



## OCHRONA PRZECIWDŹWIĘKOWA

### Wpływ hałasu na organizm ludzki

---

#### Wpływ hałasu na organizm człowieka

##### Dokuczliwy

- niezadowolenie
- dyskomfort
- zmęczenie nerwowe
- trudności w koncentracji

##### Szkodliwy

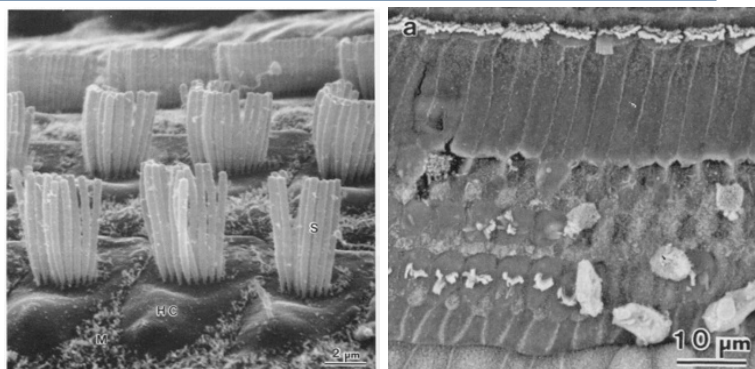
###### Słuchowy

- upośledzenie słuchu
- głuchota

###### Pozasłuchowy

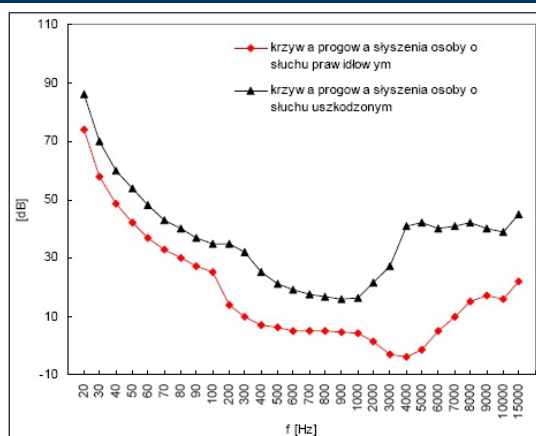
- skurcze mięśni
- reakcja układu oddechowego
- reakcja układu krążenia

## Uszkodzenia narządu słuchu



Rys. Zdrowe (z lewej) i zniszczone (z prawej) komórki rzęskowe

## Krzywe progowe słuchu osoby o słuchu prawidłowym i uszkodzonym

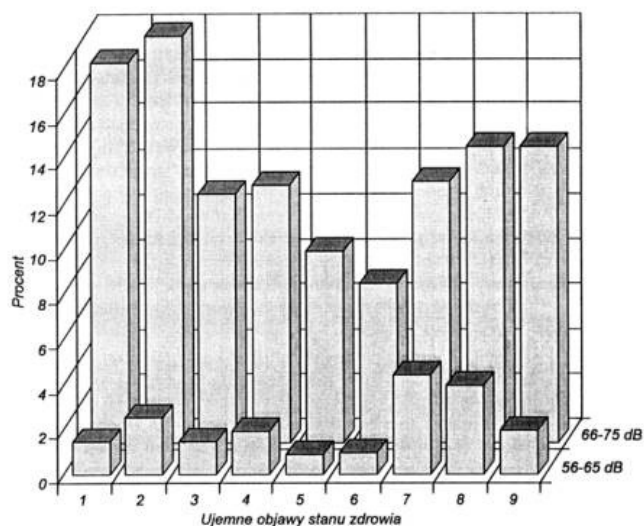


- Pozasłuchowe skutki działania hałasu:
  - skurcz mięśni, objawiający się nachyleniem tułowia, mrużeniem powiek, otwarciem ust, zgięciem kolan i ramion
  - przyspieszony oddech
  - reakcja układu krążenia objawiająca się skurczem naczyń krwionośnych
  - przy wysokich poziomach hałasu zaobserwowano zawroty głowy i oczopląs

