก่สังคมเป็นจำนวนมาก

ภาควิชาฯ ตระหนักถึงพันธกิจในการเป็นสถาบันชั้นสูงทางวิชาการที่จะพัฒนาวิชาการแพทย์สาขากุมารเวชศาสตร์ให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ จึงได้ร่วมกับโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยและแพทยสภาตลอดจนราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยเปิดหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ในอนุสาขาเฉพาะทางต่าง ๆ เพื่อผลิตกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขากุมารเวชศาสตร์เฉพาะทางและทำการศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้องค์ความรู้ทางกุมารเวชศาสตร์ที่เป็นประโยชน์ต่อการสาธารณสุขของประเทศในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเด็กและให้มาตรฐานการบริการทางการแพทย์ไทยทัดเทียมนานาชาติ

สาขาวิชาเวชพันธุศาสตร์และเมแทบอลิซึมเป็นสาขาวิชาหนึ่งของภาควิชากุมารเวชศาสตร์ ซึ่งแยกออกมาจากสาขาวิชาต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึมในปี พ.ศ. 2542 ได้ร่วมจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขากุมารเวชศาสตร์ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และรับผิดชอบการดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยกุมารเวชศาสตร์ ของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และสาขาวิชากุมารเวชศาสตร์และเมแทบอลิซึม ได้รับรองจากราชวิทยาลัยกุมารแพทย์ฯ ให้มีการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อประกาศนียบัตร อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมของราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2559 เป็นปีแรก โดยได้ร่วมจัดตั้งและพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมกุมารแพทย์โรคพันธุกรรมกับภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี และคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ให้มีความเหมาะสมและทันสมัย ตลอดจนสอดคล้องกับความรู้ ทักษะ และเทคโนโลยีด้านจีโนมิกส์ รวมทั้งการพัฒนาการดูแลรักษาโรคพันธุกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยมีความมุ่งมั่นในการฝึกอบรมให้

แพทย์ประจำบ้านอนุสาขา มีความรู้ ความชำนาญ และทักษะในโรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ สามารถเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางซึ่งยังมีจำนวนจำกัดในประเทศไทย โดยมีความรู้ ความสามารถ และทักษะสอดคล้องกับมาตรฐานสากล หลักสูตรนี้ยังเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมงานวิจัยและนวัตกรรมด้านเวชพันธุศาสตร์และจีโนมิกส์ ทั้งในระดับคลินิกและการวิจัยเชิงแปลผล ซึ่งจะนำไปสู่การค้นพบองค์ความรู้ใหม่และการพัฒนาการวินิจฉัยและการรักษาในอนาคต

หลักสูตรนี้มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้สำเร็จการฝึกอบรมมีสมรรถนะครบถ้วนทั้งด้านวิชาการ ทักษะทางคลินิก การสื่อสาร จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเตรียมความพร้อมสู่ยุคของจีโนมิกส์ รวมทั้งช่วยยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเด็ก สร้างองค์ความรู้ใหม่ และพัฒนาระบบบริการสุขภาพให้มีความเข้มแข็ง ยั่งยืน และทัดเทียมในระดับนานาชาติ

วิสัยทัศน์ของสาขาวิชา สอดคล้องกับภาควิชากุมารเวชศาสตร์ ในการเป็นสถาบันต้นแบบทางการแพทย์ที่มีคุณธรรมและสร้างมาตรฐานระดับนานาชาติในสาขาวิชากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ ซึ่งมีพันธกิจของหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรฯ ดังนี้

1. ผลิตกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ที่มีความรู้ ทักษะ และคุณธรรม มีความใฝ่รู้และทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ สามารถวินิจฉัย ดูแลรักษา ให้คำปรึกษาทางพันธุศาสตร์ รวมถึงดำเนินการด้านการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข
2. สามารถให้บริการทางการแพทย์ทางด้านเวชพันธุศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นต้นแบบของโรงพยาบาลอื่น ๆ ในประเทศไทยในการดูแลผู้ป่วยโรคพันธุกรรม รวมทั้งทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยโรคพันธุกรรมอย่างเป็นองค์รวม และปฏิบัติงานในชุมชนและรับใช้สังคมได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับบริบท ความต้องการของประชาชน และทรัพยากรของประเทศ
3. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ด้านกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ในการดูแลผู้ป่วย พร้อมทั้งมีทักษะในการคิดเชิงวิพากษ์และประเมินคุณภาพของงานวิจัยทางวิชาการ
4. มีสมรรถนะด้านการวิจัย สามารถพัฒนาและดำเนินงานวิจัยทางเวชพันธุศาสตร์และจีโนมิกส์ ผลิตผลงานที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย และถ่ายทอดองค์ความรู้สู่สังคมและชุมชน

เวชพันธุศาสตร์ เป็นวิชาทางการแพทย์เพื่อการวินิจฉัย รักษา และป้องกันโรคพันธุกรรมและความพิการแต่กำเนิด รวมไปถึงการให้คำแนะนำทางพันธุศาสตร์ (genetic counseling) แก่ผู้ป่วยและครอบครัว เทคโนโลยีการวิเคราะห์ดีเอ็นเอและยีนในปัจจุบันสามารถบ่งบอกถึงตำแหน่งและหน้าที่ของยีน (Molecular Genetics) ที่มีการศึกษาในมนุษย์ การตรวจสอบสารชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคพันธุกรรม (Biochemical Genetics) การตรวจพันธุกรรมระดับเซลล์หรือเซลล์พันธุศาสตร์ (Cytogenetics) และการตรวจทางจีโนม (Genomics) ที่ได้รับการพัฒนาและก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ทราบว่าปัจจัยพันธุกรรมเป็นสาเหตุของโรคจำนวนมากในมนุษย์

แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางกุมารเวชพันธุศาสตร์ต้องทำงานร่วมกับกุมารแพทย์อนุสาขารอื่น ๆ รวมถึงแพทย์สาขาอื่น ๆ ในการดูแลผู้ป่วย เช่น สูตินรีแพทย์ (เวชศาสตร์มารดาและทารก) จักษุแพทย์ แพทย์โสตศอนาสิก ผู้เชี่ยวชาญด้านการได้ยินและความผิดปกติของการสื่อความหมาย ศัลยแพทย์ ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ และพยาธิวิทยาคลินิก เป็นต้น

เนื่องจากโรคพันธุกรรมสามารถแสดงอาการได้หลากหลายในแทบทุกระบบของร่างกาย จึงต้องได้รับการฝึกฝนให้มีประสบการณ์การเข้าถึงผู้ป่วยแบบองค์รวมและมีทักษะทางคลินิกที่จำเพาะ เช่น การตรวจลักษณะผิดปกติ (dysmorphology examination) การตรวจร่างกายเด็กเล็กโดยรวมถึงวิเคราะห์อาการของโรคและวินิจฉัยแยกโรคพันธุกรรมและโรคพันธุกรรมเมแทบอลิกออกจากโรคอื่นในผู้ป่วยเด็กทั่วไป การแปลผลตรวจชีวเคมี เช่น plasma amino acid และ urine organic acid เพื่อวินิจฉัยโรคและติดตามการรักษา การแปลผล expanded newborn screening for inborn errors of metabolism ที่ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับพยาธิสรีรวิทยาของโรคมาประกอบ การให้การรักษจำเพาะด้วยนมและอาหารพิเศษทางการแพทย์ (metabolic formula) การทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ เช่น นักวิทยาศาสตร์ที่ทำงานในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ พยาบาล นักกายภาพบำบัด ทันตแพทย์เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการดูแลและรักษาผู้ป่วย รวมทั้งสามารถติดตามพัฒนาการด้านจีโนมิกส์ และมีทักษะในการแปลผลทางห้องปฏิบัติการพันธุกรรมและจีโนมิกส์ได้อย่างเชี่ยวชาญ

โรคพันธุกรรมมีจำนวนมากกว่า 6,000-8,000 โรค บางโรคพบได้บ่อย มีโรคอีกจำนวนมากเป็นโรคหายาก (rare disease) ซึ่งแม้ว่าโรคหายากแต่ละโรคจะมีอุบัติการณ์ต่ำกว่า 1 ใน 2,500 แต่ด้วยความหลากหลายของโรคเมื่อรวมกัน จึงพบว่าประมาณร้อยละ 6-8 ของประชากรทั่วโลกป่วยด้วยโรคหายากรโรคใดโรคหนึ่ง และผู้ป่วยเหล่านี้จะได้รับประโยชน์อย่างยิ่งจากการได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่ถูกต้องแต่เนิ่น ๆ (Reference: <http://www.orpha.net>) แม้จะไม่มีการศึกษาอุบัติการณ์ที่ชัดเจนในประเทศไทย แต่จากการทำงานและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญพบว่าผู้ป่วยโรคหายากในประเทศไทยจำนวนไม่น้อยและจำเป็นที่จะต้องเผยแพร่ให้บุคลากรทางการแพทย์และสังคมได้รู้จัก อีกทั้งพัฒนาบุคลากรด้านนี้เพื่อให้การวินิจฉัยและดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม

ในปัจจุบันการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อการวินิจฉัยและรักษาโรคพันธุกรรมมีความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว เช่น chromosome microarray, next generation sequencing, biochemical testing, prenatal and neonatal screening, personalized medicine, pharmacogenetics/pharmacogenomics การรักษาด้วยยาและยาเอนไซม์ นมพิเศษในโรคพันธุกรรมเมแทบอลิก การปลูกถ่ายอวัยวะและเซลล์ต้นกำเนิด และยีนบำบัด

ความรู้ด้านพันธุศาสตร์และพันธุศาสตร์คลินิกที่ผสมผสานไปอยู่ในเวชปฏิบัติสาขาต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญด้านพันธุศาสตร์ที่เข้าใจถึงการแสดงออกของโรคทางคลินิกร่วมในการวินิจฉัยและดูแลรักษาด้วย

พันธกิจของแผนการฝึกอบรมนี้ คือ “เพื่อผลิตกุมารแพทย์อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ที่มีความรู้ความสามารถและทักษะในการวินิจฉัยและดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคพันธุกรรม รวมถึงสามารถให้คำปรึกษาทางพันธุศาสตร์ โอกาสในการเกิดซ้ำ ให้การป้องกันในครอบครัวที่มีผู้ป่วยเป็นโรคพันธุกรรมได้อย่างเหมาะสม และมีความรู้ความเข้าใจในการจัดบริการป้องกันโรคพันธุกรรมและความพิการแต่กำเนิดในประชากรทั่วไป” นอกจากนี้เพื่อผลิตกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ที่มีความใฝ่เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทักษะวิชาการ สร้างองค์ความรู้ใหม่ มีคุณธรรมจริยธรรม มีอิสระทางวิชาชีพ ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับทรัพยากรและเศรษฐกิจของประเทศ สอดคล้องกับความต้องการของสังคมทั้งระดับชาติและนานาชาติ ซึ่งสามารถปฏิบัติงานตามพันธ

กิจด้านความรับผิดชอบต่อสังคมทั้งในระดับชุมชนและระดับชาติได้ ยกตัวอย่างเช่น ผู้ที่จบการฝึกอบรมและเป็นอาจารย์ ในคณะแพทยศาสตร์ต่าง ๆ สามารถทำงานร่วมกับสมาคมวิชาชีพ ได้แก่ สมาคมเวชพันธุศาสตร์และจีโนมิกส์ทาง การแพทย์ สมาคมมนุษยพันธุศาสตร์ และราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย ในการจัดทำแนวเวชปฏิบัติต่าง ๆ (clinical practice guidelines) ที่เกี่ยวข้องกับอนุสาขาวิชา เช่น คำแนะนำแนวทางเวชปฏิบัติในการตรวจคัดกรอง ทารกแรกเกิดโรคพันธุกรรมเมแทบอลิกแบบเพิ่มจำนวนโรค ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเมื่อจบการอบรมเป็นผู้ เชี่ยวชาญอนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ จะมีส่วนร่วมในการเผยแพร่ความรู้เหล่านี้แก่บุคลากร ทางสาธารณสุขและนำไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์กับประชาชนต่อไป

ทั้งนี้แผนการฝึกอบรมมีลักษณะเป็นการเรียนรู้โดยการปฏิบัติงานเป็นฐาน โดยบูรณาการทั้งภาคทฤษฎีและ ภาคปฏิบัติ เพื่อให้ได้กุมารแพทย์อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ที่มีความรู้ความสามารถที่ทันยุค กับความก้าวหน้าทางวิทยาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคม ให้การดูแลทารก เด็ก และวัยรุ่น รวมถึงรักษาผู้ป่วยได้ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยยึดถือผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม คิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความเอื้ออาทรและใส่ใจในความปลอดภัยของผู้ป่วย เพื่อการแก้ไขปัญหาและการสร้างเสริม สุขภาพ มีเจตนาธรรมและเตรียมพร้อมที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสามารถในการทำงานแบบมีอาชีพ ปฏิบัติงานได้ ด้วยตนเองอย่างเต็มตัวโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นรวมทั้งสหวิชาชีพได้ เป็นที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำ รวมทั้งการจัดสมดุลระหว่างสภาวะการทำงานและการดูแลสุขภาพของตนเอง

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของอนุสาขาเวชพันธุศาสตร์และจีโนมิกส์ และเพื่อให้มีหลักสูตรการฝึกอบรมกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางเวชพันธุศาสตร์ที่ทันสมัยและเหมาะสมกับบริบทของ ประเทศไทยในปัจจุบัน จึงได้พัฒนาหลักสูตรนี้ขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2569 ทั้งนี้เพื่อให้เด็กไทยและครอบครัวมีโอกาสได้รับ ประโยชน์จากองค์ความรู้ด้านนี้อย่างเต็มที่

5. ผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมหลักสูตรเพื่อวัดบ่งชี้แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์เป็นเวลา 2 ปี แพทย์ประจำบ้านต่อยอดจะต้องมีความรู้ ความสามารถทางวิชาชีพหรือผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ ตามสมรรถนะหลักที่ครอบคลุมความรู้ ทักษะ และ เจตคติ ดังนี้

5.1 พฤตินิสัย เจตคติ คุณธรรมและจริยธรรมแห่งวิชาชีพ (Professional habits, attitudes, moral and ethics)

5.1.1 มีคุณธรรม และจริยธรรมที่เหมาะสมต่อวิชาชีพแพทย์

5.1.2 มีความน่าเชื่อถือและความรับผิดชอบ

5.1.3 มีความเห็นอกเห็นใจและเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น

5.1.4 เคารพและให้เกียรติต่อผู้ป่วยและครอบครัว ปฏิบัติด้วยความเอาใจใส่ โดยไม่คำนึงถึงบริบทของเชื้อ

ชาติ วัฒนธรรม ศาสนา อายุ และเพศ ให้ความจริงแก่ผู้ป่วยหรือผู้ปกครองตามแต่กรณี รักษาความลับ และเคารพใน สิทธิเด็กและสิทธิของผู้ป่วย

- 5.1.5 ชื่อสัตย์สุจริตต่อตนเองและวิชาชีพ เป็นที่ไว้วางใจของผู้ป่วย ผู้ปกครองของผู้ป่วย และสังคม
- 5.1.6 มีพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อเพื่อนร่วมงาน ทั้งในวิชาชีพของตนเองและวิชาชีพอื่น ๆ
- 5.1.7 จัดสมดุลระหว่างชีวิตการทำงานและการรักษาสุขภาพตนเอง ดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข

5.2 การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ (Communication and interpersonal skills)

5.2.1 สามารถสื่อสารกับผู้ป่วย บิดามารดา ผู้ปกครอง หรือผู้เลี้ยงดูเด็ก โดยตระหนักถึงปัจจัยของคู่สื่อสารที่อาจส่งผลกระทบต่อการใช้สื่อสาร ได้แก่ ภูมิหลัง (ระดับการศึกษา ภาษา วัฒนธรรม ศาสนา ความเชื่อทางจิตวิญญาณ ความเชื่อเรื่องสุขภาพ) และพฤติกรรมและสภาวะทางอารมณ์ของผู้ป่วย บิดามารดา ผู้ปกครอง หรือผู้เลี้ยงดู และบรรยากาศที่เอื้อต่อการสื่อสาร

5.2.2 มีทักษะในการรับฟังปัญหา เข้าใจความรู้สึกและความวิตกกังวลของผู้ป่วย บิดามารดา ผู้ปกครอง หรือผู้เลี้ยงดูเด็ก

5.2.3 สามารถสื่อสารกับผู้ร่วมงาน สหวิชาชีพ และสร้างความสัมพันธ์และบูรณาการระหว่างทีมที่ดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม

5.2.4 มีทักษะในการให้คำปรึกษา ถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง

5.2.5 สามารถสื่อสารด้วยภาษาพูด ภาษาเขียน และภาษาท่าทาง (nonverbal communication) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

5.2.6 สามารถสื่อสารทางโทรศัพท์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อประเภทอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม

5.2.7 ชี้แจง ให้ข้อมูลเพื่อให้ได้รับความยินยอมจากบิดามารดาหรือผู้ปกครองเด็กในการดูแลรักษา และได้รับการยอมรับจากตัวผู้ป่วยเด็กโตตามความเหมาะสม (consent and assent) ให้คำแนะนำ และมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กและผู้ปกครองเด็กอย่างเหมาะสม

5.2.8 ให้คำแนะนำ และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วย บิดามารดา ผู้ปกครอง หรือผู้เลี้ยงดูเด็กอย่างเหมาะสม

5.3 ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ รวมถึงศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (Scientific knowledge of pediatric genetics and other related sciences) (ภาคผนวกที่ 1)

5.3.1 มีความรู้ความเข้าใจด้านวิชากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

5.3.2 มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์ วิทยาศาสตร์คลินิก วิทยาศาสตร์สังคมและพฤติกรรม เวชศาสตร์ป้องกัน จริยธรรมทางการแพทย์ ระบบสาธารณสุข กฎหมายทางการแพทย์ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการเวชศาสตร์จีโนม พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล การแพทย์ทางเลือกในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบประกันคุณภาพและการบริหารความเสี่ยง

5.3.3 คิดวิเคราะห์ ค้นคว้าความรู้ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการตรวจวินิจฉัย และบำบัดรักษาผู้ป่วย ตลอดจนวางแผนการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันการเจ็บป่วยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

5.4 การบริบาลผู้ป่วย (Patient care) มีการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ (Practice-based training) เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการให้การบริบาลผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคพันธุกรรม โดยใช้ทักษะ ความรู้ ความสามารถ ดังต่อไปนี้โดยมีประสิทธิภาพ

