



รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชา ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์..

หลักสูตร แพทยศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาแพทยศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

PMC 313	หลักเภสัชวิทยา (Principles of Pharmacology)	3 (3-0-6)
วิชาบังคับร่วม	-	
วิชาบังคับก่อน	MDS 210 ชีววิทยาของเซลล์	
ภาคการศึกษา	1/2568	
กลุ่ม	01	
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับปรุงพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	รศ. ดร.ทัศนีย์ ปัญจนนท์ ผศ.ปฐวีณ์กร เกษโกมล ดร.นิรชรา เตชไพศาลเจริญกิจ	อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำ
อาจารย์ผู้สอน	รศ. ดร.ทัศนีย์ ปัญจนนท์ ดร.วันทิกา เครือ่น้ำคำ ผศ.ปฐวีณ์กร เกษโกมล ดร.เจตศักดิ์ บุญยง ดร.กัรติ จ้อยจำรัส ดร.กัลยารัตน์ แซ่โส ดร.นิรชรา เตชไพศาลเจริญกิจ	☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน	Slope C อาคารรังสิตประยูรศักดิ์	☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	27 กุมภาพันธ์ 2568	

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

ปลูกฝังให้นักศึกษาแพทย์ตระหนักและมีจริยธรรมในการใช้ยาอย่างสมเหตุผล สามารถอธิบายความสำคัญและหลักการเบื้องต้นทางเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ กลไกการออกฤทธิ์ของยากลุ่มต่าง ๆ ผลทางเภสัชวิทยาของยากลุ่มต่าง ๆ บอกข้อบ่งใช้ ข้อห้ามใช้และอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยากลุ่มต่าง ๆ และสามารถเลือกใช้ยาได้ถูกต้องเหมาะสมกับสภาวะการณ์อย่างสมเหตุผล

2. คำอธิบายรายวิชา

PMC 313 หลักเภสัชวิทยา 3(3-0-6) (Principles of Pharmacology)

วิชาบังคับก่อน : MDS 210 ชีววิทยาของเซลล์

เภสัชจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ เภสัชพันธุศาสตร์ การบริหารยา ผลทางเภสัชวิทยา กลไกการออกฤทธิ์ของยา ข้อบ่งใช้ ข้อห้ามใช้ ข้อควรระวัง อาการไม่พึงประสงค์ของยา การแพ้ยา และพิษของยา อันตรกิริยาระหว่างยา หลักการใช้ยาป้องกันและรักษาโรค การคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยในการใช้ยา นโยบายด้านยาแห่งชาติ ผลกระทบของยาต่อบุคคลและส่วนรวม สารออกตาซอยส์ ยาในระบบประสาทอัตโนมัติ หลักการใช้ยารักษาโรคติดเชื้อ ยารักษาโรคมะเร็ง ยาที่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน หลักการใช้สมุนไพรในการแพทย์ทางเลือก พิษวิทยา การนำความรู้พื้นฐานด้านเภสัชวิทยามาใช้ทางคลินิก การดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์

Pharmacokinetics; pharmacodynamics; pharmacogenetics; drug administration; pharmacologic effects; mechanisms of drug action; indications; contraindications; precautions; adverse drug reactions; drug allergy and toxicity; drug interactions; principles of prescription and treatment; patient safety prescription; national drug policy; impact of medication on individuals and society; autacoids; autonomic pharmacology; general principles of antimicrobial drugs; antineoplastic drugs; immunopharmacology; principle of herbal used in alternative medicine; toxicology; basic knowledge of pharmacology used in clinical correlation; holistic care with humanized healthcare.

3.. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี3.....ชั่วโมง/สัปดาห์

☒ e-mail: tadsanee@rsu.ac.th

pataweekorn.k@rsu.ac.th

nirachara.t@rsu.ac.th

☐ Facebook:.....

☒ Line กลุ่ม: PMC 313 นศพ ปี 3 1/68

☒ อื่น ระบุ Google Classroom: PMC313 1/68

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.1	ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	• สอดแทรกเนื้อหาด้านคุณธรรม จริยธรรม ตัวอย่างกรณีศึกษา ผลกระทบต่อประเทศชาติ สังคม และ ผู้ป่วยจากการใช้ยา • ปลุกฝังความเสียสละ ความรับผิดชอบ ต่อสังคมในบทบาทของแพทย์ในอนาคต • สอดแทรกเนื้อหาด้านความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีวุฒิภาวะที่สามารถที่จะ รับผิดชอบต่อตนเองได้ • สอนแทรกให้ตระหนักถึงความเป็นจริง ว่าคนทุกคนมีคุณค่าในตนเอง การสร้าง สังคมในวัยเรียนที่ช่วยเหลือเกื้อกูล ความเมตตาต่อกันในวันนี้ จะเป็น รากฐานที่สำคัญสำหรับแพทย์ในอนาคต	• การเช็คชื่อการเข้าเรียน การแต่งกายที่ถูกต้องตามระเบียบ • แบบประเมินการเรียนการสอน • การพูดคุยกับนักศึกษา