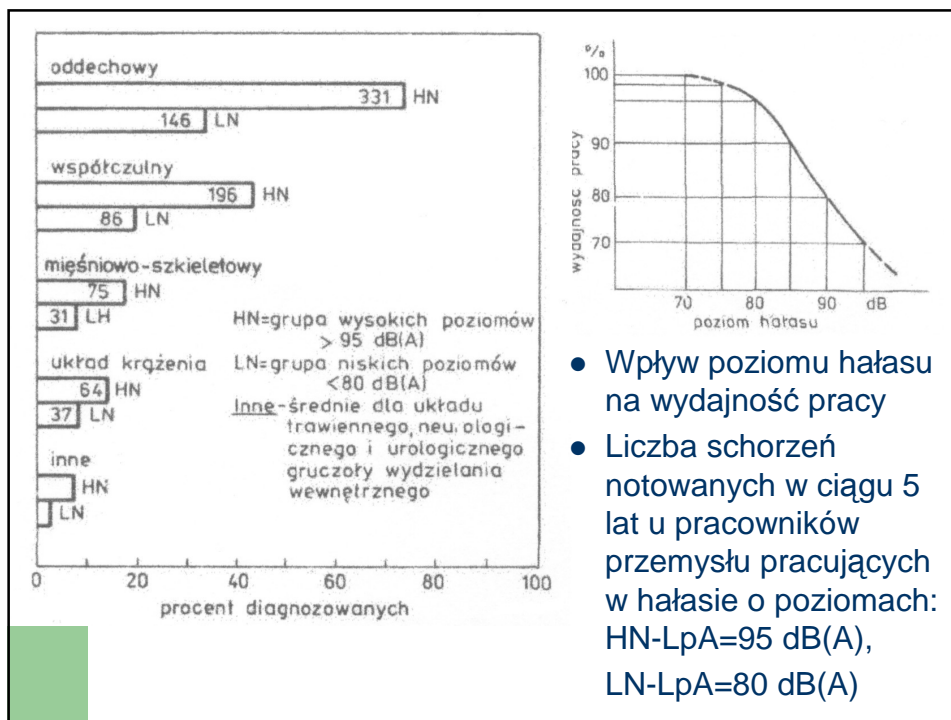
- Pozasłuchowe skutki działania hałasu:
  - pierwsze kilka miesięcy przebywania w hałasie – wyraźne zmęczenie, pobudliwość
  - dalsze miesiące, lata – wzmożona nerwowość, zmęczenie, bóle głowy, bezsenność, neurastenia (nerwica)

## Szkodliwość hałasu w zależności od jego poziomu

- < 35 dB(A) - nieszkodliwe dla zdrowia, mogą być denerwujące lub przeszkadzać w pracy wymagającej skupienia,
- 35 - 70 dB(A) - wpływają na zmęczenie układu nerwowego człowieka, poważnie utrudniają zrozumiałość mowy, zasypianie i wypoczynek,
- 70 - 85 dB(A) - wpływają na znaczne zmniejszenie wydajności pracy, mogą być szkodliwe dla zdrowia i powodować uszkodzenie słuchu,
- 85 - 130 dB(A) - powodują liczne schorzenia organizmu ludzkiego, uniemożliwiają zrozumiałość mowy nawet z odległości 0,5 m,
- > 130 dB(A) - powodują trwałe uszkodzenie słuchu, wywołują pobudzenie do drgań organów wewnętrznych człowieka powodując ich schorzenia.



- Ryzyko względne pogorszenia stanu zdrowia ocenianego przez mieszkańców z rejonu o wyższym poziomie hałasu w odniesieniu do osób zamieszkających w korzystnych warunkach akustycznych:  
1 - szybkie męczenie się, 2 - bóle i kołatanie serca, 3- duszność,  
4 - zawroty głowy, 6 - uderzenia krwi do głowy, 7 - bóle i łzawienie oczu, 8 - marznięcie kończyn, 9 - niska samoocena zdrowia



## Ustawy i normy określające dopuszczalny poziom hałasu

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 29 lipca 2004r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz. U. nr 178 poz. 1841
- PN-81/N-01306 Hałas. Metody pomiaru.
- PN-94/N01307 Hałas. Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy
- PN-ISO 1996-2/1999 Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu.
- PN-ISO 1996-3/1999 Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu.

**Dziękuję za uwagę !**

