

## 医化学Ⅱ

責任者・コーディネーター	生化学講座分子医化学分野 古山 和道 教授		
担当講座・学科(分野)	医学教育学講座医学教育学分野、神経科学研究部門、内科学講座消化器内科肝臓分野、生化学講座細胞情報科学分野、生化学講座分子医化学分野、腫瘍生物学研究部門		
担当教員	祖父江 憲治 学長、佐藤 洋一 教授、真柳 平 講師、滝川 康裕 教授、石崎 明 教授、加茂 政晴 准教授、客本 齊子 特任准教授、帖佐直幸 特任講師、古山 和道 教授、久保田 美子 准教授、野村 和美 助教、金子 桐子 講師、遠藤 龍人 准教授、安平 進士 助教		
対象学年	2	区分・時間数	講義 39 時間 実習 36.0 時間
期間	通期		

### ・学習方針（講義概要等）

医化学は生命現象を分子レベルで明らかにしようとする学問である。言い換えれば、生体がどのような特性を持つ分子から成り立っているのか、それらの分子が生体内で如何にして合成・分解されるか、さらにこれらの分子が生体システムのなかでどのように統合・調節され、その機能を営んでいるかを、生化学的手法で明らかにする生命科学である。

学習者は、医化学を学ぶにあたって、単に知識を暗記するのではなく、科学的思考を基盤にして、生命現象の法則性を理解するように努めなければならない。

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・レジメを用いて事前学修（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。

### ・教育成果（アウトカム）

基本的な生化学的知識、病態時の医化学的知識、更に最新の生化学的知識を修得することにより、科学的な思考能力と医学を含めた科学に対する真摯な態度を身につける。

### ・到達目標（SBO）

- 1)生体構成成分の基本的な構造、化学的特性、機能との関連性を説明できる。
- 2)細胞が生命活動を維持するために行っているエネルギーの利用について概略を説明できる。
- 3)酵素の基本的性質と、反応速度論が説明できる。

- 4)代謝の概略が説明できる。  
 5)生体物質(糖質、脂質、タンパク質、ヌクレオチドなど)の中間代謝とその調節機構について説明できる。  
 6)様々な組織における代謝や機能の相違と関連を説明できる  
 7)細胞間のシグナル伝達を説明できる  
 8)活性酸素種の生成と分解、及びその制御機構について説明できる

・ 講義日程

(矢) 西 102 1-B 講義室  
 (矢) 西 204 2-C 実習室 (生理生化 1)

【講義】

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/4	月	1	分子医化学分野	古山 和道 教授	分子医化学ガイダンス アミノ酸代謝 1 内容： アミノ酸の異化
4/4	月	2	分子医化学分野	古山 和道 教授	アミノ酸代謝 2 内容： 尿素回路 アンモニア毒性
4/6	水	1	分子医化学分野	古山 和道 教授	アミノ酸代謝 3 内容： アミノ酸の合成 アミノ酸由来の分子の合成 一酸化窒素合成 窒素平衡
4/6	水	2	分子医化学分野	古山 和道 教授	アミノ酸代謝異常
4/11	月	1	分子医化学分野	久保田 美子 准教授	ヌクレオチド代謝 I 必要な予備知識： ヌクレオチドとは 内容： プリンとピリミジン プリンの生合成(de novo 経路と salvage 経路) ピリミジンの生合成(de novo 経路と salvage 経路) ヌクレオチド合成の阻害剤 プリン、ピリミジンの分解産物

