

เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด  
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม  
อนุสาขาโลหิตวิทยา ราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทย  
ฉบับ พ.ศ. ๒๕๕๘

๑. เกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรม

(ข) สาขาประเภทที่ ๓

๑.๑ ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาโลหิตวิทยา

(ภาษาอังกฤษ) Fellowship Training in Hematopathology

๑.๒ ชื่อวุฒิบัตร

(ข) สาขาประเภทที่ ๓

(ภาษาไทย) วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาโลหิตวิทยา

(ภาษาอังกฤษ) Diploma of the Thai Subspecialty Board of Hematopathology

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) วว. อนุสาขาโลหิตวิทยา

(ภาษาอังกฤษ) Dip. Thai Subspecialty Board of Hematopathology

คำแสดงวุฒิการฝึกอบรมท้ายชื่อ

(ภาษาไทย) วว. อนุสาขาโลหิตวิทยา

(ภาษาอังกฤษ) Diplomate, Thai Subspecialty Board of Hematopathology

หรือ Dip., Thai Subspecialty Board of Hematopathology

๑.๓. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทย

๑.๔ หลักการและเหตุผลในการขอเปิดหลักสูตร

โรคเลือดเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย นอกจากต้องอาศัยโลหิตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในการวินิจฉัยโรคโดยตรงแล้ว มีโรคเลือดอีกจำนวนมากที่ต้องอาศัยการวินิจฉัยที่ถูกต้องทางพยาธิวิทยา ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการวางแผนการรักษา ปัจจุบันความรู้ทางพยาธิวิทยาในระบบโลหิต ได้ก้าวหน้าไปมาก มีรายละเอียดในการศึกษาเพิ่มมากขึ้น ทั้งที่เกี่ยวกับธรรมชาติของตัวโรค เทคโนโลยีที่ใช้ในการวินิจฉัย ตั้งแต่การวินิจฉัยจากการย้อมสีแบบมาตรฐาน (hematoxylin & eosin; H&E) การย้อม histochemistry การย้อม immunohistochemistry ตลอดจนการตรวจพิเศษอื่นๆ (molecular and advanced techniques) จึงต้องการผู้เชี่ยวชาญ ที่ศึกษาด้านนี้โดยเฉพาะ เพื่อให้มีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ

ในปัจจุบันพยาธิแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาโลหิตวิทยา มีจำนวนน้อยไม่สามารถให้บริการการวินิจฉัยได้ทั่วถึง ทำให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยไม่ถูกต้อง และส่งผลต่อการรักษา จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะอนุสาขาโลหิตวิทยาในประเทศไทย ตามมติที่ประชุมคณะผู้บริหารราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ ๕/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๑๗ กันยายน ๒๕๕๓ โดยให้คณะกรรมการจัดทำเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมอนุสาขาโลหิตวิทยา (ภาคผนวกที่ ๑) ทำหน้าที่ร่างหลักสูตร รวมทั้งกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม สถานที่และอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม เกณฑ์การประเมินผลและการออกวุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา ภายใต้การรับผิดชอบของราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทย

#### ๑.๕ กำหนดการเปิดฝึกอบรม

การฝึกอบรมเริ่มในวันที่ ๑ กรกฎาคม ของทุกปี เริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๘

#### ๑.๖ อาจารย์

##### ๑.๖.๑ คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ได้รับวุฒิปริญญาหรือหนังสืออนุมัติฯ แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขาโลหิตวิทยาอย่างน้อย ๒ คน

สัดส่วนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาโลหิตวิทยา ต้องมีอาจารย์ อย่างน้อย ๒ คน หากมีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาไม่พอ อาจจัดให้มีอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาซึ่งมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์แบบเต็มเวลาได้ ไม่มากกว่าร้อยละ ๕๐ ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมด และภาระงานของอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาเมื่อรวมกันทั้งหมดจะต้องไม่น้อยกว่าภาระงานของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลาที่ขาดไป อาจารย์ผู้ทำหน้าที่หัวหน้าสถาบันฝึกอบรม หรือ ประธานการฝึกอบรมจะต้องปฏิบัติงานทางด้านอนุสาขาโลหิตวิทยา มาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

#### ๑.๗ จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

การรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาโลหิตวิทยา สถาบันนั้นต้องมีงานบริการส่งตรวจจำนวนขั้นต่ำตามที่กำหนด ดังนี้

จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม (ปีละ)	๑	๒	๓	๔	๕
จำนวนแพทย์ผู้ให้การฝึกอบรม	๒	๓	๔	๕	๖
มีผู้ป่วยโรคเลือด ราย/ปี	๓,๐๐๐	๔,๐๐๐	๕,๐๐๐	๖,๐๐๐	๗,๐๐๐
ส่งตรวจทางโลหิตวิทยา ราย/ปี	๑,๐๐๐	๑,๕๐๐	๒,๐๐๐	๒,๕๐๐	๓,๐๐๐
ส่งตรวจที่เป็น Bone marrow biopsy ราย/ปี	๑๐๐	๒๐๐	๓๐๐	๔๐๐	๕๐๐
ส่งตรวจทางพยาธิวิทยา (Surgical pathology) ราย/ปี	๓,๐๐๐	๔,๐๐๐	๕,๐๐๐	๖,๐๐๐	๗,๐๐๐
การตรวจทาง Immunohistochemistry ของระบบโลหิตวิทยา ราย/ปี	๑๐๐	๑๕๐	๒๐๐	๒๕๐	๓๐๐

#### ๑.๘ คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นพยาธิแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะอนุสาขาโลหิตวิทยาต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- ๑.๘.๑ ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติฯ แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาพยาธิวิทยา กายวิภาค หรือสาขาพยาธิวิทยาทั่วไป หรือสาขาโลหิตวิทยา
- ๑.๘.๒ กำลังได้รับการฝึกอบรมในโครงการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านปีสุดท้าย หรือเป็นแพทย์ใช้ทุนปีสุดท้ายในสาขา พยาธิวิทยา กายวิภาค หรือสาขาพยาธิวิทยาทั่วไป หรือสาขาโลหิตวิทยา
- ๑.๘.๓ กำลังเป็นผู้ปฏิบัติงานในสาขาพยาธิวิทยา กายวิภาค **หรือ** สาขาพยาธิวิทยาทั่วไปในปีที่ ๕ ที่มีสิทธิสอบเพื่อ วุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติฯ และต้องสอบได้วุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติฯ ก่อนเข้ารับการฝึกอบรม

## ๑.๙. จำนวนปีการฝึกอบรม

๒ ปี

## ๑.๑๐ วัตถุประสงค์

ผู้ผ่านการฝึกอบรมครบหลักสูตร มีคุณธรรม จริยธรรม เจตคติ (attitude) ที่ดีต่อวิชาชีพ และปฏิบัติตามข้อบังคับ ของแพทยสภา ว่าด้วยจริยธรรมแห่งวิชาชีพ และมีความรู้และความสามารถดังนี้

- ๑.๑๐.๑ ตรวจสอบและวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาของระบบโลหิต
- ๑.๑๐.๒ ตรวจพิเศษที่เกี่ยวข้องกับพยาธิวิทยา ระบบโลหิต เช่น immunohistochemistry & immunofluorescence
- ๑.๑๐.๓ ช่วยเหลือแพทย์ทั่วไป แพทย์ และโลหิตแพทย์ ในการวินิจฉัยและดูแลรักษาโรคทางระบบโลหิต
- ๑.๑๐.๔ ศึกษาวิจัยทางโลหิตพยาธิวิทยา

## ๑.๑๑. เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรม

๑.๑๑.๑ สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ได้รับวุฒิบัตร แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาโลหิตวิทยา หลักสูตรการฝึกอบรมต้องครอบคลุม ดังนี้

๑. ความรู้ด้านพยาธิวิทยา กายวิภาค ซึ่งประกอบด้วย
  - Cellular injury
  - Inflammation
  - Healing
  - Circulatory disturbance
  - Immunopathology
  - Infection
  - Accumulation pigmentary disturbance
  - Growth disturbance
  - Neoplasia
  - Systemic pathology ในระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบโลหิต
๒. โรคสำคัญที่พบบ่อย
  - Malignant lymphoma
  - Leukemia
  - Histiocytic disorders