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	มีความรู้และความเข้าใจในทฤษฎี หลักการ วิธีการในสาขาวิชาชีพ	• สอนแบบบรรยายโดยเน้นถึงความเชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจในวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน และ วิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อนำไปใช้ในชั้นคลินิก • ใช้เอกสารประกอบการสอน หนังสือ ตำรา และข้อสอบเชิงประยุกต์ case-based question เป็น	• ประเมินจากการสอบบรรยาย ด้วยข้อสอบแบบ Application patient case และผลการวิเคราะห์ข้อสอบ • การฝึกทำข้อสอบ National license • คำถามจากนักศึกษาเมื่อจบการบรรยาย หรือจาก line

		ภาษาอังกฤษทั้งหมด ● เน้นความรู้ที่นักศึกษาเห็นชัดได้ว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยได้จริงและอยู่บนพื้นฐานสถานการณ์ในประเทศไทย ● มอบหมายให้อ่าน text book เพิ่มเติม	กลุ่ม ● ความสนใจและตั้งใจของนักศึกษาที่อยากจะค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง
--	--	--	--

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1	สามารถคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ และอย่าง เป็นระบบ	● สอนแบบบรรยายโดยเน้นถึง ความเชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจ ในวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และ วิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อ นำไปใช้ในชั้นคลินิก ● ฝึกให้เริ่มคิดแบบเป็นระบบ เป็น ขั้นตอน	● ประเมินจากการสอบบรรยาย ด้วยข้อสอบแบบ Application patient case และผลการวิ เคราะห์ข้อสอบ ● แบบประเมินการเรียนการสอน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1	มีความสามารถในการติดต่อ สื่อสารข่าวสารให้เป็นที่น่าสนใจ ได้ถูกต้อง	● สอนแบบบรรยายถามตอบ สนับสนุน ให้มีการปฏิสัมพันธ์สื่อสารกัน	● สังเกตพฤติกรรมและ การแสดงออกในการ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน ของนักศึกษา

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.4	มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก Website สื่อการสอน e-Learning และทำรายงาน โดยเน้นการอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	ประเมินจากแบบปฏิบัติการ การนำเสนอ

6. ทักษะด้านวิชาชีพ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
6.5	พัฒนาสุขภาพบุคคล ครอบครัว และชุมชน	สอดโดยสอดแทรกความสำคัญในการใช้ความรู้ด้านเภสัชวิทยาที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาสุขภาพบุคคล ครอบครัวและชุมชน การลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ	การพูดคุย รับฟังความคิดเห็น การแสดงออกของนักศึกษา

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร 12 ข้อ กับ เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิสาขาแพทยศาสตร์

O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	O12
ความรู้ วิทยาศาสตร์การแพทย์						การดูแล รักษาผู้ป่วย					

O1 ความรู้วิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานและวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
O1.2.27	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ความเข้าใจหลักเภสัชวิทยาในการสั่งจ่ายยาอย่างสมเหตุสมผล	- บรรยาย / บรรยายกึ่งอภิปราย (Lecture / interactive lecture) - บรรยายโดยอิงโจทย์ผู้ป่วย (Case-based lecture) - Discussion	- Formative - ข้อสอบปรนัย (MCQ) - Pre-test, Performance, Post-test - Summative - ข้อสอบปรนัย (MCQ)

O8. การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient management)

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
O8.1.2	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้หลักเภสัชวิทยาเพื่อการใช้ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ และผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีด้านสุขภาพ อย่างสมเหตุผล	● บรรยาย / บรรยายกึ่งอภิปราย (Lecture / interactive lecture) ● บรรยายโดยอิงโจทย์ผู้ป่วย (Case-based lecture) ● Discussion	● Formative - ข้อสอบปรนัย (MCQ) - Pre-test, Performance,, Post-test ● Summative - ข้อสอบปรนัย
O8.1.3	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้หลักเภสัชวิทยาในการจ่ายยาโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย	● บรรยาย / บรรยายกึ่งอภิปราย (Lecture / interactive lecture) ● บรรยายโดยอิงโจทย์ผู้ป่วย (Case-based lecture) ● Discussion	● Formative - ข้อสอบปรนัย (MCQ) - Pre-test, Performance,, Post-test ● Summative - ข้อสอบปรนัย (MCQ)

