

06-08.04.2020

# Rozdział IX. Narządy zmysłów

**Temat: Ucho – narząd słuchu. Higiena ucha.**

# Wprowadzenie

Czy zastanawiałeś się kiedyś jaką rolę w Twoim życiu odgrywa słuch? Dzięki temu zmysłowi wiesz o obecności innej osoby zanim ją zobaczysz.

Słuchając muzyki możesz się odprężyć po dniu pełnym nauki i pracy.

Dźwięk powstaje na skutek drgań.

<https://www.youtube.com/watch?v=wDsdjI4CC4M> (2:41)

Do odbierania fal dźwiękowych służy nam słuch. Jest on drugim co do ważności zmysłem człowieka. Uszy są narządem zmysłu słuchu i równowagi. Odbierają prócz fal dźwiękowych informacje o położeniu ciała.

# Temat 1: Budowa i działanie narządu wzroku.

Cele lekcji	Kryteria sukcesu
<p>Dowiesz się z jakich części składa się ucho człowieka.</p> <p>Poznasz funkcje poszczególnych elementów ucha. Wyjaśnisz, jak ucho odbiera dźwięki i jak działa zmysł równowagi.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- wskazuję na schemacie i opisuję funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego,</li><li>- wyjaśniam, jak ucho odbiera fale dźwiękowe</li><li>- wiem, gdzie są zlokalizowane receptory słuchu</li><li>- wyjaśniam zasadę działania narządu równowagi</li><li>- wiem, jak dbać o słuch</li><li>- wiem, że hałas może spowodować uszkodzenie słuchu</li></ul>

# **Temat: Ucho – narząd słuchu. Higiena ucha.**

Przyjrzyj się zdjęciu.

Jakie elementy ucha widzisz?



Źródło pixabay.com

## Doświadczenie - Zbadanie jak powstają wrażenia słuchowe dla chętnych

**Materiały:** metalowa łyżka stołowa, sznurek (wstążka) długości ok.60 cm, linijka

### **Wykonanie:**

1. Przywiąż uchwyt łyżki w środku sznurka.
2. Końce sznurka owiń na palcach wskazujących.  
Upewnij się, że oba odcinki sznurka mają tę samą długość.
3. Włóż do uszu koniuszki palców wskazujących.
4. Pochyl się tak, aby łyżka zwisała swobodnie i uderzaj nią o blat stołu.

## Doświadczenie - Zbadanie jak powstają wrażenia słuchowe

### **Wynik:**

Powstaje dźwięk podobny do dźwięku kościelnego dzwonu.