วัตถุประสงค์รวบยอด: ผู้รับการฝึกอบรมต้องมีความสามารถในการจำแนกความผิดปกติของรอยโรคจากการดูด้วยตาเปล่าและจุลพยาธิวิทยา และสามารถแยกโรคเหล่านี้ได้จากรอยโรคอื่นๆ นอกจากนั้นผู้รับการฝึกอบรมมีความเข้าใจพยาธิ

กำเนิดและการดำเนินโรค สามารถบอกลักษณะสำคัญที่มีผลต่อการพยากรณ์โรค รวมถึงการรายงานผลพยาธิวิทยา (pathology report) ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน รวมถึงเข้าใจหลักการพื้นฐาน การแปลผล และการย้อมทาง immunohistochemistry เพื่อสามารถนำไปเลือกใช้อย่างเหมาะสม

๓. หัตถการ

- Gross cutting
- Microscopic examination
- Specimen Photography
- ผู้เข้าอบรมควรได้ร่วมศึกษาใน case autopsy ที่เกี่ยวข้องกับโรคทางระบบโลหิต เป็นจำนวน ๑๐ ราย

๔. ความรู้บูรณาการ

- สรีรวิทยา และพยาธิสรีรวิทยา (Physiology and pathophysiology)

วัตถุประสงค์รายยอด: ผู้รับการฝึกอบรมควรมีความรู้ด้านสรีรวิทยา และพยาธิสรีรวิทยา ที่จะนำไปใช้ในการวินิจฉัยทางโลหิตวิทยา

๑.๑๑.๒ สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติฯ แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาพยาธิวิทยาภายในภาค หรือสาขาพยาธิวิทยาทั่วไป หลักสูตรการฝึกอบรมต้องครอบคลุม ความรู้พื้นฐานด้านโลหิตวิทยา ประกอบด้วยความรู้ทางด้านคลินิกของโรคเลือดและการอ่านผล สเมียร์เลือดและไขกระดูก

๑.๑๑.๓ เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรมสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคน ดังต่อไปนี้

(ก) ความรู้ด้านโลหิตวิทยาประกอบด้วยความรู้ที่เกี่ยวกับลักษณะทางจุลพยาธิวิทยาของรอยโรคต่าง ๆ จากการตัดชิ้นเนื้อ การเชื่อมโยงอาการแสดงทางคลินิกเข้ากับลักษณะที่ตรวจพบทางพยาธิวิทยา การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ที่จำเป็นสำหรับโรคเลือดรวมถึงการแปลผล เช่น Immunofluorescence, Immunohistochemistry Electron Microscopic Study และ Molecular study ซึ่งผู้เข้าอบรมต้องศึกษาตามราย case ที่ได้เรียนรู้ตลอดทั้งหลักสูตร

(ข) ความรู้ทางห้องปฏิบัติการด้านการบริหารจัดการ laboratory management ผู้เข้าฝึกอบรมควรได้ศึกษาหลักการการจัดการบริหารจัดการและความรู้พื้นฐานรวมถึงกระบวนการต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ เช่น การตัด slide , การย้อมชิ้นเนื้อทั้งชนิดธรรมดาและพิเศษ การย้อม Immunofluorescence Immunohistochemistry, molecular techniques ตลอดจนการควบคุมคุณภาพ รวมทั้งได้ร่วมเรียนรู้ใน Electron Microscopic Study

(ค) สถิติ และการศึกษาแบบทดลอง (Statistics and experimental design)

วัตถุประสงค์รายยอด: ผู้รับการฝึกอบรมควรมีความรู้ทางระบาดวิทยาและวิธีการทางสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาวิจัย

๑.๑๑.๔ ข้อเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous)

วัตถุประสงค์รายยอด: ผู้รับการฝึกอบรมควรมีความรู้ทั่วไปในเรื่องที่เกี่ยวข้องทางพยาธิวิทยา เช่น หลักการของนิติเวชศาสตร์ การประกันคุณภาพ กระบวนการพิจารณา ทบทวน และประเมินผลการจัดการฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรม เข้าใจจริยธรรมทางการแพทย์ ได้แก่ แนวทางการประกอบวิชาชีพที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงสิทธิและการรักษาความลับของผู้ป่วย

## ๑.๑๒ วิธีการฝึกอบรม

### ๑.๑๒.๑ การปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการ

ฝึกปฏิบัติ surgical pathology ในห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาโดยครอบคลุมตั้งแต่การตรวจด้วยตาเปล่าและตัดชิ้นเนื้อ และการแปลผลทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็นและเกี่ยวข้อง เช่น Immunofluorescence Immunohistochemistry Molecular study รวมทั้งสามารถประมวลผลทั้งหมดเพื่อการวินิจฉัยโรค จนถึงการรายงานผล โดยเกณฑ์ขั้นต่ำของจำนวนชิ้นเนื้อที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องได้ฝึกปฏิบัติดังตาราง และมีการจัดทำสมุดบันทึก ข้อมูลการปฏิบัติงาน

Specimen / Disease	จำนวนขั้นต่ำ
ตรวจชิ้นเนื้อสัณนิษฐานทั่วไปทางพยาธิวิทยา	๕๐๐ ราย / ๒ ปี
ตรวจชิ้นเนื้อทางโลหิตพยาธิวิทยา	๑,๐๐๐ราย/๒ปี
ตรวจชิ้นเนื้อด้วย Immunohistochemistry	๒๐๐ ราย/๒ปี
ส่งสำเนารายงานการตรวจพยาธิวิทยาระบบโลหิต ให้กับคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ	๓๐ราย/๒ปี
ส่งสำเนารายงานการตรวจพยาธิวิทยาสัณนิษฐานทั่วไป ให้กับคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ	๕ ราย/๒ปี

### ๑.๑๒.๒ การปฏิบัติงานที่สัมพันธ์กับทางคลินิก

ในช่วงเวลาที่ปฏิบัติงาน สถาบันฝึกอบรมต้องกำหนดจำนวนชั่วโมงที่จะไปร่วมศึกษางานหรือในการประชุมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจ การวินิจฉัยทางพยาธิวิทยา และวางแผนการรักษาผู้ป่วยระบบโลหิต เช่น การประชุมร่วมระหว่างแผนก (interdepartmental conference) ในการดูแลผู้ป่วยระบบโลหิต โดยมีการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน

กิจกรรม	จำนวนขั้นต่ำ
Interdepartmental conference	๒๐ ครั้ง / ๒ ปี

### ๑.๑๒.๓ กิจกรรมทางวิชาการ

สถาบันฝึกอบรมต้องจัดให้มีกิจกรรมทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิชาโลหิตพยาธิวิทยา เช่น วารสารสโมสร เสนอบทความพื้นฟูวิชาการ วิเคราะห์กรณีผู้ป่วย และสนับสนุนการเข้าร่วมและ/หรือการนำเสนอผลงานที่ประชุมทางวิชาการประจำปีของราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทยหรือสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย และของ สมาคม ชมรม หรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับโลหิตพยาธิวิทยาทั้งในและต่างประเทศ

### ๑.๑๒.๔ การเรียนรู้ต่างสถาบัน

ผู้เข้าฝึกอบรมควรได้ศึกษาในต่างสถาบันโดยให้เป็นวิชาเลือก (elective) ในรายวิชา ที่เกี่ยวข้องกับความรู้อันตรายวิชา hematopathology เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ เดือน

### ๑.๑๒.๕ การวิจัย

เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมมีความรู้ทางด้านการทำวิจัยและสามารถนำไปพัฒนางานได้ในอนาคตให้ผู้เข้าฝึกอบรมต้องทำวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ hematopathology อย่างน้อย ๑ เรื่อง โดย เริ่มตั้งแต่เข้าฝึกอบรม และเสร็จสิ้นก่อนจบหลักสูตร

### ๑.๑๒.๖ ระยะเวลาของการฝึกอบรม

หลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะอนุสาขาโลหิตพยาธิวิทยา แยกตามเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมรวมทั้งสิ้น ๒ ปี (๒๔ เดือน) รายละเอียดการฝึกอบรมตามตารางด้านล่าง

	ปี ๑	ปี ๒
Surgical pathology สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ได้รับวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาโลหิตวิทยา	๙ เดือน	
Hematology สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ได้รับวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาพยาธิวิทยาภายในหรือสาขาพยาธิวิทยาทั่วไป	๙ เดือน	
Hematopathology	๒ เดือน	๑๑ เดือน
Elective		๑ เดือน
ความรู้ทางห้องปฏิบัติการ	๑ เดือน	

