

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	21.0 時間	6.0 時間	
後期	18.0 時間	6.0 時間	42.0 時間

一般目標（講義）

前期は、主として一般生化学および分子生物学の授業を行う。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、口腔生化学の授業を行う。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。臨床科目の生化学的側面を十分理解できるレベルを到達目標とする。

講義日程

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
4月4日（水） 1限	石崎 明教授	細胞 I [細胞小器官、染色体、遺伝子] 細胞小器官の役割、染色体の構造および遺伝子の役割を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 細胞小器官の役割を説明できる。 2. クロマチン構造について説明できる。 3. 核酸の構成単位を説明できる。 4. 相補的塩基対形成の意味を説明できる。 5. 遺伝情報の流れ（セントラルドグマ）を説明できる。
4月11日（水） 1限	帖佐直幸助教	細胞 II [DNA複製・修復、細胞周期] 細胞分裂に伴う DNA複製・修復ならびに細胞周期について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 細胞周期を DNA 合成と関連づけて説明できる。 2. DNA の半保存的複製を説明できる。 3. DNA ポリメラーゼの機能を説明できる。 4. DNA 修復機構を説明できる。 5. テロメアと細胞寿命の関係を説明できる。 6. 細胞死の種類と特徴を説明できる。
4月18日（水） 1限	石崎 明教授 帖佐直幸助教	演習 I 細胞 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。
4月25日（水） 2限	加茂政晴准教授	遺伝子 I [セントラルドグマ（転写）] 真核生物の RNA 合成および遺伝暗号のしくみを理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. RNA ポリメラーゼの種類と性質を説明できる。 2. RNA と DNA 合成の相違を比較できる。 3. mRNA プロセシングの機序を説明できる。 4. シス作用とトランス作用を説明できる。 5. プロモーターを説明できる。 6. 遺伝暗号としてのコドンのしくみを説明できる。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
5月9日(水) 1限	加茂政晴准教授	遺伝子Ⅱ [セントラルドグマ (翻訳)] 真核生物のリボソームの構造と翻訳のしくみを理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各 RNA の役割を説明できる。 2. リボソームの構造と機能を説明できる。 3. tRNA の構造とアミノアシル tRNA の機能について説明できる。 4. 以下の翻訳のステップを説明できる。 <ol style="list-style-type: none"> a. 開始複合体の形成の機序 b. ペプチドの延長と転移の機序 c. ポリペプチドの遊離の機序 5. アミノ酸を列挙し、タンパク質の構造を説明できる。
5月23日(水) 1限	加茂政晴准教授	遺伝子Ⅲ [翻訳後修飾、輸送・分泌] 真核生物のタンパク質の機能発現に必要なプロセシングのしくみを理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分泌タンパク質、膜タンパク質と移行タンパク質の翻訳後修飾を説明できる。 2. 各種アミノ酸残基に特異的な翻訳後修飾を列挙する。 3. 糖鎖の付加を説明できる。 4. タンパク質の分解の機序を説明できる。 5. 酵素の特性を説明できる。
5月30日(水) 1限	帖佐直幸助教	遺伝子Ⅳ [遺伝子工学] 基本的な遺伝子工学の原理と手法および遺伝子検査法を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遺伝子組換え技術の手法と原理を説明できる。 2. 遺伝子クローニング法を説明できる。 3. 各プロット法、DNA の塩基配列法および PCR 法を説明できる。 4. 遺伝子疾患を調べる DNA 診断法を列挙する。
6月5日(火) 1限	加茂政晴准教授 帖佐直幸助教	演習Ⅱ 遺伝子Ⅰ～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。
6月6日(水) 1限	石崎 明教授	恒常性Ⅰ [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(細胞質、核)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ファミリーの作用機構をそれぞれ説明できる。 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。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
6月13日(水) 1限	中居賢治教授 (歯科内科学分野)	臨床生化学[疾患と生化学] 疾患の生化学的側面を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体の恒常性を維持するための代表的な臓器を列挙し、それらの機能を説明できる。 2. 疾患の生化学的側面を説明できる。 3. 歯科治療における全身管理の意義を説明できる。
6月13日(水) 2限	客本齊子講師	恒常性Ⅱ[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. 赤血球におけるグルコースの代謝を説明できる。 4. 血液凝固の過程を説明できる。 5. 血漿タンパク質の成分とその働きを説明できる。 6. 疾患と血漿中の成分の変化について説明できる。
6月20日(水) 1限	帖佐直幸助教	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. アラキドン酸からオキシエイコサノイドの合成(アラキドン酸代謝)を説明できる。
6月26日(火) 1限	石崎 明教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教	演習Ⅲ 恒常性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。
6月27日(水) 1限	石崎 明教授	代謝Ⅰ[糖質代謝] 解糖、TCA サイクル、酸化的リン酸化のしくみを理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 解糖系による糖の分解を概説できる。 2. 糖新生の役割を説明できる。 3. 解糖系と糖新生系の調節を説明できる。 4. 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。 5. 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。 6. ATP 合成酵素による ATP 合成のしくみを説明できる。 7. 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。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
