

生化学 担当講座（分野）：生化学講座（細胞情報科学分野）

第2学年 前期・後期

	講義	演習	実習
前期	19.5時間	7.5時間	30.0時間
後期	19.5時間	7.5時間	

教育成果（アウトカム）（講義・演習）

前期は、主として一般生化学の学習をすることにより、生体を構成する物質やエネルギーとなる物質の構造、機能、代謝の基礎的原理を理解する。後期は、口腔生化学の学習をすることにより、口腔領域を構成する分子の構造と機能を生化学的に理解する。これらの学習により、臨床科目の生化学、細胞生物学、分子生物学的側面を理解する。

事前学修時間（30分）

シラバスに記載されている次回の授業内容を確認し、教科書等を用いて事前学修（予習・復習）を行うこと。各授業に対する事前学修の時間は最低30分を要する。本内容は全授業に対して該当するものとする。

講義日程

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
4月2日（木） 1限	石崎 明教授	代謝Ⅰ [糖質代謝：解糖系と糖新生] 生体を構成する基本物質である糖質の分解経路と、合成経路を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 解糖系による糖の分解を概説できる。 2. 解糖系と糖新生系を比較する。 3. 糖新生の役割を説明できる。 4. 解糖系と糖新生系の調節を説明できる。
4月7日（火） 2限	石崎 明教授	代謝Ⅱ [グリコーゲン代謝、ペントースリン酸回路とヌクレオチド代謝] グリコーゲンならびにペントースの生体内代謝を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. グリコーゲンの合成と分解および調節機構について説明できる。 2. グルコース異化経路としてペントースの代謝を説明できる。 3. ペントースリン酸回路におけるリボースリン酸の合成とNADPHの生成を説明できる。 4. プリンおよびピリミジン塩基の合成と分解の経路の違いを対比できる。 5. 再利用経路の意義について説明できる。 6. ヌクレオチド代謝に関与する代謝疾患を説明できる。
4月14日（火） 2限	石崎 明教授	演習Ⅰ 代謝Ⅰ～Ⅱで学習した知識を確実なものとし、問題解決能力を身に付ける。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講義で理解できなかった項目を列挙する。 2. 学習方法を説明できる。 3. 理解した項目を身に付ける。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
4月16日(木) 1限	石崎 明教授	代謝Ⅲ [TCAサイクル、 酸化的リン酸化とATP 合成] ピルビン酸の分解経路と電子伝達系における酸化的リン酸化の役割を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ピルビン酸からアセチルCoAへの転化とそれに続くTCAサイクルと酸化的リン酸化によるATP産生の過程を概説できる。 2. 電子伝達系におけるプロトンの流れとATP合成を関連づけて説明できる。 3. ATP合成酵素によるATP合成のしくみを説明できる。 4. 酸化的リン酸化の阻害剤や脱共役剤を列挙し、その作用について説明できる。
4月21日(火) 2限	石崎 明教授	代謝Ⅳ [脂質・アミノ 酸代謝] 脂質の生体内代謝とその動態について理解する。タンパク質の分解とその後のアミノ酸の生体内代謝について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 脂質の吸収や生体内での運搬のしくみについて理解する。 2. 脂肪酸のβ酸化を説明できる。 3. 脂質代謝と疾患との関係について説明できる。 4. アミノ基転移反応を説明できる。 5. 尿素回路とその役割を説明できる。
4月23日(木) 1限	石崎 明教授	演習Ⅱ 代謝Ⅲ～Ⅳで学習した知識を確実なものとし、問題解決能力を身に付ける。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講義で理解できなかった項目を列挙する。 2. 学習方法を説明できる。 3. 理解した項目を身に付ける。
4月28日(火) 2限	客本齊子准教授	代謝Ⅴ [血糖調節と代謝-1] 血糖調節ホルモンが代謝を調節し、血糖レベルの維持に働いていることを理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 血糖はグルコースであり、血糖濃度がホルモンの作用によって一定レベルに維持されていることを説明できる。 2. 血糖調節ホルモンを列挙し、その作用を説明できる。 3. 肝臓および筋肉における血糖調節ホルモンによる糖質代謝調節のしくみを説明できる。
