

科 目 名

バイオマテリアル概論 Introduction to Biomaterials

3年 前期 2単位 選択

水 城 圭 司

概 要

近年の医療やバイオ技術の発展に伴い、それらの研究に必要不可欠な材料-バイオマテリアル-開発も盛んに行われている。このバイオマテリアルを創製するに当たり、生体中での機能、構造、反応を理解する必要がある。また一方で、材料を設計し作り出す方法に関する知識も必要となる。バイオマテリアル概論では、生体と材料に関する基礎について学習し、バイオマテリアルについて理解を深める。

目 標

細胞・核酸・タンパク質・糖鎖の基礎について理解し、さらに一般的なバイオマテリアルについての理解を深める。

授業計画

テ ー マ	内 容
1 ガイダンス	バイオマテリアルに関する背景と授業概要について
2 DNA と RNA	DNA と RNA の構造・機能について
3 タンパク質	アミノ酸について、タンパク質の構造・機能について
4 糖鎖	糖鎖について
5 脂質	脂質の構造・機能について
6 細胞	細胞の構造について
7 バイオマテリアル 1	一般的なバイオマテリアルの種類について
8 バイオマテリアル 2	一般的なバイオマテリアル、特にポリマー材料について
9 材料と細胞 1	材料と細胞との相互作用について
10 材料と細胞 2	材料と細胞との接着について
11 材料設計	バイオマテリアル材料設計について
12 応用例について 1	ドラッグデリバリーシステムなどについて
13 応用例について 2	遺伝子治療・遺伝子診断について
14 応用例について 3	高度診断システムについて
15 定期試験	講義内容に基づき作成した設問について回答する

授業方法

教材・プリント・プロジェクターを使用して講義する。適時、レポートもしくは小テストを行う。

学習到達度の評価

1. 授業中に質問・小テストを行い、理解度を確認する。
2. レポートを課して理解度を確認する。

評価方法

出席状況・小テスト・レポート・定期試験の結果から総合的に評価を行う。

教 材

バイオマテリアルサイエンス 石原一彦、畑中研一、山岡哲二、大矢裕一 著、東京化学同人
バイオマテリアル 岩田博夫 著、共立出版
プリントを配布