7月3日(火) 1限	石崎 明教授	代謝Ⅱ [脂質・アミノ酸・ヌクレオチド代謝] 脂肪酸、アミノ酸、ヌクレオチドの合成や分解を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 脂肪酸のβ酸化を説明できる。 2. アミノ基転移反応を説明できる。 3. 尿素回路とその役割を説明できる。 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關与する代謝疾患を説明できる。
7月4日(水) 1限	石崎明教授	代謝Ⅲ [グリコーゲン代謝、ペントースリン酸回路] 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。
7月18日(水) 1限	客本齊子講師	代謝Ⅳ [血糖調節と代謝] 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、脂肪細胞、筋肉における血糖調節ホルモンによる代謝（糖質、脂質、タンパク質）調節のしくみを説明できる。
9月5日(水) 1限	石崎 明教授 客本齊子講師	演習Ⅳ 代謝Ⅰ～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。
10月2日(火) 1限	水川卓磨助教 (歯科矯正学分野)	臨床生化学Ⅱ [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關連を理解する。	<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。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
10月9日(火) 1限	加茂政晴准教授	結合組織Ⅰ [細胞外マトリックスの成分と構造] コラーゲン、エラスチンおよびプロテオグリカ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、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. 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。
10月16日(火) 1限	加茂政晴准教授	結合組織Ⅱ [細胞外マトリックスの機能] 細胞接着、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. 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。 2. インテグリンの構造と機能を説明できる。 3. マトリックスメタロプロテアーゼの特徴を説明できる。 4. セリンプロテアーゼの種類と役割について説明できる。 5. マトリックス成分の分解調節機構について説明できる。 6. 細胞骨格の種類と構成するタンパク質を列挙し、機能を説明できる。
10月23日(火) 1限	加茂政晴准教授	演習Ⅴ 結合組織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。
10月30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。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
11月6日(火) 1限	石崎 明教授	硬組織Ⅱ〔骨のリモデリング・代謝性骨疾患〕 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. 骨芽細胞の増殖・分化と骨形成機能発現のしくみについて説明できる。 3. 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。 4. 破骨細胞による骨吸収を細胞内に発現する分子との関わりで説明できる。 5. 骨リモデリングの異常と疾患を関連付ける。 6. 代謝性骨疾患を列挙できる。
11月13日(火) 1限	客本齊子講師	硬組織Ⅲ〔血清カルシウム調節〕 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. 血清カルシウムの恒常性に関与する臓器とホルモンについて説明できる。 2. 副甲状腺ホルモンの骨ならびに腎臓への作用について説明できる。 3. カルシトニンの骨ならびに腎臓への作用について説明できる。 4. ビタミンD₃の合成と活性型ビタミンD₃への変換およびその調節機構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作用について説明できる。
11月20日(火) 1限	石崎 明教授 客本齊子講師	演習Ⅵ 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27日(火) 1限	客本齊子講師	硬組織Ⅳ〔歯の堆積物・う蝕の発生〕 ペリクル、プラークの形成機構とプラーク細菌によるう蝕の発生機序を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ペリクルの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. 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。 4. 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。 5. プラーク細菌による糖代謝の特徴を概説できる。 6. 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。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
12月4日(火) 1限	加茂政晴准教授	唾液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。	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。
12月11日(火) 1限	加茂政晴准教授	唾液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。	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。
12月18日(火) 1限	加茂政晴准教授 客本齊子講師	演習Ⅶ 硬組織Ⅳおよび唾液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。	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8日(火) 1限	熊谷章子助教 (歯科口腔外科学分野)	臨床生化学Ⅲ [口腔癌の臨床例] 口腔癌の病態を理解する。	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。
1月22日(火) 2限	石崎 明教授 齋藤正夫 非常勤講師 (山梨大学医学部)	癌Ⅰ [発生機序、DNA修復、アポトーシス] 癌の発生機序とアポトーシスについて理解する。	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。
1月28日(月) 1限	帖佐直幸助教	癌Ⅱ [転移・浸潤、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。	1. 代表的癌遺伝子と癌抑制遺伝子を列挙し、その作用を説明できる。 2. 癌の悪性化と多段階発癌を説明できる。 3. 癌の生化学的診断法を説明できる。 4. 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
1月29日(火) 1限	石崎 明教授 帖佐直幸助教	演習Ⅷ 癌 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。	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。

