

## Taubheit: Wenn die Haarzellen sterben



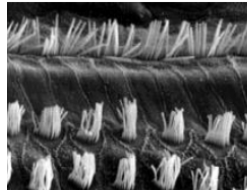
**Dr. Vesna Radojevic**  
 Departement Biomedizin,  
 Universitätsspital, Universität Basel

## Inhalt

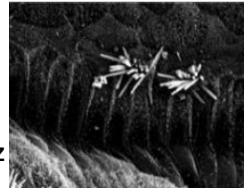
- Einführung
- Detaillierte Anatomie des Innenohres
- Haarzellen
- Aktuelle Forschung
- Zusammenfassung

V. Radojevic 2011 1

## Der Verlust von Haarzellen im Innenohr führt zu irreversibler Hörschädigung beim Säugetier



**Gesunde Haarzellen**



**Geschädigte Haarzellen (Lärm, Gifte, etc.)**

V. Radojevic 2011 2

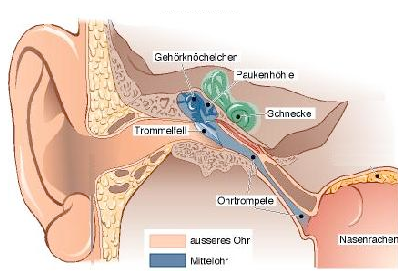
## Diese Tiere brauchen keine Hilfsmittel





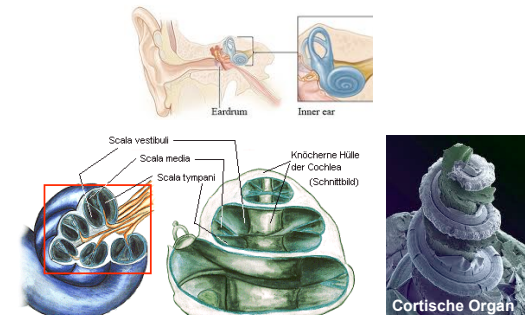
V. Radojevic 2011 3

## Lage und Aufbau des Innenohrs

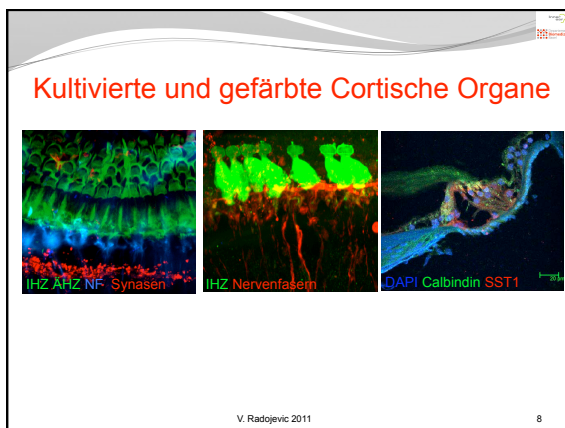
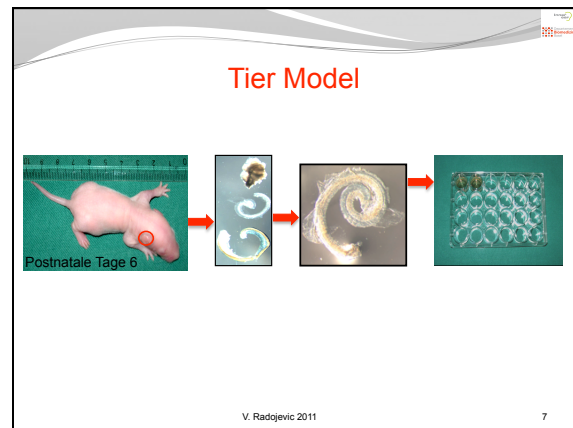
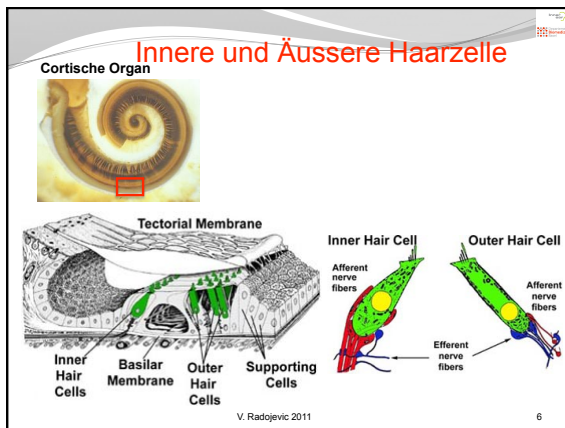


V. Radojevic 2011 4

## Die Schnecke (Cochlea)



V. Radojevic 2011 5

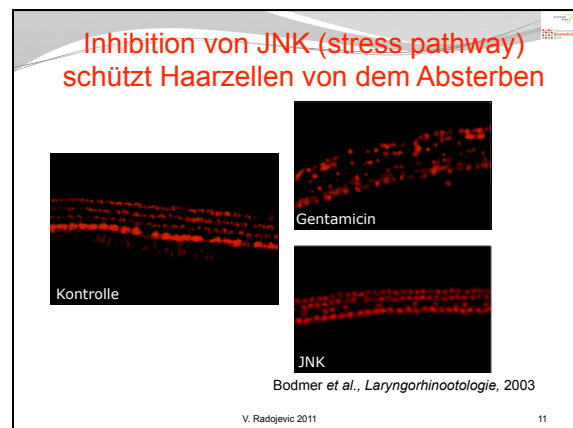


### Die aktuelle Forschung

- Protektion
- Regeneration

- Haar Zell Ersatz durch Stammzellen

V. Radojevic 2011



### Gentherapie mit Math1

**a, c, d Nach 2 Monate Therapie mit Math1**  
Raphael et al. *Nature* 2005

V. Radojevic 2011 12

### Stammzellen Therapie

#### Stammzelltypen

Embryonale (Exogene) Stammzellen  
– Werden vom 4–6 Tage alten Embryo gewonnen

Somatische oder Adulte (Endogene) Stammzellen  
– Werden von Geweben des differenzierten Organismus gewonnen

V. Radojevic 2011 13

### Isolation der Stammzellen

Isolation	Propagation	Differentiation
<p>Embryonic stem cells</p> <p>Adult stem cells</p>	<p>Cell patch</p> <p>Epidermoid cells</p>	<p>Hair cells in vitro</p> <p>Hair cells in vivo</p> <p>Chick embryo</p> <p>Chimera inner ear</p>

V. Radojevic 2011 14

### Stammzelleninjektion in die hörgeschädigte Cochlea

GFP ↑  
phalloidin ↑  
dapi ↑  
GFP/phalloidin

Nagy and Bodmer *Laryngorhinootologie* 2007

V. Radojevic 2011 15

### Schlussfolgerung

-Es gibt noch keine Therapie Haarzellen vor dem Absterben zu bewahren oder abgestorbene Haarzellen neu zu bilden. (Medikamentöse Behandlungen, Stammzelltherapie etc).

- Forschung ist zentral und muss intensiviert werden. Dazu gründen wir in der Schweiz derzeit eine Stiftung „Swiss Inner Ear Foundation“ (<http://innerear.ch>)

V. Radojevic 2011 16

### Alle Forschungsprojekte wurden von der ethischen Kommission und/oder dem Kantonale Veterinäramt Basel bewilligt

V. Radojevic 2011 17



**Spezieller Dank**

**Schwerhörigen Verein Nord-West  
Schweiz, Basel**

V. Radojevic 2011 18