

生物工学実験7

Experiments of Biological Science and Technology 7

1 単位 (必修)

長宗 秀明・教授/生物工学科 生物機能工学講座, 友安 俊文・准教授/生物工学科 生物機能工学講座

田端 厚之・助教/生物工学科 生物機能工学講座

【授業目的】生命倫理の観点に基づいて動物実験の意義を理解する。また、動物組織や細胞の観察を行ってその構造を理解すると共に、細胞工学や免疫化学に基づく実験の原理と手法を習得する。

【授業概要】授業は実習形式にて行い、必要に応じて実習中に講義形式の説明を行う。生命倫理的観点に基づいた動物実験の意義について説明を行い、実験動物の取り扱いや動物個体を構成している組織・細胞の観察を行う。また、実験動物において誘導された免疫応答反応の観察を行うと共に、抗原抗体反応を用いた実験方法について原理と手法を学ぶ。

【キーワード】細胞工学, 免疫化学

【先行科目】『基礎生物工学』(1.0), 『生化学 1』(1.0), 『生化学 2』(1.0), 『生化学 3』(1.0), 『細胞工学』(1.0)

【関連科目】『微生物学 1』(0.5), 『微生物学 2』(0.5), 『細胞生物学』(0.5), 『タンパク質工学』(0.5)

【履修要件】基礎生物工学, 生化学 1, 2, 3, 細胞工学を受講していることが望ましい。

【履修上の注意】あらかじめ教科書(実習書)を熟読し、予習をしっかりと行って実験に臨むこと。実験を安全に行うため「安全マニュアル」徳島大学工学部編、「実験を安全に行うために」, 「続実験を安全に行うために」化学同人を一読しておくこと。実験終了後は、その内容について復習を行うこと。

【到達目標】

1. 細胞工学実験, 免疫化学実験の基礎技術および関連する知識を身につけ, 実験結果の解析方法および考察の仕方を習得する。(授業計画 1~ 10)
2. 各自が行った実験について発表を行うことにより, プレゼンテーション技術を高める。(授業計画 3~ 12)

【授業計画】

1. ガイダンス
2. 動物実験と生命倫理
3. 動物組織の標本作製と観察
4. 動物細胞の染色体観察, 授業計画 2~ 4 のレポート(到達目標 1 の一部評価)
5. 実験動物への抗原投与による抗体産生細胞の誘導
6. 実験動物の解剖と組織の観察

7. 抗原抗体反応を利用した抗体産生細胞の観察, 授業計画 5~ 7 のレポート(到達目標 1 の一部評価)

8. 酵素免疫測定法による細菌の免疫学的同定

9. 電気泳動法によるタンパク質の分離とウェスタンブロッティング

10. 抗原抗体反応を用いたタンパク質の特異的検出, 授業計画 8~ 10 のレポート(到達目標 1 の一部評価)

11. プレゼンテーションの準備

12. 期末試験(プレゼンテーション)(到達目標 1 の一部評価と到達目標 2 の評価)

【成績評価基準】出席率 80%以上で, 期末試験はプレゼンテーションとする。到達目標 1 の達成度はレポート(80%)およびプレゼンテーション(20%)で評価し, 到達目標 2 の達成度はプレゼンテーション(100%)で評価する。両到達目標が各々 60%以上達成されている場合をもって合格とする(出席点は加えない)。

【JABEE 合格】成績評価と同じ。

【学習目標との関連】本学科教育目標(B), (C), (D)に対応する。

【教科書】小冊子「生物工学実験7」

【参考書】

- ◇ 徳島大学工学部編 「安全マニュアル」
- ◇ 化学同人編集部編 「実験を安全に行うために」
- ◇ 化学同人編集部編 「続実験を安全に行うために」

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216075>

【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】

⇒ 田端(化生棟 709, 088-656-7521, atabata@bio.tokushima-u.ac.jp) MAIL(オフィスアワー: 金曜日 16:20-17:50)

【備考】原則として再試験は実施しない。

Experiments of Biological Science and Technology 7

1 unit (compulsory)

