

结果带弯曲下降。在 BLM 中, P 型费米能级(E_F^*)向下移, N 型(E_F^*)则向上移。实验测量得的开路光电电压总是小于 V^0 和 V^1 的总和。

控制双层 Schottky 型 BLM 电池的光电流的因素有三个: (a) 吸收的光子流量。(b) 分离电子——空穴对(激子)的量子产率。(c) 类脂双层的势垒高度。描述光电流的方程式为:

$$I_c = C_b \left[\left(\exp \frac{eV}{2KT} \right) - 1 \right] - I_e \quad (1)$$

I_c : BLM 电池电流。 C_b : 导电电子交换电流。 e : 电子电荷。 V : 电压, K : 玻兹曼常数。 I_e : 光电流。

从方程式(1)能得到电池的填充因子 (fill factor, FF):

$$FF = \frac{I_{\max} \times V_{\max}}{V_{op} \times I_{ss}} \quad (2)$$

$I_{\max}$ 和 $V_{\max}$ 为电池最大功率输出时的电流和电压。 FF 为测量色素 BLM 光电电池的电流转换效率的参数。我们在别处进行了理论与实验的比较。要说明的是耗散层中电荷重组, 界面的极化, 类脂双层电阻都影响 FF 因子。

需要说明的是色素 BLM 中光电效应研究的时间较短, 目前还不能进行定量的讨论。

[本文由生物物理研究所胡坤生翻译整理]

新书介绍

《分子克隆 (Molecular Cloning)》

《分子克隆》一书系由哈佛大学 T. Maniatis, Michigan 大学的 E. F. Fritsch 和冷泉港实验室的 J. Sambrook 共同编著。它是冷泉港实验室的真核基因的分子克隆教程讲授时使用的各种实验方法及其原理的搜集, 也是该实验室多年所采用的成功方法的总结, 并吸收了美国其它研究单位的成功的方法。本书的编著目的旨在把现在美国分子克隆的研究实验方法规范化, 著成一本“统一的方法”书即 (Consensus Protocol), 所以本书包括分子克隆的全部系统实验方法。

这是一本极为有用的工具书, 已于 1982 年由冷泉港实验室印刷出版, 共分十二章, 附有近百幅图和二个重要的附录, 共 545 页。

1. 载体-宿主系统 包括质粒、噬菌体、柯斯质粒及单链噬菌体, 附有常用的质粒及噬菌体物理图谱。

2. 细菌菌株及病毒的生长和繁殖 包括单菌落的分离, 菌株的生长、繁殖和保藏。 λ 噬菌体的单斑纯化, 附有常用培养基和抗菌素用量表。

3. λ 噬菌体和质粒 DNA 的分离 λ 噬菌体的大量制备, 质粒 DNA 的大量分离。

4. 在分子克隆中所使用的各种酶, 限制性内切酶, 及其它有关的酶。

5. 凝胶电泳 琼脂糖凝胶电泳, 聚丙烯酰胺凝胶电泳, 以及分离单链的凝胶。

6. 真核细胞 mRNA 的提取、纯化和分析。

7. cDNA 的合成及无性繁殖 cDNA 的合成、双

链 cDNA 的分子克隆, cDNA 克隆的方法。

8. 将 λ 噬菌体 DNA 和质粒 DNA 引入到 *E. Coli* 中, 用质粒转化 *E. Coli*, λ 噬菌体 LNA 的体外包装。

9. 基因(组)文库的构建 以 λ 噬菌体为载体的基因(组)文库的构建, 和以柯斯质粒为载体的基因(组)文库的构建。

10. 重组克隆的鉴定 细菌菌落或噬菌斑的原位杂交, 用杂交选择来鉴定 cDNA 克隆, 用在 *E. Coli* 中重组的方法筛选 λ 噬菌体文库中的特异 DNA 序列。

11. 重组 DNA 克隆的分析 质粒或 λ 噬菌体 DNA 的快速分离, 用限制性内切酶构建切割位点图, Southern 转移法, 小的 DNA 片段在质粒中再行克隆 (Subcloning)。

12. 在 *E. Coli* 中克隆 DNA 的表达的载体 启动子, 核糖体结合位点, 真核基因的表达, 克隆基因的最大的表达, 基因剂量的增加。

此外附录 A 生物化学技术,

附录 B 质粒 pBR322

附录 C 通用的菌株

每章首先阐述了方法的原理, 然后详细介绍实验方法和操作步骤, 同时指出应注意的问题与可能发生的现象。全书引用文献 380 多篇, 可供详细查阅。

[黑龙江省应用微生物研究所 杨志兴]