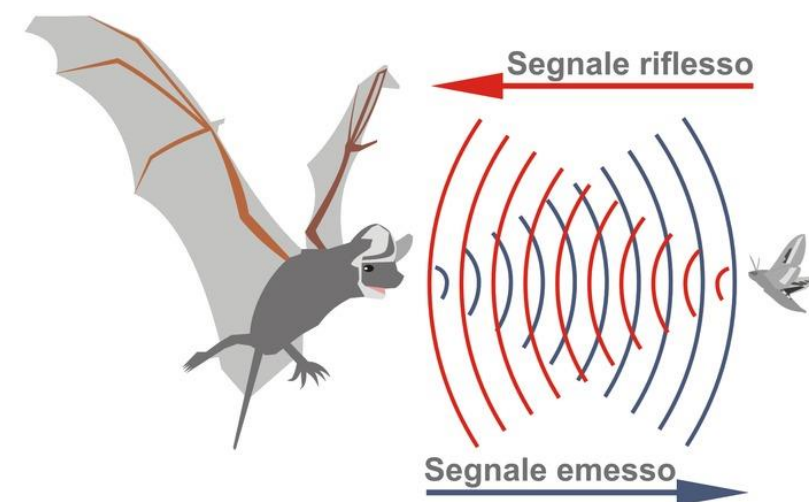




# Ultrasuoni ed Ecolocalizzazione



Zafarana Giuliano (O45001112)

Vaiana Marco (O46000506)



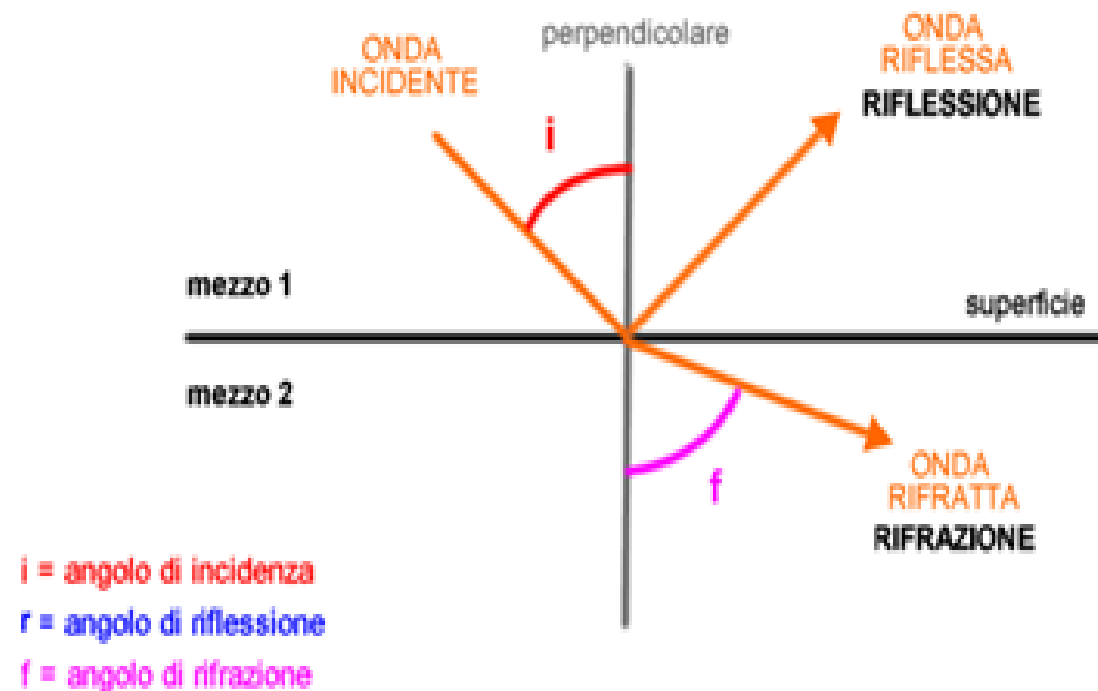
# Indice

- Comprensione del fenomeno ultrasuono
- Natura del fenomeno
- Relazione tra ultrasuoni e animali
- Ecolocalizzazione:
  - pipistrelli;
  - uomini.
- Chi è Daniel Kish?



# Comprensione del fenomeno ultrasuono

- Ultrasuono: onda meccanica sonora fissata a oltre 20 kHz
- I suoni ad alta frequenza sono soggetti a diversi fenomeni:
  - Rifrazione;
  - Riflessione;
  - Diffrazione.