การจัดการฝึกอบรมในหลักสูตร หากสถาบันฝึกอบรมแห่งใดยังขาดกิจกรรมหรือปริมาณงานตามเกณฑ์ที่กำหนด อาจจัดฝึกอบรมโดยใช้สถาบันอื่นเป็นสถาบันสมทบ หรือจัดในลักษณะผสมผสานเป็นกิจกรรมร่วมกับต่างภาควิชาที่เกี่ยวข้อง สถาบันสมทบควรเป็นสถาบันที่มีการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านพยาธิวิทยาภายในหรือสาขาโลหิตวิทยาที่มีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์แบบเต็มเวลา(ตามข้อ 6.1) หรือที่มีการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านโลหิตวิทยา/หรือฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาโลหิตวิทยาวิทยา

#### ๑.๑๓ การประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมดังนี้

- ก. การประเมินผลระหว่างฝึกอบรม สถาบันฝึกอบรม จะต้องจัดให้ประเมินความรู้ความสามารถของผู้ฝึกอบรม เมื่อมีการสิ้นสุดการฝึกอบรมแต่ละปี เพื่อสามารถให้ข้อมูลกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมประกอบการพิจารณาหรือเป็นการปรับระดับ
- ข. การประเมินผลแบบ summative ให้จัดทำโดยคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอนุสาขาโลหิตวิทยาวิทยาที่ได้รับแต่งตั้งโดยแพทยสภา  
การประเมินผลการฝึกอบรม ประกอบด้วย
  - สอบข้อเขียน
  - สอบปฏิบัติการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยา
  - สอบปากเปล่า
  - ประเมินผลงานทางวิชาการ

#### คุณสมบัติผู้มีสิทธิสมัครเข้ารับการสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

๑.เป็นผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมครบตามหลักสูตรอนุสาขาโลหิตวิทยาวิทยาของราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทยจากโรงพยาบาลหรือสถาบันทางการแพทย์ที่ราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทยรับรอง และ

๒.ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาพยาธิวิทยาภายใน หรือ สาขาพยาธิวิทยาทั่วไปหรือสาขาโลหิตวิทยา และ

๓. มีผลงานวิจัย original article ฉบับสมบูรณ์ ๑ เรื่องเกี่ยวกับโลหิตวิทยาวิทยาที่ผ่านการรับรองของสถาบันฝึกอบรม หรือมีจดหมายตอบรับการตีพิมพ์

#### ๑.๑๔ การประกันคุณภาพการศึกษา

สถาบันฝึกอบรมที่จะได้รับการอนุมัติให้จัดการฝึกอบรมจะต้องผ่านการประเมินความพร้อมในการเป็นสถาบันฝึกอบรมจากอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาโลหิตวิทยาโดยราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทยและได้รับการรับรองจากแพทยสภาตามเวลาที่กำหนด และสถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องดังนี้

๑.๑๔.๑ การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายในสถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน

๑.๑๔.๒ การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก สถาบันฝึกอบรมจะต้องได้รับการประเมินคุณภาพจากอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอนุสาขาโลหิตวิทยาโดยราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทยตามเวลาที่กำหนด

#### ๑.๑๕ การทบทวนและการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาโลหิตวิทยาเป็นผู้รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรม จะต้องจัดให้มีการทบทวนและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมอย่างน้อยทุก ๕ ปี และแจ้งผลการทบทวน และพัฒนาให้แพทยสภารับทราบ

### ๒. เกณฑ์สถาบันการฝึกอบรมอนุสาขาโลหิตวิทยา

#### ๒.๑ เกณฑ์ทั่วไปสำหรับสถาบันฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาโลหิตวิทยา จะต้องมีความสอดคล้องกับเกณฑ์ทั่วไปที่ระบุไว้ในข้อบังคับแพทยสภา ว่าด้วยการเสนอขอเปิดการฝึกอบรมเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาต่างๆ พ.ศ. ๒๕๕๔ ดังนี้

##### (๑) คุณสมบัติทั่วไป

- (ก) ได้รับการรับรองคุณภาพ หรือกำลังดำเนินการพัฒนาเพื่อการรับรองคุณภาพ
- (ข) มีบรรยากาศทางวิชาการในลักษณะสังคมนักวิชาการ เพื่อเสริมสร้างคุณสมบัติในการใฝ่รู้ให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- (ค) มีระบบการบริหารจัดการที่ดี มีสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ และจำนวนผู้ป่วยทั้งประเภท ผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกพอเหมาะแก่การฝึกอบรมและผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีส่วน ดำเนินการดูแลรักษาและให้บริการกับผู้ป่วยโดยตรง
- (ง) มีหน่วยงานเทียบเท่าภาควิชาในคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ หรือแผนกในโรงพยาบาล เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ โดยผู้บริหารของคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัย แพทยศาสตร์ หรือโรงพยาบาลที่รับผิดชอบดำเนินการต้องไม่มีผลประโยชน์ส่วนตัวที่อาจ ขัดขวางการบริหารงานและการพัฒนางานการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
- (จ) มีปณิธานและพันธกิจระบุไว้ชัดเจนว่ามุ่งผลิตแพทย์ประจำบ้านที่มีความรู้ความสามารถ และคุณสมบัติสอดคล้องกับหลักสูตร มีความสามารถในการเป็นนักวิชาการที่จะศึกษาต่อเนื่องได้ และมีวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่สอดคล้องกับพันธกิจ
- (ฉ) มีระบบบริหารงานที่ชัดเจนเพื่อสนับสนุนการจัดการฝึกอบรมให้บรรลุตามปณิธาน ได้แก่ การบริหารงานทั่วไป การบริหารการศึกษา เป็นต้นระบบบริหารงานดังกล่าวให้ทำเป็น ระเบียบของคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือ โรงพยาบาล และประกาศให้ผู้เกี่ยวข้องทราบทั่วกัน

