



Klinik für  
Operative Intensivmedizin  
und Intermediate Care

# Heparansulfate induzieren in Kardiomyozyten eine pro-inflammatorische Signalkaskade über Toll-like-Rezeptor 2

**Elisabeth Zechendorf, M. Sc.**

Klinik für Operative Intensivmedizin und Intermediate Care  
Uniklinik RWTH Aachen  
Univ.-Prof. Dr. Gernot Marx, FRCA

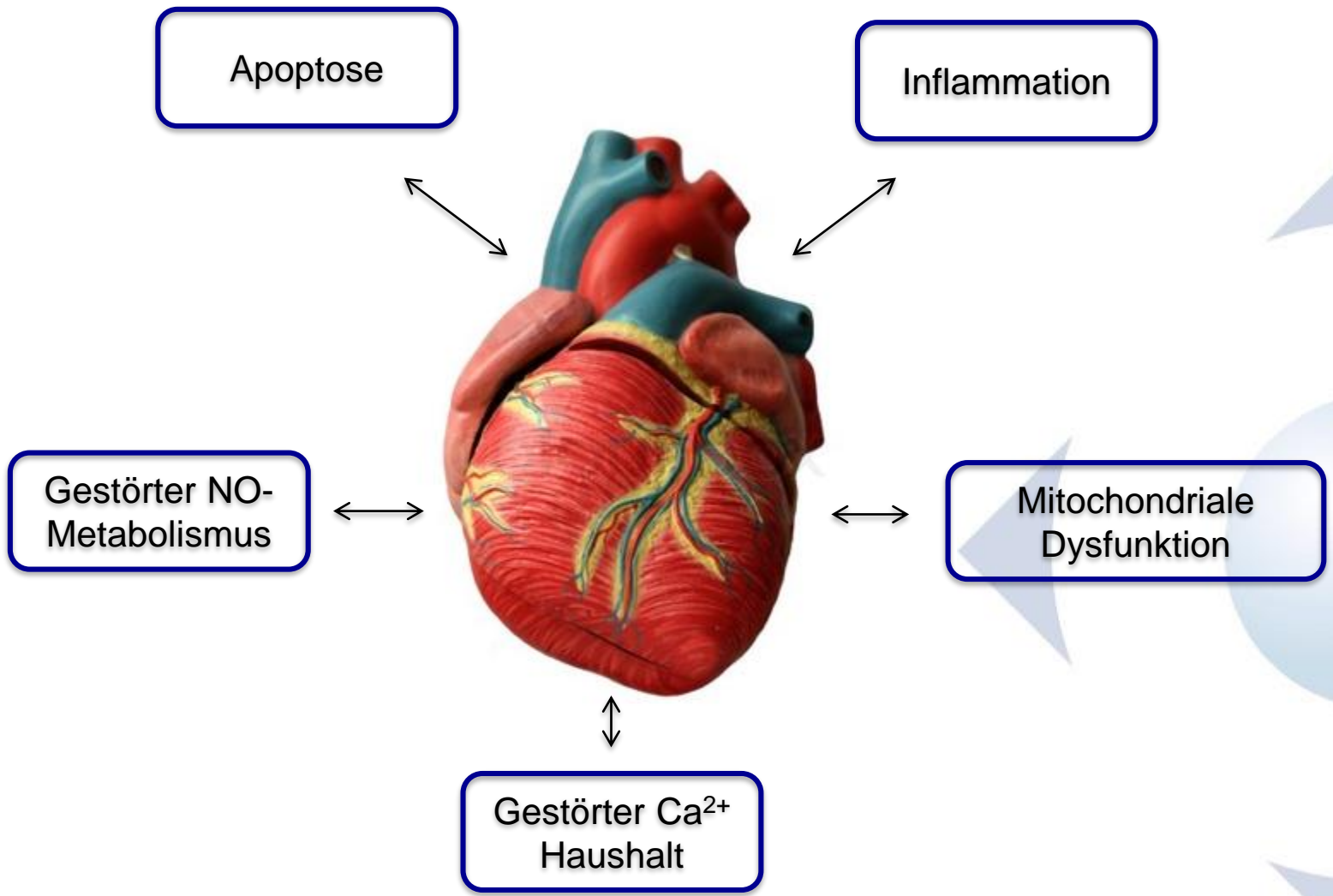
# Kardiale Dysfunktion in Sepsis



Klinik für  
Operative Intensivmedizin  
und Intermediate Care

## Hintergrund

- Methoden
- Ergebnisse
- Zusammenfassung
- Schlussfolgerung
- Ausblick



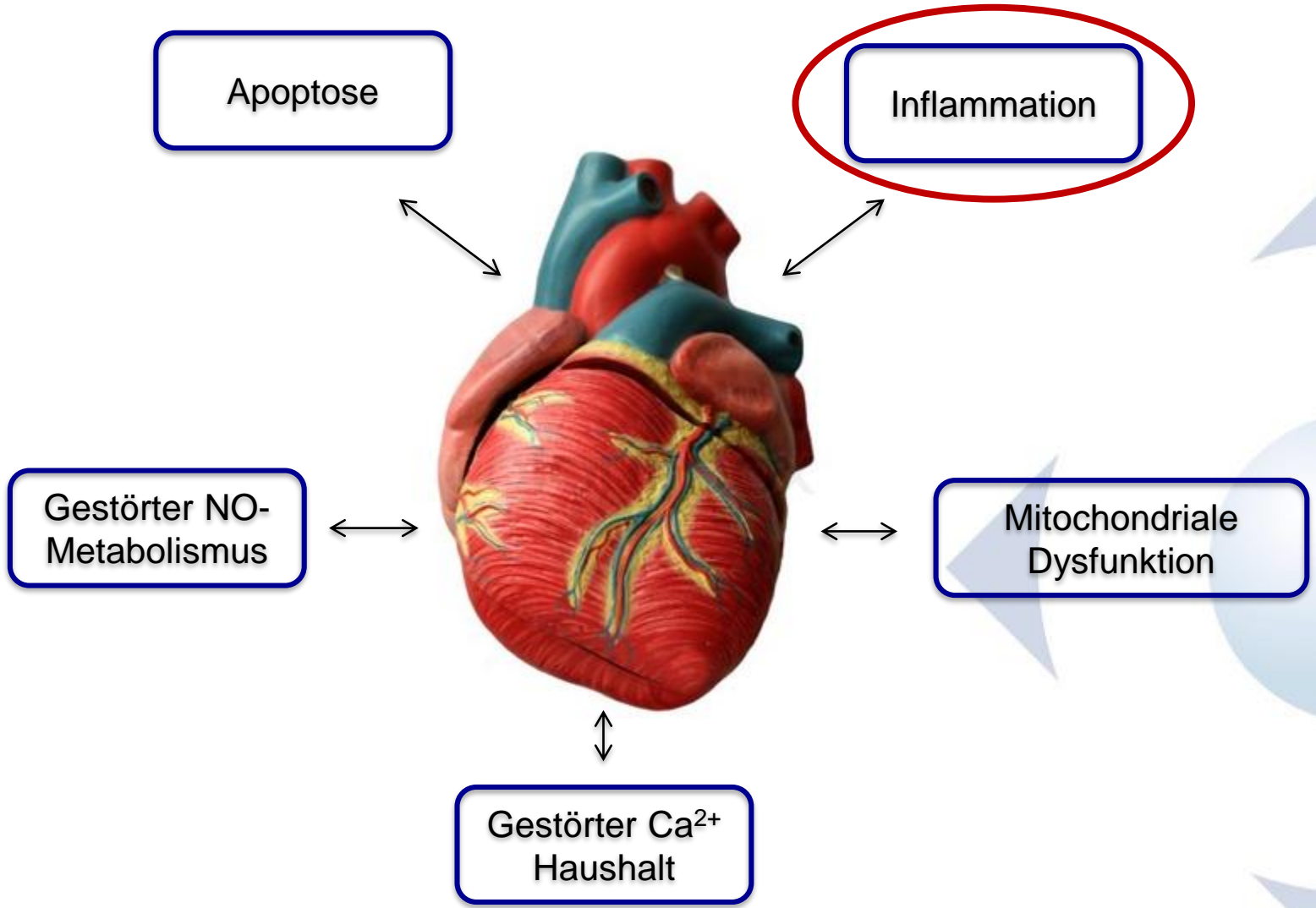
# Kardiale Dysfunktion in Sepsis



Klinik für  
Operative Intensivmedizin  
und Intermediate Care

## Hintergrund

- Methoden
- Ergebnisse
- Zusammenfassung
- Schlussfolgerung
- Ausblick





## Hintergrund

Methoden

Ergebnisse

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick

Äußere Reize/Einflüsse  
Infektion/Trauma/Nekrose/Apoptose



<b>PAMPs</b> LPS, Peptidoglykane, bakterielle DNA	<b>DAMPs</b> DNA, RNA HMGB-1
---	---------------------------------