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	หลักการทางเภสัชวิทยา เภสัชจลนศาสตร์ : หลักการการดูดซึมยา: รูปแบบยา วิธีการให้ยา การกระจายยา: ปริมาณการกระจายยา การจับของยากับโปรตีน การเปลี่ยนแปลงยา : drug metabolizing enzymes, ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงยา สารเหนี่ยวนำและสารยับยั้ง enzymes, เภสัชพันธุศาสตร์ การขับถ่ายยา: ทางไต ทางตับ ทางปอด และทางอื่นๆ	บรรยาย การซักถาม การค้นคว้าด้วยตนเอง/ Slide PowerPoint	3	รศ. ดร.ทัศนีย์ ปัญจนาท

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
2	เภสัชพลศาสตร์ กลไกการออกฤทธิ์ของยา การจับของยากับตัวรับยา: agonist and antagonist ชนิดของตัวรับยา Dose response curve Graded dose response curve: ED50, potency and efficacy, Quantal dose response curve: ED50, LD50, therapeutic index, therapeutic window และ therapeutic drug monitoring Drug interactions, Pharmacogenomics การประยุกต์ใช้หลักการทางเภสัชวิทยาในการให้ยาทางคลินิก - ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนายา Pharmacokinetics study และ การใช้ pharmacokinetic parameters ต่างๆ ในการให้ยาทางคลินิก: bioavailability, biorelative, bioequivalent, volume of distribution, clearance, half-life, loading dose, maintenance dose, steady state - Adverse drug reactions - Drug interactions - ปัจจัยที่มีผลต่อการให้ยาทางคลินิก Technical terms ทางเภสัชวิทยา : บัญชียาหลักแห่งชาติ กฎหมายยา การพึง ยาเสพติด พื้นฐานการวิจัยทางยา ฯลฯ	บรรยาย การซักถาม การค้นคว้าด้วย ตนเอง/ Slide PowerPoint	3	รศ. ดร.ทัศนีย์ ปัญจนาท
3	Rational drug use (RDU) Regulatory issues (e.g. drug development, approval), pharmacoeconomics, pharmacovigilance (e.g. ADR reporting system) Pharmacological practice - Prescription writing - Drug formulation and route of administration	บรรยาย ดูตัวอย่าง ยา การซักถาม แบบฝึกหัด การ ค้นคว้าด้วยตนเอง Discussion/ Slide PowerPoint	3	รศ. ดร.ทัศนีย์ ปัญจนาท

