



ประมวลการสอบ
ภาคปลาย ปีการศึกษา ๒๕๕๙

๑. คณะ เทคนิคการสัตวแพทย์

ภาควิชา เทคนิคการสัตวแพทย์

๒. รหัสวิชา

๐๑๖๐๐๓๑๕

ชื่อวิชา (ไทย) เคมีคลินิกของสัตว์

จำนวนหน่วยกิต

๒(๑-๓-๔)

(อังกฤษ) Animal clinical chemistry

หมู่ ๑

วัน เวลา และสถานที่สอบ

ภาคบรรยาย วันพุธ เวลา ๑๑.๐๐-๑๒.๐๐ น.

ภาคปฏิบัติการ วันพุธ เวลา ๑๓.๐๐-๑๖.๐๐ น.

สถานที่สอบ อาคารเทคนิคการสัตวแพทย์ หลังใหม่

ห้องบรรยาย ๕๐๒

ห้องปฏิบัติการชั้นที่ ๘ ทสพ. (ด้านคอนโดสุนัข)

๓. ผู้สอน / คณะผู้สอน

อ.ดร.ทนพญ.พรพิมล เมธีบุญกุล (PM), อ.พีระ อารีศรีสม (PR), อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์ มีখনอน (NM), นางสาวนิชนันต์ สิ้นส่องแสง (NS), นางสกุลจิตร วิเชียรโชติ (SV), นางสาวณัฐ ภูสันติสัมพันธ์ (NP)

๔. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

อ.ดร.ทนพญ.พรพิมล เมธีบุญกุล

วัน จันทร์-ศุกร์

เวลา

๐๘.๓๐-๑๖.๓๐ น.

โทรศัพท์ ๐๒-๕๗๙๘๕๗๔ สายภายใน ๘๓๐๙

อีเมล cvtppm@ku.ac.th

อ.พีระ อารีศรีสม

วัน จันทร์-ศุกร์

เวลา

๐๘.๓๐-๑๖.๓๐ น.

โทรศัพท์ ๐-๒๕๗๙-๘๕๗๔ สายภายใน ๘๓๐๑

อีเมล cvtpra@ku.ac.th

อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์ มีখনอน

วัน จันทร์-ศุกร์

เวลา

๐๘.๓๐-๑๖.๓๐ น.

โทรศัพท์ ๐๒-๕๗๙๘๕๗๔ สายภายใน ๘๓๐๙

อีเมล cvtnkl@ku.ac.th

๕. จุดประสงค์ของวิชา

๑. เพื่อให้นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิควิธีการตรวจชีวเคมีทางคลินิกต่างๆ ในร่างกาย เพื่อนำผลการตรวจช่วยในการวินิจฉัยโรค และ พยากรณ์โรค

๒. เพื่อให้นิสิตมีความรู้การใช้เครื่องมืออัตโนมัติในการตรวจค่าชีวเคมีทางคลินิก

๓. เพื่อให้นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการ

๖. คำอธิบายรายวิชา

การเปลี่ยนแปลงของสารน้ำภายในร่างกายที่บ่งบอกถึงการทำงานของตับ ไต ต่อมไร้ท่อ และกล้ามเนื้อ ปริมาณแก๊สต่างๆ ในกระแสเลือดและสภาพสมดุล กรด-ด่าง การทำงานของเอนไซม์ภายในร่างกายสัตว์ การตรวจอินทรียสารและอนินทรียสารในเลือดสัตว์ สารบ่งชี้มะเร็ง เครื่องมืออัตโนมัติ การควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการ

๗. เนื้อหาวิชา

๑. Introduction, terminology and sample collection
๒. Techniques in veterinary clinical chemistry
๓. Instruments and calculation
๔. Blood gas analysis
๕. Acid base balance
๖. Blood glucose and mineral
๗. Lipid and cholesterol
๘. Enzymology
๙. Liver function tests
๑๐. Kidney function tests
๑๑. Muscular function tests
๑๒. Endocrinology
๑๓. Tumor marker
๑๔. Automatic technique
๑๕. Quality control and management