- (ข) มีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนเพียงพอรับผิดชอบในสาขาที่ฝึกอบรมและในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีความมุ่งมั่น ความเต็มใจในการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรฝึกอบรม
- (ช) ในระยะเริ่มแรก (ประมาณ ๕ ปี) คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือ โรงพยาบาลที่ขอเปิดดำเนินการฝึกอบรม อาจพิจารณาทำความตกลงกับคณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัย แพทยศาสตร์ หรือโรงพยาบาลที่มีประสบการณ์ดำเนินการเปิดหลักสูตรการฝึกอบรมมาแล้วไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี ให้ช่วยทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา และช่วยเหลือ หรือเป็นสถาบันสมทบ หรือสถาบันร่วมในการดำเนินการ ฝึกอบรม
- (ฅ) ก่อนเปิดดำเนินการฝึกอบรม คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์สถาบันทางการแพทย์ หรือ โรงพยาบาล จะต้องดำเนินการให้แพทย์สภารับรองหลักสูตรของสถาบันฝึกอบรมเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามี สิทธิเข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ และจะต้องมีความพร้อมในการจัดการฝึกอบรมและทรัพยากร ต่าง ๆ โดยเฉพาะ อาจารย์ สื่อการศึกษาและอุปกรณ์การฝึกอบรมครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ จะต้องมีแผนดำเนินงาน ระยะ ๕ ปีที่มีความชัดเจนและเป็นไปได้ โดยแผนปฏิบัติการจะต้องแสดงให้เห็นว่ามีความพร้อม ดังกล่าว ก่อนเริ่มการฝึกอบรมแต่ละชั้นปีอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา
- (ฉ) ในกรณีที่ เป็นสถาบันฝึกอบรมภาคเอกชน นอกจากจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ (ก) ถึง (ฅ) แล้ว จะต้องไม่ แสวงหากำไรจากการฝึกอบรม โดยให้จัดตั้งมูลนิธิหรือกองทุนที่มีทุน สรรองเพียงพอในการดำเนินการระยะ ยาว และให้มีผู้แทนราชวิทยาลัยวิทยาลัย หรือ สมาคมวิชาชีพที่รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรม เป็นกรรมการ ของมูลนิธิหรือกองทุนโดย ตำแหน่ง
- (๒) หน่วยงานกลางพื้นฐาน สถาบันฝึกอบรมนั้นจะต้องมีหน่วยงานกลางให้บริการดังต่อไปนี้
- (ก) ห้องปฏิบัติการสำหรับการชันสูตร สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีการให้บริการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ หรือ ติดต่อขอรับบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้ครอบคลุมการชันสูตร ประเภทพื้นฐานและประเภทจำเพาะที่ จำเป็นสำหรับการฝึกอบรม ซึ่งห้องปฏิบัติการต้องมีพยาธิแพทย์หรือแพทย์หรือบุคลากรอื่นที่มีความรู้ความ ชำนาญเป็นผู้ควบคุม
- ห้องปฏิบัติการด้านพยาธิวิทยากายวิภาค สามารถที่จะทำการตรวจศพ ตรวจชิ้น เนื้อและสิ่ง ส่งตรวจ ทางเซลล์วิทยาที่ได้จากการผ่าตัดหรือการทำหัตถการ สามารถเตรียม สไลด์ชิ้นเนื้อเยื่อและสิ่งส่งตรวจเพื่อ ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ได้เอง พยาธิแพทย์ต้องมี เวลา มีความสามารถ และเต็มใจให้คำปรึกษาหารือหรือ สอนแพทย์ประจำบ้านทุกสาขาได้ อัตราการตรวจศพซึ่งเปรียบเสมือนดัชนีชี้บ่งความสนใจทางวิชาการและ ความใส่ใจในการ ค้นหาสาเหตุ การดำเนินโรค และการประเมินผลการรักษาของแพทย์ในโรงพยาบาลนั้นจะ ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของจำนวนผู้ป่วยที่ถึงแก่กรรม (ไม่รวมการตรวจศพทางด้านนิติเวช ศาสตร์) การตรวจศพ การตรวจชิ้นเนื้อ และการตรวจทางเซลล์วิทยาต้องกระทำโดยครบถ้วนจน สามารถให้การวินิจฉัยขั้นสุดท้าย และต้องมีรายงานการตรวจเก็บไว้เป็นหลักฐานทุกราย
- ในกรณีที่อัตราการตรวจศพของสถาบันฝึกอบรมไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด สถาบันจะต้องแสดงหลักฐานที่ บ่งชี้ถึงความสนใจทางวิชาการ และความใส่ใจในการค้นหาสาเหตุการดำเนินโรค และการประเมินผลการรักษา ของแพทย์ในโรงพยาบาลด้วยการ ตรวจทางพยาธิวิทยาหรือการตรวจอื่น ๆ
- ห้องปฏิบัติการด้านพยาธิวิทยาคลินิกหรือเวชศาสตร์ชันสูตร สามารถให้บริการตรวจด้านโลหิตวิทยา เคมี คลินิก จุลทรรศนศาสตร์ จุลชีววิทยา วิทยาภูมิคุ้มกันได้เป็นประจำ รวมทั้งจะต้องมีการให้บริการทางด้าน ธนาคารเลือดที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรม



- (ข) หน่วยรังสีวิทยา สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีรังสีแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิ สามารถตรวจทางรังสี ที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรมได้
- (ค) ห้องสมุดทางแพทย์ สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีห้องสมุดซึ่งมีตำรามาตรฐานทางการแพทย์ วารสารการแพทย์ที่ใช้บ่อย และหนังสือตรวจชิ้นเนื้อสำหรับช่วยค้นรายงานที่ตีพิมพ์ใน วารสารสำหรับให้แพทย์ประจำบ้านใช้ได้สะดวก
- (ง) หน่วยเวชระเบียนและสถิติ สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้ผู้ป่วยทุกคนมีแฟ้มประจำตัวซึ่งบันทึกประวัติ ผลการตรวจร่างกาย การสั่งการรักษาที่เป็นมาตรฐาน และมีระบบการจัดเก็บ ค้นหา และการประมวลสถิติที่มีประสิทธิภาพ
- (๓) หน่วยงานทางด้านคลินิกที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาผู้ป่วยสาขาที่ฝึกอบรม สถาบันฝึกอบรมจะต้องมีหน่วยงานทางคลินิกที่สำคัญได้แก่ อายุรศาสตร์ ศัลยศาสตร์ กุมารเวชศาสตร์ สูติศาสตร์ นรีเวชวิทยา เพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยในสาขาที่ฝึกอบรมหากจำเป็น
- (๔) กิจกรรมวิชาการ สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีกิจกรรมวิชาการสม่ำเสมอ ทั้งในหน่วยงานที่รับผิดชอบในการสาขาที่ฝึกอบรม เช่น กิจกรรม Journal club หรือกิจกรรมวิชาการระหว่างหน่วยงานหรือระดับโรงพยาบาล เช่น Tissue conference, tumour conference, morbidity mortality conference, clinicopathological conference

#### ๒.๒ เกณฑ์เฉพาะสำหรับสถาบันฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานทางวิชาการของห้องปฏิบัติการจากราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทย เป็นสถาบันที่มีความพร้อมในการให้บริการด้านการตรวจวินิจฉัยทางโลหิตวิทยาโรคเลือด ๓,๐๐๐ ราย/ปี มีจำนวนสิ่งส่งตรวจที่เพียงพอต่อการฝึกอบรม และอาจารย์อย่างน้อย ๒ ท่าน ดังนี้

สิ่งส่งตรวจทางระบบโลหิตวิทยา ๑,๐๐๐ ราย/ปี
สิ่งส่งตรวจที่เป็น Bone marrow biopsy อย่างน้อย ๑๐๐ ราย/ปี
สิ่งส่งตรวจทางพยาธิวิทยา (Surgical pathology) อย่างน้อย ๓,๐๐๐ ราย/ปี
การตรวจทาง Immunohistochemistry ของระบบโลหิตวิทยา อย่างน้อย ๑๐๐ ราย/ปี

ในกรณีที่สถาบันฝึกอบรมขาดคุณสมบัติบางข้อ ต้องจัดการฝึกอบรมโดยใช้สถาบันการฝึกอบรมอื่นเป็นสถาบันสมทบหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ

#### กิจกรรมทางวิชาการ

- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| - จัดทำวารสารสโมสร (Journal club) | ไม่น้อยกว่าเดือนละ ๑ ครั้ง |
| - Tumor Conference                | ไม่น้อยกว่าเดือนละ ๑ ครั้ง |
| - Morbidity/Mortality Conference  | ไม่น้อยกว่าเดือนละ ๑ ครั้ง |
| - Clinicopathological conference  | ไม่น้อยกว่าเดือนละ ๑ ครั้ง |
| - การประชุมวิชาการในลักษณะอื่น ๆ  | ไม่น้อยกว่าเดือนละ ๑ ครั้ง |

### ๒.๓ สถานภาพของสถาบันฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรมอาจมีสถานภาพหลายอย่าง ตามบทบาทหน้าที่ในการฝึกอบรม ดังนี้

(๑) **สถาบันฝึกอบรมหลัก** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ ประจำบ้าน และได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม โดยจัดให้ผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากสถาบันฝึกอบรมตลอดหลักสูตร หรือเป็นเวลาไม่ต่ำกว่าระยะเวลา เวลา ๒ ใน ๓ ของหลักสูตร

(๒) **สถาบันฝึกอบรมสมทบ** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เป็นสถาบัน ฝึกอบรมสมทบกับสถาบันหลัก เพื่อจัดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านในส่วนที่สถาบันหลักไม่ สามารถจัดประสบการณ์ได้ โดยกิจกรรมดังกล่าวเมื่อรวมกันแล้วต้องมีระยะเวลารวมกันไม่ต่ำกว่า ๓ เดือน และไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของระยะเวลาของหลักสูตร

**ตัวอย่าง** คณะแพทยศาสตร์ ..... จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมฯ สาขา ..... และขอ  
อนุมัติเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม รวมทั้งขอให้คณะแพทยศาสตร์.....  
เป็นสถาบันฝึกอบรมสมทบ จัดกิจกรรม ..... ให้ผู้เข้าฝึกอบรมเป็นเวลา ๖ เดือน เป็นต้น

(๓) **สถาบันร่วมฝึกอบรม** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมตั้งแต่ ๒ แห่งขึ้นไปที่ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านและได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมร่วมกัน โดยจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากทุกสถาบัน โดยแต่ละแห่งมีเวลาไม่ต่ำกว่า ๑ ใน ๓ ของระยะเวลาของหลักสูตร

