

授業科目	* 生化学実習				単位	1		
履 修	必修	関連資格	栄養士 管理栄養士 栄教一種免		ナンバリング	NT11403J		
開講年次	2	開講時期	前期	該当DP	DP1-1 DP1-2 DP2-1 DP3-1			
担当教員	尾上 均							
授業概要	<p>栄養素などの生体化合物の生理的動態・役割・意義、代謝、生体機能との関わりなど栄養学の根幹をなす知見・知識の多くは、生化学的実験研究からもたらされる情報をもとに導かれてくる。本科目では分子模型の組み立て、生体物質としてタンパク質、核酸について、それぞれの定量、特異的検出など基本的な実験実習を行う。本講義をとおして、実験のデータからどのような知見がどのような論理によって導かれるのかを判断する能力を養う。</p>							
学生が達成すべき行動目標	<p>(1) 実験試薬、実験器具、および実験装置の安全な取り扱いを習得し、実習で取り上げたすべての基本操作を一人でできる (2) 実験で得られたデータを解釈し、ひとに説明するための適切なグラフ、図を作成できる (3) 各実験項目でどの実験が対照実験であることを説明できる (3) グルコース、アミノ酸、リン脂質などの簡単な生体分子を分子模型で組み立てることができる (5) 分子が立体的であることを理解し、立体異性体とは何であることを説明できる</p>							
達成度評価								
評価と評価割合／ 評価方法	試験	小テスト	レポート	発表(口頭、プレゼンテーション)	レポート外の提出物	その他	合計	備考
総合評価割合	0	0	50	0	5	45	100	
知識・理解 (DP1-1)			10			5	15	
知識・理解 (DP1-2)			10			5	15	
知識・理解 (DP1-3)								
知識・理解 (DP1-4)								
思考・判断 (DP2-1)			25			25	50	
思考・判断 (DP2-2)								
関心・意欲 (DP3-1)			5		5	10	20	
関心・意欲 (DP3-2)								
態度(DP4-1)								
態度(DP4-2)								
態度 (DP4-3)								
技能・表現 (DP5-1)								
技能・表現 (DP5-2)								
技能・表現 (DP5-3)								
具体的な達成の目安								
理想的レベル				標準的なレベル				
標準的なレベルとして修得した、技術、知識および論理的思考力を駆使して、簡単な実験を立案できる。				1. 実験操作の基礎を完全に習得する 2. 実験項目の背景となる、理論の概要を理解する 3. 対照実験の概念を理解する				
授業計画								
進行	テーマ・講義内容			授業の運営方法	学習課題(予習・復習)		予習・復習時間(分)	

1	実験場の諸注意、レポートの書き方、界面活性剤、器具の洗浄	はじめにオリエンテーションを行い、その後、ガラス器具の洗浄を通して、界面活性剤の働きを理解する	特になし	
2	Lowry 法によるタンパク質の定量(1)	実験の原理に関する講義と演習	予習:実習書の該当部分に目を通しておく	30
3	Lowry 法によるタンパク質の定量(2)	前週の実験結果に関するグループ討論および解析	予習:実習書の該当部分および前週までの実験結果の記録に目を通しておく(30分) 実習終了後、レポート作成(120分)	150
4	SDS-PAGE による血漿および血清蛋白質の定性的解析 (1): SDS ポリアクリルアミドゲルの作製	生化学的手法による実験	予習:実習書の該当部分に目を通しておく	20
5	SDS-PAGE による血漿および血清蛋白質の定性的解析 (2): 電気泳動、ゲルの染色	生化学的手法による実験	予習:実習書の該当部分に目を通しておく	30
6	SDS-PAGE による血漿および血清蛋白質の定性的解析(3): 解析	前週までの実験結果に関するグループ討論および解析	予習:実習書の該当部分および前週までの実験結果の記録に目を通しておく(30分) 実習終了後、レポート作成(120分)	20
7	Western blotting 法(1):電気泳動、転写(blotting)	生化学的手法による実験	予習:実習書の該当部分に目を通しておく	15
8	Western blotting 法(2):免疫学的検出	生化学的手法による実験	予習:実習書の該当部分に目を通しておく	15
9	Western blotting 法(3):解析	前週までの実験結果に関するグループ討論および解析	予習:実習書の該当部分および前週までの実験結果の記録に目を通しておく(30分) 実習終了後、レポート作成(120分)	150
10	PCR 法による DNA 増幅 (1): 講義、演習	実験の原理に関する講義と演習	予習:実習書の該当部分に目を通しておく	30
11	PCR 法による DNA 増幅 (2): PCR 反応、アガロースゲル作製	分子生物学的手法による実験	予習:実習書の該当部分に目を通しておく	30
12	PCR 法による DNA 増幅 (3): アガロース電気泳動、ゲルの染色、解析	分子生物学的手法による実験	予習:実習書の該当部分に目を通しておく	20
13	PCR 法による DNA 増幅(4):解析	前週までの実験結果に関するグループ討論および解析	予習:実習書の該当部分および前週までの実験結果の記録に目を通しておく(15分) 実習終了後、レポート作成(120分)	135
14	分子模型による生体分子の作製(1)	分子模型を用いた実習	予習:実習書の該当部分に目を通しておく	10
15	分子模型による生体分子の作製(2)	分子模型を用いた実習	予習:実習書の該当部分に目を通しておく	10
16				
17				

18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
理解に必要な予備知識や技能	生化学1で学んだ基本事項。特にタンパク質と酵素の性質と特性に関する知識。 人体の構造と機能総合実習の前半で用いた器具、特にマイクロピペットの操作法。			
テキスト	実習書を配布する			
参考図書・教材／データベース・雑誌等の紹介	「管理栄養士講座 生化学・分子生物学」(建帛社)			
授業以外の学習方法・受講生へのメッセージ	特になし			
達成度評価に関するコメント/課題に対するフィードバックの方法	実験系の実習であるので、毎回の実験に意欲的に取り組み、得られるデータ(事実)を主観を排除して客観的に評価し、論理的なレポートを作成して下さい。 * 実習・実験および討論への取組姿勢 レポートは添削後、返却します			

