



AR Books
library

PRÓBÁLD KI!

AZ EMBERI TEST KITERJESZTETT VALÓSÁG KÖNYV

KEDVES ÉRDEKLŐDŐ!

E tesztoldal segítségével ingyenesen kipróbálhatod a kiterjesztett valóság élményt. 40 témánk egyikét hoztuk el mintaként, így képet kaphatsz arról, hogy mi vár rád a könyvben.

- 1 Nyomtasd ki ezt az oldalt színesben vagy fekete-fehérben.
- 2 Töltsd le **AR Books Library** alkalmazásunkat. Használd a QR kódot, vagy látogass el az arbookslibrary.com/app oldalra.
- 3 Az applikáció indítását követően a plusz gomb megnyomásával add hozzá a tesztkiadványt a szöveges kód vagy a QR kód segítségével.
- 4 Kattints a "Próbáld ki!" kiadvány lejátszás gombjára, majd irányítsd mobilszközöd kameráját az itt látható képre.

Szöveges kód:
PROBA

SZEREZD MEG:
Google Play

Letölthető az
App Store-ból



PRÓBÁLD KI!



38 MB



Tapasztald meg a **WOW** élményt!

39

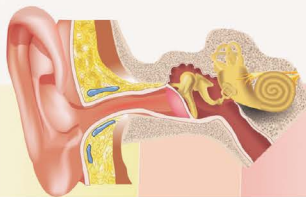
MIT NEM HALLOK?

A levegőben rezgésként terjedő hanghullámokat a külső, a közép- és a belső fülből álló páros hallószervünkkel érzékeljük és továbbítjuk a halántéklebeny hallóközpontjába.

KÜLSŐ FÜL ÉS KÖZÉPFÜL



A **külső fül** a porcos **fülkagylóból** és a külső **hallójáratból** áll, melyet a **dobhártya** választ el a középfüdtől. A fülkagyló összegyűjti és továbbítja a hanghullámokat a középfül felé. A dobhártya lényegében úgy működik, mint egy dob kifeszített bőre. A levegő rezgéseit továbbítja a középfülben található apró **hallócsontocskák**nak (**kalapács, üllő, kengyel**), melyeket levegő vesz körül. A hallócsontocskák feladata, hogy a dobhártyától átvett rezgéseket a belsőfülbe továbbítsák. A középfül egy vékony csövön, a **fülkürtön** keresztül kapcsolatban van a garattal.



A BELSŐ FÜL

A belső fül a koponya halántéksontjának üregében elhelyezkedő szerv. Ennek csigaház alakú része külső **csontos csigából** és benne hasonlóan „tekeredő” **hártyás csigából** áll. A hártyás csigában ülnek az apró **hallóreceptorok** (**szőrsejtek**), melyeket folyadék vesz körül. A csiga rendszeréhez kapcsolódik az egyensúlyozásunkért felelős érzékszervünk, mely három félkörös csontos ívjáratból, valamint egy tomlócskéből és zsákocskából áll.

A HANG TERJEDÉSE

A hang nem más, mint a levegőben terjedő hanghullámok **rezgése**. A külsőfülbe hullámok megrezgettetését, melynek rezgése a levegő hallócsontocskákra terjed. A középfülből a csontos csigák alapján található vékony ovális ablakon keresztül a hártyás csiga felé terjed, így ott folyadékok rezgését okozza. A hullámzó folyadék megrezgeti a belsőfülben található hallóreceptorok apró szőrsejtjeit, melyek ingerületet keletkeztetnek azokban.

MAGAS/MÉLY HANGOK

A csiga alapjánál a magas, a csúcsa közelében pedig a mély hangok keltenek ingerületet, ez teszi lehetővé a hangok magasságának megkülönböztetését.

A HALLÓKÖZPONT

A fülből kilépő hallóideg szállítja a keletkezett ingerületet a halántéklebeny hallóközpontjába, ahol kialakul a **hangérzet**. Az érzékelt hangok feldolgozását a hallóközpont melletti szomszédos agykérgi területek végzik.

A FÜL AZ EGYENSÚLYOZÁS ÉRZÉKSZERNE IS

