

## 分子医化学

責任者・コーディネーター	生化学講座分子医化学分野 久保田 美子 准教授		
担当講座・学科(分野)	副学長、生化学講座分子医化学分野、神経科学研究部門、内科学講座消化器・肝臓内科分野、歯学部生化学講座細胞情報科学分野、病理学講座先進機能病理学分野		
担当教員	祖父江 憲治 副学長、久保田 美子 准教授、真柳 平 講師、滝川 康裕 特任教授、石崎 明 教授、鎌滝 章央 助教、加茂 政晴 准教授、客本 齊子 講師、帖佐 直幸 助教		
対象学年	2	区分・時間数	講義 66.0 時間
期間	通期		実習 36.0 時間

### ・学習方針（講義概要等）

分子生物学・分子医化学は、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中でどのように統合・調節され、その機能を営んでいるかを、生化学的手法で究明するバイオサイエンスである。学習者は、分子生物学・分子医化学を学ぶにあたって、単なる知識を暗記するのではなく、科学的思考を基盤に、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。特に実習では、知識・技能・態度の3領域にわたる学習が要求される。

### ・一般目標（GIO）

将来良き医師あるいは研究者として活躍するために、基本的な生化学的知識、病態時の医化学的知識、更に新しい分子生物学的知識や、基本的な技能と真摯な態度を修得する。

### ・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)タンパク質の構造と機能について関連性を説明できる。
- 3)栄養学についての基本的事項を説明できる。
- 4)栄養素の消化吸収について説明できる。
- 5)基礎代謝について説明できる。
- 6)生体物質の中間代謝とその調節機構を説明できる。
- 7)生体エネルギーについて説明できる。
- 8)生体のホメオスターシスについて説明できる。

- 9)臓器の生化学について説明できる。  
 10)生化学過程の異常に基づく疾病の病態について論理的に説明できる。

\*講義時に、学習項目ごとに詳細な SBOs を提示する。

・ 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	木	3	副学長	祖父江 憲治 副学長	分子医化学ガイダンス 内容： 分子医化学講義開始にあたり、生化学の生命科学における位置づけ、生命現象へのアプローチのしかたなどを概説する。
4/4	木	4	生化学講座 分子医化学分野	久保田 美子 准教授	生体反応、エネルギー、酵素 必要な予備知識： 内容： 生体活動の素反応 各種反応と自由エネルギー 酵素反応論
4/11	木	3	生化学講座 分子医化学分野	久保田 美子 准教授	栄養、消化、基礎代謝 必要な予備知識： 内容： 栄養素 食餌の消化、吸収機構 基礎代謝とその決定要因
4/11	木	4	神経科学研究部門	真柳 平 講師	糖代謝 1 内容： 解糖
4/18	木	3	神経科学研究部門	真柳 平 講師	糖代謝 2 内容： TCA 回路
4/18	木	4	神経科学研究部門	真柳 平 講師	糖代謝 3 内容： 電子伝達系
4/25	木	3	神経科学研究部門	真柳 平 講師	糖代謝 4 内容： 糖新生

4/25	木	4	神経科学研究部門	真柳 平 講師	糖代謝 5 内容： ペントースリン酸回路
5/9	木	3	神経科学研究部門	真柳 平 講師	糖代謝 6 内容： グリコーゲン
5/9	木	4	生化学講座 分子医化学 分野	久保田 美子 准教授	脂質代謝 1 内容： 種類と特性
5/16	木	3	生化学講座 分子医化学 分野	久保田 美子 准教授	脂質代謝 2 内容： de novo 合成
5/16	木	4	生化学講座 分子医化学 分野	久保田 美子 准教授	脂質代謝 3 内容： $\beta$ -酸化
5/23	木	3	生化学講座 分子医化学 分野	久保田 美子 准教授	脂質代謝 4 内容： コレステロール
5/23	木	4	生化学講座 分子医化学 分野	久保田 美子 准教授	脂質代謝 5 内容： ケトン体 リポタンパク質
5/30	木	3	生化学講座 分子医化学 分野	久保田 美子 准教授	脂質代謝 6 内容： プロスタグランジンなど
5/30	木	4	生化学講座 分子医化学 分野	久保田 美子 准教授	確認試験 1
6/6	木	3	生化学講座 分子医化学 分野	久保田 美子 准教授	アミノ酸代謝 1 内容： アミノ酸の異化
6/6	木	4	生化学講座 分子医化学 分野	久保田 美子 准教授	アミノ酸代謝 2 内容： 尿素回路 アンモニア毒性
6/13	木	3	生化学講座 分子医化学 分野	久保田 美子 准教授	アミノ酸代謝 3 内容： アミノ酸の合成 アミン合成 一酸化窒素合成 窒素平衡