๘. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ภาคบรรยายเป็นการบรรยายหน้าชั้นเรียน ซึ่งเป็นการเรียนแบบร่วมมือ อภิปราย รวมถึงศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและภาคปฏิบัติการจะทำการปฏิบัติเป็นกลุ่มย่อยร่วมกัน นิสิตจะต้องค้นคว้าเรื่องที่เรียนเสริมประกอบด้วยจากหนังสืออ้างอิงต่างๆ ด้วยตนเองหรือค้นคว้าร่วมกันเป็นกลุ่ม

๙. อุปกรณ์สื่อการสอน

๙.๑ สไลด์ Computer LCD projector และ เอกสารประกอบคำบรรยาย

๙.๒ ตัวอย่างเลือดที่ใช้ในการเรียนการสอนได้รับการอนุเคราะห์จากโครงการตรวจวิเคราะห์โรคสัตว์ทางห้องปฏิบัติการเทคนิคการสัตวแพทย์

๑๐. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

๑๐.๑ การสอบภาคบรรยาย

- การสอบกลางภาค
- การสอบปลายภาค

ร้อยละ

๒๕

๒๕

๑๐.๒ การสอบภาคปฏิบัติการ

- การสอบกลางภาค
- การสอบปลายภาค

๒๐

๒๐

๑๑. การประเมินผลการเรียน

๑๑.๑ นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชา จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ นิสิตที่เข้าเรียนสายเกิน ๑๕ นาที ๓ ครั้งจะถือว่าขาดเรียน ๑ ครั้ง

๑๑.๒ ใช้วิธีการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ ควบคู่กับการตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม

๑๒. เอกสารอ่านประกอบ

๑. Carl A. Burtis, Edward R. Ashwood, David E. Bruns. ๒๐๐๖. Tietz Textbook of Clinical chemistry and molecular diagnostics. ๕th ed. Copyright by Elsevier Saunders.
๒. Mary Anna Thrall, Dale C. Baker, Terry W. Campbell, Dennis DeNicola, Martin J. Fettman, E. Duane Lassen, Alan Rebar, Glade Weiser. ๒๐๐๔. Veterinary hematology and clinical chemistry. ๑st ed. Copyright by Lippincott Williams & Wilkins.
๓. Morag G. Kerr. ๒๐๐๒. Veterinary laboratory medicine. ๒nd ed. Copyright by Blackwell science.
๔. Villiers E. and Blackwood L., ๒๐๐๕, BSAVA Manual of Canine and Feline Clinical Pathology. ๒nd ed. Copyright BSAVA.

๑๓. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอนภาคบรรยาย และปฏิบัติการ

ตารางกิจกรรมการเรียนการสอนภาคบรรยาย

| สัปดาห์ที่ | วัน/ เดือน/ ปี | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนการสอน | ผู้สอน |
|------------|----------------|--|-----------------------|-----------------------|
| ๑ | ๑๑ ม.ค. ๖๐ | Introduction, terminology and sample collection - general sample handling procedures (clinical biochemistry procedures) - regulation for lab safety | บรรยาย | อ. ดร.ทนพญ. พรพิมล |
| ๒ | ๑๘ ม.ค. ๖๐ | Techniques in veterinary clinical chemistry - Photometry - Absorbance - Spectrophotometry - Reflectance photometry - Flame photometry - Atomic absorption - Spectrophotometry - Fluorometry Automatic technique Quality control and management | บรรยาย | อ. ดร.ทนพญ. พรพิมล |
| ๓ | ๒๕ ม.ค. ๖๐ | Principles of clinical enzymology - Basic principles - enzyme kinetics - Analytical enzymology - Diagnostic enzymology (creatinase, lactate dehydrogenase, aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase, sorbitol dehydrogenase, | บรรยาย | อ. ดร.ทนพญ. พรพิมล |