**ตัวอย่าง** คณะแพทยศาสตร์ ..... ร่วมกับ โรงพยาบาล ..... จัดทำหลักสูตร  
การฝึกอบรมฯ สาขา ..... และขออนุมัติเปิดเป็นสถาบันร่วมฝึกอบรม  
โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากคณะแพทยศาสตร์ .....  
เป็นเวลา ๒ ปี และจากโรงพยาบาล ..... เป็นเวลา ๑ ปี เป็นต้น

(๔) **สถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับความเห็นชอบจากราชวิทยาลัย หรือสมาคมวิชาชีพ โดยการพิจารณาของคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขานั้น ให้เป็นสถาบันฝึกอบรมที่จัดประสบการณ์เพิ่มเติมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่สนใจได้ใน ลักษณะของกิจกรรมเลือก (Elective) โดยมีระยะเวลาไม่เกิน ๒ เดือน หลักสูตรอาจจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์เพิ่มเติมจากสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือกได้ โดยจะต้องมีระยะเวลาารวมกันตลอดหลักสูตรไม่เกินระยะเวลาที่ราชวิทยาลัย วิทยาลัย หรือสมาคมวิชาชีพกำหนด

### ๓. การขออนุมัติเป็นสถาบันฝึกอบรม

คณะแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ สถาบันทางการแพทย์ หรือโรงพยาบาลใดที่มีความประสงค์จะเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมในสาขาที่มีเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้รับการอนุมัติจากแพทยสภาแล้ว ถ้าเป็นการจัดการฝึกอบรมที่มีหรือไม่มีสถาบันฝึกอบรมสมทบให้สถาบันฝึกอบรมหลักเป็นผู้ดำเนินการจัดทำข้อมูลหากเป็นการจัดการฝึกอบรมในลักษณะที่มีสถาบันร่วมฝึกอบรม ให้ทุกสถาบันฝึกอบรมร่วมรับผิดชอบเป็นผู้ดำเนินการจัดทำข้อมูลตามเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้รับอนุมัตินั้น เสนอแพทยสภาเพื่อส่งให้ราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทยประสานงานกับคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ตรวจสอบรับรองการเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมและกำหนดศักยภาพของสถาบันฝึกอบรมหลักและสถาบันสมทบ (ถ้ามี) หรือสถาบันร่วมฝึกอบรมตามเกณฑ์หลักสูตรและจำนวนความต้องการของแพทย์เฉพาะทางสาขานั้น แล้วให้นำเสนอราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์ฯ พิจารณาเสนอให้แพทยสภาอนุมัติต่อไป

#### ๔. การติดตามกำกับดูแลสถาบันฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์ฯ จะต้องจัดให้มีการติดตามกำกับดูแลสถาบันฝึกอบรมหลัก สถาบันฝึกอบรมสมทบ สถาบันร่วมฝึกอบรม ที่ได้รับอนุมัติให้เปิดการฝึกอบรมเป็นระยะ ๆ โดยการมอบหมายให้คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เป็นผู้ดำเนินการตามแนวทางที่แพทยสภากำหนดและเสนอรายงานผ่านราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์ฯ เพื่อเสนอให้แพทยสภารับทราบเป็นระยะ ๆ

หากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ พบว่าสถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมใดไม่มีผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรใดติดต่อกันเกิน ๕ ปี ให้ “พัก” การประกาศรับสมัครแพทย์ประจำบ้านสำหรับหลักสูตรนั้นของสถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมนั้นไว้ก่อน จนกว่าคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ จะได้ประเมินสถาบันฝึกอบรมนั้นว่ายังมีความพร้อมในการฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนด

หากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ พบว่าสถาบันฝึกอบรมหลักหรือสถาบันร่วมฝึกอบรมใดไม่มีผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรใดติดต่อกันเกิน ๑๐ ปี ให้ “ยกเลิก” การเป็นสถาบันฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรมหลักหรือของสถาบันร่วมฝึกอบรมกลุ่มนั้น และให้ทำเรื่องแจ้งราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์ฯ เสนอแพทยสภาเพื่ออนุมัติ หากสถาบันฝึกอบรมมีความประสงค์จะขอเป็นสถาบันฝึกอบรมอีก ให้ดำเนินการตามข้อ ๓

#### ภาคผนวกที่ ๑

รายนามคณะกรรมการจัดทำเกณฑ์หลักสูตรอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

อนุสาขาโลหิตวิทยาวิทยา

๑. ศาสตราจารย์นายแพทย์พงษ์ศักดิ์	วรรณไกรโรจน์	ประธาน
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงคณิดา	กายะสุด	อนุกรรมการ
๓. ศาสตราจารย์นายแพทย์ธานินทร์	อินทรกำจรชัย	อนุกรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์นายแพทย์มานะ	โรจนวุฒนันท์	อนุกรรมการ
๕. ศาสตราจารย์นายแพทย์วันชัย	วณะชีวินาวิน	อนุกรรมการ
๖. ศาสตราจารย์นายแพทย์วิญญู	มิตรานันท์	อนุกรรมการ
๗. ศาสตราจารย์นายแพทย์สัญญา	สุขพณิชนันท์	อนุกรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์นายแพทย์สุภรณ์	จันทร์จารุณี	อนุกรรมการ

## ภาคผนวกที่ ๒

### เนื้อหาวิชาของหลักสูตรการฝึกอบรม

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะอนุสาขาโลหิตพยาธิวิทยาจะต้องครอบคลุม  
เนื้อหาดังต่อไปนี้

- I. พยาธิวิทยาพื้นฐาน (General Pathology)
- II. พยาธิวิทยาของระบบต่างๆ(Systemic Pathology)
- III. ความรู้ทางห้องปฏิบัติการด้านการบริหารจัดการ laboratory management
- IV. ความรู้พื้นฐานด้านโลหิตวิทยา
- V. ความรู้ด้านโลหิตพยาธิวิทยา
- VI. สถิติ และการศึกษาแบบทดลอง
- VII. ข้อเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous)

## I. พยาธิวิทยาพื้นฐาน (General Pathology)

### วัตถุประสงค์รวบยอด:

ผู้รับการฝึกอบรมต้องเข้าใจกระบวนการพื้นฐานทางพยาธิวิทยา เทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาทางพยาธิวิทยา การเปลี่ยนแปลงพื้นฐานทางพยาธิวิทยาในร่างกายเมื่อเกิดโรค โดยครอบคลุมเนื้อหาตามรายละเอียดด้านล่าง

### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ผู้รับการฝึกอบรมมีความสามารถที่จะอธิบายเทคนิคต่างๆที่ใช้ในทางพยาธิวิทยา เลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม แปลผลได้ และอธิบายกลไกและการเปลี่ยนแปลงพื้นฐานทางพยาธิวิทยาในหัวข้อดังต่อไปนี้

#### **Methods used in pathology laboratory**

- How to describe macroscopical and microscopical specimens and carry out a necropsy. Importance of autopsy, biopsy, frozen sections and exfoliative cytology.
- A short introduction on why autopsies are necessary and how they are performed.
- How to prepare a histological slide (general outline), ordinary haematoxylin and eosin staining procedure, and special staining methods for fat, mucus, connective tissue fibrils, tubercle bacilli, etc.
- Introduction to Immunohistochemistry and molecular pathology techniques
- Introduction to ultrastructural pathology, to geographical and to experimental pathology, and to epidemiology.
- The importance of quantitative pathology: morphometry, stereology, and other more specific and advanced methods used in pathology, e.g. cell kinetic methods.

#### **Cellular pathology**

- Cell injury (cell surface and organelle injury, ischaemic changes).
- Morphological changes in the ultrastructure of injured cells.
- Abnormal accumulation of water in cells (hydropic change, “parenchymatous degeneration”). Mechanisms and causes.
- Apoptosis - in health and disease.
- Reversibility and irreversibility of cell changes
- Necrosis: single cells, tissues – dry, colliquative.
- Autolysis: macroscopical and microscopical signs. Post – mortem changes.
- Phagocytosis and pinocytosis.

