

生物物理学

科目ナンバー 5C126
専門基礎 選必 2単位

大澤 研二

1. 授業の概要(ねらい)

生物物理学は比較的新しい学問であり、その成り立ちから最近の話題について紹介し、生物学をこれまでとは違う角度から眺めるために必要な知識について学習します。

講義では生物物理学の実験等で必要となる考え方を身につけるための演習を行うことがあります。
この授業ではDP1、DP2に関する知識、技法、態度を修得します。

2. 授業の到達目標

(1) 生き物の営みである生命現象について、物理学的な観点から理解することを目指します。

(2) 生物物理学の実験等で必要となる考え方を身につけます。

以上のことを目標とします。

3. 成績評価の方法および基準

基本的には、講義内で行う演習とレポート課題の成績によって評価する。演習を30%とし、レポートを70%とする。

4. 教科書・参考文献

教科書

テキストは指定しません。

参考文献

有坂文雄 バイオサイエンスのための蛋白質科学入門 裳華房

大沢文夫 講座:生物物理—生物を物理に、そして再び生物に 丸善

5. 準備学習の内容

事前に準備することはほとんどありません。しかし、毎回の講義において疑問に感じたことを自分なりに調べてまとめることを行わないと、次の講義を理解することが難しくなります。また、演習の内容によっては宿題(レポート)を出すので、理解を進めた上で取り組まなければ期待される結果を得ることができなくなります。

6. その他履修上の注意事項

演習とレポートによる評価のため、再試験は実施しません。

7. 授業内容

- 【第1回】 生物物理学が始まる前1
- 【第2回】 生物物理学が始まる前2
- 【第3回】 分子分取技術1:ゲルろ過の解説
- 【第4回】 分子分取技術2:ゲルろ過の解析1(演習1)
- 【第5回】 分子分取技術3:ゲルろ過の解析2(演習2)
- 【第6回】 タンパク質分離法1:電気泳動法1
- 【第7回】 タンパク質分離法2:電気泳動法2(演習)
- 【第8回】 生物観察法1:光学顕微鏡
- 【第9回】 生物観察法2:エバネツセント光顕微鏡
- 【第10回】 バイオインフォマティクス1:DNA塩基配列解析
- 【第11回】 バイオインフォマティクス2:タンパク質の構造
- 【第12回】 バイオインフォマティクス3:タンパク質の構造予測1
- 【第13回】 バイオインフォマティクス4:タンパク質の構造予測2
- 【第14回】 生物物理学と遺伝学1:突然変異体
- 【第15回】 生物物理学と遺伝学2:復帰突然変異体