

设计性实验



设计性实验的含义和意义

什么是设计性实验？

设计性实验是指给定实验目的的要求和实验条件，由学生自行设计实验方案并加以实现的实验。

设计性实验的意义：培养

- 科研意识
- 文献查阅
- 创新能力
- 团队精神

实验设计应遵循的基本原则

- 1、对照性原则：**即实验中设立对照组，使实验结果具有说服力。
- 2、单因子变量原则：**即控制其他因素不变而只改变其中某一变量，观察其对实验结果的影响。
- 3、平行重复原则：**在进行此实验时，有的情况的出现是有偶然性的，多做几个对照实验，出现相同的结果，更有说服力，更具科学性，让这几组实验装置在相同的条件下同时进行。

（又解：控制某种因素的变化幅度在同样条件下重复实验，观察其对实验结果的影响程度）



对照实验的四种方法

- 1、空白对照:**即不给对照组任何处理因素
- 2、阴性对照:**即虽给对照组施以部分实验因素，但不是所要研究的处理因子。
- 3、自身对照:**即对照和实验都在同一实验对象上进行。
- 4、相互对照:**不仅仅设对照组，而是几个实验组相互对照。如证明玉米根的生长方向与地心引力的关系实验中不同方向放置的玉米。

实验设计的“三要素”

- **实验对象：**实验所用的材料即为实验对象。如用小鼠做实验，小鼠就是本次实验的实验对象，或称为受试对象。实验对象选择的合适与否直接关系到实验实施的难度，以及别人对实验新颖性和创新性的评价。一个完整的实验设计中所需实验材料的总数称为样本含量。最好根据特定的设计类型估计出较合适的样本含量。样本过大或过小都有弊端。
- **实验因素，**又称为被试因素：所有影响实验结果的条件都称为影响因素，实验研究的目的不同，对实验的要求也不同。研究者希望通过研究设计进行有计划的安排，从而能够科学地考察其作用大小的因素称为实验因素（如药物的种类、剂量、浓度、作用时间等）
- **实验效应：**实验因素取不同水平时在实验单位上所产生的反应称为实验效应。实验效应是反映实验因素作用强弱的标志，它必须通过具体的指标来体现。

方法步骤

(一) 选题

实验以3-4人为一组，由教师命题或自行选题，查阅文献，灵活运用所学知识和技能设计实验

<p>药物对细胞增殖及凋亡的影响</p> <ol style="list-style-type: none">1. 药物对细胞生长速率的影响（细胞生长曲线）2. 流式细胞光度术分析药物对细胞群体周期时相的百分比影响3. 细胞有丝分裂百分比的测定4. 药物对细胞凋亡作用的影响	设计创新型实验
在细胞周期活动中中心体的定位研究	设计创新型实验

(二) 查阅文献，以小组为单位讨论。

网络搜索引擎

www.google.com

www.baidu.com

中国生物医学文献数据库

万方、维普、www.cnki.net

外文期刊全文信息的获取

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed

服务公告 bulletin MORE
21
网上报告厅2012年数据已安装 09-20
CASHL优惠活动 03-08
有关推荐购买外文原版图书的通知 02-27
欢迎试用“医知网外文数据库” 11-30

最新试用资源 MORE
麦克米伦出版社电子书和参考工具书开通试用
Elsevier出版公司ClinicalKey医学资讯平台开通试用
正保多媒体资源库和塞立医学占线

欢迎您访问成都医学院图书馆 2013年4月24日 星期三



- 找馆藏资源 读秀学术搜索 找视频资源 找论文 站内信息

Search input field with a magnifying glass icon.