5.4.1 การตรวจวินิจฉัย และดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient assessment and management)

5.4.1.1 มีท่าทีและทักษะในการซักประวัติที่เหมาะสม

5.4.1.2 ตรวจร่างกายเด็กด้วยวิธีการที่ถูกต้องและเหมาะสม

5.4.1.3 วางแผนการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างมีเหตุผล ประหยัด และคุ้มค่า

5.4.1.4 รวบรวมข้อมูลจากประวัติ การตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษต่าง ๆ เพื่อนำมาตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาของผู้ป่วย

5.4.1.5 นำความรู้ทางทฤษฎีและใช้หลักการของเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ (evidence-based medicine) มาประกอบการพิจารณาและใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจทางคลินิก การวินิจฉัย การให้ยา ตลอดจนการให้การบำบัดรักษาผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมและทันที่

5.4.1.6 เลือกใช้มาตรการในการป้องกัน การรักษาจำเพาะ การรักษาแบบประคับประคอง การดูแลผู้ป่วยเด็กในระยะสุดท้าย และเด็กที่มีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง ให้สอดคล้องกับระยะของการดำเนินโรค (natural history) และความต้องการของผู้ป่วยและครอบครัวตลอดจนทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสม

5.4.1.7 บันทึกเวชระเบียนอย่างเป็นระบบถูกต้องและต่อเนื่อง โดยใช้แนวทางมาตรฐานสากล

5.4.1.8 รู้ข้อจำกัดของตนเอง ปรึกษาผู้มีความรู้ความชำนาญกว่า หรือส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษา รวมทั้งการรับกลับมาดูแลรักษาต่อได้อย่างเหมาะสม

5.4.1.9 ให้การบริบาลสุขภาพเด็กแบบองค์รวม โดยยึดผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลางและยึดหลักการของการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลตามที่กฎหมายกำหนด

5.4.1.10 ให้การดูแลรักษาแบบสหวิชาชีพแก่ผู้ป่วยเด็กได้อย่างเหมาะสม

5.4.1.11 ในกรณีฉุกเฉิน สามารถจัดลำดับความสำคัญ และให้การรักษาเบื้องต้นได้อย่างทันที่

5.4.2 การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยมีทักษะทางห้องปฏิบัติการ (technical skills) และการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคพันธุกรรม โดยสามารถเลือกการส่งตรวจเพื่อการวินิจฉัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ขั้นตอนการตรวจ ข้อจำกัดของการส่งตรวจแต่ละ เทคนิค และสภาพเงื่อนไขที่เหมาะสม โดยเฉพาะคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจที่เหมาะสมตามสภาพเศรษฐกิจฐานะของครอบครัว และสามารถให้การแปลผลและตีความความหมายทางคลินิกของผลตรวจ รวมถึงทราบข้อจำกัดของผลการตรวจและการนำผลไปใช้ประกอบการดูแลรักษาทางคลินิกได้อย่างถูกต้อง (ภาคผนวกที่ 2)

5.5 ระบบสุขภาพ และการส่งเสริมสุขภาพ (Health system and health promotion)

5.5.1 ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้ปกครองและครอบครัวของผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรม โดยคำนึงถึงระบบสุขภาพ เด็กและครอบครัวเป็นศูนย์กลาง

5.5.2 ประเมิน วิเคราะห์ วางแผนการดูแลรักษา และกำกับดูแลส่งเสริมสุขภาพของเด็กอย่างต่อเนื่อง (continuity care) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคพันธุกรรม ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงวัยรุ่น

5.5.3 ให้การบริหารสุขภาพเด็กโดยคำนึงถึงความปลอดภัย และพิทักษ์ประโยชน์ของผู้ป่วยเด็ก

5.5.4 ตระหนักถึงความสำคัญของสถาบันครอบครัว ชุมชน และสังคม ที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพเด็ก และสามารถโน้มน้าวให้ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพเด็กแบบองค์รวม

5.5.5 ให้การดูแลรักษา ให้คำปรึกษา ตลอดจนดำเนินการส่งต่อ บนพื้นฐานความรู้เรื่องระบบสุขภาพและการส่งต่อ การแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (telemedicine) และคลินิกออนไลน์

5.5.6 ตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลเด็กด้วยโอกาสและเด็กถูกทอดทิ้ง และสามารถให้การช่วยเหลือติดต่อประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

5.5.7 ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ประชาชนในวงกว้างและคู่สมรส เพื่อป้องกันความพิการแต่กำเนิด และป้องกันโรคพันธุกรรม (primary and secondary prevention) โดยไม่จำเป็นต้องรอให้มีบุตรเป็นโรคพันธุกรรมก่อน

5.6 การพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (Continuous professional development) เพื่อธำรงและพัฒนาความสามารถด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ ให้มีมาตรฐาน ทันสมัย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ป่วย สังคม และความเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการเรียนรู้โดยการปฏิบัติและพัฒนางาน (practice-based learning and improvement) โดย

5.6.1 กำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างครอบคลุมทุกด้านที่จำเป็น วางแผนและแสวงหาวิธีการสร้างและพัฒนาความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่เหมาะสม

5.6.2 เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อแสวงหาและแลกเปลี่ยนความรู้ ฝึกทักษะ รวมทั้งพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

5.6.3 ค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.6.4 มีวิจารณ์ญาณในการประเมินข้อมูล บนพื้นฐานของหลักการด้านวิทยาการระบาดคลินิก และเวชศาสตร์เชิงประจักษ์

5.6.5 ประยุกต์ความรู้ เทคโนโลยี และทักษะใหม่ได้อย่างเหมาะสม ในการบริหารผู้ป่วย

5.6.6 สร้างองค์ความรู้ใหม่จากงานนวัตกรรมและหรืองานวิจัย

5.6.7 ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพงาน รวมทั้งสามารถปฏิบัติได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง สร้างองค์ความรู้ใหม่จากการปฏิบัติงานประจำวัน และการจัดการความรู้ได้ (knowledge management)

5.7 ภาวะผู้นำ (Leadership) มีความสามารถในการเป็นผู้นำ ทั้งในระดับทีมงานที่ดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคพันธุกรรม การทำงานร่วมกันเป็นทีม และการรับปรึกษาผู้ป่วย ดังนี้

5.7.1 เป็นผู้นำในการบริหารจัดการในทีมที่ร่วมดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.7.2 ทำงานร่วมกับผู้ร่วมงานได้ในหลายบทบาท ทั้งในฐานะเป็นหัวหน้า ผู้ประสานงานและสมาชิกกลุ่ม

6. แผนการฝึกอบรม

6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม

6.1.1 ขอบเขตของการฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจัดการฝึกอบรมเพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีความรู้ความสามารถทางวิชาชีพหรือผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ตามสมรรถนะหลักไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ การฝึกอบรมเน้นลักษณะการเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน (practice-based learning) เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีประสบการณ์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคพันธุกรรมอายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึงวัยรุ่น นอกจากนี้ สถาบันฝึกอบรมสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มเติมตามความต้องการของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดและศักยภาพของสถาบันฝึกอบรม

6.1.2 ระยะเวลา ลักษณะและระดับของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมแบ่งเป็น 2 ระดับชั้นปี โดยหนึ่งระดับชั้นปีเทียบเท่าการฝึกอบรมแบบเต็มเวลาไม่น้อยกว่า 50 สัปดาห์ รวมระยะเวลาทั้ง 2 ระดับชั้นปีแล้วเทียบเท่าการฝึกอบรมเต็มเวลาไม่น้อยกว่า 100 สัปดาห์ ทั้งนี้อนุญาตให้ลาพักผ่อนรวมกับลาทุกประเภทได้ไม่เกิน 2 สัปดาห์ต่อระดับชั้นปีของการฝึกอบรม จึงจะมีสิทธิได้รับการพิจารณาประเมินเพื่อวุฒิบัตรฯ ในกรณีลาเกินกว่าที่กำหนดจะต้องมีการขยายเวลาการฝึกอบรมให้มีระยะเวลาการฝึกอบรมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 100 สัปดาห์ จึงจะมีสิทธิได้รับการพิจารณาประเมินเพื่อวุฒิบัตรฯ

การฝึกอบรมมุ่งเน้นให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดเป็นศูนย์กลาง (trainee-centered) มีการกระตุ้น เตรียมความพร้อมและสนับสนุนให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้แสดงความรับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้ของตนเองและได้สะท้อนการเรียนรู้ (self-reflection) ส่งเสริมความเป็นอิสระทางวิชาชีพ (professional autonomy) เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถปฏิบัติต่อผู้ป่วยและชุมชนได้อย่างดีที่สุดในด้านความปลอดภัยและความเป็นอิสระของผู้ป่วย (patient safety and autonomy) มีการบูรณาการระหว่างความรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีระบบการกำกับดูแล (supervision) การประเมินค่า (appraisal) การให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) และการสอนแนะแนวทาง (coaching) แก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดในระหว่างการฝึกอบรม

6.1.3 การจัดรูปแบบหรือวิธีการการฝึกอบรม

เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีความรู้ความสามารถทางวิชาชีพ และได้รับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ทั้ง 7 ด้าน สถาบันฝึกอบรมต้องจัดการฝึกอบรมโดยยึดผู้รับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลาง มีการกระตุ้น เตรียมความพร้อมและสนับสนุนให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้แสดงความรับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง และได้สะท้อนการเรียนรู้ (self-reflection) ส่งเสริมความเป็นอิสระทางวิชาชีพ (professional autonomy) เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถปฏิบัติต่อผู้ป่วยได้อย่างดีที่สุดในด้านความปลอดภัยและความเป็นอิสระของผู้ป่วย (patient safety and autonomy) มีการบูรณาการระหว่างความรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีการชี้แนะแพทย์ประจำบ้านโดยอาศัยหลักการกำกับดูแล (supervision) ประเมินค่า (appraisal) และการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback)

รูปแบบการฝึกอบรมมี 5 รูปแบบ โดยมุ่งเน้นเพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ได้มีประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสม เกิดการเรียนรู้และมีความสามารถตามที่กำหนดในเป้าประสงค์ของหลักสูตร ตามตารางที่ 1 ดังนี้

6.1.3.1 การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

เป็นการฝึกอบรมโดยใช้การปฏิบัติเป็นฐาน (practice-based training) มีการบูรณาการการฝึกอบรมเข้ากับงานบริการให้มีการส่งเสริมซึ่งกันและกัน โดยให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีส่วนร่วมในการบริการและรับผิดชอบดูแลผู้ป่วย เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในด้านการบริหารผู้ป่วย การทำหัตถการ การให้เหตุผลและการตัดสินใจทางคลินิก การบันทึกรายงานการให้คำปรึกษาผู้ป่วย การบริหารจัดการ โดยคำนึงถึงศักยภาพและการเรียนรู้ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด มีการบูรณาการความรู้ทั้งภาคทฤษฎีภาคปฏิบัติ กับงานบริหารผู้ป่วย ทั้งนี้ สถาบันฝึกอบรมต้องจัดให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปฏิบัติงานในหน่วยงานต่าง ๆ รวม 100 สัปดาห์ โดยปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ปฏิบัติงานด้านกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ ได้แก่

- ดูแลรักษาและให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยนอกที่มีปัญหาทางพันธุกรรมที่คลินิกพันธุกรรม
- ดูแลรักษาและให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยที่มีปัญหาทางพันธุกรรมที่หอผู้ป่วยใน
- ให้คำปรึกษาการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมแก่แพทย์ประจำบ้านกุมารเวชศาสตร์ทั้งในและนอกเวลาราชการ 6-9 เดือนในปีที่ 1 และ 6-9 เดือนในปีที่ 2
- ให้คำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับพันธุศาสตร์แก่แพทย์ประจำบ้านกุมารเวชศาสตร์ และนักศึกษาแพทย์ ได้อย่างเหมาะสม
- หมุนเวียนไปฝึกปฏิบัติงานและเรียนรู้เพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการ เป็นเวลารวม 3 เดือน (โดยจัดไว้ในปีที่ 1 ทั้งหมด) ดังนี้
 - ห้องปฏิบัติการเซลล์พันธุศาสตร์ (cytogenetics and chromosomal microarray) 1 เดือน
 - ห้องปฏิบัติการอณูพันธุศาสตร์/จีโนมิกส์ (Molecular genetics & genomics) 1 เดือน
 - ห้องปฏิบัติการชีวเคมีพันธุกรรม (Biochemical genetics laboratory) 1 เดือน
- วิชาเลือกและ protected time (เวลาที่ได้รับการสงวน) สำหรับงานวิจัย รวมกันไม่เกิน 6 เดือน
 - บังคับเลือกอายุรเวชพันธุศาสตร์ (adult genetics & cancer) 1 เดือน
 - เลือกเสรี 2-3 เดือน ในช่วงครึ่งหลังของปีที่ 1 หรือในช่วงชั้นปีที่ 2 โดยสามารถเลือกตามความสนใจทั้งในและนอกประเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาความเชี่ยวชาญของอนุ สาขา
 - Protected time สำหรับงานวิจัย 1.5-3 เดือน

การปฏิบัติงานในสาขาอื่น/หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม ทั้งในสถาบันและนอกสถาบัน

- สาขาวิชาเวชพันธุศาสตร์ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ ในสถาบันอื่นตามความเหมาะสม
- สาขาวิชาเวชศาสตร์มารดาและทารก ภาควิชาสูติศาสตร์ ในสถาบันหรือนอกสถาบันตามความเหมาะสม
- ห้องปฏิบัติการทางด้านพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ห้องปฏิบัติการอณูพันธุศาสตร์ ห้องปฏิบัติการโครโมโซมและโครโมโซมไมโครอะเรย์ในสถาบันหรือนอกสถาบันตามความเหมาะสม

วิชาเลือกในระหว่างการศึกษาฝึกอบรม

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือกปฏิบัติงานที่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพันธุศาสตร์ตามความเหมาะสม ทั้งในและนอกประเทศ โดยได้รับการอนุมัติจากผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมของสถาบันและสถาบันที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือกไปปฏิบัติงาน

เป้าหมายความสามารถตามรายทางแต่ละชั้นปี เป็นไปตาม ภาคนวทที่ 3

กิจกรรมประเมินระหว่างการศึกษาฝึกอบรม ได้แก่ การประเมินความก้าวหน้าของสมรรถนะหลักทั้ง 7 ด้าน ครอบคลุมด้านความรู้ การสอน การบริหารและทักษะหัตถการ ด้านเจตคติ การสื่อสาร ความเป็นผู้นำ และส่งเสริมสุขภาพและระบบสุขภาพ การพัฒนาตนเองและการวิจัย โดยมีเป้าหมายตามระยะเวลา การฝึกอบรมช่วงละ 6 เดือน ทั้งนี้รายละเอียดเป้าหมายตามช่วงเวลาและเครื่องมือที่ใช้ประเมินเป็นไปตามภาคนวทที่ 3

6.1.3.2 การเรียนรู้ในห้องเรียน

จัดให้มีการเรียนรู้ในห้องเรียนควบคู่ไปกับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ และเพียงพอที่จะบรรลุผลของฝึกอบรมที่พึงประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้

- การประชุมวิชาการภายในสาขาวิชาพันธุศาสตร์ เช่น ประชุมปรึกษาผู้ป่วย รับฟังและนำเสนอวารสารสโมสร (journal club) และ topic review การบรรยายพิเศษ ประชุมวิชาการ
- การบรรยายด้านกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ในภาควิชากุมารฯ เช่น core lecture in medical genetics
- การสอนวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ ความรู้ทั่วไป การบริหารจัดการ การดูแลสุขภาพของตนเอง
- การประชุมวิชาการในสถาบันฝึกอบรม เช่น morning report, grand round, problem case, morbidity & mortality conference, patient management/patient safety conference, interesting case, palliative care conference, counseling round, research conference
- การประชุมวิชาการระหว่างโรงพยาบาล เช่น interhospital genetics conference
- การประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมฯ และราชวิทยาลัยฯ รวมถึงการประชุมวิชาการในระดับนานาชาติ

6.1.3.3 การเรียนรู้แบบอื่น ๆ เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงาน การสอนนิสิต

นักศึกษาแพทย์ และแพทย์ประจำบ้านกุมารเวชศาสตร์ สถาบันฝึกอบรมต้องจัดให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้มีประสบการณ์ในการฝึกทักษะการสื่อสาร (communication skills) (ภาคนวทที่ 4) โดยมีการติดตามอย่างสม่ำเสมอ ทักษะการสอนทางคลินิก (clinical teaching skills) รวมทั้งมีประสบการณ์ของการเป็นทีมบริหารผู้ป่วย (patient care team) ทั้งในฐานะหัวหน้า ผู้ประสานงาน และสมาชิกกลุ่ม การประเมินความคุ้มค่าของการใช้ยา การส่งตรวจทางพันธุศาสตร์ และเทคโนโลยีทางการแพทย์อย่างเหมาะสม การเป็นส่วนหนึ่งของทีมประกันคุณภาพ การบริหารความเสี่ยงและ

ความปลอดภัยของผู้ป่วย (patient safety) และการเข้าร่วมประชุมวางแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยแบบองค์รวม ร่วมกับกุมารแพทย์สาขาวิชาอื่น กุมารศัลยแพทย์ ศัลยแพทย์ตกแต่ง พยาบาล นักให้คำปรึกษาทางพันธุศาสตร์ (genetic counselor) ที่หอผู้ป่วยหรือออนไลน์

6.1.3.4 การศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง

- การค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ทางวิชาการ (medical literature search) จากเอกสารสิ่งพิมพ์และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้อินเทอร์เน็ต
- การประเมินบทความวิชาการและการศึกษาวิจัย การออกแบบวิธีวิจัย และใช้วิจารณ์งานในการยอมรับผลการศึกษาวิจัยต่าง ๆ โดยใช้หลักการของเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ (evidence-based medicine)
- การตัดสินใจในข้อมูลต่าง ๆ ทางการแพทย์ และเลือกนำมาใช้ปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วย (decision making)
- การฟังการบรรยายทาง webinar และ/หรือช่องทางอื่น ๆ ขององค์กรวิชาชีพต่าง ๆ เช่น ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาคมที่เกี่ยวข้องกับพันธุศาสตร์และจีโนมิกส์

6.1.3.5 การวิจัยทางการแพทย์

เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีความรู้เรื่องการวิจัยขั้นพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ทางคลินิก หรือทางสังคม ตลอดจนมีความรู้ทางด้านระบาดวิทยาคลินิกและจริยธรรมการวิจัย สามารถสร้างองค์ความรู้จากงานวิจัย โดยกำหนดให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกคนต้องทำงานวิจัยทางการแพทย์อย่างน้อยหนึ่งเรื่อง เพื่อเสนอให้คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ของแพทยสภาพิจารณา (ภาคผนวกที่ 5)

