



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

- 1.รหัสวิชา 2310613  
2.ชื่อย่อภาษาอังกฤษ ADV BIOCHEM REG  
3.ชื่อวิชา  
ชื่อภาษาไทย : การควบคุมเชิงชีวเคมีขั้นสูง  
ชื่อภาษาอังกฤษ : Advanced Biochemical Regulation  
4.หน่วยกิต 2.0 ( 2.0 – 0.0 – 6.0 )  
5.ส่วนงาน  
5.1.คณะ/หน่วยงานเทียบเท่า คณะวิทยาศาสตร์  
5.2.ภาควิชา ภาควิชาชีวเคมี  
5.3.สาขาวิชา สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล  
6.วิธีการวัดผล  
7.ประเภทรายวิชา  
8.ภาคการศึกษาที่เปิดสอน ทวิภาค ภาคต้น  
9.ปีการศึกษาที่เปิดสอน 2563  
10. การจัดการสอน

ตอนเรียน	ผู้สอน	ช่วงเวลาประเมิน
	10020974 อ.ดร. วรพนธ์ ชัยกัรติศักดิ์	09-11-2563 ถึง 25-12-2563
	10003965 ผศ. ดร. กุลยา สมบูรณ์วิวัฒน์	09-11-2563 ถึง 25-12-2563
	10017406 ผศ. ดร. สุชาติ ชะนะมา	09-11-2563 ถึง 25-12-2563

11.เงื่อนไขรายวิชา

12.หลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้

13.ระดับการศึกษา ชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 1

14.สถานที่เรียน ปรับให้มีการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ Microsoft Teams เพื่อมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

15.เนื้อหารายวิชา

เนื้อหาเชิงลึกเกี่ยวกับการควบคุมในระดับเมแทบอลิซึม ตัวรับสัญญาณบนเยื่อเซลล์และการส่งสัญญาณโดยเน้นการปรับเมแทบอลิซึม การสื่อสารภายในเซลล์และระหว่างเซลล์

In-depth contents related to metabolic regulation, biomembrane receptor and signal transduction with emphasis on metabolic adaptation, and intra- and inter-cellular communication

16.ประมวลการเรียนรายวิชา

16.1.รูปแบบการจัดการเรียนรู้

✓ แบบผสมผสาน (Blended)

16.2.วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

#	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1	บอกประเภทและวิถีของเมแทบอลิซึม และอธิบายปัจจัยภายในและภายนอกเซลล์ที่มีผล

	<p>ต่อการควบคุมเมแทบอลิซึม รวมทั้ง เปรียบเทียบลักษณะและความสำคัญของปฏิกิริยาไกล์และไกลสมอล</p> <p>ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก</p> <p>วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย • การศึกษาค้นคว้าโดยอิสระ</p> <p>วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน</p>
2	<p>เปรียบเทียบการควบคุมเมแทบอลิซึมในระดับ transcription และ post-translational วิเคราะห์ ยกตัวอย่าง และเปรียบเทียบการควบคุมเมแทบอลิซึมแบบบูรณาการในตัวอย่างวิถีสำคัญในเซลล์ รวมทั้งอธิบายและเปรียบเทียบเมแทบอลิซึมในเนื้อเยื่อเฉพาะ</p> <p>ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 3.1.สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ</p> <p>วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย • กิจกรรม</p> <p>วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน</p>
3	<p>วิเคราะห์และอภิปรายบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมเมแทบอลิซึมโดยใช้ความรู้จากบทเรียนก่อน</p> <p>ผลการเรียนรู้ : • 3.1.สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ</p> <p>วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย • กิจกรรม</p> <p>วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน</p>
4	<p>อธิบายและระบุตัวอย่างของการสื่อสารสัญญาณทางชีวเคมี รวมทั้งอธิบายการถ่ายทอดสัญญาณเป็นขั้นตอน</p> <p>ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 3.1.สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ</p> <p>วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย</p> <p>วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน</p>
5	<p>วิเคราะห์และเปรียบเทียบการสื่อสารสัญญาณทางชีวเคมีแบบต่าง ๆ โดยบูรณาการความรู้จากบทเรียนที่ผ่านมา</p> <p>ผลการเรียนรู้ : • 3.1.สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ</p> <p>วิธีการสอน/พัฒนา : • กิจกรรม</p> <p>วิธีการประเมิน : • การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน</p>