提示：默认检索字段为标题，如需获取更详细的馆藏数据，请使用**全盘检索系统对馆藏目录进行高级查找。**

服务直达
Calis医学文献服务 Calis Medical Literature
参考咨询 Reference Services
期刊信息 Journal Information
网上报告厅 Digital Lecture
维普数据库 vip Database
常见问题 FAQ
学位论文检索与提交 E-Thesis&Dissertation
非书资料查询 Multimedia Data
馆藏图书

服务公告 bulletin

有关推荐购买外文原版图书的通知 02-27

欢迎试用“医知网外文数据库” 11-30

图书馆举办超星电子资源培训讲座的通知 10-29

CNKI年鉴、工具书开通试用 09-21

最新试用资源

麦克米伦出版社电子书和参考工具书开通试用

Elsevier出版公司ClinicalKey医学资讯平台开通试用

工保多媒体资源库和塞立医学占模

欢迎您访问



图书馆

- 视频数据库
 - 中文期刊硕博会议报纸全文库
 - 外文期刊全文数据库
 - 中外文电子书
 - 中文题录文摘数据库
 - 外文题录文摘数据库
- 开放获取资源
- 联合目录数据库
- 读秀中文学术搜索
- 百链中外文学术搜索
- NSTL全国免费开通文献
- NSTL回溯数据库
- 中国科技图书文献中心成都镜像站

- 特色资源导航
 - 万方数据知识服务平台 (IP自动登录)
 - 万方数据标准文献 (教育网镜像)
 - CNKI资源总库 (IP自动登录)
 - 维普中文科技期刊全文数据库 (内网)
 - 维普中文科技期刊全文数据库 (外网)
 - 中文核心医学期刊自建数据库

4日 星期三

示: 大厅

找论文 站内信息

详细的馆藏数据, [请使用全库检索系统对](#)

服务直达

- Calis医学文献服务
Calis Medical Literature
- 参考咨询
Reference Services
- 期刊信息
Journal Information
- 网上报告厅
Digital Lecture
- 维普数据库
vip Database
- 常见问题
FAQ
- 学位论文检索与提交
E-Thesis&Dissertation
- 非书资料查询
Multimedia Data
- 捐赠图书

细胞

检索 高级检索

页 > 检索结果

找到 1,313,069 篇论文

相关学者	
池岛乔	杨志明
唐金凤	吴长有
李祺福	曹云新
龚建平	王琳
祝其锋	陈协群

版状态	
式出版论文	1313060篇
先出版论文	9篇

科分类	展开
医药、卫生	1051161篇
生物科学	115125篇
农业科学	78146篇
工业技术	24128篇
数理科学和...	8396篇
文化、科学...	7337篇
环境科学 ...	6650篇

标题 作者 关键词 起始年 - 结束年 在结果中检索

全部 仅全文 成都医学院已购全文 排序: 相关度优先 新论文优先 经典论文优先 其他

- 激光等离子体效应对细胞烧蚀特性研究**
[期刊论文] 《光谱学与光谱分析》 ISTIC EI SCI PKU - 2012年8期 韩敬华 张新刚 蔡晓唐 段涛 冯国英 杨李茗 张亚筠 王绍朋 李世文 HAN Jing-hua ZHANG Xin-gang CAI Xiao-tang DUA N Tao FENG Guo-ying YANG Li-ming ZHANG Ya-jun WANG Shao-peng LI Shi-wen
研究对比了激光直接辐照、聚焦辐照以及激光等离子体辐照三种辐照方式下,洋葱表皮细胞的烧蚀特征,并基于激光辐照的热力学特性对细胞的温升以及相变过程进行分析.观察发现:直接辐照对细胞的杀伤效果很不明显;聚焦辐照会引...
关键词: 激光等离子体 细胞烧蚀 辐射电离 冲击波
查看全文 - 下载全文 - 导出 - 引用通知
- 低强度激光辐照HeLa细胞诱导增殖效应的可见光谱特性**

(三) 制定出详细的实验方案

包括实验目的、基本原理、所有的实验材料与用量、实验药品与用量、仪器设备、器具与数量、实验方法与步骤

(四) 预期的结果

举例：观察某种药物具有诱导细胞凋亡的作用

1、选择药物

- 三尖杉酯碱（HT）
- 5-氟尿嘧啶（5-FU）

2、确定实验目的

观察该药物是否能诱导细胞凋亡

3、实验原理

◆ 背景:

三尖杉酯碱（HT）是我国自行研制的一种对急性粒细胞白血病，急性单核白血病等有良好疗效的抗肿瘤药物。研究表明HT在 $0.02 \sim 5 \mu\text{g/ml}$ 范围内作用2小时，即可诱导HL-60细胞凋亡，并表现出典型的凋亡特征。

◆ 原理

什么是凋亡

凋亡的形态学特征（与坏死的区别）

检测细胞凋亡的实验手段

检测细胞凋亡的实验手段

- 用Hoechst33342和碘化丙啶（propidium iodide, PI）对细胞进行双重染色，可以区别凋亡、坏死及正常细胞。
- 细胞膜是一选择性的生物膜，一般的生物染料如PI等不能穿过质膜。当细胞坏死时，质膜不完整，PI就进入细胞内部，它可嵌入到DNA或RNA中，使坏死细胞着色，凋亡细胞和活细胞不着色。而一些活细胞染料由于为亲脂性物质，可跨膜进入活细胞，因而可进行活细胞着色。
- Hoechst33342 是一种活性荧光染料且毒性较弱，它是双苯并咪唑的一种衍生物。与DNA特异结合（主要结合于A-T）碱基区），显示凋亡细胞和活细胞。凡是看到有凋亡小体的细胞都是凋亡细胞。

4、实验用品

- 试剂：三尖杉酯碱（HT）， $300\ \mu\text{g/ml}$ ， 100mmol/L Tris-HCl（pH7.5）， 5mol/L EDTA缓冲液、碱性裂解液： 0.2mol/L NaOH，1%SDS、醋酸钠： 3mol/L KAc（pH4.8）；异丙醇；70%乙醇；溴酚蓝，BE电泳缓冲液，1%琼脂糖，溴乙锭。PI母液： $500\ \mu\text{g/ml}$ ；Ho33342母液： 2mmol/L 。
- 仪器设备：荧光显微镜，电泳仪，电泳槽，微量加样器（ 1ml ， $100\ \mu\text{l}$ ） 0.5 、 1.5ml 离心管，载玻片，盖玻片。
- 材料：人早幼粒白血病HL-60细胞，用含10%小牛血清的RPMI1640培养基在 37°C ，5%CO₂条件下培养。

5、实验步骤

■ 三尖杉酯碱诱发HL-60细胞凋亡

(1) 实验前约24小时，接种3瓶HL-60细胞，标记①、②、③，每瓶含约6ml培养液，置37℃，5%CO₂培养箱培养。

(2) 实验前约2.5小时，当细胞密度达到70%，① ②号瓶加入三尖杉酯碱200 μl，使终浓度为1 μg/ml，③号瓶中加入同等量PBS (pH7.4) 作对照。共同放入培养箱中继续培养2.5小时。