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	- Drug regimens and calculation			
4	Pgharmacological practice (Active learning)	ทำแบบฝึกหัด ศึกษาตัวอย่างยาเกี่ยวกับ generic name & trade name, active ingredient, drug formulation, route of administration, drug calculation & prescription writing	3	Staffs
5	Drugs affecting the autonomic nervous system Cholinergic and anticholinergic drugs - โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท parasympathetic - ชนิดและผลของการกระตุ้นหรือยับยั้ง cholinceptors - กลไกการออกฤทธิ์ ผลทางเภสัชวิทยา ข้อบ่งใช้ ข้อห้ามใช้ และอาการอันไม่พึงประสงค์ของยาที่ออกฤทธิ์โดยตรงต่อ cholinceptors เช่น bethanechol และ pilocarpine - กลไกการออกฤทธิ์ ผลทางเภสัชวิทยา ข้อบ่งใช้ ข้อห้ามใช้ และอาการอันไม่พึงประสงค์ของยาที่ยับยั้งเอนไซม์ acetylcholinesterase แบบย้อนกลับได้ และแบบไม่ย้อนกลับ ได้แก่ ยากลุ่ม carbamates เช่น neostigmine และยา กลุ่ม organophosphates เช่น echothiophate ตามลำดับ - อาการและการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่ม carbamates หรือ organophosphates ที่ใช้เป็นยาฆ่าแมลง	บรรยาย การซักถาม การค้นคว้าด้วยตนเอง/ Slide PowerPoint	3	ดร.นิรชรา เตชไพศาลเจริญกิจ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	- กลไกการออกฤทธิ์ ผลทางเภสัชวิทยา - ข้อบ่งใช้ ข้อห้ามใช้ของยาที่ยับยั้ง muscarinic receptors เช่น atropine, scopolamine และ ipratropium - Skeletal muscle relaxants, botulinum toxin - กลไกควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อลาย - ชนิด กลไกการออกฤทธิ์ ผลทางเภสัชวิทยา ข้อบ่งใช้ ข้อห้ามใช้ และอาการอันไม่พึงประสงค์ของยาคลายกล้ามเนื้อ เช่น d-tubocurarine, succinylcholine, dantrolene และ botulinum toxin			
6	Adrenergic and antiadrenergic drugs - โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท sympathetic- ชนิด และผลของการกระตุ้นหรือยับยั้ง adrenoceptors - กลไกการออกฤทธิ์ ผลทางเภสัชวิทยา - ข้อบ่งใช้ ข้อห้ามใช้และอาการอันไม่พึงประสงค์ของยาต่อไปนี้ - ยาที่ออกฤทธิ์กระตุ้นโดยตรงต่อ adrenoceptors เช่น epinephrine, dopamine, dobutamine และ terbutaline - ยาที่ออกฤทธิ์กระตุ้นโดยตรงต่อ α-adrenoceptors เช่น phenylephrine - ยาที่ออกฤทธิ์กระตุ้นโดยอ้อมต่อ adrenoceptors เช่น amphetamine - ยาที่ออกฤทธิ์กระตุ้นโดยตรงและโดยอ้อมต่อ adrenoceptors เช่น ephedrine - ยาที่ออกฤทธิ์ยับยั้ง α-adrenoceptors เช่น phenoxybenzamine และ prazosin - ยาที่ยับยั้งทั้ง β_1 และ β_2-receptors เช่น propranolol และ timolol - ยาที่ยับยั้งเฉพาะ β_1-receptors เช่น Metoprolol Ocular pharmacology - โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับขนาดของรูม่านตา - การสร้างและการระบายของน้ำในลูกตา	บรรยาย การซักถาม การค้นคว้าด้วยตนเอง/ Slide PowerPoint	3	ดร.กัลยารัตน์ แซ่โส

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	- กลไกการออกฤทธิ์ ข้อดี-ข้อเสีย ของยาที่ใช้ขยายรูม่านตา (mydriatics) ของยาต่อไปนี้ - ยาที่กระตุ้น α_1-receptors เช่น phenylephrine - ยาที่ยับยั้ง muscarinic receptors เช่น atropine, homatropine และ tropicamide - สาเหตุและปัจจัยของการเกิดโรคต้อหิน (glaucoma) ; ชนิดของโรคต้อหิน - กลไกการออกฤทธิ์ ข้อดี-ข้อเสียของยาที่ใช้ในโรคต้อหิน ต่อไปนี้ - cholinomimetics เช่น pilocarpine และ physostigmine - alpha agonists เช่น dipivefrin - prostaglandins เช่น latanoprost - alpha2-selective agonists เช่น brimonidine - beta blockers เช่น timolol - carbonic anhydrase inhibitors เช่น dorzolamide และ acetazolamide - หลักในการเลือกใช้ยารักษาโรคต้อหิน			
7	ยารักษาโรคมะเร็ง พยาธิวิทยาและหลักการรักษาโรคมะเร็ง การแบ่งกลุ่ม ชนิดยาและกลไกการออกฤทธิ์ของยารักษามะเร็ง Cell cycle และ กับลักษณะเซลล์มะเร็งที่ตอบสนองต่อยา: cycle cycle specific และ non-cycle specific drugs ปัญหาจากการใช้ยารักษามะเร็ง: toxicity, metastasis, drug resistance และ heterogenicity Common toxic effects และ unique toxic effects - ยาที่เกี่ยวข้องกับในบัญชียาหลักแห่งชาติ Immunopharmacology - Pharmacology of Immunosuppressants - Pharmacology of Immunostimulants - Monoclonal antibodies drugs - ยาที่เกี่ยวข้องกับในบัญชียาหลักแห่งชาติ	บรรยาย การซักถาม การค้นคว้าด้วย ตนเอง/ Slide PowerPoint	3	ดร.กิริติ จ้อย จำรัส