#### **Growth disturbances**

- Fundamental disturbances in growth
- Labile, stable and permanent cell populations.
- Physiological and pathological alterations in growth.
- Mechanisms and causes of growth abnormalities i.e., atrophy hyperplasia, hypertrophy, hypoplasia, metaplasia and dysplasia

### **Immunopathology**

- The immune system and its physiology is assumed to have been learnt earlier. Knowledge of the various types of lymphocytes, macrophages, immunoglobulins, the functional anatomy of the immune system, etc. is taken for granted.
- Immune deficiency disorders, primary and secondary. Immune responses and immune reactions. Virus-induced reduction of immune defences (HIV and AIDS).
- Mechanisms of immunological tissue injury.
- The 4 basic types of immune reaction with examples. Incidence and clinical significance of each. Urticaria, hay fever, asthma blood transfusion, erythroblastosis, serum sickness. Anaphylaxis, Arthus's reaction.
- Autoimmunity—the principles of a number of autoimmune diseases, both systemic and organ-specific, with some examples. The types of immune reaction involved in such diseases.
- Transplantation antigens, host-versus-graft and graft-versus-host reactions.
- Immunosuppression.
- Tumor immunology.

### **Inflammation and healing**

- Definition of inflammation
- Difference between inflammation and infection.
- Clinical symptoms and signs, classical and modern.
- Blood vessels' response in acute inflammation: initial vasoconstriction, triple response. Histamine. Axon reflex. Red cell stasis. Thrombosis. Necrosis.
- Exudation. Exudate and transudate. Cellular response in acute inflammation: Diapedesis, migration. Chemotaxis, phagocytosis, pinocytosis, apoptosis, opsonins.
- Biochemistry of inflammation, "release reactions", exocytosis.
- Role of vasoactive substances, interleukins.
- Changes in lymph vessels in response to inflammation.
- Types and functions of cells involved in the inflammatory response.
- Mononuclear cell response. Granuloma formation.
- Beneficial and detrimental effects of inflammation.
- Suppurative and non-suppurative inflammation.
- Types of inflammation: catarrhal, serous, fibrinous, membranous, phlegmonous, purulent, pyogenic, hemorrhagic, gangrenous. acute, subacute, chronic, or chronic-specific (granulomatous).
- Causes of inflammation – exogenous and endogenous.
- Healing, regeneration and repair. Resolution and scarring.
- Granulation tissue. Bone healing in detail. Wound healing, primary and secondary, in detail.
- Disturbances in the healing process
- Examples of chronic-specific inflammatory disorders: tuberculosis. Leprosy, Boeck's sarcoid.
- Necrosis and calcification in chronic inflammation.
- Abscess formation and outcome.
- Virus-induced inflammation.
- The role of pathology in diagnosing the presence of and the causes of infectious diseases (see also inflammation)

### **Tumour, neoplasia**

- Definition of benign and malignant tumours.
- Meaning of the words “malignant” and “benign.”
- Macroscopical and microscopical characteristics of benign and malignant tumors (description of growth). Some morphological characteristics of malignant cells: light microscopic and ultrastructural “The cancer cell,” its altered biology, its pathological properties.
- Classification of tumors. Macroscopic types of tumors (vegetative, ulcero-infiltrating , solid, papillomas, etc.). Microscopic types of tumors, e.g. small cell, large cell, etc.
- Histological criteria of malignancy: anaplasia, atypia, pleomorphism, disorganization, infiltrative growth, destructive growth, permeation, necrosis, metastasis.
- Formation of blood vessels in malignant tumors (TAF). Tumor necrosis factor (TNF)
- A detailed knowledge of the process of metastasis. Malignant spread through blood and lymph vessels, body cavities, natural passages, inoculation.
- Typing, grading, and staging of malignant tumors. Growth kinetics of tumors. Rates of cell birth (mitotic rate) and cell loss (apoptosis, necrosis, migration, surface cell loss). Radiosensitivity.
- Theories of carcinogenesis (emphasis on oncogenes and tumor-suppressor genes). Carcinogenic agents. Life style and environmental factors.
- Occult and latent carcinomas. “Semi-malignant” tumors and tumors with low-grade or local malignancy. Carcinoma in situ. Pre-cancerous condition. Embryonic tumors. Hamartomas.
- Local complications of malignant tumors.
- Secondary, general complications of malignant tumors, including paraneoplastic syndromes.
- Principles of cancer treatment.
- Role of pathology in diagnosis of cancer.

### **Abnormalities of pigmentation and abnormal accumulations**

- Melanin pigment; biochemistry cells, genes, enzymes, hormone, and receptors related to melanin
- Haemosiderin, local and systemic accumulations (haemosiderosis and haemochromatosis).
- Jaundice: forms, causes, effects.
- Dystrophic and metastatic calcification.
- Amyloidosis; types of amyloidosis, aetiology.

### **Diseases and injuries caused by physical agents**

- Hyperthermia; fever, heat stroke, burns. Hypothermia; systemic effects.
- Frostbite; acute and chronic effects, pernio (chilblains).
- Freezing; vascular, cellular and tissue effects.
- Harmful effects of excessive noise.
- Ultraviolet radiation: acute and chronic effects. Carcinogenesis. Reduction of immune defense.
- Ionizing radiation, radiation pathology; effects on cells organs. superoxide effect

- Radiosensitivity. Effect of radiation on bone marrow, intestinal mucosa, bladder mucosa, skin, kidney, blood vessel, connective tissue, lung, mature bone, eye, gonad, lymphoid tissue, brain, fetus

- Principle of radiotherapy.

#### **Disorders of the circulation**

- Cardiac hypertrophy and dilatation. Cardiovascular insufficiency.
- Congestion
- Edema: mechanisms of maintenance of fluid equilibrium in the tissue, formation of edema.
- Local edema; lung, brain and lymphatic edema. Ascites, fluid accumulation in pericardial and pleural cavities.
- Bleeding; rhexis and diapedesis bleeding. Mechanism of hemostasis. Mechanism of coagulation (general). The fibrinolytic system.
- Local and general effects of bleeding (e.g. hematoma, shock).
- Thrombosis; pathogenesis, types of thrombi, formation of a thrombus, common sites of thrombi, predisposing factors, local and systemic.
- Fates of thrombi; fibrinolysis, organization, recanalization, calcification.
- Emboli; types, causes, common sites, effects.
- Infarcts; anaemic and haemorrhagic. Infarction; mechanism and examples. Infarcts of heart, brain, lung, spleen, kidney, intestine. Ischemic hypotrophy and atrophy. Gangrene.
- Atherosclerosis; formation of a vascular wall atheroma in detail. Consequences of atherosclerosis.
- Lipoproteins; nature of, types of, ultrastructural morphology of.
- Circulatory risk factors, sites of predilection, specific consequences.
- Monckeberg's mediasclerosis. Other changes in vascular walls: arteriosclerosis, necrosis, amyloidosis, inflammation.
- Aneurysms. Varicosities. Phlebitis.
- Shock: types of shock, causes, tissue changes in shock.
- Changes in lymphatic circulation: lymphangitis, acute and chronic obstruction, lymphatic fistula, elephantiasis

#### **Developmental abnormalities**

- Congenital, hereditary and familial types.
- Incidence of congenital defects. Teratogenic influences. Gene alterations and chromosome abnormalities.

#### **Changes associated with aging**

- Factors known to affect life span.
- Common diseases of old age.
- Theories to explain the aging process.



## II. พยาธิวิทยาของระบบต่างๆ (Systemic Pathology)

### วัตถุประสงค์รวบยอด:

ผู้รับการฝึกอบรมต้องเข้าใจกลไกการเกิดโรค กระบวนการทางพยาธิวิทยา พยาธิสรีรวิทยาเมื่อเกิดโรคในระบบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับโรคในระบบโลหิต

### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ผู้รับการฝึกอบรมมีความสามารถที่จะอธิบายกลไกการเกิดโรค กระบวนการทางพยาธิวิทยา พยาธิสรีรวิทยา เมื่อเกิดโรคในระบบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับโรคในระบบโลหิต มีความสามารถในการวินิจฉัยและวินิจฉัยแยกโรคดังกล่าวได้ ตามรายละเอียดของแต่ละระบบต่อไปนี้

#### **Diseases of the heart and blood vessels**

- Etiology, pathophysiology and pathology of diseases of the heart and blood vessels related to hematological diseases

#### **Diseases of the respiratory system**

- Etiology, pathophysiology and pathology of diseases of the respiratory system related to hematological diseases

#### **Diseases of the alimentary tract and pancreas**

- Etiology, pathophysiology and pathology of diseases of alimentary system and pancreas related to hematological diseases

#### **Disease of the liver and biliary tract**

- Etiology, pathophysiology and pathology of diseases of the liver and biliary tract related to hematological diseases

