

～「ハイブリ先生®」実習報告 大学編～

「ハイブリ先生®」実習報告

～大学編～

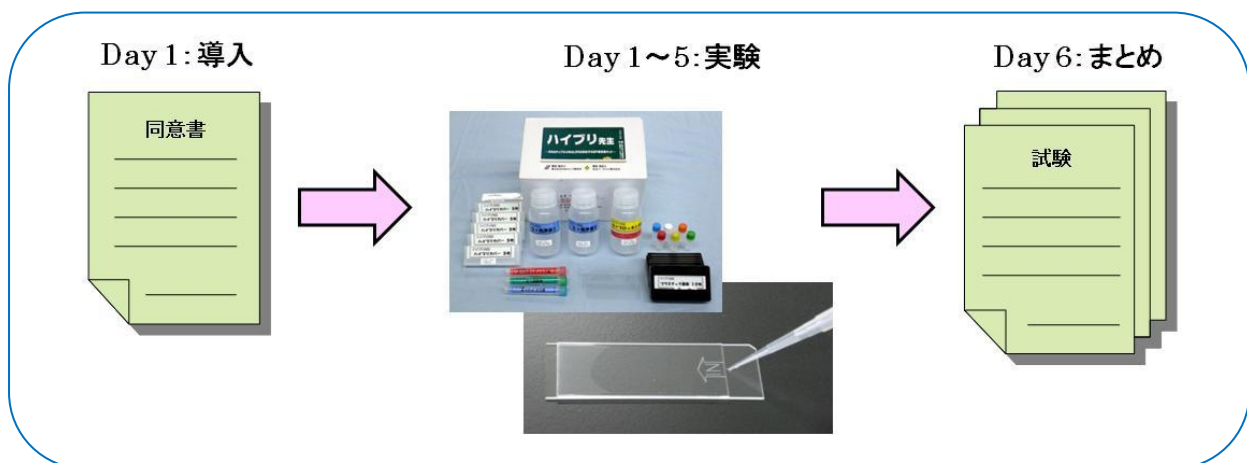
聖マリアンナ医科大学 医学部 生化学講座

聖マリアンナ医科大学 医学部 生化学講座で行われた、2008年度 分子生物学実習で教育用DNAチップ教材「ハイブリ先生」を実施しました。医学部2年生の110名の学生が履修しました実習の内容を紹介いたします。

計6日間にわたる実習は、実験だけではなく、実験のバックグラウンドや医学部学生として学ぶべき事柄に関する講義を合わせた、特色ある学生実習です。

【2008年度 分子生物学実習概要】

- ① 実施科目：分子生物学実習（2008年度は110名が実習を履修）
- ② 対象学生：医学部2年生
→110名を14班に分け、14台の実験テーブル(8人/テーブル)を使用した。
- ③ 実習スケジュール：1週間に3日間、2週にわたって実施した(計6日間)。
- ④ 実習の概要：各実習日において、実験に入る前に、行う実験の十分な説明と講義を行った。各実験テーブルに「ハイブリ先生」を一箱ずつ配り、学生一人一人が手順書に従って実験を実施した。



【内容】

Day 1

1. はじめに(講義) :

今回の実験では必要ないが、将来、患者の遺伝子解析と遺伝子診断を行う医師を育てる目的から、以下の3項目(1~3)について講義をした。

- 1). 本学倫理委員会へのヒトゲノム・遺伝子解析研究実施計画書と審査申請書の提出について
- 2). 研究内容に対する理解と同意(インフォームドコンセント)について
- 3). 研究に協力する意思を示す同意書について

講義後、実際に学生にインフォームドコンセントを行い、同意書を提出してもらった。

2. アルコール代謝について(講義) :

ハイブリ先生では「ALDH2 遺伝子(アルデヒド脱水素酵素)」の SNP 型が判別できる。DNA チップ実験に用いるプローブ DNA の配列等も明示して、ALDH2 遺伝子の説明を行った。さらに、アルコール耐性に関連している遺伝子であることから、急性・慢性アルコール中毒の病態生化学についても講義を行った。

確認事項として本実習が、お酒に関して酒豪であるか下戸であるかを判別する目的ではないことを学生に強く協調した。

3. ヒトゲノム DNA の抽出(実験) :

口腔細胞からのゲノム DNA の抽出には、Whatman 社の「FTA カード」を使用した。本キットは、口腔細胞をかきとって濾紙上にのせるだけで、核酸の抽出から PCR 反応までを行うことができる。今回のような 100 名を超える大人数で実習する際には非常に有用であった。

* FTA カード(Whatman 社)に関する情報は下記の HP を参照ください。

<http://www.whatman.co.jp/product/Bio/fta/fta2.html>

Day 2

4. 分子生物学の手法の説明(講義) :

将来自分自身で実験するときのためにも、実験原理を理解することは非常に重要である。そこで、本実習で実施する「DNA 抽出」・「PCR 法」・「DNA チップ」等の原理を、実験する際の注意事項を含めて説明した。

5. PCR 反応(実験) :

ハイブリダイゼーションに使用する ALDH2 遺伝子の一部を増幅した。待ち時間等を利用して、実習の理解をより深めるために PCR 反応に関する問題を解かせた。

Day 3

6. アガロースゲル電気泳動(実験) :

PCR 反応で増幅した ALDH2 遺伝子の確認を行った。同時に待ち時間等を利用して、アガロースゲル電気泳動に関する問題を解かせた。



Day 4

7. DNA チップの作製⇒ハイブリダイゼーション(実験) :

「ハイブリ先生」を生徒一人一人が手順書に従って実験した。同時に待ち時間等を利用して、DNA チップに関する問題を解かせた。

Day 5

8. DNA チップの洗浄操作⇒標識反応⇒洗浄操作⇒発色反応(実験) :

引き続き、手順書に従って実験した。

9. 結果の評価と考察

* ALDH2 遺伝子型判定

可: 108 名、不可: 2 名(110 名中)

10. ゲノム情報の破棄

実験に使用したゲノム DNA は、重要な個人情報であるため実験終了後に適切に処理した。

Day 6

11. 試験および試験の解説 :

実習に関係した問題を出題し、内容の理解を深めた。


～研究室紹介～

生化学講座は生化学部門と化学部門からなり、両部門一体となって教育と研究に取り組んでいる。第一学年では、疾患理解に役立つ生化学を講義から学ぶ「人体と細胞の構造と機能Ⅲ」コースを担当。第二学年では、古典的な酵素抽出から最新の質量分析技術までを一体化した「内分泌・代謝・栄養実習」、および遺伝子診断を取り入れた「分子生物学実習」を行っている。将来医師として活躍する学生達に必要な魅力的なカリキュラムを実施している。

謝辞

* 聖マリアンナ医科大学 医学部 生化学講座で作成されました、「2008 年度版 分子生物学 実習書」をもとに、本実習報告の編集を行いました。ご協力いただきまして、誠にありがとうございました。

～ハイブリ先生®に関するお問い合わせ～

 株式会社DNAチップ研究所
技術サポートセンター

(TEL) 03-5777-1688 (営業時間: 平日 9:30～17:30)

(E-mail) dnachip-support@dna-chip.co.jp

