

<p><b>生物化学</b> (Biochemistry)</p>	<p><b>3 年・通年・2 単位・必修</b> 物質化学工学科 担当（前期）伊月亜有子 （後期）直江 一光</p>	
<p>〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>		
<p>〔教育方法等〕</p> <p><b>概要：</b> 生物化学はバイオテクノロジーの基礎科目として重要であり、生命現象を化学的な観点から理解する。生命現象の流れをとらえることができるように講義を進め、また、近年のトピックスについても随時触れる。</p> <p><b>授業の進め方と授業内容・方法：</b> 本講義は、生命現象を化学的観点から理解することを目的としており、1・2 年次において学習した化学の基礎を十分に理解しておくことが必要である。</p> <p><b>注意点：</b> <b>関連科目</b> 生体物質、代謝については生物化学工学コース 4 年次の生物機能化学で引き続き講義を行い、遺伝子関連の内容については生物化学工学コース 5 年次の分子生物学、遺伝子工学で取り上げる予定である。参考文献は適宜紹介する。</p> <p><b>学習指針</b> 目標を達成するためには、授業以外にも予習復習を怠らないこと。また、日々進化する分野なので、最近のニュースなどにも関心を向けておくこと。</p>		
<p>〔教科書〕 「基礎からわかる生物化学」森北出版 杉森大助・松井栄樹・天尾豊・小山純弘著</p> <p>〔補助教材・参考書〕 「コーン・スタンプ 生化学 第 5 版」東京化学同人 田宮信雄・八木達彦 訳、配布プリント</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p>前期中間試験： 1) 単糖, 2) グルコースの構造と性質, 3) 単糖の反応性 4) 多糖類の種類と性質, 5) アミノ酸の種類が理解できる</p> <p>前期末試験： 1) アミノ酸の性質, 2) タンパク質構造と性質, 3) 脂質の性質 4) ビタミンの種類と機能が理解できる</p> <p>後期中間試験： 1) 核酸の性質と構造, 2) 酵素の特性と反応挙動, 3) 阻害 4) 細胞の構造とそのエネルギー代謝全体を理解できる</p> <p>学年末試験： 1) 解糖系反応, 2) 発酵, 3) TCA サイクル及び電子伝達系における反応経路 4) ATP 生成の計算, 5) 脂質代謝が理解できる</p>		
<p>〔評価割合〕 定期試験 (80%), 小テスト (20%) で評価する。授業態度の悪い学生については注意を与え、改善が見られない場合には減点する。</p>		

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
前期	1 週	生物化学とは	生物化学とは何かを説明できる。	
	2 週	単糖	単糖の種類と名称について説明できる。	
	3 週	グルコースの性質(1)	グルコースの性質について説明できる。	
	4 週	単糖の酸化還元	単糖の酸化還元反応について説明できる。	
	5 週	二糖類	主な二糖類の種類とその性質について説明できる。	
	6 週	多糖類	多糖類の種類とその性質について説明できる。	
	7 週	前期中間試験		
	8 週	アミノ酸	アミノ酸の一般的な構造とその種類について説明できる。	
	9 週	アミノ酸の性質	アミノ酸の性質について説明できる。	
	10 週	ペプチド	ペプチドの性質について説明できる。	
	11 週	タンパク質	タンパク質の種類と一般的な性質について説明できる。	
	12 週	タンパク質の構造と機能	タンパク質の構造について説明できる。	
	13 週	脂質と脂肪酸	脂質の種類と脂肪酸について説明できる。	
	14 週	脂質の構造及びリン脂質	脂質の構造とリン脂質について説明できる。	
	15 週	ビタミン	ビタミンの種類とその性質について説明できる。	
	16 週	前期末試験		
後期	1 週	核酸	核酸の種類について説明できる。	
	2 週	核酸の立体構造	核酸の立体構造について説明できる。	
	3 週	酵素の性質	酵素の生体触媒としての性質について説明できる。	
	4 週	酵素反応	酵素反応速度論の基礎について説明できる。	
	5 週	酵素の阻害	酵素の阻害形式について説明できる。	
	6 週	細胞	細胞の構造について説明できる。	
	7 週	後期中間試験		
	8 週	代謝とエネルギー	エネルギー代謝について説明できる。	
	9 週	解糖系 I	解糖系の反応経路について説明できる。	
	10 週	解糖系 II	解糖系の反応経路について説明できる。	
	11 週	発酵	発酵の仕組みについて説明できる。	
	12 週	TCA サイクル	TCA サイクルの反応経路について説明できる。	
	13 週	電子伝達系と酸化的リン酸化	電子伝達系の反応経路と酸化的リン酸化について説明できる。	
	14 週	ATP 生成のエネルギー論	グルコースからの ATP 生成のエネルギー論について説明できる。	
	15 週	脂質代謝	脂質の分解経路について説明できる。	
	16 週	学年末試験		

\* 4 : 完全に達成した, 3 : ほぼ達成した, 2 : やや達成できた, 1 : ほとんど達成できなかった, 0 : まったく達成できなかった。