6/13	木	4	生化学講座 分子医化学 分野	久保田 美子 准教授	ヌクレオチド代謝 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
6/20	木	3	神経科学研究 部門	真柳 平 講師	細胞内シグナル伝達 内容 ・細胞外のシグナル分子 ・細胞内のシグナル分子 ・タンパク質の機能制御 ・分子スイッチ ・シグナルカスケード ・刺激に対する細胞応答 ・遺伝子発現の制御 必要な予備知識： ・細胞の基本構造 ・タンパク質の構造と機能 ・遺伝子発現
6/20	木	4	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
6/27	木	3	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
6/27	木	4	神経科学研究 部門	真柳 平 講師	ホルモン 1 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> 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>
7/1	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>
7/3	水	3	生化学講座 分子医化学分野	久保田 美子 准教授	代謝調節 必要な予備知識： <ul style="list-style-type: none"> <li>糖代謝</li> <li>酵素</li> <li>エネルギー</li> </ul> 内容： <p>環境に应答して、代謝反応を調節し、ホメオスタシスを維持するための機構</p> 酵素の触媒性と調節性
7/3	水	4	神経科学研究部門	真柳 平 講師	代謝相関 1 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： <p>空腹時、食後、飢餓時、運動時の代謝</p>
7/4	木	3	神経科学研究部門	真柳 平 講師	代謝相関 2 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> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"> <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： インスリン、グルカゴンを介した血糖調節
7/4	木	4	神経科学研究部門	真柳 平 講師	糖尿病、肥満 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： 糖尿病、肥満の生化学的背景
7/8	月	1	生化学講座 分子医化学分野	久保田 美子 准教授	代謝異常 必要な予備知識： <ul style="list-style-type: none"> <li>糖代謝</li> <li>脂質代謝</li> <li>アミノ酸代謝</li> <li>酵素反応</li> </ul> 内容： 代謝異常症の具体例
7/8	月	2	歯学部生化学講座細胞情報科学分野	帖佐 直幸 助教	ミネラル代謝 ヘム・ポルフィリン代謝 必要な予備知識： 内容： 生体における水、無機質の働き 無機質量の調節 無機質量の調節以上による疾患
7/9	火	3	歯学部生化学講座細胞情報科学分野	加茂 政晴 准教授	タンパク質の構造と機能、機能調節 必要な予備知識： 内容： 代表的な球状タンパク質、ヘモグロビンの構造と機能について 代表的な繊維状タンパク質、コラーゲンの構造と機能について
7/9	火	4	生化学講座 分子医化学分野	久保田 美子 准教授	確認試験 2
9/12	木	1	生化学講座 分子医化学分野	久保田 美子 准教授	試験解説
10/3	木	1	生化学講座	久保田 美子 准教授	フリーラジカル、活性酸素

