

Designer Ears

Make “better” ears!

Why do animals’ ears look different from yours? What would life be like if your ears were shaped differently? Make new ears for yourself and find out!

Tools & Material

- Scissors
- Tape
- Glue
- Stapler and staples
- A variety of construction materials including (but not limited to) construction paper, cardboard, plastic pieces, or Styrofoam, plastic containers and trays (clean yogurt cups and meat trays, for starters), craft sticks, and so on
- Pictures of animals’ ears

Did You Know?

You might notice that your “designer ears” magnify a lot of background noise. Big pinnae funnel every sound to the ear—often a problem for people who wear hearing aids.

To Do & Notice

Use your materials to fashion new outer ears, or *pinnae*, for yourself. Look at pictures of animal ears if you need ideas or inspiration. (Be careful not to cover the opening to your own ear when you make these new ear shapes—you want to collect sound in new ways, not block it!)



Compare your normal hearing with what you can hear when you wear the new ears you’ve made. What happens when you wear tall, thin ears like those on a horse? What happens when you wear ears with flaps over them, like a basset hound’s? Can you invent a shape you don’t see in nature?

Trade the ears you made with others to see how differently shaped ears collect sound. What are the advantages and disadvantages of changing the shape of your ear? Does one design work better than the others? Do things sound different if you’re wearing two different types of ears?

Look at the animal pictures again. You might have some clues now about why each of these animals has the kinds of ears they do.

What’s Going On?

You’ll probably find that the ear designs that amplify sounds the best will be funnel shaped and have large pinnae, or outer ear flaps. The pinnae of human ears (and most animal ears) act like funnels, collecting and directing sound into the inner ear, so our brains can detect and analyze what we hear.

Ears can also tell us about an animal’s lifestyle. Some animals (such as dogs, elephants, and whales, for instance) can hear frequencies too high or low for us to hear. In some owls, one ear is set slightly higher than the other. This allows them to pinpoint the position of prey while in flight, assessing location in an up-and-down plane, in addition to left and right.

Animals that have very large ears (jackrabbits and foxes, for example), can generally hear very well, or at a great distance. Big ears can help animals locate prey, avoid predators, and find others of their kind.

Large ears can also provide extra surface area to radiate heat away from the body. In animals that cannot sweat as we do, having an expanse of blood vessels close to the skin’s surface allows excess body heat to escape.

Orejas de diseñador

¡Haga “mejores” orejas!

¿Por qué las orejas de los animales se ven diferentes a las tuyas? ¿Cómo sería la vida si sus orejas tuvieran una forma diferente? Haga nuevos oídos para usted y descúbralo.

Herramientas y materiales

- Tijeras
- Cinta adhesiva
- Pegamento
- Grapadora y grapas
- Una variedad de materiales de construcción incluyendo (pero no limitado a) papel de construcción, cartón, piezas de plástico, o espuma de poliestireno, recipientes de plástico y bandejas (vasos de yogur limpios y bandejas de carne, para principiantes), palos artesanales, etc.
- Fotos de las orejas de los animales

¿Sabías?

Puede notar que sus "orejas de diseñador" amplían mucho ruido de fondo. Las pinnas grandes canalizan cada sonido al oído, a menudo un problema para las personas que usan audífonos.

Haga y observe

Use sus materiales para crear nuevas orejas externas, por sí mismo. Mire las fotos de las orejas de los animales si necesita ideas o inspiración. (¡Tenga cuidado de no cubrir la abertura a su propio oído cuando usted haga estas nuevas formas de oído – el propósito es recoger el sonido de nuevas maneras, no bloquearlo!)



Compare su audición normal con lo que puede oír cuando usa los nuevos oídos que ha hecho. ¿Qué pasa cuando usa orejas altas y delgadas como las de un caballo? ¿Qué pasa cuando lleva orejas con aletas sobre ellas, como las de un sabueso? ¿Puede inventar una forma que no ve en la naturaleza?

Intercambie los oídos que hizo con otros para ver cómo los oídos de forma diferente recogen el sonido. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de cambiar la forma de su oído? ¿Funciona un diseño mejor que los demás? ¿Las cosas suenan diferente si lleva dos tipos diferentes de oídos?

Mire las fotos de los animales otra vez. Es posible que ahora tenga algunas pistas sobre por qué cada uno de estos animales tiene el tipo de orejas que tiene.

¿Qué está pasando?

Probablemente encontrará que los diseños de los oídos que amplifican mejor los sonidos tendrán forma de embudo y tendrán pinnas aletas externas del oído. Las pinnas de los oídos humanos (y la mayoría de los oídos de los animales) actúan como embudos, recogiendo y dirigiendo el sonido al oído interno, para que nuestros cerebros puedan detectar y analizar lo que escuchamos.

Las orejas también pueden contarnos sobre el estilo de vida de un animal. Algunos animales (como perros, elefantes y ballenas, por ejemplo) pueden escuchar frecuencias demasiado altas o bajas para que podamos escucharlas. En algunos búhos, una oreja está un poco más alta que la otra. Esto les permite determinar la posición de la presa mientras está en vuelo, evaluando la ubicación en un plano de arriba a abajo, además de izquierda y derecha.

Los animales que tienen orejas muy grandes (liebres y zorros, por ejemplo), generalmente pueden escuchar muy bien o a gran distancia. Las orejas grandes pueden ayudar a los animales a localizar presas, evitar a los depredadores y encontrar a otros de su especie.

Las orejas grandes también pueden proporcionar un área de superficie adicional para irradiar el calor lejos del cuerpo. En los animales que no pueden sudar como nosotros, tener una extensión de vasos sanguíneos cerca de la superficie de la piel permite que se escape el exceso de calor corporal.