Bildung pro-inflammatorischer Zytokine  
TNF- $\alpha$ , IL-6, IL-1 $\beta$



## Hintergrund

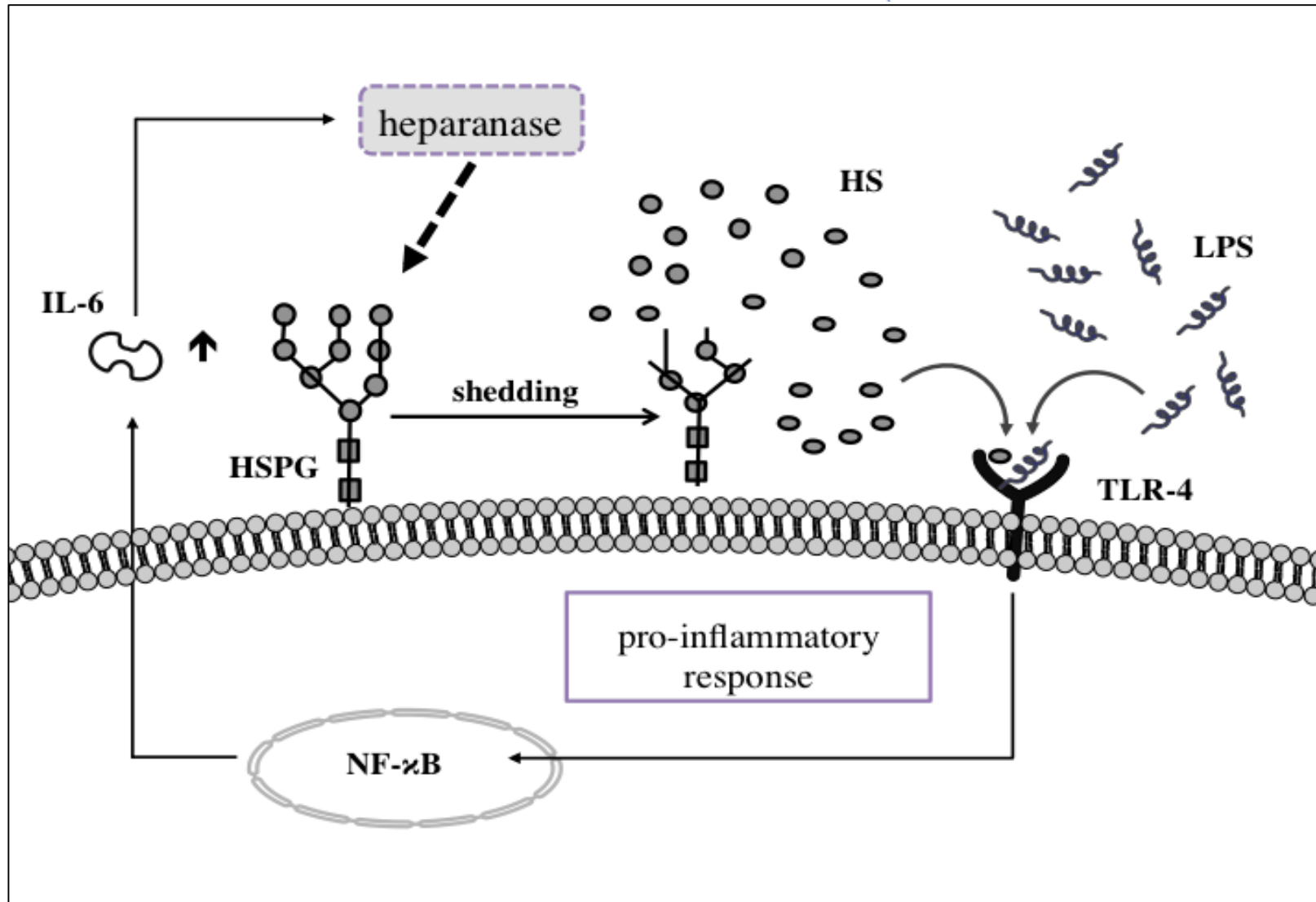
Methoden

Ergebnisse

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick





## Hintergrund

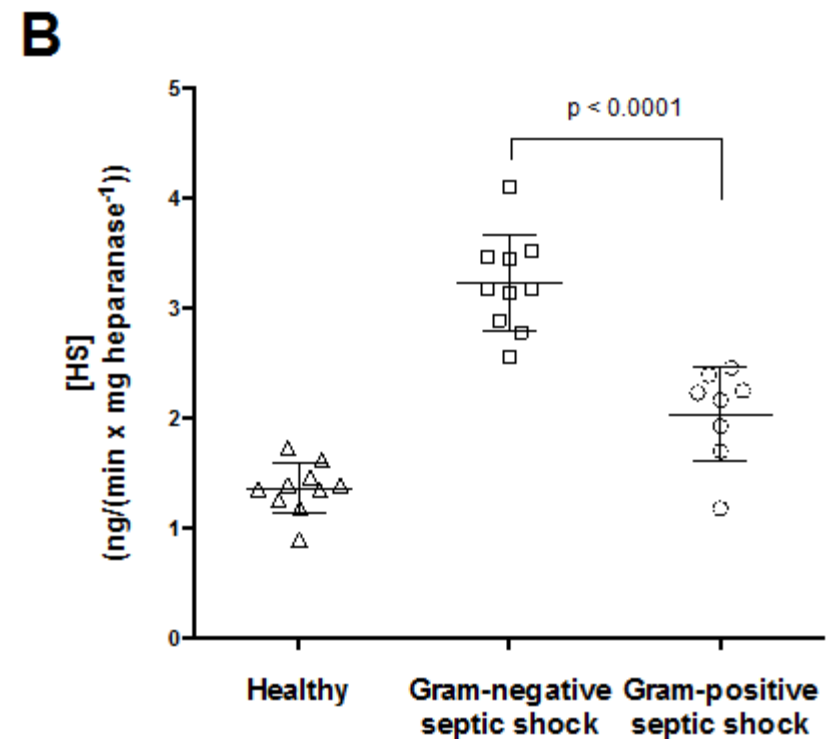
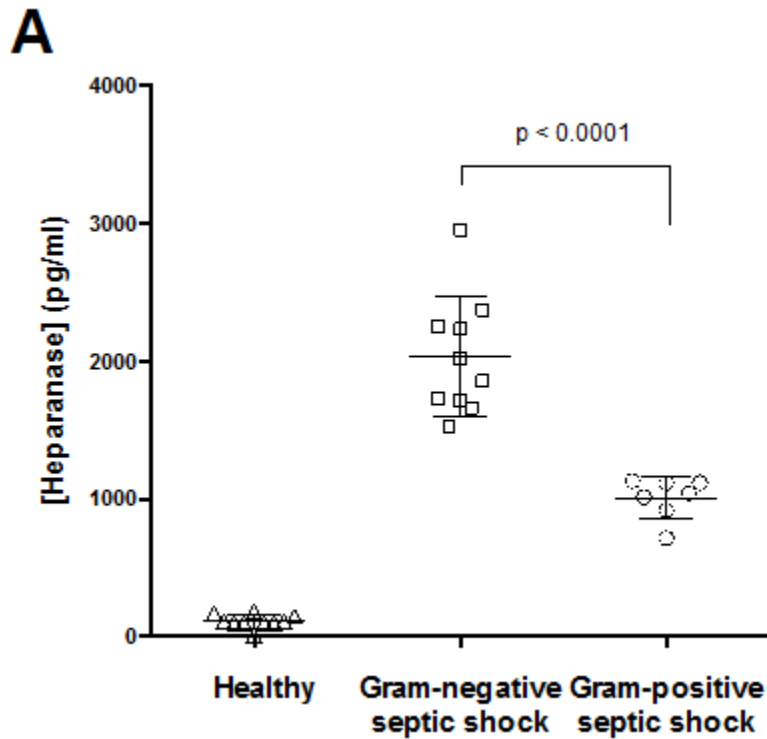
Methoden

