



## ประมวลการสอน

ภาคปลาย ปีการศึกษา 2559

1. คณะสัตวแพทยศาสตร์ภาควิชาสรีรวิทยา

2. รหัสวิชา01536222

ชื่อวิชา (ไทย) ชีวพลังงานศาสตร์และอณูชีววิทยา

จำนวนหน่วยกิต2(2-0-4)

(อังกฤษ) Bioenergetics and Molecular Biology

วิชาพื้นฐาน01536221 และให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ประจำวิชา

หมู่ 1 วัน เวลา สอน สถานที่สอน

วันศุกร์ เวลา 10.00-12.00 น.

ห้องบรรยาย 2

3. ผู้สอน / คณะผู้สอน

รศ.น.สพ.วิรัช นิมิตสันตวงค์

ผศ. นันทพร ปิติเกื้อกุล

อ.สพ.ญ.ดร.พัชรพร กรมจันทร์

อาจารย์ประจำวิชา

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

รศ.น.สพ.วิรัช นิมิตสันตวงค์ โทร. 0-2579-7538 สายภายใน4412

E-Mail : fvetwin@ku.ac.th

ผศ. นันทพร ปิติเกื้อกุล

โทร. 0-2579-7538 สายภายใน4417

E-Mail : fvetnup@ku.ac.th

อ.สพ.ญ.ดร.พัชรพร กรมจันทร์

โทร. 0-2579-7538 สายภายใน 4406

E-Mail : fvetppk@ku.ac.th

วันจันทร์ - วันศุกร์

เวลา 08.30 – 16.00

(ยกเว้นชั่วโมงสอนตามตารางเรียน)

5. จุดประสงค์ของวิชา

เพื่อให้ นิสิตได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิถีเมแทบอลิซึมของโมเลกุลชีวภาพ การถ่ายแบบ การถอดรหัสและการแปลรหัส รวมถึงการควบคุม ตลอดจนหลักเบื้องต้นทางเทคโนโลยีชีวภาพ และการประยุกต์ใช้ในทางสัตวแพทย์

6. คำอธิบายรายวิชา

เมแทบอลิซึมของโมเลกุลชีวภาพและการควบคุม การถ่ายแบบดีเอ็นเอ การถอดรหัสและการแปลรหัส การแสดงออกของยีนและการควบคุม หลักเบื้องต้นทางเทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรม การประยุกต์สารพันธุกรรมทางสัตวแพทย์

## 7. คำโครงรายวิชา

1. บทนำและภาพรวมเกี่ยวกับเมแทบอลิซึม
2. เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต (Metabolism of Carbohydrates)
  1. วิถีไกลโคไลซิส (Glycolysis)
  2. วัฏจักรกรดซิตริก (Citric acid cycle)
  3. การขนส่งอิเล็กตรอนและอ็อกซิเดทีฟฟอสโฟรีเลชัน (Electron transport and Oxidative phosphorylation)
  4. วิถีกลูโคนีโอเจเนซิส (Gluconeogenesis)
  5. วิถีเพนโตสฟอสเฟต (Pentose phosphate pathway) และวัฏจักรไกลอออกซิเลต (Glyoxylate cycle)
  6. เมแทบอลิซึมของไกลโคเจน (Metabolism of Glycogen)
3. เมแทบอลิซึมของลิปิดและอนุพันธ์ของลิปิด
4. เมแทบอลิซึมของกรดอะมิโน
5. เมแทบอลิซึมของนิวคลีโอไทด์ (Metabolism of Nucleotides)
6. การสังเคราะห์กรดนิวคลีอิกและโปรตีน (Molecular Genetics)
7. การควบคุมการแสดงออกของยีน (Control gene expression)
8. หลักของไบโอเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ในงานสัตวแพทย์ (Principle of Biotechnology and Application in Veterinary)

## 8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ภาคบรรยาย 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองทำรายงานและร่วมอภิปรายในห้องเรียน  
กลางภาคและการสอบปลายภาค

## 9. อุปกรณ์สื่อการสอน

LCD projector วีดีโอ ตำรา เอกสารประกอบการบรรยายและเอกสารประกอบคำบรรยาย

## 10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	คะแนน
10.1 การศึกษาค้นคว้า / รายงานหน้าชั้น	-
10.2 การสอบ	98
- การสอบกลางภาค	47
บทนำเกี่ยวกับเมแทบอลิซึม	4
ภาพรวมกระบวนการเมแทบอลิซึม	3.5
เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต	26.5
เมแทบอลิซึมของลิปิด	13
- การสอบปลายภาค	51
เมแทบอลิซึมของกรดอะมิโน	12
เมแทบอลิซึมของนิวคลีโอไทด์	13

การสังเคราะห์กรดนิวคลีอิก โปรตีนและการควบคุม	20
หลักของไบโอเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ในงานสัตวแพทย์	6
10.3 ความสนใจเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ ความรับผิดชอบ	2
รวม	<u>100</u>

**หมายเหตุ** นิสิตที่ขาดเรียนเกินกว่า 20% ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยไม่แจ้งเหตุผลให้ทราบและไม่มีใบลาไม่มีสิทธิสอบวิชานี้

## 11. การประเมินผลการเรียน

นิสิตต้องเข้าสอบทั้งกลางภาคและปลายภาค การตัดเกรดใช้คะแนนมาตรฐาน T-score โดยการแปลงคะแนนดิบมาเป็นคะแนนมาตรฐานที่อยู่ในรูปทรงการแจกแจงของโค้งปกติ

## 12. เอกสารอ่านประกอบ

### 12.1 เอกสารภาษาไทย

1. วิรัช นิมิตสันตวิวงศ์ และ อาภัสสร ชูเทศ เอกสารประกอบการเรียน ชีวเคมีทางสัตวแพทย์: เมตาบอลิซึม (Metabolism) คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2/2552
2. นันทพร ปิติเกื้อกุล เอกสารคำสอน คณะสัตวแพทยศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เมตาบอลิซึมของกรดอะมิโน

### 12.2 หนังสือต่างประเทศ

1. Berg, J.M., Tymoczko, J. L. and Stryer, L., "Biochemistry", 5<sup>th</sup> ed., W.H. Freeman and Company, New York, 2002.
2. Nelson, D.L. and Cox, M.M., "Lehninger Principles of Biochemistry", 5<sup>th</sup> ed., W.H.Freeman and Company, New York, 2008.
3. Voet, D. and Voet, J.G. "Biochemistry", 3<sup>rd</sup> ed., John Wiley & Sons, Inc., New York, 2004.
4. Murray, R.K., Granner, D.W. and Rodwell, V. W., "Harper' s Illustrated Biochemistry", 30<sup>th</sup> ed., The McGraw-Hill Companies, Inc., 2015

