

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถวิชาชีพเทคนิคการแพทย์

1. เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางกฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพ
2. เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางมาตรฐานวิชาชีพ
3. เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางเคมีคลินิก ภาควิชาพยาธิและภาคปฏิบัติการ
4. เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางโลหิตวิทยา ภาควิชาพยาธิและภาคปฏิบัติการ
5. เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางจุลทรรศนศาสตร์คลินิก ภาควิชาพยาธิและภาคปฏิบัติการ
6. เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางแบคทีเรียทางการแพทย์ ภาควิชาพยาธิและภาคปฏิบัติการ
7. เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางไวรัสวิทยา ภาควิชาพยาธิและภาคปฏิบัติการ
8. เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางเชื้อรา ภาควิชาพยาธิและภาคปฏิบัติการ
9. เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางภูมิคุ้มกันวิทยา ภาควิชาพยาธิและภาคปฏิบัติการ
10. เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางธนาการเลือด ภาควิชาพยาธิและภาคปฏิบัติการ
11. เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางปรสิตวิทยาทางการแพทย์ ภาควิชาพยาธิและภาคปฏิบัติการ

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางกฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพ

| พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง | น้ำหนัก |
|---|---------|
| 1. พระราชบัญญัติวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ พ.ศ.2547 | 50% |
| 2. พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ.2541 | 35% |
| 3. พระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2545 | 10% |
| 4. พระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ | 5% |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางกฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพ

ระดับความสำคัญ 5 = ต้องรู้ 4 = ควรรู้ 3 = น่ารู้ 2 = อาจรู้ 1 = แล้วยแต่ความถนัดของสถาบัน

กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพ

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|----------------|
| 1 | ทราบหลักการของพระราชบัญญัติวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ พ.ศ.2547 | 5 |
| 2 | ทราบความหมายของวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ | 5 |
| 3 | ทราบคุณสมบัติของสมาชิกสภาเทคนิคการแพทย์และผู้ประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ | 5 |
| 4 | ทราบวัตถุประสงค์และอำนาจหน้าที่ของสภาเทคนิคการแพทย์ | 5 |
| 5 | ทราบองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการสภาเทคนิคการแพทย์ | 5 |
| 6 | ทราบบุคคลที่สามารถประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ได้ | 5 |
| 7 | ทราบการกล่าวหา กล่าวโทษผู้ประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ | 5 |
| 8 | ทราบบทลงโทษผู้ประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์และบทบาทของพนักงานเจ้าหน้าที่ | 5 |
| 9 | ทราบข้อจำกัดและเงื่อนไขการประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ | 5 |
| 10 | ทราบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ | 5 |
| 11 | ทราบหลักการของพระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ.2541 | 5 |
| 12 | ทราบความหมายและชนิดของสถานพยาบาล | 5 |
| 13 | ทราบหลักเกณฑ์และวิธีการขออนุญาตประกอบกิจการและดำเนินการสถานพยาบาล | 5 |
| 14 | ทราบหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ประกอบกิจการสถานพยาบาลและผู้ดำเนินการสถานพยาบาล | 5 |
| 15 | ทราบสิทธิผู้ป่วย | 5 |
| 16 | ทราบบทลงโทษผู้ประกอบกิจการสถานพยาบาลและผู้ดำเนินการสถานพยาบาล | 5 |
| 17 | ทราบหลักเกณฑ์การโฆษณาในการประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์และสถานพยาบาล | 5 |
| 18 | ทราบหลักการและวิธีการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2545 | 5 |
| 19 | ทราบมาตรฐานการบริการสาธารณสุขและมาตรฐานวิชาชีพตามพระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2545 | 5 |
| 20 | ทราบหลักการพรบ.เครื่องมือแพทย์และกานินยามที่เกี่ยวข้อง | 5 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางมาตรฐานวิชาชีพ

ระดับความสำคัญ 5 = ต้องรู้ 4 = ควรรู้ 3 = น่ารู้ 2 = อาจรู้ 1 = แล้วแต่ความถนัดของสถาบัน

มาตรฐานวิชาชีพ

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|----------------|
| 1 | อธิบายถึงการจัดองค์กรภายในห้องปฏิบัติการ | 5 |
| 2 | อธิบายถึงการจัดการคุณภาพในห้องปฏิบัติการ และระบบบริหารคุณภาพ | 5 |
| 3 | อธิบายถึงการจัดการคุณภาพบุคลากรของห้องปฏิบัติการ และการพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพ | 5 |
| 4 | อธิบายถึงวิธีการควบคุมคุณภาพของเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุอ้างอิง และน้ำยาตรวจ | 5 |
| 5 | อธิบายถึงวิธีการควบคุมคุณภาพของการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ การให้บริการภายนอก และการส่งต่อส่งตรวจ | 5 |
| 6 | อธิบาย วิธีการจัดการพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม เป็นสัดส่วน สะอาด มีประสิทธิภาพปลอดภัย | 5 |
| 7 | อธิบายวิธีการประกันคุณภาพของวิธีการวิเคราะห์ ทั้งระบบควบคุมคุณภาพภายใน และภายนอกห้องปฏิบัติการ | 5 |
| 8 | อธิบายวิธีการควบคุมคุณภาพของการจัดทำคู่มือการเก็บส่งตรวจ การนำส่ง การตรวจรับส่งตรวจ และการเก็บรักษาส่งตรวจ | 5 |
| 9 | อธิบายวิธีการควบคุมคุณภาพของการคัดเลือกวิธีวิเคราะห์ที่ได้มาตรฐาน และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงาน และการจัดทำคู่มือวิธีปฏิบัติงาน | 5 |
| 10 | อธิบาย วิธีการควบคุมคุณภาพหลังการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ เช่น การรับรองและประเมินผลการวิเคราะห์ รวมทั้งการจัดเก็บและจัดการกับตัวอย่างหลังการวิเคราะห์ | 5 |
| 11 | อธิบาย วิธีการรายงานผลทางห้องปฏิบัติการอย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล ในเวลาที่เหมาะสม | 5 |
| 12 | อธิบาย ระเบียบวิธีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขการรายงานผล | 5 |
| 13 | สามารถจัดทำเอกสารคุณภาพ และทราบวิธีการบันทึกเอกสารคุณภาพ | 5 |
| 14 | อธิบายวิธีการควบคุมและแก้ไขสิ่งที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด | 5 |
| 15 | อธิบายวิธีการตรวจและติดตามระบบการควบคุมคุณภาพภายใน | 5 |
| 16 | อธิบายวิธีการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง | 5 |
| 17 | อธิบายวิธีการสำรวจความพึงพอใจ และการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ | 5 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางเคมีคลินิก ภาคทฤษฎี

ระดับความสำคัญ 5 = ต้องรู้ 4 = ควรรู้ 3 = น่ารู้ 2 = อาจรู้ 1 = แล้วแต่ความถนัดของสถาบัน

เคมีคลินิก ภาคทฤษฎี

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|----------------|
| 1 | อธิบายหลักการตรวจวิเคราะห์โดยวิธี spectrophotometry ได้ | 5 |
| 2 | อธิบายหลักการตรวจวิเคราะห์โดยวิธี nephelometry, turbidimetry, atomic absorption spectroscopy และ chromatography ได้ | 4 |
| 3 | อธิบายหลักการตรวจวิเคราะห์โดยวิธี electrophoresis ได้ | 4 |
| 4 | อธิบายหลักการตรวจวิเคราะห์โดยวิธี electrochemistry (ISE) ได้ | 5 |
| 5 | อธิบายหลักการตรวจวิเคราะห์โดยวิธี biosenser ได้ | 4 |
| 6 | อธิบายระบบและหลักการตรวจวิเคราะห์โดยเครื่องมืออัตโนมัติ (automation) ได้ | 5 |
| 7 | อธิบายระบบและหลักการตรวจวิเคราะห์ของ Point-of-care testing (POC) หรือ Near patient testing ได้ | 4 |
| 8 | อธิบายระบบการประกันคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ (quality assurance) ได้ | 5 |
| 9 | บอกประเภทของสารเคมี วิธีการเตรียมสารละลายและการคำนวณความเข้มข้นของสารละลายได้ | 5 |
| 10 | บอกหน่วยและคำนวณเปลี่ยนหน่วยความเข้มข้นของสารชีวเคมีในสารละลาย ได้ | 5 |
| 11 | อธิบายวิธีการเก็บ การรักษาและการนำส่งสิ่งส่งตรวจที่เหมาะสมในการตรวจสารชีวเคมีต่าง ๆ ได้ | 5 |
| 12 | บอกวิธีการบริหารความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และการกำจัดขยะอันตรายของห้องปฏิบัติการได้ | 5 |
| 13 | อธิบาย serum proteins ที่มีความสำคัญทางการแพทย์, serum total protein, albumin, protein electrophoresis และการเปลี่ยนแปลงในภาวะผิดปกติได้ | 4 |
| 14 | อธิบาย glucose metabolism การควบคุม glucose metabolism โดยฮอร์โมน และการเปลี่ยนแปลงในภาวะผิดปกติได้ | 4 |
| 15 | อธิบาย Lipids and Lipoprotein metabolism และการเปลี่ยนแปลงในภาวะผิดปกติได้ | 4 |
| 16 | อธิบาย electrolytes : sodium, potassium, chloride, bicarbonate, magnesium, calcium , phosphate, anion gap, osmolality และการเปลี่ยนแปลงในภาวะผิดปกติได้ | 4 |
| 17 | อธิบาย nitrogenous compounds เช่น ammonia, urea, creatinine, uric acid และการเปลี่ยนแปลงในภาวะผิดปกติได้ | 4 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|----------------|
| 18 | อธิบาย enzymes และ isoenzymes ที่มีความสำคัญทางการแพทย์และการเปลี่ยนแปลงในภาวะผิดปกติได้ | 4 |
| 19 | อธิบายระบบต่อมไร้ท่อและฮอร์โมน และการเปลี่ยนแปลงในภาวะผิดปกติได้ | 4 |
| 20 | อธิบายหน้าที่ของ vitamins และ trace elements ที่สำคัญได้แก่ Zn, Co, Cu, Se, Mn และการเปลี่ยนแปลงในภาวะผิดปกติได้ | 3 |
| 21 | อธิบายพยาธิสรีรวิทยาและการตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวาน ในหัวข้อต่อไปนี้ได้ - เบาหวานชนิดต่าง ๆ เช่น Type 1 DM, Type 2 DM - การตรวจวินิจฉัย และติดตาม - ภาวะแทรกซ้อน | 5 |
| 22 | อธิบายพยาธิสรีรวิทยาและการตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับโรคไตในหัวข้อต่อไปนี้ - หน้าที่ของไตส่วนต่าง ๆ - โรคไตชนิดต่าง ๆ - การตรวจหน้าที่ของไต | 5 |
| 23 | อธิบายพยาธิสรีรวิทยาและการตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับโรคตับและทางเดินน้ำดี ในหัวข้อต่อไปนี้ - หน้าที่ของตับ - โรคของเซลล์ตับ และโรคของทางเดินน้ำดี - การตรวจหน้าที่ของตับ เช่น bilirubin metabolism, liver enzymes เช่น AST, ALT, ALP, LD, GGT | 5 |
| 24 | อธิบายพยาธิสรีรวิทยาและการตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับโรคของตับอ่อนได้ | 4 |
| 25 | อธิบายพยาธิสรีรวิทยาและการตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับโรคของกระเพาะอาหารและลำไส้ได้ | 3 |
| 26 | อธิบายพยาธิสรีรวิทยาและการตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับโรคหัวใจในหัวข้อต่อไปนี้ได้ - myocardial infarction (MI) และการตรวจวินิจฉัย เช่น CK, LD, CK isoenzyme, LD isoenzyme, troponin และ cardiac markers อื่นๆ | 5 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|----------------|
| 27 | อธิบายพยาธิสรีรวิทยาและการตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของสมดุลของกรด ด่าง ในหัวข้อต่อไปนี้ได้ - acidosis - alkalosis - หลักการและการตรวจวิเคราะห์ blood gases (pH, pO ₂ , pCO ₂ , และ base excess) | 5 |
| 28 | อธิบายพยาธิสรีรวิทยาและการตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับโรคกระดูกได้ - bone remodeling - bone markers ที่เกี่ยวกับการสร้างและการสลายกระดูก | 4 |
| 29 | อธิบายพยาธิสรีรวิทยาและการตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของการทำหน้าที่ของ ต่อมธัยรอยด์ได้ | 5 |
| 30 | อธิบายความรู้พื้นฐานทางพิษวิทยาคลินิก - ความสำคัญของพิษวิทยาในสาขาที่เกี่ยวข้อง - ชนิดของสารพิษต่างๆ - metabolism ของสารพิษ - การเก็บสิ่งส่งตรวจ - การเลือกวิธีวิเคราะห์ | 4 |
| 31 | อธิบาย Therapeutic drug monitoring (TDM) ได้ | 4 |
| 32 | อธิบายสารพิษ สารเสพติด และการตรวจวิเคราะห์สารต่อไปนี้ได้ - ethanol - drugs : salicylate, acetaminophen, barbiturate etc. - metals : lead, mercury, cadmium, arsenic etc. - drug of abuse testing | 4 |
| 33 | อธิบายการเปลี่ยนแปลงของค่าการตรวจทางเคมีคลินิกอันเนื่องมาจากสภาวะทางสรีรวิทยาที่ เปลี่ยนไป ได้แก่ การตั้งครรภ์ การออกกำลังกาย วัยเด็ก วัยสูงอายุ | 3 |
| 34 | อธิบายความสำคัญและการตรวจวิเคราะห์สารชีวเคมีใน body fluids และ excretion fluids ได้ | 4 |
| 35 | อธิบายชีวเคมีของการเกิดมะเร็ง และสารบ่งชี้ (tumor markers) ได้ | 3 |
| 36 | อธิบายหลักการเลือก และการประเมินวิธีการตรวจวิเคราะห์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการได้ | 5 |
| 37 | อธิบายการตรวจทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับกรณีนิติวิทยาศาสตร์ได้เช่น ACP | 3 |
| 38 | อธิบายการตรวจทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับกรณีอาชีวเวชศาสตร์เช่น volatile solvent, heavy metals | 3 |
| 39 | อธิบายหลักการพื้นฐานที่จำเป็นและการประยุกต์ใช้ทางคลินิกสำหรับการตรวจวินิจฉัย ระดับ โมเลกุล (molecular diagnostic) เช่น PCR, RFLP, sequencing, microarray | 4 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางเคมีคลินิก ภาคปฏิบัติการ
ระดับความสำคัญ 5 = ต้องรู้ 4 = ควรรู้ 3 = น่ารู้ 2 = อาจรู้ 1 = แล้วแต่ความถนัดของสถาบัน