Ergebnisse

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick





## Hintergrund

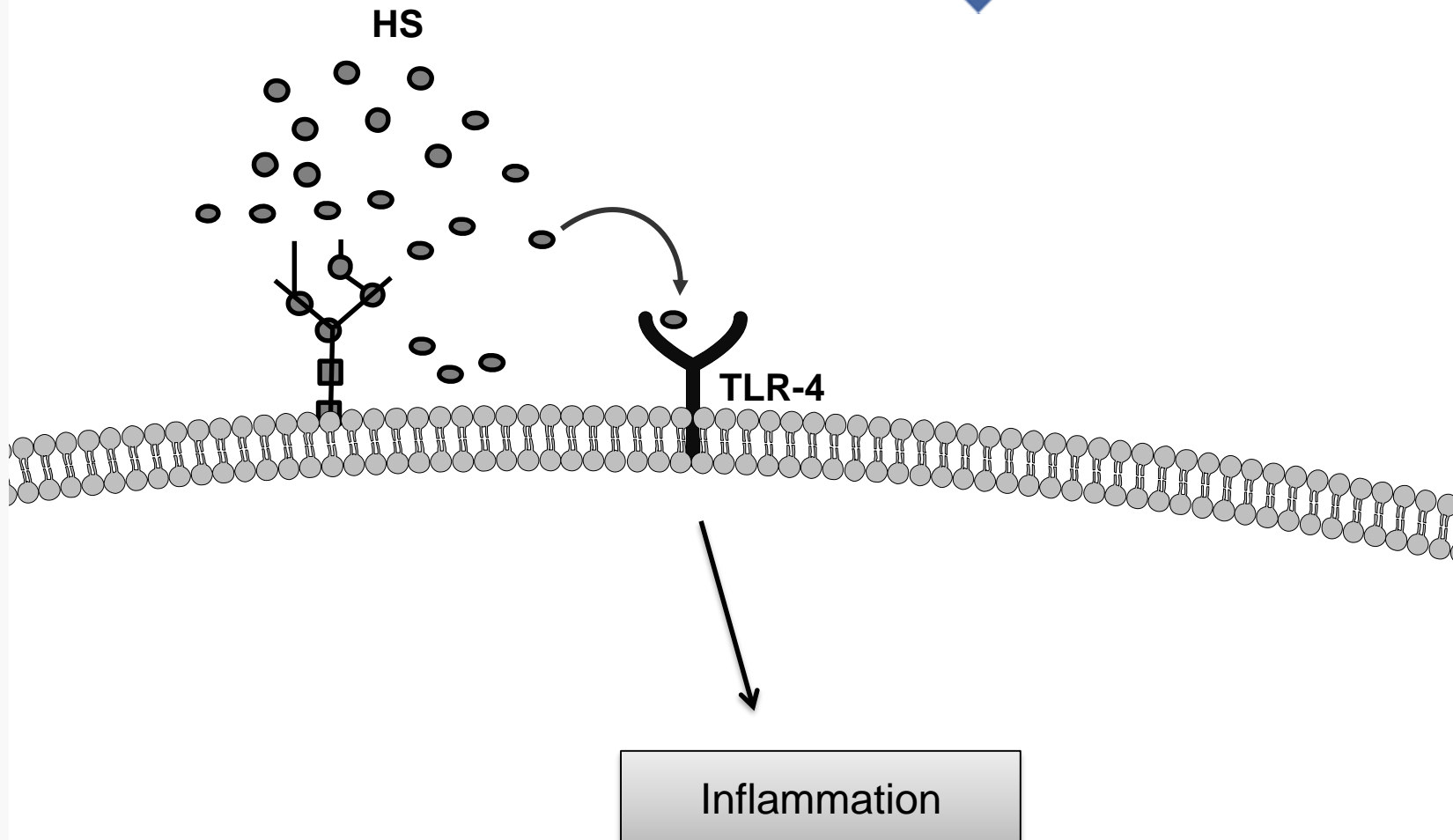
Methoden

Ergebnisse

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick





## Hintergrund

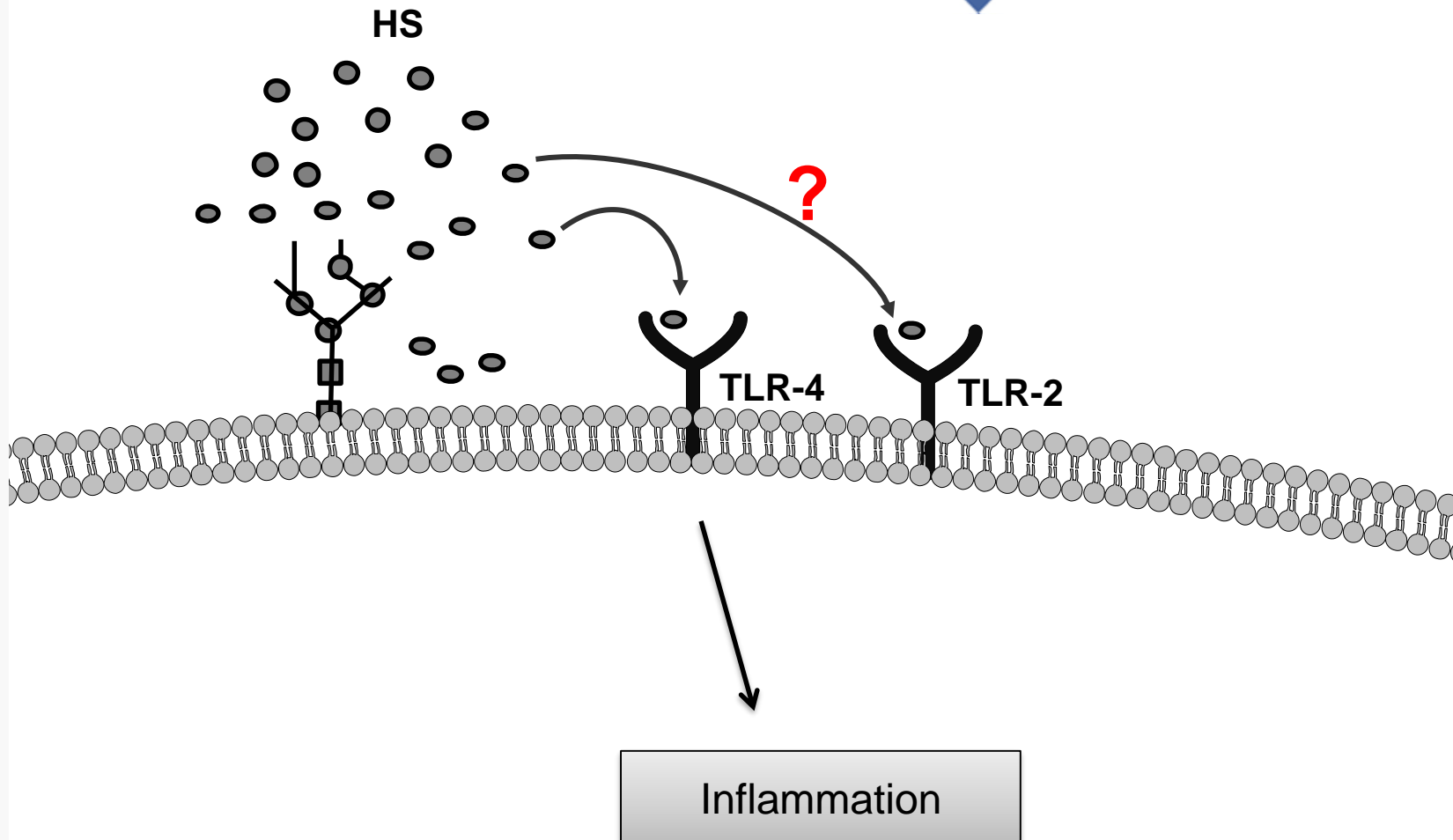
Methoden

Ergebnisse

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick







## Hintergrund

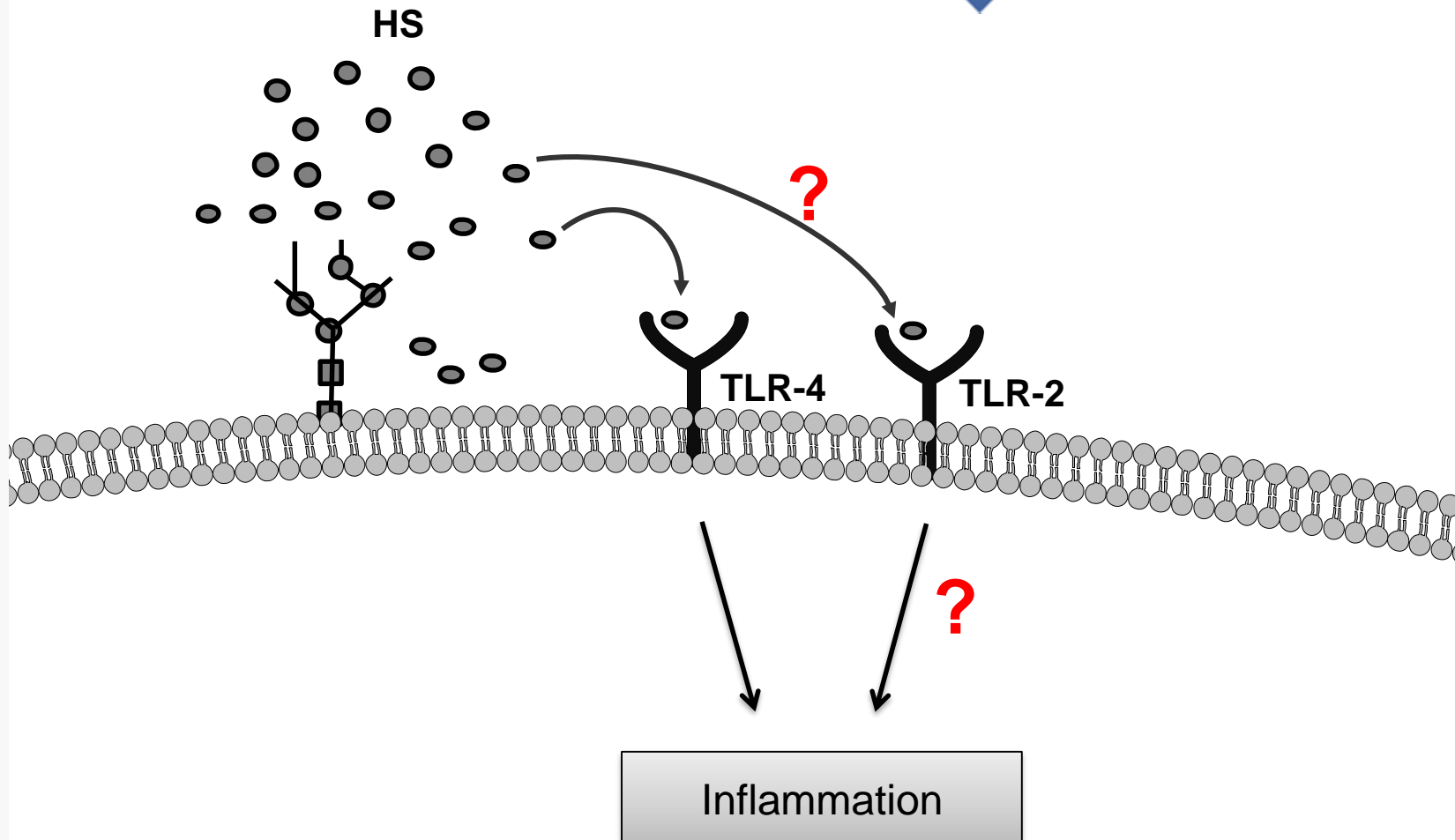
Methoden

Ergebnisse

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick



# Stimulation der HL-1 Zellen



Klinik für  
Operative Intensivmedizin  
und Intermediate Care

Hintergrund

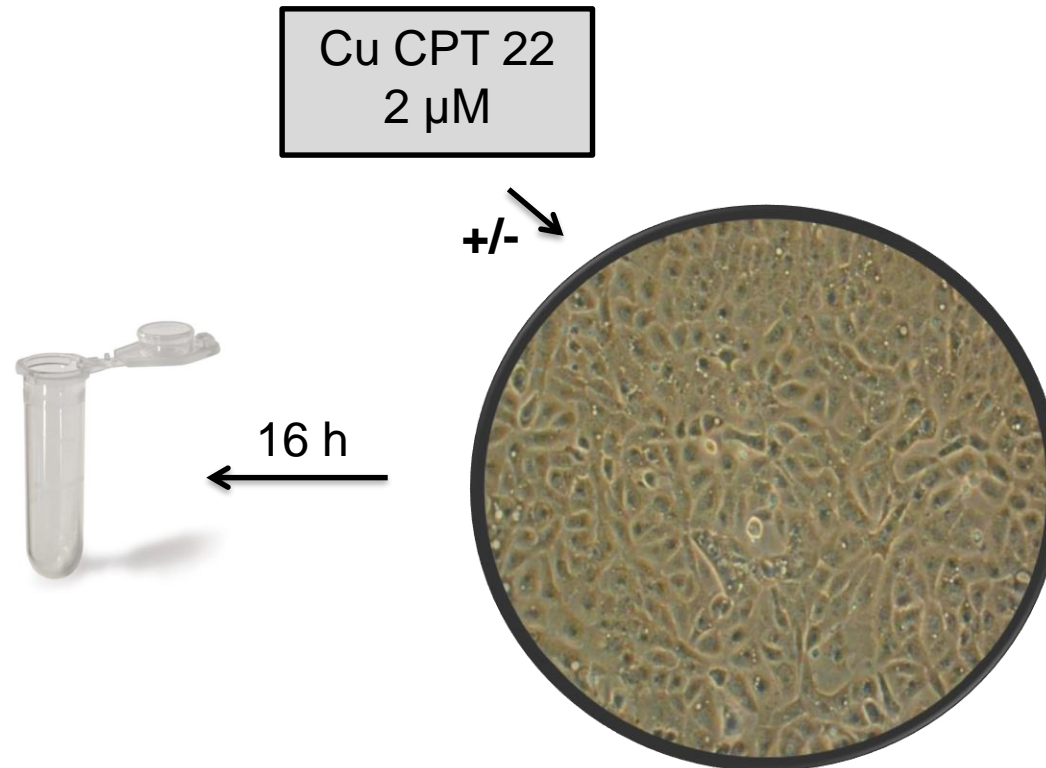
**Methoden**

Ergebnisse

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick



Cu CPT 22: TLR-2 Blocker

# Stimulation der HL-1 Zellen



Klinik für  
Operative Intensivmedizin  
und Intermediate Care

Hintergrund

