

科目名	医薬品化学2			ナンバリング	CHE171	授業形態	講義
対象学年	4 年	開講時期	前期	科目分類	必修	単位数	1 単位
代表教員	山崎直毅	担当教員	○山崎直毅				

授業の概要	本来(狭義)の「薬品化学(Medicinal Chemistry)」は「リード発見」「リード修飾」「空間的構成」「薬物動態」「物性」「開発」に分類し、医薬品の発見から開発・上市までの流れをトピックス的に医薬品各論で論ずることが一般的である。一方本講義では6年制薬学部に対応しい薬品化学の内容として「薬理学の各論構成」に医薬品化学を展開し直して講義する。						
到達目標	「医薬品化学2」では「医薬品と生体との相互作用を「化学」で理解できること」を目標とする。また6年制国試で増えてきた「薬理の化学問題」を平易に解くことができるように実力を身に着ける。						
学習のアドバイス (勉強方法、履修に必要な 予備知識など)	化学は、薬理学の内容を理解する事は勿論、ADMEを科学的に理解するためにも重要で、鍵となる学問である。現場の薬剤師が疑問に思ふ現象や抱える問題の多くは、「化学」で解決することが多い。「本学出身の薬剤師は、化学の専門家でもあった」と他の医療従事者から信頼される存在になろう。						
ディプロマポリシーとの 関連	【薬学部薬学科のディプロマポリシー】						
		1. 薬剤師の社会的義務を認識し、医療の担い手としてふさわしいヒューマンズムと倫理観を具現できる。					
	○	2. 医療分野における問題点を発見して解決するために、研究マインドと知識を統合・活用する力を有する。					
		3. 患者本位の医療を実施するために、チーム医療における円滑なコミュニケーションをとることができる。					
		4. 地域の医療および保健に貢献するために、薬剤師としての実践的能力を有する。					
	○	5. 薬剤師として科学と医療の進展に対応するために、生涯にわたって持続可能な主体的学習ができる。					

標準的な到達レベル(合格ライン)の目安	理想的な到達レベルの目安
1) 医薬品の一般名と構造式が対応できる。 2) 医薬品名のステムを指摘できる。 3) プロドラッグを構造式から指摘できる。 4) プロテアーゼによるペプチドの切断機構、切断位置を指摘できる。 5) 共有結合薬の機構(芳香族求核置換反応機構を含む)を説明できる。 6) 代謝酵素により酸化される位置を構造式上で指摘できる。 7) 排泄経路を化合物の構造、代謝酵素、抱合様式を使って概説できる。	1) 医薬品構造とトランスポーターについて、作用メカニズム、輸送、阻害の視点で化学的に説明できる。 2) プロドラッグの働きと構造をADMEの視点で化学的に説明できる。 3) 酵素に作用する医薬品について、機構、ADMEを化学的に説明できる。 4) 受容体に作用する医薬品について、機構、ADMEを化学的に説明できる。

成績評価観点 評価方法	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	その他	評価割合
定期試験(中間・期末試験)	○						100%
小テスト・授業内レポート							
宿題・授業外レポート							
授業態度・授業への参加							

課題、評価のフィードバック	期末試験終了後概ね1週間以内に正答案を研究室前に掲示する。得点の確認や正答に関する疑義照会を行う。正答の変更、得点の変更は正答案掲示翌日と翌々日の2日限で、以後の訂正はしない。
---------------	--