					高尿酸血症 遺伝性疾患
4/11	月	2	分子医化学分野	久保田 美子 准教授	ヌクレオチド代謝Ⅱ 必要な予備知識： ヌクレオチドとは 内容： プリンとピリミジン プリンの生合成(de novo 経路と salvage 経路 ) ピリミジンの生合成(de novo 経路と salvage 経路) ヌクレオチド合成の阻害剤 プリン、ピリミジンの分解産物 高尿酸血症 遺伝性疾患
4/13	水	1	神経科学研究部門	真柳 平 講師	ビタミン1 内容： ・ ビタミンの分類 ・ 水溶性ビタミン ・ 脂溶性ビタミン ・ ビタミンの摂取・代謝・排泄 ・ 欠乏症・過剰症 ・ 欠乏症・過剰症になりやすい状況 必要な予備知識： ・ 糖代謝 ・ アミノ酸代謝 ・ 脂質代謝
4/13	水	2	神経科学研究部門	真柳 平 講師	ビタミン2 内容： ・ ビタミンの分類 ・ 水溶性ビタミン ・ 脂溶性ビタミン ・ ビタミンの摂取・代謝・排泄 ・ 欠乏症・過剰症 ・ 欠乏症・過剰症になりやすい状況
4/18	月	1	神経科学研究部門	真柳 平 講師	ホルモン1 内容： ・ 生体の恒常性維持機構 ・ ホルモンの種類と機能 ・ 血糖値調節ホルモン ・ 視床下部ホルモン ・ 脳下垂体ホルモン ・ 甲状腺ホルモン

					<ul style="list-style-type: none"> <li>・副腎皮質ホルモン・副腎髄質ホルモン</li> <li>・性ホルモン</li> </ul> 必要な予備知識： <ul style="list-style-type: none"> <li>・人体構造の概要</li> <li>・シグナル伝達</li> <li>・代謝概要</li> </ul>
4/18	月	2	神経科学研究部門	真柳 平 講師	ホルモン 2 内容： <ul style="list-style-type: none"> <li>・生体の恒常性維持機構</li> <li>・ホルモンの種類と機能</li> <li>・血糖値調節ホルモン</li> <li>・視床下部ホルモン</li> <li>・脳下垂体ホルモン</li> <li>・甲状腺ホルモン</li> <li>・副腎皮質ホルモン・副腎髄質ホルモン</li> <li>・性ホルモン</li> </ul>
4/20	水	1	分子医化学分野 分子医化学分野	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授	糖質代謝と脂質代謝の復習
4/20	水	2	分子医化学分野	古山 和道 教授	代謝相関 必要な予備知識： <ul style="list-style-type: none"> <li>・人体構造の概略</li> <li>・糖代謝</li> <li>・脂質代謝</li> <li>・アミノ酸・タンパク質代謝</li> <li>・ホルモン</li> <li>・シグナル伝達</li> </ul> 内容； 空腹時、食後、飢餓時、運動時の代謝 インスリン、グルカゴンを介した血糖調節機構
4/27	水	1	分子医化学分野	古山 和道 教授	代謝異常症 必要な予備知識： <ul style="list-style-type: none"> <li>・人体構造の概略</li> <li>・糖代謝</li> <li>・脂質代謝</li> <li>・アミノ酸・タンパク質代謝</li> <li>・ホルモン</li> <li>・シグナル伝達</li> </ul> 内容； 肥満、糖尿病、高脂血症
5/11	水	1	分子医化学分野	金子 桐子 講師	フリーラジカル、活性酸素 必要な予備知識：

