

COURSE OUTLINE

- 1. รหัสและชื่อรายวิชา :** MBNS602 : CELLULAR AND MOLECULAR NEUROCHEMISTRY 3(3 -0 -0)
ชั้มปีงบประมาณ : ประจำเดือนตุลาคมและพฤษภาคม 3(3 -0 -0)

2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา : หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาประสาทวิทยาศาสตร์(หลักสูตรนานาชาติ)เป็นรายวิชาในหมวดวิชาชั้นกับ

3. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

4. อาจารย์ผู้สอนรายวิชา :

5. แผนการสอน :

ลำดับที่/ ครั้งที่	หัวข้อ	จำนวนหน่วยไม้			อาจารย์ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง	
1	- Introduction to the course - Signal transduction and second messenger การส่งสัญญาณประสาทและการแปลงร่างระบบ second messenger และการสื่อประสาทที่มีริเวณไซน์ - Synaptic, presynaptic proteins and cell adhesion molecules โปรตีนที่พบบริเวณร่องรอยนกอก synapse ทำหน้าที่สื่อสารระหว่าง synapse รวมถึงโปรตีนที่พบบริเวณ synapse และ presynaptic membrane ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการหลังของสารสื่อประสาท - Acetylcholine สารสื่อประสาทนิด acetylcholine ตัวรับสารสื่อประสาท และ signaling cascades ของ acetylcholine - Catecholamine สารสื่อประสาทนี้ catecholamine ตัวรับสารสื่อประสาท และsignaling cascades ของ catecholamine	12	0	24	ศ.(เกียรติคุณ)ดร. ปิยะรัตน์ โภวิทยะรงค์, รศ.ดร. วิภาวรรณ ตั้งนิพนธ์, รศ.ดร. นวพลัจันทร์ จุฑากัปติคุล ส.ดร. บัณฑิต เจรดันส์สว่าง
2	- Serotonin, histamine and melatonin สารสื่อประสาทนิด catecholamine ตัวรับสารสื่อประสาท และ signaling cascades - Amino acids neurotransmitters สารสื่อประสาทนิด amino acids ตัวรับสารสื่อประสาท และ signaling cascades ของ amino acids transmitters - Neuropeptides สารสื่อประสาทนิด neuropeptides ตัวรับสารสื่อประสาท และ signaling cascades ของneuropeptides transmitters - Atypical neurotransmitters สารสื่อประสาทที่ไม่สามารถจัดเป็นกลุ่มหรือหมวดหมู่ได้ ตัวรับสารสื่อประสาท และ signaling cascades ของสารสื่อประสาทด้วยชนิดที่จัดอยู่ใน atypical neurotransmitters	12	0	24	ศ.(เกียรติคุณ)ดร. ปิยะรัตน์ โภวิทยะรงค์, ส.ดร. บัณฑิต เจรดันส์สว่าง
3	- Signaling mechanism during brain developmental ปกไกและการส่งสัญญาณที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาของระบบประสาท - Neuronal stem cells การพัฒนาของ stem cells ทั้งด้วยกระบวนการเพิ่มจำนวนและด้วยการเปลี่ยนแปลงสีเม็ดสีที่วิวัฒนา ศึกษาด้วยวิจัยและความก้าวหน้าของการใช้ประโยชน์ของ stem cells ในระบบประสาท - Proteomics หลักการทดลองและวิธีการของการศึกษาหาลำดับของ amino acid ในสายโปรตีน การนำความเข้มข้นที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการทำการศึกษาวิจัย - Up- and down-regulation of gene expression หลักการทดลองและวิธีการของการเพิ่มหรือยืดยั่งการ expression ของยีน	12	0	24	รศ.ดร. วิภาวรรณ ตั้งนิพนธ์, รศ.ดร. นวพลัจันทร์ จุฑากัปติคุล
4	- Transgenic animal หลักการและวิธีการผลิต transgenic animal และการนำไปใช้ประโยชน์ในการวิจัย - Molecular Modeling for Neuroscience การใช้เทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์และ bioinformatics ในการสร้างแบบจำลองสารสื่อประสาทหรือตัวรับสารสื่อประสาทที่ใช้ประโยชน์ในแม่การผลิตยาหรือสารสื่อประสาทสังเคราะห์ - Application of cellular and molecular biology in neuroscience researches ตัวอย่างงานวิจัยสาขาประสาทวิทยาศาสตร์ที่คนพบชื่อมูลหรือหลักการใหม่ๆโดยการใช้ความรู้และเทคโนโลยีทางชีวเคมีและกลุ่มในการทำการค้นคว้าวิจัย	9	0	18	ส.ดร. บัณฑิต เจรดันส์สว่าง

6. เอกสารประกอบการเรียนการสอน :

- Lodish H. et al. Molecular cell biology. 5th Edition. New York: W.H. Freeman and Company, 2004.
- Hammond C. Cellular and molecular neurobiology. 2nd Edition. San Diego: Academic Press, 2001.
- Sambrook J., Russell DW. Molecular cloning a laboratory manual. Volume I, II, and III. 3rd Edition. New York: CSHL Press, 2001.
- Revest P., Longstaff A. Molecular Neuroscience. Trowbridge: BIOS Scientific Publisher, 1998.
- Chad J., Wheal H. Molecular neurobiology a practical approach. New York: Oxford University Press, 1991.
- Smith CMU. Elements of molecular neurobiology. Chichester: John Wiley and Sons, 1989.