ตารางที่ 1 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ตามความรู้ความสามารถทางวิชาชีพ

ความรู้ความสามารถทางวิชาชีพ	การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
5.1 พฤตินิสัย เจตคติ คุณธรรมและจริยธรรม แห่งวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแบบอย่าง (role model) - การปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยและคลินิกที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม - การอบรมเชิงปฏิบัติการ - การเรียนรู้ด้วยตัวเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตโดยตรง - แฟ้มสะสมกรณีผู้ป่วย (logbook) - การประเมิน 360 องศา - แฟ้มสะสมผลงาน
5.2 การติดต่อสื่อสารและ การสร้างสัมพันธภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยและคลินิกที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม - การฝึกสอน การให้คำปรึกษาแก่แพทย์สาขาอื่น 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตโดยตรง - แฟ้มสะสมกรณีผู้ป่วย (logbook) - การประเมิน 360 องศา

ความรู้ความสามารถทางวิชาชีพ	การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
	<ul style="list-style-type: none"> - การให้คำปรึกษาทางพันธุศาสตร์ - การอบรมเชิงปฏิบัติการ/การนำเสนอ/สัมมนา - เป็นแบบอย่าง - การเรียนรู้ด้วยตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - Mini-Clinical Evaluation Exercise (Mini-CEx) หรือ EPA - เพิ่มสะสมผลงาน
5.3 ความรู้ความสามารถทางกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยาย - การประชุมอภิปรายตัวอย่างผู้ป่วย - การปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยและคลินิกที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม - การเรียนรู้ด้วยตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสอบ In-training examination (ITE) ด้วยข้อสอบ MCQ - เพิ่มสะสมกรณีผู้ป่วย (logbook) - เพิ่มสะสมผลงาน
5.4 การบริบาลผู้ป่วย	<ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยและคลินิกที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม - การอบรมเชิงปฏิบัติการ - การศึกษาดูงาน - การเรียนรู้ด้วยตนเอง - การประชุมอภิปรายตัวอย่างผู้ป่วย 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตโดยตรง - Mini-CEx - เพิ่มสะสมกรณีผู้ป่วย (logbook) - การประเมิน 360 องศา
5.5 ระบบสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยและคลินิกที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม - การบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตโดยตรง - เพิ่มสะสมผลงาน
5.6 การพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนจากตัวอย่างผู้ป่วย - การทำ professionalism - การประชุมอภิปราย/ สัมมนา - การเรียนรู้ด้วยตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตโดยตรง - เพิ่มสะสมกรณีผู้ป่วย (logbook) - ผลงานวิจัย
5.7 ภาวะผู้นำ	<ul style="list-style-type: none"> - การบริหารจัดการในหอผู้ป่วยและคลินิกที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม - การให้คำปรึกษา - การนำทีมดูแลรักษา 	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตโดยตรง - เพิ่มสะสมกรณีผู้ป่วย (logbook)

6.2 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร ต้องครอบคลุมประเด็นการปฏิบัติงานทางคลินิกและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ รวมถึงหัตถการและการแปลผลทางห้องปฏิบัติการ (ภาคผนวกที่ 1) ร่วมกับมีประสบการณ์ด้านต่อไปนี้

1. พื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์ การบริหารโรคหรือภาวะของผู้ป่วย การส่งตรวจทางพันธุกรรม การให้การวินิจฉัย การให้คำแนะนำโรค การป้องกันโรค การให้การรักษาระดับประคองตามอาการ รวมถึงการแนะนำโอกาสการเกิดโรคซ้ำและทางเลือกการมีบุตร

2. หัตถการทางคลินิก
3. การตัดสินใจทางคลินิก
4. การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล
5. ทักษะการสื่อสารทั่วไป และการให้คำปรึกษาทางพันธุศาสตร์
6. จริยธรรมทางการแพทย์
7. การสาธารณสุขและระบบบริการสุขภาพ
8. กฎหมายทางการแพทย์ กฎหมายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและการรักษาความปลอดภัย

เบอร์

9. หลักการบริหารจัดการ
10. ความปลอดภัยและสิทธิของผู้ป่วย
11. การดูแลสุขภาวะทั้งกายและใจของแพทย์
12. การแพทย์ทางเลือกในบริบทของสาขาวิชา
13. ระเบียบวิจัยทางการแพทย์ และเวชศาสตร์ระดับตติยวิทยาทางคลินิก
14. เวชศาสตร์อิงหลักฐานเชิงประจักษ์
15. พฤติกรรมและสังคมศาสตร์ในบริบทของสาขาวิชา
16. ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของโลก (เช่น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม เศรษฐกิจ

สิ่งแวดล้อม และอุบัติภัย)

17. การสอนทางคลินิก (clinical teaching) การให้คำปรึกษา และให้ข้อมูลป้อนกลับ

6.3 จำนวนปีของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมมีระยะเวลาทั้งสิ้น 2 ปี สำหรับการฝึกอบรมทั้ง 2 ระดับ

เปิดการฝึกอบรมวันที่ 1 กรกฎาคม ของทุกปีการศึกษา

เริ่มใช้หลักสูตรนี้ในการฝึกอบรมตั้งแต่ปีการศึกษา 2569

6.4 การบริหารการจัดการฝึกอบรม สถาบันฝึกอบรมต้อง

6.4.1 บริหารการจัดการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบ โปร่งใส ยึดหลักความเสมอภาค

6.4.2 มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารการจัดการฝึกอบรมและกำหนดอย่างชัดเจนเกี่ยวกับหน้าที่ ความรับผิดชอบและอำนาจในการจัดการ การประสานงาน การบริหาร และการประเมินผล สำหรับแต่ละขั้นตอนของการ

ฝึกอบรม ประธานแผนการฝึกอบรมหรือหลักสูตรต้องมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสาขานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี

6.4.3 มีการกำหนดและดำเนินนโยบายเพื่อให้มีผู้เชี่ยวชาญทางแพทยศาสตรศึกษามาใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม และการประเมินการฝึกอบรม

6.4.5 ดำเนินการให้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เหมาะสมมีส่วนร่วมในการวางแผนการฝึกอบรม

6.5 สถานะการปฏิบัติงาน

สถาบันฝึกอบรมต้องจัดให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ (รวมถึงการอยู่เวร) ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม ระบุกฎเกณฑ์และประกาศให้ชัดเจนเรื่องเงื่อนไขงานบริการและความรับผิดชอบของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด กำหนดการฝึกอบรมทดแทนในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีการลาพัก เช่น การลาคลอดบุตร การเจ็บป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง หรือการศึกษาคุณานอกแผนการฝึกอบรมหรือหลักสูตร สถาบันฝึกอบรมจัดให้มีค่าตอบแทนแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอย่างเหมาะสมกับตำแหน่งและงานที่ได้รับมอบหมาย ควรมีการระบุชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสม รวมทั้งการลาพักผ่อน

7 การวัดและประเมินผล

กำหนดให้มีการวัดและประเมินผลทั้งในระหว่างการฝึกอบรมและการประเมินเพื่อวุฒิบัตรฯ ซึ่งต้องสอดคล้องกับผลลัพธ์การฝึกอบรมที่พึงประสงค์ตามสมรรถนะหลักของหลักสูตร (ตารางที่ 1)

7.1 การวัดและการประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมและการเลื่อนชั้นปี

สถาบันฝึกอบรมต้องจัดให้มีการประเมินความก้าวหน้า (formative evaluation) และให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างเป็นระบบและตรวจสอบได้ เพื่อการพัฒนาตนเองแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดในระหว่างการฝึกอบรม โดยจะจัดการประเมินความก้าวหน้าเป็นระยะ

สถาบันฝึกอบรมต้องจัดให้มีการวัดและประเมินผล (summative evaluation) เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมแต่ละระดับชั้นปีเพื่อการเลื่อนระดับชั้นปี นอกจากนี้ต้องจัดให้มีระบบยุทธวิธีผลการวัดและประเมินผล

สถาบันฝึกอบรมมีการกำหนดเกณฑ์การเลื่อนระดับชั้นปีและเกณฑ์การยุติการฝึกอบรมของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดไว้ชัดเจน และแจ้งให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทราบก่อนเริ่มการฝึกอบรม

การวัดและประเมินผลในระหว่างการฝึกอบรมประกอบด้วย

1. แบบ formative evaluation

1.1 การประเมินการปฏิบัติงานในระหว่างการฝึกอบรมโดยอาจารย์ประจำสาขาวิชา และผู้ร่วมงานตลอดการฝึกอบรม (ผู้ประเมินประกอบด้วยอาจารย์ประจำสาขาวิชา แพทย์ประจำบ้านกุมารเวชศาสตร์ที่ปฏิบัติงานที่สาขาวิชา พยาบาลสาขาวิชา นักวิทยาศาสตร์ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานพันธกิจ และเลขานุการของสาขาวิชา)

1.2 การประเมินจากการประชุมและอภิปรายปัญหาผู้ป่วยที่มีปัญหาทางพันธุกรรม เช่น grand round, interhospital genetics conference เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้แบบประเมิน

1.3 การประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมทางวิชาชีพที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องปฏิบัติได้ด้วยตนเองโดยไม่มีกำกัณฑ์ดูแล (Entrustable Professional Activities; EPA) ซึ่งเน้นการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม (holistic care) และความปลอดภัยของผู้ป่วย

ในระหว่างการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดจะต้องได้รับการประเมินผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ตาม EPA และตาม milestones ที่กำหนดในแต่ละระดับชั้นปี รวมทั้งได้รับข้อมูลป้อนกลับจากอาจารย์ผู้ประเมิน เพื่อการพัฒนาตนเอง ทั้งนี้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดจะต้องพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและแสดงให้เห็นว่าตนบรรลุผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ตามระดับของ milestones ที่กำหนด (ภาคผนวกที่ 7) จึงจะได้รับอนุญาตให้เลื่อนระดับชั้นของการฝึกอบรม

1.4 ให้ข้อมูลป้อนกลับและการสะท้อนการเรียนรู้ตนเอง เพื่อการพัฒนาเป็นระยะทุก 6 เดือน ระหว่างการปฏิบัติงาน และบันทึกในแฟ้มสะสมงาน (ภาคผนวกที่ 8)

1.5 จัดการประเมินความรู้ทุกปี ได้แก่ In-Training examination (ITE) โดย จัดการสอบ ประเมินด้วยข้อสอบ multiple choice questions (MCQ)

2. แบบ summative evaluation

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถเลื่อนระดับชั้นปี ต้องประกอบด้วยทุกข้อ ดังต่อไปนี้

2.1 มีระยะเวลาการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 50 สัปดาห์ต่อหนึ่งระดับชั้นปี

2.2 ผ่านการประเมิน EPA ทั้งหมด ตามเกณฑ์ระดับความสามารถของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดระดับชั้นปีที่ 1 ของหลักสูตรการฝึกอบรมฯ

2.3 มีพัฒนาการในการฝึกอบรมของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด โดยประเมินจากแบบประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ใน 6 ประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- พฤตินิสัย เจตคติ คุณธรรม และจริยธรรมแห่งวิชาชีพ
- ทักษะในการติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ
- ทักษะในการตรวจวินิจฉัยและดูแลรักษาผู้ป่วย
- ทักษะทางหัตถการและการตรวจเพื่อการวินิจฉัยและรักษา
- ทักษะในการพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- ทักษะในการเป็นผู้นำ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการรับปรึกษา

โดยแพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องมีคะแนนไม่ต่ำกว่า 5 ในแต่ละประเด็นในระยะเวลา 3 เดือนสุดท้ายของชั้นปีที่ 1 (คะแนน 1-3 ต่ำกว่าเกณฑ์ คะแนน 4-6 บรรลุความคาดหวัง คะแนน 7-9 สูงกว่าความคาดหวัง)

ทั้งนี้ในการวัดและการประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมและการเลื่อนชั้นปี ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถขอผลการวัดและการประเมินผล และสามารถอุทธรณ์กับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ได้

กรณีที่ไม่ผ่าน summative evaluation

1. ถ้าระยะเวลาการฝึกอบรมน้อยกว่า 50 สัปดาห์ต่อหนึ่งระดับชั้นปี ให้ฝึกอบรมเพิ่มจนครบ 50 สัปดาห์

2. หากคะแนนแบบประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้คะแนนต่ำกว่า 5 ใน 6 ประเด็นดังกล่าว ในช่วง 6 เดือนแรกของฝึกอบรมในแต่ละระดับชั้นปี ให้มีการให้ข้อมูลป้อนกลับและปรับปรุงการปฏิบัติงานให้ผ่านเกณฑ์อย่างน้อย 1 เดือนก่อนจบการฝึกอบรมแต่ละระดับชั้นปี

7.2 การวัดและประเมินผลเพื่อวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม (วว.) อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

ผู้มีสิทธิเข้ารับการประเมินเพื่อวุฒิบัตรฯ ต้องได้รับวุฒิบัตรฯ หรือหนังสืออนุมัติฯ สาขากุมารเวชศาสตร์ และมีคุณสมบัติครบทุกข้อ ดังต่อไปนี้

- 1) ผ่านการฝึกอบรมครบตามหลักสูตรฯ
- 2) ผ่านการประเมินการปฏิบัติงานในระหว่างการฝึกอบรม
- 3) มีหลักฐานรับรองจากสถาบันฝึกอบรมว่ามีประสบการณ์ภาคปฏิบัติตามที่กำหนด (logbook ในภาคผนวกที่ 6)
- 4) ผ่านการประเมิน EPA โดยสถาบันฝึกอบรมแล้วตามเกณฑ์ที่กำหนด (ภาคผนวกที่ 7)
- 5) ผ่านการประเมินงานวิจัยโดยคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

วิธีการวัดและประเมินผล

อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ ดำเนินการตรวจสอบทุกปีที่มีผู้จบการฝึกอบรม

1. การประเมินความรู้ทางทฤษฎี (factual knowledge) โดยการสอบข้อเขียน
ข้อสอบ MCQ จำนวน 100 ข้อ สำหรับเกณฑ์การผ่านเป็นไปตามเกณฑ์ความยากง่ายของข้อสอบแต่ละปี
2. การสอบปากเปล่า จำนวน 4-5 ข้อ ตามความเหมาะสม สำหรับเกณฑ์การผ่านเป็นไปตามเกณฑ์ความยากง่ายของข้อสอบแต่ละปี
3. งานวิจัย 1 เรื่อง

ผู้ที่มีสิทธิได้รับวุฒิบัตรฯ จะต้องมีคุณสมบัติและสอบผ่านการวัดและประเมินผลทุกข้อตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ (ภาคผนวกที่ 9)

การตรวจสอบจะดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในเดือนมิถุนายนในปีที่จัดสอบ

ทั้งนี้ในการวัดและการประเมินผลเพื่อวุฒิบัตรฯ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถขอผลการวัดและการประเมินผล และสามารถอุทธรณ์กับคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ได้ ทั้งนี้หากต้องการอุทธรณ์ต้องดำเนินการยื่นเรื่องเป็นลายลักษณ์อักษรมายังประธาน อฝส.ฯ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ภายในเวลาไม่เกิน 4 สัปดาห์หลังจากวันประกาศผลสอบ

7.3 การวัดและประเมินผลเพื่อหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม (อว.) อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

ผู้มีสิทธิเข้ารับการประเมินต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

7.3.1 เป็นผู้ที่ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขากุมารเวชศาสตร์จากแพทยสภา และ

7.3.2 ได้รับวุฒิปริญญา/อนุปริญญาสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ (หรือเทียบเคียง) จากสถาบันในต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากแพทยสภา และ

7.3.3 มีผลงานวิจัยทางพันธุกรรมที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ภายใน 5 ปีก่อนหน้านี้ ซึ่งได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ หรือ

7.3.4 เป็นผู้ที่ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขากุมารเวชศาสตร์จากแพทยสภา และได้รับประกาศนียบัตรกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรม ของราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย

วิธีการวัดและประเมินผล

โดยการสอบสัมภาษณ์ สำหรับผู้มีคุณสมบัติข้อ 7.3.4 จะได้รับการยกเว้นการสอบ

8. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

8.1 คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

8.1.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมแล้ว และต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

- เป็นผู้ได้รับหนังสืออนุมัติฯ หรือวุฒิปริญญาสาขากุมารเวชศาสตร์ของแพทยสภา หรือ
- เป็นผู้ที่ได้ผ่านการฝึกอบรมเป็นแพทย์ประจำบ้านในสาขากุมารเวชศาสตร์ครบตามหลักสูตรของ

แพทยสภาในสถาบันฝึกอบรมที่แพทยสภารับรอง

8.1.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องเป็นผู้มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ปราศจากโรค อาการของโรคหรือความพิการอันเป็นอุปสรรคต่อการฝึกอบรม การปฏิบัติงาน และการประกอบวิชาชีพเวชกรรม รวมทั้งมีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่แพทยสภากำหนด ผู้เข้ารับการฝึกอบรมยื่นใบสมัครเข้ารับการฝึกอบรมที่แพทยสภาตามคุณสมบัติและระยะเวลาการรับสมัครที่แพทยสภากำหนด

สถาบันฝึกอบรมต้องกำหนดเกณฑ์และแต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกผู้สมัคร โดยยึดหลักความเสมอภาค โปร่งใส และตรวจสอบได้ เพื่อคัดเลือกผู้ที่สมควรรับไว้ทำการฝึกอบรม ตามศักยภาพที่สถาบันฝึกอบรมนั้นได้รับอนุมัติจากแพทยสภา โดยมีการลงนามในเอกสารสำแดงสำหรับคณะกรรมการคัดเลือกผู้สมัคร (ใบ declare conflict of interest) เพื่อให้มีความเชื่อมั่นได้ว่ากระบวนการคัดเลือกโปร่งใส เท่าเทียม และยุติธรรม นอกจากนี้คณะกรรมการคัดเลือกผู้สมัครจะพิจารณารับผู้สมัครที่มีทุนต้นสังกัดก่อนผู้สมัครอิสระเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของระบบสุขภาพในชุมชนและสังคม

8.2 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

จำนวนผู้เข้ารับฝึกอบรมหรือศักยภาพในการฝึกอบรมของสถาบันให้พิจารณาตามสัดส่วนของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาและปริมาณงานบริการของอนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ตามที่ระบุไว้ในตารางต่อไปนี้ (ต้องมีอาจารย์อย่างน้อย 2 คน ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม 1 คน ต่อ 1 ชั้นปี การนับจำนวน