# Doświadczenie - Zbadanie jak powstają wrażenia słuchowe

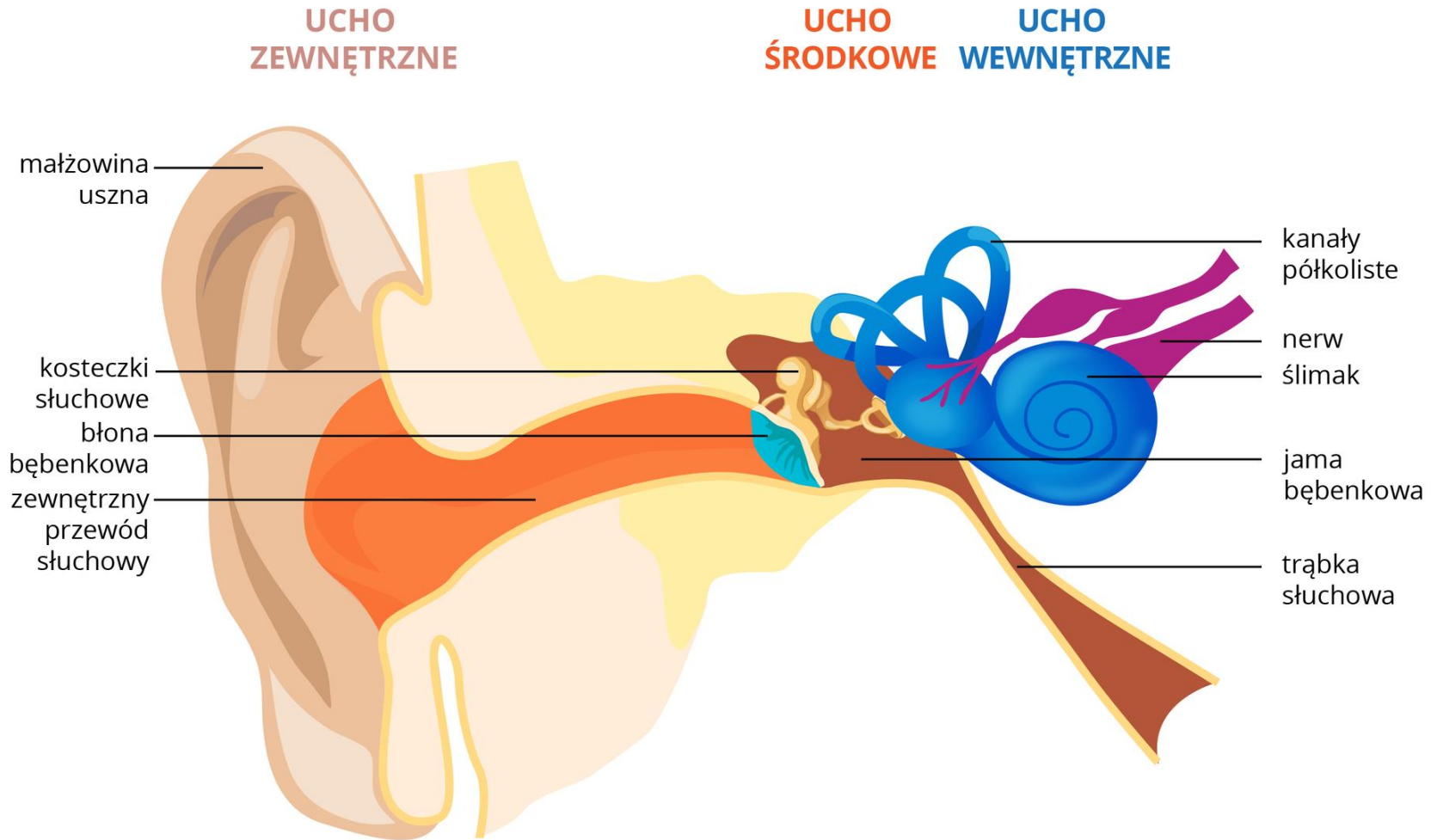
## Wyjaśnienie:

Metal, z którego jest zrobiona łyżka, pod wpływem uderzeń zaczyna drgać. Drgania przenoszą się za pośrednictwem sznurka do uszu.

Umiejętność słyszenia polega na odpowiednim rejestrowaniu drgań. Drgający przedmiot powoduje drgania otaczającego powietrza. Pobudza ono do drgań błonę bębenkową znajdującą się we wnętrzu ucha. Drgania te przenoszą się dalej – na kosteczki słuchowe i płyn znajdujący się w ślimaku. Tam zamieniane są na informacje i przesyłane za pomocą nerwu słuchowego do mózgu.



# Budowa ucha.



# Budowa ucha.

Ucho składa się z 3 części:

- **ucha zewnętrznego** – służy do wychwytywania fal dźwiękowych,
- **ucha środkowego** – przenosi fale dźwiękowe w postaci drgań,
- **ucha wewnętrznego** - znajduje się tu właściwy narząd słuchu w postaci skupiska orzęsionych komórek zmysłowych oraz zmysł równowagi.

