

HLUK

Eva Netopilová, Anežka Vlková

HLUK JE...

- jakýkoli zvuk, který vyvolává:
 - nepříjemný vjem
 - rušivý vjem
 - nebo má škodlivý účinek.
- nechtěný zvuk, škodlivý svojí intenzitou.
- Intenzita hluku se vyjadřuje v decibelech (dB).



HLAVNÍ ZDROJE ZVUKU V PROSTŘEDÍ

- 85 – 90% doprava
- 6-8% staveniště, restaurace, zábavní zařízení ...



HLUK A LIDÉ V ČÍSLECH

- **40%** evropské populace je vystaveno takové míře hluku, která může způsobit škody na zdraví
- **100.000.000** obyvatel EU je zasaženo nadlimitním hlukem přesahujícím 65 decibelů
- škody způsobené hlukem v rámci Evropské unie se odhadují na **13 až 28 miliard** euro



HLUK A LIDÉ V ČÍSLECH

- Praha: nadlimitním hlukem zasaženo cca 7,6 % obyvatel (**přes 90.000** lidí)
- Dánsko: kvůli hluku ročně hospitalizováno **800-2200** osob a dochází ke **200-500** samovolným potratům
- 3% obyvatel Evropy ročně umírají vlivem hluku na srdeční selhání



NEBEZPEČÍ HLUKU

- Intenzita
- Doba trvání
- Časový průběh
- Náhlé zvuky (výbuchy, výstřely)



NEBEZPEČÍ HLUKU (DLE LEHMANNNA)

- 30dB nebezpečí pro nervový systém
- 60dB pro vegetativní systém
- 90dB pro sluchový orgán
- 120dB pro buňky a tkáně



REAKCE ORGANISMU NA HLUK

- Zhoršení sluchu až hluchota
- Tinnitus
- Stres
- Zvýšený krevní tlak
- Bolesti hlavy
- Potíže se soustředěním
- Žaludeční a trávicí potíže
- Poruchy spánku
- Problémy s krevním oběhem



PŘÍKLADY VNÍMÁNÍ HLUKU ČLOVĚKEM

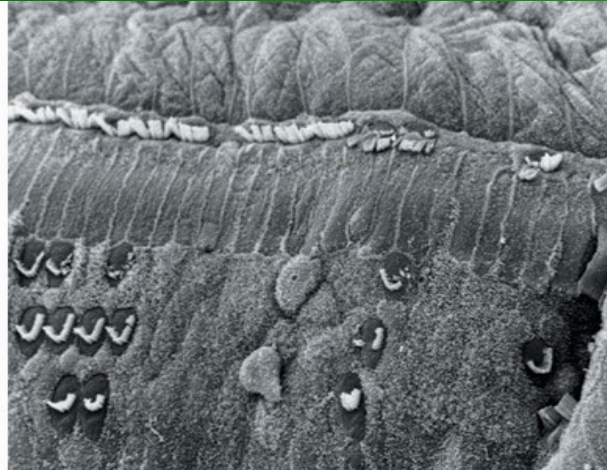
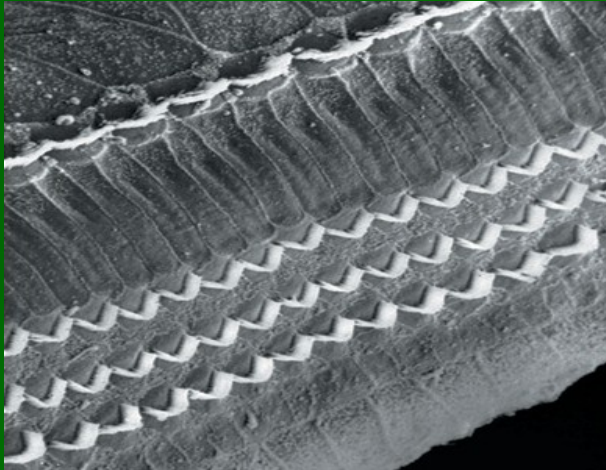
dB	Příklady a vnímání člověkem
0	práh slyšitelnosti
20	hluboké ticho, bezvětří, akustické studio
30	šepot, velmi tichý byt či velmi tichá ulice
40	tlumený hovor, šum v bytě, tikot budíku
50	klid, tichá pracovna, obracení stránek novin
60	běžný hovor
70	mírný hluk, hlučná ulice, běžný poslech televize
80	velmi silná reprodukováná hudba, vysavač v blízkosti
90	silný hluk, jedoucí vlak
100	sbíječka, přádelna, maximální hluk motoru
110	velmi silný hluk, živá rocková hudba, kovárna kotlů
120	startující proudové letadlo
130	práh bolestivosti
140	akustické trauma, 10 m od startujícího proudového letadla
170	zábleskový granát