4月30日(木) 1限	客本齊子准教授	代謝Ⅵ [血糖調節と代謝-2] 血糖調節ホルモンが代謝を調節し、血糖レベルの維持に働いていることを理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 脂肪組織における血糖調節ホルモンによる脂質代謝の調節のしくみを説明できる。 2. 飢餓や糖尿病における、脳など肝臓以外の組織でのケトン体の利用のしくみを理解する。 3. 筋肉における血糖調節ホルモンによるタンパク質代謝調節のしくみを説明できる。
5月12日(火) 1限	客本齊子准教授	演習Ⅲ 代謝Ⅴ～Ⅵで学習した知識を確実なものとし、問題解決能力を身に付ける。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講義で理解できなかった項目を列挙する。 2. 学習方法を説明できる。 3. 理解した項目を身に付ける。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
5月14日(火) 2限	中居賢司非常勤講師 (元関連医学分野教授)	代謝Ⅶ [疾患と生化学] 糖・脂質代謝の異常と疾患—糖尿病や心筋梗塞症など—の関連を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 疾患の生化学的側面を説明できる。 2. 糖質・脂質代謝について理解を深める。 3. 糖尿病や心筋梗塞症を代謝と関連付けて説明できる。 4. 歯科治療における全身管理の意義を説明できる。
5月21日(木) 1限	帖佐直幸講師	恒常性Ⅰ [血液の成分と機能] 細胞の生存と活動を支えている血液の成分とそれらの働きについて理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 血液の主な働きを説明できる。 2. 血球細胞を列挙し、それらの働きについて説明できる。 3. 血漿タンパク質の成分とその働きを説明できる。 4. 疾患と血漿中の成分の変化について説明できる。 5. 血液凝固の過程を説明できる。 6. ヘム・ポルフィリン代謝を説明できる。
5月26日(火) 2限	帖佐直幸講師	恒常性Ⅱ [ホルモン・サイトカイン] 受容体を介する情報伝達のしくみ、ホルモンの種類と作用を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 細胞膜受容体と細胞内受容体について説明できる。 2. ペプチドホルモンとステロイドホルモンの作用機構を説明できる。 3. 各種プロテインキナーゼによる細胞内情報伝達機構を概説できる。 4. 代表的増殖因子やサイトカインを列挙し、その作用機構を概説できる。 5. ホルモンの分泌異常と疾患を関係づける。
5月28日(木) 1限	帖佐直幸講師	演習Ⅳ 恒常性Ⅰ～Ⅱで学習した知識を確実なものとし、問題解決能力を身に付ける。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講義で理解できなかった項目を列挙する。 2. 学習方法を説明できる。 3. 理解した項目を身に付ける。
6月2日(火) 2限	帖佐直幸講師	恒常性Ⅲ [炎症のメカニズム] 炎症のメカニズムとそれを調節する細胞や分子の作用を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自然免疫と獲得免疫を概説できる。 2. 急性炎症と慢性炎症について説明できる。 3. 炎症性サイトカインの機能を説明できる。 4. 代表的なケミカルメディエーターを列挙し、その作用を説明できる。 5. アラキドン酸カスケードを説明できる。
6月4日(木) 1限	帖佐直幸講師	癌の生化学Ⅰ [癌遺伝子、癌抑制遺伝子、] 発癌の原因や転移・浸潤について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 代表的な癌遺伝子と癌抑制遺伝子を列挙する。 2. 癌遺伝子や癌抑制遺伝子の機能を説明できる。 3. 発癌の機序を説明できる。 4. 癌の悪性化と多段階発癌を説明できる。 5. 癌の転移や浸潤の機構について説明できる。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
6月11日(木) 1限	帖佐直幸講師	演習Ⅴ 恒常性Ⅲ～癌の生化学Ⅰで学習した知識を確実なものとし、問題解決能力を身に付ける。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講義で理解できなかった項目を列挙する。 2. 学習方法を説明できる。 3. 理解した項目を身に付ける。
6月25日(木) 1限	古城慎太郎 (口腔外科学分野)	癌の生化学Ⅱ [口腔癌の臨床例] 口腔癌の病態を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口腔癌の種類を列挙できる。 2. 口腔癌の臨床像を説明できる。 3. 口腔癌の病態を説明できる。
