

科目責任者 小林 健一（有機合成化学研究室）

■ 教育目的

複素環化合物、炭水化物、アミノ酸・ペプチド・タンパク質の化学を中心に学習する。これらの化学を総合して、有機化学全般に対する理解を深める。更に、医薬品に含まれる代表的な化学構造及びその性質を医薬品の作用と関連づける基本的事項を修得する。【卒業認定・学位授与の方針：YD-②】

■ 学習到達目標

1. 医薬品に含まれる代表的な複素環化合物を列挙して構造を書き、分類できる。
2. 代表的な芳香族複素環化合物の構造、性質、及び反応について説明できる。
3. 主要な炭水化物及びアミノ酸の構造、性質、及び反応、並びにアミノ酸とペプチドの合成について説明できる。
4. ファーマコフォア、プロドラッグ、生物学的等価体について、例を挙げて説明できる。
5. 酵素、受容体、DNAなどに作用する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。

■ 準備学習（予習・復習）

予習：教科書及び配布したプリントのうち、その日に講義する範囲に目を通して、講義内容の概要を把握する（20分以上）。

復習：教科書及び配布したプリントを熟読するとともに、問題を解いて理解を深める（20分以上）。

■ 授業内容

多くの医薬品に含まれる複素環の構造、性質、及び反応について講義する。次いで、生体分子である炭水化物及びアミノ酸・ペプチド・タンパク質の構造、性質、反応、及び合成について述べる。更に、酵素、受容体、DNAなどに作用する代表的な医薬品の化学構造に基づく性質について解説する。

No.	項目	授業内容	SBOコード
1	複素環化合物 (1)	複素環骨格の命名、非芳香族複素環化合物の合成、反応	C4(3)-③-3
2	複素環化合物 (2)	芳香族複素五員環化合物の性質、合成、反応	C4(3)-③-3
3	複素環化合物 (3)	芳香族複素六員環化合物の性質、合成、反応	C4(3)-③-3
4	複素環化合物 (4)	複素環を含む医薬品の構造と確認試験	C2(3)-①-2
5	炭水化物 (1)	炭水化物の構造、立体化学、性質	C4(1)-①-1
6	炭水化物 (2)	単糖類の反応（グリコシドの生成、酸化、還元）	C4(1)-①-1
7	炭水化物 (3)	二糖類、多糖類の構造と性質	C4(1)-①-1
8	アミノ酸	アミノ酸の性質と酸性度、アミノ酸の合成	C4(1)-①-1
9	ペプチド、タンパク質	ペプチドの構造、一次構造の決定、ペプチドの合成	C4(1)-①-1
10	医薬品の化学構造と性質 (1)	医薬品と生体分子との相互作用、医薬品の化学構造に基づく性質（構造と物理化学的性質の関連、プロドラッグ）	C4(3)-①-1 C4(3)-②-1～2
11	医薬品の化学構造と性質 (2)	医薬品のコンポーネント（ファーマコフォアなど）	C4(3)-③-1～3
12	医薬品の化学構造と性質 (3)	酵素に作用する医薬品の化学構造と性質 (1)	C4(3)-④-1～3
13	医薬品の化学構造と性質 (4)	酵素に作用する医薬品の化学構造と性質 (2)	C4(3)-④-4～6
14	医薬品の化学構造と性質 (5)	受容体に作用する医薬品の化学構造と性質	C4(3)-⑤-1～5
15	医薬品の化学構造と性質 (6)	DNA、イオンチャネルに作用する医薬品の化学構造と性質	C4(3)-⑥-1～3 C4(3)-⑦-1

■ 授業分担者

小林 健一 (No.1～15)

■ 課題（レポート、試験等）のフィードバック及び成績評価方法

期末試験の成績（90％）と出席・課題レポートなど（10％）により総合評価する。

■ 教科書

『スタンダード薬学シリーズⅡ 3 化学系薬学Ⅱ. 生体分子・医薬品の化学による理解』日本薬学会編（東京化学同人）

■ 参考書

『マクマリー 有機化学（下）第8版』伊東 椒、児玉 三明、荻野 敏夫、深澤 義正、通 元夫 訳（東京化学同人）

『マクマリー 有機化学 問題の解き方（英語版）第8版』（東京化学同人）

『第17改正 日本薬局方解説書』日本薬局方解説書編集委員会編（廣川書店）