

放射化学及び放射線化学

Radiochemistry and Radiation Chemistry

2 単位 (選択)

野地 澄晴・教授 / 生物工学科 生物反応工学講座, 堀 均・教授 / 生物工学科 生物機能工学講座

【授業目的】 ラジオアイソトープの物理的・化学的性質とその利用, 安全性ついて理解すること.

【授業概要】 ラジオアイソトープの物理的・化学的性質とその利用にともなう放射能測定, トレーサ技術など放射線を利用した生物学実験法について理解する. 放射線の生体への影響について理解する.

【キーワード】 放射線, 放射化学, 取扱技術と管理

【先行科目】 『**生化学 1**』 (1.0)

【関連科目】 『**遺伝子工学**』 (0.5), 『**生化学 2**』 (0.5)

【履修要件】 特になし.

【履修上の注意】 専用のノートを作成すること. ノートを用いた試験を行なう.

【到達目標】

1. 1. 放射性同位元素を利用した実験技術を理解する (授業計画 1~ 5).
2. 2. 光を利用した実験技術を理解する (授業計画 6~ 9).
3. 3. 放射線の生体への影響について理解する (授業計画 11~ 15).

【授業計画】

1. 1. 生物学と放射線について 放射線の利用概説
2. 2. 原子核の構造, 放射性核種, 核反応, 核分裂, 核融合反応
3. 3. γ , X, β , α 線と物質の相互作用について
4. 4. RI 研究施設見学
5. 5. 放射線と生体の相互作用, 放射線の管理
6. 6. 核酸の標識方法, ラジオイウムノアッセイ, ラジオオートグラフィー
7. 7. 核酸の標識方法, 蛍光など
8. 8. タンパク質の蛍光, RI 標識法 (タンパク質合成反応を利用した標識)
9. 9. タンタンパク質の蛍光, RI 標識法 (化学的標識方法) タンパク質のダイナミックス測定法
10. 10. 中間試験 (到達目標 1,2 の一部評価)
11. 11. 放射線の生体への影響 1:放射線生物学の基礎. 細胞増殖, 細胞死モニター法
12. 12. 放射線の生体への影響 2:放射線腫瘍学の基礎. 細胞の増殖能分析法
13. 13. 放射線の生体への影響 3:低酸素細胞放射線増感剤およびホウ素中性子捕捉療法剤
14. 14. 放射線の生体への影響 4:最近の進歩について 1
15. 15. 放射線の生体への影響 5:最近の進歩について 2
16. 16. 期末試験 (到達目標 3 の一部評価)

【成績評価基準】 出席率 80%以上の者に対し, 到達目標の 2 項目がそれぞれ 60%以上達成されている場合をもって合格とする. 中間試験 1(30%), 中間試験 2(30%), 期末試験 (40%) で評価する.

【JABEE 合格】 成績評価と同じ.

【学習教目標との関連】 本学科教育目標 (C), (D) に対応する.

【教科書】 受講者に講義資料を配付する予定 (教科書を指定する場合もある).

【参考書】 特に指定しない.

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216409>

【対象学生】 開講コースと同学科の夜間主コース学生も履修可能

【連絡先】

⇒ 野地 (化生棟 803, 088-656-7528, noji@bio.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 月曜日 15:30-17:00)

⇒ 堀 (M 棟 821, 088-656-7514, hori@bio.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 月曜日 11:55-12:50)

【備考】

- ◇ 原則として再試験は実施しない.
- ◇ 授業を受ける際には 2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが, 授業の理解と単位取得のために必要である.