



ประมวลการสอน  
ภาค ต้น ปีการศึกษา 2563

1. คณะ เทคนิคการสัตวแพทย์ ภาควิชา เทคนิคการสัตวแพทย์  
2. รหัสวิชา 01601343 ชื่อวิชา (ไทย) ชีววิทยาโมเลกุลทางการพยาบาลสัตว์  
จำนวนหน่วยกิต 3 (3-0-6) (อังกฤษ) Molecular Biology for Veterinary Nursing  
วิชาพื้นฐาน หมู่ 230  
วัน เวลา ภาคบรรยาย วันอาทิตย์ 13.00 น. - 16.00 น.  
สถานที่สอน ห้องบรรยาย 503 ชั้น 5 อาคารเรียนคณะเทคนิคการสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. ผู้สอน / คณะผู้สอน

ผศ.ดร.ศรवारณ แก้วมงคล (SK) อาจารย์ประจำวิชา  
ผศ.ดร.วุฒิพันธ์ รักษาจิตร (WR) อาจารย์ผู้ร่วมสอน

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

นิสิตสามารถเข้าพบและสามารถสอบถามข้อสงสัยได้ที่ ผศ.ดร.ศรवारณ แก้วมงคล ห้องพักชั้น 7  
ห้อง 728 คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โทร 02-5798574-5 ต่อ 616021  
และเนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโรค COVID19 นิสิตสามารถติดต่อได้ทาง e-mail:  
cvtswt@ku.ac.th

5. จุดประสงค์ของวิชา

เนื่องจากในปัจจุบันนี้เทคโนโลยีการตรวจวิเคราะห์และการตรวจวินิจฉัยทางชีววิทยาโมเลกุลมีบทบาทมากขึ้น และแนวโน้มในการใช้หลักการทางชีววิทยาโมเลกุลมาทดแทนวิธีดั้งเดิมเพิ่มมากขึ้นตามมาด้วย เพื่อให้ นิสิตเกิดความเข้าใจในหลักการของงานทางชีววิทยาโมเลกุล รวมถึงการเก็บตัวอย่างเพื่อนำส่งตรวจได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ ซึ่งจะส่งผลถึงผลการตรวจได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว จึงมีความสำคัญให้นิสิตได้เรียนรู้หลักการพื้นฐานทางชีววิทยาโมเลกุลเพื่อใช้ความรู้ในการเรียนนี้ต่อไป

6. คำอธิบายรายวิชา

สารพันธุกรรม รหัสพันธุกรรมและฟังก์ชัน ชนิด โครงสร้าง สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของกรดนิวคลีอิก การแสดงออกของยีน การสกัดดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ เทคโนโลยีดีเอ็นเอลูกผสม การรวมตัวกันใหม่ของสารพันธุกรรมในระดับโมเลกุล ปฏิกริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส การหาลำดับเบสและการสังเคราะห์โอลิโกนิวคลีโอไทด์

7. คำอธิบายรายวิชา

1. บทนำชีววิทยาโมเลกุลทางการพยาบาลสัตว์
2. บทนำเกี่ยวกับยีน และจีโนม เบื้องต้นทางการพยาบาลสัตว์
3. หลักการทางชีววิทยาโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลสัตว์ 1  
- การจำลองตัวเองของดีเอ็นเอ