อาจารย์ให้เน้นเฉพาะอาจารย์ที่ปฏิบัติงานเต็มเวลา) หากสถาบันฝึกอบรมจำเป็นต้องจัดให้มีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมปฏิบัติงานแบบบางเวลาด้วย ให้ใช้หลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 9.3 ในการคำนวณ

หากสถาบันฝึกอบรมใดมีสถานภาพเป็นสถาบันร่วมฝึกอบรมหรือสถาบันฝึกอบรมสมทบให้กับหลายหลักสูตรในสาขาเดียวกัน จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่จะปฏิบัติงานในสถาบันฝึกอบรมแห่งนั้นในเวลาหนึ่ง ๆ จะต้องไม่เกินศักยภาพของสถาบันการฝึกอบรมนั้น

จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม (ปีละ ชั้นละ)	1	2	3
จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (คน)	2	3	4
ภาระงานผู้ป่วยนอกกุมารเวชศาสตร์ที่คลินิกพันธุกรรม (จำนวนครั้งของผู้มารับการตรวจ/ปี)	500	750	1,000
ภาระงานผู้ป่วยในที่มีปัญหาทางพันธุกรรมทั้งในแผนกและนอกแผนก (จำนวนครั้งของการรับปรึกษา/ปี)	100	150	200

9. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมต้องกำหนดและดำเนินนโยบายการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมให้สอดคล้องกับพันธกิจของแผนการฝึกอบรมหรือหลักสูตร ความจำเป็นของการฝึกอบรม และระบบการบริบาลสุขภาพของประเทศ

สถาบันฝึกอบรมต้องระบุคุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่ชัดเจน โดยครอบคลุมความชำนาญที่ต้องการ คุณสมบัติทางวิชาการ ความเป็นครู และความชำนาญทางคลินิก

สถาบันฝึกอบรมต้องระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์ และสมดุลระหว่างงานด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ

สถาบันฝึกอบรมต้องมีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาอย่างน้อย 2 คน

9.1 คุณสมบัติอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ต้องได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขากุมารเวชศาสตร์มาไม่น้อยกว่า 2 ปี และได้รับวุฒิบัตรฯ หรือหนังสืออนุมัติฯ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรม หรืออนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

9.2 คุณสมบัติผู้ที่จะเป็นผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรม

ต้องได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรม หรืออนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ ไม่น้อยกว่า 5 ปี

9.3 จำนวนขั้นต่ำของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลา

จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาต้องมีอย่างน้อย 2 คนต่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด 1 คนและเพิ่มจำนวนอาจารย์อีก 1 คนต่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่เพิ่มขึ้นอีก 1 คน

หากจำเป็นต้องให้มีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบบางเวลาร่วมด้วย จำนวนขั้นต่ำของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมทั้งหมด เพื่อให้สามารถติดตาม

ความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ และภาระงานในอนุสาขากุมารเวชศาสตร์พันธุกรรมของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบบางเวลาเมื่อรวมกันทั้งหมด จะต้องไม่น้อยกว่าภาระงานของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาที่ต้องทดแทน

ในกรณีที่หลักสูตรการฝึกอบรมเป็นแบบที่มีสถาบันร่วมฝึกอบรม หรือมีสถาบันฝึกอบรมสมทบ ให้อนุโลมใช้หลักเกณฑ์ที่กำหนดดังกล่าวสำหรับการกำหนดจำนวนอาจารย์ในแต่ละสถาบันฝึกอบรมโดยทอนเป็นสัดส่วนตามเวลาที่สถาบันฝึกอบรมนั้น ๆ มีส่วนร่วมในการฝึกอบรม อัตราส่วนของอาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่แพทยสภากำหนดไว้

สถาบันฝึกอบรมต้องแสดงให้เห็นว่าอาจารย์มีเวลาเพียงพอสำหรับการให้การฝึกอบรม ให้คำปรึกษา ให้การกำกับดูแลแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด มีระบบสนับสนุนการพัฒนาตนเองของอาจารย์อย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านการแพทย์และด้านแพทยศาสตรศึกษา และมีการประเมินอาจารย์เป็นระยะ

10. ทรัพยากรทางการศึกษา

สถาบันฝึกอบรมต้องกำหนดและดำเนินนโยบายเกี่ยวกับทรัพยากรการศึกษาให้ครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

10.1 สถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เพียงพอ ตลอดจนมีอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรมภาคปฏิบัติ และสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาที่ปลอดภัย

10.2 สถานที่สำหรับการฝึกอบรม มีจำนวนผู้ป่วยเพียงพอและชนิดของผู้ป่วยหลากหลายสอดคล้องกับผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และผู้ป่วยนอกเวลาราชการ การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกทางคลินิกและการเรียนภาคปฏิบัติที่พอเพียงสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ทั่วไป และเกณฑ์เฉพาะ สำหรับการเป็นสถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ของแพทยสภา

10.3 สื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถเข้าถึงได้ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกหลักจริยธรรม

10.4 ทีมการดูแลผู้ป่วย มีทีมการดูแลผู้ป่วยเพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้ร่วมงานและบุคลากรวิชาชีพอื่น

10.5 ระบบที่ส่งเสริมให้มีความรู้ มีระบบที่ส่งเสริมเพื่อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีความรู้และสามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านพันธุกรรม และมีการบูรณาการระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอและสมดุล

10.6 การฝึกอบรมในสถาบันอื่น จัดให้มีการฝึกอบรมในสถาบันอื่นทั้งในและนอกประเทศตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร ตลอดจนระบบการโอนผลการฝึกอบรม

11. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

สถาบันฝึกอบรมต้องกำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามแผนการฝึกอบรมหรือหลักสูตรเป็นประจำ มีกลไกสำหรับการประเมินหลักสูตรและนำไปใช้จริง การประเมินแผนการฝึกอบรมหรือหลักสูตร ต้องครอบคลุมด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

- พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์
- หลักสูตรฝึกอบรม
- ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครแพทย์ประจำบ้านต่อยอดและความต้องการของระบบสุขภาพ
- สถาบันฝึกอบรมและทรัพยากรทางการศึกษา
- คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ขั้นตอนการดำเนินงานของหลักสูตร
- พัฒนาการของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
- การวัดและการประเมินผลการฝึกอบรม
- ข้อควรปรับปรุง

สถาบันฝึกอบรมต้องแสวงหาข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการฝึกอบรมหรือหลักสูตร จากผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านกุมารเวชศาสตร์ แพทย์ประจำบ้านต่อยอด นายจ้าง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก รวมถึงการใช้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้สำเร็จการฝึกอบรม ในการประเมินการฝึกอบรมหรือหลักสูตร และนำผลการประเมินที่ได้มาพัฒนาหลักสูตรต่อไป

12. การทบทวนและการพัฒนา

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยซึ่งแพทยสมาคมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรม จัดให้มีการทบทวนและพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นระยะ ๆ หรืออย่างน้อยทุก 5 ปี ปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบ มีข้อมูลอ้างอิง และแจ้งผลการทบทวน และพัฒนาให้แพทยสภารับทราบ

13. ธรรมเนียมและการบริหารจัดการ

สถาบันฝึกอบรมต้องบริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การรับสมัครแพทย์ประจำบ้านต่อยอด (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับ หรือหลักฐานอย่างเป็นทางการอื่น ๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับนั้นได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และพัฒนาคุณภาพหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างสม่ำเสมอ

สถาบันฝึกอบรมต้องกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบและอำนาจในการบริหารจัดการงบประมาณของแผนการฝึกอบรมหรือหลักสูตร ให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมต้องมีบุคลากรที่ปฏิบัติงานและมีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการบริหารจัดการที่ดีและใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม

สถาบันฝึกอบรมต้องจัดให้มีจำนวนสาขาความเชี่ยวชาญทางการแพทย์ และหน่วยงานสนับสนุนด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องครบถ้วน สอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของแพทยสภาในการเปิดการฝึกอบรม

14. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีกระบวนการสำหรับการทบทวนและปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ และจัดให้มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1

เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร (ฉบับ พ.ศ. 2569)

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ ครอบคลุมเนื้อหาดังต่อไปนี้

1.1 ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรมทั้งในสภาวะปกติและพยาธิสภาพ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผู้เข้าฝึกอบรมมีความรู้พื้นฐาน (Basic science) และสามารถนำไปประยุกต์กับปัญหาทางคลินิกดังต่อไปนี้

- Human genome: gene structure and functions
- Gene, chromosome, mutation, and polymorphisms
- Tools of human molecular genetics
- Principles of clinical cytogenetics: chromosomal abnormalities, parents-of-origin effects, tools in cytogenetic analysis, cytogenetic analysis in cancer
- Patterns of single gene inheritance: autosomal and X-linked, pseudo-autosomal inheritance, mosaicism, imprinting in pedigree, unstable repeat expansion
- Mitochondrial genes: structure and functions, inheritance, their role in aging and degenerative disease
- Multifactorial inheritance and complex diseases: liability threshold theory
- Medical genetics terminology
- Human gene mapping and disease gene identification: linkage analysis, gene mapping, and gene identification, mapping of complex traits
- Population genetics: Hardy-Weinberg Equilibrium (HWE), factors disturbing HWE, ethnic differences in the frequency of various genetic disorders
- Cancer genetics: genetic basis of cancer, oncogenes, tumor suppressor genes, applying genomics to individualized cancer therapy
- Genomics medicine: genomic technologies, genomic data management, bioinformatics, genome research, gene-based therapy
- Personalized medicine: family history as personalized medicine, genetic screening in population, screening for genetic susceptibility to disease, pharmacogenomics and pharmacogenetics, and their use in medical practice, role of ethnicity and race in personalized medicine

- Precision medicine: its concept and real-world practice
- Expanded newborn screening (ENBS)
- Genetic counseling and risk assessment: principles and process of genetic counseling, determining recurrence risk (using pedigree analysis, molecular test result, and linkage data), Bayesian calculation, and empirical recurrence risk
- Principles of forensic genetics
- Pedigree analysis

1.2 Normal condition and general principal care

1.3 Health and health maintenance

- Economic and social impact of congenital malformation/genetic disorders
- Epidemiology of congenital malformation/genetic disorders
- Prevention of
 - common birth defects (e.g. cleft lip/palate, neural tube defects, Down syndrome)
 - recurrence of genetic disease in the family
- Counseling
- Rehabilitation
- Benefits and resources of disease-specific support groups
- Patient advocacy

1.4 Clinical sciences

ผู้อบรมมีความรู้เกี่ยวกับโรคพันธุกรรมและความพิการแต่กำเนิดในเด็กในหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- General aspects (etiology, pathogenesis, pathophysiology, psycho-social-cultural, natural history, clinical course, complications)
 - Perform dysmorphology examination
 - Principles of diagnosis and differential diagnosis
 - Interpretation of history and physical findings
 - Choosing investigation and interpretation of laboratory results, including cytogenetic, biochemical, and molecular genetic testing
 - Principle of prenatal diagnosis, newborn screening, pre-symptomatic testing, predictive testing & pharmacogenetic testing
 - Principles and practical skills of genetic counseling
 - Principles of disease screening: population-based, neonatal, high-risk group

- Principles of management of genetic disorders/congenital malformations
- Genetic basis of infertility: genetic causes of female and male infertility, fetal loss
- Dysmorphic child: dysmorphology examination and clinical approach
- Clinical teratology: infections, therapeutic agents, maternal disease-causing fetal abnormalities
- Abnormal mental and behavioral disorders & cognitive impairment: genetics of personality, Fragile X syndrome, and other X-linked intellectual disability, autism spectrum disorders
- Common autosomal trisomy: trisomy 13, 18, 21
- Sex chromosomal abnormalities: Turner, Klinefelter, Poly Y, trisomy X
- Deletion and structural abnormalities of autosomes, including contiguous gene syndromes: clinical phenotypes, management, and genetic counseling
- Skeletal disorders: common skeletal dysplasia (osteogenesis imperfecta, achondroplasia), disorders with increased bone density, dysostoses, arthrogyrosis
- Craniosynostosis syndromes
- Connective tissue disorders (e.g. Marfan syndrome, Ehlers-Danlos syndrome)
- Abnormal body size and proportion (syndromes of growth retardation, overgrowth syndromes)
- Hereditary cancer syndromes
- Primary immune deficiencies or inborn errors of immunity
- Neurogenetic disorders (Duchenne muscular dystrophy, spinal muscular atrophy, Huntington disease, muscular dystrophies, hereditary motor and sensory neuropathy, hereditary ataxias, periodic paralysis)
- Neurocutaneous syndromes (neurofibromatosis, tuberous sclerosis complex, incontinentia pigmenti)
- Hemoglobinopathies, Thalassemia, and Glucose 6-phosphate dehydrogenase deficiency
- Hereditary bleeding and thrombotic disorders
- Ophthalmic genetics: retinoblastoma and *RB1* gene cancer syndrome, genetic optic atrophy/retinal dystrophy, congenital blindness
- Hereditary hearing loss
- Common birth defects: cleft lip and palate, congenital heart disease, neural tube defects, etc.

- Inborn errors of metabolism (IEM)
 - Aminoacidopathies
 - Organic acidemia
 - Urea cycle enzyme defects
 - Lysosomal storage disorders, including mucopolysaccharidosis
 - Energy production defects: defects of beta-oxidation, carnitine transport defects, disorders of respiratory chain enzymes, and other mitochondrial disorders
 - Glycogen storage disease
 - Peroxisomal disorders
 - Inherited porphyria
 - Disorders of copper metabolism and transport
 - Disorders of carbohydrate metabolism: galactosemia, glycogen storage diseases
 - Disorders of lipoprotein and lipid metabolism
 - Disorders of carbohydrate-deficient glycoprotein
- Perinatal genetics: congenital anomalies, perinatal screening (biochemical, ultrasonography, etc.), indication and methods of prenatal diagnosis, prenatal management of genetic disorders, genetic counseling for prenatal diagnosis
- Treatment of genetic diseases (current and advanced treatments)
 - treatment strategies
 - emergency treatment, especially IEM
 - specific treatment : medication and enzyme replacement therapy
 - : hematopoietic stem cell therapy
 - : targeted therapy
 - : gene therapy
 - research/clinical trial in specific genetic diseases

1.5 Palliative care and end-of-life care in patients with genetic diseases

1.6 Ethical issues in medical genetics: ethical dilemma, eugenic and dysgenic effects, and legal and policy frameworks relevant to medical genetics

1.7 Technical skills

สามารถทำหัตถการ/ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง และแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้

- Medical and Family history taking and pedigree construction
- Pedigree analysis and indicating the pattern of genetic inheritance
- Genetic counseling and communication skills
- Risk estimation
- Clinical interpretation of cytogenetics, including chromosomal microarray reports; biochemical genetics; molecular test results (non-NGS); expanded newborn screening (40 core IEM diseases screened in Thailand)
- Clinical interpretation of non-invasive prenatal test (NIPT)
- Next-generation sequencing (NGS) results: utilizing essential bioinformatic tools for variant analysis, and/or variant interpretation
- Utilizing web-based genetic database, e.g. OMIM, GeneReviews, RareChromo, ClinVar, ClinGen, ClinicalTrials, Orphanet

ภาคผนวกที่ 2

รายชื่อหัตถการและการตรวจเพื่อการวินิจฉัยและรักษา

แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ต้องมีประสบการณ์ในการทำหัตถการ และแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการได้ด้วยตนเอง ดังต่อไปนี้

- ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ครอบครัว ไม่น้อยกว่า 75 ราย
โดยการให้คำปรึกษาแนะนำแก่ครอบครัว ได้แก่ บทบาทที่ 7, 8, 9 ตามเกณฑ์ logbook (ภาคผนวกที่ 6)
ประเมินหลักฐานจาก logbook
- Clinical interpretation of the following laboratory results/reports
 - cytogenetics and and/or chromosomal microarray reports (20 reports)
 - biochemical genetics (20 reports)
 - molecular test results (non-NGS 20 reports)
 - expanded newborn screening (40 core IEM diseases screened in Thailand) (20 reports)
 - non-invasive prenatal test and/or maternal serum screening (10 reports)
 - Next-generation sequencing (NGS) - utilizing essential bioinformatic tools for variant analysis and/or variant interpretation (40 reports)
ประเมินหลักฐานจากตาราง ดังตัวอย่างในหน้าถัดไป

ตัวอย่างตารางบันทึก Clinical interpretation of laboratory results/reports (ภาคผนวกที่ 2)

Type of laboratory test	HN ผู้ป่วย หรือ Lab ID	Results	อาจารย์ผู้ประเมิน
Cytogenetics/chromosomal microarray (20 reports)	1.		
	2.		
	3.		
Biochemical genetics (20 reports)	1.		
	2.		
	3.		
Molecular test (20 reports)	1.		
	2.		
	3.		
Expanded newborn screening (20 reports)	1.		
	2.		
	3.		
Non-invasive prenatal test/maternal serum screening (10 reports)	1.		
	2.		
	3.		
Next-generation sequencing (NGS) Bioinformatics analysis and variant interpretation (40 reports)	1.		
	2.		
	3.		