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
8	Autacoids, antimigraine agents คำจำกัดความและการแบ่งชนิดของ autacoids ได้แก่ 1. biogenic amines เช่น histamine และ serotonin 2. polypeptides เช่น kimins และ angiotension 3. eicosanoids เช่น prostaglandins และ leucotrienes 4. oxides เช่น nitric oxide - การสังเคราะห์การเก็บสะสมและการเปลี่ยนแปลงของ histamine ในร่างกาย - ปัจจัยที่ทำให้เกิดการหลั่งของ histamine - ผลทางชีววิทยาของ histamine - กลไกการออกฤทธิ์ ผลทางเภสัชวิทยา ข้อบ่งใช้ ข้อห้ามใช้ และอาการอันไม่พึงประสงค์ ของยาต้านฮีสตามีน รุ่นที่ 1 เช่น diphenhydramine รุ่นที่ 2 เช่น loratadine และรุ่นที่ 3 เช่น fexofenadine - การสังเคราะห์และบทบาทของ eicosanoids และสารในกลุ่ม eicosanoids เช่น prostaglandin, leukotriene, thromboxane ในภาวะปกติ และภาวะผิดปกติ - เภสัชวิทยาของยาที่ยับยั้งการสร้าง prostaglandins เช่น NSAIDs (non-specific COX, และ specific COX II inhibitors) - เภสัชวิทยาของ prostaglandin analogue - การสังเคราะห์ การเก็บสะสมและการเปลี่ยนแปลงของ serotonin ในร่างกาย - บทบาทของ serotonin ในร่างกายและการเกี่ยวข้องกับการเกิดไมเกรน - กลไกการออกฤทธิ์ ผลทางเภสัชวิทยา - ข้อห้ามใช้ และอาการอันไม่พึงประสงค์ของยาต้านไมเกรน เฉียบพลัน เช่น ergotamine และ sumatriptan - การสังเคราะห์และบทบาทของ bradykinin ในร่างกาย - การสังเคราะห์และบทบาทของ nitric oxide ในร่างกาย - การใช้ nitric oxide ในคลินิกเพื่อแก้ไขภาวะบางอย่าง เช่น	บรรยาย การซักถาม การค้นคว้าด้วยตนเอง/ Slide PowerPoint	3	รศ. ดร.ทัศนีย์ ปัญจนาท

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	persistent pulmonary hypertension in newborn - บทบาทของ nitric oxide ในการออกฤทธิ์ของยาบางชนิด เช่น sildenafil - ยาที่เกี่ยวข้องกับในบัญชียาหลักแห่งชาติ Anesthetics (local and general) - State of general anesthesia - ขั้นตอนในการให้ยาดมสลบ - Henry's Law & Equation - ปัจจัยที่มีผลต่อความลึกของการสลบ - คุณสมบัติของยาสลบที่ดี - Minimum Alveolar Concentration (MAC) - กลไกการออกฤทธิ์ ผลทางเภสัชวิทยา และ อาการอันไม่พึงประสงค์ของยาสลบต่อไปนี้ - ยาดมสลบ เช่น N₂O, halothane, isoflurane และ sevoflurane - ยาสลบชนิดฉีดเข้าหลอดเลือด เช่น thiopental, midazolam, ketamine และ propofol - คุณสมบัติของยาชาเฉพาะที่ที่ดี - กลไกการออกฤทธิ์ ผลทางเภสัชวิทยา และอาการอันไม่พึงประสงค์ของยาชาเฉพาะที่ - วิธีการให้ยาชาเฉพาะที่ - ตัวอย่างของยาชาเฉพาะที่ที่ใช้บ่อย เช่น lidocaine และ bupivacaine - ยาที่เกี่ยวข้องในบัญชียาหลักแห่งชาติ			