### ตารางแสดงวัตถุประสงค์เชิง

### พฤติกรรม

### 16.3.แผนการสอนรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่	เนื้อหาที่สอน	การมอบหมายงาน
1	<p>Metabolic regulation; concepts of intracellular coordination of metabolic</p> <p>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1</p> <p>ผลการเรียนรู้ : • 1.2</p> <p>ผู้สอน : • สุชาติ</p>	<p>อ่านบทความที่เกี่ยวข้องและค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวข้องพร้อมกับนำเสนอในห้องเรียน ในรูปแบบ Active learning (Think-Pair-Share และ Brainstorming)</p>
2	<p>Metabolic regulation; level of control mechanism</p> <p>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 2</p> <p>ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.1</p> <p>ผู้สอน : • สุชาติ</p>	<p>อ่านบทความที่เกี่ยวข้องและค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวข้องพร้อมกับนำเสนอในห้องเรียน ในรูปแบบ Active learning (Think-Pair-Share และ Brainstorming)</p>
3-4	<p>Integration of metabolism and metabolic adaptation; well-fed and starvation</p> <p>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 3 • 5</p> <p>ผลการเรียนรู้ : • 3.1</p> <p>ผู้สอน : • วรพนธ์</p>	<p>อ่านบทความที่เกี่ยวข้องและค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวข้องพร้อมกับนำเสนอในห้องเรียน ในรูปแบบ Active learning (Think-Pair-Share และ Brainstorming)</p>
	Biochemical communication; neuro-endocrine	

5-7	regulation via signal transduction, sensory organs, response to signals from the environment วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 4 • 5 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.1 ผู้สอน : • กุลยา	อ่านบทความที่เกี่ยวข้อง และค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวข้อง พร้อมกับนำเสนอใน ห้องเรียน ในรูปแบบ Active learning (Think-Pair-Share และ Brainstorming)
-----	---	---

#### 16.4. สื่อการสอน (Media)

- ✓ Microsoft Teams
- ✓ สื่อนำเสนอในรูปแบบ Powerpoint media

#### 16.5. การติดต่อสื่อสารกับนิสิตผ่านระบบเครือข่าย

##### 16.5.1. รูปแบบการสื่อสารและวิธีการ

ใช้งาน: ✓ อีเมล/Email ✓ Facebook ✓ Microsoft Teams

##### 16.5.2. ระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS)

ที่ใช้ ✓ Microsoft Teams, Google Forms

#### 16.6. จำนวนชั่วโมงที่ให้คำปรึกษาแก่นิสิต

4.0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

#### 16.7. การประเมินผล

กิจกรรมการประเมิน	ร้อยละ
สอบข้อเขียน	90.00
งานที่มอบหมาย	10.00

#### เกณฑ์การวัดผล

#### 17. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

##### 17.1. หนังสือบังคับ

##### 17.2. หนังสืออ่านเพิ่มเติม

1. David L. Nelson and Michael M. Cox. . Lehninger Principles of Biochemistry..
2. Donald Voet and Judith G. Voet. . Biochemistry .
3. Donald Voet, Judith G. Voet, and Charlotte W. Pratt. Principle of Biochemistry.

##### 17.3. บทความวิจัย/บทความวิชาการ (ถ้ามี)

##### 17.4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

#### 18. การประเมินการสอน

18.1. การประเมินการสอน ผ่านระบบ CUCAS - SCE

18.2. การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา

มีการปรับให้มี Active learning (Think-Pair-Share และ Brainstorming) ในรายวิชา

#### 19. หมายเหตุ