

生物無機化学 (Bioinorganic Chemistry)		2 年・後期・2 単位・選択 化学工学専攻・担当 三方 裕司	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1(100%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a)、(d-2b)	
〔講義の目的〕 生物無機化学はこの 20 年間に急速に発展した新しい化学の領域である。生物無機化学とは、物理科学、有機化学、錯体化学等の基礎化学の知見を駆使して、生体中の金属イオンが関与する現象をより精密に理解しようとする試みである。本講義では、化学の立場から生体反応へアプローチする方法を理解することを目的とする。			
〔講義の概要〕 本講義では、物理化学・速度論・錯体化学・生体関連物質に関する基礎的事項を確認した後、生物無機化学に関する様々なトピックスについて解説する。			
〔履修上の留意点〕 学際領域における先端研究例を多く紹介しながら講義を進めるので、興味を持ったことについての周辺領域を自ら調査し、予習復習する事が大切である。授業中に理解する努力をし、積極的な質問や発言を期待する。			
〔到達目標〕 生物無機化学を学ぶための物理化学・速度論・錯体化学・生体関連物質に関する基礎的事項について理解する。 生体内での金属イオンの役割および生物無機化学に関連した研究例について理解する。			
〔評価方法〕 定期試験成績(80%)に演習レポート点(20%)を含めて総合評価する。			
〔教科書〕 増田秀樹・福住俊一 編著 「生物無機化学」 三共出版			
〔補助教材・参考書〕			
〔関連科目〕			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価 *
第 1 週	ガイダンス	本講義に対するガイダンスを行う。	
第 2 週	物理化学— 1	化学結合に関する基礎的事項の解説を行う。	
第 3 週	物理科学— 2	化学平衡と反応速度に関する基礎的事項の解説を行う。	
第 4 週	錯体化学	錯体化学に関する基礎的事項の解説を行う。	
第 5 週	生体関連有機分子	生体関連有機分子に関する基礎的事項の解説を行う。	
第 6 週	光合成	光合成の機構について解説する。	
第 7 週	呼吸	呼吸の機構について解説する。	
第 8 週	電子伝達タンパク質	電子伝達タンパク質の作用機構について解説する。	
第 9 週	酸素活性化— 1	ヘムタンパク質の作用機構について解説する。	
第 10 週	酸素活性化— 2	非ヘムタンパク質の作用機構について解説する。	
第 11 週	窒素固定	窒素の活性化と窒素固定の機構について解説する。	
第 12 週	金属イオン輸送	生体内における金属イオンの輸送について解説する。	
第 13 週	加水分解酵素	加水分解酵素の作用機構について解説する。	
第 14 週	イオンチャネル	イオンチャネルの作用機構について解説する。	
第 15 週	工業的応用	生物無機化学の工業的分野への応用について解説する。	
期末試験			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)