7月2日(木) 1限	斎藤正夫非常勤講師 (山梨大学医学部教授)	癌の生化学Ⅲ [癌の発生機序、浸潤・転移のメカニズム] 癌の発生機序と浸潤・転移のメカニズムについて理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 癌細胞の特性について説明できる。 2. 発癌の原因を列挙する。 3. 細胞周期の調節機構を説明できる。 4. アポトーシスのメカニズムを説明できる。 5. 癌の転移や浸潤の機構について理解を深める。
9月15日(火) 1限	加茂政晴准教授	結合組織Ⅰ [線維成分の構造と機能] 結合組織の主要成分であるコラーゲンおよびエラスチンの構造と機能を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 結合組織の構造と構成成分を説明できる。 2. コラーゲンの種類と存在部位を列挙する。 3. コラーゲン分子のアミノ酸組成、一次構造および高次構造の特徴を説明できる。 4. コラーゲンの生合成を説明できる。 5. エラスチンの構造を説明できる。 6. コラーゲンおよびエラスチンの架橋構造を説明できる。 7. コラーゲンの異常による疾患を概説できる。
9月17日(木) 1限	加茂政晴准教授	結合組織Ⅱ [細胞外マトリックス成分の機能] プロテオグリカンおよび細胞接着に関わる細胞外マトリックス成分の構造と機能を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. グリコサミノグリカンとプロテオグリカンの特徴を説明できる。 2. 主要なグリコサミノグリカンを列挙できる。 3. 主要なプロテオグリカンの構造と機能および分布を説明できる。 4. 主要な接着性タンパク質の構造と機能および分布を説明できる。 5. インテグリンの構造と機能を説明できる。 6. 主要な細胞接着因子の構造と機能を説明できる。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
9月29日(火) 1限	加茂政晴准教授	結合組織Ⅲ [細胞外マトリックスの分解調節機構] 細胞外マトリックス成分の分解とその調節機構を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. マトリックスメタロプロテアーゼ (MMP) の特徴を説明できる。 2. 主要な MMP の機能を説明できる。 3. セリンプロテアーゼの種類と役割について説明できる。 4. マトリックス成分の分解調節機構について説明できる。 5. 基底膜の構造と構成成分について説明できる。 6. ケラチンの構造と機能を説明できる。
10月1日(木) 1限	加茂政晴准教授	演習Ⅵ 結合組織Ⅰ～Ⅲ で学習した知識を確実なものとし、問題解決能力を身に付ける。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講義で理解できなかった項目を列挙する。 2. 学習方法を説明できる。 3. 理解した項目を身に付ける。
10月6日(火) 1限	石崎 明教授	硬組織Ⅰ [歯や骨の成分・組成・石灰化] 骨、象牙質、エナメル質、セメント質の性状と機能を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 押し上げ説、エピタキシー説、基質小胞説を概説できる。 2. 硬組織を構成する無機質と有機質の占める割合を説明できる。 3. ヒドロキシアパタイト結晶の基本構造を説明できる。 4. ヒドロキシアパタイト結晶におけるイオン交換について説明できる。 5. 骨、象牙質およびセメント質の有機成分を列挙する。 6. エナメル質および象牙質に特有なタンパク質について説明できる。
10月13日(火) 1限	石崎 明教授	硬組織Ⅱ [骨代謝のメカニズム] 骨芽細胞と破骨細胞の相互作用による骨形成・骨吸収のしくみを理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 歯科における骨科学の重要性を認識する。 2. 骨の成長のしくみについて細胞レベルで理解する。 3. 骨芽細胞の増殖・分化とこの細胞による骨形成のしくみについて分子レベルで説明できる。 4. 骨吸収因子による骨芽細胞を介した破骨細胞の分化と成熟について説明できる。
10月20日(火) 1限	石崎 明教授	硬組織Ⅲ [骨のリモデリング・代謝性骨疾患] 骨リモデリングについて理解し、この異常と各種疾患の発症との関連性について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 破骨細胞による骨吸収を分子レベルで説明できる。 2. 骨形成や骨吸収と体内カルシウム動態との関連性について理解する。 3. 骨リモデリングの異常と疾患を関連付けることができる。 4. 代謝性骨疾患を列挙できる。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
10月27日(火) 1限	石崎 明教授	演習Ⅶ 硬組織Ⅰ～Ⅲで学習した知識を確実なものとし、問題解決能力を身に付ける。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講義で理解できなかった項目を列挙する。 2. 学習方法を説明できる。 3. 理解した項目を身に付ける。