เคมีคลินิก ภาคปฏิบัติการ

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|----------------|
| 1 | เก็บสิ่งส่งตรวจ เตรียมภาชนะใส่สิ่งส่งตรวจได้อย่างถูกต้อง และให้คำแนะนำแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ | 5 |
| 2 | เลือกใช้ชนิดของน้ำและสารเคมี และเตรียมสารละลายได้อย่างถูกต้อง | 5 |
| 3 | อธิบายหลักการในการเลือกใช้ชุดน้ำยาทดสอบสำเร็จรูปได้อย่างเหมาะสม | 4 |
| 4 | บำรุงรักษาเครื่องมือพื้นฐาน และแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ | 3 |
| 5 | จัดทำระบบควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ได้ เช่น IQC, EQA, Reference Interval, Comparison of method | 5 |
| 6 | เลือกใช้-ใช้และตรวจสอบความแม่นยำและเที่ยงตรงเบื้องต้นของอุปกรณ์วัดปริมาตรได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม | 5 |
| 7 | วิเคราะห์สารโดยวิธี Colorimetry / Spectrophotometry/Photometry ได้ | 5 |
| 8 | วิเคราะห์สารโดยวิธี Kinetics reaction ได้ | 5 |
| 9 | วิเคราะห์สารโดยวิธี Electrochemistry (ISE) ได้ | 5 |
| 10 | วิเคราะห์สารโดยวิธี Electrophoresis ได้ | 4 |
| 11 | วิเคราะห์สารโดยวิธี Atomic absorption spectrometry ได้ | 2 |
| 12 | วิเคราะห์สารโดยวิธี Chromatography ได้ | 2 |
| 13 | วิเคราะห์สารโดย Automated analyzers ได้ | 5 |
| 14 | วิเคราะห์และแปลผล การตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวานได้ | 5 |
| 15 | วิเคราะห์และแปลผล การตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ของไตได้ | 5 |
| 16 | วิเคราะห์และแปลผล การตรวจไขมันและไลโปโปรตีนได้ | 5 |
| 17 | วิเคราะห์และแปลผล การตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ของตับได้ | 5 |
| 18 | วิเคราะห์และแปลผล การตรวจ enzymes และ isoenzymes ได้ | 4 |
| 19 | วิเคราะห์และแปลผล การตรวจ electrolytes : sodium, potassium, chloride, bicarbonate, calcium, phosphate, magnesium ได้ | 5 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|----------------|
| 20 | วิเคราะห์และแปลผล การตรวจวิเคราะห์ trace elements ได้ | 3 |
| 21 | วิเคราะห์และแปลผล การตรวจวิเคราะห์ blood gases ได้ | 4 |
| 22 | วิเคราะห์และแปลผล การตรวจที่เกี่ยวกับหน้าที่ของต่อมธัยรอยด์ได้ | 5 |
| 23 | วิเคราะห์และแปลผล การตรวจ hormones ได้ | 3 |
| 24 | วิเคราะห์และแปลผล การตรวจติดตามระดับยา (TDM) ได้ | 2 |
| 25 | วิเคราะห์และแปลผล การตรวจ drug of abuse ได้ | 3 |
| 26 | วิเคราะห์และแปลผล การตรวจวิเคราะห์ toxic substances ได้ | 3 |
| 27 | วิเคราะห์และแปลผล การตรวจอื่น ๆ เช่น gastric analysis, D-xylose, VMA ได้ | 2 |
| 28 | การทดสอบทางห้องปฏิบัติการทางเคมีคลินิกที่เกี่ยวข้องกับนิติวิทยาศาสตร์ | 3 |
| 29 | มีประสบการณ์เรียนรู้เทคนิคพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการวินิจฉัยระดับโมเลกุล | 3 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางโลหิตวิทยา ภาคทฤษฎี

ระดับความสำคัญ 5 = ต้องรู้ 4 = ควรรู้ 3 = น่ารู้ 2 = อาจรู้ 1 = แล้วยแต่ความถนัดของสถาบัน

โลหิตวิทยา ภาคทฤษฎี

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|----------------------------|
| 1 | อธิบายกลไกของ hematopoiesis ต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Erythropoiesis - Leukopoiesis - Thrombopoiesis | 5 5 5 |
| 2 | อธิบายลักษณะเฉพาะและความสำคัญของเม็ดเลือดแดง ในด้านต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Structure - Metabolism - Function | 5 5 5 |
| 3 | อธิบาย pathophysiology และ classification ของ red blood cell disorders ต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Anemia - Erythrocytosis (Polycythemia) | 5 5 |
| 4 | อธิบายกลไกการเกิดโรคและการวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการของ hypochromic microcytic anemia ต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Iron deficiency anemia - Thalassemia and Hemoglobinopathy - Anemia of Chronic diseases - Non-immune hemolytic anemia - Immune hemolytic anemia - Sideroblastic anemia - Others | 5 5 5 5 5 2 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|---------------------------------|
| 5 | อธิบายกลไกการเกิดโรคและการวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการของ normochromic normocytic anemia ต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Aplastic anemia - G-6-PD deficiency anemia - Acute blood loss - Anemia of Chronic diseases - Immuno hemolytic anemia - NH - Others (myelophthisis, etc.) | 5 5 5 4 5 4 2 |
| 6 | อธิบายกลไกการเกิดโรคและการวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการของ macrocytic anemia ต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Megaloblastic anemia - Others | 5 |
| 7 | อธิบายลักษณะเฉพาะและความสำคัญของ white blood cells ในหัวข้อต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Structure - Function | 5 5 |
| 8 | อธิบาย classification ของ white blood cell disorders ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Non-myeloproliferative disorders - Myeloproliferative disorders | 5 5 |
| 9 | อธิบาย leukemia ในหัวข้อต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Acute leukemia - FAB (French American British) classification - MIC (Morphology Immunophenotyping Cytochemistry) classification - Chronic leukemia - Myelodysplastic syndromes (MDS) | 5 5 5 5 5 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|----------------|
| 10 | อธิบายลักษณะเฉพาะ ความสำคัญ และการตรวจทางห้องปฏิบัติการของ myeloproliferative disorders ในภาวะต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Essential thrombocythemia - Polycythemia Vera - Myelofibrosis with myeloid metaplasia | 3 3 3 |
| 11 | อธิบายลักษณะเฉพาะ ความสำคัญ และการตรวจทางห้องปฏิบัติการของ lymphoproliferative disorders ในภาวะต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Hodgkin's disease - Non-Hodgkin's lymphomas | 3 3 |
| 12 | อธิบายลักษณะเฉพาะ ความสำคัญและการตรวจทางห้องปฏิบัติการของ plasma cell disorders ในภาวะต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Multiple myeloma - Monoclonal gammopathy - Macroglobulinemia | 4 3 3 |
| 13 | อธิบายลักษณะเฉพาะ ความสำคัญและการตรวจทางห้องปฏิบัติการของ reactive lymphocytes ได้ | 5 |
| 14 | อธิบายลักษณะเฉพาะ ความสำคัญและการตรวจทางห้องปฏิบัติการของ leukocytosis, leucopenia, leukemoid reactions และ leukoerythroblastic blood picture ได้ | 5 |
| 15 | อธิบายลักษณะเฉพาะ ความสำคัญของเกล็ดเลือด ในด้านต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Structure and function - Platelet disorders <ul style="list-style-type: none"> ● Hereditary ● Acquired | 5 4 4 |
| 16 | อธิบายลักษณะเฉพาะและความสำคัญของ hemostasis (vessel wall, thrombocytes, coagulation และ fibrinolysis) ในด้าน mechanism และ regulation | 5 |
| 17 | อธิบายลักษณะเฉพาะและความสำคัญของ vascular disorders ทั้งแบบ congenital และ acquired type ได้ | 3 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|--|
| 18 | อธิบายกลไกการเกิดโรค ความสำคัญและการตรวจทางห้องปฏิบัติการของ disorders of clotting factors ในภาวะต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Hemophilia A - Hemophilia B - Hemophilia C - Von Willebrand disease - DIC - Liver disease - HDN - Snake bite - APCD (Acquired Prothrombin Complex Deficiency) - Others | 5 4 2 5 5 5 3 3 3 2 |
| 19 | อธิบายลักษณะเฉพาะและความสำคัญของระบบต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Fibrinolysis - Kinin system | 5 4 |
| 20 | อธิบายกลไกการเกิดโรคและความสำคัญของ thrombosis ต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Congenital type - Acquired type | 4 4 |
| 21 | อธิบายความสำคัญและหลักการของ bone marrow examination ได้ | 4 |
| 22 | อธิบายลักษณะเฉพาะและความสำคัญของ bone marrow failure และ aplastic anemia ได้ | 5 |
| 23 | อธิบายความสำคัญของและหลักการของ bone marrow และ stem cell transplantation ได้ | 3 |
| 24 | อธิบายความสำคัญของและหลักการของ <ul style="list-style-type: none"> - automation in hematology laboratory - Flow cytometry | 5 |
| 25 | อธิบายหลักการและวิธีการของ quality control และ quality assurance ในงานโลหิตวิทยาได้ | 5 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางโลหิตวิทยา ภาคปฏิบัติการ

