

授業科目名 (英文名)	生物化学4 (Biological chemistry 4)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	2年次・後期
担当教員	衣斐 義一	所属	生命理学研究科
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	糖質とアミノ酸を中心にして、生体分子の構造と反応性および生体内での酵素反応に焦点を絞り、生命科学を学ぶ上での基礎事項を有機化学的側面から概説する。さらには酵素触媒反応について有機化学的側面から理解することを目標とする。また、生命科学の研究で広く行われている、タンパク質や糖質などの各種の分析法についても解説する。		
講義内容・授業計画	<p>【概要】 生体を構成する基本物質である糖質、タンパク質、脂質、および核酸について、構造と化学的性質を解説する。これらを踏まえた上で生体内で行われる酵素による反応触媒機構について、いくつかの例を取り上げて有機化学の面から解説する。</p> <p>【講義予定】</p> <p>第1回:生体分子の基礎事項(立体化学や命名法など) 第2回:糖質(1)単糖類を中心に構造や反応の総論 第3回:糖質(2)多糖類を含めた化学構造の総論 第4回:糖質(3)反応性 第5回:糖質(4)反応性 第6回:アミノ酸(1)化学的性質の総論 第7回:アミノ酸(2)ペプチドの性質、ペプチド形成反応、生合成と化学合成の違い 第8回:タンパク質の構造、合成法、分析法など 第9回:化学反応概論 第10回:酵素による触媒メカニズムの総論、反応速度論 第11回:酵素による触媒メカニズム(1)加水分解反応、α-ガラクトシダーゼ、キモトリプシン、RNase 第12回:酵素による触媒メカニズム(2)解糖系酵素、グルコキナーゼ、グルコース6-リン酸イソメラーゼ、アルドラーゼ 第13回:酵素による触媒メカニズム(3)補酵素が関わる反応など 第14回:核酸 第15回:脂質</p> <p>【重要事項】 各回の講義が終了する前に演習問題や要点をまとめるチェックシートを配布し、20分前後の時間で問題の解答や作業をします。解答用紙やチェックシートは、講義の終了時に回収して出欠を記録し、次回の講義で返却します。</p>		
テキスト	講義用の資料を配布します。講義内容がコアテキストである参考文献(1)に記載されている場合は、関連するページを記載することにします。ただし、参考文献(1)には初歩的な内容しか記載されてませんので注意して下さい。		
参考文献	(1) B. Alberts 他「Essential 細胞生物学」中村桂子・松原謙一 監訳(南江堂) (2) ヴォート「生化学(第4版)」田宮信雄 他訳(東京化学同人) (3) 相本三郎・赤路建一「生体分子の化学」(化学同人)		
成績評価の基準・方法	定期試験の成績に出欠状況を加味して評価します。		
履修上の注意・履修要件	<p>生化学分野および細胞生物学分野と密接に関連しますので、基本的な事項は生化学関連の講義で履修していることを前提にします。有機化学の内容も扱いますので、初歩的な有機化学の講義を履修していることも望ましい。</p> <p>当授業は、原則全ての授業をリアルタイムのオンライン配信で実施する予定です。(新型コロナウイルス感染症が収束して安全が確立された場合、対面授業の形態に戻ることもあり得ますが、オンラインが原則です。)したがって、自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる機材(PCやタブレット等の端末、Wi-Fiや光回線等の通信環境)</p>		

	が必要となり、また資料を印刷できる環境であることも望ましい。化学式や計算式を提示することがありますので、スマートフォンでの視聴では限界があるので注意すること。最終的な授業方法は履修登録後に決定・連絡します。
実践的教育	該当しない。
備考	