

ประมวลรายวิชา

รหัสรายวิชา	2310431	
หน่วยกิต	3.0 (3.0-0.0-6.0)	
ชื่อรายวิชา	ภาษาไทย	ชีววิทยาของเซลล์และชีวเคมี
	ภาษาอังกฤษ	CELL BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY
หน่วยงานที่รับผิดชอบรายวิชา	คณะ/สถาบัน	คณะวิทยาศาสตร์
	ภาควิชา	ภาควิชาชีวเคมี
	สาขาวิชา	-
ประเภทรายวิชา	ทวิภาค (หลักสูตรปกติ)	
ภาคการศึกษา	ทวิภาค ภาคต้น	
ปีการศึกษา	2025	
ผู้ประสานงานรายวิชา	เกื้อการุณย์ ครูส่ง	
ผู้สอน / สตาฟฟ์		
ตอนเรียน	ผู้สอน / สตาฟฟ์ - เกื้อการุณย์ ครูส่ง - นุชนาถ วุฒิประดิษฐ์กุล - กุลยา สมบูรณ์วิวัฒน์ - สุพิชชา วรรณวิมลสุข - วีระศักดิ์ ศรีสุขนิมิต	
เงื่อนไขในการลงทะเบียน-ระดับปริญญา	ปริญญาบัณฑิต	
หลักสูตรที่เกี่ยวข้อง	- วท.บ.ชีวเคมี (2561) - วท.บ.ชีวเคมี (2566)	
สถานะรายวิชา	วิชาบังคับ	
คำบรรยายรายวิชา	ภาษาไทย	วิวัฒนาการจากชีวโมเลกุลสู่เซลล์ การเปลี่ยนแปลงรูปพลังงานของเซลล์ หลักการของการถ่ายทอดพันธุกรรม การแบ่งส่วนของเซลล์ และกระบวนการคัดแยกโปรตีน โครงสร้างภายในเซลล์และการเคลื่อนที่ของเซลล์ ระบบภูมิคุ้มกัน กลไกการทำลายสารพิษเชิงชีวภาพ กลไกของพัฒนาการของสิ่งมีชีวิต
	ภาษาอังกฤษ	From molecules to the first cell, cellular energy conversion, principle of heredity, intracellular compartments and protein sorting, cytoskeleton and cell motility, the immune system, mechanism of biological detoxification, cellular mechanism of development.
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา	- CU-1.1: รู้รอบ - CU-1.2: รู้ลึก - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ	
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา		
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	PLO ที่เกี่ยวข้อง	

1. อธิบายการกำเนิดของเอกภพโดยท.บ บิ๊กแบง (Big bang theory) การกำเนิดของชีวโมเลกุล และสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตบนโลกได้	- CU-1.1: รู้รอบ - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. อธิบายการเปลี่ยนแปลงรูปพลังงานของเซลล์ ส่วนประกอบและวิวัฒนาการของคลอโรพลาสต์และไมโทคอนเดรีย	- CU-1.2: รู้ลึก - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. บอกส่วนประกอบต่างๆภายในเซลล์สัตว์ชั้นสูง และอธิบายการขนส่งโมเลกุลภายในเซลล์ได้	- CU-1.2: รู้ลึก - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
4. บอกส่วนประกอบ หน้าที่และความสำคัญ อธิบายการทำงานของ cytoskeleton ได้	- CU-1.2: รู้ลึก - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5. อธิบายอันตรกิริยาระหว่างเซลล์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และกลไกการส่งสัญญาณของเซลล์ได้	- CU-1.2: รู้ลึก - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
6. อธิบายระบบภูมิคุ้มกันของสิ่งมีชีวิต	- CU-1.2: รู้ลึก - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
7. อธิบายกลไกการจัดพิชในสิ่งมีชีวิตได้และกลไกการต้านอนุมูลอิสระในสิ่งมีชีวิตได้	- CU-1.2: รู้ลึก - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
8. อธิบายกฎและกลไกระดับโมเลกุลในการถ่ายทอดรหัสพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตได้	- CU-1.2: รู้ลึก - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
9. อธิบายความสำคัญของยีนที่ควบคุมการพัฒนาและการควบคุมกลไกของพฤติกรรมภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตได้	- CU-1.2: รู้ลึก - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เนื้อหา

