

構造生物学

(Structural Biology)

担当教員名	日 弁 隆 雄						
科目区分	専門 選択	対象学年	1～2 年次	開講期	前期	単位数	2
オフィスアワー	10:00-18:00						
メールアドレス	hibi@fpu.ac.jp						
講義概要 (3 行程度)	生体高分子の構造情報はその機能発現を理解するための重要な鍵であり、その解明は生命科学の重要なテーマの一つである。そこで、生体高分子の立体構造に関する基本原則、タンパク質生理機能の立体構造に基づく理解について講述する。						
講義目標 (4 行程度)	タンパク質工学を始めとする生体高分子の応用に向けた基礎知識として、また分子生物学を理解するための基礎として、生体高分子の立体構造に関する構築原理や機能発現の分子機構を学ぶことを目的とする。						
講義計画・内容							
生体高分子の立体構造に関する基本原則とデザイン							
1) 構造生物学とは何か							
2) アミノ酸の性質とペプチド							
3) 蛋白質の合成と分解							
4) 蛋白質構造の規則性と構造予測							
4- ① 配列予測 — BLAST, Clustal W & ホモロジーモデリング							
4- ② 二次構造の規則性と二次構造予測							
5) 蛋白質立体構造の分類							
6) 構造解析法							
7) 蛋白質化学の現在地							
タンパク質が関わる生理機能の立体構造に基づく理解							
8) 酵素—特異性とその構造							
9) 蛋白質立体構造の柔軟性と機能							
10) 化学結合と蛋白質の安定性							
11) 好冷性酵素の分子設計							
12) 生理機能調節と構造生物学 — ligand-binding による蛋白質機能制御							
12- ① カルシウム結合タンパク質による活性調節と蛋白質構造変化							
12- ② DNA 結合タンパク質による遺伝情報の認識と水素結合							
キーワード	タンパク質科学、X線結晶構造解析						
教科書	必要に応じてプリントを配布						
参考書	『構造生物学』共立出版 『Protein Structure and Function』New Science Press Ltd.						
評価方法 ・評価基準	2回のレポート提出(配点各50点)。論述の内容や構成力により評価し、合計60点以上を合格とする。						
関連科目							
履修要件							
その他							