# Natura del fenomeno (1)

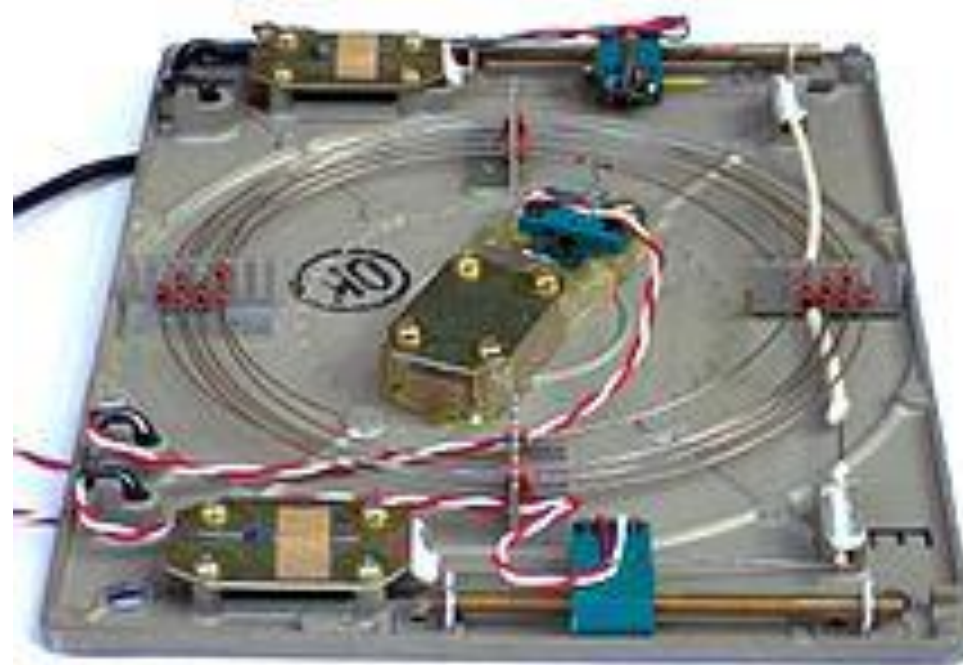
- Composti piezoelettrici, sono in grado di emettere ultrasuoni se sottoposti a diverse condizioni:
  - operazione di compressione o stiratura;
  - applicazione di una tensione ai loro capi.





## Natura del fenomeno (2)

- Un modo differente per la creazione di ultrasuoni è la magnetostrizione







# Relazione tra ultrasuoni e animali

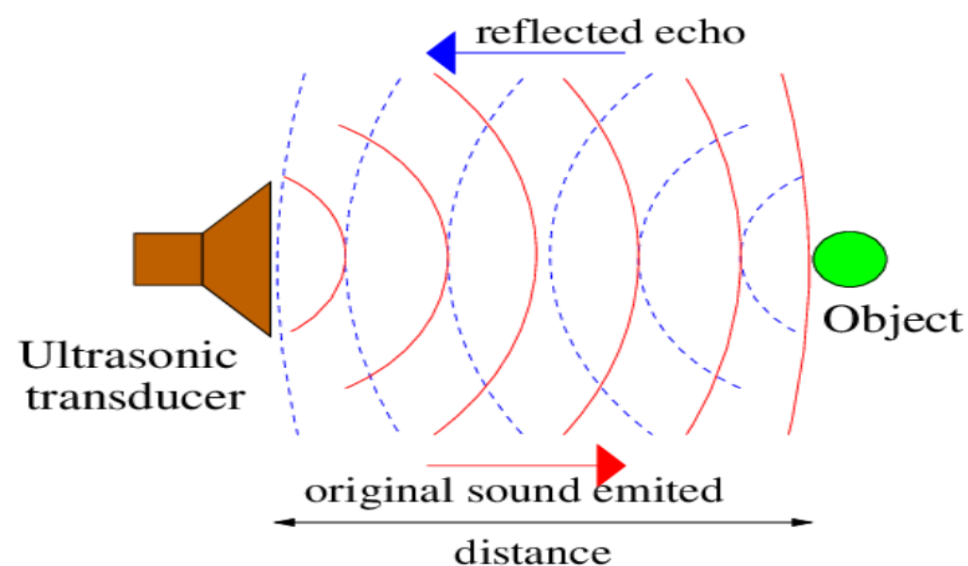
- Alcuni animali riescono a udire e/o utilizzare gli ultrasuoni:
  - cani;
  - cetacei;
  - roditori.
- Apparecchiature ad alta frequenza