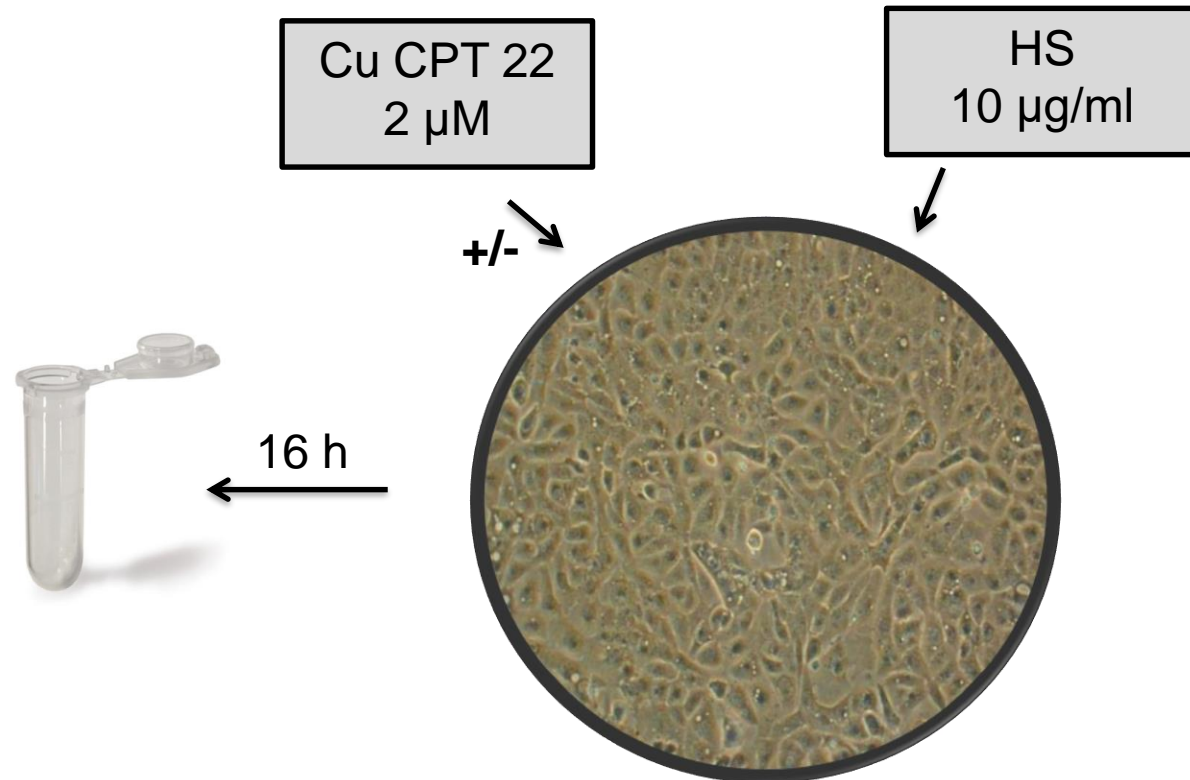
**Methoden**

Ergebnisse

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick



Cu CPT 22: TLR-2 Blocker

# Stimulation der HL-1 Zellen



Klinik für  
Operative Intensivmedizin  
und Intermediate Care

Hintergrund

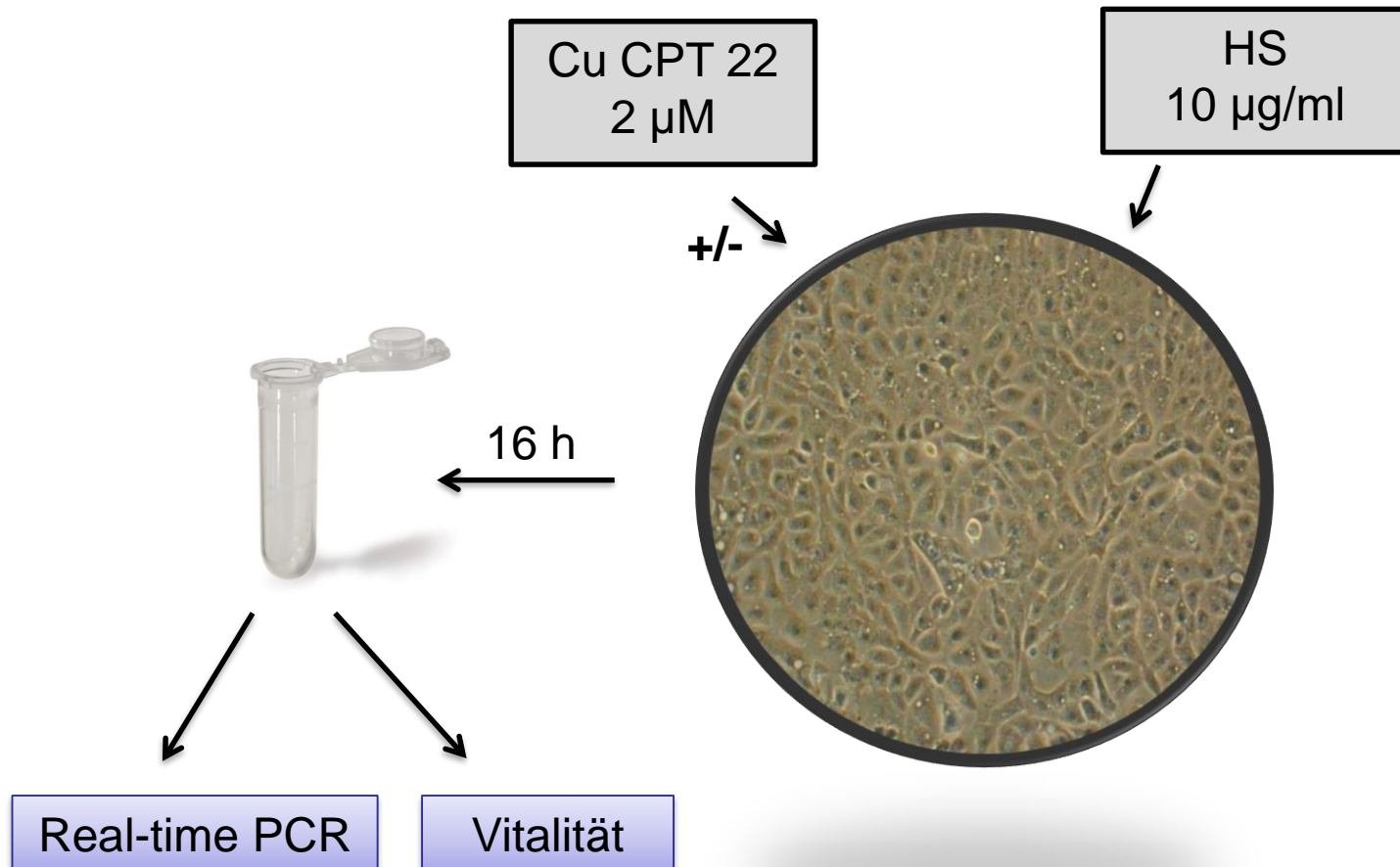
Methoden

Ergebnisse

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick



Cu CPT 22: TLR-2 Blocker

# Real-time PCR



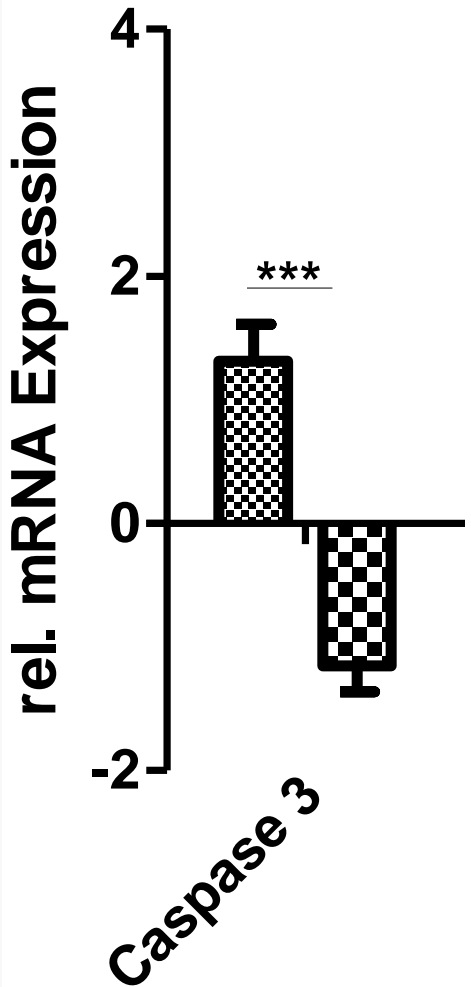
Klinik für  
Operative Intensivmedizin  
und Intermediate Care



HS



HS + TLR-2 Inhibitor



- Hintergrund
- Methoden
- Ergebnisse**
- Zusammenfassung
- Schlussfolgerung
- Ausblick

# Real-time PCR



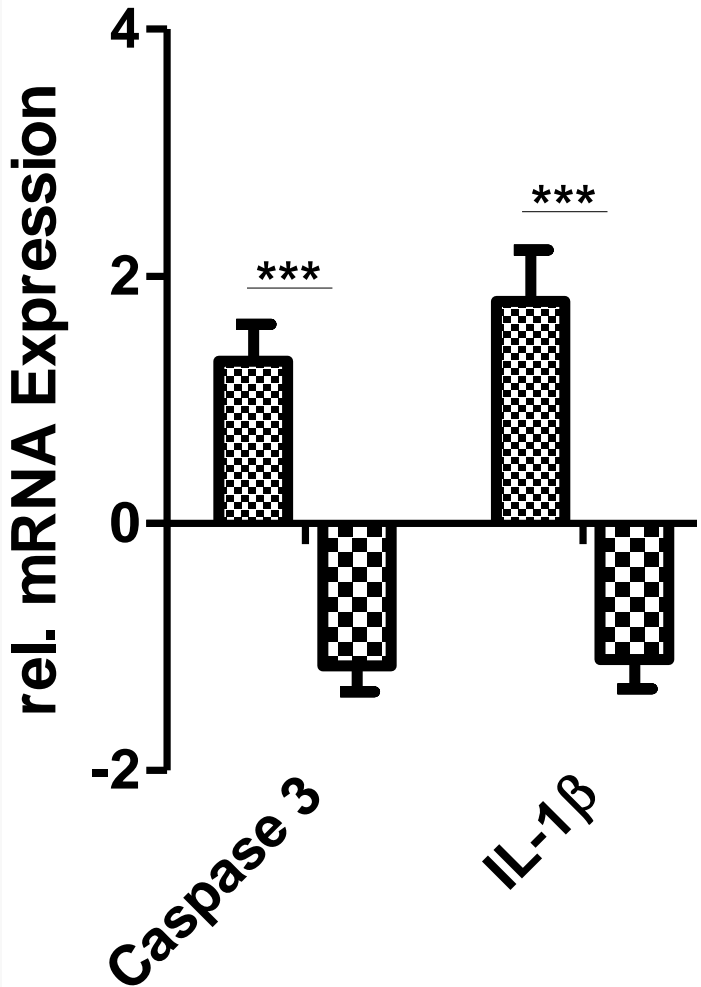
Klinik für  
Operative Intensivmedizin  
und Intermediate Care



HS



HS + TLR-2 Inhibitor



- Hintergrund
- Methoden
- Ergebnisse**
- Zusammenfassung
- Schlussfolgerung
- Ausblick

