

用尾部皮肤移植法对近交系小鼠的遗传鉴定

邓治文 陈 青 左治芬
(四川省中医研究院中药研究所, 重庆)

摘要 本文通过尾部皮肤移植技术对四个品系小鼠进行了同系异体之间、不同近交系及不同近交系的杂交F1代之间、皮肤植片100天以上的实验观察, 该法不仅能够确定组织相容性基因高度纯和, 还能检出用毛色基因测试法不能反应的亚系趋异, 是鉴定小鼠或大鼠遗传纯度的适用方法。

关键词 尾部皮肤移植 同系异体皮肤移植 组织相容性基因 完全排斥 不完全排斥

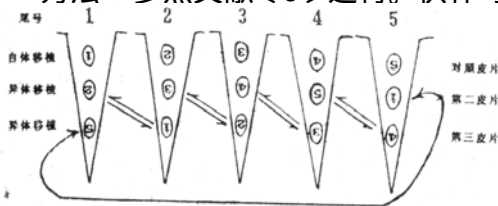
皮肤移植是监测免疫遗传标记的方法之一。由于近交系小鼠具有相同的组织相容性基因, 用皮肤移植来鉴定某一近交系小鼠的组织相容性基因是否一致, 是一种简单而可靠的方法〔1〕。国内通常采用R, E·比林汉氏的背皮正位移植法; 国外多采用尾部皮肤移植法〔2〕。近年来, 国内有报道认为尾部皮肤移植是快速鉴定小鼠纯度的实用方法〔3〕。本文用此法对本所品系动物的核心群进行了检查, 其结果报道如下:

材料与方

小鼠 均为本所引入和饲养的近交系。鼠龄6—10周。它们是BALB/C; KK; C₆₇BL/6; DBA/2; BALB/C与DBA/2杂交F1代CD2F1 (桂皮色)小鼠; BALB/C与C₅₇BL/6杂交F1代CB6F1(野生色)小鼠。

器材 玻璃尾套管(长5.5cm、内径0.8cm), 手术刀片, 双人操净工作台等。

方法 参照文献〔3〕进行。供体与受体组合方式为: 雌给雌 ⇌ 雄给雄 ⇌ 给雄 ⇌, 供体与受体绝不能取同窝的, 在品系



内的亲缘关系越远越好。按此组合方式随机取样, 将各品系动物5只或6只编组进行尾部皮肤移植实验(如图1所示)。术后用胶布固定玻璃尾套管保护创面, 24小时后拆管, 每周记录一次, 观察植片100天以上。

图1 皮肤移植相互交换系统模式

V表示鼠尾部; V中椭圆形表示移植物;
箭头表示方向

实验结果

一、同系异体皮肤移植实验 不同品系动物的同系个体间的尾部皮肤移植结果见表1。

表1 4个品系的同系异体皮肤移植实验结果

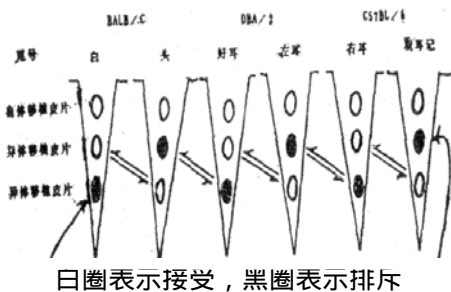
供体	受体	移植皮片数	存活天数					存活率(%)
			>2天	>20天	>70天	>90天	>100天	
KK	KK	自体	5	5	5	5	5	100
		异体	10	10	10	10	10	100
BALB/C	BALB/C	自体	10	10	10	10	10	100
		异体	20	20	20	20	20	100
C ₅₇ BL/6	C ₅₇ BL/6	自体	11	11	11	11	11	100
		异体	22	22	22	22	22	73
DBA/2	DBA/2	自体	5	5	5	5	5	100
		异体	10	10	10	10	10	80

由表1可见，拆管后植片全部存活，1—3周内未出现急性排斥现象，50天后皮片生长良好，毛向清楚，仅DBA / 2的逆毛生长较为迟缓，用放大镜仔细观察植片100天以上的变化，BALB / C或KK系小鼠的异体皮片与自体对照皮片完全一致，移植成功率为100%。C₅₇BL / 6或DBA / 2受检小鼠的异体植片于80天后少数皮片逆毛逐渐脱落变稀，90天后个别皮片留下无毛疤痕，植片成功率为73%和80%。

二、杂交一代的皮肤移植实验 分别从四对BALB / C与DBA / 2杂交(BALB / C与C₅₇BL / 6杂交)的F₁代中，分层随机，各取12只按其性别分组进行移植(见表2)。

表2 F₁间的皮肤移植实验结果

供体	受体	移植皮片数	存活					存活率(100%)
			>20天	>50天	>70天	>90天	>100天	
CD ₂ F ₂	CD ₂ F ₂	自体	12	12	12	12	12	100
		异体	24	24	24	24	13	79
CB ₆ F ₁	CB ₆ F ₁	自体	12	12	12	12	12	100
		异体	24	24	24	22	17	71



