

มคอ.3

รายวิชา เซลล์วิทยาขั้นสูง

ภาควิชา กายวิภาคศาสตร์

คณะ แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2560

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

ชวพ 701 เซลล์วิทยาขั้นสูง

2. จำนวนหน่วยกิต

2(2-0-4)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวภาพการแพทย์

ประเภทรายวิชา วิชาบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา รองศาสตราจารย์ ดร.วิภาวี อนุพันธ์พิศิษฐ์

อาจารย์ผู้ช่วยประสานงานรายวิชา ดร.รัชฎาภรณ์ ประมงค์

อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	รายชื่อ	สังกัดภาควิชา (กรณีมาจากหลายภาค)
1.	รองศาสตราจารย์ ดร.วิภาวี อนุพันธ์พิศิษฐ์	กายวิภาคศาสตร์*
2.	รองศาสตราจารย์ ดร.โกสุม จันทร์ศิริ	ชีวเคมี*
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาลัย ทวีโชติภักดิ์	จุลชีววิทยา*
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูดา จิสุโก	เทคโนโลยีเภสัชกรรม**
5.	อ.ดร.รัชฎาภรณ์ ประมงค์	กายวิภาคศาสตร์*
6.	อ.ดร.รัฐจักร รังสิวิวัฒน์	กายวิภาคศาสตร์*

* คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

** คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ภาคทฤษฎี และ paper discussion ณ ห้องเรียน 603 อาคาร 18 มศว ประสานมิตร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

3 สิงหาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ (หรือจุดมุ่งหมาย) ของรายวิชา

- เพื่อให้นิสิตเข้าใจ สามารถอธิบายระบบและกลไกของการทำงานอย่างละเอียดของเซลล์ รวมถึงความสัมพันธ์ของการทำงานร่วมกันของสารชีวโมเลกุลชนิดต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกเซลล์ ทั้งในสภาวะปกติและผิดปกติ
- สามารถวิเคราะห์ศาสตร์ด้าน advanced cell biology แบบบูรณาการ จากการเรียนรู้การอภิปรายในชั้นเรียน การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และการวิเคราะห์ผลงานทางวิชาการและวิจัยของผู้อื่น
- เพื่อให้นิสิตสามารถนำความรู้ไปใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์การทำงานของเซลล์ การทำวิจัยในห้องปฏิบัติการ การศึกษาค้นคว้าและพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาการต่อไป

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับ

2.1 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ระบบและกลไกของการทำงานอย่างละเอียดของเซลล์ ความสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกันของโมเลกุลชนิดต่าง ๆ ภายในและภายนอกเซลล์รวมทั้งการค้นคว้าเกี่ยวกับเทคนิคและวิทยาการที่ก้าวหน้าเกี่ยวกับเซลล์วิทยา

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

2(2-0-4)

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	กรณีศึกษา (paper discussion)	การเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (ใส่ถ้ามี)	การศึกษาด้วย ตนเอง (SDL)
12	0	18	-	60

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรม และ จริยธรรม			ด้านที่ 2 ความรู้			ด้านที่ 3 ทักษะทาง ปัญญา			ด้านที่ 4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ชีวพ 701 เซลล์วิทยาขั้นสูง	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล การจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรมจริยธรรม

1.1 คุณธรรมจริยธรรมที่ต้องพัฒนา	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
1. มีความรับผิดชอบในการเรียน (ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา ถูกกาลเทศะ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน) และแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง	1. มีการสอนสอดแทรกและมอบหมายงานในรายวิชา รวมทั้งการฝึกทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกิจกรรมแบบ paper discussion ที่ปลูกฝังหลักคุณธรรมจริยธรรมให้แก่บัณฑิต	1. สังเกตและให้คะแนนจากพฤติกรรมการแสดงออก และการแสดงความคิดเห็น ทักษะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสื่อสาร การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
1. มีความรู้เข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในเนื้อหาหลักของสาระหลักด้านเซลล์วิทยาชั้นสูง เน้นที่องค์ความรู้ เกี่ยวกับระบบและกลไกของการทำงานอย่างละเอียดของเซลล์ ความสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกันของโมเลกุลชนิดต่าง ๆ ภายในและภายนอกเซลล์รวมทั้งการค้นคว้าเกี่ยวกับเทคนิคและวิทยาการที่ก้าวหน้าเกี่ยวกับเซลล์วิทยาชั้นสูง	กำหนดให้เรียน สาระหลักด้านเซลล์วิทยาชั้นสูง โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนได้แก่ - การบรรยาย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น - paper discussion การศึกษาค้นคว้างานวิจัยและวิชาการที่ทันสมัยและก้าวหน้า พร้อมด้วยการพัฒนาการวิเคราะห์ผลงานทางวิชาการและวิจัยของผู้อื่นแบบบูรณาการ การวิจารณ์ และ อภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน - การศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากสื่อสารสนเทศ และนำเสนอความรู้ - การเรียนรู้โดยใช้บทวิเคราะห์ทางวิชาการเป็นฐาน	กำหนดรูปแบบการประเมินให้สอดคล้องกับลักษณะรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอนได้แก่ - การสอบ - การประเมินผลการศึกษาและผลการนำเสนอ ทักษะการสื่อสารทั้งการเขียนรายงานและการแสดงออก และพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การประเมิน/สังเกต การมีส่วนร่วมและความสนใจในการเรียน
2. มีความรู้เข้าใจในศาสตร์ชีวภาพการแพทย์แบบบูรณาการ เน้นสาระหลักด้านเซลล์วิทยาชั้นสูง ทั้งเชิงกว้างและเชิงลึก		
3. สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย		