# Real-time PCR



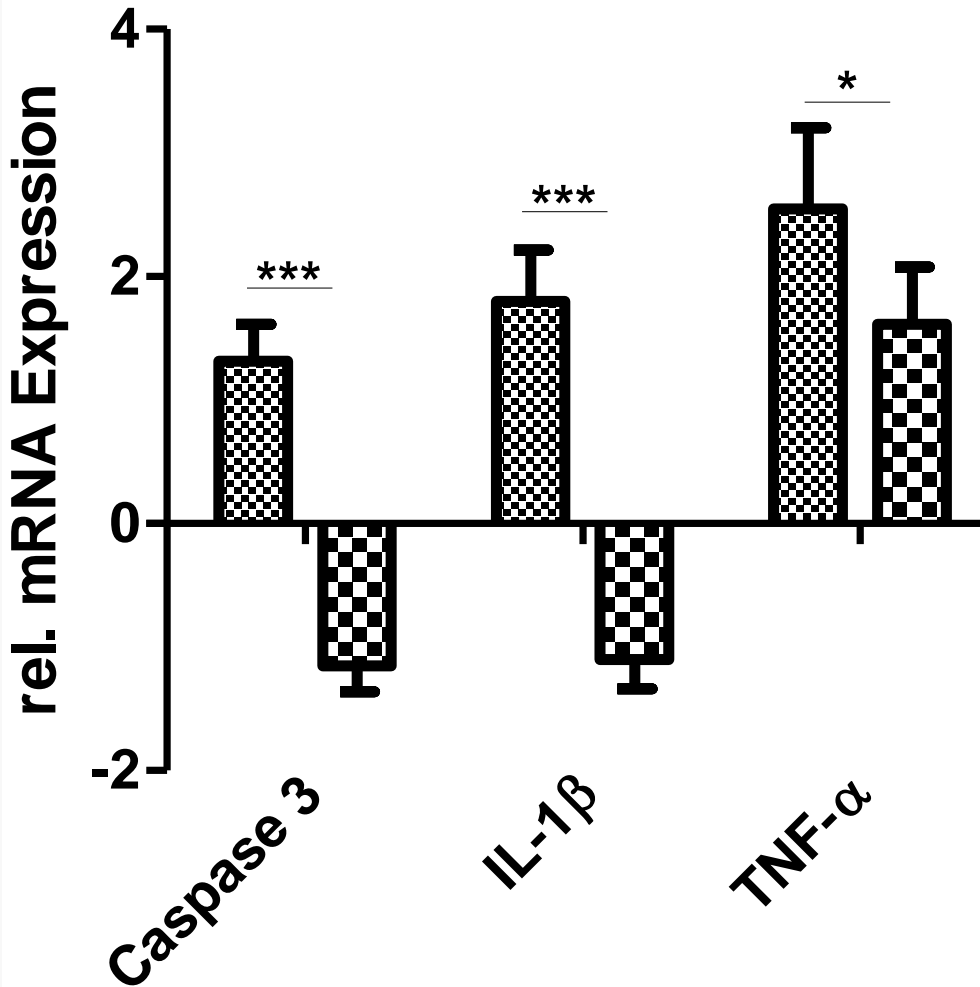
Klinik für Operative Intensivmedizin und Intermediate Care



HS



HS + TLR-2 Inhibitor



- Hintergrund
- Methoden
- Ergebnisse**
- Zusammenfassung
- Schlussfolgerung
- Ausblick

# Real-time PCR



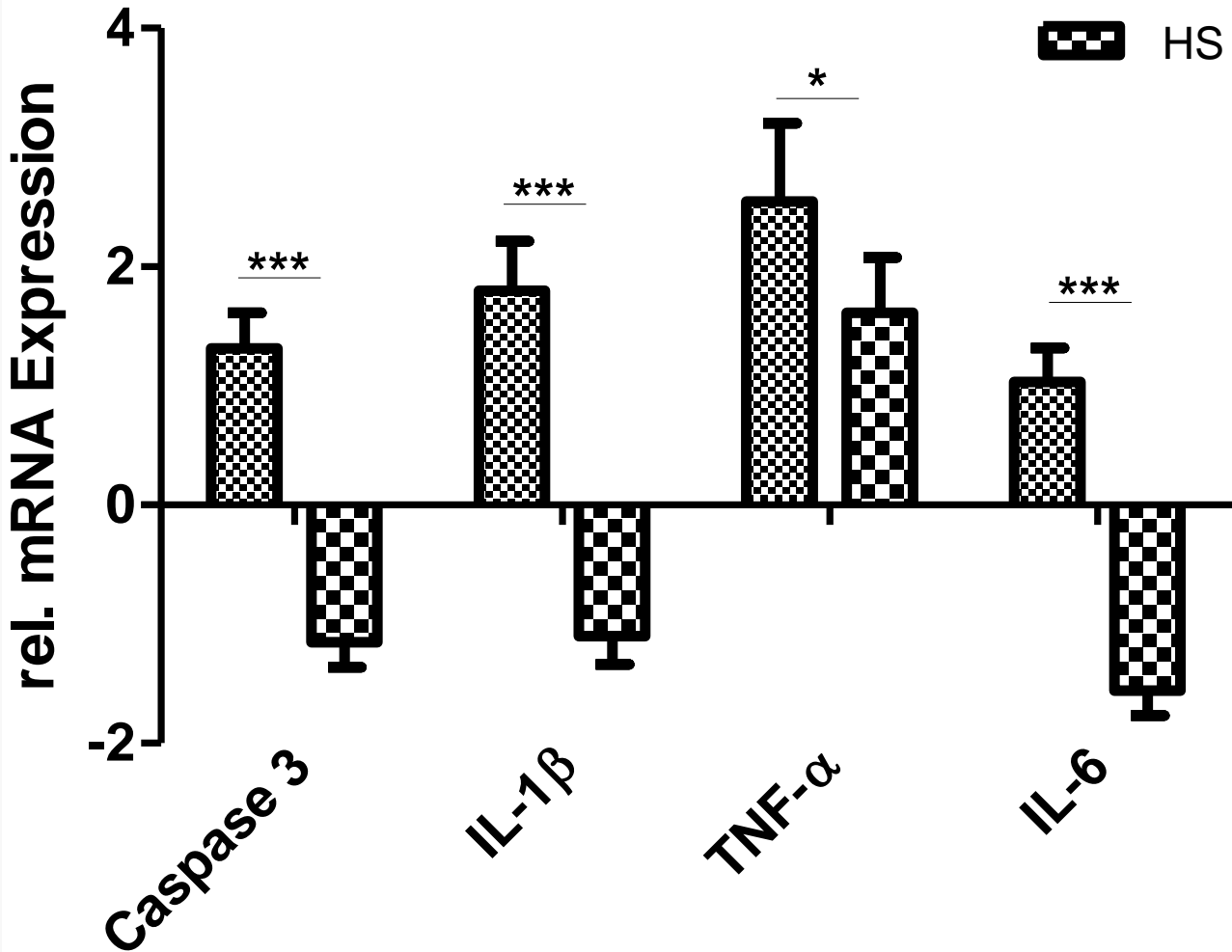
Klinik für Operative Intensivmedizin und Intermediate Care



HS



HS + TLR-2 Inhibitor



- Hintergrund
- Methoden
- Ergebnisse
- Zusammenfassung
- Schlussfolgerung
- Ausblick





Hintergrund

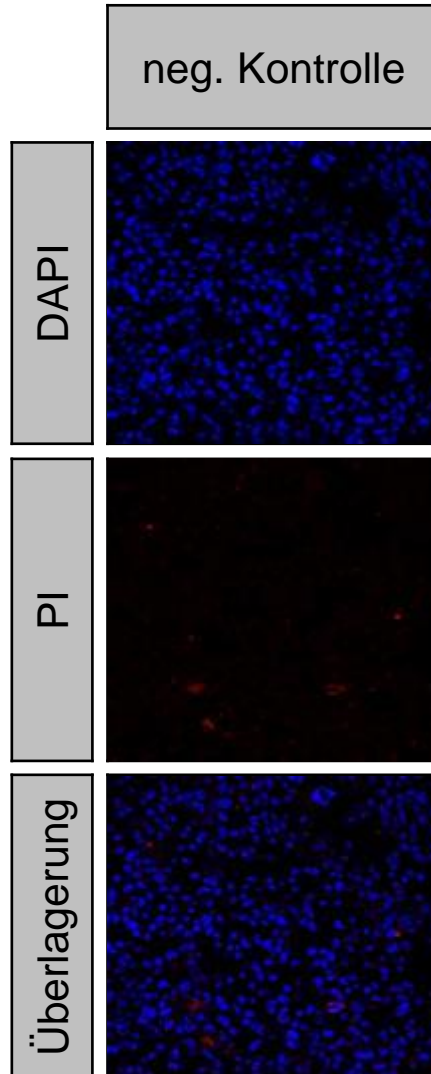
Methoden

**Ergebnisse**

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick





Hintergrund

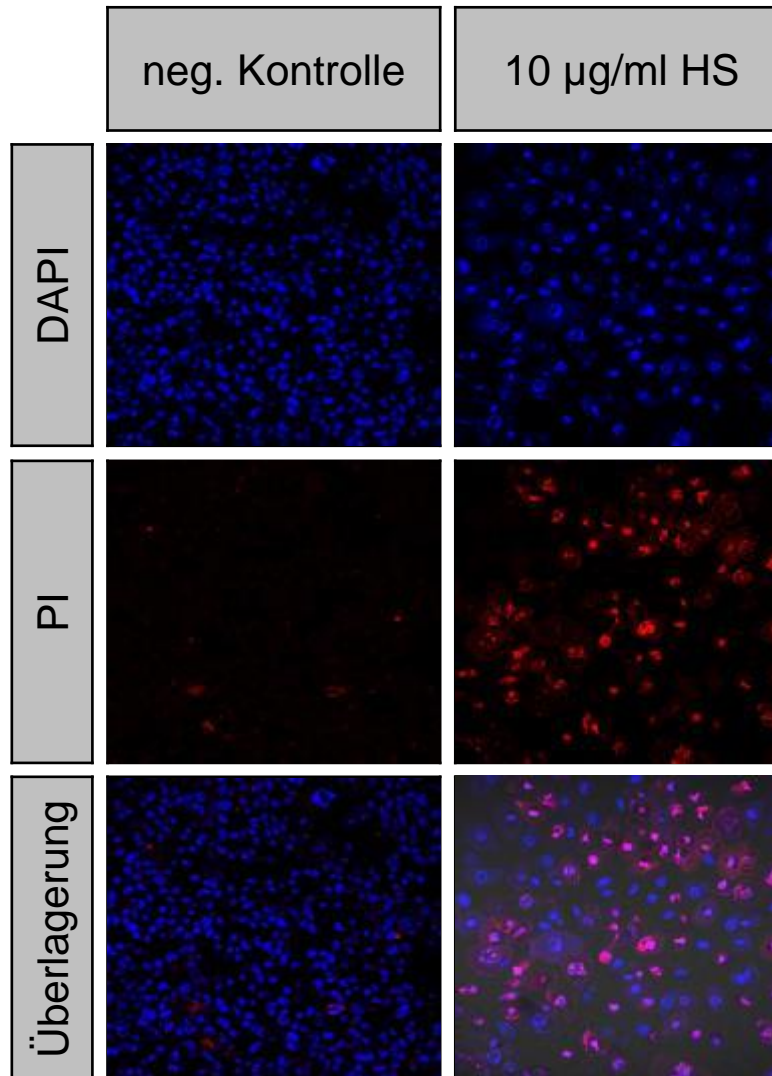
Methoden

**Ergebnisse**

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick



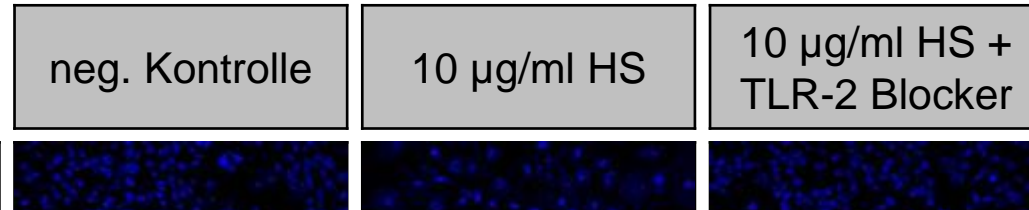


- Hintergrund
- Methoden
- Ergebnisse**
- Zusammenfassung
- Schlussfolgerung
- Ausblick

	neg. Kontrolle	10 µg/ml HS	10 µg/ml HS + TLR-2 Blocker
DAPI			
PI			
Überlagerung			