由表2可见，70天前全部植片生长良好，毛向清楚，未出现排斥现象。80天后少数异体植片逆毛逐渐脱落变稀，100天后变成疤痕，异体植片存活率由100%降到79%和71%。

三、同种移植实验 将BALB / C、DBA / 2、C₅₇BL / 6系小鼠，分层随机取样，各系4只雌雄各半，分成两组进行交叉循环尾部移植。结果见到各鼠自身移植对照和同系内的互换植片生长良好，

而互换的异系植片在15—21天后全部遭到排斥。如图2所示。

讨论

本所保持的BALB / C、KK、DBA / 2和C₅₇BL / 6各品系具有不同品系的遗传特性，组织相容性抗原相异，移植物完全被排斥。

BALB / C和KK系小鼠移植皮肤可100%存活，同自体对照植皮一致，证明了这批BALB / C、KK的同系组织原性(isohistogenic)，是同株近交系小鼠。

C₅₇BL / 6和DBA / 2系小鼠的少数植片在90天后呈现不完全排斥现象，表明其主要相容性基因(H—2抗原)是一致的。但是，可能遗传基因受到污染，由于突变引起了除H—2以外的弱H抗原分化的必然反应。

杂交F₁代和CB₆F₁小鼠移植物的变迁，也发生了不完全排斥现象，这表明F₁代的遗传特性不均一。根据遗传定律，其原因来自亲本的一方或双方。这与C₅₇BL / 6和DBA / 2系小鼠同系异体移植所证实的遗传基因受过污染相关。

此外，通过毛色基因测试，CD₂F₁(AabbCcDd)桂皮色；CB₆F₁(AaBbCcDD)野生色，毛色部分各系均匀一致，表明在a、b、c、d 4个毛色基因位点上未发生污染和变异，但在皮肤移植实验中却有不完全排斥反应，揭示了尾部皮肤移植还能检出用毛色基因测

试法不能反应亚系趋异的差别。

参 考 文 献

- [1] Snell G D, et al. Histocompatibility Chapter 1, 1976
[2] Bailey D W and Usama B A rapid method of grafting skin on tails of mice. Transplant, Bull. 1960 7:424—425
[3] 史顺娣等 上海实验动物科学 1987 7(4):226—227

防止溴氰菊酯喷洒蚊帐灭蚊所致蚕中毒实验*

叶钊荣 任义柱 冯国材 唐廷德

(四川省合江县卫生防疫站)

用溴氰菊酯喷洒蚊帐灭蚊防疟效果良好,但灭蚊期又是农村养蚕时节,为了解溴氰菊酯喷洒蚊帐是否引起同室蚕卵及不同龄期蚕中毒,我们模拟农村灭蚊方法进行实验观察。

选室内面积 $4.6 \times 4m^2$ 、 $1.2 \times 0.9m^2$ 、窗 $2 \times 1.5m^2$,空气流通的居室两间,其中一间在门的另侧设置 $13m^2$ 蚊帐一顶作为实验室,另一间为对照室。以2.5%溴氰菊酯乳油5.5毫升(隆昌农药厂分装)溶于450毫升水内,均匀喷洒在蚊帐上。

上午喷药,当日下午将催化后的蚕卵(渠县蚕种站1987年9月产,品种 $781 \times 782 \times 743$,批次03)542个、557个和550个分别放入实验室距蚊帐1米、3米处和对照室内,40小时后蚕卵孵出率为99.1%、99.3%和98.9%。

喷药后一天半,将正在孵出的蚕卵457个(用白纸摊垫)和474个分别放入实验室蚊帐上和对照室内,蚕卵孵出率为99.1%和98.5%,饲养83小时30分,除实验室爬到蚊帐上的6条蚁蚕死亡外,均无死亡($P > 0.05$)。

喷药第6天将3日龄的蚁蚕119条、391条分别放入实验室蚊帐内和距蚊帐1米处。另将115条、448条置对照室内,饲养48小时观察,实验室蚊帐内蚁蚕死亡率98.8%,距蚊帐1米处和对照室无死亡($P < 0.01$)。饲养至结茧,实验室死亡率4.1%,结茧率95.9%,对照室死亡率6.9%,结茧率93.1%($P > 0.05$)。

喷药后第13天将9日龄的蚁蚕100条(用白纸摊垫),32条(未垫纸)放在实验室蚊帐上和实验室内,100条置对照室,饲养至结茧。死亡率分别为6%、100%与7%,结茧率分别为94、0和93%以白纸摊垫与未垫纸比较或未垫纸与对照室比较均有明显差异($P < 0.01$)。白纸摊垫与对照室比较无差异($P > 0.05$)。

以上结果表明:溴氰菊酯对蚕卵及不同龄期蚕的影响是接触中毒,用白纸摊垫,使与药隔开则对同室养蚕无影响。

*合江县蚕丝公司对本工作大力支持,致谢。