ภาคผนวกที่ 3
เป้าหมายความสามารถตามรายการแต่ละชั้นปี

ตามตารางในหน้าถัดไป

ตารางการประเมินการบรรลุเป้าหมายความสามารถตามรายทางแต่ละชั้นปี

ระดับการฝึกอบรม	ระยะเวลาของการฝึกอบรม	เป้าหมายที่คาดหวัง						การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	
		ด้านความรู้/ ความสามารถ/ การสอน	ด้านการบริหาร/ ทักษะและเหตุการณ์				ด้านเจตคติ/ สื่อสาร/ ผู้นำ/ ระบบสุขภาพ		การพัฒนาตนเอง/ การวิจัย
			EPA1	EPA2	EPA3	EPA4			
ปีที่ 1	6 ด.แรก	- ทำ topic review, journal club, inter-departmental หรือ inter-hospital conference โดยรวบรวมความรู้ได้ดี นำเสนอเข้าใจเหมาะสมกับเวลา	L2 อย่างน้อย 1 ครั้ง	L2 อย่างน้อย 1 ครั้ง	L2 อย่างน้อย 1 ครั้ง	L2 อย่างน้อย 1 ครั้ง	การประเมิน 360 องศา ^a และ portfolio ครั้งที่ 1 ผลเป็นที่น่าพอใจ	- ประเมินตัวเอง และวางแผนพัฒนาตัวเองร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา - เขียนและนำเสนอข้อเสนอโครงการวิจัย	- อภิปรายตัวอย่างผู้ป่วย - การเรียนข้างเตียง - การเรียนโดยใช้ผู้ป่วยเป็นฐาน (หอผู้ป่วยในและนอก)- การบรรยาย
	6 ด.หลัง	- ถ่ายทอดความรู้ได้ลึกซึ้ง ค้นคว้า references ได้อย่างเหมาะสม - สอบ in-training exam ผ่าน 40% เพื่อประเมินความก้าวหน้า ^a	L2 อย่างน้อย 1 ครั้ง		L2 อย่างน้อย 1 ครั้ง		การประเมิน 360 องศา และ portfolio ครั้งที่ 2 ผลเป็นที่น่าพอใจ	- ประเมินตัวเอง และวางแผนพัฒนาตัวเองร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา - ขออนุมัติจากอนุกรรมการจริยธรรมงานวิจัย และเริ่มเก็บข้อมูล ^b	- กิจกรรมวิชาการ เช่น chart review, morning report, grand round, journal club, topic review, interdepartmental or
ปีที่ 2	6 ด.แรก	- ทำ topic review, journal club, inter-departmental หรือ inter-hospital conference โดยทำหัวข้อที่ advanced ได้มากขึ้น ตอบคำถามเชิงลึกได้ดี - สามารถ supervise รุ่นน้อง	L4 อย่างน้อย 1 ครั้ง	L4 อย่างน้อย 1 ครั้ง	L4 อย่างน้อย 1 ครั้ง	L4 อย่างน้อย 1 ครั้ง	การประเมิน 360 องศา และ portfolio ครั้งที่ 1 ผลเป็นที่น่าพอใจ	- ประเมินตัวเอง และวางแผนพัฒนาตัวเองร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา - ดำเนินงานวิจัยต่อเนื่อง และนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัย	interhospital conference, annual genetics conference - Elective - Self-directed learning - Self-reflection
	6 ด.หลัง	- สอบ in-training exam ผ่าน 50% เพื่อประเมินความก้าวหน้า ^a - ถ่ายทอดความรู้ได้ดี เข้าใจง่าย สอนตรงประเด็น มี interactive กับผู้ฟังมากขึ้น	L4 อย่างน้อย 1 ครั้ง		L4 อย่างน้อย 1 ครั้ง		การประเมิน 360 องศา และ portfolio ครั้งที่ 2 ผลเป็นที่น่าพอใจ	- ประเมินตัวเอง และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ - นำเสนอผลงานวิจัย - ส่งร่างนิพนธ์ต้นฉบับ (manuscript draft) และได้รับการประเมิน “ผ่าน” โดยอนุกรรมการงานวิจัยทั้ง 3 ท่าน	

^aการสอบ ITE จัดสอบโดย อ.ส.ฯ ประมาณเดือนที่ 7 และ 19 นับจากเริ่มฝึกอบรม หรือประมาณ มค. ของทุกปีหากผลการสอบไม่บรรลุเป้าหมายตามที่ระบุไว้ แพทย์ประจำบ้านต่อยอดท่านนั้นต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ โดยให้หัวหน้าสถาบันฝึกอบรมจัดทำแผนการสอนรายบุคคลเพื่อพัฒนาความรู้ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด และมีหลักฐานที่แสดงว่าความรู้ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดท่านนั้นพัฒนาขึ้นภายใน 5 เดือนหลังการสอบ ITE หรือก่อนเลื่อนชั้นปี

"การดำเนินงานวิจัย หากมีเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่บรรลุเป้าหมายตามที่ระบุไว้ หรือมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนหัวข้อโครงการวิจัย ขอให้หัวหน้าสถาบันฝึกอบรมร่วมกับอาจารย์ที่ควบคุมงานวิจัย ให้คำแนะนำดูแลงานวิจัยให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดท่านนั้นอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ทำงานวิจัยได้ทันใน 6 เดือนหลังของปีที่ 2 ของการฝึกอบรม

"การประเมิน 360 องศา หากผลไม่เป็นที่น่าพอใจ หรือมีรายงานพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ไม่รับผิดชอบ มีข้อร้องเรียนในการดูแลผู้ป่วย ไม่สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ขอให้หัวหน้าสถาบันฝึกอบรมตักเตือนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดท่านนั้น ในกรณีที่มีการกระทำผิดวินัย ให้ลงโทษทางวินัยตามระเบียบของสถาบัน เช่น ตักเตือนด้วยวาจา ทำทัณฑ์บนเป็นลายลักษณ์อักษร ให้พักการฝึกอบรม ให้ฝึกอบรมเพิ่มเติม ให้ออกจากการฝึกอบรม เป็นต้น

ภาคผนวกที่ 4

การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ

เมื่อสำเร็จการฝึกอบรมตามหลักสูตรฯ แพทย์ประจำบ้านต่อยอด มีทักษะการสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพตามหัวข้อต่อไปนี้ และบันทึกประสบการณ์การเรียนรู้ (ทำได้ด้วยตนเองหรือผ่านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้) ในแฟ้มสะสมงาน (portfolio)

1. การสื่อสารกับผู้ป่วยเด็ก (Communication with children)

- Basic communication with children and adolescents
- History taking from children and adolescents
- Information giving for children (management plan, treatment)
- Informed consent for procedures from children
- Informed consent/assent for research studies
- Involving children in decision making

2. การสื่อสารกับผู้ป่วยในระยะสุดท้าย (Palliative care issues)

- Breaking bad news with surrogates and patients
- Communicating palliative care
- Understanding dying patients and family
- Respect for different values and cultures
- Advanced directives with surrogates
- Withholding/withdrawing life-sustaining treatment with surrogates
- Communicating as death approach (end-of-life communication)
- Notification of death
- Request for organ donation
- Request for an autopsy

3. การสื่อสารกับผู้ป่วยผู้ใหญ่และผู้รับคำปรึกษาทางพันธุศาสตร์ (Communications with adult patients and counselee)

- History taking
- Information giving (treatment, management plan)

- Informed consent/refusal for procedures/procedures
- Counseling chronic/complex genetic problems
- Negotiating goals of care
- Counseling for second opinion
- Advice by telephone

4. การสื่อสารกับผู้ร่วมงาน (Communication with colleagues/teams)

- Consultation with specialists
- Writing referral letters
- Information asking from other doctors
- Writing medical certificates for health-related issues (เขียนใบรับรองแพทย์)
- Working with multidisciplinary teams
- Conflict resolution with colleagues
- Giving supervision for junior colleagues

5. การสื่อสารในสถานการณ์ที่ยากลำบาก (Communication in challenging situations)

- Dealing with anger patients/parents
- Dealing with patients/parents with specific needs (handicap, mental retardation, cerebral palsy)
- Handling complaints
- Managing unrealistic requests (saying no)
- Reporting mistakes to parents

6. การสื่อสารในระดับชุมชน สังคม และสาธารณะ (Communication with community/society/public at large)

- Giving information
- Program/disease campaign
- Communication via media
- Patient and policy advocacy

ภาคผนวกที่ 5

ระเบียบการทำงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ พ.ศ. 2569

โดย

คณะอนุกรรมการการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์
ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย

คณะอนุกรรมการการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ จัดทำข้อกำหนดนี้ขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการเกี่ยวกับการทำวิจัยของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ โดยให้ใช้ข้อกำหนดนี้สำหรับผู้เริ่มรับการฝึกอบรม ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2569 เป็นต้นไป ดังนั้น จึงมีผลให้งานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ที่ยื่นขอสอบเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์พันธุกรรม ปีการศึกษา 2569 เป็นต้นไป ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้

1. แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ทุกคนต้องทำงานวิจัยอย่างน้อยคนละ 1 เรื่อง แต่ไม่อนุญาตให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปในสถาบันเดียวกันทำงานวิจัยเรื่องเดียวกันในช่วงเวลาเดียวกัน ในกรณีงานวิจัยนั้นเป็นโครงการระยะยาว แพทย์ประจำบ้านในรุ่นถัดไปที่ไม่ได้อยู่ซ้อนช่วงเวลาสามารถดำเนินการเรื่องนั้นต่อได้ นอกจากนั้น ในกรณีที่อาจารย์ผู้ควบคุมมากกว่า 1 สถาบันเห็นชอบให้ทำงานวิจัยเรื่องเดียวกัน คณะอนุกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ อนุญาตให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต่างสถาบันทำการศึกษาในเรื่องเดียวกันได้ แต่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดแต่ละคนต้องนำเสนอโครงงานวิจัย (research proposal) ต่อที่ประชุมอาจารย์ในสถาบันที่ตนเองฝึกอบรมเช่นเดียวกับผู้อื่น และแพทย์ประจำบ้านต่อยอดแต่ละคนสามารถนำเสนอและแปลผลข้อมูลได้เฉพาะในสถาบันที่ตนเองทำการศึกษาเท่านั้น

2. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดผู้ทำงานวิจัย ต้องลงทะเบียนทำงานวิจัยหรือขออนุญาตทำงานวิจัยต่อหัวหน้าสถาบันที่ตนรับการฝึกอบรม หลังจากนั้น เมื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเลือกเรื่องที่จะทำงานวิจัยและได้แนวทางการศึกษาค้นคว้าที่แน่นอนแล้ว ให้ปรึกษาขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาในด้านหัวข้อเรื่องแนวทางการศึกษาวิจัย และเลือกอาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย รวมทั้งนำเสนอแผนการวิจัยต่อที่ประชุมอาจารย์ตามที่สถาบันฝึกอบรมกำหนด เพื่อขอความเห็นชอบ เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วจึงจะดำเนินการวิจัยต่อไปได้

3. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องดำเนินการจัดทำโครงงานวิจัยภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย และขออนุมัติทำการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน (ethics committee หรือ institutional review board) ของสถาบันนั้น โดยต้องดำเนินการวิจัยภายใต้ข้อกำหนดด้านจริยธรรมการวิจัยอย่างเคร่งครัด

4. เมื่อโครงร่างงานวิจัยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนแล้ว ให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดเริ่มดำเนินงานวิจัยภายใต้การควบคุมของอาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย

5. กรอบเวลาการดำเนินงานวิจัย (24 เดือนของการฝึกอบรม) สถาบันฝึกอบรมเป็นผู้กำหนดกรอบเวลาในการดำเนินงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด โดยระบุรายละเอียดของงานและกำหนดเวลาในการส่งงานตลอดปีการศึกษาทั้ง 2 ปี

6. อาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย เป็นอาจารย์ประจำ (เต็มเวลา) ของภาควิชากุมารเวชศาสตร์ หรือสถาบันที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดรับการฝึกอบรม และได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรม หรืออนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรม และจีโนมิกส์ หรือวุฒิบัตรโรคพันธุกรรมจากสถาบันในต่างประเทศที่แพทยสภารับรอง มาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือมีผลงานวิจัยด้านพันธุกรรมตีพิมพ์แล้วในวารสารวิชาการระดับนานาชาติโดยเป็นชื่อแรกหรือ corresponding author อย่างน้อย 1 เรื่อง และควบคุมงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้จำนวนไม่เกิน 1 คน ต่อชั้นปี

7. ในกรณีที่อาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัยไม่ได้สังกัดสถาบันที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดรับการฝึกอบรม หัวหน้าสถาบันจะต้องมีจดหมายขออนุมัติผู้บังคับบัญชาของอาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัยท่านนั้น พร้อมทั้งออกจดหมายเชิญไปยังผู้ควบคุมงานวิจัยท่านนั้นด้วย

8. คณะอนุกรรมการประเมินงานวิจัย ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ที่คณะอนุกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ รับรอง โดยได้แก่ ผู้ควบคุมงานวิจัย 1 ท่าน และผู้ประเมินงานวิจัยอีก 2 ท่าน โดยอย่างน้อย 1 ใน 2 ท่านนี้ ต้องอยู่นอกสถาบันที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดนั้นฝึกอบรมอยู่

9. ผู้ประเมินงานวิจัย ต้องได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรม หรืออนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ หรือวุฒิบัตรโรคพันธุกรรมจากสถาบันในต่างประเทศที่แพทยสภารับรอง มาแล้วอย่างน้อย 1 ปี รับประเมินงานวิจัยทั้งหมดไม่เกิน 5 ฉบับในแต่ละปี (นับรวมงานวิจัยที่ผู้ประเมินควบคุมด้วย)

10. ในกรณีที่คุณสมบัติของผู้ควบคุมงานวิจัยไม่เป็นไปตามข้อ 6 และ 7 หรือคุณสมบัติของผู้ประเมินงานวิจัยไม่เป็นไปตามข้อ 8 และ 9 ให้หัวหน้าโครงการฝึกอบรมฯ ของสถาบันทำเรื่องเสนอคณะอนุกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อนำเข้าที่ประชุมคณะอนุกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อพิจารณาอนุมัติเป็นราย ๆ ไป

11. ประเภทของงานวิจัย แบ่งออกเป็น

11.1 การวิจัยทางคลินิก เช่น randomized controlled trial, cohort study, case-control study, cross sectional study, retrospective study, case series, case report, systematic review with or without meta-analysis หรืองานวิจัยทางห้องปฏิบัติการพันธุกรรม เป็นต้น

11.2 การวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับโรคพันธุกรรม

11.3 การวิจัยด้านการบริการทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับโรคพันธุกรรม เช่น ความคุ้มค่าและค่าใช้จ่ายในการให้การรักษาโรคพันธุกรรม เป็นต้น

12. รายงานผลงานวิจัยเพื่อประกอบการสอบวุฒิปริญญา อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ เป็นต้นฉบับบทความภาษาอังกฤษ (manuscript for publication) ในรูปแบบเตรียมยื่นส่งตีพิมพ์ในวารสารทางการแพทย์ โดยให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดเป็นผู้นิพนธ์ชื่อแรก และอาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัยเป็น corresponding author

13. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องส่งร่างต้นฉบับบทความภาษาอังกฤษ (manuscript for publication) หรือฉบับตีพิมพ์ในวารสารทางการแพทย์ และแบบประเมินให้คณะกรรมการประเมินงานวิจัย ทั้ง 3 ท่าน โดยกำหนดให้ส่งดังนี้

- ให้ส่งก่อนกำหนดวันสอบประเมินความรู้ทางทฤษฎี (MCQ และ oral examination) อย่างน้อย 4 สัปดาห์

14. การตัดสินใจงานวิจัยผ่าน จะต้องผ่านการประเมินของคณะกรรมการประเมินงานวิจัยทั้ง 3 ท่าน

15. กรณีสมัครสอบเพื่อหนังสืออนุมัติฯ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ ให้ผู้สมัครส่งผลงานวิจัยทางพันธุกรรมในเด็กที่เป็นภาษาอังกฤษ และได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus อย่างน้อย 1 เรื่อง ภายใน 5 ปีก่อนหน้านี้แทนต้นฉบับบทความภาษาอังกฤษได้ โดยเสนอให้คณะกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ พิจารณา

16. งานวิจัยนี้เป็นสิทธิของสถาบันที่ฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถนำผลงานจากงานวิจัยนี้ไปเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระดับสูงต่อไป ต่อเมื่อได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ควบคุมงานวิจัย และหัวหน้าสถาบันแล้วเท่านั้น

ภาคผนวกที่ 6

การบันทึกกรณีผู้ป่วย (logbook)

แนวทางการจัดทำ logbook ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด กุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

การเลือกผู้ป่วยสำหรับ logbook

1. ผู้ป่วยจำนวน 150 ราย ซึ่งผู้รับการฝึกอบรมได้มีประสบการณ์ตรง (face-to-face interaction) ในการตรวจดูแลรักษาขณะรับการฝึกอบรม และทุกรายต้องอยู่ภายใต้การควบคุม (under supervision) ของอาจารย์ที่ได้รับมอบหมาย ไม่ ให้นำรวมผู้ป่วยที่ได้รับการปรึกษาทางโทรศัพท์หรือการให้คำแนะนำเป็นกลุ่ม

2. ผู้ป่วยหรือครอบครัวหนึ่งจะใช้ได้ 1 ครั้งเท่านั้น

การจัดทำ logbook ต้องประกอบด้วยข้อมูลต่อไปนี้

1. ลำดับที่ของผู้ป่วย (entry number)

2. วันเดือนปีที่ตรวจวินิจฉัยดูแลรักษาโดยผู้รับการฝึกอบรม

3. ประเภทของปัญหาทางเวชพันธุศาสตร์ (primary genetic category) โดยให้ใช้ประเภทที่สำคัญที่สุดเพียงประเภทเดียวที่ทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการส่งมาปรึกษาแพทย์เวชพันธุศาสตร์ ผู้ป่วยมี 4 ประเภท ได้แก่

ประเภท	รายละเอียด	ตัวอย่าง	หมายเหตุ
1. Diagnostic evaluation	ผู้ป่วยที่ส่งปรึกษาเพื่อใหช่วยเหลือวินิจฉัยโรค	congenital anomalies, mental retardation/developmental delay, inborn errors of metabolism, Mendelian disorders, common complex disorders, cancer, cytogenetic abnormalities	ผู้ป่วยมะเร็งที่ต้องการทราบว่าเป็นมะเร็งพันธุกรรมหรือไม่ และทารกที่ผลตรวจกรองทารกแรกเกิดผิดปกติให้จัดอยู่ในประเภทนี้ด้วย
2. Genetic risk assessment	ผู้ที่ไม่มีอาการแต่สงสัยว่าอาจเป็นโรคหรือพาหะเนื่องจากมีปัจจัยเสี่ยงหรือมีประวัติครอบครัวเป็น/	symptomatic or pre-symptomatic individuals at risk for carrying autosomal, X-linked, or mitochondrial disorders; recurrent reproductive or familial chromosomal rearrangement; family	ผู้ป่วยที่รู้แล้วว่าเป็นโรคใดแต่ยังไม่มีอาการ แต่ต้องติดตามต่อเนื่องเพื่อเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน เช่น Marfan

	สงสัยว่าเป็นโรคพันธุกรรม	history of cancer or adult-onset neurological disorders; family history of common complex disorders	syndrome ที่เฝ้าระวัง aortic root dilatation ให้ใส่ในประเภทที่ 4
3. Prenatal genetics	ประเมินความเสี่ยงของทารกที่กำลังอยู่ในครรภ์นั้นว่าจะเป็นโรคหรือไม่	advanced maternal & paternal age, abnormal prenatal test results, fetal molecular testing, abnormal maternal serum screen, teratogen exposure	
4. Management/ continuing care	ให้การดูแลรักษาทางการแพทย์หรือประเมินเพิ่มเติมในผู้ป่วยที่ทราบอยู่แล้วว่าเป็นโรคพันธุกรรม	inborn errors of metabolism, multiple congenital anomalies, Cytogenetic abnormalities, hereditary cancers, neurological disorders, mental retardation/developmental delay, connective tissue disorders, skeletal dysplasia	

