

科目名	生物有機化学			ナンバリング	CHE362	授業形態	講義
対象学年	3 年	開講時期	後期	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	医薬品(おもに有機化合物)が効果を発揮する最初の段階は、生体分子と相互作用して機能変化を誘発する段階である。生体分子は主に、炭水化物(糖質)、アミノ酸、タンパク質、核酸、脂質などから成る。この講義では、医薬品が作用する生体物質の機能を理解するために、生体分子の基本構造と化学的性質に関して講義する。						
到達目標	生体物質としての炭水化物、アミノ酸、タンパク質、脂質について、名称、構造、合成法、化学的性質に関する基礎知識を習得する。						
学習のアドバイス (勉強方法、履修に必要な 予備知識など)	生物有機化学は多くの薬学専門科目を学ぶ際、有機的な相互理解に繋がる最重要科目であることを肝に銘じ、「メタランゲージである化学構造式を大好きになって」欲しい。「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ニ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) 20種の天然アミノ酸の構造が書ける。 2) 等電点を計算できる。 3) ペプチドの構造式の書き方、一次、二次構造を説明できる。 4) 代表的な脂質の構造と名称をあげることができる。 5) 代表的な単糖、二糖の構造の構造を書き、性質を説明できる。 6) 変旋光について概説できる。	1) ペプチド合成、構造決定法について説明できる。 2) アミノ酸の分離法を説明できる。 3) 単糖の合成法、グリコシドの合成を説明できる。

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。
---------------	--

授業計画	回次	テーマ	授業内容	備考
	第1回	炭水化物①	[予習]pp.1135-1141を通読。 Fischer投影式で糖類の立体構造を表す。	SBO: C4-(1)-①-1; C6-(2)-②-1
	第2回	炭水化物②	[予習]pp.1141-1146を通読。 糖類を分類(D, L糖、アルドース、ケトース)する。	SBO: C4-(1)-①-1; C6-(2)-②-1
	第3回	炭水化物③	[予習]pp.1146-1148, 1151-1155を通読。 主要な糖類について、Fischer投影式⇔Haworth式(フラノース、ピラノース)の変換を行う。	SBO: C4-(1)-①-1; C6-(2)-②-1
	第4回	炭水化物④	[予習]pp.1155-1161を通読。 単糖の反応(O-アセチル化、O-メチル化、グリコシド化、酸化、還元など)、還元糖・非還元糖について説明する。	SBO: C4-(1)-①-1; C6-(2)-②-1
	第5回	炭水化物⑤	[予習]pp.1161-1175を通読。 生体内に存在する重要な役割を担っている糖鎖の構造や機能について説明する。	SBO: C4-(1)-①-2; C6-(2)-②-2
	第6回	アミノ酸①	[予習]pp.1182-1190を通読。 20種のアミノ酸名を列挙し、構造と立体配置について説明する。	SBO: C4-(1)-①-1; C6-(2)-③-1
	第7回	アミノ酸②	[予習]pp.1190-1194を通読。 酸塩基としての性質、双性イオン、等電点について水溶液のpHに基づいて説明する。	SBO: C4-(1)-①-1; C6-(2)-③-1
	第8回	アミノ酸③	[予習]pp.1194-1202を通読。 代表的な合成法、分離法、光学分割法を例示する。	SBO: C4-(1)-①-1; C6-(2)-③-1
	第9回	アミノ酸④	[予習]pp.1202-1208を通読。 タンパク質の構造を化学結合に基づいて概説する。	SBO: C4-(1)-①-2
	第10回	アミノ酸⑤	[予習]pp.1208-1222を通読。 代表的なペプチド合成法及び分析法を挙げ、その原理及び特徴を説明する。	SBO: C4-(1)-①-2, ア-C3-⑬-5.6
	第11回	アミノ酸⑥	[予習]pp.1222-1229を通読。 アミノ酸構造を持つ生理活性物質名を挙げ、構造上の特徴を説明するとともに、ポリペプチドの高次構造について概説する。	SBO: C4-(1)-①-1
	第12回	脂質①	[予習30分]pp.138, 304-305を通読。 レシチン、油脂、リン脂質の性質及び構造上の特徴を説明する。	SBO: C4-(1)-①-1; C6-(2)-①-1
	第13回	脂質②	[予習30分]pp.344, 840-841, 980を通読。 代表的なオータコイド、ステロイド骨格を持つ生理活性物質の名称を挙げ、構造上の特徴及び生体内における働きを概説する。	SBO: C4-(1)-①-1; C6-(2)-①-1
	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	「ブルース 有機化学 第7版(上)(下)」大船泰史, 香月 昴, 西郷和彦, 富岡 清 監訳(Paula Y. Bruice著)化学同人, 各6,500円 ISBN 978-4-7598-1584-9, ISBN 978-4-7598-1585-6
参考書	なし
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。アドバンスト:5%