11月10日(火) 1限	水川卓磨助教 (歯科矯正学分野)	硬組織Ⅳ [口腔内の硬組織と矯正歯科治療] 口腔内を構成する硬組織と矯正治療の関連を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口腔内を構成する硬組織を説明できる。 2. 歯根、歯根膜、歯槽骨の機能について説明できる。 3. 矯正歯科治療について概説できる。
11月17日(火) 1限	客本齊子准教授	恒常性Ⅳ [血清カルシウム調節-1] ホルモンによる血清カルシウムの維持のしくみについて理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体内におけるカルシウムの役割と動態について説明できる。 2. 血中カルシウムの恒常性に関与する臓器とホルモンを列挙する。 3. 副甲状腺ホルモンの性状と作用機序について説明できる。 4. 副甲状腺ホルモンの骨ならびに腎臓への生理作用について説明できる。 5. 副甲状腺ホルモンの分泌調節について理解する。
11月24日(火) 1限	客本齊子准教授	恒常性Ⅴ [血清カルシウム調節-2] ホルモンによる血清カルシウムの維持のしくみについて理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. カルシトニンの性状と作用機序について説明できる。 2. カルシトニンの骨ならびに腎臓への生理作用について説明できる。 3. ビタミン D₃の合成と活性型ビタミン D₃への変換(ビタミン D代謝)を説明できる。 4. ビタミン D₃の性状と核内受容体を介した作用機序について説明できる。 5. 活性型ビタミン D₃の小腸、腎臓ならびに骨への生理作用について説明できる。 6. 血中カルシウムの変動に続いて起る、3つのホルモンによるカルシウム濃度の正常化のしくみを統合して説明できる。
12月8日(火) 1限	客本齊子准教授	演習Ⅷ 恒常性Ⅳ～Ⅴで学習した知識を確実なものとし、問題解決能力を身に付ける。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講義で理解できなかった項目を列挙する。 2. 学習方法を説明できる。 3. 理解した項目を身に付ける。
12月15日(火) 1限	客本齊子准教授	う蝕の生化学Ⅰ [歯の堆積物] ペリクル、プラーク、歯石の形成機構を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ペリクルの組成、形成過程とその役割を説明できる。 2. プラークの組成と形成機構を説明できる。 3. 歯石の組成と形成機構を説明できる。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
12月21日(月) 1限	客本齊子准教授	う蝕の生化学Ⅱ [う蝕の発生] プラーク細菌の糖代謝とう蝕の発生機序を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. プラーク細菌の菌体外多糖の合成に関与する酵素と基質を挙げ、合成機構を説明できる。 2. う蝕発生に関わる因子を列挙し、そのしくみを説明できる。 3. プラーク細菌による糖代謝の特徴と酸産生を概説できる。 4. ステファン曲線と臨界 pH を説明できる。 5. 有機酸によるヒドロキシアパタイトの崩壊を説明できる。
1月5日(火) 1限	客本齊子准教授	演習Ⅸ う蝕の生化学Ⅰ～Ⅱで学習した知識を確実なものとし、問題解決能力を身に付ける。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講義で理解できなかった項目を列挙する。 2. 学習方法を説明できる。 3. 理解した項目を身に付ける。
1月12日(火) 1限	帖佐直幸講師	唾液の生化学Ⅰ [唾液の成分・組成] 唾液の無機成分と有機成分について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 唾液の種類と一般的な特徴を説明できる。 2. 唾液の無機成分を列挙する。 3. 唾液の有機成分を列挙し、その機能を説明できる。
1月19日(火) 1限	帖佐直幸講師	唾液の生化学Ⅱ [唾液の作用] 唾液の作用、特に抗菌作用について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 唾液の作用を列挙する。 2. 唾液の緩衝作用を説明できる。 3. 唾液の酵素を列挙し、その作用を説明できる。 4. 唾液の抗菌因子を列挙し、その作用を説明できる。
1月26日(火) 1限	帖佐直幸講師	演習Ⅹ 唾液の生化学Ⅰ～Ⅱで学習した知識を確実なものとし、問題解決能力を身に付ける。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講義で理解できなかった項目を列挙する。 2. 学習方法を説明できる。 3. 理解した項目を身に付ける。

