

授業科目 生化学実験

【担当教員名】 伊藤 直子	対象学年	2	対象学科	健康
	開講時期	前期	必修選択	必修
	単位数	2	時間数	90

【ディプロマポリシーとの関連性】

知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現
◎	◎	○	○	◎

【一般目標：GIO】

生化学とは、生命現象の理解を目的とする学問であり、生体成分を試料に用いてその化学的な性質を調べるものである。栄養学における栄養成分の代謝や食物の栄養成分分析などは、生化学実験の手法を用いて発展してきた。臨床分野においても健康状態や栄養状態を判定するために、血液や尿、組織などの微量成分やその変化を正しく把握することが必要不可欠である。また、近年はヒトゲノム計画、組換え遺伝子、遺伝子治療などが身近なものとなっており、生化学分野は大変幅広い。本実験では、生化学の基礎的な知識と実験手法を理解し、正確な実験操作を身に付けること、細かい観察力と正確な記録をつけ、得られた結果を論理的に解釈する態度を養うことを目的とする。

【行動目標：SBO】

1. 実験器具類の名称が言え、正しく扱える。
2. 滴定操作の原理について説明でき、正しく操作できる。
3. カラムクロマトグラフィーの原理について説明でき、正しく操作できる。
4. 等電点沈殿、再結晶の原理について説明でき、正しく操作できる。
5. 発色による間接的定量について説明でき、正しく操作できる。
6. 蛋白質の簡単な抽出が行なえる。
7. 酵素の反応速度論が説明できる。
8. 細菌を正しく取り扱える。
9. 核酸の単離の原理について説明でき、正しく操作できる。
10. PCRの原理について説明でき、特定の遺伝子を増幅できる。
11. 遺伝子組換えの原理について説明でき、簡単な確認ができる。
12. 課題に対し、自分で実験を組み立てることができる。
13. 実験結果に対して適切に考察し、論理的に説明でき、かつ文章で表現できる。
14. 互いに協力して実験を手際よく進めることができる。

回数	授業計画・学習の主題	SBO番号	学習方法・学習課題 備考・担当教員
1	ガイダンス	1	
2, 3	食塩の定量 モール法により、醬油に含まれる食塩の定量を行なう。	1, 2, 13, 14	
4, 5	グルタミン酸とマンニトールの単離、結晶化 コンブからイオン交換樹脂、等電点沈殿などにより、グルタミン酸とマンニトールを抽出する。	1, 3, 4, 5, 13, 14	
6, 7	酵素蛋白質の抽出、分子量測定 蛋白質の抽出、定量、酵素の活性測定、および SDS-PAGE を行う。	1, 5, 6, 13, 14	
8	酵素の反応速度論 酵素の反応速度を調べる。	1, 5, 7, 13, 14	
9, 10	核酸-1 遺伝子組換え作物から DNA を抽出し、導入遺伝子を PCR 法により確認する。	1, 9, 10, 13, 14	
11, 12	核酸-2 大腸菌を用いてプラスミド DNA の検出を行ない、導入されたプラスミドの確認を行なう。	1, 8, 9, 11, 13, 14	
13	代謝-1 ラットに対する食事の影響について、血中グルコースと中性脂肪量を市販のキットを用いて定量を行う。	1, 5, 12, 13, 14	
14	代謝-2 自分の尿を用いて、尿中クレアチニンをアルカリピクリン酸法で、尿素をジアセチルモノオキシム法で定量する。	1, 5, 12, 13, 14	
15	まとめ		

【使用図書】	<書名>	<著者名>	<発行所>	<発行年・価格 他>
教科書 (必ず購入する書籍)				
参考書				
その他の資料	プリント配布			

【評価方法】

レポート点に出席状況及び実験態度を加味した評価を行う。

【履修上の留意点】

前もってプリントを熟読して予習しておくこと。危険な薬品を使うこともあるので、実験にふさわしい態度、服装で臨む。白衣、運動靴、名札を必ず着用すること。