# Ecolocalizzazione

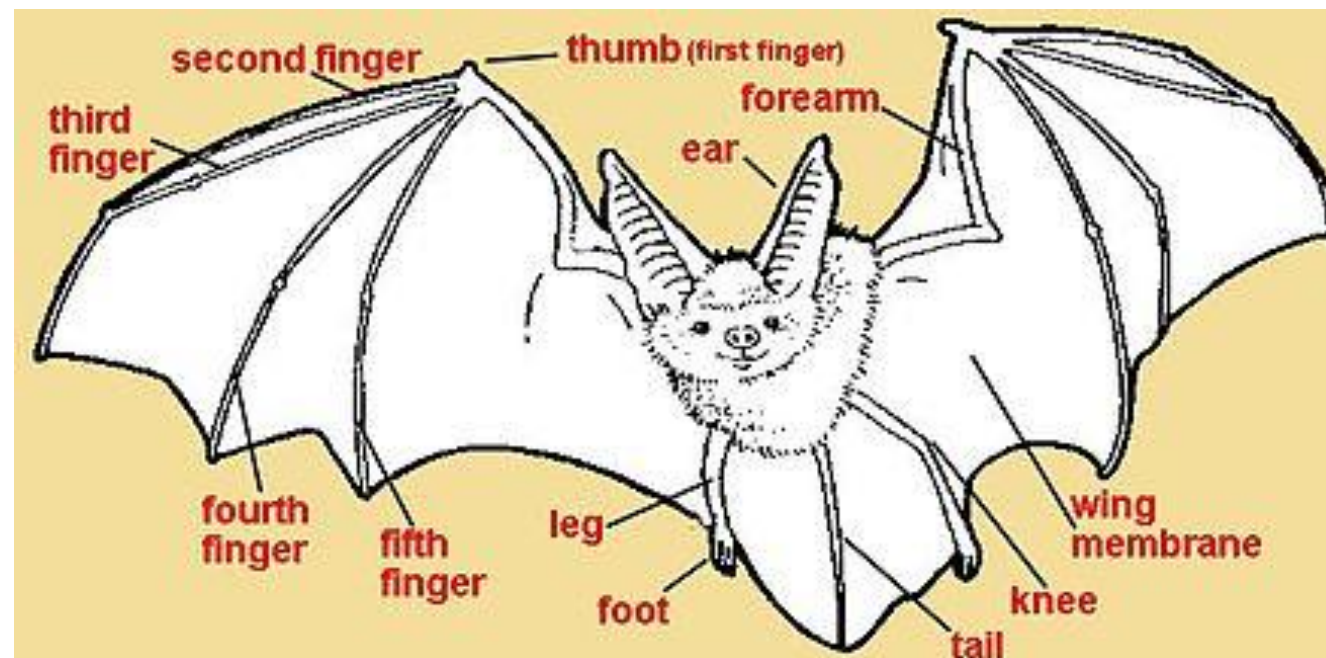
- Ecolocalizzazione: sonar biologico utilizzato per l'orientamento nello spazio
- La stima della distanza è ottenuta misurando il tempo trascorso tra l'emissione del suono da parte dell'animale e il ritorno degli echi dall'ambiente





# Ecolocalizzazione: pipistrelli (1)

- I pipistrelli sono in grado di orientarsi in luoghi bui grazie all'uso degli ultrasuoni
- Nel corso della loro evoluzione, hanno perfezionato l'utilizzo degli ultrasuoni