**Ucho zewnętrzne** składa się z:

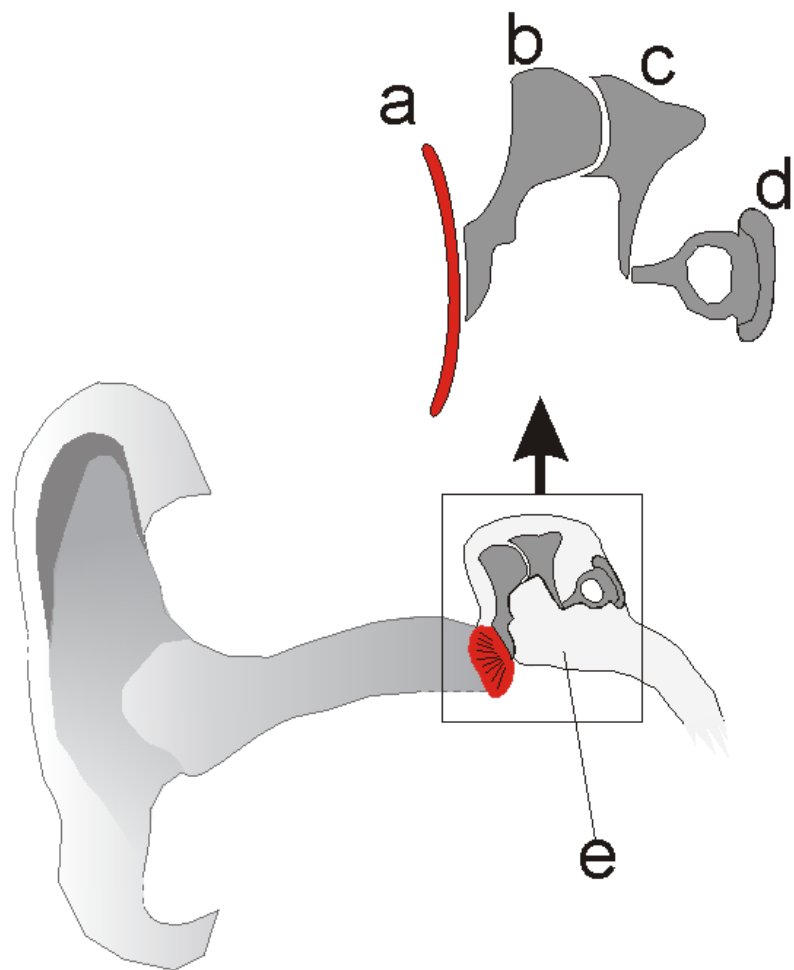
- małżowiny usznej - fałdu skóry rozpiętym na rusztowaniu zbudowanym z tkanki chrzęstnej. Jej kształt i pofałdowana powierzchnia stanowią przystosowanie do wyłapywania fal dźwiękowych, wzmacniania ich i przekazywania do kanału słuchowego.
- zewnętrznego przewodu słuchowego - kanału zamkniętego błoną bębenkową. Wnętrze kanału wyposażone jest we włoski i gruczoły produkujące tłuszczową wydzielinę – woskowinę. Włoski zatrzymują zanieczyszczenia, a woskowina zatrzymuje drobnoustroje i pyły.

# Budowa ucha.

Ucho środkowe składa się z:

- **błony bębenkowej**, która pełni rolę wzmacniacza dźwięków,
- **jamy bębenkowej** wypełnionej powietrzem, w której znajdują się 3 kosteczki słuchowe – najmniejsze kości organizmu: młoteczek, kowadełko i strzemiączko. Młoteczek jednym końcem przylega do błony bębenkowej, a drugim łączy się z kowadełkiem, a to z kolei ze strzemiączkiem. Kosteczki słuchowe są połączone ze sobą stawowo.
- **trąbki słuchowej**, która łączy jamę bębenkową z gardłem i umożliwia utrzymanie jednakowego ciśnienia po obu stronach błony bębenkowej; dzięki temu pod wpływem dźwięków błona bębenkowa może drgać.

# Budowa ucha. Kosteczki słuchowe.



- a** błona bębenkowa  
(czerwona)
- b** młoteczek
- c** kowadełko
- d** strzemiączko
- e** ucho środkowe

# Budowa ucha.

**Ucho wewnętrzne** ma skomplikowany kształt. Składa się z:

- przedsionka,
- ślimaka,
- 3 kanałów półkolistych.

Są to przestrzenie i kanały w kościach czaszki wyścielone nabłonkiem. Ich wnętrze wypełnia płyn (endolimfa).

W przewodzie ślimaka znajduje się właściwy narząd słuchu w postaci skupiska orzęsionych komórek zmysłowych.

Pozostałe części ucha wewnętrznego stanowią zmysł równowagi.