- กระบวนการและการควบคุมการถอดรหัสในเซลล์โปรคาริโอตและยูคาริโอต
- 4. หลักการทางชีววิทยาโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลสัตว์ 2
  - การแปลรหัสและการควบคุมในโปรคาริโอตและยูคาริโอต
  - การเกิดการกลายพันธุ์
- 5. การเก็บตัวอย่างส่งตรวจเพื่อใช้ในงานทางชีววิทยาโมเลกุลทางการพยาบาลสัตว์
  - General consideration for specimen collection
  - Collecting stool, urine and blood specimens etc.
- 6. ชีวสารสนเทศทางการพยาบาลสัตว์ (Bioinformatic for veterinary nursing)
- 7. การสกัดสารพันธุกรรมจากสิ่งส่งตรวจในงานทางการพยาบาลสัตว์
- 8. เทคนิคการตรวจทางชีววิทยาโมเลกุลทางการพยาบาลสัตว์
  - DNA cloning, PCR, RT-PCR และ DNA sequencing analysis
  - Recombinant DNA technology
- 8. การประยุกต์ใช้งานทางชีววิทยาโมเลกุลในทางการพยาบาลสัตว์
  - การพัฒนาชุดตรวจโรคในสัตว์
  - การตรวจหาเชื้อโรคติดต่อยาปฏิชีวนะ และนำไปสู่การคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่
 ความรู้ใหม่ทางงานการพยาบาลสัตว์

#### 8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การสอนภาคบรรยาย 15 สัปดาห์ (3ชั่วโมง/ สัปดาห์) สอนออนไลน์  
 การถาม-ตอบโดยเข้าพบอาจารย์ประจำวิชาหรือส่งคำถามผ่านทาง e-mail  
 การศึกษาด้วยตนเองผ่านหนังสือและสื่อ multimedia

#### 9. อุปกรณ์สื่อการสอน

1. สไลด์ประกอบการบรรยาย
2. คอมพิวเตอร์โปรแกรม Power Point
3. ตำรา เอกสารประกอบการสอนของคณาจารย์

#### 10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	จำนวนเปอร์เซ็นต์
การสอบ	
- การสอบกลางภาค	45 %
- การสอบปลายภาค	45 %
การให้ความสนใจในชั้นเรียน และการสอบย่อยในห้องเรียน	10 %
รวมทั้งหมด	<u>100 %</u>

การกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญหา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะในการวิเคราะห์ การ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ								
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
0160134 3	ชีววิทยาโมเลกุล ทางการพยาบาลสัตว์		○		●		○	●	○		●	○			○					●				○

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความซื่อสัตย์สุจริต อย่างเหมาะสมกับบุคลากรที่แตกต่างกัน
- 1.2 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.3 เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.4 เคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

2. ความรู้

- 2.1 มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาด้านการพยาบาลสัตว์ และสนใจพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง
- 2.2 สามารถใช้ประสบการณ์ในการพัฒนาความรู้และการประยุกต์ทักษะต่างๆ จากการเรียน
- 2.3 มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริงในองค์ความรู้ด้านการพยาบาลสัตว์ จากแหล่งข้อมูลที่ หลากหลายและเชื่อถือได้

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 สามารถวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและ ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ
- 3.2 มีทักษะการปฏิบัติด้านการพยาบาลสัตว์ที่ได้รับการฝึกฝนตามเนื้อหาสาระของสาขาวิชา
- 3.3 สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการข้อมูลทางวิชาการที่เป็นปัจจุบันร่วมกับความรู้เดิม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานของกลุ่ม
- 4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.3 ตระหนักถึงบทบาทของตนเองและเคารพในบทบาทของผู้อื่นที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกองค์กร

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางใน การแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 5.2 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม
- 5.3 สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 5.4 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานและจัดการข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม
- 5.5 สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน รวมถึงภาษาอังกฤษในระดับใช้งานเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติได้จริงได้ และเหมาะสม

## 11. การประเมินผลการเรียน

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดเกรดเป็นไปตามมาตรฐาน โดยใช้วิธีการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ ใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

100-80 คะแนน	ระดับ A	64-60 คะแนน	ระดับ C
75-79 คะแนน	ระดับ B+	59-55 คะแนน	ระดับ D+
74-70 คะแนน	ระดับ B	54-50 คะแนน	ระดับ D
69-65 คะแนน	ระดับ C+	ต่ำกว่า 50 คะแนน	ระดับ F

## 12. เอกสารอ่านประกอบ

12.1 Sambrook, J., Fritsch, E.F., Maniatis, T Chapter 13: DNA sequencing. In: Molecular Cloning: A Laboratory Manual 2nd edition 1989.