4. วินิจฉัยโรค

โดยมีเกณฑ์จำนวนผู้ป่วยในแต่ละประเภท ดังนี้

- จำนวนผู้ป่วยประเภทที่ 1 และ 4 ต้องไม่น้อยกว่า 15 ราย และ ไม่มากกว่า 60 ราย ในแต่ละประเภท
- จำนวนผู้ป่วยประเภทที่ 2 ต้องไม่น้อยกว่า 10 ราย และ ไม่มากกว่า 40 ราย โดยอย่างน้อย 10 ราย ต้อง เป็นผู้ป่วยที่มักแสดงอาการในวัยเด็กโตหรือวัยผู้ใหญ่ (late childhood or adult-onset disorders)
- จำนวนผู้ป่วยประเภทที่ 3 ต้องไม่น้อยกว่า 10 ราย และ ไม่มากกว่า 40 ราย
- จำนวนผู้ป่วยมะเร็งพันธุกรรม ต้องมี อย่างน้อย 5 ราย และ ไม่เกิน 3 ราย ในมะเร็งแต่ละชนิด
- ผู้ป่วยโรคเดียวกันในแต่ละประเภท ต้อง ไม่เกิน 10 ราย และหากเป็นไปได้แนะนำ ไม่ควร มีผู้ป่วยโรคเดียวกันเกิน 5 ราย
- ผู้ป่วยอย่างน้อย 15 ราย ที่อยู่ในประเภทที่ 1 รวมกับประเภทที่ 4 ต้อง เป็นผู้ป่วยที่มักแสดงอาการในวัยเด็กโตหรือวัยผู้ใหญ่ (late childhood or adult-onset disorders)

คณะกรรมการประเมินจะพิจารณาจาก logbook ว่ามีการกระจายของโรคครอบคลุมและเพียงพอหรือไม่ หากจำเป็นอาจมีการขอรายชื่อผู้ป่วยเพิ่มเติม

5. บทบาทหลักของผู้รับบริการฝึกอบรมในผู้ป่วยรายนั้น

- ให้ระบุบทบาทของผู้รับบริการฝึกอบรมในผู้ป่วยรายนั้น ๆ โดยต้องไม่น้อยกว่า 5 บทบาทในผู้ป่วยแต่ละราย
- อย่างน้อย 10 ราย ต้องทำครบทั้ง 11 บทบาท และหากเป็นไปได้ควรมีอย่างน้อย 15 รายที่ทำครบทั้ง 11 บทบาท
- บทบาทการให้คำปรึกษาแนะนำแก่ครอบครัว ได้แก่ บทบาทที่ 7, 8, 9 รวมกันแล้วต้องไม่น้อยกว่า 75 ราย
- 11 บทบาทที่กำหนด มีดังนี้
 - 1) Medical and family history taking
 - 2) Pedigree construction using standard symbols
 - 3) Physical examination, including dysmorphology examination, and concern/look for manifestations of a Mendelian condition in individuals who present with a common complex disorder
 - 4) Management and evaluation plan
 - 5) Testing options and Result: technical and medical aspects of screening/diagnostic testing, associated risk, benefits & limitations, interpreting and explaining the results
 - 6) Risk estimation
 - 7) Inheritance/risk counseling
 - 8) Discussion of diagnosis, natural history, and prognosis, treatment and management of the disorder
 - 9) Psychosocial support/counseling: short and long-term support, family-centered
 - 10) Information access: literature review and database search, identification of resources for the patients/families and referring healthcare providers
 - 11) Documentation and follow-up: consultation report and/or letter for the family and health care providers

6. ชื่อและสกุลของอาจารย์ผู้ควบคุมผู้รับบริการฝึกอบรมในการดูแลผู้ป่วยรายนั้น

(ตัวอย่าง)

แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่ได้ดูแล (logbook)

Division of Medical Genetics, Department of Pediatrics, Faculty of _____

Medical Genetics Fellow Logbook Entry

Fellow Name: _____

Patient Information

Name: _____

DOB: _____ Age: _____

Patient seen in: _____

Diagnosis: _____

Major clinical presentation: _____

Entry Number _____

HN: _____

Sex: _____

Date of visit: _____

Attending: _____

Primary Genetic Competency:

- Diagnostic evaluation
- Genetic risk assessment
- Prenatal genetics
- Management/counseling care

Trainee's role/task:

- Medical/Family history taking
- Pedigree construction
- Physical examination
- Management and evaluation plan
- Testing options/Results
- Risk estimation
- Inheritance/Risk counseling
- Discuss diagnosis/Natural history
/Prognosis/Treatment/Management
- Psychosocial support/counseling
- Information access
- Documentation and follow-up

Signature _____ (Fellow)

Date _____

Signature _____ (Attending)

ภาคผนวกที่ 7

7.1 กิจกรรมทางวิชาชีพที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดควรจะต้องสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองโดยไม่มี การกำกับดูแล (Entrustable Professional Activities; EPA) เมื่อสำเร็จการฝึกอบรมตาม หลักสูตร

เมื่อสำเร็จการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านอนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ มีความรู้ ความสามารถในเรื่องต่อไปนี้

- EPA 1 ให้การวินิจฉัย รักษา และส่งตรวจทางพันธุกรรมได้อย่างเหมาะสมใน prenatal and postnatal situations
(Provide appropriate diagnosis, management, and genetic testing in both prenatal and postnatal contexts)
- EPA 2 ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมชนิดเฉียบพลันที่พบบ่อย
(Provide medical care for pediatric patients with common acute genetic conditions)
- EPA 3 ให้คำแนะนำทางพันธุศาสตร์ รวมถึงความเสี่ยงโรคแก่ผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมและบุคคลอื่นใน ครอบครัว ให้ทางเลือกในการป้องกันบุตรเป็นโรคซ้ำ
(Deliver genetic counseling, including the assessment of genetic risks, to pediatric patients with genetic disorders and their families, and provide reproductive options to prevent recurrence of these conditions)
- EPA 4 การแปลผลการตรวจทางพันธุกรรมทั้งการคัดกรอง (screening test) และการวินิจฉัย (diagnostic test)
(Interpret the results of genetic investigations, including both screening and diagnostic tests)

7.2 สมรรถนะหลักทางวิชาชีพ (competency) ที่พึงประสงค์ของหลักสูตรสำหรับแต่ละ EPA

Competency	EPA			
	EPA 1	EPA 2	EPA 3	EPA 4
1. พฤตินิสัย เจตคติ คุณธรรม และจริยธรรมแห่งวิชาชีพ	+++	++	++	++
2. การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ	++	++	+++	++
3. ความรู้พื้นฐาน	+++	+++	+++	+++
4. การบริบาลผู้ป่วย	+++	+++	++	++
5. ระบบสุขภาพและการเสริมสร้างสุขภาพ	+	+	+++	+

6.การพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	++	++	++	+++
7.ภาวะผู้นำ	++	+++	++	+

หมายเหตุ: + คือ ใช้สมรรถนะหลักทางวิชาชีพด้านนั้นเล็กน้อย

++ คือ ใช้สมรรถนะหลักทางวิชาชีพด้านนั้นปานกลาง

+++ คือ ใช้สมรรถนะหลักทางวิชาชีพด้านนั้นมาก

7.3 ระดับความสามารถของแต่ละ EPA ที่แพทย์ประจำบ้านต้องอดในแต่ละระดับขั้นปีฟิงมี (Milestone)

L1 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

L2 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

L3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

L4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง

L5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และสอนผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

EPA	Milestone level	
	Fellow ปี 1	Fellow ปี 2
EPA 1 ให้การวินิจฉัย รักษา และส่งตรวจทางพันธุกรรมได้อย่างเหมาะสมใน prenatal and postnatal situations	L2-3 (Mini-CEx 2 ครั้ง/ปี)	L4-5 (Mini-CEx 2 ครั้ง/ปี)
EPA 2 ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมชนิดเฉียบพลันที่พบบ่อย	L2-3 (Mini-CEx 1 ครั้ง/ปี)	L4-5 (Mini-CEx 1 ครั้ง/ปี)
EPA 3 ให้คำแนะนำทางพันธุกรรม รวมถึงความเสี่ยงโรคแก่ผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมและบุคคลอื่นในครอบครัว ให้ทางเลือกการมีบุตร	L2-3 (Mini-CEx 2 ครั้ง/ปี)	L4-5 (Mini-CEx 2 ครั้ง/ปี)
EPA 4 การแปลผลการตรวจทางพันธุกรรมทั้งการคัดกรอง (screening test) และการวินิจฉัย (diagnostic test)	L2-3 (Mini-CEx 1 ครั้ง/ปี)	L4-5 (Mini-CEx 1 ครั้ง/ปี)

หมายเหตุ: ผู้ป่วย 1 รายสามารถนำมาประเมินได้มากกว่า 1 EPA

7.4 รายละเอียดสำหรับแต่ละ EPA (Format of EPA description) ประกอบด้วย 7 หัวข้อดังต่อไปนี้

1. ชื่อกิจกรรมทางวิชาชีพ (Title of the EPA)
2. รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมที่ต้องทำได้และบริบท (สถานที่ ลักษณะผู้ป่วย)
(Specification and limitations)
3. สมรรถนะหลักทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Most relevant domains of competencies)
4. ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ ทัศนคติ พฤตินิสัย ที่ควรมี
(Required experience, knowledge, skills, attitude and behavior for entrustment)
5. วิธีการที่ใช้ในการประเมินระดับความสามารถและติดตามความก้าวหน้าของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
(Assessment information sources to assess progress and ground a summative entrustment decision)
6. ระดับความสามารถของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดแต่ละชั้นปีที่พึงมี
(Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training)
7. วันหมดอายุสำหรับผลการประเมิน (Expiration date)

7.5 รายละเอียดสำหรับแต่ละ EPA

EPA 1 ให้การวินิจฉัย รักษา และส่งตรวจทางพันธุกรรมได้อย่างเหมาะสมใน prenatal and postnatal situations

หัวข้อที่	รายละเอียด
1. ชื่อกิจกรรม	ให้การวินิจฉัย รักษา และส่งตรวจทางพันธุกรรมได้อย่างเหมาะสมใน prenatal and postnatal situations
2. ข้อกำหนดและข้อจำกัดของกิจกรรม (บริบท สถานที่และลักษณะผู้ป่วย)	รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมทางวิชาชีพที่ต้องมี 2.1 การวินิจฉัย รักษาได้อย่างเหมาะสม 2.2 วางแผนการส่งตรวจทางพันธุกรรมอย่างมีเหตุผล มีประสิทธิภาพ ประหยัด และคุ้มค่า 2.3 รวบรวมข้อมูลจากประวัติ การตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษต่าง ๆ เพื่อนำมาตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาของผู้ป่วย วางแผนการดูแลรักษา ให้คำปรึกษา ตลอดจนดำเนินการส่งต่อ (หากจำเป็น) บนพื้นฐานความรู้เรื่องระบบสุขภาพและการส่งต่อ โดยคำนึงถึงความปลอดภัย และพิทักษ์ประโยชน์ของผู้ป่วยเด็ก

หัวข้อที่	รายละเอียด
	<p>2.4 ใช้วิจารณ์ญาณที่ถูกต้องเหมาะสมในการตัดสินใจทางคลินิก การให้การวินิจฉัย และให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมและครอบครัวแบบองค์รวมได้อย่างเหมาะสม โดยยึดผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลาง</p> <p>2.5 บันทึกรายละเอียดประวัติผู้ป่วย รวมถึงรายงานการให้การรักษาและคำปรึกษาแก่ผู้ป่วยและครอบครัวอย่างเป็นระบบถูกต้อง</p> <p>2.6 มีทักษะการติดต่อสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพ</p> <p>2.7 สามารถประยุกต์ความรู้ เทคโนโลยี และทักษะใหม่ได้อย่างเหมาะสม ในการบริหารผู้ป่วย</p> <p>2.8 มีพฤติกรรมดีและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ</p> <p>2.9 ทำงานร่วมกับผู้ร่วมงานได้ในหลายบทบาท ทั้งในฐานะเป็นหัวหน้า ผู้ประสานงานและสมาชิกกลุ่ม</p> <p>บริบท สถานที่: คลินิกที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม และหอผู้ป่วย ผู้ป่วย: ทารกแรกเกิดถึงอายุ 18 ปีที่มีปัญหาทางพันธุกรรม (ภาคผนวก 1) ข้อจำกัด: ไม่มี</p>
<p>3. สมรรถนะหลักทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>สมรรถนะทางวิชาชีพหลักที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> พฤตินิสัย เจตคติ คุณธรรมและจริยธรรมแห่งวิชาชีพ <input checked="" type="checkbox"/> การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ <input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ความสามารถทางกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ที่เกี่ยวข้อง <input checked="" type="checkbox"/> การบริหารผู้ป่วย <input checked="" type="checkbox"/> ระบบสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพ <input checked="" type="checkbox"/> การพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง <input checked="" type="checkbox"/> ภาวะผู้นำ
<p>4. ข้อกำหนดด้านประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ ทักษะ พฤติกรรม</p>	<p>ความรู้ ทักษะทางเหตุการณ์ ทักษะ ทักษะ พฤติกรรม ที่จำเป็นต้องมี</p> <p>4.1 ความรู้และทักษะในการประเมินโรคพันธุกรรมในผู้ป่วยเด็ก รวมถึงการให้คำปรึกษาและแนะนำแก่บิดามารดาและผู้เลี้ยงดูเด็กตั้งแต่วัยแรกเกิดจนถึงวัยรุ่น</p> <p>4.2 ความรู้และทักษะในการตรวจวินิจฉัยโรคพันธุกรรม และดำเนินการรักษาได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4.3 ความรู้ทางทฤษฎีและใช้หลักการของเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ (evidence-based medicine) มาประกอบการพิจารณาและใช้วิจารณ์ญาณตัดสินใจทางคลินิก เช่น การเลือกส่งตรวจทางพันธุกรรมที่เหมาะสม ความไว ความจำเพาะ ความคุ้มค่า เป็นต้น</p>

หัวข้อที่	รายละเอียด
	<p>4.4 ทักษะในการติดต่อสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน การสร้างสัมพันธภาพ การให้ความรู้และให้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ</p> <p>4.5 พฤตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ</p> <p>4.6 ทักษะการเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่น</p>
5. การวัดและการประเมินผล	<p>วิธีการประเมินระดับความสามารถ</p> <p>5.1 การสังเกตระหว่างการปฏิบัติงาน (Mini-CEx) โดยอาจารย์อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี</p>
6. ระดับความสามารถตาม EPA ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดแต่ละชั้นปี	<p>ระดับความสามารถที่พึงมี</p> <p>ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L3 สำหรับการเลื่อนชั้นไปอยู่ระดับชั้นปีที่ 2</p> <p>ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L4 เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมในระดับชั้นปีที่ 2</p>
7. วันหมดอายุผลการรับรองการประเมิน	หากไม่มีการทำกิจกรรมในเรื่องนี้เลยเป็นเวลา 1 ปี ต้องรับการประเมินใหม่

EPA 2 ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมชนิดเฉียบพลันที่พบบ่อย

หัวข้อที่	รายละเอียด
1. ชื่อกิจกรรม	ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมชนิดเฉียบพลันที่พบบ่อย
2. ข้อกำหนดและข้อจำกัดของกิจกรรม (บริบท สถานที่และลักษณะผู้ป่วย)	<p>รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมทางวิชาชีพที่ต้องมี</p> <p>2.1 รวบรวมข้อมูลจากประวัติ การตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษต่าง ๆ เพื่อนำมาตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาของผู้ป่วย วางแผนการดูแลรักษา ให้คำปรึกษา ตลอดจนดำเนินการส่งต่อ (หากจำเป็น) บนพื้นฐานความรู้เรื่องระบบสุขภาพและการส่งต่อ โดยคำนึงถึงความปลอดภัย และพิทักษ์ประโยชน์ของผู้ป่วยเด็ก</p> <p>2.2 ใช้วิจรณ์ญาณที่ถูกต้องเหมาะสมในการตัดสินใจทางคลินิก เพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมชนิดเฉียบพลันที่พบบ่อย เช่น โรคพันธุกรรมเมแทบอลิกที่มาด้วยอาการเฉียบพลันจากกรดคั่งหรือแอมโมเนียคั่ง</p> <p>2.3 บันทึกเวชระเบียนผู้ป่วย รวมถึงรายงานการให้การรักษาค่าปรึกษาแก่ผู้ป่วยและครอบครัวอย่างเป็นระบบถูกต้อง</p> <p>2.4 มีทักษะการติดต่อสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพ</p> <p>2.5 สามารถประยุกต์ความรู้ เทคโนโลยี และทักษะใหม่ได้อย่างเหมาะสม ในการบริหารผู้ป่วย</p>

หัวข้อที่	รายละเอียด
	<p>2.6 มีพฤติกรรมนิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ</p> <p>2.7 ทำงานร่วมกับผู้ร่วมงานได้ในหลายบทบาท ทั้งในฐานะเป็นหัวหน้า ผู้ประสานงานและสมาชิกกลุ่ม</p> <p>บริบท สถานที่: หอผู้ป่วยสามัญ และหอผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วย: ทารกแรกเกิดถึงอายุ 18 ปีที่มีปัญหาทางพันธุกรรม (ภาคผนวก 1) ข้อจำกัด: ไม่มี</p>
<p>3. สมรรถนะหลักทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>สมรรถนะทางวิชาชีพหลักที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> พฤติกรรมนิสัย เจตคติ คุณธรรมและจริยธรรมแห่งวิชาชีพ <input checked="" type="checkbox"/> การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ <input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ความสามารถทางกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ที่เกี่ยวข้อง <input checked="" type="checkbox"/> การบริหารผู้ป่วย <input checked="" type="checkbox"/> ระบบสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพ <input checked="" type="checkbox"/> การพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง <input checked="" type="checkbox"/> ภาวะผู้นำ
<p>4. ข้อกำหนดด้านประสบการณ์ความรู้ ทักษะทัศนคติ พฤติกรรม</p>	<p>ความรู้ ทักษะทางหัตถการ ทัศนคติ พฤติกรรม ที่จำเป็นต้องมี</p> <p>4.1 ความรู้และทักษะในการประเมินโรคพันธุกรรมชนิดเฉียบพลันในผู้ป่วยเด็ก รวมถึงการให้คำปรึกษาและแนะนำแก่บิดามารดาและผู้เลี้ยงดูเด็กตั้งแต่วัยแรกเกิดจนถึงวัยรุ่น</p> <p>4.2 ความรู้และทักษะในการตรวจวินิจฉัยโรคพันธุกรรม และดำเนินการรักษาโรคพันธุกรรมชนิดเฉียบพลันได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4.3 ความรู้ทางทฤษฎีและใช้หลักการของเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ (evidence-based medicine) มาประกอบการพิจารณาและใช้วินิจฉัยตัดสินใจทางคลินิก เช่น การเลือกส่งตรวจทางพันธุกรรมที่เหมาะสม ความไว ความจำเพาะ ความคุ้มค่า เป็นต้น</p> <p>4.4 ทักษะในการติดต่อสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน การสร้างสัมพันธภาพ การให้ความรู้และให้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ</p> <p>4.5 พฤติกรรมนิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ</p> <p>4.6 ทักษะการเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่น</p>
<p>5. การวัดและการประเมินผล</p>	<p>วิธีการประเมินระดับความสามารถ</p> <p>5.1 การสังเกตระหว่างการทำงาน (Mini-CEX) โดยอาจารย์อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี</p>