	回次	テーマ	授業内容	備考
授業計画	第1回	利尿薬	[予習]pp. 203-212通読。 利尿薬の構造、作用メカニズム、ADMEを酵素、輸送体(交換輸送体、共輸送体)、イオンチャネル、受容体レベルで化学的に説明する。	SBO: C4-(1); C4-(3)-①～③; ④-3; ⑤-3
	第2回	循環器に作用する薬(1)	[予習]pp.213-225通読。 抗不整脈薬、狭心症治療薬の構造、作用メカニズム、ADMEを受容体、イオンチャネルで化学的に説明する。	SBO: C4-(1); C4-(3)-①～③; ④-3; ⑤-1,3; ⑦
	第3回	循環器に作用する薬(2)	[予習]pp.225-240通読。 降圧薬(筋弛緩、交感神経遮断、RAAS)の構造、作用メカニズム、ADMEを酵素、受容体、イオンチャネル、輸送体レベルで化学的に説明する。	SBO: C4-(1); C4-(3)-①～③; ④-6; ⑤-3
	第4回	呼吸器に作用する薬	[予習]pp.241-246通読。 気管支拡張薬、気管支喘息治療薬、鎮咳薬の構造、作用メカニズム、ADMEを酵素、受容体、イオンチャネル、輸送体レベルで化学的に説明する。	SBO: C4-(1); C4-(3)-①～③; ⑤-1,3,5
	第5回	消化器に作用する薬(1)	[予習]pp.247-256通読。 消化性潰瘍治療薬、胃・腸機能改善薬の構造、作用メカニズム、ADMEを酵素、受容体、イオンチャネル、輸送体レベルで化学的に説明する。	SBO: C4-(1); C4-(3)-①～③; ⑤-2
	第6回	消化器に作用する薬(2)	[予習]pp.256-264通読。 制吐剤、催吐剤の構造、作用メカニズム、ADMEを酵素、受容体、イオンチャネル、輸送体レベルで化学的に説明する。	SBO: C4-(1); C4-(3)-①～③
	第7回	代謝系に作用する薬(1)	[予習]pp.265-276通読。 脂質異常症治療薬の構造、作用メカニズム、ADMEを酵素、受容体、イオンチャネル、輸送体レベルで化学的に説明する。	SBO: C4-(1); C4-(3)-①～③
	第8回	代謝系に作用する薬(2)	[予習]pp.276-295通読。 糖尿病治療薬、痛風治療薬、骨代謝改善薬の構造、作用メカニズム、ADMEを酵素、受容体、イオンチャネル、輸送体レベルで化学的に説明する。	SBO: C4-(1); C4-(2)-④-1; C4-(3)-①～③; ④-3,6
	第9回	生殖系に作用する薬	[予習]pp.297-312通読。 生殖系に作用する薬の構造、作用メカニズム、ADMEを酵素、受容体、イオンチャネル、輸送体レベルで化学的に説明する。	SBO: C4-(1); C4-(3)-①～③; ⑤-3
	第10回	抗がん剤(1)	[予習]pp.313-321通読。 DNAに作用する薬の構造、作用メカニズム、ADMEを化学結合(共有結合、非共有結合性の相互作用)の視点で説明する。	SBO: C4-(1); C4-(2)-④-2; C4-(3)-①～③; ④-1; ⑥
	第11回	抗がん剤(2)	[予習]pp.322-335通読。 代謝拮抗薬、プロテインキナーゼの構造、作用メカニズムを代謝拮抗の機構、プロテインキナーゼの構造依存性及び阻害様式について化学的に説明する。	SBO: C4-(1); C4-(3)-①～③; ④-6
	第12回	感染症治療薬	[予習]pp.337-353通読。 感染症治療薬の構造と作用メカニズムを化学的に説明するとともに、プロドラッグについて本体及び分解物の行く末を説明する。	SBO: C4-(1); C4-(3)-①～③; ④-3～5
	第13回	化学構造と副作用、薬物動態、特性	[予習]pp.355-387通読。 多くの医薬品は有機化合物であることを再認識し、その特性に基づく副作用、相互作用などを化学的に説明する。	SBO: A-(1)-③-6
	第14回			
	第15回			
	試験	記述式総括評価にて到達度を考査する。		
授業の進め方		基本的に講義(板書)と質疑応答とする。		
授業外学習の指示		講義前に教科書該当部分を通読、講義後に講義内容を自分で理解した上で、ノートに纏める復習をしてください。 (授業外学習時間: 毎週 135 分)		

教科書	「化学構造と薬理作用 医薬品を化学的に読む 第2版」柴崎正勝他監修, 西出喜代治他編集 廣川書店, 4,500円 ISBN 978-4-567-46241-9
参考書	標準生理学第7版、標準薬理学第7版、治療マニュアル 医学書院;衛生薬学新論, 南山堂;薬物代謝学第3版, 東京化学同人;ハーバード大学講義テキスト臨床薬理学, 丸善;Foye's Principles of Med Chem, 7th ed.; The Organic Chem of Drug Design and Drug Action 3rd ed.
参考URLなど	なし
その他	(薬剤師として求められる基本資質)5 生体および環境に対する医薬品・化学物質等の影響を理解するために必要な科学に関する基本的知識・技能・態度を有する。