

# 医用材料学

科目責任者 奥田 竜也

学年・学期 1 学年・2 学期

## I. 前 文

現代医療では様々な材料が製剤、医療機器などに利用・応用されており、先端医療の発展についても種々のニーズに合った医用材料の開発に依るところが大きい。本科目では、これら医療を支える材料、特に有機系の化合物に焦点をあて、医用材料やそれを応用した人工臓器の基礎や歴史について学びます。また、材料と生体が接触する際に起こる生体の反応、材料を医療応用するために施された仕組みや工夫などについて化学的な視点での理解を目指します。さらに移植医療に関する話題や多くの医用材料が活躍し、今後の発展が期待される再生医療に関する話題も扱います。

## II. 担当教員

学内准教授 奥田 竜也 基盤教育部門

## III. 一般学習目標

- ・ 医用材料についての基礎や歴史を学び理解する。
- ・ 材料と生体が接触した際に生体側で生じる反応とその仕組みの概要を理解する。
- ・ 移植医療の特徴について理解する。
- ・ 再生医療とはどのようなものか理解する。

## IV. 学修の到達目標

- 1) 医用材料と一般材料の共通点や相違点を説明できる。
- 2) 講義で扱う医用材料について、特徴や性質を化学的に説明できる。
- 3) 生体と材料の相互作用について説明できる。
- 4) 移植医療とその他の医療との違いを説明できる。
- 5) 再生医療とはどのようなものか概要を説明できる。

## V. 授業計画及び方法 \* ( ) 内はアクティブラーニングの番号と種類

- (1: 反転授業の要素を含む授業 (知識習得の要素を教室外で済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態。)  
2: ディスカッション, デイバート 3: グループワーク 4: 実習, フィールドワーク 5: プレゼンテーション  
6: その他 空欄: 該当なし)

回数	月	日	曜日	時限	講 義 テ ー マ	担当者	アクティブ ラーニング
1	7	8	水	5	ガイダンス/医用材料の基礎①	奥田 竜也	2
2		15	水	5	医用材料の基礎②		2
3	8	19	水	5	人工臓器		2
4		26	水	5	材料と生体の相互作用		2
5	9	2	水	5	バイオイメージング		2
6		9	水	5	移植医療		2
7		9	水	6	再生医療		2

VI. 評価基準（成績評価の方法・基準）

最終レポート（80%）、受講態度やその他の課題など（20%）として、総合的に評価します。

VII. 教科書・参考図書・AV資料

教科書は特に指定しません。下記の参考図書以外の参考資料などは必要に応じて適宜配付／紹介します。

- 1) 参考図書：化学マスター講座 バイオマテリアル，岩田博夫等著，丸善出版
- 2) 参考図書：新版からだの地図帳，佐藤達夫 監修，講談社

VIII. 質問への対応方法

随時受け付けますが，授業時間以外の対面での質問対応は平日の9:00～17:00を基本とし，事前にメール等でアポイントメントを取ることを推奨します。

担当教員のメールアドレス等は初回授業時にお知らせします。

IX. 卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連

\*◎：最も重点を置く DP ○：重点を置く DP

ディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）	
<b>医師としてのプロフェッショナリズム</b> 幅広い教養，利他の精神，医師に求められる品格を身につけ，豊かな人間性を育み，他の医療者と協調して，多様な価値観を尊重する全人的な医療を実践できる	○
<b>能動的学修能力</b> 医学知識・技能を主体的に学び，情報・科学技術を活用して，生涯にわたって自ら問題を発見し，解決することができる	◎
<b>地域医療の理解</b> 地域社会における医療の役割と，その中核を担う意味を理解できる	
<b>国際性</b> 国際社会における医学・医療の動向や課題を理解し，課題解決に向けて行動することができる	
<b>リサーチマインド</b> 研究活動における積極的な創造・発信に挑み，医学・医療の進歩に貢献することができる	○

X. 課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

全体向け講評を基本とし，必要に応じて個別にフィードバックを行います。

XI. 求められる事前学習，事後学習およびそれに必要な時間

事前学習（15分）：詳細はシラバス別冊に記載する。特に記載が無い場合は要点に挙げてある項目の中から興味のある項目について自己学習しておく。

事後学習（15分）：詳細はシラバス別冊に記載する。特に記載が無い場合は講義資料を基に内容の振り返りを行う。

XII. コアカリ記号・番号

PR-01-02-02, PR-03-01-01, PR-04-01-01

LL-01-01-01, LL-01-01-02

RE-01-01-01, RE-01-01-02, RE-01-02-01

PS-01-03-19

CS-02-04-41