# Jak słyszymy?

## małżowina uszna

- kieruje dźwięk do przewodu słuchowego

## błona bębenkowa

- drga pod wpływem fali dźwiękowej

## kosteczki słuchowe

- wibrują pod wpływem drgań błony bębenkowej,
- przenoszą drgania na płyn wypełniający ślimak

## komórki zmysłowe

- są drażnione przez poruszający się płyn w ślimaku
- powstają impulsy nerwowe

## nerw słuchowy

- przekazuje impulsy do mózgu

## mózg

- przetwarza impulsy na dźwięk, który słyszymy

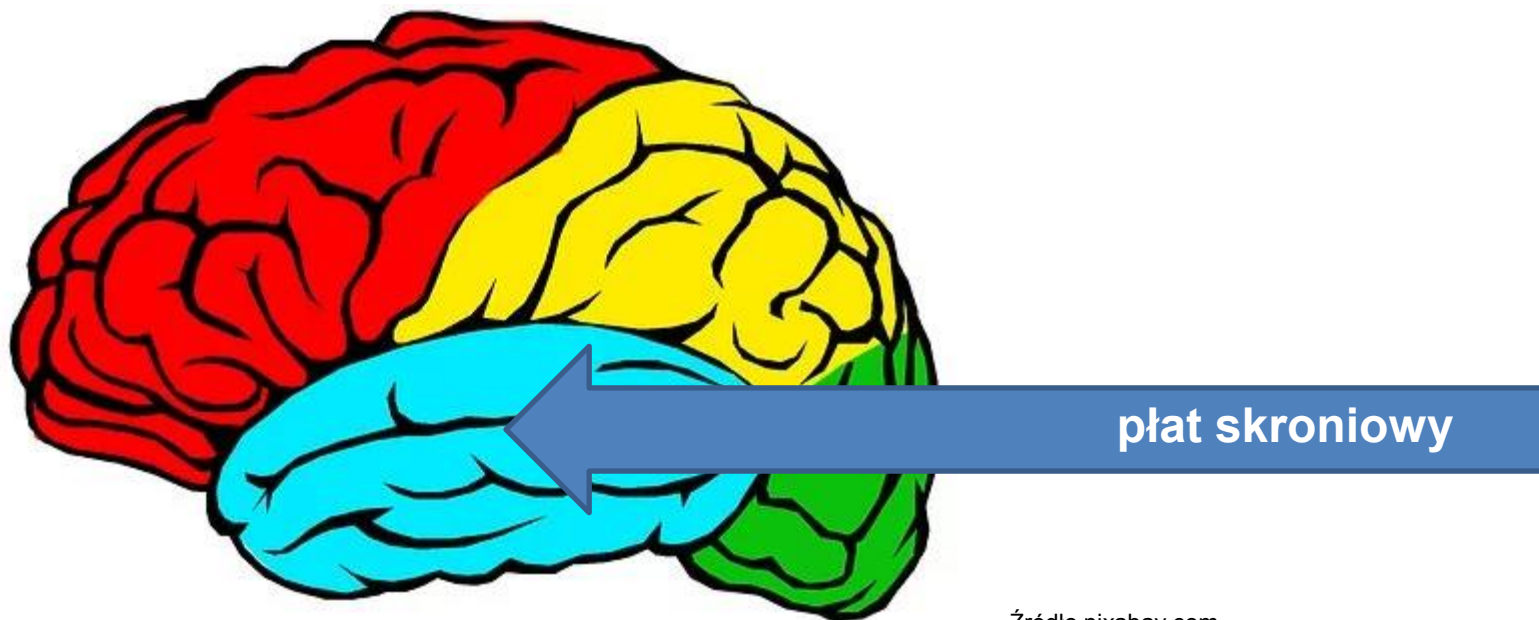
# Odbieranie dźwięków.

Obejrzyj animację

<https://www.youtube.com/watch?v=pooeW9Oop5Q> (1:39)

## Jak słyszymy?

Ucho stanowi niezwykle czuły aparat odbierający wrażenia dźwiękowe. Potrafi określić nie tylko rodzaj dźwięku, lecz także kierunek, z którego on dociera. Interpretacja dźwięków zachodzi w korze mózgu.