					<ul style="list-style-type: none"> <li>・酸化・還元反応</li> <li>・好気呼吸</li> <li>・ビタミン</li> </ul> 内容： <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸化-還元反応</li> <li>・フリーラジカルと活性酸素の種類と性質</li> <li>・フリーラジカル・活性酸素の生成と消去系</li> <li>・脂質過酸化反応</li> <li>・抗酸化酵素・抗酸化物質</li> <li>・NOの生理作用</li> <li>・酸化ストレスと疾患</li> </ul>
5/16	月	1	細胞情報科学分野	帖佐 直幸 特任講師	ミネラル代謝 必要な予備知識： <ul style="list-style-type: none"> <li>・浸透圧</li> <li>・無機質</li> <li>・イオン</li> <li>・水素イオン指数</li> </ul> 内容： <ul style="list-style-type: none"> <li>・生体における水、無機質の働き</li> <li>・無機質量の調節</li> <li>・無機質量の調節異常による疾患</li> </ul>
5/16	月	2	細胞情報科学分野	石崎 明 教授	骨の生化学 必要な予備知識： 骨を構成する細胞と形態的特徴 骨単位（オステオン）のでき方 骨の生成過程 骨組織の構造(解剖学・組織学)=骨を構成する細胞と形態的特徴、骨単位(オステオン)のでき方、骨の生成過程、生体分子、細胞内情報伝達概略、ホルモン 内容： 骨・軟骨の組織構造と構成細胞 骨のでき方と骨の成分 骨のリモデリング 血清カルシウムの恒常性とその調節機構 代謝性および遺伝性骨疾患
5/18	水	1	学長	祖父江 憲治 学長	細胞骨格、モータータンパク質、細胞接着 必要な予備知識： <ul style="list-style-type: none"> <li>・細胞の基本構造</li> <li>・シグナル伝達</li> <li>・タンパク質の構造と機能</li> </ul> 内容：

					<ul style="list-style-type: none"> <li>・アクチンフィラメントの構造と機能</li> <li>・微小管の構造と機能</li> <li>・分子モーター</li> <li>・細胞運動</li> <li>・収縮</li> <li>・小胞輸送</li> <li>・膜骨格</li> <li>・細胞-細胞間接着・細胞-基質接着</li> </ul>
5/23	月	1	学長	祖父江 憲治 学長	<p>脳の生化学(神経伝達物質・代謝)</p> <p>必要な予備知識：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人体構造の概略</li> <li>・細胞の基本構造</li> <li>・シグナル伝達</li> <li>・糖代謝</li> <li>・アミノ酸・タンパク質代謝</li> </ul> <p>内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・神経系の発生・脳形成</li> <li>・脳の領域化</li> <li>・大脳皮質形成機構</li> <li>・神経回路網</li> <li>・精神疾患</li> <li>・シナプス形成</li> <li>・精神発達障害</li> </ul>
5/25	水	1	分子医化学分野	古山 和道 教授	<p>鉄代謝・ヘム代謝とその異常</p> <p>必要な予備知識：</p> <p>鉄の機能</p> <p>ヘムの構造</p> <p>内容：</p> <p>鉄の吸収・利用機構</p> <p>ヘム合成機構</p> <p>ヘム分解機構</p> <p>ヘム合成の異常による疾患 (鉄芽球性貧血とポルフィリン症)</p>
6/1	水	1	学長	祖父江 憲治 学長	<p>筋肉の生化学</p> <p>必要な予備知識：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人体構造の概略</li> <li>・細胞の基本構造</li> <li>・シグナル伝達</li> <li>・タンパク質の構造と機能</li> <li>・糖代謝</li> <li>・アミノ酸・タンパク質代謝</li> </ul> <p>内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・筋肉の種類・構造と生理学的性</li> </ul>

					質 ・収縮機構 ・Ca <sup>2+</sup> による制御 ・筋肉における代謝
6/15	水	3	分子医化学分野	古山 和道 教授	アポトーシス 必要な予備知識： ・正常な細胞の構造 内容： ・アポトーシスとは？ ・アポトーシスの経路 ・アポトーシスの役割 ・アポトーシスと疾患
6/15	水	4	分子医化学分野	古山 和道 教授	血液の生化学 必要な予備知識： ・血液の組成 ・血液細胞の種類 内容： 血液細胞の生化学 血漿タンパク質の種類と役割
6/20	月	2	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教	<実習ガイダンス>実習の目的、データ解析について、実験ノートについて <データ解析の演習のためPCを持参する事>
6/27	月	2	分子医化学分野 分子医化学分野	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授	<肝機能実験>結果まとめ、考察

【実習】

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
6/20	月	3	消化器内科肝臓分野 医学教育学分野	滝川 康裕 教授 佐藤 洋一 教授	実習講義 I:肝臓の生化学
6/20	月	4	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<肝機能実験>実習講義 <PBL>グループ内ディスカッション テーマ決定 <基本手技の確認>

