



ประมวลการสอน  
ภาคปลาย ปีการศึกษา 2560

1. คณะสัตวแพทยศาสตร์ภาควิชาสัตววิทยา

2. รหัสวิชา 01536222

ชื่อวิชา (ไทย)

ชีวพลังงานศาสตร์และอณูชีววิทยา

จำนวนหน่วยกิต 2(2-0-4)

(อังกฤษ) Bioenergetics and Molecular Biology

วิชาพื้นฐาน 01536221 และให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ประจำวิชา

หมู่ 1 วัน เวลา สอนสถานที่สอน

วันศุกร์ เวลา 10.00-12.00 น. ห้องบรรยาย 2

3. ผู้สอน / คณะผู้สอน

รศ.น.สพ.วิรัช นิมิตสันตวิวงศ์

ผศ. นันทพร ปิติเกื้อกุล

อ.สพ.ญ.ดร.พัชรพร กรมจันทร์

อาจารย์ประจำวิชา

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

รศ.น.สพ.วิรัช นิมิตสันตวิวงศ์ โทร. 0-2579-7538 สายภายใน 4412 E-Mail : fvetwin@ku.ac.th

ผศ. นันทพร ปิติเกื้อกุล โทร. 0-2579-7538 สายภายใน 4417 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) และตามเวลาที่นัดหมาย

5. จุดประสงค์ของวิชา

เพื่อให้ นิสิตได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิถีเมแทบอลิซึมของโมเลกุลชีวภาพ การถ่ายแบบ การถอดรหัสและการแปลรหัส รวมถึงการควบคุม ตลอดจนหลักเบื้องต้นทางเทคโนโลยีชีวภาพ และการประยุกต์ใช้ในทางสัตวแพทย์

6. คำอธิบายรายวิชา

เมแทบอลิซึมของโมเลกุลชีวภาพและการควบคุม การถ่ายแบบดีเอ็นเอ การถอดรหัสและการแปลรหัส การแสดงออกของยีนและการควบคุม หลักเบื้องต้นทางเทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรม การประยุกต์สารพันธุกรรมทางสัตวแพทย์

7. คำโครงรายวิชา

1. บทนำและภาพรวมเกี่ยวกับเมตาบอลิซึม

2. เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต (Metabolism of Carbohydrates)

1. วิถีไกลโคไลซิส (Glycolysis)

2. วัฏจักรกรดซิตริก (Citric acid cycle)

3. การขนส่งอิเล็กตรอนและอ็อกซิเดทีฟฟอสโฟรีเลชัน (Electron transport and Oxidative phosphorylation)

4. วิถีกลูโคเนโอเจเนซิส (Gluconeogenesis)

5. วิถีเพนโตสฟอสเฟต (Pentose phosphate pathway) และวัฏจักรไกลอ็อกซิเลต (Glyoxylate cycle)

6. เมแทบอลิซึมของไกลโคเจน (Metabolism of Glycogen)

3. เมแทบอลิซึมของลิปิดและอนุพันธ์ของลิปิด

4. เมแทบอลิซึมของกรดอะมิโน
5. เมแทบอลิซึมของนิวคลีโอไทด์ (Metabolism of Nucleotides)
6. (Molecular Genetics)
7. การควบคุมการแสดงออกของยีน (Control gene expression)
8. หลักของไบโอเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ในงานสัตวแพทย์ (Principle of Biotechnology and Application in Veterinary)

#### 8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ภาคบรรยาย 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง ทำรายงานและร่วมอภิปรายในห้องเรียน

#### 9. อุปกรณ์สื่อการสอน

LCD projector วีดีโอ ตำราเอกสารประกอบการบรรยายและเอกสารประกอบการคำบรรยาย

#### 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
การสังเคราะห์กรดนิวคลีอิกและโปรตีนและการควบคุมการแสดงออก	20
หลักของไบโอเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ในงานสัตวแพทย์	6
10.3 ความสนใจเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ ความรับผิดชอบ	2
รวม	<u>100</u>

**หมายเหตุ** นิสิตที่ขาดเรียนเกินกว่า 20% ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยไม่แจ้งเหตุผลและไม่มีใบลา ไม่มีสิทธิสอบปลายภาค

#### 11. การประเมินผลการเรียน

นิสิตต้องเข้าสอบทั้งกลางภาคและปลายภาคการตัดเกรดใช้คะแนนมาตรฐาน T-score โดยการแปลงคะแนนดิบมาเป็นคะแนนมาตรฐานที่อยู่ในรูปทรงการแจกแจงของโค้งปกติ