หัวข้อที่	รายละเอียด
6. ระดับความสามารถตาม EPA ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดแต่ละชั้นปี	ระดับความสามารถที่พึงมี ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L3 สำหรับการเลื่อนชั้นไปอยู่ระดับชั้นปีที่ 2 ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L4 เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมในระดับชั้นปีที่ 2
7. วันหมดอายุผลการรับรองการประเมิน	หากไม่มีการทำกิจกรรมในเรื่องนี้เลยเป็นเวลา 1 ปี ต้องรับการประเมินใหม่

EPA 3 ให้คำแนะนำทางพันธุศาสตร์ รวมถึงความเสี่ยงโรคแก่ผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมและบุคคลอื่นในครอบครัว ให้ทางเลือกในการป้องกันบุตรเป็นโรคซ้ำ

หัวข้อที่	รายละเอียด
1. ชื่อกิจกรรม	ให้คำแนะนำทางพันธุศาสตร์ รวมถึงความเสี่ยงโรคแก่ผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมและบุคคลอื่นในครอบครัว ให้ทางเลือกในการป้องกันบุตรเป็นโรคซ้ำ
2. ข้อกำหนดและข้อจำกัดของกิจกรรม (บริบท สถานที่และลักษณะผู้ป่วย)	รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมทางวิชาชีพที่ต้องมี 2.1 รวบรวมข้อมูลจากประวัติ การตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษต่าง ๆ เพื่อนำมาตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาของผู้ป่วย วางแผนการดูแลรักษา และการให้คำปรึกษาที่เหมาะสม 2.2 ใช้วิจรณ์ญาณที่ถูกต้องเหมาะสมในการให้คำปรึกษาทางพันธุศาสตร์แก่ผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมและครอบครัวได้อย่างเหมาะสม รวมถึง genetic risk แก่ผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมและบุคคลอื่นในครอบครัว และให้ทางเลือกในการป้องกันบุตรเป็นโรคซ้ำ 2.3 บันทึกเวชระเบียนผู้ป่วย รวมถึงรายงานการให้คำปรึกษาทางพันธุศาสตร์แก่ผู้ป่วยและครอบครัวอย่างเป็นระบบถูกต้อง 2.4 มีทักษะการติดต่อสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพ 2.5 สามารถประยุกต์ความรู้ เทคโนโลยี และทักษะใหม่ได้อย่างเหมาะสมในการให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยและครอบครัว 2.6 มีพฤติกรรมดีและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ 2.7 ทำงานร่วมกับผู้ร่วมงานได้ในหลายบทบาท ทั้งในฐานะเป็นหัวหน้า ผู้ประสานงานและสมาชิกกลุ่ม บริบท

หัวข้อที่	รายละเอียด
	<p>สถานที่: คลินิกที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม และหอผู้ป่วย</p> <p>ผู้ป่วย: ทารกแรกเกิดถึงอายุ 18 ปีที่มีปัญหาทางพันธุกรรม (ภาคผนวก 1)</p> <p>ข้อจำกัด: ไม่มี</p>
<p>3. สมรรถนะหลักทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>สมรรถนะทางวิชาชีพหลักที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> พฤตินิสัย เจตคติ คุณธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ <input checked="" type="checkbox"/> การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ <input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ความสามารถทางกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ที่เกี่ยวข้อง <input checked="" type="checkbox"/> การบริหารผู้ป่วย <input checked="" type="checkbox"/> ระบบสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพ <input checked="" type="checkbox"/> การพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง <input checked="" type="checkbox"/> ภาวะผู้นำ
<p>4. ข้อกำหนดด้านประสบการณ์ความรู้ ทักษะทัศนคติ พฤติกรรม</p>	<p>ความรู้ ทักษะทางหัตถการ ทัศนคติ พฤตินิสัย ที่จำเป็นต้องมี</p> <p>4.1 ความรู้และทักษะในการประเมินโรคพันธุกรรมในผู้ป่วยเด็ก รวมถึงการให้คำปรึกษาทางพันธุศาสตร์แก่ผู้ป่วยและครอบครัวตั้งแต่วัยแรกเกิดจนถึงวัยรุ่น</p> <p>4.2 ความรู้ทางทฤษฎีและใช้หลักการของเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ (evidence-based medicine) มาประกอบการพิจารณาและใช้วิจรรณญาณตัดสินใจทางคลินิก เช่น การเลือกให้คำปรึกษาทางพันธุศาสตร์ เป็นต้น</p> <p>4.3 ทักษะในการติดต่อสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน การสร้างสัมพันธภาพ การให้ความรู้และให้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ</p> <p>4.4 พฤตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ</p> <p>4.5 ทักษะการเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่น</p>
<p>5. การวัดและการประเมินผล</p>	<p>วิธีการประเมินระดับความสามารถ</p> <p>5.1 การสังเกตระหว่างการปฏิบัติงาน (Mini-CEX) โดยอาจารย์อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี</p>
<p>6. ระดับความสามารถตาม EPA ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดแต่ละชั้นปี</p>	<p>ระดับความสามารถที่พึงมี</p> <p>ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L3 สำหรับการเลื่อนขึ้นไปอยู่ระดับชั้นปีที่ 2</p> <p>ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L4 เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมในระดับชั้นปีที่ 2</p>

หัวข้อที่	รายละเอียด
7. วันหมดอายุผล การรับรองการ ประเมิน	หากไม่มีการทำกิจกรรมในเรื่องนี้เลยเป็นเวลา 1 ปี ต้องรับการประเมินใหม่

EPA 4 การแปลผลการตรวจทางพันธุกรรมทั้งการคัดกรอง (screening test) และการวินิจฉัย (diagnostic test)

หัวข้อที่	รายละเอียด
1. ชื่อกิจกรรม	การแปลผลการตรวจทางพันธุกรรมทั้งการคัดกรอง (screening test) และการวินิจฉัย (diagnostic test)
2. ข้อกำหนดและ ข้อจำกัดของ กิจกรรม (บริบท สถานที่และ ลักษณะผู้ป่วย)	<p>รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมทางวิชาชีพที่ต้องมี</p> <p>2.1 รวบรวมข้อมูลจากประวัติ การตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ประกอบการแปลผลตรวจทางพันธุกรรม</p> <p>2.2 ใช้วิจารณญาณที่ถูกต้องเหมาะสมในการแปลผลตรวจทางพันธุกรรมทั้ง screening test และ diagnostic test เช่น expanded newborn screening, plasma amino acids analysis, urine organic acids analysis, chromosome analysis, chromosomal microarray, single gene sequencing, targeted gene panel, whole exome sequencing, whole genome sequencing, non-invasive prenatal testing เป็นต้น</p> <p>2.3 บันทึกหรือจัดทำรายงานผลการตรวจทางพันธุกรรมได้อย่างเป็นระบบถูกต้อง</p> <p>2.4 มีทักษะการติดต่อสื่อสารกับเจ้าหน้าที่และนักวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการทางพันธุศาสตร์ เพื่อให้ได้ข้อมูลการตรวจทางพันธุกรรมที่ครบถ้วนรอบด้าน</p> <p>2.5 สามารถประยุกต์ความรู้ เทคโนโลยี และทักษะใหม่ได้อย่างเหมาะสม เพื่อการแปลผลการตรวจทางพันธุกรรม</p> <p>2.6 มีพฤตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ</p> <p>2.7 ทำงานร่วมกับผู้ร่วมงานได้ในหลายบทบาท ทั้งในฐานะเป็นหัวหน้า ผู้ประสานงานและสมาชิกกลุ่ม</p> <p>บริบท</p> <p>สถานที่: สำนักงานสาขาเวชพันธุศาสตร์ ห้องปฏิบัติการทางพันธุศาสตร์ คลินิกที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม และหอผู้ป่วย</p> <p>ผู้ป่วย: ทารกแรกเกิดถึงอายุ 18 ปีที่มีปัญหาทางพันธุกรรม (ภาคผนวก 1)</p> <p>ข้อจำกัด: ไม่มี</p>

หัวข้อที่	รายละเอียด
3. สมรรถนะหลักทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง	<p>สมรรถนะทางวิชาชีพหลักที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> พฤตินิสัย เจตคติ คุณธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ <input checked="" type="checkbox"/> การติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพ <input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ความสามารถทางกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ที่เกี่ยวข้อง <input checked="" type="checkbox"/> การบริหารผู้ป่วย <input checked="" type="checkbox"/> ระบบสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพ <input checked="" type="checkbox"/> การพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง <input checked="" type="checkbox"/> ภาวะผู้นำ
4. ข้อกำหนดด้านประสบการณ์ความรู้ ทักษะทัศนคติ พฤติกรรม	<p>ความรู้ ทักษะทางเหตุการณ์ ทัศนคติ พฤตินิสัย ที่จำเป็นต้องมี</p> <p>4.1 ความรู้และทักษะในการประเมินโรคพันธุกรรมในผู้ป่วยเด็กตั้งแต่วัยแรกเกิดจนถึงวัยรุ่น</p> <p>4.2 ความรู้และทักษะในการตรวจวินิจฉัยโรคพันธุกรรมได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4.3 ความรู้ทางทฤษฎีและใช้หลักการของเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ (evidence-based medicine) มาประกอบการพิจารณาและใช้วิจักษณ์ญาณตัดสินใจทางคลินิก เช่น การเลือกส่งตรวจทางพันธุกรรมที่เหมาะสมคุ้มค่า การแปลผลการตรวจทางพันธุกรรม เป็นต้น</p> <p>4.4 ทักษะในการติดต่อสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน การสร้างสัมพันธภาพ การให้ความรู้และให้ข้อมูลเพื่อประกอบการแปลผลการตรวจทางพันธุกรรม</p> <p>4.5 พฤตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จรรยาบรรณและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ</p> <p>4.6 ทักษะการเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่น</p>
5. การวัดและการประเมินผล	<p>วิธีการประเมินระดับความสามารถ</p> <p>5.1 การสังเกตระหว่างการปฏิบัติงาน (Mini-CEx) โดยอาจารย์อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี</p>
6. ระดับความสามารถตาม EPA ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดแต่ละชั้นปี	<p>ระดับความสามารถที่พึงมี</p> <p>ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L3 สำหรับการเลื่อนชั้นไปอยู่ระดับชั้นปีที่ 2</p> <p>ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L4 เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมในระดับชั้นปีที่ 2</p>
7. วันหมดอายุผลการรับรองการประเมิน	<p>หากไม่มีการทำกิจกรรมในเรื่องนี้เลยเป็นเวลา 1 ปี ต้องรับการประเมินใหม่</p>

(ตัวอย่าง)

แบบฟอร์มการประเมินการสังเกตระหว่างการปฏิบัติงาน



แบบฟอร์มการประเมินการสังเกตระหว่างการปฏิบัติงาน (Mini-Clinical Evaluation Exercise Form)

แพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

ชื่อ-นามสกุล พ.บ.ต่อยอด..... วันที่ประเมิน.....

ชั้นปี ปี 1 (level 2-3) ปี 2 (level 4-5) อาจารย์ผู้ประเมิน.....

ผู้ป่วย เพศ ชาย หญิง อายุ.....ปี.....เดือน การวินิจฉัย.....

ประเมินที่ คลินิกเฉพาะโรค..... หอผู้ป่วย..... หอผู้ป่วยวิกฤติ.....

- EPA 1 ให้การวินิจฉัย รักษา และส่งตรวจทางพันธุกรรมได้อย่างเหมาะสมใน prenatal and postnatal situations
- EPA 2 ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมชนิดเฉียบพลันที่พบบ่อย
- EPA 3 ให้คำแนะนำทางพันธุศาสตร์ รวมถึงความเสี่ยงโรคแก่ผู้ป่วยเด็กโรคพันธุกรรมและบุคคลอื่นในครอบครัว ให้ทางเลือกในการป้องกันบุตรเป็นโรซ้ำ
- EPA 4 การแปลผลการตรวจทางพันธุกรรมทั้งการคัดกรอง (screening test) และการวินิจฉัย (diagnostic test)

Brief clinical summary

ประเมินด้าน (Tasks)	Milestone levels (L1-L5)	Comments
<input type="checkbox"/> History	L1 L2 L3 L4 L5	<input type="checkbox"/> Satisfied <input type="checkbox"/> Unsatisfied
<input type="checkbox"/> Physical examination	L1 L2 L3 L4 L5	
<input type="checkbox"/> Diagnosis	L1 L2 L3 L4 L5	
<input type="checkbox"/> Management	L1 L2 L3 L4 L5	
<input type="checkbox"/> Overall performance	L1 L2 L3 L4 L5	

การสะท้อนตนเอง (self-reflection)
.....

ข้อมูลป้อนกลับ (feedback)
.....

การสอนแนะแนวทาง (coaching)
.....

ลายเซ็นแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

ลายเซ็นอาจารย์ผู้ประเมิน

- L1 สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- L2 สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- L3 สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- L4 สามารถปฏิบัติงานได้เอง
- L5 สามารถปฏิบัติงานได้เอง และสอนผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ภาคผนวก ที่ 8

แนวทางจัดทำแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

การประเมินผลด้วยแฟ้มสะสมผลงานเป็นรูปแบบของการประเมินที่มุ่งประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานจริง โดยเน้นผลลัพธ์การปฏิบัติงานมากกว่าการทดสอบความรู้เพียงอย่างเดียว แฟ้มสะสมผลงานจะรวบรวมเอกสารที่ประกอบด้วยประสบการณ์การเรียนรู้ ผลการปฏิบัติงาน และหลักฐานแสดงความก้าวหน้าตามสมรรถนะที่หลักสูตรกำหนด ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ พร้อมจัดทำ การสะท้อนตนเอง (self-reflection) อย่างต่อเนื่อง ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องนำเสนอแฟ้มสะสมผลงานต่อคณะกรรมการฝึกอบรมของสถาบันเพื่อรับการประเมิน ข้อเสนอแนะ และกำหนดแผนพัฒนารายบุคคล

อนุกรรมการฝึกอบรมฯ กำหนดให้สถาบันใช้แฟ้มสะสมผลงานเป็นเครื่องมือสำคัญในการประเมินสมรรถนะหลัก โดยเฉพาะด้านพฤติกรรมนิสัย เจตคติ คุณธรรมจริยธรรมแห่งวิชาชีพ การสื่อสาร และการสร้างสัมพันธภาพ ทั้งนี้ การประเมินต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ มีการบันทึกความก้าวหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร และจัดให้มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง พร้อมจัดเก็บหลักฐานการประเมินเพื่อใช้ในการตรวจประเมินสถาบัน และประกอบการพิจารณาผลการประเมินและการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

แฟ้มสะสมงาน ให้จัดทำ โดยประกอบด้วยเอกสารข้อมูลต่อไปนี้ เรียงตามลำดับ

- 1) ผลประเมิน 360 และการรับทราบการประเมินและ feedback จากอาจารย์
- 2) ผลติดตาม/ประเมิน EPA
- 3) ใบประเมินจากการประชุมและอภิปรายปัญหาป่วย (ตามหัวข้อ 6.3.1) อย่างน้อย 2 ครั้ง (ใบ) แต่ละช่วงของการฝึกอบรม ได้แก่ ช่วง 6 เดือนแรกของปีที่ 1; ช่วง 6 เดือนหลังของปีที่ 1; ช่วง 6 เดือนแรกของปีที่ 2, และช่วง 6 เดือนหลังของปีที่ 2
- 4) ผลสอบ In-training examination
- 5) เอกสารแสดงความก้าวหน้างานวิจัย เช่น การนำเสนอโครงร่างวิจัย การนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัย และนำเสนอผลงานวิจัย
- 6) เอกสารหรือหลักฐานประกอบอื่นๆ (ถ้ามี) เช่น การเข้าร่วมประชุมวิชาการประจำปีขององค์กร/สมาคมวิชาชีพ และ วิชาการ การอบรมระยะสั้นที่ไม่อยู่ในหลักสูตร การเข้าร่วมงานหรือมีส่วนร่วมในกระบวนการหรืองานประชุมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสุขภาพ/การสร้างเสริมสุขภาพ

ภาคผนวกที่ 9

เกณฑ์การสำเร็จการฝึกอบรมและได้รับวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญ ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

1. ผู้ที่จะสำเร็จการฝึกอบรมและได้รับวุฒิบัตรฯ จะต้องมีความสมบูรณ์ครบทุกข้อ ดังต่อไปนี้

a. ผ่านการฝึกอบรมครบตามหลักสูตร 2 ปี

b. ผ่านการประเมินผลทุกข้อดังต่อไปนี้ ตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ

อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ ดังต่อไปนี้

- การประเมินผลการปฏิบัติงานในแต่ละชั้นปีโดยอาจารย์ผู้ดูแลการฝึกอบรม
- การประเมิน EPA ทั้งหมด โดยอาจารย์ผู้ดูแลการฝึกอบรม
- การสอบข้อเขียน (MCQ) และ oral examination
- การส่งต้นฉบับบทความผลงานวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ

2. เกณฑ์การผ่านการสอบหรือการประเมิน

- การประเมินผลการปฏิบัติงานในแต่ละชั้นปีโดยอาจารย์ผู้ดูแลการฝึกอบรม

- การประเมิน EPA มีเกณฑ์ผ่าน คือ ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L3 สำหรับการเลื่อนชั้นไปอยู่ระดับชั้นปีที่ 2 และต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L4 เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมในระดับชั้นปีที่ 2

- การสอบข้อเขียน (MCQ) และ oral examination มีเกณฑ์ผ่าน โดยเป็นไปตามเกณฑ์ความยากง่ายของข้อสอบแต่ละปี ซึ่งมีการระบุเกณฑ์ในฟอร์มเฉลยข้อสอบ

