

科目名 (科目番号)	生化学実験Ⅱ (091133)	教員名 奥野 海良人	学科等	保健栄養	選択	履修年次	3
			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。本実験では、生化学およびその関連科目の講義で学ぶことを基盤として定性・定量分析を実際に体験し理解を深める。						
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	生化学実験の準備	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。 学習内容: 化学実験を実施するにあたっての注意事項について説明する。				
	2	ジェノタイピング(1) PCR試薬の調製	到達目標: プライマーの設計方法と、PCRによって明らかにできることを理解できる。 学習内容: PCRに必要な試薬を調製し、プライマーの設計を行う。				
	3	ジェノタイピング(2) DNA採取と安定化処理	到達目標: DNAの仕組みと、DNA採取可能な生体成分について理解できる。 学習内容: DNAを採取し、安定化処理を施す。				
	4	ジェノタイピング(3) DNA増幅操作	到達目標: DNA増幅反応を含むPCRの仕組みと極限環境微生物について理解できる。 学習内容: PCRにより遺伝子を増幅する。				
	5	ジェノタイピング(4) PCR産物の観察	到達目標: 電気泳動の仕組みと、ジェノタイピングの結果が理解できる。 学習内容: 増幅した遺伝子を電気泳動によって分離し、観察と結果の解析を行う。				
	6	水溶性ビタミンの定量(1)	到達目標: 高速液体クロマトグラフィーの仕組みを理解し、測定項目に応じた必要試薬が想定できる。 学習内容: 高速液体クロマトグラフィーの運転に必要な試薬を調製する。				
	7	水溶性ビタミンの定量(2)	到達目標: サンプルの安定化、高速液体クロマトグラフィーの操作を覚える。 学習内容: 採取したサンプルの前処理および装置のセットアップを行う。				
	8	水溶性ビタミンの定量(3)	到達目標: 尿中に含まれる水溶性ビタミンを測定し、クロマトグラフから濃度を算出できる。 学習内容: 高速液体クロマトグラフィーを用いてサンプル中のビタミン濃度を測定する。				
	9	尿中クレアチニンの定量	到達目標: 尿中クレアチニン濃度による尿中排泄量の補正方法を理解する。 学習内容: 尿中クレアチニンを測定する。				
	10	マイクロケルダール法による尿中総窒素量の定量(1)	到達目標: 含窒素有機物の硫酸分解を理解する。 学習内容: 尿中に含まれる窒素化合物を分解し、硫酸アンモニウムとして捕捉する。水蒸気蒸留装置を組立て、試運転を行う。				
	11	マイクロケルダール法による尿中総窒素量の定量(2)	到達目標: 水蒸気蒸留法、逆滴定法などを理解する。 学習内容: 水蒸気蒸留と逆滴定によって求めたアンモニア量から試料尿中の窒素量を算出する。				
	12	酵素タンパク量の半定量(1) Western blottingの試薬調製	到達目標: Western blottingについて理解し、試薬およびサンプルを調製できる。 学習内容: Western blottingに必要な試薬を調製する。				
	13	酵素タンパク量の半定量(2) SDS-PAGEと膜転写	到達目標: SDS-PAGEとの仕組みと膜転写について理解できる。 学習内容: SDS-PAGEによって分子量ごとにタンパクを分離し、タンパクを膜に転写する。				
	14	酵素タンパク量の半定量(3) ブロッキングと抗原抗体反応	到達目標: ブロッキングの仕組みと抗原抗体反応について理解できる。 学習内容: 膜に転写された目的タンパク質に抗体を結合させる。				
15	酵素タンパク量の半定量(4) バンド検出および定量化	到達目標: 酵素反応を利用したバンドの検出と定量化について理解できる。 学習内容: 目的タンパク質のバンドを検出する。					
成績評価の方法・基準	実験毎にレポートを作成、提出する。実験レポートの内容で評価する(100%)。						
教科書	栄養科学シリーズ 栄養生理学・生化学実験(2年次、生化学実験Ⅰにて購入済み)	加藤秀夫、木戸康博、桑波田雅士	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。						