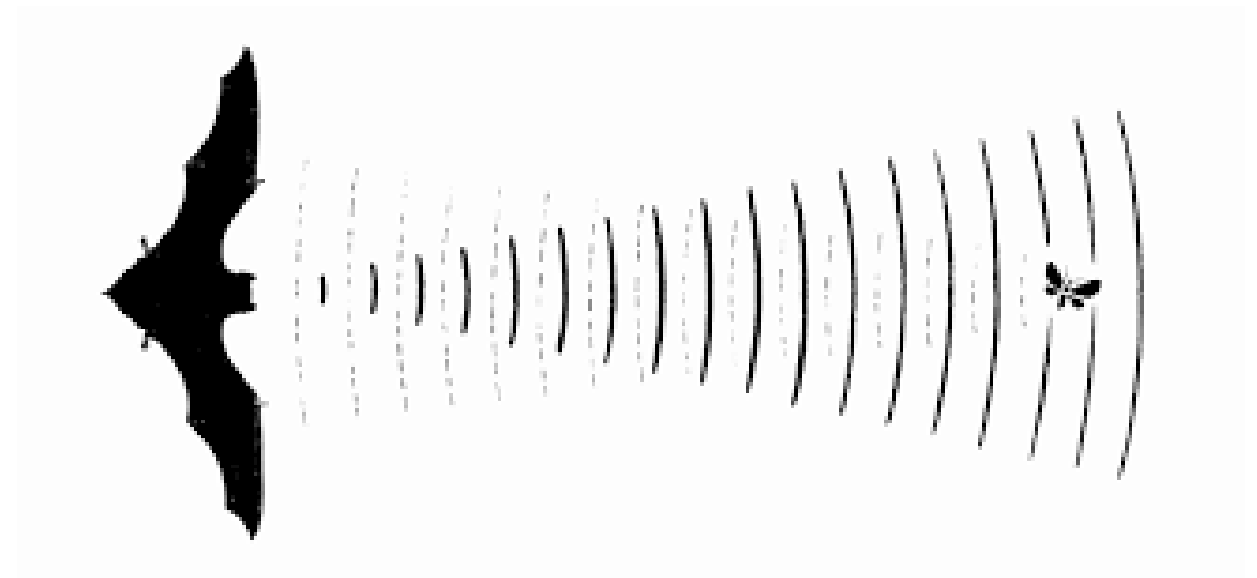






# Ecolocalizzazione: pipistrelli (2)

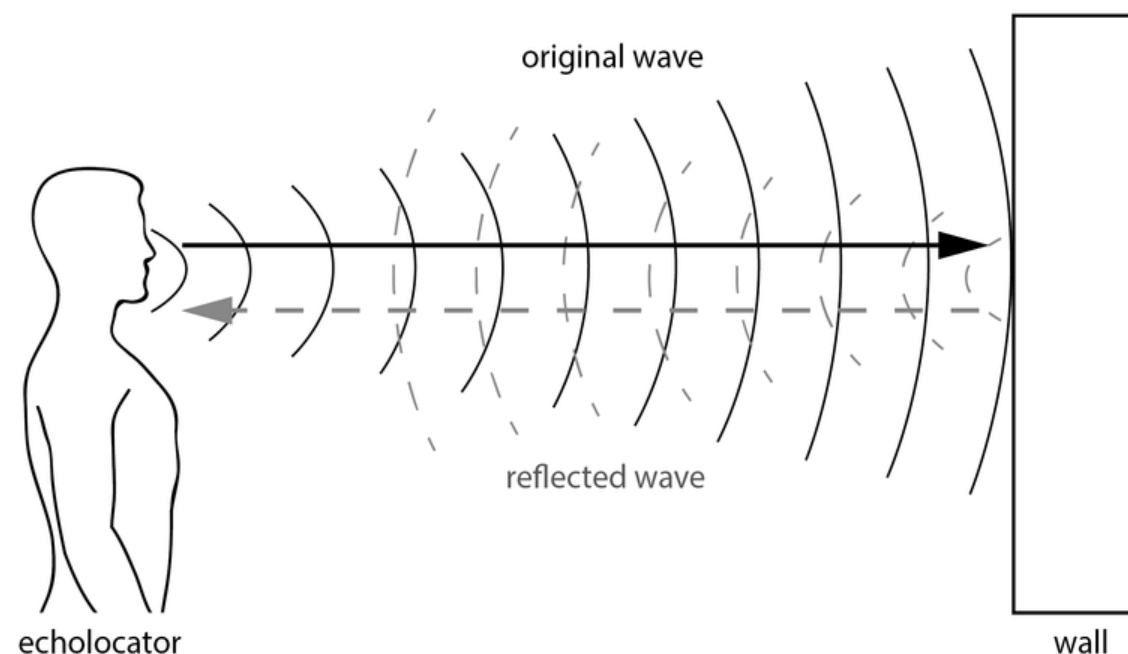
- Funzionamento:
  - nel momento della caccia, emettono tra 10-20 suoni al secondo
  - individuata la preda, generano circa 200 segnali al secondo