#### **Diseases of the kidneys and urinary tract**

- Etiology, pathophysiology and pathology of diseases of the kidney and urinary tract related to hematological diseases

#### **Diseases of the endocrine system**

- Etiology, pathophysiology and pathology of diseases of the endocrine system related to hematological diseases

#### **Diseases of the nervous system and the muscles**

- Etiology, pathophysiology and pathology of diseases of the nervous system and muscle related to hematological diseases

#### **Diseases of the reproductive system**

- Etiology, pathophysiology and pathology of diseases of the male and female reproductive system including breast related to hematological diseases

#### **Diseases of the skin**

- Etiology, pathophysiology and pathology of diseases of the skin and related connective tissue related to hematological diseases

#### **Diseases of the muscle, bones and joints**

- Etiology, pathophysiology and pathology of diseases of the muscle, bone and joint related to hematological diseases

**Diseases of the head and neck**

- Etiology, pathophysiology and pathology of diseases of head and neck related to hematological diseases

**Diseases of the eye**

- Etiology, pathophysiology and pathology of diseases of the eye related to hematological diseases

**Diseases of the bone marrow, blood and lymphoreticular tissue**

- The functional anatomy of lymph nodes and bone marrow
- Immune disorders.
- Etiology, pathophysiology and pathology of diseases of the bone marrow, blood and lymphoreticular tissues

### III. ความรู้ทางห้องปฏิบัติการด้านการบริหารจัดการ laboratory management

#### วัตถุประสงค์รวบยอด:

ผู้รับการฝึกอบรมต้องเข้าใจกระบวนการในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา

#### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ผู้รับการฝึกอบรมมีความสามารถที่จะบริหารห้องปฏิบัติการให้ได้ตามมาตรฐาน ตามรายละเอียดดังนี้

- เกณฑ์มาตรฐานทางวิชาการของห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยากายวิภาค
- หลักการและเทคนิคทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยากายวิภาค ตั้งแต่การรับส่งส่งตรวจ การตรวจด้วยตาเปล่า การ fix ขึ้นเนื้อ การตัดชิ้นเนื้อ การเตรียมชิ้นเนื้อ (Tissue processing) การ embed การตัดด้วย microtome การ deparaffin การย้อมสี และ mount สไลด์
- หลักการศึกษพิเศษทางพยาธิวิทยา อันได้แก่การย้อมสี histochemistry (เช่น PAS, PASD, GMS, Giemsa, Congo red เป็นต้น) การย้อมสี Immunofluorescence และ การย้อมสี Immunohistochemistry และเทคนิคต่างๆ ทางพยาธิวิทยา
- หลักการเตรียมชิ้นเนื้อและตรวจทางกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

#### IV. ความรู้พื้นฐานด้านโลหิตวิทยา

##### วัตถุประสงค์รวบยอด:

ผู้รับการฝึกอบรมต้องเข้าใจและมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาทางโลหิตวิทยา

##### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ผู้รับการฝึกอบรมมีความสามารถที่จะอธิบายและเลือกใช้เทคนิคต่างๆ ทางโลหิตวิทยาเพื่อยืนยันหรือแยกโรคได้อย่างเหมาะสมตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### ● ความรู้พื้นฐานของโลหิตวิทยา

- Structure and function of bone marrow, blood and lymphoreticular tissue
- Pathology and pathogenesis of diseases
- Principle of immunological response
- Basic pharmacology

##### ๓. หัตถการและหรือแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อวินิจฉัยโรคทางโลหิตวิทยาวิทยา

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องรู้ข้อบ่งชี้ ประโยชน์ และโทษของการทำหัตถการ เพื่อวินิจฉัยโรคทางโลหิตวิทยาวิทยา อันได้แก่ การเจาะเลือดและการตรวจไขกระดูก

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องสามารถตรวจและแปลผลการตรวจสเมียร์เลือดและไขกระดูกได้ด้วยตนเอง

## V. ความรู้ด้านโลหิตวิทยา

### วัตถุประสงค์รวบยอด:

ผู้รับการฝึกอบรมต้องเข้าใจกลไกการเกิดโรค กระบวนการทางพยาธิวิทยา พยาธิสรีรวิทยา พยาธิสภาพ ผลแทรกซ้อน การป้องกัน การพยากรณ์โรคของโรคในระบบโลหิต ให้การวินิจฉัยโรค และวินิจฉัยแยกโรคทางพยาธิวิทยาได้อย่างถูกต้อง

### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

แพทย์ที่ผ่านการฝึกอบรมเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขาโลหิตวิทยา ต้องมีคุณสมบัติและความรู้ความสามารถดังต่อไปนี้

๑. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน และปฏิบัติตามข้อบังคับของแพทยสภา ว่าด้วยการรักษาจริยธรรมแห่งวิชาชีพเวชกรรม
๒. มีความคิดตามหลักวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ ที่จะพัฒนาการสาธารณสุขและชุมชน
๓. มีความสนใจใฝ่รู้ และขวนขวายหาความรู้ ความชำนาญเพิ่มเติมอยู่เป็นนิจ
๔. มีความรู้ความสามารถในด้านวิชาการดังนี้
  - ๔.๑ มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และเชี่ยวชาญเป็นพิเศษในสาขาโลหิตวิทยา
  - ๔.๒ เข้าใจโครงสร้างและสรีรวิทยาของระบบโลหิต และนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
  - ๔.๓ ให้การวินิจฉัยทางโลหิตวิทยาของโรคหรือภาวะผิดปกติทางระบบโลหิตที่พบบ่อยในประเทศไทยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
  - ๔.๔ บันทึกรายงานผู้ป่วยได้อย่างสมบูรณ์และสม่ำเสมอ
  - ๔.๕ เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำทางโลหิตวิทยาแก่แพทย์และบุคลากรอื่นได้
  - ๔.๖ รู้ขอบเขตและขีดความสามารถของตนเอง และปรึกษาผู้อื่นตามความเหมาะสม
  - ๔.๗ มีความรู้ในการดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้
  - ๔.๘ เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองทั้งจากการปฏิบัติและการอ่านหนังสือวารสารการแพทย์
  - ๔.๙ เข้าใจโครงสร้างสาธารณสุข ระบบบริการสาธารณสุข และปัญหาสาธารณสุขแห่งชาติ
๕. สามารถถ่ายทอดความรู้ความสามารถ ดังนี้
  - ๕.๑ นำเสนอประวัติผู้ป่วย บรรยาย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ
  - ๕.๒ เขียนบทความรายงานผู้ป่วยในเชิงวิชาการได้เป็นอย่างดี
๖. มีความรู้ในการวางแผนและบริหารเพื่อการวินิจฉัยทางโลหิตวิทยาเป็นไปอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถร่วมและประสานงานกับบุคลากรต่าง ๆ เพื่อพัฒนาการศึกษาทางการแพทย์ การสาธารณสุข การป้องกันโรค การส่งเสริมและฟื้นฟูสุขภาพ และกิจกรรมทางวิชาการอื่น ๆ

เนื้อหาวิชาทางด้านโลหิตวิทยาวิทยาประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

- I. Bone marrow
  - a. Hematopoietic cells differentiation
- II. Reactive change in marrow
- III. Marrow changes in systemic diseases
- IV. Aplastic marrow
- V. Myeloproliferative neoplasms
  - a. Chronic myeloid leukemia
  - b. Chronic neutrophilic leukemia
  - c. Polycythemia vera
  - d. Essential thrombocythemia
  - e. Chronic idiopathic myelofibrosis
  - f. Myeloproliferative neoplasm, unclassifiable
- VI. Myeloproliferative/myelodysplastic syndrome
  - a. Juvenile chronic myelomonocytic leukemia
  - b. Myeloproliferative/myelodysplastic syndrome, unclassifiable
- VII. Myelodysplastic syndrome
- VIII. Acute leukemia
- IX. Nodal and extranodal lymphoid tissue
  - a. Normal gross and microscopic anatomy and immunologic function of lymph nodes, lymphatic system, spleen and MALT
  - b. Lymphocyte differentiation
  - c. Immunophenotype of lymphoid cells and lymphoid neoplasm
- X. Benign lymphadenopathy
  - a. Follicular lymphoid hyperplasia
  - b. Diffuse hyperplasia
  - c. Sinus hyperplasia
  - d. Mixed hyperplastic pattern
  - e. Acute lymphadenitis
  - f. Granulomatous lymphadenitis
  - g. Benign lymphoproliferative disorders
    - i. Histiocytic necrotizing lymphadenitis
    - ii. Castleman disease
  - h. Lymphadenopathy in infectious diseases
- XI. Malignant lymphoma: classification
- XII. Precursor lymphoid neoplasms
  - a. B lymphoblastic leukemia/lymphoma
  - b. T lymphoblastic leukemia/lymphoma

