



ประมวลการสอน
ภาคต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๑

๑. คณะ เทคนิคการสัตวแพทย์ ภาควิชา เทคนิคการสัตวแพทย์

๒. รหัสวิชา ๐๑๖๐๐๓๑๖
จำนวนหน่วยกิต ๓(๒-๓-๖)
วิชาพื้นฐาน -
หมู่ -

ชื่อวิชา (ไทย) เทคนิคเบื้องต้นในการเพาะเลี้ยงเซลล์
(อังกฤษ) Basic Techniques in Cell Culture

วัน เวลา และสถานที่สอน บรรยาย ศุกร์ ๐๘.๐๐-๑๐.๐๐ น. ห้องบรรยาย ๔๐๕
ปฏิบัติการ จันทร์ ๑๐.๐๐-๑๒.๐๐ น. ห้องปฏิบัติการชั้น ๙

๓. ผู้สอน / คณะผู้สอน

อาจารย์ผู้สอน:

อ.ดร. ทิพย์รัตน์	ชาหอมชื่น (TC)	อาจารย์ประจำวิชา
นางสาวศิริพร	ปราณี (SP)	นักวิทยาศาสตร์ผู้ช่วยสอน
นางสาวคณิศรวิวี	เตชะเอื้อย (KT)	นักวิทยาศาสตร์ผู้ช่วยสอน

๔. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

ทุกวันในเวลาราชการหรือมีการโทรนัดหมายล่วงหน้า

อ.ดร. ทิพย์รัตน์ ชาหอมชื่น

คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โทรศัพท์ ๐-๒๕๓๙-๘๕๓๔-๕

อีเมลล์ cvttyr@ku.ac.th

๕. จุดประสงค์ของวิชา

๕.๑ เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเซลล์ในห้องปฏิบัติการ

๕.๒ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เซลล์เพาะเลี้ยงในการวินิจฉัยโรค

๕.๓ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำเซลล์สัตว์มาใช้ในการศึกษาการเกิดโรค การก่อกำเนิดสภาพต่อเซลล์สัตว์

๖. คำอธิบายรายวิชา

การเจริญเติบโตของเซลล์ วัฏจักรของเซลล์ การพัฒนาของเซลล์ หลักการในการเพาะเลี้ยงเซลล์ ทักษะในการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ การทำให้ปลอดเชื้อ การเลือกชนิดของอาหารเลี้ยงเซลล์ การเก็บรักษาเซลล์

Cell growth, cell cycle, cell differentiation, principles of cell culture, practical skills in laboratory instruments, disinfections, selection of culture media, storage of cells.

๗. เค้าโครงรายวิชา

ตามตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

๘. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การบรรยายหน้าชั้นเรียน ซึ่งเป็นการเรียนแบบร่วมมือ อภิปราย ภาคปฏิบัติการจะทำการฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่มย่อยร่วมกัน รวมถึง ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยนิสิตจะต้องค้นคว้าเรื่องที่เรียนเสริมประกอบ จากหนังสืออ้างอิงต่างๆ ด้วยตนเองหรือค้นคว้าร่วมกันเป็นกลุ่ม

๙. อุปกรณ์สื่อการสอน

- คอมพิวเตอร์และเครื่องฉายโปรเจ็คเตอร์
- ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ
- เอกสารประกอบการบรรยาย

๑๐. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	ร้อยละ
๑๐.๑ การศึกษาค้นคว้า / รายงานหน้าชั้น	๕
๑๐.๒ การสอบภาคบรรยาย	๔๕
- การสอบกลางภาค	๒๐
- การสอบปลายภาค	๒๕
๑๐.๓ การสอบภาคปฏิบัติ	๔๕
- การสอบกลางภาค	๒๐
- การสอบปลายภาค	๒๕
๑๐.๔ ความสนใจเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ	๕
รวม	<u>๑๐๐</u>

การกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

วิชา	คุณธรรมและจริยธรรม			ความรู้		ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	๑	๒	๓	๑	๒	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔
๐๑๖๐๐๓๑๖	○	●	○	●	○	●	○		○		○		●	○		●	○

ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (๑) มีความรับผิดชอบมีระเบียบวินัยและความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม มีน้ำใจ เสียสละ และคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวมเป็นหลัก
- (๒) ตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์ ตลอดจนเจตมึนและปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (๓) เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม

ด้านความรู้

- (๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิต พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ สัตว์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม
- (๒) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานทางวิชาการและวิชาชีพเทคนิคการสัตวแพทย์ และสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติจริงได้

ด้านทักษะทางปัญญา

- (๑) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ
- (๒) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการข้อมูลทางวิชาการที่เป็นปัจจุบันร่วมกับความรู้เดิมรวมทั้งใช้ประสบการณ์เป็นพื้นฐาน
- (๓) สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การวิจัย และนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา
- (๔) มีแนวคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและงานที่ปฏิบัติ

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (๑) มีความฉลาดทางอารมณ์และมีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้ใช้บริการ ผู้ร่วมงาน และผู้บังคับบัญชา

- (๒) สามารถทำงานเป็นกลุ่มในบทบาทผู้นำและสมาชิกกลุ่มทุกระดับในบริษัทหรือสถานการณ์ที่แตกต่างกัน
- (๓) ตระหนักถึงบทบาทของตนเองและเคารพในบทบาทของผู้อื่น วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบ
- (๔) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานของกลุ่มสามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๑) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการระบุเข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อการปฏิบัติและพัฒนาในองค์ความรู้ทางวิชาชีพ
- (๒) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ รวมถึงอุปกรณ์สารสนเทศในการปฏิบัติงานและจัดการข้อมูลต่างๆอย่างเหมาะสม
- (๔) สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และรู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม

๑๑. การประเมินผลการเรียน

๑๑.๑ นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชาจึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ ถ้าหากเข้าเรียนสายเกินกว่า ๑๕ นาที ถือว่าขาดเรียน การเข้าสายเกินกว่า ๑๕ นาที ๓ ครั้ง ถือเป็นขาดเรียน ๑ ครั้ง

๑๑.๒ เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดเกรดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ

ระดับคะแนน ๘๐% ขึ้นไป	เทียบเท่ากับ A
ระดับคะแนน ๗๕-๗๙%	เทียบเท่ากับ B+
ระดับคะแนน ๗๐-๗๔%	เทียบเท่ากับ B
ระดับคะแนน ๖๕-๖๙%	เทียบเท่ากับ C+
ระดับคะแนน ๖๐-๖๔%	เทียบเท่ากับ C
ระดับคะแนน ๕๕-๕๙%	เทียบเท่ากับ D+
ระดับคะแนน ๕๐-๕๔%	เทียบเท่ากับ D
ระดับคะแนนน้อยกว่า ๕๐%	เทียบเท่ากับ F

๑๒. เอกสารอ่านประกอบ

๑๒.๑ R. Ian Freshney. ๒๐๐๕. A Manual of Basic Technique, Fifth edition. John Wiley & Sons, Inc., USA.

๑๒.๒ Han, R.G. and Mc Keeham, W. ๑๙๗๙ Media and Growth Requirement. Methods in Enzymology, Vol VIII Cell Culture. Academic press, New York.

๑๒.๓ Current Protocols in Neuroscience Supplements: Techniques for Mammalian Cell Tissue Culture. Wiley Online library.

๑๒.๔ Surachai Unchern. ๑๙๙๙ Basic Techniques in Animal cell culture. Drug Delivery System Workshop.

๑๒.๕ Terrence Ott. ๒๐๐๔ Tissue culture of Fish cell lines. NWFHS Laboratory Procedures Manual-second edition.

๑๓. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

บรรยาย

สัปดาห์ที่	วัน/ เดือน/ ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน
๑	10 ส.ค. 61	An overview	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๒	17 ส.ค. 61	Biological of cultured cells	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
๓	24 ส.ค. 61	Laboratory design	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
4	31 ส.ค. 61	Equipments and culture vessel	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
5	7 ก.ย. 61	Aseptic techniques	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
6	14 ก.ย. 61	Media, supplement and serum free media	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
การสอบกลางภาค 22-30 ก.ย. 61				สอบข้อเขียน
7	21 ก.ย. 61	Sub culturing technique	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
8	5 ต.ค. 61	Primary cell culture	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
9	12 ต.ค. 61	Established cell line	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
ซ่อมรับปริญญา 15-20 ต.ค. 61				
พิธีพระราชทานปริญญาบัตร 21-25 ต.ค. 61				
10	2 พ.ย. 61	Transfection	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
11	9 พ.ย. 61	Cryopreservation	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
12	16 พ.ย. 61	Cytotoxicity	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
13	23 พ.ย. 61	Cloning, selection	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
14	30 พ.ย. 61	Animal cell technology	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
15	7 พ.ย. 61	Genetic engineering in cell culture	การบรรยาย	อ.ดร. ทิพย์รัตน์
การสอบปลายภาค 10-21 ธ.ค. 61				สอบข้อเขียน

* เนื้อหาและวันเวลาในรายวิชาอาจมีการปรับเปลี่ยน ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

ปฏิบัติการ

สัปดาห์ที่	วัน/ เดือน/ ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน
1	6 ส.ค. 61	Basic apparatus in cell culture	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, SP, KT
2	20 ส.ค. 61	Aseptic and sterile techniques in cell culture	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, SP, KT
3	27 ส.ค. 61	Media preparation	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, SP, KT
4	3 ก.ย. 61	Subculture	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, SP, KT
5	10 ก.ย. 61	Cell counting	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, SP, KT
6	17 ก.ย. 61	Laboratory in culture of cell line I	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, SP, KT
การสอบกลางภาค 22-30 ก.ย. 61				สอบข้อเขียน
7	1 ต.ค. 61	Laboratory in culture of cell line II	ปฏิบัติการ	TC, SP, KT
8	8 ต.ค. 61	Laboratory in primary cell culture I	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, SP, KT
ซ่อมรับปริญญา 15-20 ต.ค. 61				
พิธีพระราชทานปริญญาบัตร 21-25 ต.ค. 61				
9	29 ต.ค. 61	Laboratory in primary cell culture II	ปฏิบัติการ	TC, SP, KT
10	5 พ.ย. 61	Laboratory practice	ปฏิบัติการ	TC, SP, KT
11	12 พ.ย. 61	Cryopreservation	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, SP, KT
12	19 พ.ย. 61	Cytotoxicity	บรรยายและปฏิบัติการ	TC, SP, KT
13	26 พ.ย. 61	Media presentation	อภิปรายกลุ่ม	TC, SP, KT
14	3 ธ.ค. 61	Current topic in cell culture I	อภิปรายกลุ่ม	TC, SP, KT
15	นัดหมายเพิ่ม	Current topic in cell culture II	อภิปรายกลุ่ม	TC, SP, KT
การสอบปลายภาค 10-21 ธ.ค. 61				สอบข้อเขียน

ลงนาม  ผู้รายงาน

(อ.ดร. ทิพย์รัตน์ ขาหอมชื่น)

วันที่ ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๑