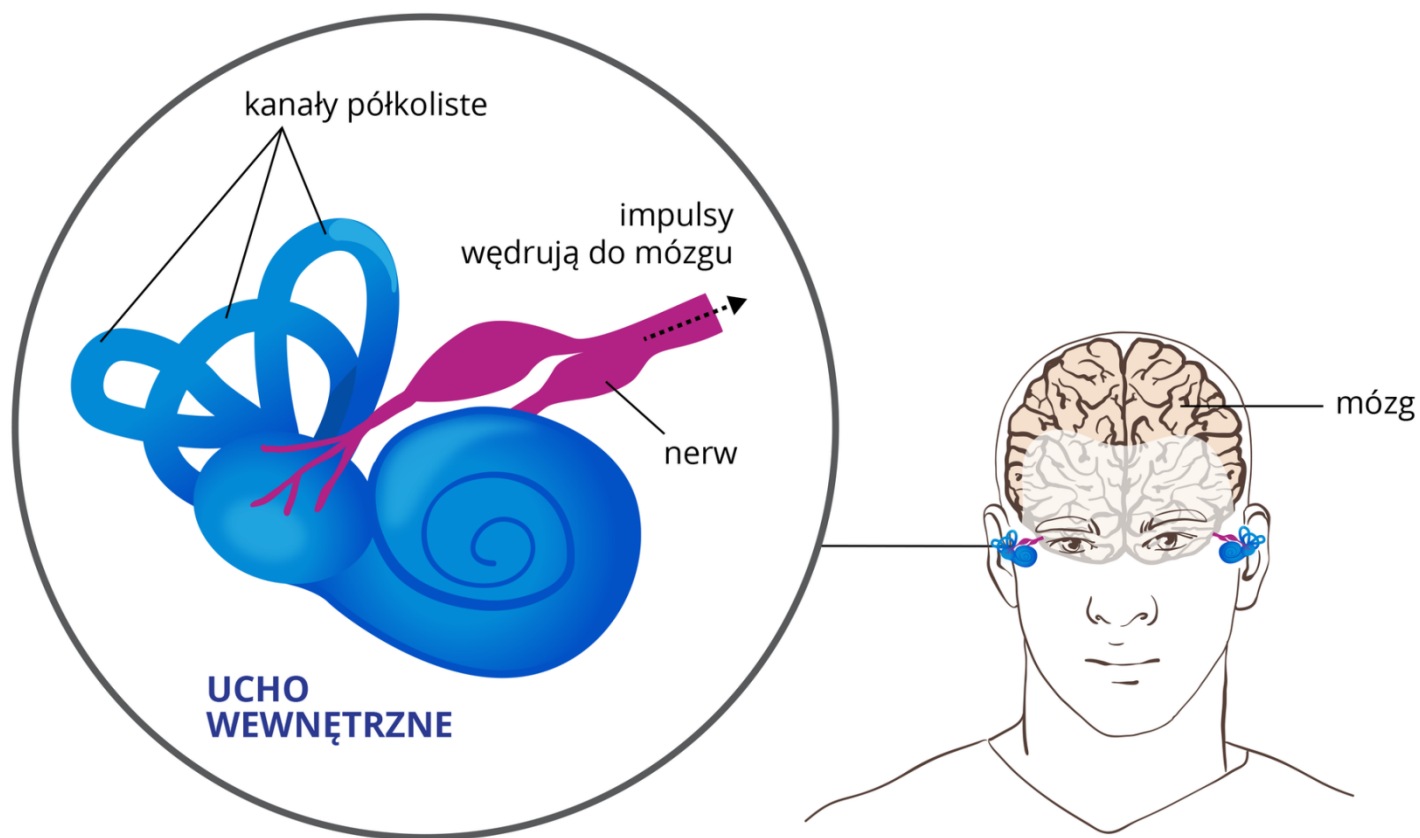




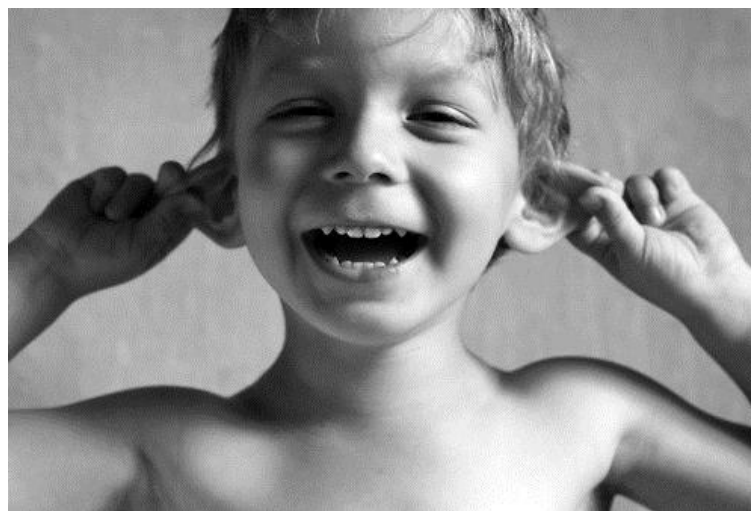
## Zmysł równowagi

Ucho, oprócz narządu słuchu, zawiera też narząd równowagi. Jest on częścią ucha wewnętrznego. Rejestruje bodźce związane z ruchami głowy i zmianą pozycji ciała. Jego częścią są **kanały półkoliste ułożone w 3 prostopadłych do siebie płaszczyznach**. Kanały są wypełnione płynem, a obecne w nim ziarenka (otolity) przemieszczają się podczas ruchów głowy. Otolity drażnią odpowiednie rejony kanałów półkolistych, a informacja o tym wędruje do mózgu. Płyn w przewodach półkolistych (i otolity) wprawiany jest w ruch także podczas chodzenia, co pozwala mózgowiu rejestrować zmiany położenia, kontrolować postawę i położenie ciała w przestrzeni. Mózg i mózdzek bez przerwy oceniają położenie ciała i mogą uruchomić reakcje, które na przykład chronią przed upadkiem.