Hideaki Nagamune · PROFESSOR / BIOLOGICAL FUNCTIONAL ENGINEERING, DEPARTMENT OF BIOLOGICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, Toshifumi Tomoyasu · ASSOCIATE PROFESSOR / BIOLOGICAL FUNCTIONAL ENGINEERING, DEPARTMENT OF BIOLOGICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY

Atsushi Tabata · ASSISTANT PROFESSOR / BIOLOGICAL FUNCTIONAL ENGINEERING, DEPARTMENT OF BIOLOGICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY

Target 生命倫理の観点に基づいて動物実験の意義を理解する。また、動物組織や細胞の観察を行ってその構造を理解すると共に、細胞工学や免疫化学に基づく実験の原理と手法を習得する。

Outline 授業は実習形式にて行い、必要に応じて実習中に講義形式の説明を行う。生命倫理的観点に基づいた動物実験の意義について説明を行い、実験動物の取り扱いや動物個体を構成している組織・細胞の観察を行う。また、実験動物において誘導された免疫応答反応の観察を行うと共に、抗原抗体反応を用いた実験方法について原理と手法を学ぶ。

Keyword 細胞工学, 免疫化学

Fundamental Lecture “Basic Bioengineering”(1.0), “Biochemistry 1”(1.0), “Biochemistry 2”(1.0), “Biochemistry 3”(1.0), “Cell Technology”(1.0)

Relational Lecture “Microbiology 1”(0.5), “Microbiology 2”(0.5), “Cell Biology”(0.5), “Protein Engineering”(0.5)

Requirement 基礎生物学, 生化学 1, 2, 3, 細胞工学を受講していることが望ましい。

Notice あらかじめ教科書(実習書)を熟読し、予習をしっかりと行って実験に臨むこと。実験を安全に行うため「安全マニュアル」徳島大学工学部編、「実験を安全に行うために」、「続実験を安全に行うために」化学同人を一読しておくこと。実験終了後は、その内容について復習を行うこと。

Goal

1. 細胞工学実験, 免疫化学実験の基礎技術および関連する知識を身につけ, 実験結果の解析方法および考察の仕方を習得する。(授業計画 1~ 10)
2. 各自が行った実験について発表を行うことにより, プレゼンテーション技術を高める。(授業計画 3~ 12)

Schedule

1. ガイダンス
2. 動物実験と生命倫理
3. 動物組織の標本作製と観察
4. 動物細胞の染色体観察, 授業計画 2~ 4 のレポート (到達目標 1 の一部評価)
5. 実験動物への抗原投与による抗体産生細胞の誘導
6. 実験動物の解剖と組織の観察

7. 抗原抗体反応を利用した抗体産生細胞の観察, 授業計画 5~ 7 のレポート (到達目標 1 の一部評価)
8. 酵素免疫測定法による細菌の免疫学的同定
9. 電気泳動法によるタンパク質の分離とウェスタンブロッティング
10. 抗原抗体反応を用いたタンパク質の特異的検出, 授業計画 8~ 10 のレポート (到達目標 1 の一部評価)
11. プレゼンテーションの準備
12. 期末試験(プレゼンテーション)(到達目標 1 の一部評価と到達目標 2 の評価)

Evaluation Criteria 出席率 80%以上で, 期末試験はプレゼンテーションとする。到達目標 1 の達成度はレポート (80%) およびプレゼンテーション (20%) で評価し, 到達目標 2 の達成度はプレゼンテーション (100%) で評価する。両到達目標が各々 60%以上達成されている場合をもって合格とする(出席点は加えない)。

Jabee Criteria 成績評価と同じ。

Relation to Goal 本学科教育目標 (B), (C), (D) に対応する。

Textbook 小冊子「生物学実験 7」

Reference

- ◇ 徳島大学工学部編 「安全マニュアル」
- ◇ 化学同人編集部編 「実験を安全に行うために」
- ◇ 化学同人編集部編 「続実験を安全に行うために」

Contents <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216075>

Student Able to be taken by night course student of same department

Contact

⇒ Tabata (G709, +81-88-656-7521, atabata@bio.tokushima-u.ac.jp) [MAIL](mailto:atabata@bio.tokushima-u.ac.jp)
(Office Hour: Friday 16:20-17:20)

Note 原則として再試験は実施しない。