

In tribunale si può confidare nella macchina della verità ?

Autori: D. Katchevich e N. Arenst. Le attività sono riprese dal libro: "Police in the service of society"

Istituto: The Weizmann Institute of Science, Rehovot

Paese: Israele

Traduzione: Cardellini

Argomento: la scienza per tutti, Biologia

Livello scolastico: 13-16 anni (biennio degli istituti superiori)

Contenuto curricolare: Muscoli volontari e involontari

Tipo di attività: Lettura critica e lavoro di gruppo

Tempo previsto: 4 lezioni di 45 minuti ciascuna

Descrizione del lavoro

Questo modulo presenta l'argomento dei muscoli volontari e involontari e lo collega al dilemma reale dell'utilizzo della macchina della verità nei tribunali. L'attività fornisce agli studenti l'opportunità di spiegare il loro punto di vista con evidenze scientifiche, e di valutare da se stessi il proprio rendimento.

Istruzioni generali:

1. Il docente presenta un articolo di giornale, riguardante l'utilizzo del poligrafo, seguito da una discussione di classe a partire dalla domanda "Si può in tribunale affidarsi alla macchina della verità?". Si prega di scrivere la propria opinione sull'argomento. Spiegare perché la si pensa in questo modo e cercare di sostenere la propria opinione con affermazioni derivanti dalla discussione in classe.

2. Gli sforzi di ciascun gruppo dovranno concentrarsi su uno dei cambiamenti misurati durante il test al poligrafo o le parti del corpo nel quale i cambiamenti sono manifesti. Ciascun gruppo deve poi spiegare all'intera classe il proprio argomento.

Ad esempio un argomento assegnato è: il ritmo della respirazione.

La sudorazione incriminante (che condanna)

Il sudore è una soluzione composta al 99% di acqua e all'1% di sostanze disciolte, tra cui si trova NaCl (0,5%), amminoacidi e altri rifiuti come l'Urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$). Nel far sforzi fisici, la quantità di NaCl nel sudore aumenta, e come risultato, il corpo perde sali e acqua.

Il sudore viene rilasciato dalle ghiandole sudoripare che sono posizionate nella pelle. Il corpo umano ha approssimativamente due milioni di ghiandole sudoripare. La quantità di sudore che secernano in 24 ore è di 0,6-0,9 litri in media. In un clima asciutto e caldo, la quantità di sudore può anche arrivare a 10 litri in 24 ore. Ansietà ed eccitazione possono anche aumentare la quantità di sudore che il corpo secerne.

Il test della macchina della verità si basa sui cambiamenti che avvengono nel corpo in situazioni di ansia. Un criterio è la quantità di sudore che si misura tramite la conducibilità elettrica della pelle. Le figure seguenti presentano la conducibilità elettrica della pelle di tre persone che rispondono a due tipi di domande: una domanda neutra, e un'altra – che serve a capire se hanno dato risposte veritiere.

La figura seguente corrisponde alla conducibilità elettrica della pelle di tre persone mentre rispondono a due domande ciascuno. Una è una domanda di controllo mentre l'altra è una domanda che serve a vedere se la persona sta mentendo.

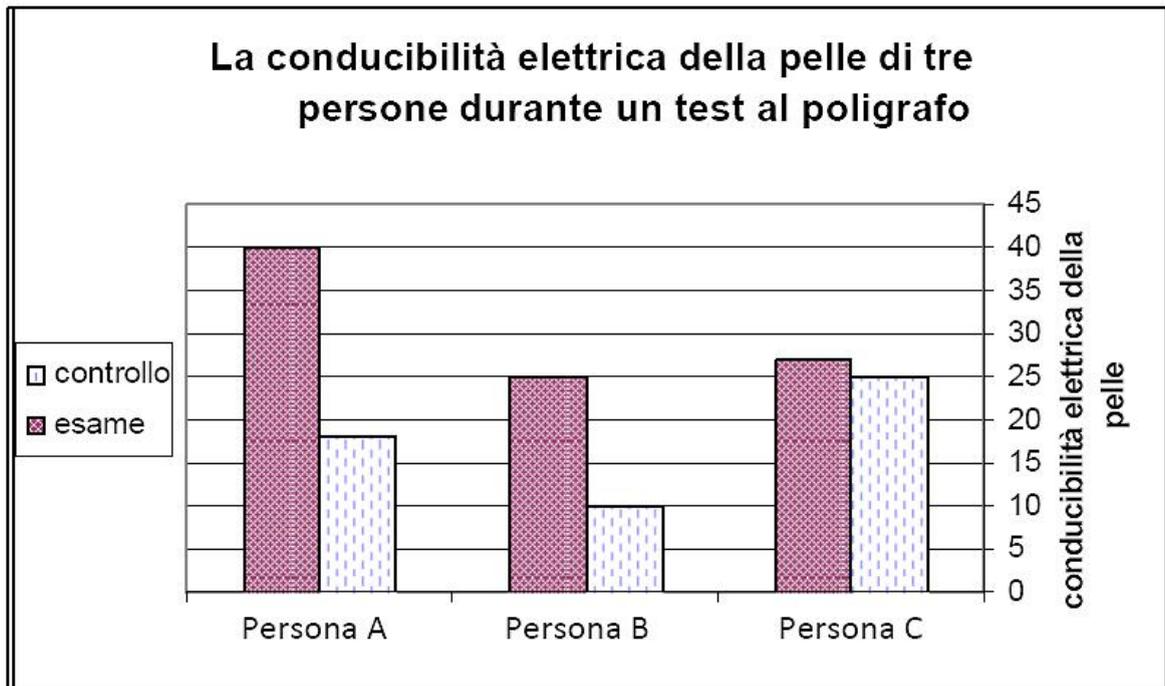


Figura 1 – La conducibilità elettrica della pelle di tre persone durante un test al poligrafo.

Domande:

1. Quale dei composti di cui consiste il sudore – NaCl o $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, è il "responsabile" della conducibilità elettrica?
2. Perché gli investigatori controllano la conducibilità elettrica per due volte?
3. Quale delle persone esaminate mente? Da spiegare!
4. In condizioni normali, la gente non sente il sudore, perché evapora immediatamente.
 - a. Spiegare l'evaporazione del sudore.
 - b. Spiegare come raffredda il corpo.