



ประมวลการสอน  
ภาคปลาย ปีการศึกษา ๒๕๖๐

|  |  |
|--|--|
| ๑. คณะ เทคนิคการสัตวแพทย์  | ภาควิชา เทคนิคการสัตวแพทย์   |
| ๒. รหัสวิชา ๐๑๖๐๐๓๖<br>จำนวนหน่วยกิต ๓(๒-๓-๖)<br>วิชาพื้นฐาน -<br>หมู่ - | ชื่อวิชา (ไทย) เทคนิคเบื้องต้นในการเพาะเลี้ยงเซลล์<br>(อังกฤษ) Basic Techniques in Cell Culture<br>วัน เวลา และสถานที่สอน บรรยาย จันทร์ ๑๐.๐๐-๑๒.๐๐ น. ห้องบรรยาย ๔๐๕<br>ปฏิบัติการ จันทร์ ๑๓.๐๐-๑๖.๐๐ น. ห้องปฏิบัติการชั้น ๙ |

๓. ผู้สอน / คณะผู้สอน

อาจารย์ผู้สอน:

|                  |                |                                 |
|------------------|----------------|---------------------------------|
| อ.ดร. ทิพยรัตน์  | ชาหอมชื่น (TC) | อาจารย์ประจำวิชาและผู้ประสานงาน |
| อ.ดร. พรพิมล     | เมธีนุกูล (PM) | อาจารย์ผู้ร่วมสอน               |
| นางสาวศิริพร     | ปราณี (SP)     | นักวิทยาศาสตร์ผู้ช่วยสอน        |
| นางสาวคณิศรร์รัช | เตชะอุ่อย (KT) | นักวิทยาศาสตร์ผู้ช่วยสอน        |

๔. การให้ข้อมูลเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

ทุกวันในเวลาราชการหรือมีการโทรศัพท์นัดหมายล่วงหน้า

อ.ดร. ทิพยรัตน์ ชาหอมชื่น

คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โทรศัพท์ ๐-๒๕๗๘-๘๕๗๔-๕

อีเมลล์ cvttr@ku.ac.th

อ.ดร. พรพิมล เมธีนุกูล

คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โทรศัพท์ ๐-๒๕๗๘-๘๕๗๔-๕

อีเมลล์ cvtppm@ku.ac.th

๕. จุดประสงค์ของวิชา

๕.๑ เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเซลล์ในห้องปฏิบัติการ

๕.๒ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เซลล์เพาะเลี้ยงในการวินิจฉัยโรค

๕.๓ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำเซลล์สัตว์มาใช้ในการศึกษาการเกิดโรค การก่อพยาธิสภาพต่อเซลล์สัตว์

๖. คำอธิบายรายวิชา

การเจริญเติบโตของเซลล์ วัฏจักรของเซลล์ การพัฒนาของเซลล์ หลักการในการเพาะเลี้ยงเซลล์ ทักษะในการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ การทำให้ปลอดเชื้อ การเลือกชนิดของอาหารเพาะเลี้ยงเซลล์ 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

#### ๔. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การบรรยายหน้าชั้นเรียน ซึ่งเป็นการเรียนแบบร่วมมือ อภิปราย ภาคปฏิบัติการจะทำการฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่มย่อยร่วมกัน รวมถึง ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยนิสิตจะต้องค้นคว้าเรื่องที่เรียนเสริมประกอบ จากหนังสืออ้างอิงต่างๆ ด้วยตนเองหรือค้นคว้าร่วมกันเป็นกลุ่ม

#### ๕. อุปกรณ์สื่อการสอน

- คอมพิวเตอร์และเครื่องฉายโปรเจคเตอร์
- ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ
- เอกสารประกอบการบรรยาย

#### ๑๐. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

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

#### ๑๑. การประเมินผลการเรียน

๑๑.๑ นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชาจึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบถ้าหากเข้าเรียนสายเกินกว่า 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 ๕๕-๕๔% 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 Requirment. Methods in Enzymology, Vol VIIIIm 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