- การประเมินการนำเสนอผลงานวิจัยแบบปากเปล่า (oral presentation) เป็นภาษาไทย มีเกณฑ์

ดังนี้

คุณภาพโดยรวม: เหมาะสมกับวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวช

กรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

() ผ่าน () ผ่านโดยแก้ไข () ไม่สมควรให้ผ่าน

การส่งต้นฉบับบทความผลงานวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ มีเกณฑ์ ดังนี้

คุณภาพโดยรวม: เหมาะสมกับวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวช

กรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

() ผ่าน () ผ่านโดยแก้ไข () ไม่สมควรให้ผ่าน

ภาคผนวกที่ 10

เกณฑ์คุณสมบัติของสถาบันที่จะรับผู้เข้าฝึกอบรมอนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

1. เกณฑ์ทั่วไปสำหรับสถาบันฝึกอบรม

(1) คุณสมบัติทั่วไป

สถาบันที่จะพิจารณาเป็นสถานที่สำหรับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดควรเป็นโรงพยาบาลที่มีการจัดระบบงานเรียบร้อย มีสถานที่ อุปกรณ์ จำนวนผู้ป่วยทั้งในและนอกพอเหมาะแก่การศึกษา (ไม่น้อยหรือมากเกินไปกว่ากำลังเจ้าหน้าที่ สถานที่ และอุปกรณ์) และมีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิรับผิดชอบในสาขาต่าง ๆ ที่จะดำเนินการตามโครงการฝึกอบรมอย่างเพียงพอและจะต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ทั่วไปที่ระบุไว้ในข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยการเสนอขอเปิดการฝึกอบรมเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาต่าง ๆ พ.ศ. 2552 และต้องเป็นสถาบันที่จัดการเรียนการสอนการศึกษาชั้นคลินิกะดับแพทยศาสตรบัณฑิต (ชั้นปีที่ 4-6) ตามเกณฑ์ของแพทยสภา

(2) หน่วยงานกลางพื้นฐาน สถาบันฝึกอบรมนั้นจะต้องมีหน่วยงานกลางให้บริการดังต่อไปนี้

(ก) ห้องปฏิบัติการสำหรับการชันสูตร สถาบันการฝึกอบรมจะต้องมีการให้บริการการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือติดต่อขอรับบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ให้ครอบคลุมการชันสูตรประเภทพื้นฐานและประเภทจำเพาะที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรม ซึ่งห้องปฏิบัติการต้องมีพยาธิแพทย์หรือแพทย์หรือบุคลากรอื่นที่มีความรู้ความชำนาญเป็นผู้ควบคุม

- ห้องปฏิบัติการด้านพยาธิวิทยากายวิภาค สามารถที่จะทำการตรวจศพ ตรวจชิ้นเนื้อ และส่งส่งตรวจทางเซลล์วิทยาที่ได้จากการผ่าตัด หรือการทำหัตถการ สามารถเตรียมสไลด์ชิ้นเนื้อเยื่อและส่งตรวจเพื่อตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ได้เอง พยาธิแพทย์ต้องมีเวลา มีความสามารถและเต็มใจให้คำปรึกษาหารือหรือสอนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดและแพทย์ประจำบ้านทุกสาขาได้ อัตราการตรวจศพซึ่งเปรียบเสมือนดัชนีชี้บ่งความสนใจทางวิชาการและความใส่ใจในการค้นหาสาเหตุ การดำเนินโรคและการประเมินผล การรักษาของแพทย์ในโรงพยาบาลนั้นจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนผู้ป่วยที่ถึงแก่กรรม (ไม่รวมการตรวจศพทางด้านนิติเวชศาสตร์) การตรวจศพ การตรวจชิ้นเนื้อและการตรวจทางเซลล์วิทยาต้องกระทำโดยครบถ้วนจนสามารถให้การวินิจฉัยขั้นสุดท้าย และต้องมีรายงานการตรวจเก็บไว้เป็นหลักฐานทุกราย

ในกรณีที่อัตราการตรวจศพของสถาบันฝึกอบรมไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด สถาบันจะ ต้องแสดงหลักฐานที่บ่งชี้ถึงความสนใจทางวิชาการและความใส่ใจในการค้นหาสาเหตุ การดำเนินโรคและการประเมินผลการรักษาของแพทย์ในโรงพยาบาลด้วยการตรวจทางพยาธิวิทยาหรือการตรวจอื่น ๆ

● **ห้องปฏิบัติการด้านพยาธิวิทยาคลินิกหรือเวชศาสตร์ขั้นสูง** สามารถให้บริการตรวจด้านโลหิตวิทยา เคมีคลินิก จุลทรรศนศาสตร์ จุลชีววิทยา วิทยาภูมิคุ้มกันได้เป็นประจำ รวมทั้งจะต้องมีการให้บริการทางด้านธนาคารเลือดที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรม

(ข) **หน่วยรังสีวิทยา** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีรังสีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิ สามารถตรวจทางรังสีที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรมได้

(ค) **ห้องสมุดทางการแพทย์** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีห้องสมุด/ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีตำรามาตรฐานทางการแพทย์ วารสารทางการแพทย์ที่ใช้บ่อย และหนังสือ/ระบบบรรณานุกรมสำหรับช่วยค้นรายงานที่ตีพิมพ์ในวารสารสำหรับให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดใช้ได้สะดวก

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

(3) **หน่วยงานทางด้านคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้ป่วยสาขาที่ฝึกอบรม** สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีหน่วยงานทางคลินิกที่สำคัญ ได้แก่ อายุรศาสตร์ ศัลยศาสตร์ กุมารเวชศาสตร์ สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา วิสัญญีวิทยา โสต ศอ นาสิกฯ ศัลยศาสตร์ทรวงอก พยาธิวิทยา กุมารเวชบำบัดวิกฤต เพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยในสาขาที่ฝึกอบรมหากจำเป็น

(4) **กิจกรรมวิชาการ** สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีกิจกรรมวิชาการสม่ำเสมอ ทั้งในหน่วยงานที่รับผิดชอบสาขาที่ฝึกอบรม เช่น กิจกรรม journal club เป็นต้น หรือกิจกรรมวิชาการระหว่างหน่วยงานหรือระดับโรงพยาบาล เช่น

- การประชุมวิชาการภายในสาขาวิชาเวชพันธุศาสตร์ เช่น ประชุมปรึกษาผู้ป่วย รับฟังและนำเสนอวารสารสโมสร (journal club) และ topic review การบรรยายพิเศษ ประชุมวิชาการ
 - การบรรยายด้านกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ระหว่างสถาบัน เช่น core lecture in genetics
 - การประชุมวิชาการภายในภาควิชา เช่น morning report, grand round, problem-oriented approach, problem case, morbidity & mortality conference, patient management/patient safety conference, interesting case, palliative care conference, counseling round, journal conference, research presentation/conference/forum
 - การประชุมวิชาการระหว่างหน่วยงาน/ภาควิชา เช่น interdepartmental conference
 - การประชุมวิชาการระหว่างโรงพยาบาล เช่น interhospital genetics conference
- นอกจากนี้ สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดหรืออนุญาตให้ผู้เข้ารับการศึกษาได้เรียนรัฐวิทยาศาสตร์

การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ หรือวิทยาศาสตร์คลินิกสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม และควรสนับสนุนให้ผู้เข้ารับ การฝึกอบรมได้ร่วมประชุมวิชาการนอกสถาบันฝึกอบรมตามโอกาสอันสมควร

2. เกณฑ์เฉพาะของสถาบันฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมที่แพทยสภาจะรับรองให้มีการเปิดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขากุมาร เวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) มีสาขาหรือหน่วยงานที่สำคัญปฏิบัติงานประจำ คือ

- 1.1 กุมารเวชศาสตร์
- 1.2 อายุรศาสตร์
- 1.3 ศัลยศาสตร์ กุมารศัลยศาสตร์ ศัลยศาสตร์ทรวงอก
- 1.4 โสต ศอ นาสิกฯ
- 1.5 วิสัญญีวิทยา
- 1.6 พยาธิวิทยา
- 1.7 พยาธิวิทยาคลินิก หรือเทคนิคการแพทย์ หรือห้องปฏิบัติการทางพันธุศาสตร์ หรือปฏิบัติการเวช ศาสตร์ชั้นสูง
- 1.8 รังสีวิทยา และเวชศาสตร์นิวเคลียร์
- 1.9 หน่วยบริการกายภาพบำบัด
- 1.10 ห้องสมุดการแพทย์
- 1.11 หน่วยเวชระเบียนสถิติ
- 1.12 หน่วยสังคมสงเคราะห์

(2) มีการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านกุมารเวชศาสตร์

(3) มีจำนวนผู้ป่วยนอกทางกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมมารับการดูแลรักษาและปรึกษาตามหลักสูตรการ ฝึกอบรมฯ ตามตารางในข้อ 8.2

(4) มีจำนวนผู้ป่วยในทางกุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมมารับการตรวจรักษาตามหลักสูตรการฝึกอบรมฯ ตามตารางในข้อ 8.2

(5) มีงานบริการทางห้องปฏิบัติการทางพันธุกรรมที่เหมาะสม

(6) มีการวิจัยด้านพันธุกรรมทั้งทางคลินิกและวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่เหมาะสม

สถาบันฝึกอบรมใดขาดหน่วยงานหรือคุณสมบัติบางข้อ อาจจัดการฝึกอบรมโดยใช้สถาบันการฝึก อบรม อื่นเป็นสถาบันสมทบหรือสถาบันร่วมฝึกอบรม โดยความเห็นชอบของคณะอนุกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์

3. สถานภาพของสถาบันฝึกอบรม

หลักสูตรจะต้องระบุสถานภาพของสถาบันฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องตามบทบาทหน้าที่ในการฝึกอบรม ดังนี้
สถาบันฝึกอบรมหลัก ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
ต่อยอด และได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม โดยจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับ
ประสบการณ์จากสถาบันฝึกอบรมตลอดหลักสูตร หรือเป็นเวลาไม่ต่ำกว่าระยะเวลา 2 ใน 3 ของหลักสูตร

สถาบันฝึกอบรมสมทบ ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เป็นสถาบันฝึกอบรม
สมทบกับสถาบันหลัก เพื่อจัดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ในส่วนที่สถาบันหลักไม่สามารถจัด
ประสบการณ์ได้ โดยกิจกรรมดังกล่าวเมื่อรวมกันแล้วต้องมีระยะเวลาารวมกันไม่ต่ำกว่า 3 เดือน และไม่เกิน 1 ใน 3
ของระยะเวลาของหลักสูตร

ตัวอย่าง คณะแพทยศาสตร์.....จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมฯ อนุสาขา.....และขออนุมัติเปิด
เป็นสถาบันฝึกอบรม แต่ขอให้คณะแพทยศาสตร์/โรงพยาบาล.....เป็นสถาบันฝึกอบรมสมทบจัดกิจกรรม.....
ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นเวลา 6 เดือน เป็นต้น

สถาบันร่วมฝึกอบรม ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมตั้งแต่ 2 แห่งขึ้นไปที่ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการ
ฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด และได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันอบรมร่วมกัน โดยจัดให้ผู้เข้า
รับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากทุกสถาบัน โดยแต่ละแห่งมีเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ใน 3 ของระยะเวลาของ
หลักสูตร

ตัวอย่าง คณะแพทยศาสตร์.....ร่วมกับโรงพยาบาล.....จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมฯ อนุ-สาขา
.....และขออนุมัติเปิดเป็นสถาบันร่วมฝึกอบรม โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากคณะ
แพทยศาสตร์.....เป็นเวลา 2 ปี และจากโรงพยาบาล.....เป็นเวลา 1 ปี เป็นต้น

สถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับความเห็นชอบจากราชวิทยาลัย/
วิทยาลัย/สมาคมวิชาชีพ โดยการพิจารณาของคณะอนุกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขานั้นให้เป็น
สถาบันฝึกอบรมที่จัดประสบการณ์เพิ่มเติมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่สนใจได้ในลักษณะของกิจกรรมเลือก
(elective) โดยมีระยะเวลาไม่เกิน 3 เดือน

หลักสูตรอาจจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์เพิ่มเติมจากสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือกได้
โดยจะต้องมีระยะเวลาารวมกันตลอดหลักสูตรไม่เกินระยะเวลาที่ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนด

4. การขออนุมัติเป็นสถาบันฝึกอบรม

คณะแพทยศาสตร์/วิทยาลัยแพทยศาสตร์/โรงพยาบาลใดที่มีความประสงค์จะเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม
ในอนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ ถ้าเป็นการจัดการฝึกอบรมที่มีหรือไม่มีสถาบันฝึกอบรม
สมทบ ให้สถาบันฝึกอบรมหลักเป็นผู้ดำเนินการจัดทำข้อมูล หากเป็นการจัดการฝึกอบรมในลักษณะที่มีสถาบัน

ร่วมฝึกอบรม ให้ทุกสถาบันฝึกอบรมร่วมรับผิดชอบเป็นผู้ดำเนินการจัดทำข้อมูล ตามเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัตินั้น เสนอแพทยสภาเพื่อส่งให้ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยประสานงานกับคณะกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ ตรวจสอบรองการเปิดสถาบันฝึกอบรม และกำหนดศักยภาพของสถาบันฝึกอบรมหลักและสถาบันสมทบ (ถ้ามี) หรือสถาบันร่วมฝึกอบรม ตามเกณฑ์หลักสูตรและจำนวนความต้องการแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจิวโนมิกส์ แล้วให้นำเสนอราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยพิจารณาเสนอให้แพทยสภาอนุมัติต่อไป

5. การติดตามกำกับดูแลสถาบันฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยจะติดตามกำกับดูแลสถาบันฝึกอบรมหลัก สถาบันฝึกอบรมสมทบ สถาบันร่วมฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัติให้เปิดการฝึกอบรมเป็นระยะ ๆ โดยการมอบหมายให้คณะกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ เป็นผู้ดำเนินการตามแนวทางที่แพทยสภากำหนด และเสนอรายงานผ่านราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย เพื่อเสนอให้แพทยสภารับทราบเป็นระยะ ๆ

หากคณะกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ พบว่าสถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมใดไม่มีผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรฯ ติดต่อกันเกิน 5 ปี ให้ “พัก” การประกาศรับสมัครแพทย์ประจำบ้านต่อยอดสำหรับหลักสูตรฯ ของสถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมนั้นไว้ก่อน จนกว่าคณะกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ จะได้ประเมินสถาบันฝึกอบรมนั้นว่ายังมีความพร้อมในการฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนด

หากคณะกรรมการการฝึกอบรมและสอบฯ พบว่าสถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมใดไม่มีผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรฯ ติดต่อกันเกิน 10 ปี ให้ “ยกเลิก” การเป็นสถาบันฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรมหลักหรือของสถาบันร่วมฝึกอบรมกลุ่มนั้น และให้ทำเรื่องแจ้งราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย เสนอแพทยสภาเพื่ออนุมัติ หากสถาบันฝึกอบรมมีความประสงค์จะขอเป็นสถาบันฝึกอบรมอีก ให้ดำเนินการตามข้อ 3 และ 4

ภาคผนวกที่ 11

รายนามคณะกรรมการบริหารหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2569 – 2572

1. ศาสตราจารย์ ดร. แพทย์หญิงกัญญา ศุภปิติพร	ภาควิชากุมารเวชศาสตร์	ประธาน
2. ศาสตราจารย์ นายแพทย์วรศักดิ์ โชติเลอศักดิ์	ภาควิชากุมารเวชศาสตร์	กรรมการ
3. อาจารย์นายแพทย์ภวิทร์ กอนันตกุล	ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์ ด้านจีโนมิกส์และการแพทย์แม่นยำ	กรรมการ
4. อาจารย์นายแพทย์วุทธิชาติ กมลวิศิษฐ์	ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์ ด้านจีโนมิกส์และการแพทย์แม่นยำ	กรรมการ
5. อาจารย์นายแพทย์วรพล จรูญวณิชกุล	ฝ่ายวิชาการ	กรรมการ
6. ผู้แทนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด	ภาควิชากุมารเวชศาสตร์	กรรมการ
7. อาจารย์นายแพทย์รุ่งโรจน์ ตั้งพงษ์	ภาควิชากุมารเวชศาสตร์	กรรมการ

และเลขานุการ

หน้าที่ความรับผิดชอบ

1. กำหนดพันธกิจ วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของหลักสูตรฯ วางแผนดำเนินงานและบริหารจัดการหลักสูตรอย่างเป็นระบบให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่แพทยสภากำหนดไว้ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การรับสมัครแพทย์ประจำบ้านต่อยอด (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) การบริหารจัดการ กระบวนการฝึกอบรม การวัดและการประเมินผล

2. วิเคราะห์ผลการดำเนินงานของหลักสูตรฯ โดยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ได้แก่ อาจารย์ ผู้รับการฝึกอบรม ผู้ใช้บัณฑิต) มีส่วนในการประเมินผลการดำเนินการของหลักสูตรฯ และนำผลที่ได้มาใช้ในการทบทวนทิศทาง พันธกิจ วัตถุประสงค์ ปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ สมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม การวัดและการประเมินผล ตลอดจนสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรมของหลักสูตรฯ ให้ทันสมัยอยู่เสมอ โดยมีการดำเนินการเป็นประจำก่อนรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดรุ่นใหม่

ภาคผนวกที่ 12

รายนามคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคพันธุกรรมและจีโนมิกส์ พ.ศ. 2569

- | | |
|---|---------------------|
| 1. ศาสตราจารย์แพทย์หญิงดวงฤดี วัฒนศิริชัยกุล | ประธาน |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร. แพทย์หญิงกัญญา ศุภปิติพร | กรรมการ |
| 3. รองศาสตราจารย์นายแพทย์นิธิวัชร วัฒนวิจารณ์ | กรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงอัจฉรา เสถียรกิจการชัย | กรรมการ |
| 5. รองศาสตราจารย์พันเอกนายแพทย์บุญชัย บุญวัฒน์ | กรรมการ |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเศษ แพทย์หญิงจุฬาลักษณ์ คุปตานนท์ | กรรมการ |
| 7. รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงทิพย์วิมล ทิมอรุณ | กรรมการ |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์กฤษฏ์ วิชาจารย์ | กรรมการ |
| 9. อาจารย์นายแพทย์วุทธิชาติ กมลวิศิษฐ์ | กรรมการ |
| 10. รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงกิติวรรณ โจรนเนืองนิตย์ | กรรมการและเลขานุการ |