PŘÍPUSTNÁ DENNÍ DÁVKA HLUKU

Limit pro expozici nechráněného sluchu

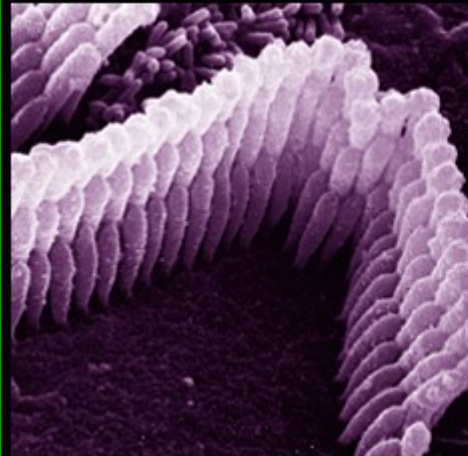
Ekvivalentní hladina akustického tlaku A	Hodiny	Minuty	Vteřiny
85 Db	8		
88 Db	4		
91 dB	2		
94 Db	1		
97 Db	-	30	
100 dB	-	15	
103 Db	-	7	30
106 Db	-	3	45
109 dB	-	1	53
↓	↓	↓	↓
130-140 Db	-	-	<1

VLIV HLUKU NA SLUCHOVÉ ÚSTROJÍ



TENTO STAV
JE NEVRATNÝ !

Hair Cells (Stereocilia) Under Magnification



Healthy Sample (Side View) Damaged Sample (Top View)

EXPERIMENT

- Hlukoměr TESTO 815
- Norma ISO 3746
- Vzorec měření hluku:

$$L_p = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_{pi}^2 \right)$$



VÝSLEDKY

- Přednáška **52,2 dB**
- Nádražní hala **72,5 dB**
- Vaňkovka **76,3 dB**
- Zumba **82,9 dB**
- Taneční **79,3 dB**
- Sbor **75,9 dB**
- Hospoda **83,2 dB**
- Kluby **99,2 dB**



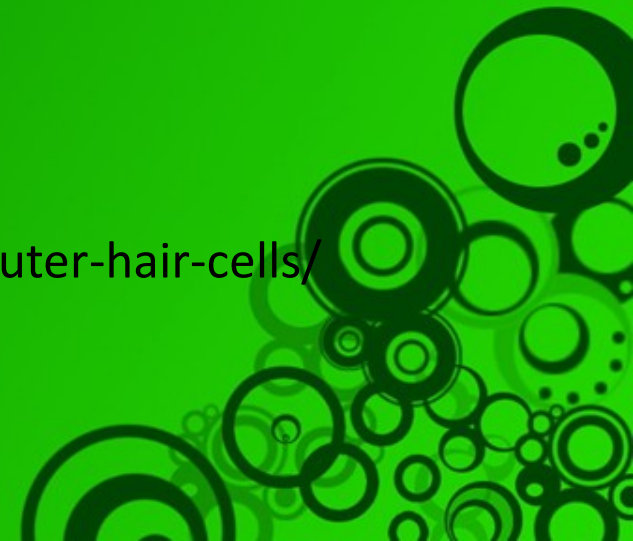
JAK SI CHRÁNIT SLUCH

- omezit četnost návštěv diskoték a dalších hlasitých hudebních představení
- omezit hlasitost poslechu hudby
- zkracovat dobu pobytu v hlučném prostředí
- nevykonávat hlučné činnosti v malém prostoru
- hlučné činnosti je vhodné přesunout na denní dobu
- být ohleduplný ke svým spolubydlícím a sousedům.



ZDROJE

- HAVRÁNEK, Jiří, et al. *Hluk a zdraví. 1. vyd. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1990. 280 s. ISBN 80-201-0020-2.*
- LEJSKA, Mojmír. *Poruchy verbální komunikace a foniatrie. Brno : Paido, 2003. 156. s. ISBN 80-7315-038-7.*
- BARTLOVÁ, Adéla. Negativní působení hluku a jeho prevence [online]. 2006 [cit. 2013-12-16]. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Jan Šimůnek. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/12707/pedf_m/
- <http://hluk.eps.cz/hluk/vliv-hluku-na-zdravi/>
- <http://www.auris-audio.cz/kolik-decibelu-skodi>
- <http://redthreee.com/cz/nasledky-hluku.php>
- <http://deafenedbutnotsilent.wordpress.com/tag/outer-hair-cells/>



CHRAŇME SI SVŮJ SLUCH

