

講義名	機能生体分子科学		
講義開講時期	後期 2nd Half		
基準単位数	2		
代表曜日		代表時限	
研究科等	物理科学研究科		
専攻・プログラム	機能分子科学専攻		
科目区分	機能分子科学		
授業を担当する教員	飯野亮太、加藤晃一、西村勝之		

担当教員

氏名

◎ 飯野 亮太

加藤 晃一

西村 勝之

授業の概要	生命現象を分子レベルで理解するための物理化学的な手法の原理と応用について、実例を交えながら概説する。特に生体分子の立体構造・ダイナミクス・相互作用に関して原子レベルの分解能での情報をもたらす核磁気共鳴（NMR）分光法、および生体分子のダイナミクスの素過程を1分子レベルで直接明らかにする1分子計測法について解説する。生命現象を物理化学的観点から理解するための題材として、糖タンパク質、膜タンパク質、モータータンパク質等の構造と機能の研究をとりあげて解説し、統合生命科学の基盤となる分子科学の知識と思考を養うことを目指す。
到達目標	生命現象を分子レベルで理解する物理化学的手法の原理と応用を学ぶ
成績評価基準	
	成績評価基準
成績評価基準	01:A, B, C, Dの4段階評価
成績評価方法	講義中の小テストとレポートによる評価。
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 溶液および固体NMRを用いた生体分子の構造解析の基礎と応用。 2. タンパク質フォールディングの基礎、実験とシミュレーションの併用、コンフォメーション病とタンパク質フォールディング。 3. 光学顕微鏡、原子間力顕微鏡を用いた生体1分子計測法の基礎と応用。
実施場所	山手地区 3号館 9階セミナー室B
使用言語	英語 English
教科書・参考図書	特になし No specific textbooks and references
備考	<p>次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと Prepare the topic of next class and understand technical terms</p> <p>基礎生体分子科学 Fundamentals of Biomolecular Science</p>
キーワード	溶液NMR、固体NMR、構造解析、光学顕微鏡、1分子イメージング、光ピンセット法、磁気ピンセット法、超解像顕微鏡、高速原子間力顕微鏡、糖タンパク質、膜タンパク質、モータータンパク質、タンパク質複合体、自己集合、構造ダイナミクス、エネルギー変換