

科目名 (科目番号)	生化学実験 I (091123)	教員名 奥野 海良人	学科等	保健栄養	必修	履修年次	2
			曜日・時限等	時間割表参照	単位数	1	
			オフィスアワー		在室時	D303研究室	
授業概要	栄養分野の専門家となるために必要な人体の構造・機能に関する知識を身につけるうえで、糖質・脂質・タンパク質などの化学的特性や代謝の理解は重要である。まず基礎的な化学実験の手法を学んでから生化学実験を行う。本実験では、生化学およびその関連科目の講義で学ぶ糖質・脂質・タンパク質などについて、定性・定量分析を実際に体験し理解を深める。また、酵素反応の速度論的解析を行い、酵素反応への理解を深める。						
準備学習	毎回の授業の到達目標と学習内容を十分理解しておくこと。						
授業計画	回	授業項目	到達目標・学習内容				
	1	化学実験の基礎	到達目標:器具や試薬の取扱法・後片付け、危険防止、廃棄物の取扱い、実験レポートのまとめ方を理解することを目標とする。 学習内容:化学実験を安全に実施するにあたっての注意事項について説明する。				
	2	水溶液の調製(1)	到達目標:パーセント濃度、モル濃度、規定濃度などの概念を理解し、正確に溶液が調製できる。 学習内容:酸や塩基の水溶液を調製する。				
	3	水溶液の調製(2)	到達目標:密度[比重]の概念を理解し、安全に溶液を調製できる。 学習内容:高濃度の液体(酸)から低濃度の液体(酸)を調製する。				
	4	緩衝液の調製	到達目標:種々の緩衝作用を理解することを目標とする。 学習内容:リン酸緩衝液を調製する。				
	5	糖質の定性分析(1)	到達目標:糖の性質についての理解を深める。 学習内容: Molish反応、Fehling反応、Barfoed反応等の定性反応により、糖の性質を調べる。				
	6	糖質の定性分析(2)	到達目標:定性反応を利用し、糖質の性質の変化について理解する。 学習内容:唾液アミラーゼによるデンプン分解反応を観察し、生成糖について定性分析する。				
	7	脂質の定量分析	到達目標:精密な計量法や分光光度計の使用法等、定量分析法の基礎を理解する。 学習内容:コレステロールの定量分析を行う。				
	8	タンパク質の定性分析	到達目標:定性反応を利用し、タンパク質の基本的性質について理解する。 学習内容:ビウレット、ニンヒドリン、キサントプロテイン、ミロン反応等を用いて血清中タンパク質の定性分析を行う。				
	9	糖質の定量分析	到達目標:検量線の作成方法とそれを用いた濃度の算出方法を理解する。 学習内容:検量線法を用いて未知検体中のグルコースの定量を行う。				
	10	酵素反応の基礎(1)	基到達目標:酵素の至適温度について理解する。 学習内容:反応温度の違いによる酵素反応速度を測定する。				
	11	酵素反応の基礎(2)	基到達目標:酵素の至適pHについて理解する。 学習内容:反応pHの違いによる酵素反応速度を測定する。				
	12	酵素反応の基礎(3)	基到達目標:基質濃度の違いにより反応速度が異なることを理解する。 学習内容:基質濃度の違いによる酵素反応の初期速度を測定する。				
	13	酵素反応速度の解析(1)	基到達目標:解析手法の違いによる特徴を理解する。 学習内容:前回測定した基質濃度と初期速度との関係を、Lineweaver-Burk プロットおよび Eadie-Hofstee プロットなどの手法で解析する。Michaelis-Menten 速度論を理解する。				
	14	酵素反応速度の解析(2)	到達目標:それぞれの手法についての理解を深める。 学習内容:前回測定した基質濃度と初期速度との関係を最小二乗法で解析し、Lineweaver-Burk プロットや Eadie-Hofstee プロットなどの手法で得られた値と比較検討する。				
15	タンパク質の定量分析	到達目標:試薬調製、検量線の作成、血清中タンパク濃度の算出を一人で行う。 学習内容:検量線法を用いて血清中のタンパク質の定量を行う。					
成績評価の方法・基準	各回毎に実験レポートを作成し提出する。実験レポート(40%)、各定量分析における検量線の正確さ(20%)および最終回の定量分析結果(30%)実験ノートの内容(10%)、から評価する。						
教科書	栄養科学シリーズ 栄養生理学・生化学実験	加藤秀夫、木戸康博、桑波田雅士 編	講談社サイエンティフィク				
参考図書							
教員からのメッセージ	毎回のレポートは10点満点で評価し、コメントを添えて返却します。						