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
1. สามารถวิเคราะห์ และวิจารณ์งานวิจัย โดยใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎี และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้อย่างมีเหตุผลและลึกซึ้ง	<p>- นิสิตมีโอกาสศึกษาวิเคราะห์ งานวิจัยและวิชาการนำเสนอและแสดงความรู้ความสามารถ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น พร้อมทั้งมีโอกาสฝึกทักษะในการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์เน้นระดับเซลล์และสารชีวโมเลกุลของเซลล์</p> <p>- เน้นการสอนให้นิสิตรู้จักคิดวิเคราะห์บูรณาการและประยุกต์ใช้ทฤษฎีความรู้ต่าง ๆ ผ่านการทำรายงาน และงานที่มอบหมายในรายวิชา</p> <p>- เน้นการสอนให้ฝึกคิดประเด็นปัญหา ความสำคัญของปัญหาต่างๆ และการแก้ไขปัญหา โดยใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎี และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้</p>	<p>ประเมินในการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาโดยใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อสอบ/การซักถาม/การสังเกตการปฏิบัติ - ผลการทำรายงาน และงานที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยนิสิต แบบรายงาน paper discussion ซึ่งกำหนดเป็นสองประเด็นหลัก <p>1. General Approach</p> <p>2. Analysis Approach</p> <p>โดยกำหนดเน้นการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ</p>

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
-		

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
-		

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่ (วัน เดือน ปี)	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
18 ส.ค. 60 10:00-12:00 น.	I. INTRODUCTION TO ADVANCED CELL BIOLOGY How to search and prepare for paper discussion	2	แนะนำและอภิปรายร่วมกัน	Power point	รศ.ดร.วิภาวี
25 ส.ค. 60 10:00-12:00 น.	II. Metabolic Mechanisms - Telomerase and its role in aging	2	บรรยาย นิสิตมีส่วนร่วม	Power point	รศ. ดร. โกสุม
1 ก.ย. 60 9:00-12:00 น.	Paper discussion 1	3	วิเคราะห์ วิจาร์ณ และอภิปราย ร่วมกัน		รศ.ดร.โกสุม และคณะฯ
8 ก.ย. 60 10:00-12:00 น.	III. Cell Cycle and Application - Apoptosis and application	2	บรรยาย นิสิตมีส่วนร่วม		รศ.ดร.วิภาวี
15 ก.ย. 60 9:00-12:00 น.	Paper discussion 2	3	วิเคราะห์ วิจาร์ณ และอภิปราย ร่วมกัน		รศ.ดร.วิภาวี และคณะฯ
22 ก.ย. 60 10:00-12:00 น.	IV. Medical Nanotechnology - Intracellular Drug Delivery	2	บรรยาย นิสิตมีส่วนร่วม	Power point	ผศ. ดร. ชูดา
29 ก.ย. 60 10:00-12:00 น.	V. Mechanism of microbiota - Probiotics in human health	2	บรรยาย นิสิตมีส่วนร่วม	Power point	ผศ. ดร. มาลัย
6 ต.ค. 60 9:00-12:00 น.	Mid-Term Examination	4			ดร. สุมล นาย จิตต์ชล
13 ต.ค. 60 8:00-12:00 น.	Paper discussion 3	3	วิเคราะห์ วิจาร์ณ และอภิปราย ร่วมกัน		รศ. ดร. ชูดา และคณะฯ
20 ต.ค. 60 9:00-12:00 น.	Paper discussion 4	3	วิเคราะห์ วิจาร์ณ และอภิปราย ร่วมกัน		ผศ.ดร.มาลัย และคณะฯ
27 ต.ค. 60 10:00-12:00 น.	VI. Medical Neuroscience - Melatonin & Alzheimer's disease	2	บรรยาย นิสิตมีส่วนร่วม	Power point	ดร.รัชฎาภรณ์
3 พ.ย. 60 9:00-12:00 น.	Paper discussion 5	3	วิเคราะห์ วิจาร์ณ และอภิปราย ร่วมกัน	Power point	ดร. รัชฎาภรณ์ และคณะฯ