- XIII. Mature B-cell neoplasms
- a. Chronic lymphocytic leukaemia/small lymphocytic lymphoma
  - b. B-cell prolymphocytic leukaemia
  - c. Splenic B-cell marginal zone lymphoma
  - d. Hairy cell leukaemia
  - e. *Splenic B-cell lymphoma/leukaemia, unclassifiable*
    - a. *Splenic diffuse red pulp small B-cell lymphoma*
    - b. *Hairy cell leukaemia-variant*
  - f. Lymphoplasmacytic lymphoma 9671/3
    - a. Waldenström macroglobulinemia
  - g. Heavy chain diseases
    - a. Alpha heavy chain disease
    - b. Gamma heavy chain disease
    - c. Mu heavy chain disease
  - h. Plasma cell neoplasms
    - a. Monoclonal gammopathy of undetermined significance (MGUS)
    - b. Plasma cell myeloma
    - c. Solitary plasmacytoma of bone
    - d. Extramedullary plasmacytoma
  - i. Monoclonal immunoglobulin deposition diseases
  - j. Extranodal marginal zone lymphoma of mucosa-associated lymphoid tissue (MALT lymphoma)
  - k. Nodal marginal zone lymphoma
    - i. *Paediatric nodal marginal zone lymphoma*
  - l. Follicular lymphoma
    - a. *Paediatric follicular lymphoma*
  - m. Primary cutaneous follicle centre lymphoma
  - n. Mantle cell lymphoma
  - o. Diffuse large B-cell lymphoma
    - a. Diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL), NOS
    - b. T-cell/histiocyte rich large B-cell lymphoma
    - c. Primary DLBCL of the CNS
    - d. Primary cutaneous DLBCL, leg type
  - p. *EBV positive DLBCL of the elderly*
  - q. DLBCL associated with chronic inflammation

- r. Lymphomatoid granulomatosis
  - s. Primary mediastinal (thymic) large B-cell lymphoma
  - t. Intravascular large B-cell lymphoma
  - u. ALK positive large B-cell lymphoma
  - v. Plasmablastic lymphoma
  - w. Large B-cell lymphoma arising in HHV8-associated multicentric Castleman disease
  - x. Primary effusion lymphoma
  - y. Burkitt lymphoma
  - z. B-cell lymphoma, unclassifiable, with features intermediate between diffuse large B-cell lymphoma and Burkitt lymphoma
  - aa. B-cell lymphoma, unclassifiable, with features intermediate between diffuse large B-cell lymphoma and classical Hodgkin lymphoma
- XIV. Mature T- and NK-cell neoplasms
- a. T-cell prolymphocytic leukaemia
  - b. T-cell large granular lymphocytic leukaemia
  - c. Chronic lymphoproliferative disorder of NK cells
  - d. Aggressive NK cell leukaemia
  - e. Epstein-Barr virus (EBV) positive T-cell lymphoproliferative diseases of childhood
    - i. Systemic EBV+ T-cell lymphoproliferative disease of childhood
    - ii. Hydroa vacciniforme-like lymphoma
  - f. Extranodal NK/T-cell lymphoma, nasal type
  - g. Enteropathy-associated T-cell lymphoma
  - h. Hepatosplenic T-cell lymphoma
  - i. Subcutaneous panniculitis-like T-cell lymphoma
  - j. Mycosis fungoides
    - i. Sezary syndrome
  - k. Primary cutaneous CD30 positive T-cell lymphoproliferative disorders
  - l. Primary cutaneous peripheral T-cell lymphomas, rare subtypes
    - i. Primary cutaneous gamma-delta T-cell lymphoma 302
    - ii. Primary cutaneous CD8 positive aggressive epidermotropic cytotoxic T-cell lymphoma
    - iii. Primary cutaneous CD4 positive small/medium T-cell lymphoma
  - m. Peripheral T-cell lymphoma, NOS
  - n. Angioimmunoblastic T-cell lymphoma



- o. Anaplastic large cell lymphoma, ALK positive
- p. Anaplastic large cell lymphoma, ALK negative

XV. Hodgkin Lymphoma

- a. Nodular lymphocytic predominant Hodgkin lymphoma
- b. Classical Hodgkin lymphoma
  - i. Lymphocyte-rich classical Hodgkin lymphoma
  - ii. Nodular sclerosis classical Hodgkin lymphoma
  - iii. Mixed cellularity classical Hodgkin lymphoma
  - iv. Lymphocyte depletion classical Hodgkin lymphoma

XVI. Extranodal lymphoma in all kinds of tissue and organs

XVII. Primary neoplasms of lymph nodes

- a. Vascular transformation or nodal angiomatosis
- b. Bacillary or epithelioid angiomatosis
- c. Hemangioma
- d. Lymphangioma
- e. Angiomyolipoma
- f. Myofibroblastoma
- g. Kaposi sarcoma

XVIII. Secondary neoplasm of lymph node

- a. Leukemic infiltration in lymph node and spleen
- b. Metastatic tumors

XIX. Ectopic tissues in lymph node

- a. Salivary gland tissue
- b. Thyroid tissue
- c. Mullerian, mesothelium and endometrial tissue
- d. Nevus cells
- e. Extramedullary hematopoiesis
- f. Fatty involution
- g. Hyalinization

XX. Diseases of histiocytes

- a. Dendritic cell-related disorders
  - i. Langerhans cell histiocytosis
- b. Macrophage-related disorders
  - i. Hemophagocytosis

1. Familial-associated hemophagocytic lymphohistiocytosis
2. Infection- associated hemophagocytic lymphohistiocytosis
3. Malignancy associated hemophagocytic syndrome

c. Malignant disorders

XXI. Surgical pathology diagnostic approach for lymph node and spleen

## VI. สถิติและการศึกษาแบบทดลอง (Statistics and experimental design)

### วัตถุประสงค์รวบยอด

ผู้รับการฝึกอบรมควรมีความรู้ทางระบาดวิทยาและวิธีการทางสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาวิจัย

### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ผู้รับการฝึกอบรมสามารถบรรยาย และตีความหลักการในทางระบาดวิทยาที่เกี่ยวข้อง ในเรื่อง
  - ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา
  - สาเหตุของโรค
  - การตรวจคัดกรองโรค หรือปัจจัยเสี่ยง
  - การออกแบบการศึกษาวิจัย
  - การดำเนินงานศึกษาวิจัยที่เหมาะสม
- ผู้รับการฝึกอบรมสามารถอธิบาย
  - สถิติเชิงพรรณนา
  - การประมาณการณ์ทางสถิติของความหลากหลาย (confidence interval)
  - การทดสอบสมมติฐานด้วย
    - confidence interval
    - non-parametric testing เช่น rank sign test
    - parametric testing เช่น
      - การทดสอบเมื่อมีสองกลุ่มตัวอย่าง ด้วย Z หรือ T test
      - การทดสอบเมื่อมีกลุ่มตัวอย่างมากกว่าสอง ด้วย analysis of variance
      - การทดสอบเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนต่างกัน ด้วย chi square
    - multivariate techniques เช่น การวิเคราะห์แบบถดถอย ด้วย multiple regression และ logistic regression
  - ผู้รับการฝึกอบรมตระหนักว่าเมื่อใดควรจะปรึกษานักสถิติเพื่อวางแผนการทำวิจัย
  - ผู้รับการฝึกอบรมทราบถึงความสำคัญ ประโยชน์ และข้อจำกัดของการใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

## VII. ข้อเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous)

### วัตถุประสงค์รวบยอด

ผู้รับการฝึกอบรมควรมีความรู้ทั่วไปในเรื่องที่เกี่ยวข้องทางพยาธิวิทยา

### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ผู้รับการฝึกอบรมมีความสนใจในหลักการของนิติเวชศาสตร์ การประกันคุณภาพ กระบวนการพิจารณา ทบทวน และประเมินผลการจัดการฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรม
- เข้าใจจริยธรรมทางการแพทย์ ได้แก่ แนวทางการประกอบวิชาชีพที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงสิทธิและการรักษาความลับของผู้ป่วย