			分子医化学 分野		<p>必要な予備知識：</p> <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> <p>内容：</p> <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>
10/10	木	1	副学長	祖父江 憲治 副学長	<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>
10/24	木	1	副学長	祖父江 憲治 副学長	<p>細胞骨格、モータータンパク質、細胞接着</p> <p>必要な予備知識：</p> <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> <p>内容：</p> <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>
11/5	火	2	副学長	祖父江 憲治 副学長	<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> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"> <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> 内容： <ul style="list-style-type: none"> <li>・筋肉の種類・構造と生理学的性質</li> <li>・収縮機構</li> <li>・Ca<sup>2+</sup>による制御</li> <li>・筋肉における代謝</li> </ul>
11/8	金	1	病理学講座 先進機能病 理学分野	鎌滝 章央 助教	アポトーシス 必要な予備知識： 正常の細胞の構造 内容： <ul style="list-style-type: none"> <li>・アポトーシスとは？</li> <li>・アポトーシスの経路</li> <li>・アポトーシスの役割</li> <li>・アポトーシスと疾患</li> </ul>
11/12	火	2	内科学講座 消化器・肝 臓内科分野	滝川 康裕 特任教授	肝臓の生化学 必要な予備知識： 肝臓の発生と血管支配、肝臓組織を 構成する細胞、肝小葉構造、胆汁排 泄と血流の方向性 肝臓の肉眼解剖（特に脈管と他の臓 器との繋がり） 肝の組織構造、小葉構造、グリソン 鞘の構造 おもな栄養素の消化吸收機構 TCA サイクル、尿素サイクル、アミ ノ酸転移酵素 老化赤血球の運命とヘモグロビン、 ビリルビンの代謝 血液凝固機構 内容： 肝の局所解剖、組織構造と生理機能 を関連づけて理解するとともに、肝 の多彩な機能を臨床的に評価する方 法を理解する 肝臓の組織構造と構成細胞 肝のマクロ解剖：肝の大きさと体重 との関連、消化管、脾臓、心臓との 繋がり 肝血流：肝動脈、門脈それぞれの生 理的役割、肝静脈 組織構造：グリソン鞘の構造、類洞 壁を構成する細胞、肝小葉のゾーン とその役割 肝の機能：合成能、栄養素の代謝・ 解毒能、ビリルビン代謝、特に糖代 謝とインスリン、グルカゴンの関連 細胞膜に分布する酵素： $\gamma$ GTP とそ の役割、血清中の病的意義 肝で合成分泌されるタンパク質：ア



					<p>ルブミン、凝固因子などと血液中濃度の病的意義          ビリルビン代謝と黄疸の機序：抱合の意味、尿中ビリルビン、ウロビリノゲン          脂肪吸収と胆汁酸          薬物代謝機構の概略：ミクロゾーム酵素、抱合          アルコール代謝と糖代謝・脂質代謝との関連          尿素サイクルと血中アンモニア          アシアロシンチグラフィ</p>
11/21	木	2	歯学部生化学講座細胞情報科学分野	石崎 明 教授	<p>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</p>
11/27	水	2	生化学講座分子医化学分野	久保田 美子 准教授	<p>細胞老化          必要な予備知識：          DNA 複製、細胞内情報伝達          内容：          細胞老化とは          DNA 損傷と細胞老化</p>
11/28	木	2	生化学講座分子医化学分野	久保田 美子 准教授	確認試験 3
11/29	金	1	生化学講座分子医化学分野	久保田 美子 准教授	分子医化学まとめ

【実習】

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
----	----	----	--------	------	------

11/11	月	3	副学長 生化学講座 分子医化学 分野 神経科学研究 部門 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野	祖父江 憲治 副学長 久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	実習ガイダンス
11/11	月	4	生化学講座 分子医化学 分野 神経科学研究 部門 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	生化学基礎実験
11/12	火	3	生化学講座 分子医化学 分野 神経科学研究 部門 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	生化学基礎実験

			野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野		
11/12	火	4	生化学講座 分子医化学分野 神経科学研究部門 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	生化学基礎実験
11/13	水	3	生化学講座 分子医化学分野 神経科学研究部門 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	生化学基礎実験

			歯学部生化学講座細胞情報科学分野		
11/13	水	4	生化学講座分子医化学分野 神経科学研究部門 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	生化学基礎実験
11/18	月	3	生化学講座分子医化学分野 神経科学研究部門 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	乳酸脱水素酵素アイソザイムの解析
11/18	月	4	生化学講座分子医化学分野 神経科学研	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授	乳酸脱水素酵素アイソザイムの解析

			究部門 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野	客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	
11/19	火	3	生化学講座分子医化学分野 神経科学研究部門 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	乳酸脱水素酵素アイソザイムの解析
11/19	火	4	生化学講座分子医化学分野 神経科学研究部門 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	乳酸脱水素酵素アイソザイムの解析

			歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野		
11/20	水	3	生化学講座分子医化学分野 神経科学研究部門 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	乳酸脱水素酵素アイソザイムの解析
11/20	水	4	生化学講座分子医化学分野 神経科学研究部門 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	乳酸脱水素酵素アイソザイムの解析

