

2015

动物毒理学实验

实验一

实验动物基本操作技术

1 | 目的和意义

1

目的

- 本实验主要学习毒理学试验中有关动物试验的基本操作技术，重点掌握实验动物的选择、染毒途径、生物材料的采集和制备等方法

2

意义

- 通过对动物试验的观察和分析，获得外缘化学物的毒性、毒作用的特点、剂量-反应关系、毒作用机制等资料，动物试验是毒理学研究的重要手段

2 | 实验内容

健康动物的选择

- 外观体形丰满，被毛浓密有光泽、紧贴体表，眼睛明亮，行动迅速、反应灵活，食欲及营养状况良好。



实验动物性别鉴定

- 大鼠、小鼠：主要依**肛门与生殖孔间的距离**区分，间距大者为雄性，小者为雌性。成年雄鼠卧位可见到辜丸，雌性在腹部可见乳头。
- 豚鼠；用一只于抓住豚鼠颈部，另一只手扒开靠生殖器孔的皮肤，雄性动物在圆孔中露出性器官的突起，雌性动物则显示三角形间隙，成年雌性豚鼠胸部有两个乳头。

动物的抓取

- 小鼠：先用右手抓取鼠尾提起，置于鼠笼或实验台上向后拉，在其向前爬行时，用左手拇指和食指抓住小鼠的两耳和颈部皮肤，将鼠体置于左手心中，把后肢拉直，以无名指按住鼠尾，小指按住后腿即可

编号和标记

- 染色法：用化学药品涂染动物体表不同部位的皮毛常用的染料有苦味酸（黄色）、品红（红色）、甲基紫（紫色）等酒精饱和溶液。标号时用细毛笔沾取染色液，在动物身上不同部位染色，用一种色可标记**1 - 10**号。若用二种色，如用黄色做个位，红色做十位，则可标记**100**号，**1 - 9**号按图示部位标号，**10**号可不染色，或用红色在正中**1**号处染红色，**10**号以上的编号方法依此类推。

实验动物分组

- 试验中为减少动物个体差异对试验结果的影响，应将动物按统计学原则**随机分组**，使非处理因素最大限度地保持一致，提高每组实验动物的均衡性。
- 随机数字表

完全随机分组

将实验动物编号，从随机数字表上任意横行或纵行或斜行的任意数字开始，顺序取下数字，标于每个动物号下，然后用计划组数去除随机数字，所得余数即为所属组别。

25只雄性小鼠完全随机分组																									
动物编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
随机数字	03	47	43	73	86	36	96	47	30	61	50	99	69	81	62	97	74	24	67	60	42	81	14	57	20
用5除的余数	3	2	3	3	1	1	1	2	0	1	0	4	4	1	2	2	4	4	2	0	2	1	4	2	0
分配组别	三	二	三	三	一	一	一	二	五	一	五	四	四	一	二	二	四	四	二	五	二	一	四	二	五

组别	动物号数						
第一组	5	6	7	10	14	22	
第二组	2	8	15	16	19	21	24
第三组	1	3	4				
第四组	12	13	17	18	23		
第五组	9	11	20	25			

完全随机分组

继续从随机数字表上取下数字，用该组的动物数除第一个随机数字，余数就是按顺序排号应取出的动物，余下的动物数除第二个随机数字，以此类推。

完全分配后各组所属动物号							
组别	动物号数						
第一组	5	6	7	10	14	22	
第二组	2	8	15	16	19	21	24
第三组	1	3	4				
第四组	12	13	17	18	23		
第五组	9	11	20	25			

上表中要从第一组取1只动物放到第三组，从第二组取2只放到第三和第四组。从随机数字表中继续取三个数字，16、22、77，用第一组动物数6除16余2，则将第一组中排第二的6号动物放到第三组，用第二组动物数7除22余1，则将第二组中排第一的2号动物放到第三组,再用余下动物数6除77余5，则取21号动物放到第五组。

组别	动物号数				
第一组	5	6	7	14	22
第二组	8	15	16	19	24
第三组	1	3	4	10	2
第四组	12	13	17	18	23
第五组	9	11	20	21	25

完全随机分组

接下来将**25**只雌性小鼠完全随机分组，首先标号（**26---50**号）

25只雌性小鼠完全随机分组																									
动物编号	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
随机数字	99	49	57	22	77	88	42	95	45	72	16	64	36	16	08	15	04	72	33	27	14	34	09	45	59
用5除的余数																									
分配组别																									

完全随机分组

接下来将**25**只雌性小鼠完全随机分组，首先标号（**26---50**号）

动物编号	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
随机数字	99	45	57	22	77	88	41	95	45	72	16	64	36	16	08	15	04	71	33	27	14	34	09	45	59
用5除的余数	4	0	2	2	2	3	1	0	0	2	1	4	1	1	3	0	4	1	3	2	4	4	4	0	4
分配组别	四	五	二	二	二	三	一	五	五	二	一	四	一	一	三	五	四	一	三	二	四	四	四	五	四

完全分配后各组所属动物号						
组别	动物号数					
第一组	32	36	38	39	43	
第二组	28	29	30	35	45	
第三组	31	40	44			
第四组	26	37	42	46	47	48
第五组	27	33	34	41	49	

给随机数字**94**、**39**，请完成随机分组

完全随机分组

接下来将**25**只雌性小鼠完全随机分组，首先标号（**26---50**号）

完全分配后各组所属动物号						
组别	动物号数					
第一组	32	36	38	39	43	
第二组	28	29	30	35	45	
第三组	31	40	42	44	46	
第四组	26	37	47	48	50	
第五组	27	33	34	41	49	