ระดับความสำคัญ 5 = ต้องทำได้ 4 = ควรทำได้ 3 = น่าจะทำได้ 2 = อาจจะทำได้ 1 = แล้วแต่ความถนัดของสถาบัน

โลหิตวิทยา ภาคปฏิบัติการ

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|----------------|
| 1 | ทำ Blood collection and preservation ได้ | 5 |
| 2 | เตรียมสี Wright's หรือ Wright's-Giemsa ได้ | 5 |
| 3 | ทำ Blood smear และ staining ได้ | 5 |
| 4 | ทำ WBC, RBC และ platelet count และแปลผลได้ | 5 |
| 5 | ทำ Hb, Hb calibration curve และ hematocrit determination และแปลผลได้ | 5 |
| 6 | คำนวณ Blood indices และแปลผลได้ | 5 |
| 7 | คำนวณ Correction of WBC count และแปลผลได้ | 5 |
| 8 | จำแนกชนิดและระยะของ RBC, WBC, Megakaryocytic series ได้ | 5 |
| 9 | ตรวจ Blood smear และแปลผลได้ | 5 |
| 10 | ทำการทดสอบ ESR และแปลผลได้ | 5 |
| 11 | ทำ Reticulocyte count และแปลผลได้ | 5 |
| 12 | ทำการทดสอบหา Inclusion bodies / Heinz body และแปลผลได้ | 5 |
| 13 | ทำ Osmotic fragility test และแปลผลได้ | 5 |
| 14 | ทำ LE preparation และแปลผลได้ | 4 |
| 15 | ทำ Buffy coat preparation ได้ | 5 |
| 16 | ทำการทดสอบ Tourniquet test และแปลผลได้ | 5 |
| 17 | ทำการทดสอบ Bleeding time และแปลผลได้ | 5 |
| 18 | ทำการทดสอบ Venous clotting time, clot retraction time, clot lysis time และแปลผลได้ | 5 |
| 19 | ทำการทดสอบ Prothrombin time (PT) คำนวณค่า INR และแปลผลได้ | 5 |
| 20 | ทำการทดสอบ Activated partial thromboplastin time (APTT) คำนวณค่า APTT ratio และแปลผลได้ | 5 |
| 21 | ทำการทดสอบ Thrombin time และแปลผลได้ | 5 |
| 22 | ใช้เครื่อง Automate ทางโลหิตวิทยาและแปลผล histograms ได้ | 5 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|----------------|
| 23 | ทำ QC ทางโลหิตวิทยาและแปลผลได้ | 5 |
| 24 | ทำ Ham's test และแปลผลได้ | 4 |
| 25 | ทำ Hemosiderin test และแปลผลได้ | 4 |
| 26 | ทำ HbE screening เช่น DCIP และแปลผลได้ | 5 |
| 27 | ทำ Hb electrophoresis และแปลผลได้ | 5 |
| 28 | ทำ Hb typing by HPLC / LPLC และ Automation ได้ | 4 |
| 29 | ทำการหา HbA ₂ โดยวิธี microcolumn chromatography และแปลผลได้ | 3 |
| 30 | ทำ Alkaline denaturation test และแปลผลการทดสอบได้ | 3 |
| 31 | ทำ Acid elution test และแปลผลการทดสอบได้ | 3 |
| 32 | ทำ Fibrinogen assay และแปลผลการทดสอบได้ | 3 |
| 33 | วิเคราะห์ Fibrin degradation product (FDP), D-dimer assay และแปลผลได้ | 5 |
| 34 | ทำ Euglobulin lysis time และแปลผลได้ | 4 |
| 35 | ทำการทดสอบ mixing test และ substitution ได้ และแปลผลการทดสอบได้ | 4 |
| 36 | ใช้เครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติ ทาง Hemostasis และแปลผลได้ | |
| 37 | ทำ Molecular genetic study for hematologic diseases และแปลผลได้ | 2 |
| 38 | ทำการทดสอบทาง Cytochemistry และแปลผลได้ | 4 |
| 39 | ทำ Coagulation factor assays และแปลผลได้ | 4 |
| 40 | ทำ Lupus anticoagulant assay และแปลผลได้ | 3 |
| 41 | ทำ Platelet function tests และแปลผลได้ | 3 |
| 42 | ทำ Iron study profile และแปลผลได้ | 3 |
| 43 | อธิบายหลักการของ Flow cytometry และแปลผลได้ | 4 |
| 44 | อธิบายหลักการของ Immunophenotyping และแปลผลได้ | 1 |
| 45 | อธิบายหลักการของ Cytogenetics / chromosome study และแปลผลได้ | 1 |

หมายเหตุ ต้องสามารถประมวลผลและแปลผลการตรวจเพื่อวินิจฉัยแยกโรคต่างๆ ได้

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก ภาคทฤษฎี
ระดับความสำคัญ 5 = ต้องรู้ 4 = ควรรู้ 3 = นำรู้ 2 = อาจรู้ 1 = แล้วแต่ความถนัดของสถาบัน

จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก ภาคทฤษฎี

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|------------------|
| 1 | อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของ Kidney – Ureter - Bladder (KUB) system ได้ | 5 |
| 2 | อธิบายหลักการและวิธีการเก็บปัสสาวะได้ | 5 |
| 3 | อธิบายหลักการและวิธีการรักษาสภาพของปัสสาวะได้ | 5 |
| 4 | อธิบายหลักการและวิธีการของ Urinalysis ในการตรวจด้านต่อไปนี้ได้ - Physical examination - Chemical examination - Microscopic examination | 5 5 5 |
| 5 | อธิบายลักษณะเฉพาะและความสำคัญของ Diseases of Kidney - Ureter - Bladder (KUB) system ได้ | 5 |
| 6 | อธิบายลักษณะเฉพาะและความสำคัญของ Inborn error of metabolism ได้ | 2 |
| 7 | อธิบายหลักการและวิธีการของ Pregnancy test ได้ | 5 |
| 8 | อธิบายหลักการและวิธีการของ Automation ในการตรวจปัสสาวะได้ | 3 |
| 9 | อธิบายหลักการและวิธีการของ Quality control และ quality assurance ในการตรวจปัสสาวะได้ | 5 |
| 10 | อธิบายหลักการและวิธีการตรวจ Semen และสารน้ำ (Body fluid) ในหัวข้อต่อไปนี้ - สามารถอธิบาย Definition - กลไกการเกิด - Pathophysiology - การตรวจพบในภาวะต่าง ๆ | 5 5 5 4 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก ภาคปฏิบัติการ

ระดับความสำคัญ 5 = ต้องทำได้ 4 = ควรทำได้ 3 = น่าจะทำได้ 2 = อาจจะได้ 1 = แล้วแต่ความถนัดของสถาบัน

จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก ภาคปฏิบัติการ

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|----------------|
| 1 | อธิบายวิธีเก็บและข้อควรระวังในการเก็บปัสสาวะเพื่อส่งตรวจได้อย่างถูกต้อง | 5 |
| 2 | ทำ Urine preservation ได้ | 5 |
| 3 | ทำ Physical examination ของการตรวจปัสสาวะต่อไปนี้ และแปลผลการทดสอบได้ - General appearance - Specific gravity (Sp.gr.) ได้ | 5 |
| | | 5 |
| 4 | ทำ Chemical examination ของการตรวจปัสสาวะต่อไปนี้ และแปลผลการทดสอบได้ - pH - Protein - Sugar (Reducing substances) - Ketone - Urobilinogen - Bilirubin - Nitrite - Blood - Leukocytes - Bence Jones protein - Porphyrin test - Hemosiderin | 5 |
| | | 5 |
| | | 5 |
| | | 5 |
| | | 5 |
| | | 5 |
| | | 5 |
| | | 5 |
| | | 5 |
| | | 2 |
| | | 4 |

หมายเหตุ การทำ chemical examination ของการตรวจปัสสาวะทุกสถาบันสอนโดยใช้แถบทดสอบ (strip) และในบางการทดสอบมีการสอนด้วยวิธี manual ด้วย เช่น การทดสอบโปรตีนก็จะสอนวิธี Robert test สำหรับวิธี manual และในที่ประชุมเสนอว่าการสอนการทดสอบวิธี manual ควรใช้สื่อการสอน CAI หรือใช้วิธีการ demonstration แล้วแต่ความถนัดของแต่ละสถาบัน

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|---|
| 5 | ทำ Microscopic examination ของการตรวจปัสสาวะ และแปลผลได้ - RBC, WBC - Epithelial cells - Fungus, yeast - Trichomonas - Bacteria - Casts - Crystals <ul style="list-style-type: none"> ● Non-pathological crystals ● Pathological crystals ● Drug / chemical crystals - Artifact - Amorphous - Sperm - Mucous | 5 5 5 5 5 5 5 5 3 3 5 5 5 |
| 6 | บอกความสัมพันธ์ของผลการตรวจปัสสาวะต่าง ๆ ได้ | 5 |
| 7 | ทำ Pregnancy test และแปลผลการทดสอบได้ | 5 |
| 8 | ทำการตรวจปัสสาวะด้วย Automation และแปลผลการตรวจได้ (เคมีปัสสาวะ ; ตรวจด้วย Strip) | 4 |
| 9 | ทำการตรวจสารที่พบในปัสสาวะภาวะ Inborn error metabolism และแปลผลการตรวจได้ | 1 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความ สำคัญ |
|-------|---|-----------------|
| 10 | ทำ Semen analysis ในด้านต่อไปนี้ได้ และแปลผลได้ - Appearance - Chemical examination - Microscopic examination (sperm count, viability, morphology, motility) | 5 5 5 |
| 11 | ทำ Cerebrospinal fluid (CSF) examination ในด้านต่อไปนี้ได้ และแปลผลได้ - Appearance - Chemical examination - Microscopic examination | 5 5 5 |
| 12 | ทำ Synovial fluid examination ในด้านต่อไปนี้ได้ และแปลผลได้ - Appearance - Chemical examination - Microscopic examination | 5 5 5 |
| 13 | ทำ Serous fluid examination ต่อไปนี้ได้ และแปลผลได้ - Appearance - Chemical examination - Microscopic examination | 5 5 4 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางแบคทีเรียทางการแพทย์ ภาคทฤษฎี
ระดับความสำคัญ 5= ต้องรู้ 4= ควรรู้ 3= น่ารู้ 2= อาจรู้ 1= แล้วแต่ความถนัดของสถาบัน