11/21	木	3	生化学講座 分子医化学 分野 神経科学研究 部門 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	乳酸脱水素酵素アイソザイムの解析
11/21	木	4	生化学講座 分子医化学 分野 神経科学研究 部門 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	乳酸脱水素酵素アイソザイムの解析
11/22	金	3	生化学講座 分子医化学 分野 神経科学研究 部門 歯学部生化学 講座細胞 情報科学分 野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	乳酸脱水素酵素アイソザイムの解析

			歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野		
11/22	金	4	生化学講座分子医化学分野 神経科学研究部門 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	乳酸脱水素酵素アイソザイムの解析
11/25	月	3	生化学講座分子医化学分野 神経科学研究部門 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	ラットを用いた肝機能解析



			学講座細胞 情報科学分 野		
11/25	月	4	生化学講座 分子医化学 分野 神経科学研 究部門 歯学部生化 学講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化 学講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化 学講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化 学講座細胞 情報科学分 野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	ラットを用いた肝機能解析
11/26	火	3	生化学講座 分子医化学 分野 神経科学研 究部門 歯学部生化 学講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化 学講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化 学講座細胞 情報科学分 野 歯学部生化 学講座細胞 情報科学分 野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	ラットを用いた肝機能解析
11/26	火	4	生化学講座 分子医化学 分野 神経科学研 究部門	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師	ラットを用いた肝機能解析

			歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野	帖佐 直幸 助教	
11/27	水	3	生化学講座分子医化学分野 神経科学研究部門 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	ラットを用いた肝機能解析
11/27	水	4	生化学講座分子医化学分野 神経科学研究部門 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野 歯学部生化学講座細胞情報科学分野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	ラットを用いた肝機能解析

			学講座細胞 情報科学分 野 歯学部生 化学講座細胞 情報科学分 野		
11/28	木	3	生化学講座 分子医化学 分野 神経科学研 究部門 歯学部生 化学講座細胞 情報科学分 野 歯学部生 化学講座細胞 情報科学分 野 歯学部生 化学講座細胞 情報科学分 野 歯学部生 化学講座細胞 情報科学分 野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	ラットを用いた肝機能解析
11/28	木	4	生化学講座 分子医化学 分野 神経科学研 究部門 歯学部生 化学講座細胞 情報科学分 野 歯学部生 化学講座細胞 情報科学分 野 歯学部生 化学講座細胞 情報科学分 野 歯学部生 化学講座細胞 情報科学分 野	久保田 美子 准教授 真柳 平 講師 石崎 明 教授 加茂 政晴 准教授 客本 齊子 講師 帖佐 直幸 助教	ラットを用いた肝機能解析

・教科書・参考書等

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 28 版	R. K. Murray, D. A. Bender 他著	丸善	2011
教	イラストレイテッド生化学 原書 5 版	R. A. Harvey, D. R. Ferrier 著	丸善	2011
参	レーニンジャーの新生化学 上・下 第 5 版	D. L. Nelson, M. M. Cox 著	廣川書店	2010

・成績評価方法

前期試験(多肢選択客観試験・論述試験)：25 点  
後期試験(多肢選択客観試験・論述試験)：25 点  
実習(ポートフォリオ、実習の技能・態度の評価、客観・論述試験)：20 点  
基礎医科学演習：30 点  
合計 100 点  
全コマ数の 3 割以上を欠席した者には、期末試験の受験を認めない。

・特記事項・その他

講義：  
栄養学  
代謝学  
病態医化学

実習：  
分子生物学・分子医化学で得た知識をもとに実習を行う。一部を歯学部と合同で行う。  
GIO および SBOs については、実習テキスト「分子生物学・分子医化学実習」に記載されている。  
期間：11 月 11 日～11 月 28 日(月～金の 3, 4 時限)の 3 週間  
実習前半は乳酸脱水素酵素のアイソザイムについて、遺伝子工学的および分子生物学的な解析を行うことにより、遺伝子の組織特異的発現を、mRNA、タンパク質の両方から学ぶ。さらに、酵素化学についても学ぶ。  
実習後半は四塩化炭素およびエチオニン投与によってラットに肝障害を誘発し、これを用いて以下の項目について測定を行うことにより、肝臓の機能を分子医化学的観点から学ぶ。測定項目：血清 AST・ALT 活性、血液凝固活性、血清コレステロール等

・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