#	วันที่/เวลา	หัวข้อ / เนื้อหา	CLO
1	2025-08-05 09:00 - 11:00	From molecules to the first cell นุชนาถ วุฒิประดิษฐ์กุล	อธิบายการกำเนิดของเอกภพโดยท.บ บิ๊กแบง (Big bang theory) การกำเนิดของชีวโมเลกุล และสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตบนโลกได้
2	2025-08-08 08:00 - 09:00	Cellular energy conversion นุชนาถ วุฒิประดิษฐ์กุล	อธิบายการเปลี่ยนแปลงรูปพลังงานของเซลล์ ส่วนประกอบและวิวัฒนาการของคลอโรพลาสต์และไมโทคอนเดรีย
2	2025-08-15 09:00 - 11:00	Cellular energy conversion นุชนาถ วุฒิประดิษฐ์กุล	อธิบายการเปลี่ยนแปลงรูปพลังงานของเซลล์ ส่วนประกอบและวิวัฒนาการของคลอโรพลาสต์และไมโทคอนเดรีย
2	2025-08-19 09:00 - 10:00	Cellular energy conversion นุชนาถ วุฒิประดิษฐ์กุล	อธิบายการเปลี่ยนแปลงรูปพลังงานของเซลล์ ส่วนประกอบและวิวัฒนาการของคลอโรพลาสต์และไมโทคอนเดรีย
3	2025-08-19 10:00 - 11:00	Intracellular compartments and protein Sorting เกื้อการุณย์ ครูส่ง	บอกส่วนประกอบต่างๆภายในเซลล์สัตว์ชั้นสูง และอธิบายการขนส่งโมเลกุลภายในเซลล์ได้
3	2025-08-22 08:00 - 09:00	Intracellular compartments and protein Sorting เกื้อการุณย์ ครูส่ง	บอกส่วนประกอบต่างๆภายในเซลล์สัตว์ชั้นสูง และอธิบายการขนส่งโมเลกุลภายในเซลล์ได้