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
9	Formative Assessment : Pre-test, Discussion & Post-test	Pre-test, Discussion, วิเคราะห์ตัวอย่างฝึก ทำข้อสอบ National license, presentation, Post-test, Feedback	3	Staffs
10	Drugs used in poisoning and toxicology - General Principles of Toxicology หลักการและความสำคัญของพิษวิทยา: คำนิยาม Dose-Response Relationship สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านพิษวิทยาในประเทศไทย - Toxic substances ความเป็นพิษของสารพิษ ลักษณะอาการแสดงที่สำคัญและลักษณะจำเพาะของสารพิษแต่ละกลุ่มดังต่อไปนี้ Environmental chemicals Agricultural chemicals Heavy metals Drugs Animal & plant toxins - Treatment of poisoning patients หลักการในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะพิษ ข้อดี-ข้อเสียของวิธีการลดความเป็นพิษแต่ละวิธี การรักษาภาวะพิษจากสารพิษที่สำคัญ ยกตัวอย่างของชนิด กลไกการออกฤทธิ์ และการใช้สารต้านพิษแต่ละชนิด	บรรยาย การซักถาม การค้นคว้าด้วยตนเอง/ Slide PowerPoint	3	ดร.วันทิกา เครือ น้ำคำ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
11	Anthelmintic drugs Antiprotozoal drugs - บทนำ ทบทวนเกี่ยวกับโรคปรสิต (Parasite): โรคพยาธิ ยกตัวอย่างประกอบ - บอกภาพรวมเกี่ยวกับยาที่ใช้รักษาโรคพยาธิ และหลักการรักษา - บอกผลทางเภสัชวิทยา (Pharmacological effects) กลไกการ ออกฤทธิ์ (Mechanisms of action) ข้อบ่งใช้ (Indication and use) และอาการไม่พึงประสงค์ (Adverse effects) ของยาที่ใช้ใน การรักษาโรคพยาธิแต่ละชนิด ดังนี้ พยาธิตัวกลม (Round worms, Nematodes) เช่น ไส้เดือน (Ascaris lumbricoides) / เส้นด้าย/เข็มหมุด (Enterobius vermicularis) / แส้มา (Trichuris trichiura) / ปากขอ (Necator americanus) / แคปิลลาเรีย (Capillaria phillippinensis) / สตรองจิลอยด์ เป็นต้น - Mebendazole*, albendazole, thiabendazole - diethylcarbamazine - pyrantel pamoate* พยาธิตัวแบน (Flatworms) เช่น พยาธิใบไม้ (Fluke); พยาธิใบไม้ลำไส้ (Echinostoma sp.) / ตับ (Opisthorchis viverrini) / ปอด (Paragonimus westermani) / เลือด (Schistosoma mekongi) - niclosamide* พยาธิตัวตืด (Tapeworms) เช่น ตืดแคระ (Hymenolepis nana) / ตืดวัว (Taenia saginata) / ตืดหมู (Taenia solium) - praziquantel* - บทนำ ทบทวนเกี่ยวกับโรคปรสิต (Parasite): โรคติดเชื้อโปร โตซัว ยกตัวอย่างประกอบ - บอกภาพรวมเกี่ยวกับยาที่ใช้รักษาโรคติดเชื้อโปรโตซัว และ หลักการรักษา	บรรยาย การซักถาม การค้นคว้าด้วย ตนเอง/ Slide PowerPoint	3	ดร.วันทิกา เครือ น้ำคำ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	- บอกลักษณะเภสัชวิทยา (Pharmacological effects) กลไกการออกฤทธิ์ (Mechanisms of action) ข้อบ่งใช้ (Indication and use) และอาการไม่พึงประสงค์ (Adverse effects) ของยาที่ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อโปรโตซัวแต่ละชนิด ดังนี้ - โรคมาลาเรีย (Malaria) * • chloroquine*, quinine*, halofantrine, mefloquine, proguanil • primaquine* • antifolates (pyrimethamine) • tetracycline, doxycycline • artemisinin & derivatives - โรคบิดมีตัว (Amoebiasis) * • diloxanide*, di-iodohydroxyquinoline • emetine* • metronidazole*, tinidazole - โรคตกขาว (Trichomoniasis) * • ยากลุ่ม nitroimidazole Pneumocystis infection* • co-trimoxazole • pentamidine - โรคเหงาหลับ (Sleeping sickness; Trypanosomiasis) • pentamidine Antifungal drugs - การแบ่งกลุ่มของยาด้านเชื้อรา ได้แก่ polyenes (amphotericin B, nystatin), flucytosine, azoles (imidazoles, triazoles), griseofulvin และ terbinafine - กลไกการออกฤทธิ์ ผลต่อเชื้อรา ข้อบ่งใช้ และอาการอันไม่พึงประสงค์ของยาด้านเชื้อรากลุ่มต่างๆ Antiseptics and disinfectants			

