

科目名 Course Name	生化学実験 Laboratory Course in Biochemistry			ナンバリング No.	L3-013		
年次	2年	期別	通年	単位数	1	授業形態	実験実習
担当者氏名	市川 純						
連絡方法	C-Learning で対応。または栄養福祉棟2階研究室						
必修/選択	選択(栄養士養成課程必修)						
関連 DP	DP1, DP2						
授業の概要と到達目標	<p>[概要] 生化学の講義で学んだ内容に関連する、生体内で起こる諸反応を試験管レベルで再現する。生体内での栄養素の働きと代謝、その測定の臨床的な意義を習得する。また食物として取り入れた栄養素の分解・消化について学習する。</p> <p>[到達目標] ①実験の原理を認識し、生化学の基礎を実験的、又は系統的に分類することができるようにする。②対象物質の生体内での働きについて分類ができ、その測定の臨床的な意義について述べるようにする。③食品を構成する栄養素の分解生成過程を分子レベルから系統的に説明することができるようにする。</p>						
授業の方法	1回の実験は2コマ連続で行う(合計30コマ)。配布資料を使って説明を行い、その後、班ごとにグループディスカッションを実施し、手順や分担を検討してから実験を行う。						
学習成果	L01	①実験の原理を認識し、生化学の基礎を実験的、又は系統的に分類することができる。 ②対象物質の生体内での働きについて分類ができ、その測定の臨床的な意義について述べるようにする。 ③食品を構成する栄養素の分解生成過程を系統的に説明することができる。					
	L02						
	L03						
	L04						
課題に対するフィードバック	提出された実験ノートは確認・評価後に各自に返却してフィードバックする。						
教科書/参考図書	プリント資料を配布する。						
履修上の留意点やルール等	実験白衣を着用し指定の上履きを履くこと。長い髪は束ねること。実験室内への飲食物持込みは厳禁。実験における絶対禁止事項や試薬の回収等の指示を厳守すること。事前・事後学習に費やすべき時間の目安は予習・復習に各回90分とする。						
担当教員の実務経験							

成績評価の方法と基準					
評価の領域	評価基準	学習成果の割合			
		L01	L02	L03	L04
授業参加態度	班員との話し合いを積極的に行い、周囲の状況を的確に把握し、安全に作業を行っている。	20			
レポート/作品	期間内に提出されており、課題(学習の目的)に対して内容が的確であり参考書を使って自分の考えを反映した考察が書かれている。	80			
発表					
小テスト					
試験					
その他					
合計		100			

回数		授業計画
1	授業内容	ガイダンス: 講義内容と講義方法の説明(安全対策等)及び成績評価(評価基準や評価項目等)について、実験ノート(レポート)の書き方の説明
	事前・事後学習	実験を安全に行うにあたっての留意点、実験器具の使い方、レポートの書き方を復習する。
2	授業内容	マイクロピペットの取り扱い方
	事前・事後学習	微量溶液の単位(mL、 $\mu$ L)について予習する。マイクロピペットの使い方を復習する。
3	授業内容	基礎実験:緩衝反応 ～緩衝液の作用を観察する～
	事前・事後学習	pHの定義および溶液の緩衝作用について予習・復習する。
4	授業内容	栄養素の消化①:唾液アミラーゼによるデンプンの消化
	事前・事後学習	口腔内における物理的・化学的消化について予習・復習する。
5	授業内容	栄養素の消化②:胃液ペプシンによるタンパク質の消化
	事前・事後学習	胃の消化酵素の種類および活性化機構について予習・復習する。
6	授業内容	栄養素の消化③-1:膵クレアチンによる脂質の消化 栄養素の消化③-2:胆汁酸による脂質の乳化
	事前・事後学習	膵液の脂質消化酵素の種類および胆汁酸の役割について予習・復習する。
7	授業内容	栄養素の消化④:膵クレアチンによるタンパク質の消化
	事前・事後学習	膵液のタンパク消化酵素について予習・復習する。
8	授業内容	第2回～第7回の内容に関する解説、総括
	事前・事後学習	1年の生化学講義内容(消化酵素の章)と実験ノートを比較し、生体内の消化酵素の種類と働きについて予習・復習する。
9	授業内容	生体成分分析法の解説、分光光度計の取り扱い方、検量線の作成方法
	事前・事後学習	吸光度および検量線とは何かを理解するために予習・復習する。
10	授業内容	非酵素的褐変反応(アミノカルボニル反応)
	事前・事後学習	アミノカルボニル反応とは何か、生体反応や食品における例を挙げつつ発生機序について予習・復習する。
11	授業内容	無機質の測定:血清中の総カルシウム濃度測定
	事前・事後学習	カルシウム濃度の測定原理について理解する。ヒト血清カルシウム濃度の正常範囲および病態との関連について予習・復習する。
12	授業内容	炭水化物の測定:グルコースオキシダーゼ法による血糖の測定
	事前・事後学習	グルコース濃度の測定原理について理解する。ヒト血清グルコース濃度の正常範囲および病態との関連について予習・復習する。
13	授業内容	脂質の測定:血清中総コレステロール濃度の測定
	事前・事後学習	総コレステロール濃度の測定原理について理解する。コレステロールの種類を調べ、ヒト血清コレステロール濃度の正常範囲および病態との関連について予習・復習する。
14	授業内容	タンパク質濃度の測定:総タンパク質およびアルブミン濃度の測定、アルブミン/グロブリン(A/G)比の算出
	事前・事後学習	総タンパクおよびアルブミン濃度の測定原理について理解する。アルブミン/グロブリン(A/G)比とは何か、正常範囲と病態との関連について予習・復習する。
15	授業内容	第9回～第14回の内容に関する解説、総括
	事前・事後学習	生化学他関連する講義内容と実験ノートを比較し、血清中の各成分の役割、正常範囲、異常値と病態との関連について予習・復習する。