3	2025-08-26 09:00 - 11:00	Intracellular compartments and protein Sorting เกื้อการุณย์ ครูส่ง	• บอกส่วนประกอบต่างๆภายในเซลล์สัตว์ชั้นสูง และอธิบายการขนส่งโมเลกุลภายในเซลล์ได้
3	2025-08-29 08:00 - 09:00	Intracellular compartments and protein Sorting เกื้อการุณย์ ครูส่ง	• บอกส่วนประกอบต่างๆภายในเซลล์สัตว์ชั้นสูง และอธิบายการขนส่งโมเลกุลภายในเซลล์ได้
4	2025-09-02 09:00 - 11:00	The cytoskeleton and cell motility เกื้อการุณย์ ครูส่ง	• บอกส่วนประกอบ หน้าทีและความสำคัญ อธิบายการทำงานของ cytoskeleton ได้
4	2025-09-05 08:00 - 09:00	The cytoskeleton and cell motility เกื้อการุณย์ ครูส่ง	• บอกส่วนประกอบ หน้าทีและความสำคัญ อธิบายการทำงานของ cytoskeleton ได้
4	2025-09-09 09:00 - 10:00	The cytoskeleton and cell motility เกื้อการุณย์ ครูส่ง	• บอกส่วนประกอบ หน้าทีและความสำคัญ อธิบายการทำงานของ cytoskeleton ได้
5	2025-09-09 10:00 - 11:00	Cell signaling กุลยา สมบูรณ์วิวัฒน์	• อธิบายอันตรกิริยาระหว่างเซลล์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และกลไกการส่งสัญญาณของเซลล์ได้
5	2025-09-12 08:00 - 09:00	Cell signaling กุลยา สมบูรณ์วิวัฒน์	• อธิบายอันตรกิริยาระหว่างเซลล์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และกลไกการส่งสัญญาณของเซลล์ได้
5	2025-09-16 09:00 - 11:00	Cell signaling กุลยา สมบูรณ์วิวัฒน์	• อธิบายอันตรกิริยาระหว่างเซลล์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และกลไกการส่งสัญญาณของเซลล์ได้
5	2025-09-19 08:00 - 09:00	Cell signaling กุลยา สมบูรณ์วิวัฒน์	• อธิบายอันตรกิริยาระหว่างเซลล์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และกลไกการส่งสัญญาณของเซลล์ได้
6	2025-09-30 09:00 - 11:00	The immune system กุลยา สมบูรณ์วิวัฒน์	• อธิบายระบบภูมิคุ้มกันของสิ่งมีชีวิต
6	2025-10-03 08:00 - 09:00	The immune system กุลยา สมบูรณ์วิวัฒน์	• อธิบายระบบภูมิคุ้มกันของสิ่งมีชีวิต
6	2025-10-07 09:00 - 10:00	The immune system กุลยา สมบูรณ์วิวัฒน์	• อธิบายระบบภูมิคุ้มกันของสิ่งมีชีวิต
7	2025-10-07 10:00 - 11:00	Biochemical toxicology สุพิชชา วรรณวิมลสุข	• อธิบายกลไกการจัดพิษในสิ่งมีชีวิตได้และกลไกการต้านอนุมูลอิสระในสิ่งมีชีวิตได้
7	2025-10-10 08:00 - 09:00	Biochemical toxicology สุพิชชา วรรณวิมลสุข	• อธิบายกลไกการจัดพิษในสิ่งมีชีวิตได้และกลไกการต้านอนุมูลอิสระในสิ่งมีชีวิตได้
7	2025-10-14 09:00 - 11:00	Biochemical toxicology สุพิชชา วรรณวิมลสุข	• อธิบายกลไกการจัดพิษในสิ่งมีชีวิตได้และกลไกการต้านอนุมูลอิสระในสิ่งมีชีวิตได้
8	2025-10-17 08:00 - 09:00	Principles of heredity ธีรพงษ์ บัวบูชา	• อธิบายกฎและกลไกระดับโมเลกุลในการถ่ายทอดรหัสพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตได้
8	2025-10-21 09:00 - 11:00	Principles of heredity ธีรพงษ์ บัวบูชา	• อธิบายกฎและกลไกระดับโมเลกุลในการถ่ายทอดรหัสพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตได้
8	2025-10-24 08:00 - 09:00	Principles of heredity ธีรพงษ์ บัวบูชา	• อธิบายกฎและกลไกระดับโมเลกุลในการถ่ายทอดรหัสพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตได้
8	2025-10-28 09:00 - 11:00	Principles of heredity ธีรพงษ์ บัวบูชา	• อธิบายกฎและกลไกระดับโมเลกุลในการถ่ายทอดรหัสพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตได้

8	2025-10-31 08:00 - 09:00	Principles of heredity อิทธิพล บัญชา	• อธิบายกฎและกลไกระดับโมเลกุลในการถ่ายทอดรหัสพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตได้
8	2025-11-04 09:00 - 10:00	Principles of heredity อิทธิพล บัญชา	• อธิบายกฎและกลไกระดับโมเลกุลในการถ่ายทอดรหัสพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตได้
9	2025-11-04 10:00 - 11:00	Cellular mechanisms of development วิระศักดิ์ ศรีสุขนิมิต	• อธิบายความสำคัญของยีนที่ควบคุมการพัฒนารและการควบคุมกลไกของพฤติกรรมภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตได้
9	2025-11-07 08:00 - 09:00	Cellular mechanisms of development วิระศักดิ์ ศรีสุขนิมิต	• อธิบายความสำคัญของยีนที่ควบคุมการพัฒนารและการควบคุมกลไกของพฤติกรรมภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตได้
9	2025-11-11 09:00 - 11:00	Cellular mechanisms of development วิระศักดิ์ ศรีสุขนิมิต	• อธิบายความสำคัญของยีนที่ควบคุมการพัฒนารและการควบคุมกลไกของพฤติกรรมภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตได้
9	2025-11-14 08:00 - 09:00	Cellular mechanisms of development วิระศักดิ์ ศรีสุขนิมิต	• อธิบายความสำคัญของยีนที่ควบคุมการพัฒนารและการควบคุมกลไกของพฤติกรรมภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตได้
9	2025-11-18 09:00 - 11:00	Cellular mechanisms of development วิระศักดิ์ ศรีสุขนิมิต	• อธิบายความสำคัญของยีนที่ควบคุมการพัฒนารและการควบคุมกลไกของพฤติกรรมภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตได้
9	2025-11-21 08:00 - 09:00	Cellular mechanisms of development วิระศักดิ์ ศรีสุขนิมิต	• อธิบายความสำคัญของยีนที่ควบคุมการพัฒนารและการควบคุมกลไกของพฤติกรรมภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตได้

สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน

- Powerpoints
- Online clips

ช่องทางการสื่อสาร / ระบบ LMS

ประเภท	ชื่อช่องทาง / URL	หมายเหตุ
ระบบจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ (LMS)	myCourseVille	

การประเมินผลการเรียน

วิธีประเมินผล	ระดับการ CLO ที่เกี่ยวข้อง	คิดเป็นร้อยละ
การเรียน	วัดผล	
Midterm Exam	• อธิบายการกำเนิดของเอกภพโดยท.บ บิ๊กแบง (Big bang theory) การกำเนิดของชีวโมเลกุล และสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตบนโลกได้ • อธิบายการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ ส่วนประกอบและวิวัฒนาการของคลอโรพลาสต์และไมโทคอนเดรีย • บอกส่วนประกอบต่างๆภายในเซลล์สัตว์ชั้นสูง และอธิบายการขนส่งโมเลกุลภายในเซลล์ได้ • บอกส่วนประกอบ หน้าที่และความสำคัญ อธิบายการทำงานของ cytoskeleton ได้ • อธิบายอันตรกิริยาระหว่างเซลล์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และกลไกการส่งสัญญาณของเซลล์ได้	50.00

Final Exam	- อธิบายระบบภูมิคุ้มกันของสิ่งมีชีวิต - อธิบายกลไกการขจัดพิษในสิ่งมีชีวิตได้และกลไกการต้านอนุมูลอิสระในสิ่งมีชีวิตได้ - อธิบายกฎและกลไกระดับโมเลกุลในการถ่ายทอดรหัสพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตได้ - อธิบายความสำคัญของยีนที่ควบคุมการพัฒนาการและการควบคุมกลไกของพฤติกรรมภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตได้	50.00
------------	---	-------

การตัดเกรด	ระบบเกรด	Letter Grade (A-F)
	วิธีตัดเกรด	Norm-referenced Grading (อิงกลุ่ม)
	ระดับต่ำสุดในการผ่าน (MPL)	0

รายการเอกสารอ่านประกอบ

ประเภท	ชื่อเอกสาร	หมายเหตุ
หนังสือ	Karp, G., Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments, 3rd ed., John Wiley & Sons, Inc.	หนังสือบังคับ
หนังสือ	Cooper, G.M., The Cell: A molecular Approach, 2nd ed., 2000, ASM Press	หนังสืออ่านเพิ่มเติม
หนังสือ	Alberts, Molecular Biology of the Cell, 4th ed	หนังสืออ่านเพิ่มเติม
หนังสือ	Kindt, T., Immunology, 6th ed., 2007, W.H. Freeman and Company	หนังสืออ่านเพิ่มเติม
บทความวิชาการ		
สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง		

การประเมินผลการเรียนการสอน	ประเมินผลการเรียนการสอนผ่านช่องทาง	myCourseVille
	รายละเอียดการปรับปรุงจากการประเมินครั้งที่ผ่านมา	ปรับปรุงรายละเอียดเนื้อหา สื่อการสอน วิธีการสอนให้ทันสมัย น่าสนใจ
การควบคุมคุณภาพรายวิชา	การตอบสนองต่อข้อตำหนิ/คำร้องเรียนจากนิสิต	-
การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับ AI	หัวข้อเกี่ยวกับ AI ที่สอนในรายวิชานี้	-
	จำนวนชั่วโมงรวม	0
	กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ใช้ในการสอนหัวข้อเกี่ยวกับ AI	-
	กลยุทธ์การประเมินผลที่ใช้สำหรับหัวข้อเกี่ยวกับ AI	-