แบคทีเรียทางการแพทย์ ภาคทฤษฎี

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|----------------|
| 1 | อธิบายความหมายของศัพท์เฉพาะที่สำคัญในวิชาจุลชีววิทยาได้ | 5 |
| 2 | อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์ และเชื้อจุลชีพได้ | 4 |
| 3 | อธิบายการจัดหมวดหมู่ของเชื้อจุลชีพที่สำคัญทางการแพทย์ได้ | 5 |
| 4 | เรียกชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญของเชื้อจุลชีพที่สำคัญ และเขียนได้อย่างถูกต้อง | 5 |
| 5 | อธิบายลักษณะโดยทั่วไปของเชื้อจุลชีพได้ | 5 |
| 6 | อธิบายวิธีการที่เหมาะสมในการทำลายเชื้อจุลชีพ โดยใช้วิธีทางกายภาพและวิธีการทางเคมี | 5 |
| 7 | อธิบายบทบาทของเชื้อจุลชีพแต่ละชนิด ประโยชน์และโทษที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้ | 4 |
| 8 | อธิบายโครงสร้างของแบคทีเรีย และบทบาทหน้าที่ของโครงสร้างของแบคทีเรียได้ | 5 |
| 9 | อธิบายหลักการและวิธีการเพาะเลี้ยงแบคทีเรีย อาหารเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียและอาหารทดสอบทางชีวเคมีได้ | 5 |
| 10 | อธิบายลักษณะพันธุกรรมของแบคทีเรีย วิธีการถ่ายทอดสารพันธุกรรม และการกลายพันธุ์ของแบคทีเรียได้ | 4 |
| 11 | อธิบายกลไกการก่อโรค พยาธิกำเนิด ปัจจัยความรุนแรง การติดต่อ และการป้องกันโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียได้ | 5 |
| 12 | อธิบายการวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ กลไกการย้อมสีแกรม และการย้อมสีทึบกรด ตลอดจนการแปลผลได้ | 5 |
| 13 | อธิบายลักษณะ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค | |
| | Gram-positive cocci | |
| | - <i>Streptococcus</i> | 5 |
| | - <i>Enterococcus</i> | 5 |
| | - <i>Staphylococcus</i> | 5 |
| | - <i>Micrococcus</i> | 4 |
| | - Other gram- positive cocci | 2 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|----------------------------|
| 14 | อธิบายลักษณะ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค Gram-negative diplococci - <i>Neisseria</i> - <i>Moraxella</i> | 5 5 |
| 15 | อธิบายลักษณะ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค Gram-positive bacilli nonspore forming - <i>Corynebacterium diphtheriae</i> - Diphtheroids - <i>Listeria</i> - <i>Erysipelothrix</i> - <i>Rhodococcus</i> - Other gram- positive nonspore forming bacilli | 5 3 4 4 4 2 |
| 16 | อธิบายลักษณะ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค Gram-positive bacilli spore forming - <i>Bacillus anthracis</i> - <i>Bacillus cereus</i> - <i>Bacillus spp.</i> | 5 5 2 |
| 17 | อธิบายลักษณะ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค Gram-negative coccobacilli - <i>Haemophilus</i> - <i>Pasteurella</i> | 5 4 |
| 18 | อธิบายลักษณะ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค Miscellaneous gram –negative bacilli - <i>Legionella</i> - <i>Bartonella</i> - <i>Brucella</i> - <i>Gardnerella</i> - <i>Bordetella</i> - Others | 3 3 4 4 3 2 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|-----------------------|
| 19 | อธิบายลักษณะ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค Gram-negative bacilli - <i>Enterobacteriaceae</i> | 5 |
| 20 | อธิบายลักษณะ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค Glucose nonfermentative bacteria - <i>Pseudomonas</i> - <i>Acinetobacter</i> - <i>Burkholderia</i> - <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> - Other GNF | 5 5 5 5 2 |
| 21 | อธิบายลักษณะ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค - <i>Vibrio, Aeromonas and Plesiomonas</i> - <i>Campylobacter</i> - <i>Helicobacter</i> | 5 4 4 |
| 22 | อธิบายลักษณะ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค Spirochetes - <i>Treponema</i> - <i>Borrelia</i> - <i>Leptospira</i> | 5 3 5 |
| 23 | อธิบายลักษณะ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค - <i>Mycoplasma</i> - <i>Chlamydia</i> - <i>Rickettsia</i> | 4 4 3 |
| 24 | อธิบายลักษณะ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค Higher Bacteria - <i>Streptomyces</i> - <i>Actinomyces</i> - <i>Nocardia</i> - Other higher bacteria | 3 4 2 |
| 25 | อธิบายลักษณะ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค Mycobacteria - <i>M. tuberculosis</i> - <i>M. leprae</i> - <i>M. avium complex</i> - Nontuberculous Mycobacteria | 5 4 4 4 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|--|
| 26 | อธิบายลักษณะ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรค Anaerobic bacteria Gram-negative cocci and Gram-negative bacilli - <i>Bacteroides</i> - <i>Fusobacterium</i> - <i>Porphyromonas</i> - <i>Prevotella</i> Gram-positive cocci - <i>Peptostreptococcus</i> - <i>Peptococcus</i> Gram-positive bacilli - <i>Clostridium</i> - <i>Propionibacterium</i> - <i>Lactobacillus</i> - <i>Bifidobacterium</i> - <i>Eubacterium</i> | 5 3 3 3 3 3 5 3 3 3 3 3 |
| 27 | อธิบายขั้นตอนการตรวจวินิจฉัยสิ่งส่งตรวจทางจุลชีววิทยาคลินิกประเภทต่างๆ ได้ | 5 |
| 28 | อธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเชื้อก่อโรค / normal flora/ เชื้อปนเปื้อน ที่อาจพบในสิ่งส่งตรวจ ขั้นตอนการเก็บสิ่งส่งตรวจ ทางจุลชีววิทยาคลินิกประเภทต่างๆ ตลอดจนสามารถให้คำแนะนำ วิธีการเก็บและการนำส่งสิ่งส่งตรวจและการเตรียมอุปกรณ์ และภาชนะสำหรับเก็บ และนำส่ง สิ่งส่งตรวจได้อย่างถูกต้อง จนสามารถทำการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และรายงาน ผลการตรวจได้อย่างถูกต้องจาก สิ่งส่งตรวจจากระบบทางเดินอาหาร | 5 |
| 29 | สิ่งส่งตรวจจากระบบทางเดินปัสสาวะ | 5 |
| 30 | สิ่งส่งตรวจจากระบบสืบพันธุ์ | 5 |
| 31 | สิ่งส่งตรวจจาก หนอง ฝี แผลบริเวณผ่าตัด | 5 |
| 32 | สิ่งส่งตรวจจากระบบทางเดินหายใจ | 5 |
| 33 | สิ่งส่งตรวจจาก น้ำไขสันหลังและ น้ำหล่อเลี้ยงอวัยวะภายใน (body fluid) อื่นๆ | 5 |
| 34 | สิ่งส่งตรวจจากเลือด | 5 |
| 35 | อธิบายถึงสาเหตุการติดเชื้อแบบฉวยโอกาสและเชื้อที่ทำให้เกิดการติดเชื้อแบบฉวย โอกาสได้ | 4 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|----------------|
| 36 | อธิบายถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ผลเสียจากโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล และแนวทางการป้องกันได้ | 4 |
| 37 | บอกประเภทของเชื้อที่มักเป็นสาเหตุ โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล | 5 |
| 38 | อธิบายเทคนิคทาง Molecular biology ในการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อได้ | 5 |
| 39 | อธิบายเทคนิคของระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อได้ | 5 |
| 40 | อธิบายชนิดของสารต้านจุลชีพ กลไกที่สำคัญ ในการออกฤทธิ์ได้ | 4 |
| 41 | อธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเลือกสารต้านจุลชีพที่ใช้ทดสอบสำหรับเชื้อแต่ละกลุ่มได้ | 4 |
| 42 | อธิบายหลักการ การทดสอบความไวของเชื้อต่อสารต้านจุลชีพได้ | 5 |
| 43 | อธิบายหลักการตรวจหาสารต้านจุลชีพในสารน้ำของร่างกายได้ | 4 |
| 44 | อธิบายระบบประกันคุณภาพของงานจุลชีววิทยาคลินิกได้ | 5 |
| 45 | อธิบายหลักการ วิธีการป้องกันและรักษาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิกได้ | 5 |
| 46 | อธิบายจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในอาหารประเภทต่างๆ ที่ทำให้เกิดอาหารเน่าเสีย (food spoilage) และทำให้เกิดโรค (food pathogen) | 4 |
| 47 | อธิบายประโยชน์ของการใช้จุลินทรีย์ในการผลิตอาหาร | 2 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางแบคทีเรียทางการแพทย์ ภาคปฏิบัติการ

ระดับความสำคัญ 5= ต้องทำได้ 4 = ควรทำได้ 3 = น่าจะทำได้ 2 = อาจจะทำได้ 1 = แล้วแต่ความถนัดของสถาบัน