# Ecolocalizzazione: uomini

- Le persone non vedenti possono orientarsi schioccando la lingua (visione facciale)
- Dei ricercatori tedeschi hanno scoperto che anche le persone vedenti riescono a sviluppare tale abilità





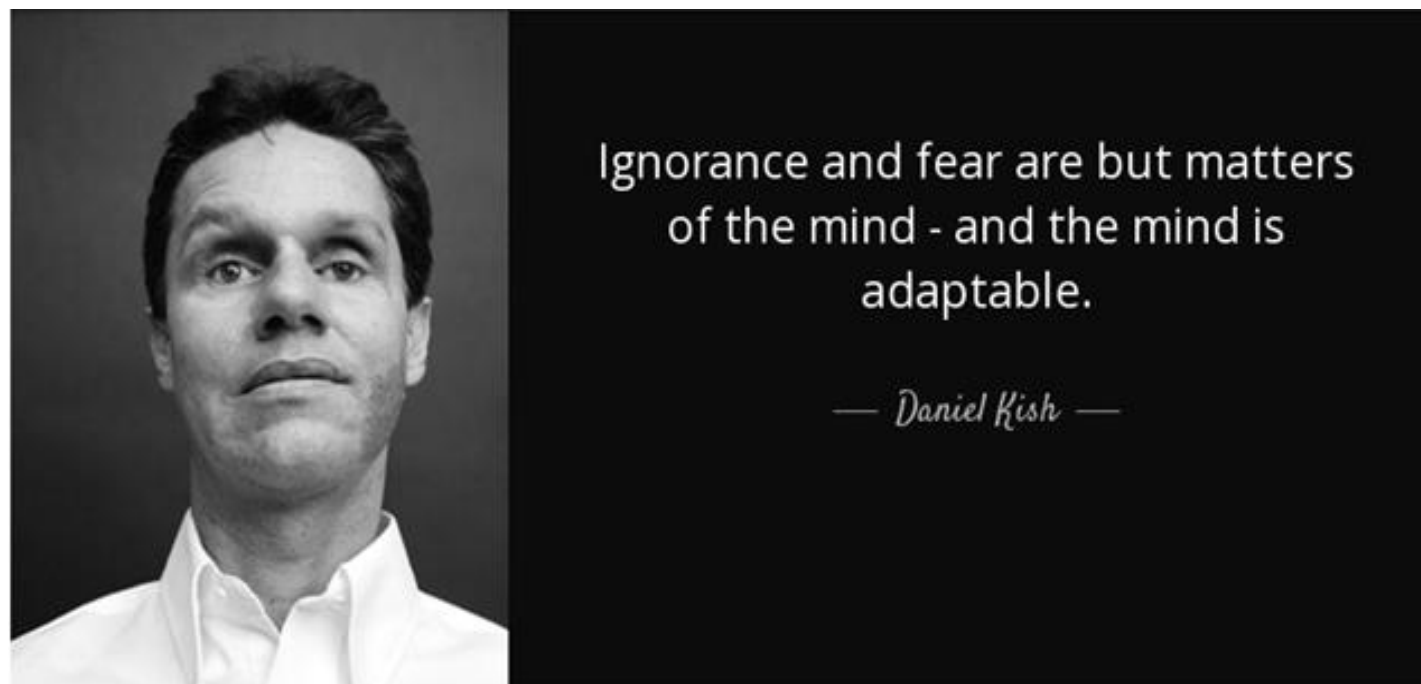
# Chi è Daniel Kish? (1)

- Nato nel 1966 in California
- Esperto di ecolocalizzazione umana e  
Presidente di World Access for the Blind
- E' la prima persona totalmente cieca ad  
essere uno specialista di orientamento e in  
possesso di una certificazione nazionale di  
cecità professionale (NOMC)



## Chi è Daniel Kish? (2)

- Kish nei primi mesi di vita, a causa di un cancro, perse la vista.  
Col tempo e grazie al supporto familiare, riuscì a superare le sue paure e a condurre una vita normale





# Conclusioni

Attraverso questo progetto abbiamo esposto l'importanza degli ultrasuoni tra gli essere viventi e di come possano dare una svolta a persone non vedenti.





# Contatti

<Giuliano Zafarana,

[giuliano.zafarana@hotmail.com](mailto:giuliano.zafarana@hotmail.com) >

<Marco Vaiana,

[viaianallen@gmail.com](mailto:viaianallen@gmail.com) >

## GRAZIE PER L'ATTENZIONE