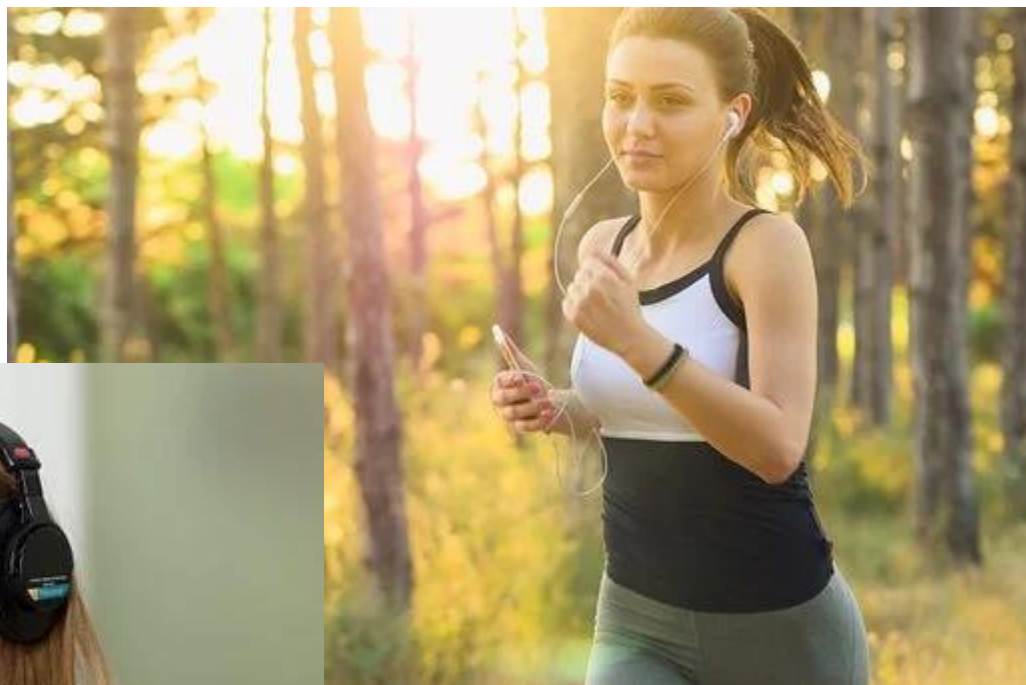
# Zmysł równowagi



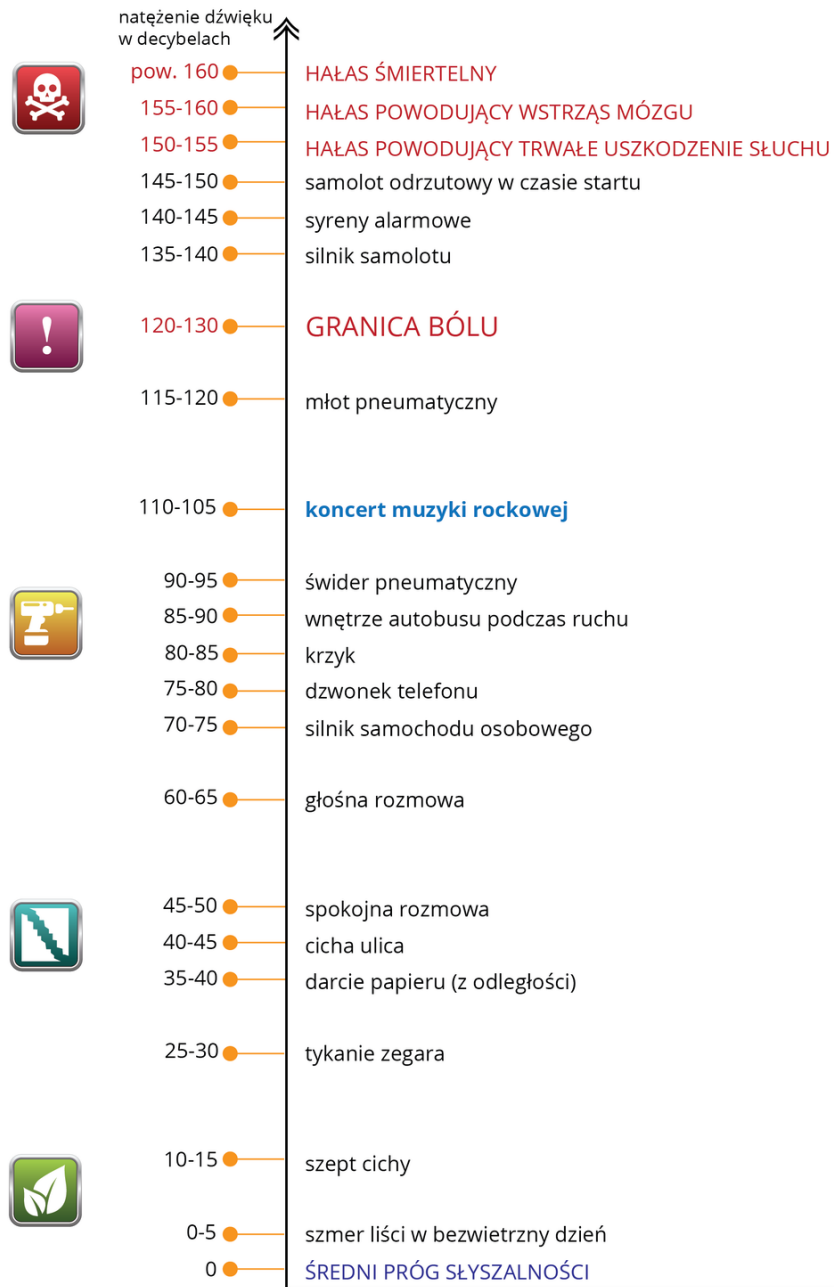
# Jak dbać o nasze uszy?



# Jak dbać o nasze uszy?







Głośne i niepożądane dźwięki wywołują silną mobilizację organizmu – **reakcję stresową**. W efekcie następuje pogorszenie samopoczucia, szybsze męczenie się, pojawiają się bóle i zawroty głowy, zaburzenia pracy układu krążenia, nadciśnienie, wzrost napięcia mięśniowego, obniża się zdolność koncentracji. Przyczyną upośledzenia słyszenia lub utraty słuchu może być nie tylko nadmierny, długotrwały hałas, ale również odkładanie się woskowiny w przewodzie słuchowym, nawracające stany zapalne ucha środkowego, sztywność kosteczek słuchowych, zgrubienia błony bębenkowej, wiek.

# Zadanie (można zdobyć dobrą ocenę 😊)

Odpowiedź na pytanie :

**Jak hałas wpływa na zdrowie człowieka?**

w 5 – 6 zdaniach

do 17 kwietnia br.

przez Zadania w Teams

lub na adres [esocha@spoko.edu.pl](mailto:esocha@spoko.edu.pl) (Outlook w Office 365)

lub [elwira.socha@spoko.edu.pl](mailto:elwira.socha@spoko.edu.pl) ( **Uwaga!** załączony plik podpisz kodem, tak jak na sprawdzianie)

# Dla chętnych

Zajrzyj do:

<https://epodreczniki.pl/a/ucho---narzad-sluchu-i-rownowagi/D19FNnBQ3>

<https://epodreczniki.pl/a/dbamy-o-oczy-i-uszy/D2TW9p3HF>

Uszkodzenie słuchu <https://www.youtube.com/watch?v=KH6p7nBvfic>

Jeśli masz podręcznik tematy znajdziesz :

- Ucho – narząd słuchu i równowagi- strona 200-202
- Higiena ucha- strona 207