教育成果（アウトカム）（実習）

1. 実習を通じて教科書や講義内容をより深く理解し、生化学・口腔生化学の基礎を身につける。
2. 将来、歯科医師として診断や研究に携わる際に役立つ基本的な生化学・分子生物学的技術を修得する。
3. タンパク質や核酸の取扱いならびに分析方法を実施することにより、基本的な実験技術を修得する。
4. 実習で行った内容をまとめ、実験結果から客観的かつ論理的な考察を導き出すことができる。

実習日程

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
6月24日（水） 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子准教授 帖佐直幸講師 古山和道教授（分子 医科学分野） 久保田美子准教授 （分子医科学分野） 金子桐子講師（分子 医科学分野） 野村和美助教（分子 医科学分野） 真柳 平講師（神経 科学研究部門）	実習ガイダンス・基本 実技 実験に必要な態度、基 本操作及び計算方法 を理解し、実習に必要 な試薬調製ができる。	1. 実験に必要な態度を示すことができる。 2. 試薬の濃度、pHの計算ができる。 3. 用途にあわせた定量器を選択できる。 4. 自動ピペットを正しく使用できる。 5. 実習に必要な試薬を調製できる。
6月25日（木） 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子准教授 帖佐直幸講師 古山和道教授（分子 医科学分野） 久保田美子准教授 （分子医科学分野） 金子桐子講師（分子 医科学分野） 野村和美助教（分子 医科学分野） 真柳 平講師（神経 科学研究部門）	硬組織Ⅰ [骨芽細胞か らのRNA抽出と逆転 写反応] 培養骨芽細胞からの RNA抽出ならびに cDNA合成を実施する ことにより、核酸の構 造や機能、性質につ いて理解を深める。	1. DNAやRNAの構造について説明できる。 2. 微量サンプルの扱いに習熟する。 3. 遺伝情報の伝達機構（セントラルドグ マ）について説明できる。 4. 細胞や組織からの核酸の抽出法につ いて、その原理を概説できる。 5. 逆転写反応およびその転写産物である cDNAについて説明できる
6月26日（金） 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子准教授 帖佐直幸講師 古山和道教授（分子 医科学分野） 久保田美子准教授 （分子医科学分野） 金子桐子講師（分子 医科学分野） 野村和美助教（分子 医科学分野） 真柳 平講師（神経 科学研究部門）	硬組織Ⅱ [RT-PCR法 による骨分化マーカ ー遺伝子の発現解析] cDNAを鋳型とした RT-PCRを実施するこ とにより、遺伝子増幅 の原理や骨芽細胞で 発現する遺伝子につ いて理解を深める。	1. PCR法の原理および利用法について説 明できる。 2. 遺伝子増幅装置を扱うことができる。 3. 核酸のアガロースゲル電気泳動法の原 理について概説できる。 4. PCR産物とDNAマーカ―の染色像からサ イズ（塩基対）を推定できる。 5. 遺伝子の組織特異的発現について説明 できる。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
6月29日(月) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子准教授 帖佐直幸講師 古山和道教授(分子医科学分野) 久保田美子准教授(分子医科学分野) 金子桐子講師(分子医科学分野) 野村和美助教(分子医科学分野) 真柳 平講師(神経科学研究部門)	硬組織Ⅲ[カルシウムとリンの定量] 脱灰液中に含まれるカルシウムとリンの定量を実施することにより、硬組織の組成について理解を深める。	<ol style="list-style-type: none"> 1. カルシウムならびにリンの定量法について説明できる。 2. 分光光度計(マイクロプレートリーダー)の原理を説明できる。 3. 標準曲線からカルシウムとリンの濃度をそれぞれ求めることができる。 4. 脱灰液中のカルシウムとリンの濃度比を算出できる。 5. 硬組織の無機成分であるヒドロキシアパタイトについて理解する。
6月30日(火) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子准教授 帖佐直幸講師 古山和道教授(分子医科学分野) 久保田美子准教授(分子医科学分野) 金子桐子講師(分子医科学分野) 野村和美助教(分子医科学分野) 真柳 平講師(神経科学研究部門)	硬組織Ⅳ[アルカリホスファターゼの活性測定] 骨分化マーカーであるアルカリホスファターゼの活性測定を実施することにより、石灰化について理解を深める。	<ol style="list-style-type: none"> 1. タンパク質はアミノ酸がペプチド結合した高分子化合物であることを説明できる。 2. 酵素溶液の取扱いを習熟する。 3. 標準曲線からアルカリホスファターゼ活性を求めることができる。 4. 酵素反応速度論ならびに酵素活性の阻害作用を概説できる。 5. 石灰化におけるアルカリホスファターゼの役割を理解する。