| | | | | |
|---|------------|---|--------|---------------------|
| | | Glutamine dehydrogenase, gamma glutamyl transferase, alkaline phosphatase, α -amylase, lipase, immunoreactive trypsin, pepsinogen, acid phosphatase, glutathione peroxidase) | | |
| ๔ | | วันเกษตรแห่งชาติ ๒๗ ม.ค. - ๕ ก.พ. ๖๐ | | |
| ๕ | ๘ ก.พ. ๖๐ | Laboratory evaluation of the exocrine pancreas - Detection of pancreatic injury (serum amylase, serum lipase activity, serum amylase versus serum lipase in dogs, peritoneal fluid amylase and lipase activities, serum trypsin-like immunoreactivity - Other laboratory abnormalities associated with pancreatic injury - detection of exocrine pancreatic insufficiency | บรรยาย | อ. ดร.ทนพญ. พรพิมล |
| ๖ | ๑๕ ก.พ. ๖๐ | Laboratory evaluation of the endocrine pancreas and of glucose metabolism - Normal glucose metabolism - Causes of hypoglycemia - Causes of hyperglycemia - Other causes of glucose intolerance - Laboratory evaluation of glucose metabolism - Other laboratory abnormalities associated with diabetes mellitus | บรรยาย | อ. ดร.ทนพญ. พรพิมล |
| ๗ | ๒๒ ก.พ. ๖๐ | Blood gas analysis and acid-base disorders - pH scale - Buffering - Blood gas analysis - Metabolic acidosis - Metabolic alkalosis - Respiratory acidosis - Respiratory alkalosis Electrolyte imbalances - Fluid balance - Disorders of sodium homeostasis - Disorders of chloride homeostasis - Disorders of potassium homeostasis - Disorders of phosphorus homeostasis - Disorders of magnesium homeostasis - Disorders of Calcium homeostasis | บรรยาย | อ.สพ.ญ.ดร. ญัฐกานต์ |
| ๘ | ๑ มี.ค. ๖๐ | Laboratory evaluation of lipids - Lipids normally present in blood (long-chain fatty acids, triglycerides, cholesterol, lipoproteins) - Measurement of blood lipid concentrations - Abnormalities of lipid metabolism (hyperlipidemia, hypolipidemia, ketosis , | บรรยาย | อ. ดร.ทนพญ. พรพิมล |

| | | | | |
|-------|------------------|---|--------|-----------------------|
| | | hepatic lipidosis) | | |
| ๙ | ๘ มี.ค. ๖๐ | Laboratory detection of muscle injury - Creatine kinase - Aspartate aminotransferase - Alanine aminotransferase - Lactate dehydrogenase - Myoglobinemia and myoglobinuria | บรรยาย | อ. ดร.ทนพญ. พรพิมล |
| ๑๐-๑๑ | ๑๓ - ๒๖ มี.ค. ๖๐ | สอบกลางภาค | | |
| ๑๒ | ๒๙ มี.ค. ๖๐ | Laboratory evaluation of the thyroid, parathyroid - Thyroid gland - Hypothyroidism - Hyperthyroidism - Parathyroid hormone (Hyperparathyroidism, Hypoparathyroidism) | บรรยาย | อ. ดร.ทนพญ. พรพิมล |
| ๑๓ | ๕ เม.ย. ๖๐ | Laboratory evaluation of the adrenal and pituitary glands - Adrenal cortex - Hyperadrenocorticism (screening tests, LDDS test, Corticotropin stimulation test, differentiation tests, high-doses dexamethasone suppression test, endogenous plasma ACTH concentration) - Hypoadrenocorticism (diagnostic testing) - Pituitary gland (pituitary disorder, anterior pituitary) | บรรยาย | อ. ดร.ทนพญ. พรพิมล |
| ๑๔ | ๑๒ เม.ย. ๖๐ | Tumor marker - Introduction of cancer - Evaluating clinical utility - Clinical guidelines - Enzymes - Hormones - Oncofetal antigens - Cytokeratins - Carbohydrate markers - Blood group antigen - Proteins - Receptors and other markers - Genetic markers - Miscellaneous markers (markers of angiogenesis, cell-free nucleic acids, circulating cancer cells) | บรรยาย | อ. ดร.ทนพญ. พรพิมล |
| ๑๕ | ๑๙ เม.ย. ๖๐ | Laboratory evaluation of liver function - Liver disease versus liver failure - Introduction to enzymology - Tests detecting hepatocyte injury | บรรยาย | อ.พีระ |