แบคทีเรียทางการแพทย์ ภาคปฏิบัติการ

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|---------------------------------|
| 1 | เก็บตัวอย่างส่งตรวจ โรคติดเชื้อทางแบคทีเรียได้อย่างถูกต้อง | 5 |
| 2 | ย้อมสีแกรม และสีวิธีพิเศษที่ใช้ในงานประจำได้อย่างถูกขั้นตอน | 5 |
| 3 | ทำการแยกเพาะเลี้ยงแบคทีเรียก่อโรคทุกชนิดจากสิ่งส่งตรวจได้ | 5 |
| 4 | แยกวินิจฉัย Aerobic & facultative anaerobic bacteria ที่มีความสำคัญทางการแพทย์ ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจทางคลินิกได้บ่อย ของเรื่องต่อไปนี้ Gram-positive cocci : <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus saprophyticus</i> Coagulase-negative Staphylococci <i>Micrococcus</i> | 5 5 5 4 |
| 5 | Gram-positive cocci : Streptococcaceae <i>Streptococcus</i> group A <i>Streptococcus</i> group B <i>Streptococcus</i> group D <i>Streptococcus pneumoniae</i> Viridans <i>Streptococcus</i> Enterococci Other Streptococci | 5 5 5 5 5 5 3 |
| 6 | Gram-positive bacilli non-spore-forming <i>Corynebacterium diphtheriae</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> Diphtheroids <i>Rhodococcus equi</i> | 5 5 5 3 5 |
| 7 | Gram-positive bacilli spore-forming <i>Bacillus anthracis</i> <i>Bacillus cereus</i> Other <i>Bacillus</i> | 5 5 3 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|--|
| 8 | Aerobic gram-negative diplococci <i>Neisseria gonorrhoeae</i> <i>Neisseria meningitidis</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> Non-pathogenic <i>Neisseria</i> | 5 5 5 3 |
| 9 | Enterobacteriaceae <i>E. coli</i> <i>Shigella</i> spp. <i>Salmonella</i> spp. <i>Klebsiella</i> spp. <i>Enterobacter</i> spp. <i>Serratia</i> spp. <i>Morganella morganii</i> <i>Providencia</i> spp. <i>Proteus</i> spp. <i>Citrobacter</i> spp. <i>Edwardsiella</i> spp. <i>Yersinia</i> spp. Other <i>Enterobacteriaceae</i> | 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 4 3 |
| 10 | Gram-negative curve rod <i>Vibrio cholerae</i> <i>Vibrio parahaemolyticus</i> <i>Vibrio vulnificus</i> Other <i>Vibrio</i> และ Marine <i>Vibrio</i> <i>Aeromonas</i> spp. <i>Plesiomonas shigelloides</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Helicobacter pylori</i> | 5 5 5 2 5 5 4 4 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|----------------------------|
| 11 | Miscellaneous gram-negative bacilli <i>Haemophilus</i> spp. <i>Legionella</i> spp. <i>Bordetella</i> spp. <i>Gardnerella vaginalis</i> <i>Pasteurella</i> spp. Other miscellaneous GNB | 5 4 4 5 5 3 |
| 12 | Glucose nonfermentative (GNF) bacteria <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Burkholderia pseudomallei</i> <i>Burkholderia cepacia</i> <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> <i>Acinetobacter</i> spp. Other GNF bacteria | 5 5 5 5 5 3 |
| 13 | ทดสอบ ความไวต่อสารต้านจุลชีพของกลุ่ม aerobic bacteria และรายงานผลได้อย่างถูกต้อง | 5 |
| 14 | ตรวจหา Minimum inhibitory concentration (MIC) | 5 |
| 15 | ตรวจหา serum inhibitory titer (SIT) จากสารน้ำในร่างกาย | 4 |
| 16 | วินิจฉัยเชื้อ Spirochetes ได้ | 3 |
| 17 | วินิจฉัยเชื้อ Spirillum ได้ | 3 |
| 18 | วินิจฉัยเชื้อ Mycoplasma ได้ | 3 |
| 19 | วินิจฉัยเชื้อ Chlamydia ได้ | 3 |
| 20 | วินิจฉัยเชื้อ Rickettsia ได้ | 3 |
| 21 | ตรวจหาเชื้อ Mycobacterium โดยการย้อม Acid fast stain ได้ | 5 |
| 22 | เพาะเลี้ยง Mycobacterium ได้ | 4 |
| 23 | วินิจฉัยและทดสอบ Antibiotic susceptibility test ของเชื้อ Mycobacterium ได้ | 3 |
| 24 | เพาะเลี้ยง และวินิจฉัยเชื้อ Anaerobic bacteria ได้ | 3 |
| 25 | ทดสอบ Antibiotic susceptibility ของเชื้อ Anaerobic bacteria ได้ | 2 |
| 26 | ตรวจวินิจฉัยเชื้อกลุ่ม Actinomycetes ทางห้องปฏิบัติการต่อไปนี้ได้ <i>Nocardia</i> Other Actinomycetes | 5 3 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|----------------|
| 27 | ทำการเก็บรักษาเชื้อแบคทีเรียเพื่อการศึกษาและการควบคุมคุณภาพได้ | 5 |
| 28 | จัดการสิ่งปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในขั้นตอนการดำเนินงานและในสิ่งส่งตรวจได้อย่างถูกวิธี | 5 |
| 29 | จัดเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ อาหารทดสอบชีวเคมี สีย้อมและน้ำยาทดสอบ สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิกได้อย่างถูกต้อง | 5 |
| 30 | ทำการควบคุมคุณภาพของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิกได้ โดยการควบคุม คุณภาพ อุปกรณ์เครื่องมือ อาหารเลี้ยงเชื้อ อาหารทดสอบชีวเคมี น้ำยาทดสอบ สารต้านจุลชีพสำหรับทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรีย | 5 |
| 31 | บริหารจัดการกระบวนการตรวจทางแบคทีเรียได้ | 4 |
| 32 | รายงานผลการตรวจต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามรูปแบบที่เป็นมาตรฐานได้ | 5 |
| 33 | ให้คำอธิบายที่เข้าใจง่ายในเรื่องการตรวจและการเก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจแก่บุคลากร และประชาชนทั่วไปได้ | 5 |
| 34 | ให้คำอธิบายเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคแก่บุคลากรและประชาชนทั่วไปได้ | 4 |
| 35 | ปฏิบัติงานเมื่อมีการระบาดของโรคติดเชื้อแบคทีเรียร่วมกับหน่วยงานอื่นได้ | 4 |
| 36 | ใช้เทคนิคเบื้องต้นและเทคนิคปลอดเชื้อในการทำงานในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิกได้ | 5 |
| 37 | ตรวจหาเชื้อก่อโรค และเชื้อที่เป็นดัชนีบ่งชี้ความสะอาดของอาหาร และน้ำด้วยวิธีต่างๆ ได้ | 4 |
| 38 | ป้องกันตนเองและผู้อื่นเพื่อความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาได้ | 5 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางไวรัสวิทยา ภาคทฤษฎี
ระดับความสำคัญ 5 = ต้องรู้ 4 = ควรรู้ 3 = นารู้ 2 = อาจรู้ 1 = แล้แต่ความถนัดของสถาบัน

ไวรัสวิทยา ภาคทฤษฎี

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|---------------------------------|
| 1 | อธิบายชีววิทยาโครงสร้าง คุณสมบัติและการเพิ่มจำนวนของไวรัสได้ | 5 |
| 2 | อธิบายการจำแนกไวรัส พยาธิกำเนิด และกลไกที่เชื้อไวรัส ทำให้เกิดอาการของโรคได้ | 5 |
| 3 | อธิบายการตอบสนองทางระบบภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อไวรัสได้ | 5 |
| 4 | อธิบายวิธีการวินิจฉัยโรคติดเชื้อไวรัสทางห้องปฏิบัติการได้ | 5 |
| 5 | อธิบายการหาปริมาณไวรัสได้ (Viral load) | 4 |
| 6 | อธิบายคุณสมบัติ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยของไวรัสก่อ โรคระบบทางเดินหายใจต่อไปนี้ได้ - Influenza virus - Corona virus : SARS - Parainfluenza virus - Respiratory syncytial virus (RSV) - Epstein – Barr virus (EBV) - Adeno virus - Rhino virus และไวรัสอื่นๆ | 5 5 5 5 4 4 3 |
| 7 | อธิบายคุณสมบัติ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยของไวรัสก่อ โรคอุจจาระร่วงต่อไปนี้ได้ - Rota virus - Norwalk และ Norwalk-like agents - Enteric Adeno virus, Astro virus, Calici virus, Corona virus, Small round virus, และไวรัสอื่นๆ | 5 4 3 |
| 8 | อธิบายคุณสมบัติ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยของไวรัสก่อ โรคตับอักเสบต่อไปนี้ได้ - ไวรัสตับอักเสบ เอ - ไวรัสตับอักเสบ บี - ไวรัสตับอักเสบ ซี - ไวรัสตับอักเสบ ดี - ไวรัสตับอักเสบ อี - ไวรัสตับอักเสบอื่นๆ | 5 5 5 4 3 1 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|----------------------------|
| 9 | อธิบายคุณสมบัติ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยของไวรัสก่อโรคระบบประสาท ต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Rabies virus - Japanese encephalitis (JE) virus - Polio viruses - ไวรัสก่อโรคระบบประสาทอื่นๆ | 5 5 5 3 |
| 10 | อธิบายคุณสมบัติ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยของไวรัสก่อโรคระบบเพศสัมพันธ์ ต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Herpes simplex virus (HSV) - Cytomegalo virus (CMV) - Human papilloma virus (HPV) - Molluscum contagiosum virus | 5 5 5 3 |
| 11 | อธิบายคุณสมบัติ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยของไวรัสก่อโรคภูมิคุ้มกัน บกพร่อง (Human immunodeficiency viruses, HIV) ได้ | 5 |
| 12 | อธิบายคุณสมบัติ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยของไวรัสก่อโรคในทารกในครรภ์และ ทารกแรกเกิด ต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Rubella virus - Cytomegalo virus - Herpes simplex virus (HSV) - Hepatitis B virus (HBV) - HIV และไวรัสอื่นๆ | 5 5 5 5 5 |
| 13 | อธิบายคุณสมบัติ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยของไวรัสก่อโรคเนื้องอก/มะเร็ง ต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Retro virus - DNA tumor viruses : <ul style="list-style-type: none"> ● HBV ● HSV ● HSV ● HPV ● EBV ● Other Oncogenic Virus | 3 5 4 5 4 3 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|---------------------------------|
| 14 | อธิบายคุณสมบัติ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยของไวรัสก่อโรคไข้เลือดออก ต่อไปนี้ได้ - Dengue virus - Chikungunya virus - Hanta virus - ไวรัสก่อโรคไข้เลือดออกอื่นๆ | 5 3 3 3 |
| 15 | อธิบายคุณสมบัติ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยของไวรัสก่อโรคไข่ออกผื่น ต่อไปนี้ได้ - Measles virus - Rubella virus - Varicella virus - Small pox virus | 5 5 4 3 |
| 16 | อธิบายคุณสมบัติ การก่อโรค และวิธีการวินิจฉัยของไวรัสก่อโรคอื่นๆ ต่อไปนี้ได้ Mumps - โรคตาอักเสบจากเชื้อไวรัส - การติดเชื้อไวรัสในผู้ได้รับเลือด - การติดเชื้อไวรัสในผู้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ - Infectious mononucleosis and Mononucleosis like - Hand – foot – mouth disease - Herpangina, Pleurodynia | 5 3 5 5 4 4 3 |
| 17 | อธิบายวิธีการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัส ในด้านต่อไปนี้ได้ - การสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน - วัคซีนไวรัส - ยาต้านไวรัส และ Interferon | 4 4 4 |
| 18 | อธิบาย ปัจจัย วิธีการ สารเคมี ที่ใช้ในการทำลายเชื้อไวรัสได้ | 4 |
| 19 | อธิบายหลักการและวิธีการเก็บและนำส่งตัวอย่างตรวจมายังห้องปฏิบัติการได้อย่าง ถูกต้อง | 5 |
| 20 | อธิบายวิธีการเพาะเลี้ยง cell และชนิดของ cell เพาะเลี้ยงที่ใช้ในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อ ไวรัสทางห้องปฏิบัติการ | 4 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางไวรัสวิทยา ภาคปฏิบัติการ
ระดับความสำคัญ 5 = ต้องรู้ 4 = ควรรู้ 3 = น่ารู้ 2 = อาจรู้ 1 = แล้วยแต่ความถนัดของสถาบัน