6/21	火	3	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<肝機能実験>TAG 定量
6/21	火	4	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<肝機能実験>TAG 定量
6/22	水	3	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<肝機能実験>血清コレステロール 定量
6/22	水	4	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<肝機能実験>血清コレステロール 定量
6/23	木	3	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授	<肝機能実験>血清 AST、ALT 定量



			細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	
6/23	木	4	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<肝機能実験>血清 AST、ALT 定量
6/24	金	3	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<肝機能実験>PT 測定、データ解析 <PBL>発表準備
6/24	金	4	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<肝機能実験>PT 測定、データ解析 <PBL>発表準備
6/27	月	3	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<形質転換実験>実習講義 大腸菌の形質転換

6/27	月	4	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<形質転換実験>大腸菌の形質転換
6/28	火	3	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<形質転換実験>遺伝子解析(colony PCR)
6/28	火	4	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<形質転換実験>大腸菌の培養
6/29	水	3	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<形質転換実験>タンパク質解析(試料調整)
6/29	水	4	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授	<形質転換実験>機能解析(紫外線照射)

			細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	
6/30	木	3	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<形質転換実験>タンパク質解析 (SDS-PAGE, blotting, blocking)
6/30	木	4	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<形質転換実験>機能解析(紫外線照射後の効果の観察) (遺伝子解析、電気泳動)
7/1	金	3	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<形質転換実験>タンパク質解析(抗体反応) 遺伝子解析(電気泳動)
7/1	金	4	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<形質転換実験>タンパク質解析(検出) 遺伝子解析(電気泳動)

7/4	月	3	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<形質転換実験>結果まとめ、考察
7/4	月	4	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教	<形質転換実験、肝機能実験>ノ ー卜整理 <PBL> 発表準備、発表用 file 提出
7/5	火	3	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門 消化器内科肝臓分野	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教 遠藤 龍人 准教授	<PBL> 発表会
7/5	火	4	分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 分子医化学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 細胞情報科学分野 神経科学研究部門 腫瘍生物学研究部門 消化器内科肝臓分野	古山 和道 教授 久保田 美子 准教授 金子 桐子 講師 野村 和美 助教 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 特任准教授 帖佐 直幸 特任講師 真柳 平 講師 安平 進士 助教 遠藤 龍人 准教授	<PBL> 発表会 ノ一卜提出

教：教科書      参：参考書      推：推薦図書

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	イラストレイテッド ハーパー・生化学 原書 29 版	R. K. Murray, D. A. Bender 他著	丸善	2013
教	リップスコットシリーズ イラストレイテッド生化学 原書 6 版	R. A. Harvey, D. R. Ferrier 著	丸善	2015
参	レーニンジャーの新生化学 上・下 第 6 版	D. L. Nelson, M. M. Cox 著	廣川書店	2015

・成績評価方法

期末試験(多肢選択客観試験+論述試験)にて判定する。  
講義の一環として行なわれる確認試験等の成績も判定材料とする。  
全コマ数の3分の2を受講した者にのみ進級試験の受験を認める。  
実習については基本的に欠席や早退を認めない。ただし「欠席の取扱いに関する規程」第4条に掲げる理由に依る場合、あるいは病気等による欠席で、医師の診断書を添えた欠席届の提出を伴う場合にはこれを考慮する事がある。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
実習	サーマルサイクラー	3	実習
実習	分光光度計	3	実習
実習	アルミブロック恒温器	1	実習
講義	ノートパソコン	1	出欠、成績、講義準備
講義	ペンタブレット	1	講義
実習	ポータブル電気伝導率計	1	実習

実習	ポータブル電気伝導率計	1	実習
講義	パソコン	1	講義（出席状況等）記録
実習	超低温フリーザー	1	実習試薬保管
講義	レーザービームプリンター	1	講義配布物、試験印刷