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	- นิยามศัพท์ - การแบ่งกลุ่มของ antiseptics และ disinfectants ตามสูตรโครงสร้างทางเคมี - กลไกการออกฤทธิ์ ผลต่อจุลชีพ ข้อบ่งใช้ และอาการอันไม่พึงประสงค์ของยาที่ใช้บ่อยๆ เช่น เอทานอล, povidone iodine, chlorhexidine, silver nitrate และ silver sulfadiazine			
12	หลักการใช้ยาต้านโรคติดเชื้อแบคทีเรีย - แหล่งที่มาของยาต้านเชื้อแบคทีเรีย - การจำแนกกลุ่มยาต้านเชื้อแบคทีเรีย; Bacteriostatic และ bactericidal - ขอบเขตการออกฤทธิ์: broad, medium และ narrow spectrum - กลไกการออกฤทธิ์ของยาต้านเชื้อแบคทีเรียกลุ่มต่างๆ จำแนกตามโครงสร้าง - Drug susceptibility test, empirical therapy, การติดเชื้อซ้ำซ้อน - ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการเลือกใช้ยาต้านเชื้อแบคทีเรีย: เชื้อผู้ป่วย ยา - อันตรายที่เกิดขึ้นจากยาต้านเชื้อแบคทีเรีย: อันตรายจากยา การดื้อยา ยาดกค้าง - กลไกการดื้อยาต้านเชื้อแบคทีเรียและวิธีการป้องกัน - คุณสมบัติพึงประสงค์ของยาต้านเชื้อแบคทีเรีย - การใช้ยาต้านเชื้อแบคทีเรียที่ไม่สมเหตุผล	บรรยาย การซักถาม การค้นคว้าด้วยตนเอง/ Slide PowerPoint	3	รศ. ดร.ทัศนีย์ ปัญจานนท์
13	เภสัชวิทยาของยาต้านเชื้อแบคทีเรียกลุ่มที่ใช้บ่อย - Cell wall synthesis inhibitors: Betalactam antibiotics (penicillins, cephalosporins, imipenam, <u>aztreonam</u>, betalactamase inhibitors - Protein synthesis inhibitors: aminoglycosides, erythromycins, tetracyclines, clindamycins,	บรรยาย การซักถาม การค้นคว้าด้วยตนเอง/ Slide PowerPoint	3	รศ. ดร.ทัศนีย์ ปัญจานนท์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	chloramphenicol - Folic acid synthesis inhibitors: sulfonamides - DNA gyrase inhibitors: fluoroquinolones - ยาที่เกี่ยวข้องกับในบัญชียาหลักแห่งชาติ			
14	Antimycobacterial drugs - พยาธิสรีรวิทยาของวัณโรคปอด - หลักในการรักษาวัณโรคปอดด้วยยา - กลไกการออกฤทธิ์ ผลต่อเชื้อวัณโรคและอาการอันไม่พึงประสงค์ของยาหลักที่ใช้ รักษาวัณโรคคือ isoniazid, rifampin, pyrazinamide และ ethambutol - ประโยชน์ของโครงการ DOTS ในการรักษาวัณโรค - สาเหตุและอาการของโรคเรื้อน - ข้อดี-ข้อเสียของยาที่ใช้ในโรคเรื้อน เช่น dapsone, rifampin และ clofazimine Antiviral Agents - กลไกการออกฤทธิ์ ผลทางเภสัชวิทยา ที่ใช้ทางคลินิก ผลข้างเคียง และข้อห้ามใช้ของยากลุ่มต่างๆ ดังนี้ กลุ่มยาที่ใช้รักษาการติดเชื้อเริมและงูสวัด: herpes simplex virus (HSV) & varicella-zoster virus (VZV) infection กลุ่มยาที่ใช้รักษาการติดเชื้อ cytomegalovirus (CMV) Anti-hepatitis agents Anti-influenza agents กลุ่มยาที่ใช้รักษาการติดเชื้อ retrovirus (Antiretroviral agents) Intra venous immunoglobulin (IVIG) Anti-HIV	บรรยาย การซักถาม การค้นคว้าด้วย ตนเอง/ Slide PowerPoint	3	ดร.เชิดศักดิ์ บุญยง
15	Formative Assessment : Pre-test, Discussion & Post-test	Pre-test, Discussion, วิเคราะห์ตัวอย่างฝึก ทำข้อสอบ	3	Staffs

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
		National license, presentation, Post-test, Feedback		
		รวม	45	

3. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 14 ข้อ มีดังต่อไปนี้

O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	O12	O13	O14
O1.1 O1.2	O2.1 O2.2 O2.3	O3.1 O3.2 O3.3	O4.1 O4.2 O4.3	O5.1 O5.2 O5.3	O6.1 O6.2 O6.3 O6.4	O7.1 O7.2 O7.3	O8.1 O8.2 O8.3	O9.1 O9.2 O9.3 O9.4	O10.1 O10.2 O10.3	O11.1 O11.2 O11.3	O12.1 O12.2 O12.3	O13.1 O13.2 O13.3	O14.1 O14.2 O14.3
●							●						

3.1 แยกตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่ ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	
			Formative	Summative
O 1.2.27	ข้อสอบปรนัย (MCQ) Pre-test, discussion, post-test		15	35%
O8.1.2 O8.1.3	ข้อสอบปรนัย (MCQ) Pre-test, discussion, post-test		15	35%