ไวรัสวิทยา ภาคปฏิบัติการ

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|----------------|
| 1 | เก็บส่งตรวจ สำหรับตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสได้อย่างถูกต้อง | 5 |
| 2 | ตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อไวรัสได้ ดังนี้ การตรวจจากตัวอย่างโดยตรง - ตรวจดู Inclusion body - ตรวจดู Cytopathic effect (CPE) - ตรวจทาง Molecular Biology | 5 5 5 |
| 3 | แยกและพิสูจน์ชนิดเชื้อ โดยวิธี - ฉีดเข้าไขไก่ฟัก - ใช้เซลล์เพาะเลี้ยง - ใช้สัตว์ทดลอง | 3 3 1 |
| 4 | วินิจฉัยทางน้ำเหลืองและแปลผล โดยวิธี - HAI, PHA, RPHA, Immunochromatography - CF, NT - Immunofluorescent test, ELISA | 4 2 5 |
| 5 | ตรวจวินิจฉัยและแปลผลตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อ - HIV, Hepatitis viruses, Influenza virus - ไวรัสอื่นๆ | 5 3 |
| 6 | ปฏิบัติงาน ตามเทคนิคทางห้องปฏิบัติการ และใช้อุปกรณ์ รวมทั้งตู้ปลอดเชื้อได้อย่างถูกต้อง | 5 |
| 7 | ปฏิบัติการทำลายเชื้อไวรัสปนเปื้อนได้อย่างถูกต้อง | 5 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางเชื้อรา ภาคทฤษฎี
ระดับความสำคัญ 5 = ต้องรู้ 4 = ควรรู้ 3 = นารู้ 2 = อาจรู้ 1 = แล้วแต่ความถนัดของสถาบัน

เชื้อรา ภาคทฤษฎี

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|---|
| 1 | อธิบายลักษณะ และโครงสร้างของเชื้อรา | 5 |
| 2 | อธิบายลักษณะรูปร่าง ลักษณะทางนิเวศน์วิทยา การก่อโรคของเชื้อรา และการวินิจฉัยโรคติดเชื้อราที่สำคัญต่อไปนี้ Superficial mycoses - <i>Malassezia furfur</i> - <i>Piedraia hortai</i> - <i>Trichosporon</i> - <i>Exophiala werneckii</i> | 5 4 4 3 |
| 3 | Cutaneous mycoses - <i>Microsporum</i> - <i>Epidermophyton</i> - <i>Trichophyton</i> - <i>Candida</i> | 5 5 5 5 |
| 4 | Subcutaneous mycoses - <i>Sporothrix schenckii</i> - <i>Exophiala jeanselmei</i> - <i>Cladosporium</i> - <i>Phialophora</i> - <i>Fonsecaea</i> - <i>Rhinosporidium</i> - <i>Alternaria</i> - <i>Bipolaris</i> - <i>Pseudallescheria boydii</i> (<i>Scedosporium</i>) - <i>Fusarium</i> - <i>Basidiobolus</i> - <i>Conidiobolus</i> - ราอื่น ๆ | 5 5 5 5 5 3 4 3 5 5 4 4 2 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|---|
| 5 | Systemic mycoses - <i>Histoplasma capsulatum</i> - <i>Coccidioides immitis</i> - <i>Blastomyces dermatitidis</i> - <i>Paracoccidioides brasiliensis</i> - <i>Pythium insidiosum</i> (ราน้ำ) | 5 4 4 4 4 |
| 6 | อธิบายความหมายของเชื้อราฉวยโอกาส ลักษณะการก่อโรคของเชื้อรากลุ่มนี้ได้ - <i>Cryptococcus neoformans</i> - <i>Penicillium marneffeii</i> - <i>Rhizopus</i> - <i>Mucor</i> - <i>Absidia</i> - <i>Candida albicans</i> - <i>Candida dubliniensis</i> - <i>Candida</i> อื่น ๆ - <i>Aspergillus</i> - <i>Paecilomyces</i> - <i>Scopulariopsis</i> - <i>Trichoderma</i> - <i>Acremonium</i> - <i>Fusarium</i> - <i>Penicillium</i> อื่น ๆ | 5 5 4 4 3 5 4 4 4 4 3 3 4 4 4 |
| 7 | อธิบายประเภทของเชื้อราที่สร้างสารพิษ และชนิดของสารพิษที่เชื้อราสร้างขึ้น รวมทั้งอันตรายของสารพิษ | 4 |
| 8 | อธิบายความหมายของเชื้อราที่ก่อโรคมุมิแพ้ ลักษณะและการก่อโรคของเชื้อรากลุ่มนี้ได้ | 3 |
| 9 | อธิบายความหมาย ชนิดและกลไกการออกฤทธิ์ของสารต้านเชื้อราได้ | 4 |
| 10 | อธิบายหลักการและวิธีการทดสอบความไวต่อสารต้านเชื้อรา | 1 |
| 11 | อธิบายวิธีการควบคุมคุณภาพของห้องปฏิบัติการเชื้อราได้ | 5 |
| 12 | อธิบายประโยชน์ของเชื้อราทางอุตสาหกรรม | 3 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางเชื้อรา ภาคปฏิบัติการ

ระดับความสำคัญ 5 = ต้องทำได้ 4 = ควรทำได้ 3 = น่าจะทำได้ 2 = อาจจะได้ 1 = แล้วแต่ความถนัดของสถาบัน

เชื้อรา ภาคปฏิบัติการ

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|----------------|
| 1 | เก็บตัวอย่างส่งตรวจโรคติดเชื้อราได้อย่างถูกต้อง | 5 |
| 2 | ทำ KOH preparation และ India ink preparation ได้อย่างถูกต้อง | 5 |
| 3 | ทำ slide culture ได้ | 5 |
| 4 | แยกวินิจฉัยเชื้อรากลุ่มโรคที่สำคัญ และพบได้บ่อย จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วย ดังต่อไปนี้ | |
| | Yeast | |
| | - <i>Cryptococcus neoformans</i> | 5 |
| | - <i>Candida albicans</i> | 5 |
| | - <i>Candida glabrata</i> | 5 |
| | - <i>Candida tropicalis</i> | 4 |
| | - <i>Candida krusei</i> | 4 |
| | - <i>Candida dubliniensis</i> | 4 |
| | - <i>Rhodotorula</i> | 4 |
| | - <i>Geotrichum</i> | 4 |
| | - <i>Trichosporon</i> | 4 |
| 5 | Zygomycetes | |
| | - <i>Rhizopus</i> | 5 |
| | - <i>Mucor</i> | 5 |
| | - <i>Rhizomucor</i> | 3 |
| | - <i>Absidia</i> | 4 |
| | - ไร่อื่น ๆ | 3 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความ สำคัญ |
|-------|---|--|
| 6 | Dermatophytes and hyaline fungi - <i>Microsporum gypseum</i> - <i>Microsporum canis</i> - <i>Trichophyton rubrum</i> - <i>Trichophyton mentagrophytes</i> - <i>Epidermophyton floccosum</i> - <i>Aspergillus</i> - <i>Penicillium</i> - <i>Fusarium</i> - <i>Paecilomyces</i> - <i>Scopulariopsis</i> - <i>Trichoderma</i> - <i>Acremonium</i> | 5 5 5 5 5 5 4 4 4 3 3 3 |
| 7 | Dematiaceous fungi - <i>Cladosporium</i> - <i>Phialophora</i> - <i>Fonsecaea</i> - <i>Exophiala jeanselmei</i> - <i>Alternaria</i> - <i>Bipolaris</i> | 5 5 5 5 4 4 |
| 8 | Dimorphic fungi - <i>Penicillium marneffeii</i> - <i>Histoplasma capsulatum</i> - <i>Sporothrix schenckii</i> - Other dimorphic fungi | 5 5 5 4 |
| 9 | อธิบายหลักการตรวจและการแปลผลการตรวจหาสารพิษอะฟลาทอกซินได้ | 3 |
| 10 | อธิบายหลักการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการเชื้อราได้ | 5 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางภูมิคุ้มกันวิทยา ภาคทฤษฎี
ระดับความสำคัญ 5= ต้องรู้ 4= ควรรู้ 3= น่ารู้ 2= อาจรู้ 1= แล้วยแต่ความถนัดของสถาบัน

ภูมิคุ้มกันวิทยา ภาคทฤษฎี

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|--|
| 1 | Innate immunity - phagocytic process - complement activation | 5 5 |
| 2 | Specific immune - immune response mechanism <ul style="list-style-type: none"> ● antigen presentation ● HLA ● cell co-operation and activation ● TCR/BCR (structure and function) ● gene rearrangement ● cytokine (gamma interferon) ● regulation of immune response - expression of immune response - CMIR (cytokine and TC) - HIR (antibody) <ul style="list-style-type: none"> ● structure of antibody ● biological function of Ab ● Ab diversity and Ig class switch ● Ab synthesis ● Ab and immunoglobulin gene | 5 4 5 5 2 4 2 5 5 5 5 3 3 3 |
| 3 | Immunity to microbial infection - bacteria, virus, fungus, parasite | 5 |
| 4 | Antigen/ hapten/ mitogen/ immunogen/Adjuvant - antigen, hapten, mitogen, immunogen, adjuvant - superantigen | 5 3 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|-----------------------|
| 5 | Immunomodulation <ul style="list-style-type: none"> - immunopotentialiation - immunosuppression - immunotherapy | 5 5 4 |
| 6 | Antigen antibody reaction 6.1 Antigen preparation 6.2 Antibody preparation <ul style="list-style-type: none"> - polyclonal (animal immunization) - concept and principle of monoclonal antibody (hybridoma) - characteristic of antigen antibody interaction - principle and application of antigen antibody reaction <ul style="list-style-type: none"> ● precipitation ● agglutination ● labelled reaction (Fluorescent, Enzyme, chemiluminescent) ● immunochromatography | 3 3 5 5 5 |
| 7 | Cell and organ involve in immune system <ul style="list-style-type: none"> - Phagocyte (PMN, monocyte, macrophage) - lymphocyte T and B cell NK cell <ul style="list-style-type: none"> ● ontogeny of lymphocyte - lymphoid organs | 5 |
| 8 | Hypersensitvity <ul style="list-style-type: none"> - mechanism relating to cell and tissue destruction - Allergic disease | 5 3 |
| 9 | Autoimmune <ul style="list-style-type: none"> - Systemic rheumatic disease (SLE, RA) - Autoimmune thyroiditis | 5 |
| 10 | Transplantation immunology | 4 |
| 11 | Tumor immunology | 4 |
| 12 | Primary and secondary immunoproliferative disease | 3 |
| 13 | Immunodiagnosis | 5 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางภูมิคุ้มกันวิทยา ภาคปฏิบัติการ
ระดับความสำคัญ 5= ต้องรู้ 4= ควรรู้ 3= น่ารู้ 2= อาจรู้ 1= แล้วยแต่ความถนัดของสถาบัน

