

## **Forschungsschwerpunkt 2004: Ernährung und Immunmodulation**

**Karolinska Institutet, Swedish Center of Infectious Disease,  
Microbiology and Tumourbiology Center, Stockholm Schweden**

### **Induzierung antimikrobieller Peptide durch probiotische Bakterien**

Antimikrobielle Peptide (AMPs) werden im Darm vor allem von Panethzellen gebildet. Ihnen wird eine wichtige Funktion zur Regulation der Normalflora zuteil. Es ist bekannt, dass einige dieser antimikrobiellen Peptide auf Signalreize hin stimuliert werden können. Wir haben die Hypothese, dass bestimmte probiotische Bakterien die Expression von AMPs stimulieren können und so zu einer Stärkung der natürlichen Abwehr beitragen. Keimfrei-gehaltene Mäuse wurden oral die Bakterien *Lactobacillus agalacticae*, *Aeromonas hydrophilis* und *Salmonella typhimurum* zugeführt. *S. typhimurum* induzierte eine Entzündung in dem intestinalen Gewebe. Nach Extraktion und biochemischer Auftrennung des Darmes der Mäuse und anschließender Bestimmung der antimikrobiellen Aktivität ließ sich zeigen, dass nach sechsstündiger Stimulierung mit *S. typhimurum* vermehrt die AMPs „cryptdin related sequences“ und „CRAMP“ nachweisbar waren. Die Stimulierung mit *L. agalacticae* und *A. hydrophilis* zeigte keine vermehrte Produktion von antimikrobiellen Komponenten. Unsere Untersuchungen konnten bislang keine gezielte Stimulation von AMPs durch probiotische Bakterien *in vivo* nachweisen.

### **Induction of antimicrobial peptides by probiotic bacteria.**

Antimicrobial peptides (AMPs) are produced in the small intestine mainly in Paneth cells and are thought to play an important role in regulating the normal flora. Some of the AMPs are known to be inducible. We hypothesized that specific probiotic bacteria induce AMPs in the small intestine and are strengthening the innate immune barrier in the gut. Germ-free mice were exposed orally with *Lactobacillus agalacticae*, *Aeromonas hydrophilis* and *Salmonella typhimurium*. *S. typhimurium* induced an inflammatory reaction in the small intestine. By biochemical analysis an increase of the AMPs “cryptdin related sequenced” and “CRAMP” was observed after 6 h stimulation with *S. typhimurium*. Stimulation with *L. agalacticae* and *A. hydrophilic* did not show an increase of antimicrobial components. So far our investigations could not show a stimulation of AMPs by probiotic bacteria *in vivo*.

Autor: Dr. Ulf Meyer-Hoffert