COURSE OUTLINE

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

ชมป๗๖๐๒ : ประสาทเคมีระดับเซลล์และโมเลกุล 3(3 -0 -0)

2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาประสาทวิทยาศาสตร์(หลักสูตรนานาชาติ)เป็นรายวิชาในหมวดวิชาบังคับ

3. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :

5. แผนการสอน :

สัปดาห์ที่ /ครั้งที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง			อาจารย์ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง	
1	- Introduction to the course - Signal transduction and second messenger การส่งสัญญาณประสาทและกลไกของระบบ second messenger และการสื่อประสาทที่บริเวณไซเนป - Synaptic, presynaptic proteins and cell adhesion - Introduction to the course - Signal transduction and second messenger การส่งสัญญาณประสาทและกลไกของระบบ second messenger และการสื่อประสาทที่บริเวณไซเนป - Synaptic, presynaptic proteins and cell adhesion molecules โปรตีนที่พบบริเวณรอบนอก synapse ทำหน้าที่ยึดเกาะบริเวณ synapse รวมถึงโปรตีนที่พบบริเวณ synapse และ presynaptic membrane ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการหลั่งของสารสื่อประสาท - Acetylcholine สารสื่อประสาทชนิด acetylcholine ตัวรับสารสื่อประสาท และ signaling cascades ของ acetylcholine - Catecholamine สารสื่อประสาทชนิดcatecholamine ตัวรับสารสื่อประสาท และ signaling cascades ของ catecholamine	12	0	24	ศ.(เกียรติคุณ)ดร. ปิยะรัตน์ โกวิทตรพงศ์ ,ศ.ดร. บัณฑิต เจตน์สว่าง
2	- Serotonin, histamine and melatonin สารสื่อประสาทชนิด catecholamine ตัวรับสารสื่อประสาท และ signaling cascades - Amino acids neurotransmitters สารสื่อประสาทชนิด amino acids ตัวรับสารสื่อประสาท และ signaling cascades ของ amino acids transmitters - Neuropeptides สารสื่อประสาทชนิด neuropeptides ตัวรับสารสื่อประสาท และ signaling cascades ของneuropeptides transmitters - Atypical neurotransmitters สารสื่อประสาทที่ไม่สามารถจัดเป็นกลุ่มหรือหมวดหมู่ได้ ตัวรับสารสื่อประสาท และ signaling cascades ของสารสื่อประสาทแต่ละชนิดที่จัดอยู่ใน atypical neurotransmitters	12	0	24	ศ.(เกียรติคุณ)ดร. ปิยะรัตน์ โกวิทตรพงศ์ ,ศ.ดร. บัณฑิต เจตน์สว่าง
3	- Signaling mechanism during brain developmental กลไกและการส่งสัญญาณที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาของระบบประสาท - Neuronal stem cells การพัฒนาของ stem cells ตั้งแต่ระยะตัวอ่อนจนถึงระยะเต็มวัยของสิ่งมีชีวิต ศึกษาค้นคว้าวิจัยและความก้าวหน้าของการใช้ประโยชน์ของ stem cells ในระบบประสาท - Proteomics หลักการทฤษฎีและวิธีการของการศึกษาหาลำดับของ amino acid ในสายโปรตีน การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการทำการศึกษาวิจัย - Up- and down-regulation of gene expression หลักการทฤษฎีและวิธีการของการเพิ่มหรือยับยั้งการ expression ของยีน	12	0	24	-
4	- Transgenic animal หลักการและวิธีการผลิต transgenic animal และการนำไปใช้ประโยชน์ในการวิจัย - Molecular Modeling for Neuroscience การใช้เทคนิคทางคอมพิวเตอร์และ bioinformatics ในการสร้างแบบจำลองสารสื่อประสาทหรือตัวรับสารสื่อประสาทที่ใช้ประโยชน์ในแง่การผลิตยาหรือสารสื่อประสาทสังเคราะห์ - Application of cellular and molecular biology in neuroscience researches ตัวอย่างงานวิจัยสาขาประสาทวิทยาศาสตร์ที่ค้นพบข้อมูลหรือหลักการใหม่ๆโดยการใช้ความรู้และเทคนิคทางชีวโมเลกุลในการทำการค้นคว้าวิจัย	9	0	18	ศ.ดร. บัณฑิต เจตน์สว่าง

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.