12.2 Lehninger, A.L. Nelson, D.L., Cox, M.M., Principles of Biochemistry , 2nd ed.. Worth Publishers, New York, USA. Chapter 9, 1993.

12.3 Krap, G. Chapter 11: Expression of Genetic Information: From Transcription to Translation; 12: The Cell Nucleus and the Control of Gene Expression. In: Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments 2nd edition 1996. John Wiley & Sons, Inc. New York

12.4 Lewin, B. Gene, 10<sup>th</sup> ed., Jones and Bartlett publishers, Canada 6339 Ormindale Way Mississauga, Ontario Canada, 2011.

## 13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่	วัน / เดือน / ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน
1	19 ก.ค.63	บทนำชีววิทยาโมเลกุลทางการพยาบาลสัตว์	บรรยาย	SK
2	26 ก.ค.63	บทนำเกี่ยวกับยีน และจีโนม เบื้องต้นทางการพยาบาลสัตว์	บรรยาย	SK
3	2 ส.ค. 63	หลักการทางชีววิทยาโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลสัตว์ 1 - การจำลองตัวเองของดีเอ็นเอ	บรรยาย	SK
4	9 ส.ค. 63	หลักการทางชีววิทยาโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลสัตว์ 1 - กระบวนการและการควบคุมการถอดรหัสในเซลล์โปรคาริโอตและยูคาริโอต	บรรยาย	SK
5	16 ส.ค. 63	หลักการทางชีววิทยาโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลสัตว์ 2 - การแปลรหัสและการควบคุมในโปรคาริโอตและยูคาริโอต	บรรยาย	SK
6	23 ส.ค. 63	หลักการทางชีววิทยาโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลสัตว์ 2 - การเกิดการกลายพันธุ์	บรรยาย	SK
สอบกลางภาค 29 ส.ค. - 6 ก.ย. 2563 (45%) สอบข้อเขียน				
7	13 ก.ย. 63	การเก็บตัวอย่างส่งตรวจเพื่อใช้ในงานทางชีววิทยาโมเลกุลทางการพยาบาลสัตว์ - General consideration for specimen collection	บรรยาย	SK
8	20 ก.ย. 63	การเก็บตัวอย่างส่งตรวจเพื่อใช้ในงานทางชีววิทยาโมเลกุลทางการพยาบาลสัตว์ - Collecting stool, urine and blood specimens etc.	บรรยาย	SK
9	27 ก.ย. 63	ชีวสารสนเทศทางการพยาบาลสัตว์ (Bioinformatics for veterinary nursing)	บรรยาย	WR

10	4 ต.ค. 63	การสกัดสารพันธุกรรมจากสิ่งส่งตรวจในงานทางการแพทย์บาลิสต์ว์	บรรยาย	WR
11	11 ต.ค. 63	เทคนิคการตรวจทางชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์บาลิสต์ว์ - DNA cloning, PCR, RT-PCR และ DNA sequencing analysis	บรรยาย	WR
12	18 ต.ค. 63	เทคนิคการตรวจทางชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์บาลิสต์ว์ - Recombinant DNA technology	บรรยาย	WR
13	25 ต.ค. 63	การประยุกต์ใช้งานทางชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์บาลิสต์ว์ 1	บรรยาย	WR
14	1 พ.ย.63	การประยุกต์ใช้งานทางชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์บาลิสต์ว์ 2	บรรยาย	WR
สอบปลายภาค 9 – 20 พ.ย. 2563 (45%) สอบข้อเขียน				

14. อื่นๆ (ถ้ามี)

ลงนาม ศราวรรณ แก้วมงคล ผู้รายงาน  
(ผศ.ดร. ศราวรรณ แก้วมงคล)  
วันที่ 22 มิถุนายน 2563