#### 12. เอกสารอ่านประกอบ

##### 12.1 เอกสารภาษาไทย

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

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

13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่	วัน/เดือน/ปี	เนื้อหา	ผู้บรรยาย
1	5 ม.ค.61	Course orientation บทนำเกี่ยวกับเมแทบอลิซึม ภาพรวมกระบวนการเมแทบอลิซึม	ผศ.นันทพร รศ.น.สพ.วิรัช
2	12 ม.ค.61	วิถีไกลโคไลซิสวัฏจักรกรดซิตริกและวัฏจักรไกลออกซีเลต	รศ.น.สพ.วิรัช
3	19 ม.ค.61	การขนส่งอิเล็กตรอนและออกซิเดทีฟฟอสโฟรีเลชัน	รศ.น.สพ.วิรัช
	26 ม.ค.-2ก.พ.61	เกษตรแพร์	
4	9 ก.พ.61	กลูโคซิโอเจนิซิสและเมแทบอลิซึมของไกลโคเจน	รศ.น.สพ.วิรัช
5	16 ก.พ.61	วิถีเพนโตสฟอสเฟต เมแทบอลิซึมของลิพิด - การย่อย การดูดซึม และการขนถ่ายลิพิด - เมแทบอลิซึมของกรดไขมัน - เมแทบอลิซึมของคีโตนบอดี	รศ.น.สพ.วิรัช อ.สพ.ญ.ดร.พัชรพร
6	23 ก.พ.61	เมแทบอลิซึมของลิพิด(ต่อ)	อ.สพ.ญ.ดร.พัชรพร
		26 กุมภาพันธ์- 9 มี.ค. 2561 วันศุกร์ที่ 2 มีนาคม 2561 สอบกลางภาค 47%	
7	16 มี.ค.61	เมแทบอลิซึมของกรดอะมิโน - แคลเมแทบอลิซึมและชีวสังเคราะห์ของกรดอะมิโน - Oxidative deamination - วัฏจักรยูเรีย	ผศ.นันทพร
8	23 มี.ค. 61	- คatabอลิซึมของโครงสร้างบอนของกรดอะมิโน - โรคทางพันธุกรรมที่เกิดขึ้นในขบวนการเมแทบอลิซึม ของกรดอะมิโน - เมแทบอลิซึมของฮีมและบิลิรูบิน	ผศ.นันทพร
9	30 มี.ค.61	เมแทบอลิซึมของเพียวรีนและไพริมิดีนนิวคลีโอไทด์ - การสังเคราะห์เพียวรีนนิวคลีโอไทด์ - การสังเคราะห์ไพริมิดีนนิวคลีโอไทด์	อ.สพ.ญ.ดร.พัชรพร

10	20 เม.ย.61	Nucleotide metabolism(ต่อ) - การสลายเพียวรีนนิวคลีโอไทด์ - การสลายไพริมิดีนนิวคลีโอไทด์	อ.สพ.ญ.ดร.พัชรพร
	20 เม.ย.60	Principle of Biotechnology การสังเคราะห์กรดนิวคลีอิกและโปรตีน - การสังเคราะห์ DNA - การสังเคราะห์ RNA - การสังเคราะห์โปรตีน	อ.สพ.ญ.ดร.พัชรพร
11	27 เม.ย.60	การแสดงออกและการควบคุมการแสดงออกของจีน - การแสดงออกของจีน - การควบคุมการแสดงออกของจีนใน Prokaryote - การควบคุมการแสดงออกของจีนใน Eukaryote	อ.สพ.ญ.ดร.พัชรพร
12	4 พ.ค.61	เทคโนโลยี Recombinant DNA ประโยชน์และการ - เทคโนโลยี Recombinant DNA - ประโยชน์และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Recombinant DNA ทางสัตวแพทย์	อ.สพ.ญ.ดร.พัชรพร
		สอบปลายภาค 7-18 พ.ค.59 สอบปลายภาค 51%	

14. อื่นๆ (ถ้ามี)

ลงนาม.....*พัชรพร กรมจันทร์*.....(ผู้รายงาน)  
(อ.สพ.ญ.ดร.พัชรพร กรมจันทร์)  
วันที่.....*28 ธ.ค. 60*.....

ลงนาม.....*[Signature]*.....(หัวหน้าภาควิชาสัตววิทยา)  
(ผศ.น.สพ.ดร.สันติ แก้วโมกุล)  
วันที่.....*28 ธ.ค. 60*.....