

2021 年度 授業計画(シラバス)

学 科	バイオ・再生医療学科		科目区分	基礎分野	授業の方法	講義
科目名	生化学 I		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対象学年	1年		学期及び曜時間	後期	教室名	401教室
担当教員	和田 有矢	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
<p>①生体を形成する物質について、その性質を理解し説明できるようになる。</p> <p>②生体を形成する物質について、その働きを理解し説明できるようになる。</p> <p>③生体物質の働く仕組みについて理解し説明できるようになる。</p>						
《成績評価の方法と基準》						
<p>1.定期試験:70%</p> <p>2.出席点20%</p> <p>3.授業中の態度・提出物評価・小試験評価:10%</p>						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
「新バイオテクノロジーテキストシリーズ 生化学」日本バイオ技術教育学会 監修						
《授業外における学習方法》						
1. 使用教材(教科書)を事前に読んでおくこと						
《履修に当たっての留意点》						
生化学は、生体活動の理解のために重要な学問であり、バイオテクノロジーに関わる様々な研究・実験手法の理解に繋がるため、一つ一つの物質の性質や働き、化学反応の仕組みについて理解する必要がある。そのため、覚える内容が多いが、記憶することと記憶したものをベースに理解することをコツコツと努力して欲しい。						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外の準備学習 の具体的な内容	
第1回	講義形式	授業を通じての到達目標	生体(細胞)を構成する水の性質や体液の性質について説明できる。	教科書 ノート	教科書(p9~p13) 「第2章 水、2-1 水の基本的な性質」を事前に読んでおくこと。	
		各コマにおける授業予定	水の性質(極性・恒常性)、イオン化、体液の組成(カリウムイオン・ナトリウムイオン等)、等張液、生理食塩水			
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	pHについて理解し、緩衝作用について説明できる。	教科書 ノート	教科書(p13~p19) 「第2章 水、2-2 酸と塩基、2-3 緩衝液」を事前に読んでおくこと。	
		各コマにおける授業予定	pH、緩衝作用、緩衝液、Ka、pKa			
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	コロイド溶液や浸透圧について理解し、半透膜や透析の仕組みを説明できる。	教科書 ノート	教科書(p20~p23) 「第2章 水、2-5 コロイド溶液」を事前に読んでおくこと。	
		各コマにおける授業予定	生体膜、半透膜、透析、浸透圧			
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	血液の働きや血球細胞・血漿タンパク質の働きについて説明できる。	教科書 ノート	キーワードとなる、造血幹細胞、血球細胞(赤血球・白血球)、血漿タンパク質(アルブミン・グロブリン)について調べておくこと。	
		各コマにおける授業予定	血液の機能、造血幹細胞の分化・成熟、成分(赤血球、ヘモグロビン、白血球、血漿)、血液凝固作用			
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	糖質の働きや構造について説明できる。	教科書 ノート	教科書(p33~p38) 「第4章 糖質、4-1 単糖の構造と機能」を事前に読んでおくこと。	
		各コマにおける授業予定	糖質の役割、構造、糖の種類(単糖)			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第6回	講義形式	授業を通じての到達目標	糖質の種類について説明できる。	教科書 ノート	教科書(p38～p44) 「第4章 糖質、4-2 オリゴ糖の構造と機能、4-3 多糖の構造と機能」を事前に読んでおくこと。
		各コマにおける授業予定	糖の種類(オリゴ糖、多糖)		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	脂質の働きや性質について説明できる。	教科書 ノート	教科書(p61～p67) 「第6章 脂質、6-1 脂質の一般的性質と分類」を事前に読んでおくこと。
		各コマにおける授業予定	脂質の性状、種類(脂肪酸、中性脂肪、リン脂質)		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	生体膜やタンパク質結合脂質について説明できる。	教科書 ノート	教科書(p66～p71) 「第6章 脂質、6-1-D コレステロール、6-2 生体膜」を事前に読んでおくこと。
		各コマにおける授業予定	脂質の性状、種類(糖脂質、コレステロール、リポタンパク質など)		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	ビタミンの働きや欠乏症、補酵素の働きについて説明できる。	教科書 ノート	教科書(p81～p91) 「第8章 ビタミン、補酵素、ミネラル」を事前に読んでおくこと。
		各コマにおける授業予定	ビタミンの種類(化学名)・作用、ビタミン欠乏症、補酵素の役割		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	無機質や微量元素の生体における働きや生理的に及ぼす影響について説明できる。	教科書 ノート	教科書(p91～p94) 「第8章 ビタミン、補酵素、ミネラル、8-4 ミネラル」を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	無機質と微量元素の作用		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	ホルモンの働きや細胞膜通過について説明できる。	教科書 ノート	教科書(p97～p99) 「第9章 ホルモン、9-1 ホルモンの種類と作用メカニズム」を事前に読んでおくこと。
		各コマにおける授業予定	ホルモンの性質と作用(細胞膜受容体、核内受容体)		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	ホルモンの種類と内分泌器官、作用部位について説明できる。	教科書 ノート	教科書(p100～p104) 「第9章 ホルモン」を事前に読んでおくこと。
		各コマにおける授業予定	ホルモンの種類と作用機序		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	アミノ酸の基本構造と名称、化学的性質について説明できる。	教科書 ノート	教科書(p45～p48) 「第5章 タンパク質とアミノ酸、5-1 タンパク質を構成するアミノ酸」を事前に読んでおくこと。
		各コマにおける授業予定	タンパク質とアミノ酸、アミノ酸の種類と性質		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	タンパク質の立体構造について説明できる。	教科書 ノート	教科書(p48～p52) 「第5章 タンパク質とアミノ酸、5-2 タンパク質の基本構造」を事前に読んでおくこと。
		各コマにおける授業予定	タンパク質の立体構造 実験におけるタンパク質の取扱い		
第15回	演習形式	授業を通じての到達目標	これまで学んだ内容を理解し説明できる。	教科書 ノート	これまで学んだ範囲の教科書およびノートを復習すること。
		各コマにおける授業予定	総合演習		