



สภาเภสัชกรรม (The Pharmacy Council of Thailand)

สำนักงานเลขาธิการสภาเภสัชกรรม อาคารมหิตลาธิเบศร ชั้น 8 กระทรวงสาธารณสุข
เลขที่ 88/19 หมู่ 4 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
โทรศัพท์ 0 2591 9992-5 โทรสาร 0 2591 9996

Website: <https://www.pharmacycouncil.org> Email: pharthetai@pharmacycouncil.org

ประกาศสภาเภสัชกรรม

ที่ ๓๐ /๒๕๖๖

เรื่อง **หลักสูตรอบรมเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมทั่วไป**
โดย สภาเภสัชกรรม

โดยที่สภาเภสัชกรรมเห็นสมควรให้มีการพัฒนาเภสัชกรให้เป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในงานด้านเภสัชพันธุศาสตร์ และการแพทย์แม่นยำ โดยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานในงานทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์ ภาวะพหุสัญญาณของยีนที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการรักษา การเกิดพิษของยา อาการไม่พึงประสงค์จากยา เภสัชพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงยาและขนส่งยา เภสัชพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา และเภสัชพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาโรคมะเร็ง การนำความรู้ทางเภสัชพันธุศาสตร์มาใช้ในการรักษาแบบแม่นยำและจำเพาะต่อตัวบุคคล รวมทั้งมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิคทางห้องปฏิบัติการในการศึกษาลักษณะภาวะพหุสัญญาณของยีนต่าง ๆ และรูปแบบการแสดงออกต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากภาวะพหุสัญญาณของยีน

ดังนั้น เพื่อเป็นการพัฒนาองค์ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานในงานทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์ของเภสัชกรให้เป็นไปอย่างมีมาตรฐานที่ถูกต้อง คณะกรรมการสภาเภสัชกรรม ในการประชุม ครั้งที่ ๓๓๔ (๔/๒๕๖๖) วันศุกร์ที่ ๗ เมษายน ๒๕๖๖ จึงมีมติเห็นชอบหลักสูตรอบรมเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ สำหรับผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมทั่วไป รายละเอียดตามหลักสูตรอบรมเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมทั่วไป แนบท้ายประกาศฉบับนี้

จึงขอประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๖

(รองศาสตราจารย์พิเศษ เภสัชกรกิตติ พิทักษ์นิตินันท์)

นายกสภาเภสัชกรรม



**หลักสูตรอบรมเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ
สำหรับผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมทั่วไป โดยสภาเภสัชกรรม**

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรอบรมเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ
สำหรับผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมทั่วไป
ภาษาอังกฤษ: Pharmacogenomics and Precision Medicine
for Pharmacist

2. ปรัชญาหลักสูตร

หลักสูตรอบรมเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ สำหรับผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมทั่วไป มุ่งพัฒนาเภสัชกรให้เป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในงานด้านเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ โดยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานในงานทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์ ภาวะพหุสัญญาณของยีนที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการรักษา การเกิดพิษของยา อาการไม่พึงประสงค์จากยา เภสัชพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงยาและขนส่งยา เภสัชพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา และเภสัชพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาโรคมะเร็ง การนำความรู้ทางเภสัชพันธุศาสตร์มาใช้ในการรักษาแบบแม่นยำและจำเพาะต่อตัวบุคคล, รวมทั้งมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิคทางห้องปฏิบัติการในการศึกษา ลักษณะภาวะพหุสัญญาณของยีนต่าง ๆ และรูปแบบการแสดงผลต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากภาวะพหุสัญญาณของยีน

3. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาเภสัชกรให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานในงานทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์ ภาวะพหุสัญญาณของยีนที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการรักษา การเกิดพิษของยา อาการไม่พึงประสงค์จากยา

3.2 สามารถให้ข้อมูล คำปรึกษา ด้านเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำเบื้องต้น แก่ผู้ป่วยหรือบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อให้ใช้เป็นข้อมูลดังกล่าวประกอบการตัดสินใจในการรักษาตามแนวคิดการแพทย์แม่นยำ

