

科目・コース（ユニット）名：医用化学Ⅰ
英語名称：Medical Chemistry I

【担当責任者】田辺 真

【連絡先】m-tanabe@fmu.ac.jp

【開講年次】１年【学期】前期【必修／選択】必須

【授業形態】講義

【概要】本科目では、医学・医療において必要となる化学的基盤を身につけることを目的とし、医薬品や生体関連分子の理解に不可欠な有機化学および物理化学の基礎を学修する。有機化学では、化学結合、立体化学、芳香族化合物および酸素を含む有機分子の構造と性質を扱い、物理化学では、熱力学の法則、化学平衡、酸化還元反応を中心に、生体内反応を物理化学的観点から理解する力を養う。

【学習目標】

1. 医薬品や生体関連分子に見られる主要な官能基の構造と反応性を説明できる。
2. 薬理活性および生体機能と有機化合物の立体構造との関連性を説明できる。
3. 生体反応の進行を理解する上で重要なエンタルピー、エントロピーおよび自由エネルギーの概念を説明できる。
4. 生体内の電子移動反応を理解するために、ネルンスト式の意味と応用を説明できる。

【教科書】

マクマリー有機化学概説(第7版)；J. McMURRY(著) (東京化学同人)

【参考書】

見える! 使える! 化学熱力学入門；由井 宏治 (著) (オーム社)

生命科学系のための物理化学；R. Chang (著) (東京化学同人)

マリンス 有機化学(上・下)；R.J. Mullins (著) (東京化学同人)

マクマリー有機化学(上・中・下) 第9版；J. McMURRY(著) (東京化学同人)

【成績評価方法】成績評価は、大学の規程に基づく出席回数、授業への取り組み状況（授業態度）、中間試験および期末試験の結果を総合的に評価して行う。なお、出席率が3分の2未満の場合、または授業態度に問題がある場合には、期末試験の受験を認めない。

【学習上の注意事項】各回の授業において資料を配布する。授業内容は、医学・医療への応用を一部含むため、理解が不十分な点については積極的に担当教員へ質問し、基礎概念の定着に努めること。

【垂直的統合授業の実施内容】該当なし

【水平的統合授業の実施内容】該当なし

【本学独自の、あるいは先端的な研究要素のある授業の実施内容】医薬品化学を考える上で、有機化学および物理化学に関連した先端的な研究要素も含めて解説する。

【授業スケジュール】

回数	年/月/日	曜日	時限	内 容	担当教員名
1	2026/4/16	木	4	(講) 医用化学概論	田辺 真
2	2026/4/23	木	4	(講) 有機化学 1: 構造と結合	田辺 真
3	2026/4/30	木	4	(講) 有機化学 2: アルカンの性質	田辺 真
4	2026/5/ 7	木	4	(講) 有機化学 3: 不飽和炭化水素	田辺 真
5	2026/5/14	木	4	(講) 有機化学 4: 芳香族化合物	田辺 真
6	2026/5/21	木	4	(講) 有機化学 5: 立体化学	田辺 真
7	2026/5/27	水	6	(講) 物理化学 1: 熱力学第一法則	井田 由美
8	2026/5/28	木	4	(講) 有機化学 6: 中間試験	田辺 真
9	2026/6/ 2	火	4	(講) 物理化学 2: 熱力学第二法則	井田 由美
10	2026/6/ 3	水	6	(講) 物理化学 3: 自由エネルギー	井田 由美
11	2026/6/ 4	木	4	(講) 有機化学 7: 有機ハロゲン化物	田辺 真
12	2026/6/ 9	火	4	(講) 物理化学 4: 化学ポテンシャル	井田 由美
13	2026/6/11	木	4	(講) 有機化学 8: アルコール	田辺 真
14	2026/6/16	火	4	(講) 物理化学 5: 化学平衡	井田 由美
15	2026/6/23	火	4	(講) 物理化学 6: 溶液の性質	井田 由美
16	2026/6/24	水	6	(講) 物理化学 7: 酸化還元と電気化学	井田 由美
17	2026/6/25	木	4	(講) 有機化学 9: アルデヒドとケトン	田辺 真
18	2026/6/30	火	4	(講) 物理化学 8: まとめ	井田 由美
19	2026/7/ 2	木	4	(講) 有機化学 10: カルボン酸と誘導体	田辺 真
20	2026/7/ 9	木	4	(講) 有機化学 11: まとめ	田辺 真

【担当教員】

教員氏名	職	所属
田辺 真	教授	総合科学教育研究センター (生物・化学領域)
井田 由美	講師	総合科学教育研究センター (生物・化学領域)