一般目標 (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
11月5日(月) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教 久保田美子准教授(分子遺伝学分野) 清水新司特任講師(分子遺伝学分野) 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理解し、試薬の調整を実施する。	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. 実習レポートの書き方を説明できる。 6. 実習に必要な試薬を調製できる。
11月6日(火) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教 久保田美子准教授(分子遺伝学分野) 清水新司特任講師(分子遺伝学分野) 真柳平講師(神経科学研究部門)	実習解説・補習講義 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
11月7日(水) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教 久保田美子准教授(分子遺伝学分野) 清水新司特任講師(分子遺伝学分野) 真柳平講師(神経科学研究部門)	LDH アイソザイムの組織特異的発現 1 ラット肝臓からの RNA 抽出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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. DNA や RNA の構造について説明できる。 2. 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。 3. 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。 4. 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。
11月8日(木) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教 久保田美子准教授(分子遺伝学分野) 清水新司特任講師(分子遺伝学分野) 真柳平講師(神経科学研究部門)	LDH アイソザイムの組織特異的発現 2 RNA から合成した cDNA を鋳型とした RT-PCR を実施することにより、遺伝子増幅の原理について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 逆転写反応および転写産物である cDNA について説明できる。 2. 微量サンプルの扱いを習熟する。 3. PCR 法の原理および利用法について説明できる。 4. 遺伝子増幅装置を扱うことができる。
11月9日(金) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教 久保田美子准教授(分子遺伝学分野) 清水新司特任講師(分子遺伝学分野) 真柳平講師(神経科学研究部門)	LDH アイソザイムの組織特異的発現 3 PCR 産物を電気泳動法で分析することにより、遺伝子およびその発現機構について理解を深める。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 核酸のポリアクリルアミドゲル電気泳動法の原理について概説できる。 2. PCR 産物と DNA マーカーの染色像からサイズ(塩基対)を推定できる。 3. 普遍的に発現している遺伝子(ハウスキーピング遺伝子)と特定の細胞や組織などで発現している遺伝子(マーカー遺伝子)について説明できる。 4. 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
11月12日(月) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教 久保田美子准教授(分子遺伝学分野) 清水新司特任講師(分子遺伝学分野) 真柳平講師(神経科学研究部門)	実習解説・補習講義 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。
11月13日(火) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教 久保田美子准教授(分子遺伝学分野) 清水新司特任講師(分子遺伝学分野) 真柳平講師(神経科学研究部門)	LDH タンパク質の精製と酵素活性 1 ラット肝臓からのタンパク質の抽出・精製を実施することにより、タンパク質の構造や機能、性質について理解を深める。	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. 分光光度計の原理を説明できる。 3. タンパク質の扱いを習熟する。 4. カラムクロマトグラフィーによるタンパク質の分離・精製法について理解する。 5. イオン交換クロマトグラフィーによりタンパク質を分離できる。
11月14日(水) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教 久保田美子准教授(分子遺伝学分野) 清水新司特任講師(分子遺伝学分野) 真柳平講師(神経科学研究部門)	LDH タンパク質の精製と酵素活性 2 タンパク質の定量および酵素活性の測定を実施することにより、酵素の機能や性質について理解を深める。	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. 分光光度計を操作できる。 3. タンパク質の定量方法を説明できる。 4. LDH の酵素活性を説明できる。 5. 標準曲線を作成できる。 6. LDH 活性の比色定量ができる。 7. 標準曲線から LDH 活性を計算できる。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
11月15日(木) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教 久保田美子准教授(分子遺伝学分野) 清水新司特任講師(分子遺伝学分野) 真柳平講師(神経科学研究部門)	LDH タンパク質の精製と酵素活性3 タンパク質を電気泳動法で分離・分析することにより、タンパク質の性質およびその酵素の活性発現について理解を深める。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 酵素溶液の取扱いを習熟する。 2. 分光光度計を操作できる。 3. 比活性を測定し、実験におけるLDHの精製度を説明できる。 4. タンパク質が電気泳動により分離されることを説明できる。 5. タンパク質のアガロースゲル電気泳動装置の仕組みを説明できる。 6. タンパク質の活性染色方法を説明できる。 7. LDH アイソザイムの分離と同定方法を説明できる。 8. 酵素反応速度論を概説できる。
11月16日(金) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教 久保田美子准教授(分子遺伝学分野) 清水新司特任講師(分子遺伝学分野) 真柳平講師(神経科学研究部門)	実習解説・補習講義 実習で得た知識を確かなものとし、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。
11月19日(月) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教 久保田美子准教授(分子遺伝学分野) 清水新司特任講師(分子遺伝学分野) 真柳平講師(神経科学研究部門)	血液凝固活性 肝機能傷害ラットの血液凝固活性を測定し、血液凝固反応の分子機構について理解を深める。	<ol style="list-style-type: none"> 1. プロトロンビン時間測定の原理を説明できる。 2. 血管損傷時の止血血栓の形成過程を説明できる。 3. 血液凝固反応の分子機構を説明できる。 4. 血液凝固反応が重要な肝機能検査になる理由を説明できる。