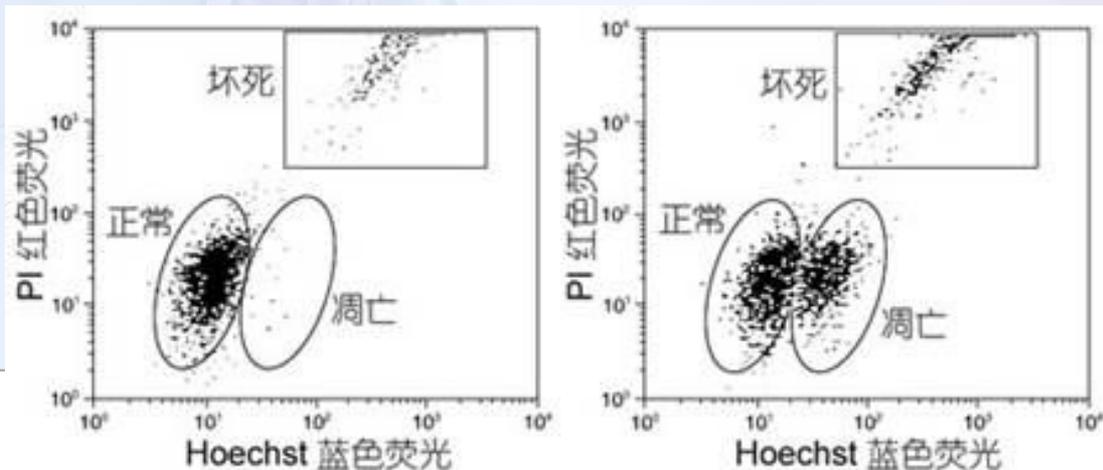
■ Ho33342和PI双重染色鉴别三种细胞

(1) 染色：将瓶中的细胞摇匀取200 μl于1.5ml的离心管中，加入Ho33342母液2 μl，PI 20 μl，染色15分钟。

(2) 滴片：取一载玻片用双面胶围成一小室，从离心管中各取以上染色后的细胞悬液10 μl，加入小室内盖上盖玻片，荧光镜下用大于波长536nm的光激发，高倍镜下观察，区别三种细胞，并注意三者比例。

6、预期的结果

- 未死亡细胞为弱红色荧光+弱蓝色荧光（Hoechst33342+/PI+），
- 凋亡细胞为弱红色荧光+强蓝色荧光（Hoechst33342++/PI+）
- 坏死细胞为强红色荧光+强蓝色荧光（Hoechst33342+/PI++）



三尖杉酯碱诱导细胞凋亡的生化特征观察

- 凋亡细胞的生化特征发现最早、最明显的特征被称为**DNA ladder**(梯状电泳带)。
- 由于大多数程序性死亡的细胞中(也发现少量凋亡细胞中，这个生化特征不明显)，内源性核酸内切酶活化，核**DNA**随机在核小体的连接部位被打断，成为寡聚核小体，若对核**DNA**进行琼脂糖凝胶电泳，可显示以**180-200bp**为基数的**DNA ladder**特征；
- 步骤

培养细胞

加药（空白对照组、加药组、坏死组）

提取细胞**DNA**

琼脂糖凝胶电泳

实验设计的意义

- 实验设计是科学研究计划内关于研究方法与步骤的一项内容。
- 在科研工作中，在制订研究计划时，都应根据实验的目的和条件，结合统计学的要求，针对实验的全过程，认真考虑实验设计问题。
- 一个周密而完善的实验设计，能合理地安排各种实验因素，严格地控制实验误差，从而用较少的人力、物力和时间，最大限度地获得丰富而可靠的资料。
- 反之，如果实验设计存在着缺点，就可能造成不应有的浪费，且足以减损研究结果的价值。总之，实验设计是实验过程的依据，是实验数据处理的前提，也是提高科研成果质量的一个重要保证。

设计性实验要求

- 分工合作,每**4**人一组
- 查阅文献、立题、整理资料
- 撰写设计实验报告
- 最后一次课汇报 (**PPT**演示、提问、讨论)

辐射对小鼠大脑微血管内皮细胞的作用

李莉[1] 白慧云[2] 赵焕英[2] 丁库克[3] 董小黎[2]

[1]首都医科大学附属北京佑安医院感染科,北京100068 [2]首都医科大学病理科 [3]中国疾病预防控制中心辐射防护与核安全医学所

摘 要: 目的研究辐射单因素对小鼠大脑微血管内皮细胞的影响,并探索辐射对脑微血管内皮细胞的可能的调控机制。方法采用原代培养的小鼠大脑微血管内皮细胞,分为3组,辐射剂量分别为0, 1, 2 Gy。应用TUNEL染色观察小鼠大脑微血管内皮细胞形态学变化和凋亡情况。应用Western blot方法测定MAPKs家族ERK、JNK蛋白的磷酸化水平。结果随着辐射剂量增加细胞凋亡比例升高,以2 Gy辐射下的细胞凋亡最明显;ERK蛋白磷酸化水平在辐射剂量1 Gy时,出现下降趋势,随辐射剂量增大后呈现升高趋势,JNK蛋白磷酸化水平呈现升高趋势。结论辐射可引起小鼠大脑微血管内皮细胞凋亡,且随辐射剂量增加,细胞凋亡率随之上升。MAPK/ERK、MAPK/JNK信号转导通道可能参与辐射对小鼠大脑微血管内皮细胞凋亡的调节过程。[著者文摘]