7月1日(水) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子准教授 帖佐直幸講師 古山和道教授(分子医科学分野) 久保田美子准教授(分子医科学分野) 金子桐子講師(分子医科学分野) 野村和美助教(分子医科学分野) 真柳 平講師(神経科学研究部門)	唾液Ⅰ[唾液中に含まれるタンパク質の定量分析] 唾液中の総タンパク質の定量を実施することにより、唾液の組成について理解を深める。	<ol style="list-style-type: none"> 1. タンパク質の定量法を列挙し、その原理を説明できる。 2. 唾液中のタンパク質を列挙できる。 3. 分光光度計を操作できる。 4. 標準曲線を作成できる。 5. 唾液中に含まれる有機成分について理解する。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
7月2日(木) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子准教授 帖佐直幸講師 古山和道教授(分子医科学分野) 久保田美子准教授(分子医科学分野) 金子桐子講師(分子医科学分野) 野村和美助教(分子医科学分野) 真柳 平講師(神経科学研究部門)	唾液Ⅱ[電気泳動法による唾液タンパク質の分離・分析] 唾液のタンパク質を電気泳動法で分離・分析を実施することにより、タンパク質の性質および唾液の有機成分について理解を深める。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ポリアクリルアミドゲル電気泳動法の原理を説明できる。 2. 界面活性剤を概説できる。 3. タンパク質溶液の取扱いを習熟する。 4. タンパク質の染色法を説明できる。 5. 分子量の違いから唾液に含まれるタンパク質を推定できる。
7月3日(金) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子准教授 帖佐直幸講師 古山和道教授(分子医科学分野) 久保田美子准教授(分子医科学分野) 金子桐子講師(分子医科学分野) 野村和美助教(分子医科学分野) 真柳 平講師(神経科学研究部門)	唾液Ⅲ[ウェスタンブロット法によるアミラーゼの検出] ウェスタンブロット法による唾液アミラーゼの検出を実施することにより、唾液アミラーゼの構造や機能について理解を深める。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ウェスタンブロット法の原理を説明できる。 2. 抗原抗体反応を説明できる。 3. 酵素の活性染色を概説できる。 4. アミラーゼの分子量を推定できる。 5. 唾液におけるアミラーゼの役割を理解する。
7月6日(月) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子准教授 帖佐直幸講師 古山和道教授(分子医科学分野) 久保田美子准教授(分子医科学分野) 金子桐子講師(分子医科学分野) 野村和美助教(分子医科学分野) 真柳 平講師(神経科学研究部門)	実習講義・演習 実習で得た知識を確実なものとし、問題解決能力を身に付ける。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実習で理解できなかった項目を列挙する。 2. 学習方法を説明できる。 3. 理解した項目を身に付ける。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
7月7日(火) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子准教授 帖佐直幸講師 古山和道教授(分子 医科学分野) 久保田美子准教授 (分子医科学分野) 金子桐子講師(分子 医科学分野) 野村和美助教(分子 医科学分野) 真柳 平講師(神経 科学研究部門)	実習プレゼンテーション 実習で得た知識を確 実なものとし、問題解 決能力を身に付ける。	1. 実験手法を概説できる。 2. 班員で協力して発表資料を作製できる。 3. 発表方法を身につける。 4. 発表を聞く態度を身につける。 5. 考えの異なる意見を尊重し、議論に参加できる。

教科書・参考書 (教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書 名	著者氏名	発行所	発行年
教	図解よくわかる生化学 第6版	中島邦夫ほか著	南山堂	2004年
教	口腔生化学 第5版	畑 隆一郎、石崎 明ほか著	医歯薬出版	2011年
教	Essential 細胞生物学 原書第3版	Alberts ほか著、中村桂子ほか 監訳	南江堂	2011年
参	スタンダード生化学・口腔 生化学 第2版	安孫子宜光ほか編	学建書院	2009年