月 日	担当者	ユニット名 一般目標	到達目標
11月20日(火) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教 久保田美子准教授(分子遺伝学分野) 清水新司特任講師(分子遺伝学分野) 真柳平講師(神経科学研究部門)	肝 TG 定量・血清コレステロール定量 薬物投与ラットの脂肪肝発症のメカニズムおよびコレステロール量の変化が生体に与える影響を理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. トリアシルグリセロールの機能を説明できる。 2. 血中リポタンパクを列挙し、その役割を説明できる。 3. 脂肪肝発症のメカニズムを説明できる。 4. TG 定量の原理を説明できる。 5. コレステロールの構造を説明できる。 6. コレステロール定量の原理を説明できる。 7. 血清中における脂質の存在様式と運搬について説明できる。
11月21日(水) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教 久保田美子准教授(分子遺伝学分野) 清水新司特任講師(分子遺伝学分野) 真柳平講師(神経科学研究部門)	血清 AST、ALT 活性 血清中のトランスアミナーゼ活性を測定し、血清中の酵素活性測定の意義について理解する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. トランスアミナーゼ活性測定法の原理を説明できる。 2. AST、ALT が触媒する反応を説明できる。 3. AST、ALT の正常値を説明できる。 4. 肝障害におけるトランスアミナーゼ活性上昇の要因について説明できる。 5. 酵素の逸脱現象について説明できる。
11月22日(木) 3、4限	石崎 明教授 加茂政晴准教授 客本齊子講師 帖佐直幸助教 久保田美子准教授(分子遺伝学分野) 清水新司特任講師(分子遺伝学分野) 真柳平講師(神経科学研究部門)	実習解説・補習講義 実習で得た知識を確かなものとし、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。

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 6版	中島邦夫ほか著	南山堂	2004年
教	口腔生化学 5版	畑隆一郎、石崎明ほか著	医歯薬出版	2011年
参	スタンダード生化学・口腔生化学 2版	安孫子宜光ほか編	学建書院	2009年
参	Essential 細胞生物学 原書3版	Alberts ほか著、中村桂子 ほか監訳	南江堂	2011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 斉子	B-i	月～金		時間が空いていればいつでも可
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

使用機器・器具等の名称・規格		台数	使用区分	使用目的
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 32GB-JPN	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	6000ProSF/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
タブレット型パソコン・MacBookAir	MC969J/A Education	1	基礎実習・研究用機器	実習（講義）の資料提示用及び研究データ解析用
デスクトップパソコン・iMac 21.5インチ	ZOM5 Education	1	基礎実習・研究用機器	実習（講義）の資料提示用及び研究データ解析用