

Perché le orecchie degli animali hanno una forma diversa dalle tue? Come sarebbe la tua vita se le tue orecchie avessero una forma differente?

Costruisci con noi delle nuove orecchie e scopri!

## 1. Strumenti e materiali



Ti serviranno:

- Forbici
- Scotch
- Colla
- Spillatrice/cucitrice e punti metallici
- Vari **materiali da bricolage** e non solo, come cartoncino, cartone, pezzi di plastica o di polistirolo, contenitori e vassoi di plastica (ad esempio bicchieri dello yogurt puliti), stuzzicadenti o bastoncini di legno, e così via...
- **Immagini delle orecchie** di vari **animali**

## 2. Assemblaggio del materiale



Usa i materiali a tua disposizione per costruire delle nuove orecchie, o **padiglioni auricolari**. Guarda le immagini delle orecchie di vari animali se hai bisogno di idee o ispirazione.

Fai attenzione a **non bloccare o coprire l'apertura delle tue orecchie** quando progetti e costruisci il nuovo paio di orecchie: il tuo scopo è quello di raccogliere i suoni in nuovi modi, non bloccarli!

### 3. Cosa fare e osservare

**Paragona il modo in cui senti normalmente i suoni con quello che senti grazie alle nuove orecchie che hai realizzato.** Cosa succede quando indossi delle orecchie sottili e erette verso l'alto come quelle di un cavallo? E quando indossi delle orecchie lunghe e cadenti come quelle di un bassotto inglese (basset hound)? Sei in grado di creare una forma che non esiste in natura?

Se stai svolgendo l'attività con dei compagni, prova anche a scambiare le orecchie che hai creato con quelle degli altri per vedere come orecchie dalle forme diverse raccolgono il suono in modo differente. **Quali sono i vantaggi e gli svantaggi di cambiare la forma delle tue orecchie? C'è una forma in particolare che funziona meglio delle altre?** E se indossi due orecchie di forma differente, senti i suoni in modo diverso?

Guarda di nuovo le immagini degli animali. Adesso dovresti avere degli indizi per capire perché ciascuno di questi animali ha proprio orecchie di quella forma.

### 4. Cos'è successo?



Come probabilmente hai capito **le orecchie che meglio amplificano i suoni sono quelle a forma di imbuto e molto grandi** nella parte esterna, chiamata padiglione auricolare. Il **padiglione auricolare** nell'uomo (e nella maggior parte degli animali) funziona proprio come un imbuto, che raccoglie e incanala il suono, indirizzandolo verso la parte più interna dell'orecchio così che il nostro cervello possa percepire e analizzare ciò che sentiamo.

Le orecchie inoltre possono rivelarci delle importanti **informazioni sullo stile di vita di un animale**. Alcuni animali (come ad esempio cani, elefanti e balene) riescono a sentire suoni con frequenze troppo alte o troppo basse per essere percepite dall'orecchio umano. In alcuni gufi, un orecchio è leggermente più in alto dell'altro: questo gli permette di localizzare la posizione di una preda mentre è in volo, stimando la posizione della preda in un piano verticale (quanto in alto o in basso) oltre che in un piano orizzontale (a destra o a sinistra).



Gli animali che hanno **orecchie molto grandi**, come le lepri e le volpi del deserto, in genere hanno un **udito molto sviluppato** e riescono a **sentire rumori anche a grandi distanze**. Le orecchie grandi aiutano gli animali a **localizzare le prede, ad evitare i predatori e a trovare gli altri esemplari della loro specie**.

Le orecchie grandi inoltre forniscono un'ulteriore superficie per **disperdere e allontanare il calore dal corpo**. Negli animali, che non possono sudare come noi, avere una distesa di vasi capillari vicini alla parte più superficiale della pelle li aiuta a rimuovere il calore corporeo in eccesso. Infatti la forma delle orecchie è uno dei modi per distinguere l'elefante africano da quello indiano: gli elefanti che si sono adattati a vivere nel caldo e torrido clima africano hanno orecchie più grandi degli elefanti indiani.

## 5. Approfondimenti

Avrai notato che le tue "orecchie alla moda" **amplificano notevolmente il rumore di sottofondo**. Infatti padiglioni auricolari molto grandi raccolgono e incanalano tutti i suoni vicini all'orecchio; questo può spesso causare problemi per le persone che portano apparecchi acustici.

## 6. Link utili

- Il Science Snack che hai appena provato è un'idea dell'**Exploratorium** di **San Francisco** (California, USA), dei veri esperti nel costruire esperimenti.

Lo puoi trovare qui: <https://www.exploratorium.edu/snacks/designer-ears>

Dai un'occhiata alle centinaia di esperimenti che propongono, sono davvero divertenti! (e così potrai anche ripassare un po' di inglese).

- A questo link puoi trovare una semplice spiegazione di come funziona l'orecchio e l'udito nell'uomo:

<https://www.focusjunior.it/scienza/natura/corpo-umano/come-funzionano-l-orecchio-e-l-udito/>



# Che orecchie grandi che hai!



A cura di



- Perché alcuni cani hanno orecchie flosce mentre i lupi hanno orecchie erette? Questa differenza è dovuta al processo di domesticazione. Al link seguente puoi vedere un breve video in inglese che illustra come questo fenomeno influenza l'aspetto degli animali addomesticati rispetto ai loro parenti selvatici:  
<https://www.youtube.com/watch?v=R7flhfV31-0>
  
- Numerosi animali usano il loro udito ben sviluppato per cacciare le prede. Se vuoi approfondire un po' l'argomento puoi guardare questi brevi video in inglese:
  - o Volpe del deserto  
<https://www.youtube.com/watch?v=7yu2gvILYyA>
  - o Allocco della Lapponia o grande gufo grigio  
<https://www.youtube.com/watch?v=w4OH6gMN6vY>
  - o Orecchione comune o orecchione bruno (pipistrello)  
<https://www.youtube.com/watch?v=SoBE3R16A44>