| | | | | |
|-------|--------------------------|--|--------|--------|
| | | (alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase, sorbital dehydrogenase, glutamate dehydrogenase) - Tests detecting cholestasis (alkaline phosphatase) - Tests of liver function (bilirubin, bile acids, plasma ammonia concentration and ammonia tolerance test, albumin, globulins, glucose, urea, cholesterol, coagulation factors) | | |
| ๑๖ | ๒๖ เม.ย. ๖๐ | Laboratory evaluation of plasma and serum proteins - Classification of plasma and serum proteins - Measurement of plasma and serum proteins (plasma versus serum, total protein concentration, albumin concentration, globulin concentrations, fibrinogen concentration) - Abnormal protein concentrations (causes of decreased protein concentrations, causes of increased protein concentrations) | บรรยาย | อ.พีระ |
| ๑๗ | ๓ พ.ค. ๖๐ | Laboratory evaluation of renal function - Blood urea nitrogen - Serum creatinine - Quantitative relationships between blood indices and the GFR - Serum inorganic phosphorus | บรรยาย | อ.พีระ |
| ๑๘ | ๑๐ พ.ค. ๖๐ | วันวิสาขบูชา | | |
| ๑๙-๒๐ | สอบปลายภาค ๑๕-๒๖ พ.ค. ๖๐ | | | |

ตารางกิจกรรมการเรียนภาคปฏิบัติการ

| สัปดาห์ที่ | วัน/ เดือน/ ปี | เนื้อหา | กิจกรรมการเรียนการสอน | ผู้สอน |
|------------|--------------------------------------|---|-----------------------|------------------------|
| ๑ | ๑๑ ม.ค. ๖๐ | - Sample collection and sample preparation | ปฏิบัติการ | PM, PA, NS, SV, NP |
| ๒ | ๑๘ ม.ค. ๖๐ | - Lab. Reagent preparation | ปฏิบัติการ | PM, PA, NS, SV, NP |
| ๓ | ๒๕ ม.ค. ๖๐ | - Enzymatic assay (kinetic assay) | ปฏิบัติการ | PM, PA, NS, SV, NP |
| ๔ | วันเกษตรแห่งชาติ ๒๗ ม.ค. - ๕ ก.พ. ๖๐ | | | |
| ๕ | ๘ ก.พ. ๖๐ | - Laboratory evaluation of the exocrine pancreas | ปฏิบัติการ | PM, PA, NS, SV, NP |
| ๖ | ๑๕ ก.พ. ๖๐ | - Evaluation of blood glucose (end-point assay) | ปฏิบัติการ | PM, PA, NS, SV, NP |
| ๗ | ๒๒ ก.พ. ๖๐ | - Blood gas analysis demonstrate | ปฏิบัติการ | NM, PM, PR, NS, SV, NP |
| | | - Interpretation of blood gas analysis | | |
| ๘ | ๑ มี.ค. ๖๐ | - Evaluation of lipid in blood | ปฏิบัติการ | PM, PA, NS, SV, NP |
| ๙ | ๘ มี.ค. ๖๐ | - Laboratory detection of muscle injury | ปฏิบัติการ | PM, PA, NS, SV, NP |
| ๑๐-๑๑ | ๑๓ - ๒๖ มี.ค. ๖๐ | สอบกลางภาค | | |
| ๑๒ | ๒๙ มี.ค. ๖๐ | - Laboratory evaluation of the thyroid, parathyroid | ปฏิบัติการ | PM, PA, NS, SV, NP |
| ๑๓ | ๕ เม.ย. ๖๐ | - Laboratory evaluation of the adrenal and pituitary glands | ปฏิบัติการ | PM, PA, NS, SV, NP |

| | | | | |
|-------|--------------------------|--|------------|--------------------|
| ๑๔ | ๑๒ เม.ย. ๖๐ | - Tumor marker | ปฏิบัติการ | PM, PA, NS, SV, NP |
| ๑๕ | ๑๙ เม.ย. ๖๐ | - Liver function tests (SGPT and bilirubin) | ปฏิบัติการ | PM, PA, NS, SV, NP |
| ๑๖ | ๒๖ เม.ย. ๖๐ | Laboratory evaluation of plasma and serum proteins | ปฏิบัติการ | PM, PA, NS, SV, NP |
| ๑๗ | ๓ พ.ค. ๖๐ | - Kidney function tests (Creatinine and BUN) | ปฏิบัติการ | PM, PA, NS, SV, NP |
| ๑๘ | ๑๐ พ.ค. ๖๐ | วันวิสาขบูชา | | |
| ๑๙-๒๐ | สอบปลายภาค ๑๖-๒๗ พ.ค. ๖๐ | | | |

ลงนาม

พรพิมล เมธีบุญกุล

ผู้รายงาน

(อ.ดร.ทนพญ.พรพิมล เมธีบุญกุล)

๒๓ ธ.ค. ๒๕๕๙