

責任者・コーディネーター		分子医化学分野 次期教授	
担当講座・学科(分野)		分子医化学分野	
担当教員		金子 桐子 講師、鈴木 巨 助教	
対象学年	1	区分・時間数 (1コマ2時間計算)	講義 14コマ 28.0時間
期間	後期		演習 0コマ 0.0時間
			実習 0コマ 0.0時間

・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。すなわち、生体がどのような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ヒトの体のなかでどのように統合・調節され、その機能を発揮するかを、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。

・教育成果(アウトカム)

基本的な生化学的知識、最新の生化学的知識を習得し、さらにはヒトの体における正常時あるいは疾病時の代謝制御機構を理解することにより、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、ヒトの体のホメオスタシスの維持の仕組みを生化学的視点から説明できるようになる。

(ディプロマ・ポリシー: 4)

・到達目標(SBOs)

No.	項目
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	糖質・脂質・タンパク質の代謝の概略が説明できる。
5	生体物質(糖、アミノ酸、脂質)の中間代謝とその調節機構について説明できる。
6	代謝の統合について説明できる

・ 講義場所

講義：東1-A講義室

・ 講義日程（各講義の詳細な講義内容、事前・事後学習内容、該当コアカリについてはwebシラバスに掲載）

区分	月日	時限	講座（学科）	担当教員	講義内容	到達目標番号	事前事後学修/ICT
講義	9/4(金)	1	分子医化学分野	金子 桐子 講師	分子医化学I ガイダンス 生体内の重要な分子と栄養	1,2	<p>【事前学修】 生体を構成する主な分子（特に生体高分子）にはどのような種類があり、どのようにして合成されるのか、教科書(イラストレイテッド生化学)の該当部分を読んでわからない点を書き出しておく。また、ヒトは栄養をどのようにして外から取り入れ、どのようにして体内で利用するのか教科書の該当部分を読んでまとめてみる。また、分からない部分を列挙してみる。所要時間は40分</p> <p>【事後学修】 講義で学んだ生体高分子の合成と分解は、それぞれどのような局面で起こるのかを100字程度でまとめてみる。消化吸収した栄養素を人はどのように利用しているのか、栄養素ごとにまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【ICT】 講義資料をWebClassに掲示する</p>
講義	9/4(金)	2	分子医化学分野	金子 桐子 講師	生体エネルギー、酵素	1,2,3	<p>【事前学修】 細胞内で利用されるエネルギーはどのようにして供給されるのか、また、酵素はどのような特徴を有するかについて教科書の該当部分を読んでまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【事後学修】 酵素の性質について、ミカエリスメンテンの式や、ラインウィーバー・バークのプロットも含めてまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【ICT】 講義資料をWebClassに掲示する</p>
講義	10/2(金)	1	分子医化学分野	金子 桐子 講師	糖代謝1（解糖系）	1,2,4,5	<p>【事前学修】 解糖系の役割と反応系の詳細について、教科書の第8章を読んでまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【事後学修】 特定の細胞や特定の条件下における組織では解糖系の最終産物が異なることの意味を考察し、まとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【ICT】 講義資料をWebClassに掲示する</p>

講義	10/2(金)	2	分子医化学分野	金子 桐子 講師	糖代謝2 (クエン酸回路と電子伝達系)	1,2,4,5	<p>【事前学修】 クエン酸回路の役割と反応系の詳細について教科書の第9章を読んでまとめてみる。電子伝達系の役割と反応系の詳細について教科書の第6章を読んでまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【事後学修】 クエン酸回路の基質の供給経路と生成物の利用経路についてまとめてみる。電子伝達系に電子を与える分子にはどのような種類があるのか列挙し、それぞれの分子の供給経路をまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【ICT】講義資料をWebClassに掲示する</p>
講義	10/5(月)	2	分子医化学分野	鈴木 亘 助教	糖代謝3 (グリコーゲン代謝)	1,2,4,5	<p>【事前学修】 グリコーゲン合成と分解の役割と反応系の詳細について教科書の第11章を読んでまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【事後学修】 どのような刺激によりどの臓器でグリコーゲン合成や分解が亢進するのかまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【ICT】講義資料をWebClassに掲示する</p>
講義	10/30(金)	1	分子医化学分野	鈴木 亘 助教	糖代謝4 (糖新生)	1,2,4,5	<p>【事前学修】 糖新生の役割と反応系の詳細について、教科書の第10章を読んでまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【事後学修】 どのような状況で糖新生の経路が活性化するのか、その際に基質として利用されるものは何かまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【ICT】講義資料をWebClassに掲示する</p>
講義	11/6(金)	1	分子医化学分野	鈴木 亘 助教	糖代謝5 (ペントースリン酸経路)	1,2,4,5	<p>【事前学修】 ペントースリン酸経路の役割と反応系の詳細について教科書の第13章を読んでまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【事後学修】 ペントースリン酸経路の酸化経路と非酸化経路の生成物がどのような局面で必要とされるのかまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【ICT】講義資料をWebClassに掲示する</p>