3.2 แยกตามวิธีการประเมิน

วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่ ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	
			Formative	Summative
ข้อสอบปรนัย (MCQ)	O1.2.27	7	-	35%
	O8.1.2, O8.1.3	15	-	35%
Pre-test	O1.2.27, O8.1.2,	ตลอด	6	-
Post-test	O8.1.3	ภาค	12	-
Performance from discussion	O1.2.27		12	-

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 2.1, 3.1, 4.1	สอบทฤษฎี กลางภาค สอบทฤษฎี ปลายภาค ข้อสอบภาษาอังกฤษและเป็น Application	7 12	35.00 % 35.00 %
1.1, 2.1, 3.1, 4.1 5.4, 6.5	ค้นคว้า การอภิปราย นำเสนองาน การทำงานและผลงาน การค้นคว้าเพิ่มเติม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา Pre-test Presentation & discussion Post-test	6 12 12

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

หนังสือบังคับ

- **Goodman & Gilman's: The Pharmacological Basis of Therapeutics.** 12th Edition, Edited by Laurence Brunton, Bruce A. Chabner MD, Bjorn Knollman. Mc-Graw Hill, New York.
- **Basic and Clinical Pharmacology.** 13th Edition, Edited by Bertram G. Katzung and Anthony J. Trevor. Mc Graw Hill Education Lange.
- **Lippincott Illustrated Reviews: Pharmacology.** 6th Edition. Edited by Karen Whalen. Lippincott-Raven Publisher, New-York.

หนังสืออ่านเพิ่มเติม

- **USMLE Road Map: Pharmacology.** 2nd Edition, Edited by Bertram G. Katzung and Anthony J. Trevor. McGraw-Hill Education – Europe.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- เอกสารประกอบการสอนของอาจารย์ผู้สอน

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- บัญชียาหลักแห่งชาติ <http://drug.fda.moph.go.th:81/nlem.in.th/>
- <https://www.drugs.com/#>
- Application: Drugs.com Medication Guide

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลกระบวนการวิชาโดยนักศึกษา

- ☒ การประเมินประสิทธิภาพการสอนโดยนักศึกษา
- ☐ แบบประเมินกระบวนการวิชา
- ☒ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- ☐ การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ☒ ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

- ☒ แบบประเมินผู้สอน
- ☒ สะท้อนโดยนักศึกษา
- ☒ ผลการสอบ
- ☐ การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- ☐ การประเมินโดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ
- ☒ การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- ☐ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- ☐ การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- ☒ อื่นๆ (ระบุ) ประชุมหมวดวิชาเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 ถ้ามีการปรับปรุงการสอน สามารถทำได้โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาเทคนิคการจัดการเรียนการสอน และการออกข้อสอบ
- พัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา
- จัดทบทวนและฝึกแบบฝึกหัดการตอบคำถามโดยใช้ case เป็นหลัก
- ปรับปรุงวิธีการสอนให้สอดคล้องกับสิ่งที่นักศึกษาจะนำไปใช้ได้

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชาของนักศึกษา

- ☒ มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- ☒ การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการประจำภาควิชาและคณะ
- ☐ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อื่นๆ (ระบุ)

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนวิชา

☒ ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4

☒ ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา

☒ อื่นๆ (ระบุ)

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นในปีการศึกษา 2568 ซึ่งต่างจากปีการศึกษา 2567 ดังนี้

1. ติดตามยาในบัญชียาหลักแห่งชาติฉบับล่าสุด และเพิ่มเติมหลักการและยาในกลุ่ม Biological drugs พวดยามุ่งเป้า (Targeted therapy) เช่น พวกร monoclonal antibodies ในการรักษาโรคมะเร็ง โรค autoimmune diseases ฯลฯ
2. เน้นการสอนเน้นหลักการในการใช้ยาตามพยาธิสภาพกำเนิดของโรค และการใช้ในชีวิตจริง และสัมพันธ์กับระดับความยากง่ายของข้อสอบ ศรว. โดยนำมาเป็นตัวอย่างประกอบทุกหัวข้อ
3. เพิ่ม Active learning 3 ชั่วโมง เป็นกิจกรรมกลุ่มโดยให้ นศพ. ทำแบบฝึกหัด ศึกษาตัวอย่างยา เกี่ยวกับ generic name & trade name, active ingredient, drug formulation, route of administration, drug calculation & prescription writing โดยมีคณาจารย์เป็น facilitators