Hintergrund



Methoden

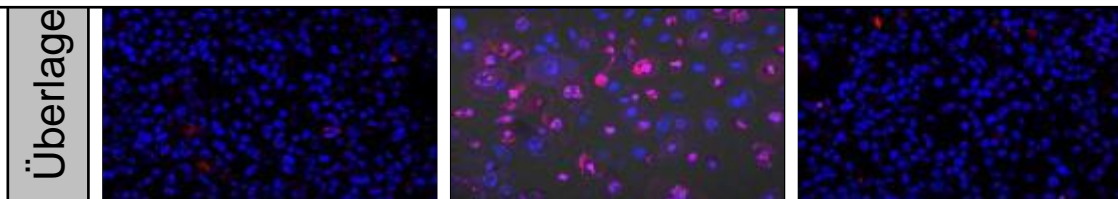
**Ergebnisse**

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick

	NK	10 µg/ml HS	10 µg/ml HS TLR-2 Blocker
<b>Gesamtzellzahl</b>	4804	4243	5038
<b>Lebende Zellen</b>	4782	2964	4946
<b>Tote Zellen</b>	22	1279	92
<b>Vitalität [%]</b>	99,54	69,86	98,14





## Hintergrund

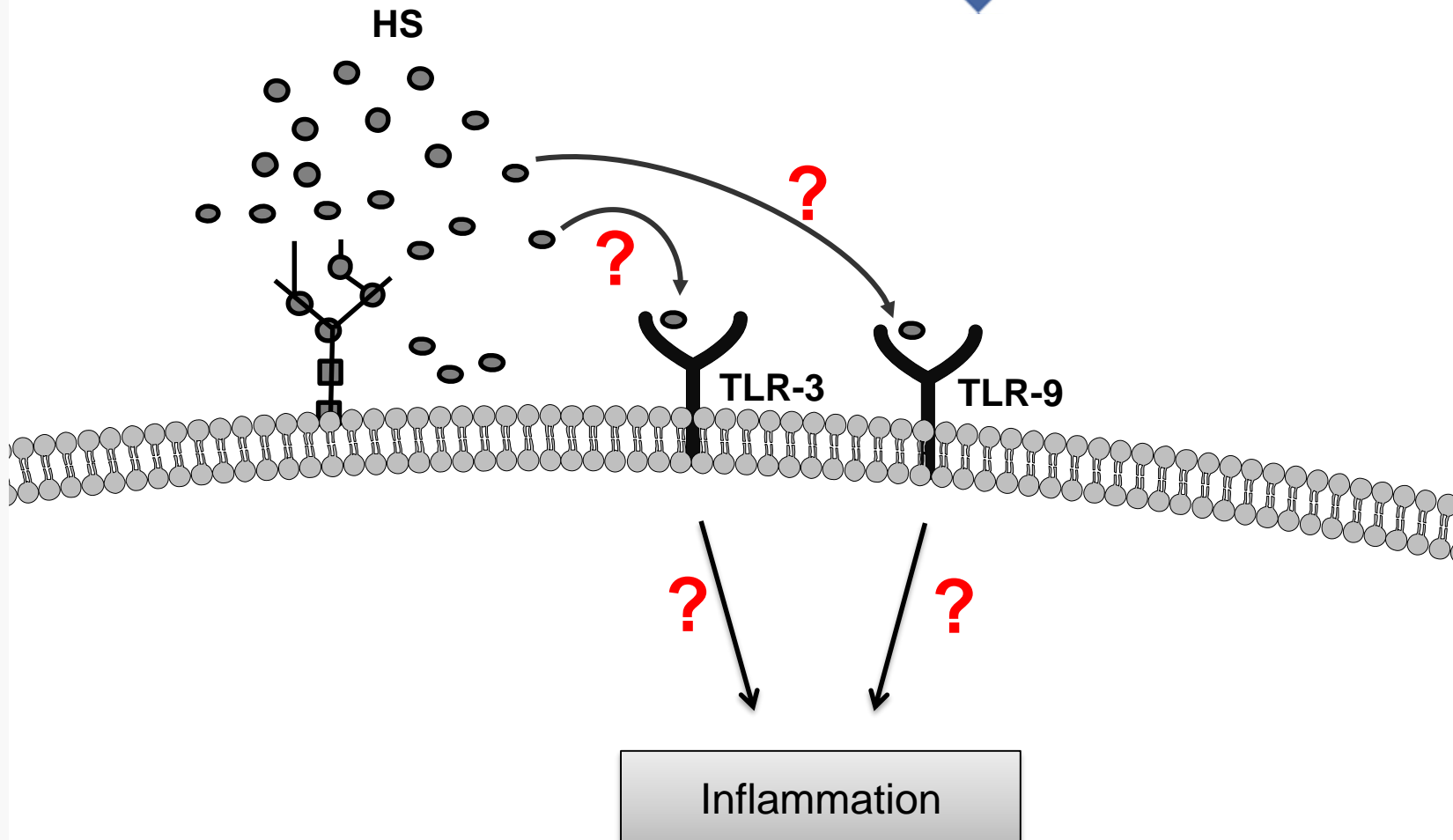
Methoden

Ergebnisse

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick





Hintergrund

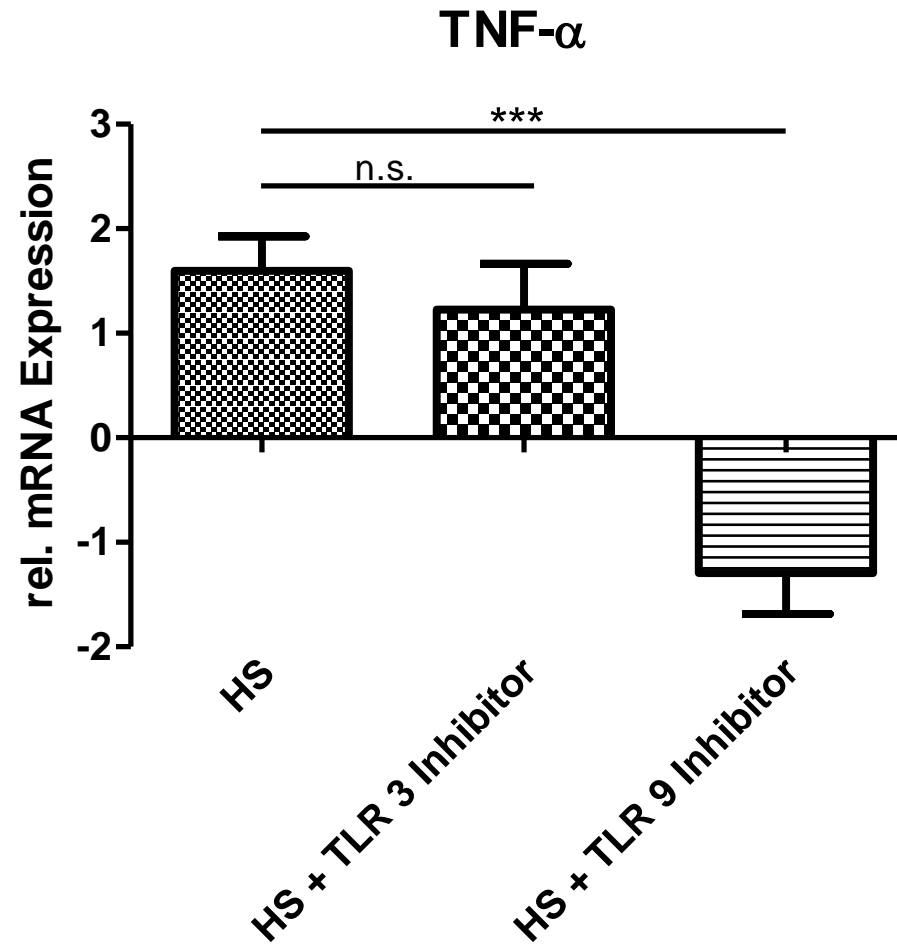
Methoden

**Ergebnisse**

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick



# Aktivierte Caspase 3



Klinik für  
Operative Intensivmedizin  