講義	11/6(金)	2	分子医化学分野	鈴木 亘 助教	脂質代謝1 (脂質の種類と特性)	1,2,4,5	<p>【事前学修】 脂質の種類と構造について、教科書を読んで重要事項をまとめておく。所要時間は40分</p> <p>【事後学修】 事前学習でまとめた内容について、もう一度確認し、完成させる。練習問題を解き、必要な事項を確認しておく。所要時間は40分</p> <p>【ICT】講義資料をWebClassに掲示する</p>
講義	11/13(金)	1	分子医化学分野	鈴木 亘 助教	脂質代謝2 (脂肪酸のde novo合成経路)	1,2,4,5	<p>【事前学修】 脂肪酸の生合成について、教科書を読んで説明文を作成する。所要時間は40分</p> <p>【事後学修】 事前学習でまとめた内容について、もう一度確認し、完成させる。練習問題を解き、必要な事項を確認しておく。所要時間は40分</p> <p>【ICT】講義資料をWebClassに掲示する</p>
講義	11/13(金)	2	分子医化学分野	鈴木 亘 助教	脂質代謝3 (脂肪酸の β -酸化、ケトン体)	1,2,4,5	<p>【事前学修】 脂肪酸のβ-酸化、ケトン体について教科書を読んで重要事項をまとめておく。所要時間は40分</p> <p>【事後学修】 事前学習でまとめた内容について、もう一度確認し、完成させる。練習問題を解き、必要な事項を確認しておく。所要時間は40分</p> <p>【ICT】講義資料をWebClassに掲示する</p>
講義	11/20(金)	1	分子医化学分野	鈴木 亘 助教	脂質代謝4 (コレステロール、リポタンパク質)	1,2,4,5	<p>【事前学修】 コレステロールの合成・機能、リポタンパク質について教科書を読んで重要事項をまとめておく。所要時間は40分</p> <p>【事後学修】 事前学習でまとめた内容について、もう一度確認し、完成させる。練習問題を解き、必要な事項を確認しておく。所要時間は40分</p> <p>【ICT】講義資料をWebClassに掲示する</p>

講義	11/20(金)	2	分子医化学分野	鈴木 亘 助教	脂質代謝5 (リン脂質、エイコサノイド)	1,2,4,5	<p>【事前学修】 リン脂質、エイコサノイドについて教科書を読んで重要事項をまとめておく。所要時間は40分</p> <p>【事後学修】 事前学習でまとめた内容について、もう一度確認し、完成させる。練習問題を解き、必要な事項を確認しておく。所要時間は40分</p> <p>【ICT】講義資料をWebClassに掲示する</p>
講義	12/4(金)	1	分子医化学分野	金子 桐子 講師	アミノ酸代謝	1,2,4,5	<p>【事前学修】 アミノ酸の共通の特徴と、分類について教科書の第1章を読んでまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【事後学修】 アミノ酸を他の分子に変換する経路についてまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【ICT】講義資料をWebClassに掲示する</p>
講義	12/4(金)	2	分子医化学分野	金子 桐子 講師	糖質・脂質・アミノ酸代謝の統合	1,2,4,5,6	<p>【事前学修】 教科書の第23, 24章を読んで、インスリンとグルカゴンによる血糖値の制御機構についてまとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【事後学修】 絶食後2、12、24、48時間後の血糖値の維持機構について考察し、まとめてみる。所要時間は40分</p> <p>【ICT】講義資料をWebClassに掲示する</p>

・教科書・参考書等

区分	書籍名	著者名	発行所	発行年
教科書	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8版	E. E. Abali, S.D. Cline 他著	丸善出版	2023
参考書	イラストレイテッド ハーパー・生化学 原書32版	P. J. Kennelly, K. M. Botham 他著	丸善出版	2024
参考書	レーニンジャーの新生化学 上・下 第7版	D. L. Nelson, M. M. Cox 著	廣川書店	2019
参考書	Essential細胞生物学 原書5版 訳書	Albertsほか著、中村桂子ほか監訳	南江堂	2021

・成績評価方法

<p>【総括評価】 進級試験（100%）によって評価する</p> <p>【形成的評価】 小テストを実施して講義内容の理解度を確認し、その結果を学生にフィードバックすることがある。また、講義の最後に振り返り問題を提示し、自己学習を促す。</p>								
到達目標	DP	中間試験	レポート	小テスト	定期試験	発表	その他	合計
1-6	4				100			100
合計					100			100

・特記事項・その他

シラバスに記載されている事前学修内容および各回到達目標の内容について、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・事後学修の時間は最低各40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。なお、適宜、講義・実習冒頭で事前学修内容の発表時間を設け、授業の中で試験やレポートを課す場合は、次回の授業で解説を行う。授業では、医学教育モデル・コア・カリキュラムの内容に留まらず、必要に応じて最新の医学研究成果を教示する。

講義資料はWebclassで配信する。

当該科目に関連する実務経験の有無 無

大学病院等における医師の実務経験を有する教員が、専門領域に関する実践的な教育を、事例を交えて行う。

・教育資源

教科書・参考書、講義室、図書館、PC

・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
講義	ノートパソコン	1	講義
講義	ペンタブレット	1	講義