

日期: /

B

A

	无药物	小剂量	大剂量
雄性	1	7	3
	6	7	1
	1	11	6
	1	4	4
	1	6	4
雌性	0	0	0
	3	0	2
	7	0	0
	5	5	0
	5	0	3

$$G = 10 + 35 + 18 + 20 + 5 + 5 = 93$$

$$N = 30$$

$$SS_{\text{处理间}} = \frac{10^2 + 35^2 + 18^2 + 20^2 + 5^2 + 5^2}{5} - \frac{93^2}{30} = 419.8 - 288.3 = 131.5$$

$$SS_{11} = 40 - \frac{100}{5} = 20 \quad SS_{12} = 271 - 245 = 26$$

$$SS_{13} = 78 - 64.8 = 13.2 \quad SS_{21} = 108 - 80 = 28$$

$$SS_{22} = 20 \quad SS_{23} = 13 - 5 = 8$$

$$SS_{\text{处理内}} = 20 + 26 + 13.2 + 28 + 20 + 8 = 115.2$$

$$SS_A = \frac{(10+35+18)^2}{3 \times 5} + \frac{(20+5+5)^2}{3 \times 5} - \frac{93^2}{30} = 36.3$$

$$SS_B = \frac{(10+20)^2}{2 \times 5} + \frac{(35+5)^2}{2 \times 5} + \frac{(18+5)^2}{2 \times 5} - \frac{93^2}{30}$$

$$= 14.6$$

$$SS_{A \times B} = SS_{\text{处理间}} - SS_A - SS_B = 131.5 - 36.3 - 14.6$$

$$= 80.6$$

$$df_A = a - 1 = 1 \quad df_B = b - 1 = 2 \quad df_{A \times B} = (a - 1)(b - 1) = 2$$

日期: /

$$df_{\text{误差}} = N - ab = 30 - 2 \times 3 = 24.$$

来源	SS	df	MS	F
处理间	131.5	5		
因素A	36.3	1	36.3	7.5625
因素B	14.6	2	7.3	1.5208
AxB交互作用	80.6	2	40.3	8.3958
处理内	115.2	24	4.8	
总和	246.7	29		

$$F_{\text{critA}}(1, 24) = 4.26$$

$$F_{\text{critB}}(2, 24) = F_{\text{critAxB}}(2, 24) = 3.40$$

$F_A > F_{\text{critA}}$ , 拒绝虚无假设. 因素A主效应显著

$F_B < F_{\text{critB}}$ , 接受虚无假设. 因素B主效应不显著

$F_{\text{AxB}} > F_{\text{critAxB}}$ . 拒绝虚无假设.

进行简单主效应分析:

对于不同性小鼠: 作三个剂量组的单因素ANOVA.

$$SS_{\text{组间}} = \frac{10^2}{5} + \frac{35^2}{5} + \frac{18^2}{5} - \frac{63^2}{15} = 65.2$$

$$df_{\text{组间}} = 2. \quad MS_{\text{组间}} = 32.6. \quad F_{\text{crit}}(2, 24) = 3.40.$$

日期: /

$$F = \frac{65.2}{4.8} \approx 13.583 > F_{crit} \text{ . 认为各组间有差异.}$$

$$HSD = 3.53 \times \sqrt{\frac{4.8}{5}} \approx 3.46$$

$$\bar{X}_2 - \bar{X}_1 = 7 - 2 = 5 > HSD \quad \text{认为无药和小剂量有显著}$$

$$\bar{X}_3 - \bar{X}_1 = 3.6 - 2 = 1.6 < HSD. \quad \text{差异.}$$

$$\bar{X}_2 - \bar{X}_3 = 7 - 3.6 = 3.4 < HSD$$

对于雌性小鼠 = 作三个剂量组的 ANOVA

$$SS_{\text{组间}} = \frac{20^2}{5} + \frac{5^2}{5} + \frac{5^2}{5} - \frac{30^2}{15} = 30$$

$$df_{\text{组间}} = 1 \text{ . } MS_{\text{组间}} = 30 \text{ . } F_{crit}(1, 24) = 4.26$$

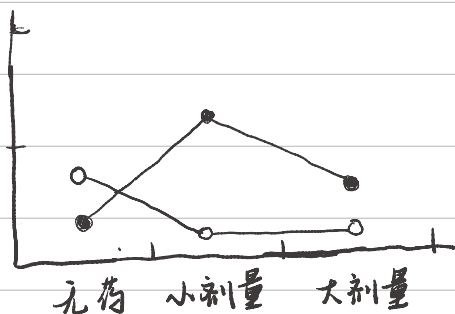
$$F = \frac{30}{4.8} = 6.25 > F_{crit} \text{ . 认为各组间有差异.}$$

$$HSD = 2.92 \times \sqrt{\frac{4.8}{5}} \approx 2.86$$

$$\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2 = 4 - 1 = 3 > HSD \quad \text{认为无药和小剂量、大剂$$

$$\bar{Y}_2 - \bar{Y}_3 = 0 < HSD \quad \text{量都有显著差异.}$$

$$\bar{Y}_1 - \bar{Y}_3 = 4 - 1 = 3 > HSD.$$



日期: /

大鼠的性别对摄取食物的多少有显著影响。

药物的摄取量对摄取食物的多少无显著影响。

药物的摄取量对摄取食物的多少受大鼠性别的影响。当摄入药物的大鼠为雄性时，摄入药物使摄入量增加。当摄入药物的大鼠为雌性时，摄入药物使摄入量减少。