

生体機能化学 I (2単位)

担当者氏名 仲下英雄・前田良之・岡田早苗・高野克己・山本祐司・樋口恭子・須恵雅之

◆学習・教育目標

農芸化学専攻で扱う生物体は、植物、動物、昆虫、微生物その他と多種多様であるが、それぞれが有する生体の多彩な機能に対する理解をより深めることで生命と生体の普遍性を探る研究上の糸口となる。よって本講座では、主な生物体における多彩な機能を各講義担当者の視点から低分子化合物および生体構成分子化学を基本に講義することで、生体そのものへの理解力向上と各研究への還元につながるものと考えている。各講義では、各機能を構成する様々な化合物と生体外成分との応答性理解にも視点を置きながら解説がなされる。我々の生活環境はより複雑な様相を呈し、問題も山積している。本講座から生体および生命の恒常性維持機構の一端を理解、修得することでより良き生活の実践応用と環境の保全、維持を目指した各研究への基礎と応用に役立ててもらいたい。

◆取り扱う領域 (キーワードで記載)

農学	医学	食品学	薬学
計算化学	ケミカルバイオロジー		

◆授業の進行等について

	テーマ	内容	授業のねらいまたは準備しておく事項
1	総論(第1～3回:仲下)	第1～2回 生物体の成り立ちと機能構成、生体分子の化学 1) 糖質、2) 脂質、3) アミノ酸とタンパク質、4) 核酸、5) ビタミン、第3回 人体機能	
2	生体機能化学の基礎(第4～6回:仲下)	第4～5回 炭素化合物の構造—1) sp ³ 、sp ² 、sp 混成炭素、2) カルボカチオンとカルボアニオン、3) 配座異性体、4) 立体異性体、第6回ヘテロ原子をもつ化合物の構造—1) 窒素原子とリン原子、2) 酸素原子と硫黄原子	
3	植物と生体機能(第7～9回:樋口)	第7～9回 生物生産の根本である光合成に必要な巨大複合体を構成する金属、色素、タンパク質輸送体タンパク質や受容体タンパク質の機能を変えるイオンや低分子有機化合物	
4	動物と生体機能(第10～12回:山本)	細胞の膜構造と膜輸送、細胞骨格とその機能 細胞分裂と細胞周期	
5	昆虫ほかと生体機能(第13～15回:須恵)	以下の天然化学物質の構造とその作用機作 昆虫の生育を制御する化学物質(幼若ホルモン) 昆虫の生育を制御する化学物質(脱皮ホルモン) 昆虫の行動を制御する化学物質(性フェロモン)	

◆教科書及び資料(授業前に読んでおくべき本・資料)

書名/著者/発行所(発行年)

担当者より指示がある

◆授業をより良く理解するために便利な参考書・資料等

書名/著者/発行所(発行年)

担当者より紹介

◆評価の方法(レポート・小テスト・試験・課題等のウェイト)

各担当より与えられた課題に対するレポートの総合により評価

◆その他受講上の注意事項