لمحة أنكا (17) ← هذا ناهم شو بده 😐

one Sample يتم اجراء تجربة على ← Paired-t-test هدفه: تقليل

- The objective in paired comparison tests is to eliminate a maximum number of sources of extraneous variations by making the pairs similar with respect to as many variables as possible.

← أكبر قدر من المتغيرات الخارجية

بعض النكره من هذا الاختبار: بدي أشوف تأثير شيء على شيء (شلع دواء جديد على خلية معينة)

عشان أقدر أرجع بدون ما متأثر بأمور أخرى بروح بثبت كل العوامل ما عدا العامل اللي بدي أدرسه.

طرق الحصول على عينات مترابطة: ⇐

- Related or paired observations may be obtained in a number of ways:
  - The same subjects may be measured before and after receiving some treatment. ← بنوخذ نفس المواد ونقيسها قبل وبعد اجراء معين.
  - In comparing two methods of analysis, the material to be analyzed may be divided equally so that one half is analyzed by one method and one half is analyzed by another.

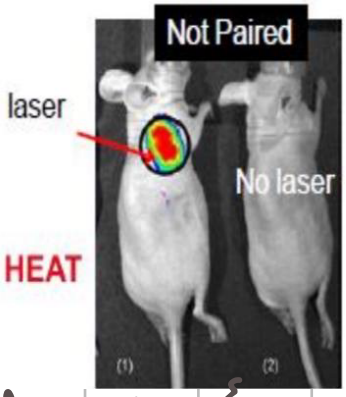
*لو بدي أقارن بين طريقتين لتحليل ماده (أشوف مين أحسن؟)

material divided → first half → Method A
→ second half → Method B

هيك بشوف مين أحسن Method.

التباين ← material
المتغير ← method

الفرقين:

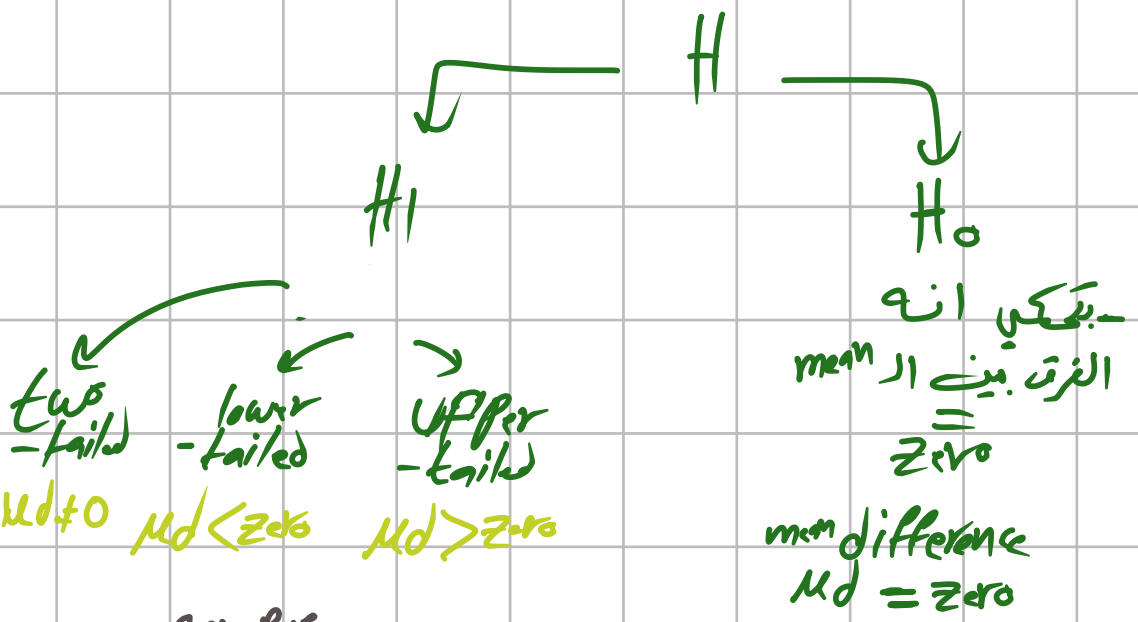


- نفس العينة
- جبت فأر وسلطت عليه (Radiation) laser بشدة أكثر على الـ Cancer cells.

- فأرين مختلفين
- سلطت laser

هون المتغيرات كثيرة لأنه عندي فأرين.

ولأنه نفس الفأر قللت عدد المتغيرات.



sample mean difference

$$t = \frac{\bar{d} - \mu_{d_0}}{SE}$$

→ population mean difference

$$SE = \frac{sd}{\sqrt{n}}$$

sd ← دي

$$\sqrt{\frac{\Sigma(di-\bar{d})^2}{n-1}}$$

- In a study to evaluate the effect of very low calorie diet (VLCD) on the weight of 9 subjects, the following data was collected:

B (before)	117.3	111.4	98.6	104.3	105.4	100.4	81.7	89.5	78.2
A (After)	83.3	85.9	75.8	82.9	82.3	77.7	62.7	69	63.9

- The researchers wish to know if these data provide sufficient evidence to allow them to conclude that the treatment is effective in causing weight reduction in those individuals.

$$t = \frac{\bar{d} - \mu_{d_0}}{sd/\sqrt{n}}$$

t بدي (1)

$\mu_{d_0} = zero$ ↓ H_0 نرفض

$$= \frac{-22.5889 - 0}{\sqrt{28.2961}/\sqrt{9}} = -12.7395$$

$$\bar{d} = \frac{(83.3 - 117.3) + (85.9 - 111.4) + \dots\dots}{9}$$

$$= -22.5889$$

$$Sd = \sqrt{\frac{\Sigma(di-\bar{d})^2}{n-1}} = \sqrt{28.2961}$$

$H_0 \Rightarrow \mu_d = 0$

$H_1 \Rightarrow \mu_d \neq 0$

H_0 reject if $\rightarrow$ $|t| > t_{crit}$

$t_{calc} = -12.7375$

$t_{(0.05)} = 1.86$

$$\bar{d} \pm t * \frac{Sd}{\sqrt{n}}$$

$$-22.5889 \pm 1.86 \sqrt{\frac{28.29}{9}}$$

$12.73 > 1.86$

$\rightarrow H_0$ is rejected.