ภาคบรรยาย

| สัปดาห์ที่                 | วัน/เดือน/ปี | เนื้อหา                                | กิจกรรมการเรียนการสอน | ผู้สอน          |
|----------------------------|--------------|--|-----------------------|-----------------|
| ๑                          | ๘ ม.ค. ๖๑    | An overview                            | การบรรยาย             | อ.ดร. ทิพยรัตน์ |
| ๒                          | ๑๕ ม.ค. ๖๑   | Biological of cultured cells           | การบรรยาย             | อ.ดร. ทิพยรัตน์ |
| ๓                          | ๒๒ ม.ค. ๖๑   | Laboratory design                      | การบรรยาย             | อ.ดร. ทิพยรัตน์ |
| ๔                          |              | งานเกษตรแห่งชาติ ๒๖ ม.ค.- ๓ ก.พ. ๖๑    |                       |                 |
| ๕                          | ๕ ก.พ. ๖๑    | Equipments and culture vessel          | การบรรยาย             | อ.ดร. ทิพยรัตน์ |
| ๖                          | ๑๒ ก.พ. ๖๑   | Aseptic techniques                     | การบรรยาย             | อ.ดร. ทิพยรัตน์ |
| ๗                          |              | การสอบกลางภาค ๑๙ ก.พ.- ๒ มี.ค. ๖๑      |                       | สอบข้อเขียน     |
| ๘                          | ๕ มี.ค. ๖๑   | Media, supplement and serum free media | การบรรยาย             | อ.ดร. ทิพยรัตน์ |
| ๙                          | ๑๒ มี.ค. ๖๑  | Sub culturing technique                | การบรรยาย             | อ.ดร. ทิพยรัตน์ |
| ๑๐                         | ๑๙ มี.ค. ๖๑  | Primary cell culture                   | การบรรยาย             | อ.ดร. ทิพยรัตน์ |
| ๑๑                         | ๒๖ มี.ค. ๖๑  | Established cell line                  | การบรรยาย             | อ.ดร. ทิพยรัตน์ |
| ๑๒                         | ๒ เม.ย. ๖๑   | Cryopreservation                       | การบรรยาย             | อ.ดร. ทิพยรัตน์ |
| ๑๓                         | ๙ เม.ย. ๖๑   | Animal cell Technology                 | การบรรยาย             | อ.ดร. ทิพยรัตน์ |
| ๑๔                         |              | เทศการสังกรานต์ ๓๐-๓๑ เม.ย. ๖๑         |                       |                 |
| ๑๕                         | ๒๓ เม.ย. ๖๑  | Cloning and selection                  | การบรรยาย             | อ.ดร. ทิพยรัตน์ |
| ๑๖                         | ๓๐ เม.ย. ๖๑  | Genetic engineering in cell culture    | การบรรยาย             | อ.ดร. ทิพยรัตน์ |
| ๑๗                         | ๑ พ.ค. ๖๑    | Cytotoxicity and Group discussion      | การบรรยาย             | อ.ดร. ทิพยรัตน์ |
| การสอบปลายภาค ๗-๑๔ พ.ค. ๖๑ |              |  |                       |                 |

ภาคปฏิบัติการ

| สัปดาห์ที่                 | วัน/เดือน/ปี | เนื้อหา   | กิจกรรมการเรียนการสอน | ผู้สอน         |
|----------------------------|--------------|---|-----------------------|----------------|
| ๑                          | ๘ ม.ค. ๖๑    | Basic apparatus in cell culture   | บรรยายและปฏิบัติการ   | TC, KS, KT     |
| ๒                          | ๑๕ ม.ค. ๖๑   | Aseptic and sterile techniques in cell culture                                    | บรรยายและปฏิบัติการ   | TC, KS, KT     |
| ๓                          | ๒๒ ม.ค. ๖๑   | Media preparation   | บรรยายและปฏิบัติการ   | TC, KS, KT     |
| ๔                          |              | งานเกษตรแห่งชาติ ๒๖ ม.ค.- ๓ ก.พ. ๖๑   |                       |                |
| ๕                          | ๕ ก.พ. ๖๑    | Subculture  | บรรยายและปฏิบัติการ   | TC, KS, KT     |
| ๖                          | ๑๒ ก.พ. ๖๑   | Cell counting   | บรรยายและปฏิบัติการ   | TC, KS, KT     |
| ๗                          |              | การสอบกลางภาค ๑๙ ก.พ.- ๒ มี.ค. ๖๑   |                       | สอบข้อเขียน    |
| ๘                          | ๕ มี.ค. ๖๑   | Culture of cell line I  | บรรยายและปฏิบัติการ   | TC, KS, KT     |
| ๙                          | ๑๒ มี.ค. ๖๑  | Culture of cell line II   | ปฏิบัติการ            | TC, KS, KT     |
| ๑๐                         | ๑๙ มี.ค. ๖๑  | Primary cell culture I  | บรรยายและปฏิบัติการ   | TC, KS, KT     |
| ๑๑                         | ๒๖ มี.ค. ๖๑  | Primary cell culture II   | ปฏิบัติการ            | TC, KS, KT     |
| ๑๒                         | ๒ เม.ย. ๖๑   | Cryopreservation  | บรรยายและปฏิบัติการ   | TC, KS, KT     |
| ๑๓                         | ๙ เม.ย. ๖๑   | Cytotoxicity I  | บรรยายและปฏิบัติการ   | TC, KS, KT     |
| ๑๔                         |              | วันหยุดวันส่งกรานต์: ๓๐-๓๑ เม.ย. ๖๑   |                       |                |
| ๑๕                         | ๒๓ เม.ย. ๖๑  | Case study: ศึกษาดูงาน สถาบันสุขภาพสัตว์ แห่งชาติ                                 | บรรยายและปฏิบัติการ   | TC, PM, KS, KT |
| ๑๖                         | ๓๐ เม.ย. ๖๑  | Case study: ศึกษาดูงานห้องปฎิบัติการตรวจหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ สาขาวิชาระบบที่ ๑๔ | บรรยายและปฏิบัติการ   | TC, PM, KS, KT |
| ๑๗                         | ๑ พ.ค. ๖๑    | Laboratory practice   | บรรยายและปฏิบัติการ   | TC, KS, KT     |
| การสอบปลายภาค ๗-๑๔ พ.ค. ๖๑ |              |   |                       |                |

\* เนื้อหาและวันเวลาในรายวิชาอาจมีการปรับเปลี่ยน ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

ลงนาม Dirk F. ผู้รายงาน

(อ.ดร. ทิพยรัตน์ ชาหومชื่น)

วันที่ ๗ มีนาคม ๒๕๖๐