成績評価方法

前期試験、後期試験、実習提出物の成績から評価する。

オフィスアワー

氏 名	方式	曜日	時間帯	備 考
石 崎 明	B-i	月～金		時間が空いていればいつでも可 e-mailでも対応可：aishisa@iwate-med.ac.jp
加 茂 政 晴	B-i	月～金		時間が空いていればいつでも可 e-mailでも対応可：mkamo@iwate-med.ac.jp
客 本 齊 子	B-i	月～金		時間が空いていればいつでも可 e-mailでも対応可：kyakumot@iwate-med.ac.jp
帖 佐 直 幸	B-i	月～金		時間が空いていればいつでも可 e-mailでも対応可：nchosa@iwate-med.ac.jp

授業に使用する機械・器具と使用目的

[生化学]

使用機器・器具等の名称・規格	台数	使用区分	使用目的	
マルチメディアプロジェクター	ELP-50 SVGA 1000ルーメン	1	視聴覚用機器	講義・実習のプレゼンテーション用
超純水製造装置	Simpli Lab-UV	1	基礎実習・研究用機器	実習に使用する試薬の調製
超低温フリーザー	MDF-382	1	基礎実習・研究用機器	実習に使用する試薬・サンプルの保存
パソコン一式	Dimension450 0C	1	基礎実習・研究用機器	講義の配布資料作成
純水製造装置一式	WG222	1	基礎実習・研究用機器	実習に使用する試薬の調製
PHメーター	F-51S	1	基礎実習・研究用機器	実習に使用する試薬の調製
ポータブル電気泳動ゲル撮影システム	DC5060	1	基礎実習・研究用機器	実習に使用する電気泳動パターンの撮影
青色光トランスイルミネーター	S37102	1	基礎実習・研究用機器	実習における、タンパク質、核酸の電気泳動パターンの解析用
フレークアイスメーカー	FM120-F	1	基礎実習・研究用機器	実習における、試薬及び酵素の冷却及び保存用
パソコン	Mac Book Pro	1	基礎実習・研究用機器	講義・実習の資料作成及びプレゼンテーション用
パソコン	MB324J/A	1	基礎実習・研究用機器	講義・実習の資料作成
パソコン	ZOFF	1	基礎実習・研究用機器	講義・実習のプレゼンテーション作成
カラープリンター Docuprint一式	C3050	1	基礎実習・研究用機器	講義配布資料作成
ホライズプロット2M	AE-6687	2	基礎実習・研究用機器	実習の試料調製
i P a d 一式	WI-FI 32G B-J P N	1	基礎実習・研究用機器	実習（講義）の資料提示用
デスクトップパソコン一式	6005ProSF	1	基礎実習・研究用機器	実習（講義）の資料作成
デスクトップパソコン	6000Pro SF/CT	1	基礎実習・研究用機器	実習（講義）の資料作成
倒立顕微鏡用落射蛍光装置・顕微鏡用デジタルカメラ一式	IX-FLA・ DP72-SET-A-2	1	基礎実習・研究用機器	実習における細胞観察用
耐震ステンレス薬品庫	SS-945S4	1	基礎実習・研究用機器	実習の試薬の保管
デスクトップパソコン	520-180jp/CT	1	基礎実習・研究用機器	講義・実習の資料の作成
ノートパソコン	ZONB	1	基礎実習・研究用機器	講義・実習の資料の作成
i P a d	PD330J/A	1	視聴覚用機器	講義・実習の講義提示用
ノートパソコン MacBook Air 一式	ZONX CT0	1	視聴覚用機器	講義・実習の資料提示及び研究データ解析用
吸光マイクロプレートリーダー・サンライズレインボーRCR 一式		1	基礎実習・研究用機器	実習用試料の吸光測定

使用機器・器具等の名称・規格		台数	使用区分	使用目的
デスクトップパソコン iMac27インチ	Core i7	1	視聴覚用機器	講義・実習のプレゼンテーション及び資料の作成
デスクトップパソコン iMac	ZOPG Education	1	視聴覚用機器	講義資料の作成
デスクトップパソコン ・Pavilion	Slimline 400-220jp/CT	1	視聴覚用機器	講義・実習の資料作成及び成績管理