10 พ.ย. 60 10:00-12:00 น.	VII. Stem cell and Application - Stem cell biology	2	บรรยาย นิสิตมีส่วนร่วม	Power point	ดร.รัฐจักร
17 พ.ย. 58 9:00-12:00 น.	Paper discussion 6	3	วิเคราะห์ วิจารณ์ และอภิปราย ร่วมกัน	Power point	ดร. รัฐจักร และคณะฯ
24 พ.ย. 58 8:00-12:00 น.	Final Examination	4			ดร. สุมล นาย จิตต์ชล

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
ภาคบรรยาย	ความรู้ ทักษะทางปัญญา	คะแนนสอบบรรยายครั้งที่ 1 และ 2	50%
Paper discussion	ความรู้ ทักษะทางปัญญา คุณธรรมจริยธรรม	คะแนนประเมินความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ทางวิชาการ คะแนนการทำรายงาน คะแนนในการนำเสนอ	50%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. Alberts B., Johnson A., Lewis J., and et.al. (2008) Molecular Biology of the Cell. 5th Ed. Garland Science, New York, US.
2. Lodish H, Berk A., Kaiser C.A., Krieger M., Bretscher A., Ploegh H., Amon A., Scott M.P. (2012) Molecular Cell Biology. 7th Ed. W.H. Freeman

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

หนังสือ ตำราและเอกสาร

1. Abbas A.K., Lichtman A.H., Pileri S. (2007) Cellular and molecular immunology. 6th Ed. Saunders, China.
2. Abraham L. K. and Laura L.T. (2012) Histology and Cell Biology; An Introduction to Pathology. 3rd Ed. ELSEVIER SAUNDERS
3. Alberts B., Johnson A., Lewis J., and et.al. (2008) Molecular Biology of the Cell. 5th Ed. Garland Science, New York, US.
4. Bern R.M. and Levy M.N. (2000) Principle Physiology. 3rd edition, Missouri: Mosby,
5. Cooper G.M. (2009) The cell : A molecular approach. 5nd Ed. ASM Press, Washington, D.C.
6. Dudek R.W. (2011) High-Yield[™] Cell and Molecular Biology. 3rd Ed. Barnes & Noble.
7. Gartner L.P., Hiatt, James L. and Strum, Judy M. (2011) Cell biology and Histology. 6rd Ed. Williams & Wilkin, Baltimore.
8. Karp G. (2010) Cell and molecular biology: concepts and experiments. 6rd Ed. John Wiley & Sons, Inc, New York.
9. Kubiak, Jacek Z. (2011) Cell Cycle in Development. Springer.
10. Lodish H, Berk A., Kaiser C.A., Krieger M., Bretscher A., Ploegh H., Amon A., Scott M.P. (2012) Molecular Cell Biology. 7th Ed. W.H. Freeman.
11. Low W.C., and Verfaillie C.M. (2011) Stem Cells And Regenerative Medicine. World Scientific.
12. Sherwood L. (2007) Human Physiology from Cells to Systems. 6rd edition, Belmont: Wadsworth Publishing Company.
13. Volkhard H. (2008) Principles of Computational Cell Biology From Protein Complexes to Cellular Networks. 1st Ed. Wiley-VCH.
14. http://www.scibooksdirect.com/covers/Misc_docs_1161312.pdf

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

นิสิตประเมินผู้สอนโดยแบบประเมิน พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ

นิสิตประเมินรายวิชาโดยแบบประเมิน พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การสังเกตการสอนโดยคณะผู้ร่วมสอน

ผลการสอบและ ผลการรายงานการเรียนรู้ของนิสิต

การสังเกตการณ์ การเรียนรู้ การนำเสนอ การวิเคราะห์แลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นของนิสิตในห้องเรียนแบบ paper discussion

3. การปรับปรุงการสอน

นำผลการประเมินผู้สอนและประเมินรายวิชามาพิจารณาและหาแนวทางปรับปรุงการบริหารการจัดการสอนและการเรียนรู้ของนิสิต การจัดประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

กระบวนการที่ใช้ในการทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา

ตรวจสอบผลการประเมินข้อสอบ ที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ตรวจสอบจากคะแนนข้อสอบและการตรวจผลรายงานของนิสิต

ตรวจสอบจากผลการประเมินคะแนน และความสามารถในการวิเคราะห์ศาสตร์ด้าน advanced cell biology แบบบูรณาการ จากการเรียนรู้การอภิปรายในชั้นเรียน การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และการวิเคราะห์ผลงานทางวิชาการและวิจัยของผู้อื่น

ตรวจสอบวิธีการให้คะแนน ความเที่ยง และการตัดเกรด

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

การวางแผนเพื่อการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนของรายวิชา

การปรับปรุงรายวิชาโดยเฉพาะสื่อการเรียนการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

การนำผลการประเมินการสอนมาพิจารณาปรับปรุงแนวทางการสอนในภาคการศึกษาต่อไป