ภูมิคุ้มกันวิทยา ภาคปฏิบัติการ

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|----------------|
| 1 | การใช้และการดูแลเครื่องมือในห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกัน | 5 |
| 2 | การเตรียมน้ำยาสำหรับงานด้านภูมิคุ้มกันวิทยา | 3 |
| 3 | การเตรียมเซลล์เม็ดเลือดขาว: PBML, WBC | 5 |
| 4 | การทำ standardization (block titration, Ag-Ab reaction) | 5 |
| 5 | การทดสอบภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง - การหาจำนวน T cells, B cells - การหาระดับของ complement, immunoglobulin | 4 |
| | | 4 |
| 6 | การตรวจหาแอนติบอดีในโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง - ANA - Anti dsDNA - RF | 4 |
| | | 4 |
| | | 5 |
| 7 | การตรวจหา Tumor marker - AFP - CEA - PSA - CA 125, 19-9, 15-3 - BHCG | 4 |
| | | 4 |
| | | 4 |
| | | 4 |
| | | 4 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|----------------|
| 8 | Serodiagnosis of infectious 8.1 Syphilis - VDRL, RPR, TPHA (TPPA) 5 - FTA Abs, immunochromatography 3 8.2 Febrile disease - Widal 5 - Weil-Felix 5 - Leptospirosis 5 - Melioidosis 5 8.3 Streptococcal serology - ASO 5 8.4 Hepatitis marker - HBV marker 5 8.5 Anti HIV 5 | |
| 9 | Miscellaneous - CRP 5 - Cold hemagglutinin 3 - Heterophile antibody เช่น Mono spot test 3 | |
| 10 | การควบคุมคุณภาพ, test validation | 5 |
| 11 | หลักการของเครื่องมืออัตโนมัติในห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกัน | 5 |
| 12 | การเตรียมและเก็บสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกัน | 5 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางธนาคารเลือด ภาคทฤษฎี
ระดับความสำคัญ 5 = ต้องรู้ 4 = ควรรู้ 3 = น่ารู้ 2 = อาจรู้ 1 = แล้วแต่ความถนัดของสถาบัน

ธนาคารเลือด ภาคทฤษฎี

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|----------------|
| 1 | อธิบายลักษณะธรรมชาติของแอนติเจนของหมู่เลือดและ โครงสร้างของเยื่อหุ้มเซลล์ของเม็ดเลือดแดงได้ | 5 |
| 2 | บอกชนิดและปฏิกิริยาแอนติเจน-แอนติบอดีของหมู่เลือดได้ | 5 |
| 3 | อธิบายการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันของหมู่เลือดได้ | 5 |
| 4 | บอกปัจจัยที่มีผลต่อปฏิกิริยาจับกลุ่มของเม็ดเลือดแดงได้ | 5 |
| 5 | บอกสารและกลไกการเสริมปฏิกิริยาจับกลุ่มของเม็ดเลือดแดง | 4 |
| 6 | อธิบายหลักการของปฏิกิริยาแอนติ โกลบูลินได้ | 5 |
| 7 | อธิบายวิธีเตรียมน้ำยาแอนติ โกลบูลินได้และบอกชนิดของแอนติบอดีที่ประกอบอยู่ใน antiglobulin reagent ได้ | 3 |
| 8 | การประยุกต์ใช้และการแปลผลของการทดสอบ Direct และ Indirect antiglobulin ได้ | 5 |
| 9 | บอกปัจจัยที่มีผลต่อความไวของการทดสอบปฏิกิริยาแอนติ โกลบูลินได้ | 4 |
| 10 | บอกสาเหตุของผลบวกปลอมและผลลบปลอมในปฏิกิริยาแอนติ โกลบูลินได้ | 5 |
| 11 | อธิบายหลักการของวิธีการหาหมู่เลือดต่าง ๆ ได้ | 5 |
| 12 | อธิบายการถ่ายทอดแอนติเจนในระบบ ABO ได้ | 5 |
| 13 | บอกหลักการและการแปลผลการตรวจกรองแอนติบอดีได้ | 5 |
| 14 | อธิบายหลักการและคุณสมบัติของแอนติเจน-แอนติบอดีในระบบ ABO ได้ | 5 |
| 15 | บอกความสำคัญทางคลินิกของระบบ ABO ได้ | 5 |
| 16 | อธิบายลักษณะของแอนติเจน-แอนติบอดีและความสำคัญทางคลินิกของระบบ Lewis ได้ | 3 |
| 17 | อธิบายพันธุกรรมของหมู่เลือดระบบ ABO และ Lewis ได้ | 3 |
| 18 | อธิบายการหลังสารหมู่เลือด A, B, H ได้ | 4 |
| 19 | อธิบายทฤษฎีการถ่ายทอด Rh แอนติเจนได้ | 4 |
| 20 | บอกการเรียกชื่อหมู่เลือดระบบ Rh ตามทฤษฎี Race & Fisher, Weiner and Rosenfield, ISBT ได้ | 3 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|----------------|
| 21 | อธิบายกลไกการเกิด weak D ได้ | 3 |
| 22 | อธิบายลักษณะและคุณสมบัติของแอนติบอดีและความสำคัญทางคลินิกของระบบ Rh ได้ | 5 |
| 23 | บอกคุณสมบัติและความสำคัญทางคลินิกของระบบ Kell, Kidd, Duffy, Ii, P, MNSs และ Mi ได้ | 3 |
| 24 | บอกความสำคัญทางคลินิกของแอนติบอดีต่อเกล็ดเลือดได้ | 4 |
| 25 | บอกความสำคัญทางคลินิกของแอนติบอดีต่อ Plasma protein ได้ | 3 |
| 26 | อธิบายหน้าที่และกลไกของสารละลายเก็บรักษาเลือดต่อการเก็บรักษาเลือดได้ | 4 |
| 27 | บอกหลักเกณฑ์การเลือกและการตรวจกรองผู้บริจาคโลหิตได้ | 5 |
| 28 | บอกวิธีทดสอบเลือดที่ได้รับบริจาคได้ | 5 |
| 29 | บอกเกณฑ์การพิจารณา Autologous donor และประโยชน์ของ Autotransfusion ได้ | 4 |
| 30 | อธิบายหลักการเตรียมส่วนประกอบของเลือดได้ | 5 |
| 31 | อธิบายหลักการ Apheresis และผลผลิตได้ | 4 |
| 32 | บอกวิธีการเก็บรักษาส่วนประกอบของเลือดได้ | 5 |
| 33 | บอกวิธีการประยุกต์ใช้และข้อบ่งชี้ของการรักษาด้วยส่วนประกอบของเลือดได้ | 3 |
| 34 | อธิบายหลักการและการแปลผล Compatibility test ได้ | 5 |
| 35 | บอกสาเหตุของความเข้ากันไม่ได้ระหว่างเลือดผู้รับและเลือดผู้ให้ได้ | 4 |
| 36 | บอกวิธีการเตรียมเลือดในกรณีฉุกเฉินได้ | 5 |
| 37 | บอกสาเหตุ อาการ และการป้องกัน Blood transfusion reactions ได้ | 4 |
| 38 | อธิบายหลักการของการตรวจหาชนิดของแอนติบอดีได้ | 5 |
| 39 | อธิบายหลักการและประโยชน์ของ Frozen cell ได้ | 3 |
| 40 | อธิบายหลักการวิธีการเตรียมและการประยุกต์ใช้เม็ดเลือดแดงที่ขุ่นด้วยเอนไซม์ได้ | 2 |
| 41 | อธิบายความหมาย หลักการ กลไก และการประยุกต์ใช้เทคนิค Antibody absorption elution ได้ | 4 |
| 42 | อธิบายกลไกของการเกิด ABO และ Rh HDN ได้ | 5 |
| 43 | บอกการทดสอบและการแปลผลการวินิจฉัย HDN ในทารกก่อนและหลังคลอดได้ | 5 |
| 44 | บอกสาเหตุสำคัญของ ABO discrepancies ได้ | 4 |
| 45 | บอกวิธีการเตรียมเลือดให้ผู้ป่วยในกรณีที่มีการเกิดผลบวกปฏิกิริยา Direct และ Indirect antiglobulin | 5 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|----------------|
| 46 | อธิบาย HLA typing และ matching เพื่อปลูกถ่ายเนื้อเยื่อและอวัยวะได้ | 3 |
| 47 | อธิบายปัญหาแทรกซ้อนจากการปลูกถ่ายเนื้อเยื่อและอวัยวะได้ | 3 |
| 48 | อธิบายการประกันคุณภาพในงานบริการโลหิตได้ | 5 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางธนาคารเลือด ภาคปฏิบัติการ
ระดับความสำคัญ 5 = ต้องรู้ 4 = ควรรู้ 3 = น่ารู้ 2 = อาจรู้ 1 = แล้วแต่ความถนัดของสถาบัน

ธนาคารเลือด ภาคปฏิบัติการ

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|----------------|
| 1 | ทำการทดสอบ อ่านผล และแปลผลปฏิกิริยาการจับกลุ่มของเม็ดเลือดแดงได้ | 5 |
| 2 | ทำการทดสอบ อ่านผล และแปลผลปฏิกิริยา Direct และ Indirect antiglobulin ได้ | 5 |
| 3 | ทดสอบและแปลผลการตรวจกรองแอนติบอดีได้ | 5 |
| 4 | ทดสอบและแปลผลการหาหมู่เลือดระบบ ABO ได้ | 5 |
| 5 | เตรียมสารละลายเม็ดเลือดแดง ABO สำหรับตรวจหาหมู่เลือด ABO ในซีรัมได้ | 5 |
| 6 | ทำการทดสอบสารหมู่เลือด ABH ในน้ำลายได้ | 3 |
| 7 | ตรวจและแปลผลการหาหมู่เลือด Rh (D) ได้ | 5 |
| 8 | ทดสอบความเข้มของเลือดจากผู้บริจาคด้วยสารละลาย Copper sulphate ได้ | 5 |
| 9 | ทำการคัดเลือกว่าผู้บริจาคโลหิตเพื่อให้ได้โลหิตที่ปลอดภัยได้ | 5 |
| 10 | ทำการตรวจกรองเลือดที่ได้รับบริจาคได้ | 5 |
| 11 | อธิบายหลักการเตรียมส่วนประกอบของโลหิตที่สำคัญ เช่น PRC, FFP, Platelet concentrate และ Cryoprecipitate ได้ | 3 |
| 12 | ทดสอบและแปลผล Complete compatibility ได้ | 5 |
| 13 | สอบสวน ปฏิกิริยาการรับเลือด ในตัวอย่างเลือดผู้ป่วยก่อนและหลังรับเลือดได้ | 3 |
| 14 | ทดสอบและแปลผลการตรวจหาความจำเพาะ ของ single antibody ได้ | 4 |
| 15 | ทดสอบและแปลผลการตรวจหาความจำเพาะ ของ Multiple antibodies ได้ | 2 |
| 16 | สามารถเก็บเม็ดเลือดแดงแบบแช่แข็งและกลั่นนำมาใช้ได้ | 1 |
| 17 | ใช้เทคนิคเอนไซม์ในการทดสอบปฏิกิริยาแอนติเจนแอนติบอดีของหมู่เลือดได้ | 3 |
| 18 | ทดสอบและแปลผลเทคนิค Lui elution / Heat elution ได้ | 3 |
| 19 | ทดสอบและแปลผลการวินิจฉัย HDN ในทารกก่อนคลอดและหลังคลอดได้ | 4 |
| 20 | อธิบายหลักการในการเลือกเลือดและการเตรียมเลือดสำหรับถ่ายเลือดให้ทารกได้ | 5 |
| 21 | แก้ปัญหา ABO discrepancies ได้ | 3 |
| 22 | แก้ปัญหาและเตรียมเลือดให้ผู้ป่วยที่มีผลบวกจากปฏิกิริยา Direct และ Indirect antiglobulin ได้ | 3 |
| 23 | ตรวจสอบมาตรฐานของแอนติซีรัมที่ใช้ตรวจหาหมู่เลือด ABO ได้ | 5 |
| 24 | รู้วิธีบำรุงรักษา เครื่องปั่นที่ใช้ในงานธนาคารโลหิตได้ | 4 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางปรสิตวิทยาทางการแพทย์ ภาคทฤษฎี
ระดับความสำคัญ 5 = ต้องรู้ 4 = ควรรู้ 3 = น่ารู้ 2 = อาจรู้ 1 = แล้วยแต่ความถนัดของสถาบัน

ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ ภาคทฤษฎี

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|----------------|
| 1 | อธิบายความหมายของศัพท์เฉพาะต่าง ๆ ในวิชาปรสิตวิทยาได้ | 5 |
| 2 | อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และปรสิตได้ | 5 |
| 3 | อธิบายการจัดหมวดหมู่ของปรสิตได้ | 2 |
| 4 | เรียกชื่อวิทยาศาสตร์และเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ รวมทั้งชื่อสามัญของปรสิตได้อย่างถูกต้อง | 5 |
| 5 | อธิบายลักษณะโดยทั่วไปของปรสิตโปรโตซัวได้ | 4 |
| 6 | อธิบาย (1) ตำแหน่งที่พบ (2) รูปร่างลักษณะ (3) วงจรชีวิต (4) การติดต่อ (5) ระบาดวิทยา (6) พยาธิกำเนิดและอาการแสดง (7) การตรวจวินิจฉัย (8) การควบคุมและการป้องกันโรคที่เกิดจากเชื้อโปรโตซัวที่ก่อโรคในคน ดังต่อไปนี้ | |
| | <i>Entamoeba histolytica</i> | 5 |
| | <i>Entamoeba gingivalis</i> | 2 |
| | <i>Blastocystis hominis</i> | 4 |
| | <i>Giardia lamblia</i> | 5 |
| | <i>Trichomonas vaginalis</i> | 5 |
| | <i>Balantidium coli</i> | 2 |
| | <i>Leishmania sp.</i> | 3 |
| | <i>Trypanosoma sp.</i> | 2 |
| | Malaria | 5 |
| | <i>Cryptosporidium parvum</i> | 4 |
| | <i>Cyclospora cayetanensis</i> | 2 |
| | <i>Isospora belli</i> | 4 |
| | Microsporidia | 2 |
| | <i>Sarcocystis sp.</i> | 3 |
| | <i>Toxoplasma gondii</i> | 4 |
| | Pathogenic free – living amoeba | 2 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับ ความสำคัญ |
|-------|---|---|
| 7 | อธิบาย (1) ตำแหน่งที่พบ (2) รูปร่างลักษณะ (3) วงจรชีวิต (4) การติดต่อ (5) การตรวจวินิจฉัย เชื้อ โปรโตซัวที่ไม่ก่อโรคในคน ดังต่อไปนี้ได้ <i>Entamoeba coli</i> <i>Endolimax nana</i> <i>Iodamoeba butschlii</i> <i>Trichomonas hominis</i> <i>Chilomastix mesnili</i> <i>Dientamoeba fragilis</i> | 3 3 3 3 3 3 |
| 8 | อธิบายลักษณะโดยทั่วไปของพยาธิตัวกลมได้ | 4 |
| 9 | อธิบาย (1) ตำแหน่งที่พบ (2) รูปร่างลักษณะ (3) วงจรชีวิต (4) การติดต่อ (5) ระบาดวิทยา (6) พยาธิกำเนิดและอาการแสดง (7) การตรวจวินิจฉัย (8) การควบคุม และป้องกันโรคที่เกิดจากพยาธิตัวกลมดังต่อไปนี้ได้ <i>Ascaris lumbricoides</i> Hookworm <i>Strongyloides stercoralis</i> <i>Trichostrongylus orientalis</i> <i>Capillaria philippinensis</i> <i>Trichuris trichiura</i> <i>Enterobius vermicularis</i> <i>Trichinella sp.</i> <i>Angiostrongylus cantonensis</i> <i>Gnathostoma spp.</i> <i>Wuchereria bancrofti</i> และ <i>Brugia malayi</i> <i>Onchocerca volvulus</i> <i>Loa loa</i> | 5 5 5 1 4 5 5 5 4 5 5 3 2 |
| 10 | อธิบายลักษณะและอาการแสดงของ Cutaneous larva migrans และ Visceral larva migrans รวมถึงปรสิตที่เป็นสาเหตุได้ | 3 |
| 11 | อธิบายลักษณะโดยทั่วไปของพยาธิใบไม้ได้ | 4 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|---|--------------------------------------|
| 12 | อธิบาย (1) ตำแหน่งที่พบ (2) รูปร่างลักษณะ (3) วงจรชีวิต (4) การติดต่อ (5) ระบาดวิทยา (6) พยาธิกำเนิดและอาการแสดง (7) การตรวจวินิจฉัย (8) การควบคุม และป้องกันของพยาธิใบไม้ดังกล่าวต่อไปนี้ได้ <i>Fasciolopsis buski</i> <i>Echinostoma sp.</i> พยาธิในกลุ่มพยาธิใบไม้ในลำไส้ขนาดเล็ก (Minute intestinal fluke) พยาธิใน Family Opisthorchiidae โดยเฉพาะพยาธิ <i>Opisthorchis viverrini</i> พยาธิ <i>Fasciola</i> พยาธิใบไม้ปอด (lung flukes) พยาธิใบไม้เลือด (blood flukes) | 4 4 4 5 3 4 4 |
| 13 | อธิบายการทำให้เกิดโรคของพยาธิใบไม้เลือดของสัตว์ได้ | 2 |
| 14 | อธิบายลักษณะโดยทั่วไปของพยาธิที่ตีได้ | 4 |
| 15 | อธิบาย (1) ตำแหน่งที่พบ (2) รูปร่างลักษณะ (3) วงจรชีวิต (4) การติดต่อ (5) ระบาดวิทยา (6) พยาธิกำเนิดและอาการแสดง (7) การตรวจวินิจฉัย (8) การควบคุม และป้องกันของพยาธิที่ตีดังกล่าวต่อไปนี้ได้ <i>Taenia sp.</i> <i>Hymenolepis nana</i> <i>Hymenolepis diminuta</i> <i>Dipylidium caninum</i> <i>Echinococcus granulosus</i> <i>Raillietina spp.</i> <i>Diphyllobothrium latum</i> <i>Spirometra</i> | 5 4 3 3 2 2 2 2 |
| 16 | อธิบายการจัดกลุ่มแมลงที่สำคัญทางการแพทย์ได้ | 2 |
| 17 | บอกชนิดและลักษณะของแมลงที่สำคัญทางการแพทย์ได้ | 4 |
| 18 | บอกชนิดและลักษณะสำคัญของหอยและสัตว์อื่นที่เป็นโฮสต์ตัวกลางของปรสิตที่สำคัญ ทางการแพทย์ได้ | 1 |

เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางปรสิตวิทยาทางการแพทย์ ภาคปฏิบัติการ

ระดับความสำคัญ 5 = ต้องทำได้ 4 = ควรทำได้ 3 = น่าจะทำได้ 2 = อาจจะได้ 1 = แล้วแต่ความถนัดของสถาบัน

ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ ภาคปฏิบัติการ

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับความสำคัญ |
|-------|--|------------------|
| 1 | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ทางปรสิตวิทยาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ทำความสะอาด คูแลร์รักษาอุปกรณ์ และเครื่องมือพื้นฐาน ตลอดจนเตรียมสารเคมี น้ำยาที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทางปรสิตวิทยา ได้ | 5 |
| 2 | ทำ Stool examination ในด้านต่อไปนี้ และแปลผลการตรวจได้ <ul style="list-style-type: none"> - Physical examination - Chemical examination (Occult blood, Stool fat) - Microscopic examination | 5 5 5 |
| 3 | วินิจฉัยแยกชนิดของปรสิตในสิ่งส่งตรวจได้ | 5 |
| 4 | อธิบายวิธีการเก็บอุจจาระเพื่อการส่งตรวจ และเลือกวิธีในการเก็บรักษาอุจจาระได้อย่างถูกต้อง | 5 |
| 5 | ทำการตรวจอุจจาระด้วยวิธี Direct wet smear ได้ | 5 |
| 6 | ทำการย้อมสีโปรโตซัวในลำไส้แบบถาวร โดยวิธีต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Trichrome stain - Hematoxylin stain | 4 2 |
| 7 | ทำการย้อมสี Coccidian oocysts และ Microsporidia ได้ | 4 |
| 8 | ทำ Concentration methods แบบต่าง ๆ ต่อไปนี้ได้ <ul style="list-style-type: none"> - Sedimentation - Floatation - Cellophane thick smear - Formalin – ether concentration technique | 4 3 4 5 |
| 9 | ทำการแยกตัวอ่อนของพยาธิในอุจจาระและในดินด้วยวิธี Baermann's technique ได้ | 2 |
| 10 | ทำการเพาะเลี้ยงตัวอ่อนของพยาธิตัวกลมในอุจจาระด้วยวิธี Harada – Mori filter paper strip culture ได้ | 4 |
| 11 | ทำการตรวจนับจำนวนไข่หนอนพยาธิในอุจจาระได้ | 2 |
| 12 | ทำการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อส่งตรวจทางปรสิตได้อย่างถูกต้อง | 5 |
| 13 | ทำการเตรียม Thick blood film และ Thin blood film ได้ | 5 |

| ลำดับ | เนื้อหา | ระดับ ความสำคัญ |
|-------|---|--------------------|
| 14 | ทำการย้อมสี Malaria และตรวจหาเชื้อมาลาเรียในฟิล์มเลือดย้อมสีและทำการแยกชนิด Malaria แต่ละชนิดในฟิล์มเลือดย้อมสีได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ | 5 |
| 15 | รู้หลักการย้อมสี Microfilaria และตรวจหาตัวเชื้อได้ | 5 |
| 16 | ทำการตรวจหา <i>T. vaginalis</i> ในสิ่งส่งตรวจได้ | 5 |
| 17 | ทำการเก็บและตรวจหาไข่พยาธิ <i>Enterobius</i> ด้วยวิธี Scotch tape ได้ | 5 |
| 18 | ทำการเพาะเลี้ยงโปรโตซัวในตัวอย่างส่งตรวจได้ | 2 |
| 19 | ทำการเก็บรักษาปรสิตระยะต่างๆเพื่อการศึกษาได้ | 4 |
| 20 | ทำการควบคุมคุณภาพการตรวจทางปรสิตวิทยาได้ | 5 |
| 21 | เลือกใช้วิธีการทดสอบทางภูมิคุ้มกันวิทยาที่เหมาะสมได้ | 4 |
| 22 | บริหารจัดการกระบวนการตรวจทางปรสิตวิทยาได้ | 4 |
| 23 | รายงานผลการตรวจต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องตามหลักสากล | 5 |
| 24 | ให้คำอธิบายที่เข้าใจได้ง่ายในเรื่องการตรวจและการเก็บตัวอย่างส่งตรวจแก่บุคลากรและประชาชนทั่วไปได้ | 5 |
| 25 | รู้จักและจำแนกชนิดของสัตว์ที่เป็นพาหะหรือโฮสต์ตัวกลางของพยาธิทุกชนิดได้ | 2 |