3.3 สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการการตรวจทางเภสัชพันธุศาสตร์และส่งเสริมการเข้ารับบริการการตรวจทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์ พร้อมทั้งให้ข้อมูลหน่วยงานบริการที่รับบริการตรวจได้

4. คุณสมบัติของผู้เข้าร่วมอบรม

ผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนและได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม

5. รูปแบบและระยะเวลาอบรม

การบรรยายและอภิปราย ระยะเวลาอบรมไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง

6. เกณฑ์การประเมินผล

สอบประมวลความรู้ผ่านตามเกณฑ์ที่สภาเภสัชกรรมกำหนด

7. การสำเร็จการศึกษา

7.1 ผู้เข้าอบรมต้องมีระยะเวลาเข้าเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 100 ของระยะเวลาเรียน

7.2 ผู้เข้าอบรมจะต้องสอบประมวลความรู้ผ่านโดยได้คะแนนอย่างน้อยร้อยละ 80

8. การจัดหลักสูตรการฝึกอบรมฯ และเปิดรับสมัคร

8.1 สถาบันหรือหน่วยงานที่มีความประสงค์จะขอเปิดหลักสูตรการฝึกอบรมฯ ให้ดำเนินการส่งรายละเอียดการจัดฝึกอบรม และรายชื่อวิทยากรพร้อมแนบประวัติแสดงความรู้ความสามารถในด้านเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ มาเพื่อแจ้งให้สภาเภสัชกรรมทราบ ก่อนการเปิดฝึกอบรมฯ ในครั้งแรก

8.2 กรณีที่เคยแจ้งให้สภาเภสัชกรรมทราบแล้ว สถาบันหรือหน่วยงานที่มีความประสงค์จะขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของการฝึกอบรม ให้ดำเนินการแจ้งให้สภาเภสัชกรรมทราบ ก่อนการเปิดฝึกอบรมฯ

8.3 สถาบันหรือหน่วยงานที่มีความประสงค์จะขอเปิดหลักสูตรการฝึกอบรมฯ ต้องจัดให้มีการบรรยายตามหัวข้อและเนื้อหาที่กำหนด รวมทั้งจัดให้มีการประเมินผลการอบรมให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่สภาเภสัชกรรมกำหนด

9. โครงสร้างหลักสูตรอบรมเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ 1 หน่วยกิต

หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	วัตถุประสงค์การเรียนรู้
1. ความรู้พื้นฐานและภาพรวมของงานด้านเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ Basic and overview of pharmacogenomics and precision medicine - Human genetic and genomics medicine - Pharmacology: Pharmacokinetics and Pharmacodynamics - Introduction to pharmacogenomics and precision medicine - Pharmacogenomics biomarkers - Genetic polymorphisms and non-genetic factors; Effect on drug response	3	เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถอธิบาย 1. ความรู้เกี่ยวกับพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุลในมนุษย์ จีโนมของมนุษย์ เภสัชวิทยาของยาทั้งด้านเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม ภาวะพหุสัมพันธ์ของยีนที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ 2. สาเหตุของการรักษาที่ไม่ได้ผลและความแตกต่างของการตอบสนองต่อยา 3. แนวทางการรักษาแบบการแพทย์แม่นยำ (precision medicine)
2. เภสัชพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงยาและการนำองค์ความรู้ไปใช้ในทางคลินิก Pharmacogenomics of drug-metabolizing enzymes and their clinical applications - Pharmacogenomics polymorphisms (CYP450 enzymes and non-CYP450	3	เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถอธิบาย 1. ความหลากหลายทางพันธุกรรมของยีนที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ที่ใช้เปลี่ยนแปลงยาต่างๆ และผลทางคลินิก 2. ตัวอย่างการนำความรู้ทาง pharmacogenomics of drug metabolizing enzymes มาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการรักษาแบบ precision medicine

หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	วัตถุประสงค์การเรียนรู้
<p>enzymes/nomenclature/ algorithms/predicted phenotypes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pharmacogenetic genotype/phenotypes interpretation - Pharmacogenomics guidelines/database - Precision medicine approach 		
<p>3. เกล็ดพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโปรตีนขนส่งยาหรือสารที่เยื่อหุ้มเซลล์และการนำองค์ความรู้ไปใช้ในทางคลินิก</p> <p>Pharmacogenomics of and transporters and their clinical applications</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pharmacogenetic genotype/phenotypes interpretation - Pharmacogenomics guidelines - Precision medicine approach 	1	<p>เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถอธิบาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความหลากหลายทางพันธุกรรมของยีนที่เกี่ยวข้องกับ transporters ที่ใช้ในสัมพันธกับการออกฤทธิ์ของยาต่างๆ และผลทางคลินิก 2. ตัวอย่างการนำความรู้ทาง pharmacogenomics of transporters มาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการรักษาแบบ precision medicine
<p>4. เกล็ดพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาและการนำองค์ความรู้ไปใช้ในทางคลินิก</p> <p>Pharmacogenomics of adverse drug reactions and their clinical applications</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pharmacogenomics of severe cutaneous adverse drug reactions (SCARs) - Pharmacogenetics biomarkers for SCARs - Pharmacogenomics guidelines - Precision medicine approach 	2	<p>เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถอธิบาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความหลากหลายทางพันธุกรรมของยีนบางกลุ่ม เช่น HLA หรือยีนอื่นๆ ที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา 2. ตัวอย่างการนำความรู้ทาง pharmacogenomics of ADRs มาประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันการเกิด ADRs
<p>5. เกล็ดพันธุศาสตร์และแนวทางการรักษาแบบการแพทย์แม่นยำในโรคมะเร็ง</p> <p>Pharmacogenomics and precision medicine in oncology</p>	3	<p>เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถอธิบาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความหลากหลายทางพันธุกรรมของยีนที่สัมพันธ์กับผลการรักษาของยารักษาโรคมะเร็ง

หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	วัตถุประสงค์การเรียนรู้
<ul style="list-style-type: none"> - Germline oncology pharmacogenetics - Somatic oncology pharmacogenetics - Targeted therapy - Guidelines for targeted therapy 		2. ตัวอย่างการนำความรู้ทาง pharmacogenomics มาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการรักษาแบบ precision medicine ในผู้ป่วยโรคมะเร็ง
6. การให้บริการงานทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์ Pharmacogenomic service in clinical practice <ul style="list-style-type: none"> - Role of pharmacist in pharmacogenomics services - Pharmacogenomics counseling (pre- and post-testing) - Role play for pharmacogenomics counseling - Multidisciplinary approaches in pharmacogenomics 	3	เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถอธิบาย <ol style="list-style-type: none"> 1. บทบาทของเภสัชกรและกระบวนการทำงานในงานด้านเภสัชพันธุศาสตร์ 2. หลักการและขั้นตอนเบื้องต้นของเทคนิคในห้องปฏิบัติการที่ใช้งานการตรวจวินิจฉัยทางเภสัชพันธุศาสตร์ รวมถึงการแปลผลตรวจ รายงานผล และการให้คำปรึกษาเบื้องต้นแก่ผู้ป่วยหรือบุคลากรทางการแพทย์ 3. ข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการการตรวจทางเภสัชพันธุศาสตร์และส่งเสริมการเข้ารับบริการการตรวจทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์ พร้อมทั้งให้ข้อมูลหน่วยงานบริการที่รับบริการตรวจได้
7. กฎหมาย ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ และบทบาทเภสัชพันธุศาสตร์ในการพัฒนายาใหม่และการวิจัยทางคลินิก Law and regulations related to pharmacogenomics and precision medicine and pharmacogenomics in drug development and clinical trials <ul style="list-style-type: none"> - National and International laws and regulations, ethical issues; PDPA etc. - Pharmacogenomics in drug development and clinical trials 	1	เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถเข้าใจและอธิบาย <ol style="list-style-type: none"> 1. กฎหมาย ข้อบังคับ หรือประเด็นทางด้านจริยธรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ 2. เภสัชพันธุศาสตร์ในการพัฒนายาใหม่และการวิจัยทางคลินิก