und Intermediate Care

Hintergrund

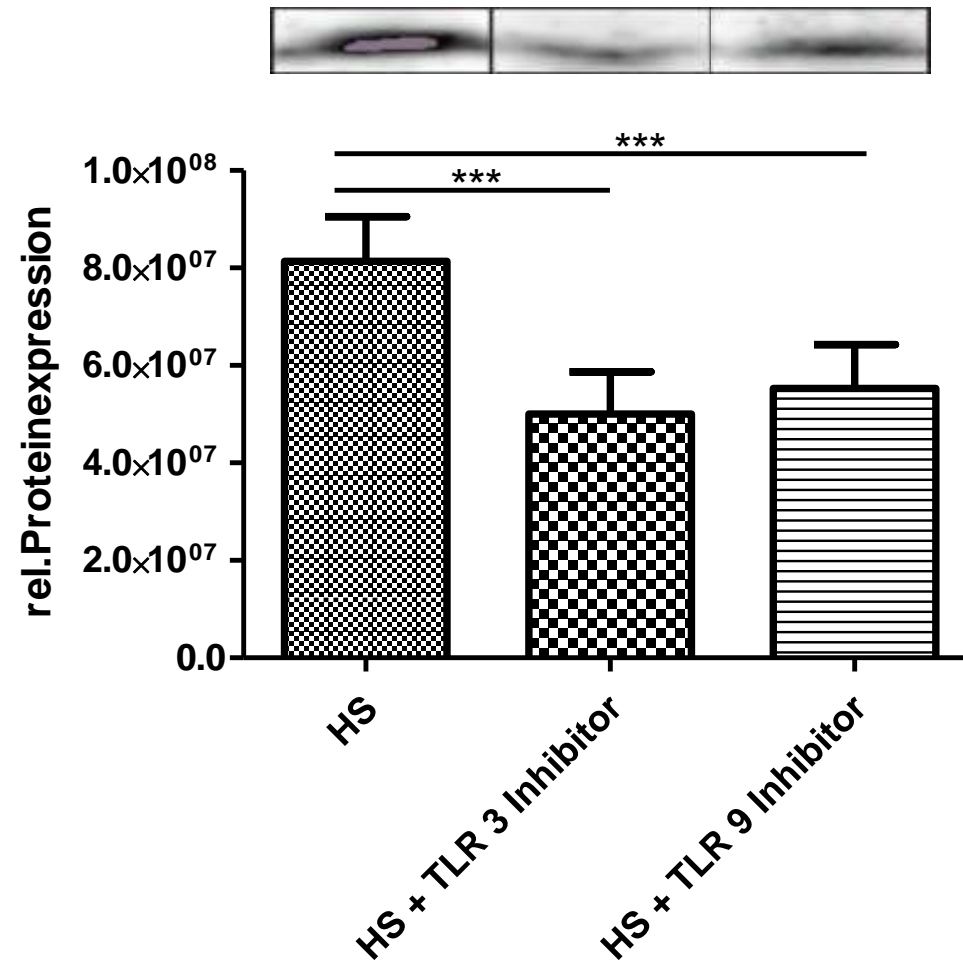
Methoden

**Ergebnisse**

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick





Hintergrund

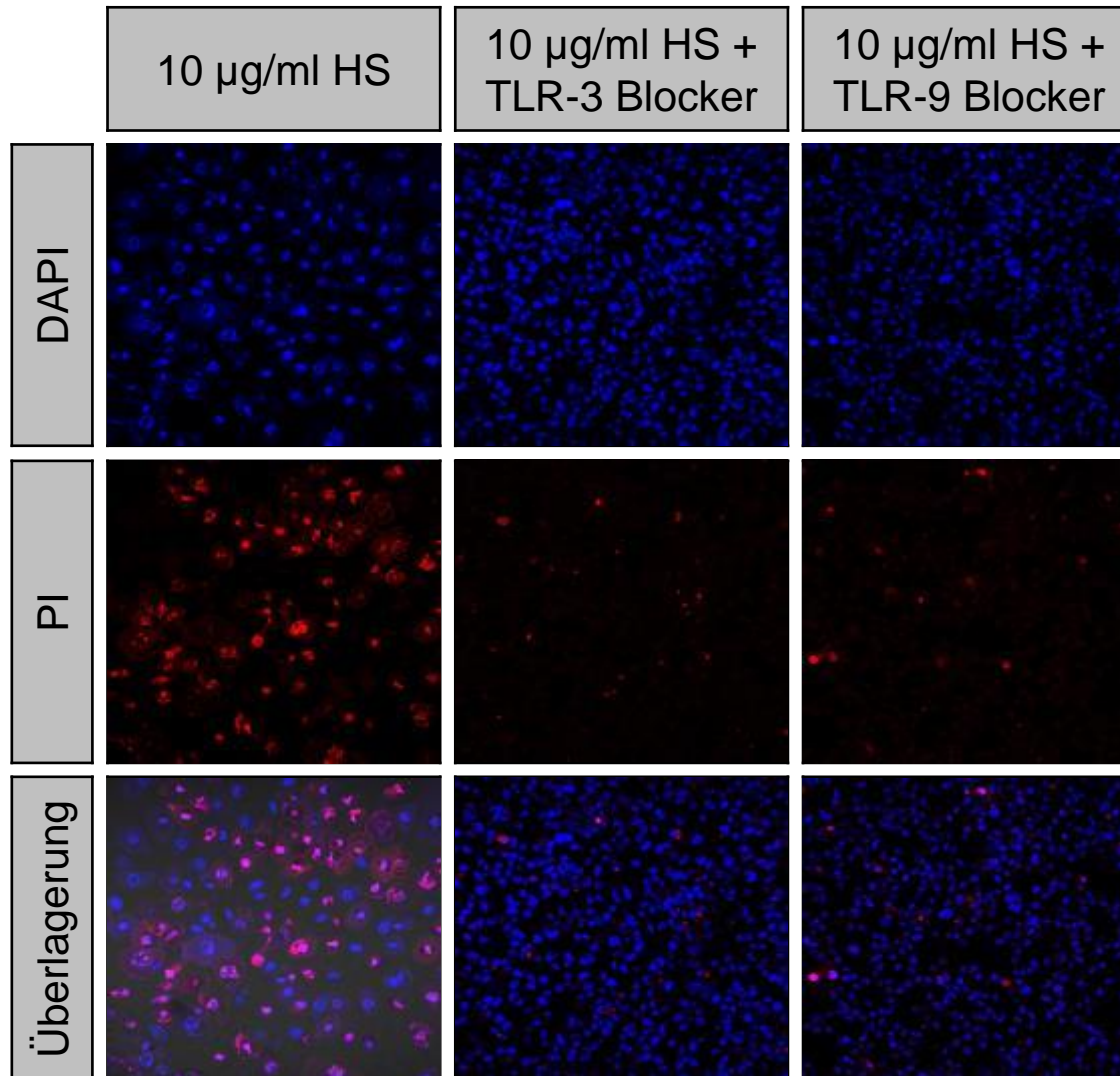
Methoden

**Ergebnisse**

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

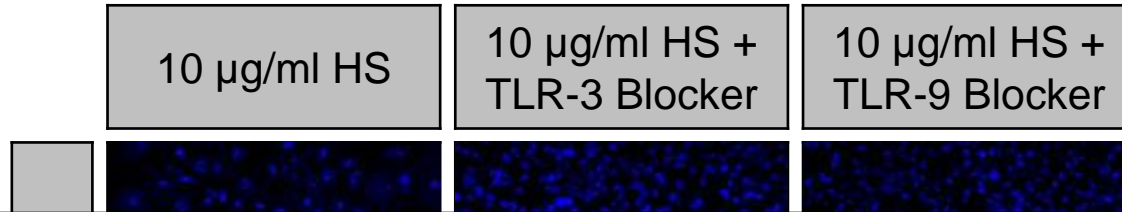
Ausblick







Hintergrund



Methoden

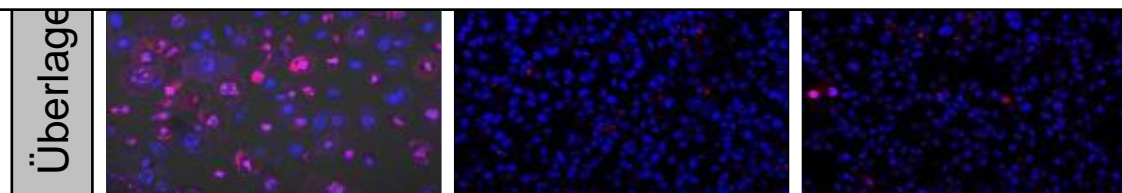
Ergebnisse

	NK	10 µg/ml HS	10 µg/ml HS + TLR-3 Blocker	10 µg/ml HS + TLR-9 Blocker
<b>Gesamtzellzahl</b>	4804	4243	4751	4672
<b>Lebende Zellen</b>	4782	2964	4368	4535
<b>Tote Zellen</b>	22	1279	383	137
<b>Vitalität [%]</b>	99,54	69,86	91,23	96,97

