

授業科目	人体の構造と機能基礎実習 (B クラス)				単位	1		
履 修	選択	関連資格	管理栄養士 栄教一種免		ナンバリング	NT11402J		
開講年次	1 年	開講時期	前期	該当DP	DP1-1 DP1-2 DP3-1 DP5-1			
担当教員	尾上 均、岡部 明仁							
授業概要	人体の構造と機能に関する基礎的な理解を得るため、とりわけ、栄養学の分野で頻出する化学物質の構造、消化・吸収の仕組みと、ホルモンによる腎機能調節に焦点をあて、生化学および生理学の手法を用いた一連の実習を行う。前半は、生化学 1 の講義内容の一部を実習・実験を通して予習できるように設定している。後半では、正常な生命活動の仕組みについての理解を深めるため、解剖生理学の講義と平行して、骨格、血液・体液、泌尿器、循環器、呼吸器など生命維持に不可欠な諸器官についての解剖学および生理学の実習を行う。							
学生が達成すべき行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 糖質、アミノ酸、脂肪酸の基本構造・定義を説明し、分子模型を組み立てることができる 2. 食物中の栄養素の消化に関わる主な消化酵素の性質、働きについて説明することができる。 3. 骨格模型の製作と小テストを通して、人体を構成する主な骨と筋肉の名称を記憶する。 4. 実習を通して、生命体を構成するそれぞれの臓器の基本的な構造、働きについて説明できるようになる。 5. 生化学および生理学で用いる基本的な装置、実験器具の名称・使用法に習熟する。 6. 実験結果のまとめ、グラフ化、考察事項についての調査を通して、科学レポートの書き方を身につける。 							
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	60	0	0	*40	100	*実習・実験および討論への取組姿勢
知識・理解 (DP1-1)			25			15	40	
知識・理解 (DP1-2)			35			15	50	
知識・理解 (DP1-3)								
知識・理解 (DP1-4)								
思考・判断 (DP2-1)								
思考・判断 (DP2-2)								
関心・意欲 (DP3-1)						5	5	
関心・意欲 (DP3-2)								
態度 (DP4-1)								
態度 (DP4-2)								
態度 (DP4-3)								
技能・表現 (DP5-1)						5	5	
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				

<p>標準的なレベルとして修得した知識、技術を駆使して、簡単な実験を立案することができる。加えて、実験結果について、独力で考察事項を考え、調査してレポートを作成することができる。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 栄養素の基本構造、栄養素の消化、ホルモンのはたらきの概要を説明できる。 2. 人体を構成する主な骨と筋肉、主要な臓器の名称、形状、働きを簡潔に説明できる。 3. 生化学および生理学で用いる基本的な装置、実験器具の名称・使用法に習熟する。 4. 科学レポートの体裁に従ってレポートを書くことができる。
---	---

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	マイクロピペットの操作法(尾上)	マイクロピペットで水を秤量して操作法をマスターする	特になし	
2	消化酵素の pH 依存性ーペプシンによる卵白タンパク質の加水分解(尾上)	ペプシンを用いた酵素実験 酵素の働きを視覚的に観察し最適 pH を決定する	予習:実習書の該当部分に目を通す	20
3	消化酵素の pH 依存性の電気泳動による確認ーゲルの解析(尾上)	前週のサンプルを用いた電気泳動の結果を解析し、前週の結果を分子レベルで確認する	予習:実習書の該当部分および前週の実験結果の記録に目を通す	20
4	身の回りの基本的化合物の分子模型作製:化学結合および代表的な官能基の理解	分子模型を用いた実習	予習:実習書の該当部分に目を通す	15
5	不斉炭素をもつ化合物の分子模型作製:立体異性体の理解	分子模型を用いた実習	予習:実習書の該当部分に目を通す	15
6	ペーパークラフト骨格模型の製作1(岡部明仁) -台紙からパーツを切り取る-	導入と自己紹介 ペーパークラフト骨格模型の組み立て方の説明	骨格の白地図に骨の名称を記入する	20
7	ペーパークラフト骨格模型の製作2(岡部明仁) -部位ごとに骨格模型を組み立てる-	ペーパークラフト骨格模型の組み立て。	骨格の白地図の骨ごとに色塗りと名称の記入を行う	30
8	ペーパークラフト骨格模型の製作3(岡部明仁) -人体骨格模型を完成させる-	骨格模型完成後、骨の名称小テストを実施。	小テストに備えて骨の名称を覚える	60
9	骨格模型への模擬筋肉の貼り付け(岡部明仁)	模擬筋肉の貼り付け終了後、筋肉の名称小テストを実施。	小テストに備えて筋肉の名称を覚える	50
10	身体観察と計測(岡部明仁)	種々の計測機器を用いた体脂肪率の測定。	レポート作成	50
11	マウスの解剖と臓器観察(岡部明仁)	マウスを用いた解剖を行い、各臓器の位置関係を把握しスケッチを行い、各臓器の大きさを測定する。	レポート作成	50

12	運動負荷による脈拍、血圧、体温、呼吸数の変化 (岡部明仁)	踏み台昇降運動を行うことによる脈拍、血圧、体温、呼吸数の測定。	レポート作成	40
13	バーチャルスライドによる運動器系、循環器系の組織観察(岡部明仁)	バーチャルスライドを用いて、硬骨、軟骨、骨格筋、心筋、動脈、静脈などの組織観察及びそのスケッチを行う。	レポート作成	50
14	腎機能検査と腎臓の構造 (岡部明仁) -尿試験紙による検査と腎臓の標本観察-	尿試験紙と尿化学分析装置を用いた尿検査とヒト腎組織のバーチャルスライドによる観察。	レポート作成	50
15	肺活量計による肺活量の測定、スパイロメーターによる安静時肺活量と努力肺活量の測定、ヒト肺胞の標本観察 (岡部明仁)	肺活量の測定と、スパイロメーターによる肺機能検査。ヒト肺胞組織のバーチャルスライドによる観察。	レポート作成	50
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	生物と生命科学、生活の中の化学、解剖生理学および生化学1の講義で学んだ基本的かつ重要事項を身につけておく必要がある。			
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	生物と生命科学、生活の中の化学、解剖生理学および生化学 1 の教科書
授業以外の学習方法・受講生へのメッセージ	毎回のレポート作成にあたって、教科書、および参考書、インターネットによる情報検索などによる、実習項目に関連した学習課題についての自己学習が必要です。実験データのグラフ化、解析のため、コンピューターの表計算ソフトの使い方に習熟しておくことが望ましい。
達成度評価に関するコメント	授業への取り組み姿勢と、レポート(成果)が、評価に反映される。実習科目であるので、出席して意欲的に取り組むことが最も重要である。積極的に取り組むことで、より正確なデータが得られ、そのことがよりよいレポートを作成することに結びつく。