

生物工学実験1

1 単位 (必修)

Experiments of Biological Science and Technology 1

堀 均・教授/生物工学科 生物機能工学講座, 宇都 義浩・准教授/生物工学科 生物機能工学講座

【授業目的】 生理活性物質の構造と反応を理解し生物機能分子の設計を行うための基礎として、有機合成反応に関する実習を行う。

【授業概要】 生理活性物質の合成としてペプチド甘味料の有機合成実験を行い、有機合成実験の基本操作と手法を修得する。

【キーワード】 生理活性物質, ペプチド甘味料

【先行科目】 『有機化学1』(1.0), 『有機化学2』(1.0)

【関連科目】 『生物工学演習1』(1.0)

【履修要件】 有機化学1, 2を受講していること。

【履修上の注意】 事前に配布する実習書をよく読み実験の流れ及び反応を理解しておくこと。有機合成実験及びプレゼンテーションは4~5人の班単位で行うが、レポートに関しては各自でまとめるので必ず全員が実験に参加すること。また、各自実験ノートを用意し実験記録をきちんとつけること。

【到達目標】

1. 有機合成実験における基本操作, 手法及び反応機構を理解する。
2. 有機合成実験の結果を論理的に考察し発表する能力を身に付ける。

【授業計画】

1. 実習講義:実験の目的・手順・注意事項などに関する説明
2. 化学構造記述フリーソフト (ChemSketch) の使用法の説明
3. レポート及びプレゼンテーション用スライド作成に関する説明
4. アスパルテームの合成 1:アスパラギン酸のN末端のZ化
5. アスパルテームの合成 2:フェニルアラニンのC末端のエステル化
6. アスパルテームの合成 3:プロテアーゼを用いたペプチド合成
7. アスパルテームの合成 4:プロテアーゼを用いたペプチド合成の精製
8. アスパルテームの合成 5:Z基の脱保護
9. アスパルテームの合成 6:アスパルテーム精製・定量と甘味度試験
10. 実験データのまとめ (実験予備日)
11. レポート (到達目標全ての一部評価)
12. プレゼンテーション (到達目標全ての一部評価)

【成績評価基準】 出席率80%以上で、到達目標2項目が各々60%以上達成されている場合をもって合格とする。達成度は目標1, 2ともレポート(50%)及びプレゼンテーション(50%)で評価する(出席点は加えない)。

【JABEE 合格】 成績評価と同じ。

【学習教育目標との関連】 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1」

【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」
- ◇ 日本化学会(編)「季刊 化学総説 味とにおいの分子認識」学会出版センター
- ◇ 上村明男編「研究室で役立つ有機実験のナビゲーター」丸善,
- ◇ 後藤俊夫(他2名)編「有機化学実験のてびき」化学同人
- ◇ J. McMurry, 「マクマリー生化学反応機構」東京化学同人

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216069>

【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】

⇒ 宇都 (M 棟 820, 088-656-7522, uto@bio.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 木曜日 16:20-17:50)

【備考】 原則として再試験は実施しない。