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

Ausblick



# Schlussfolgerung

Hintergrund

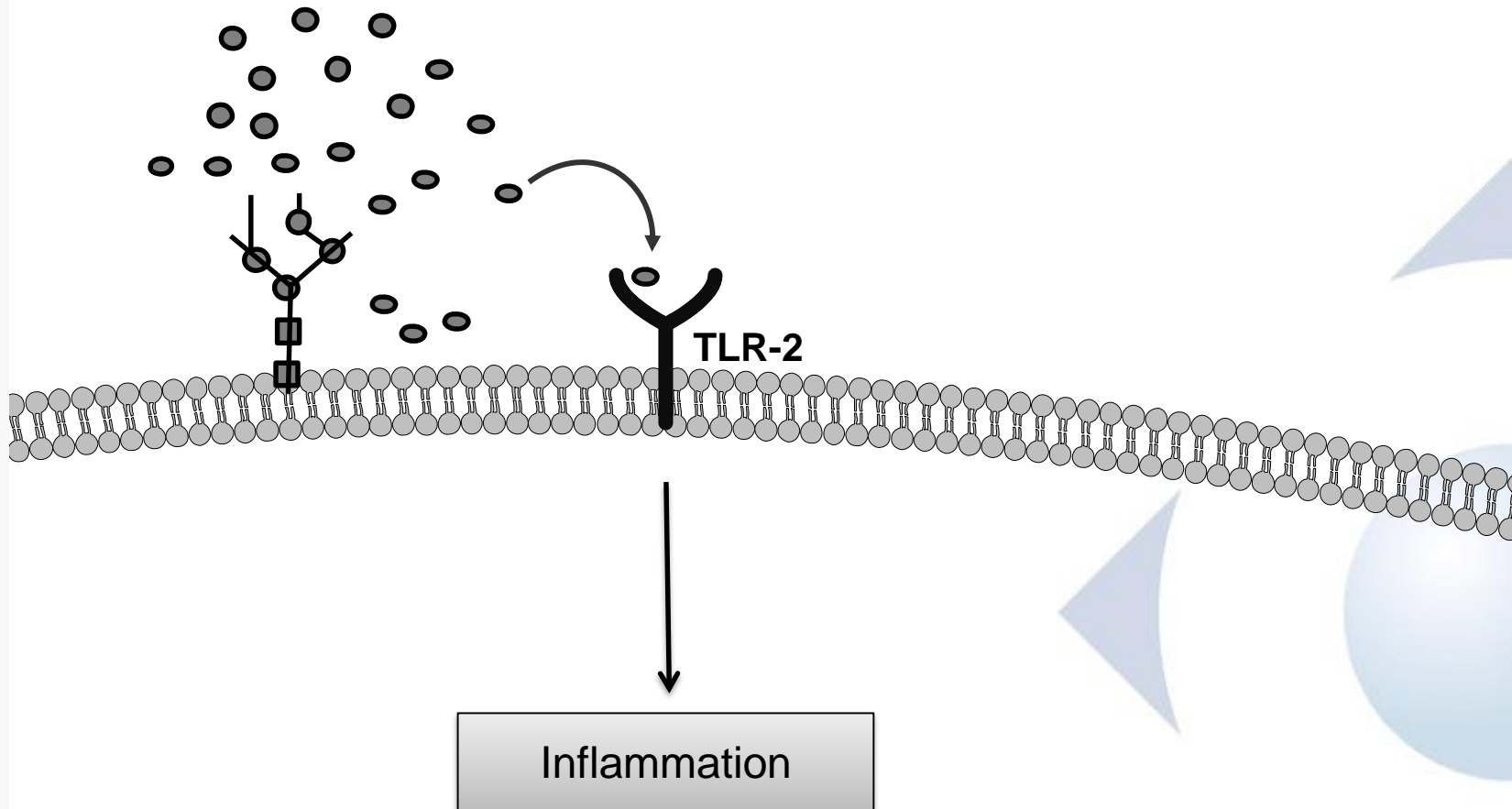
Methoden

Ergebnisse

Zusammenfassung

**Schluss-  
folgerung**

Ausblick



# Schlussfolgerung

Hintergrund

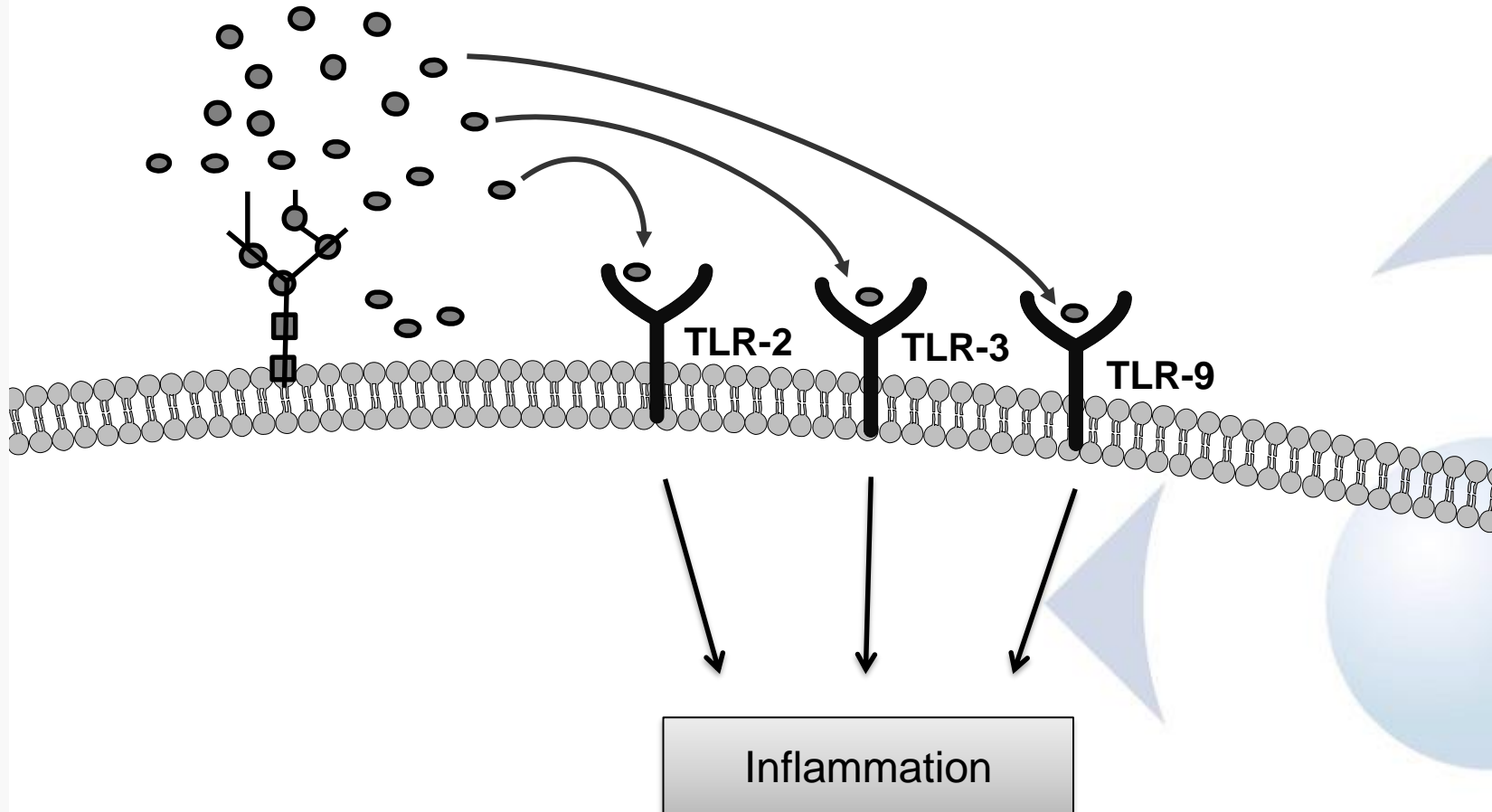
Methoden

Ergebnisse

Zusammenfassung

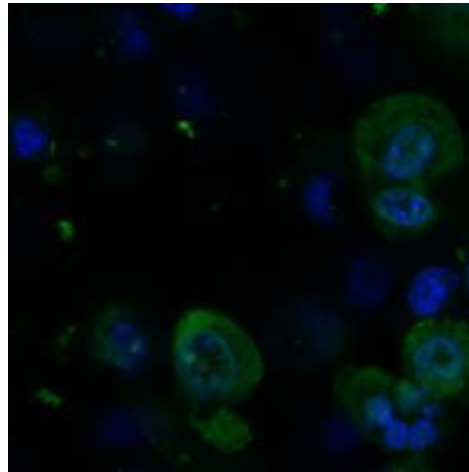
**Schlussfolgerung**

Ausblick

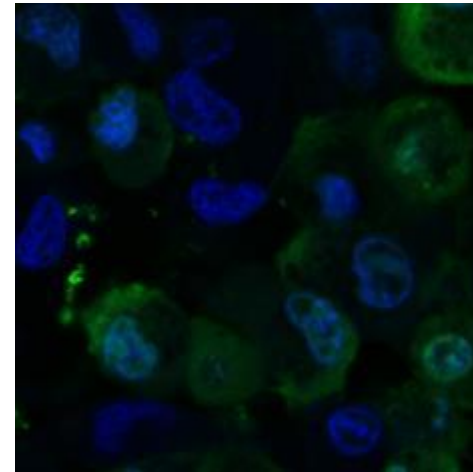




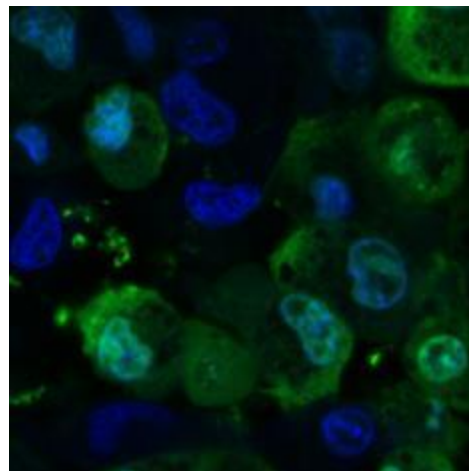
2-14 Minuten



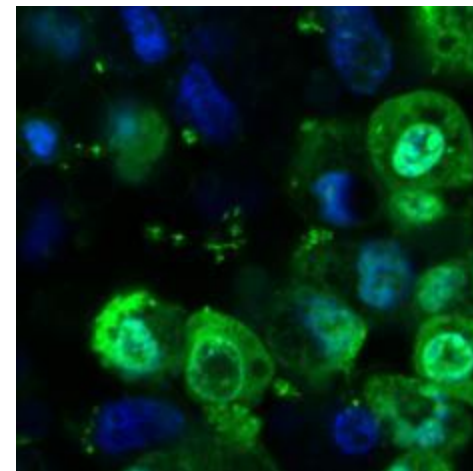
16-28 Minuten



29-42 Minuten



43-55 Minuten



Hintergrund

Methoden

Ergebnisse

Zusammenfassung

Schlussfolgerung

**Ausblick**

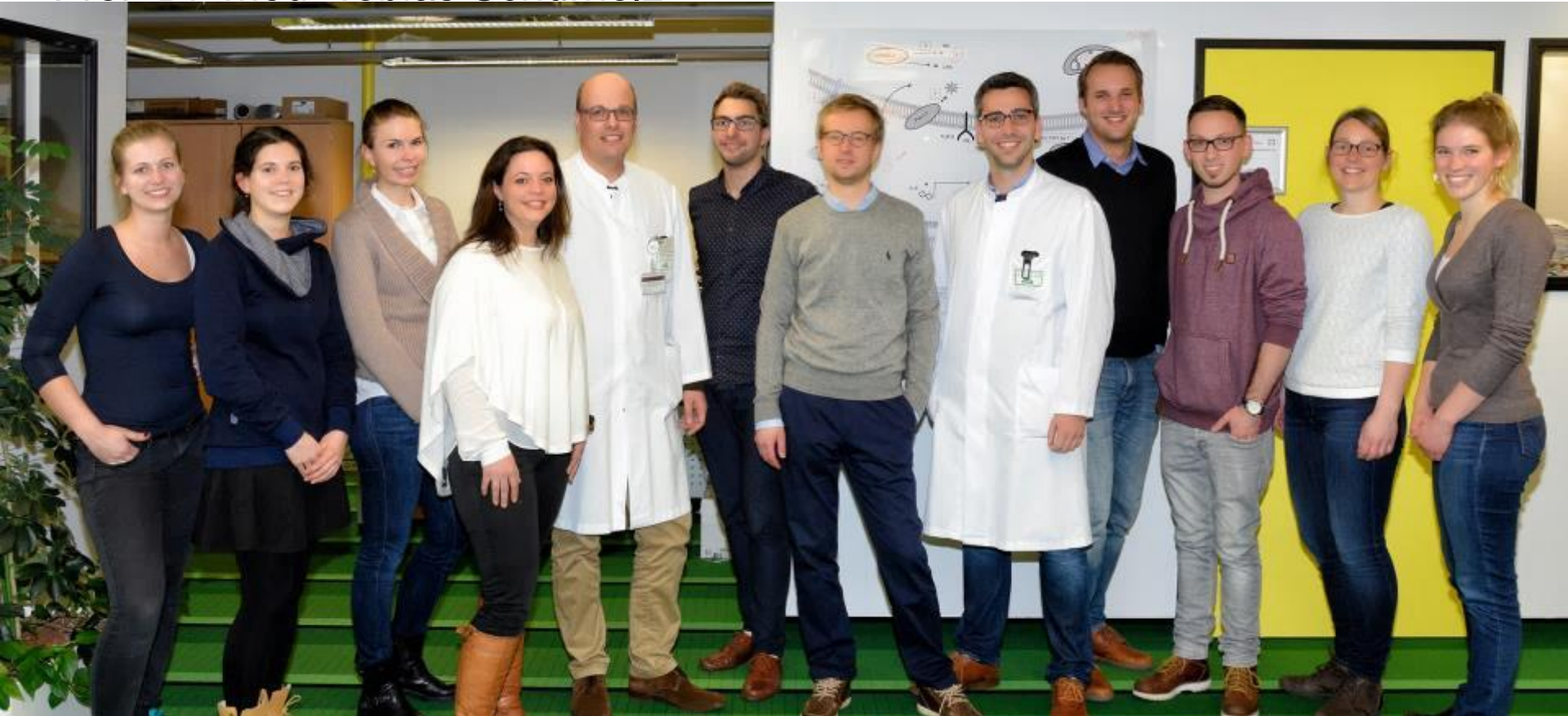
# Acknowledgement



Klinik für  
Operative Intensivmedizin  
und Intermediate Care

Univ.-Prof. Dr. med. Gernot Marx, FRCA

Prof. Dr. med. Tobias Schürholz



## Team

Dr. Lukas Martin

Nadine Simons, MTA

## Förderung

Medizinische Fakultät RWTH Aachen

START (693900) Dr. Lukas Martin



Klinik für  
Operative Intensivmedizin  
und Intermediate Care

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit**