

# Der Nachweis der Wirkmechanismen unterstreicht den Stellenwert von Efeuextrakten

Prof. Dr. Hanns Häberlein

Medizinische Fakultät, Universität Bonn,  
Institut für Physiologische Chemie,  
Abteilung Zellbiologie und Molekulare Wirkstoffforschung

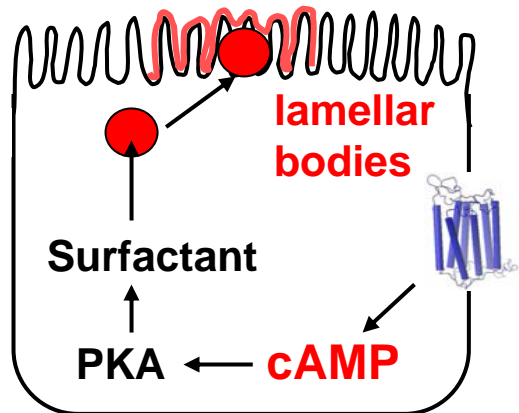
haeberlein@institut.physiochem.uni-bonn.de

KFN-Presskonferenz: „Erkältungssaison: Was wirklich hilft“  
München, 3. Februar 2005

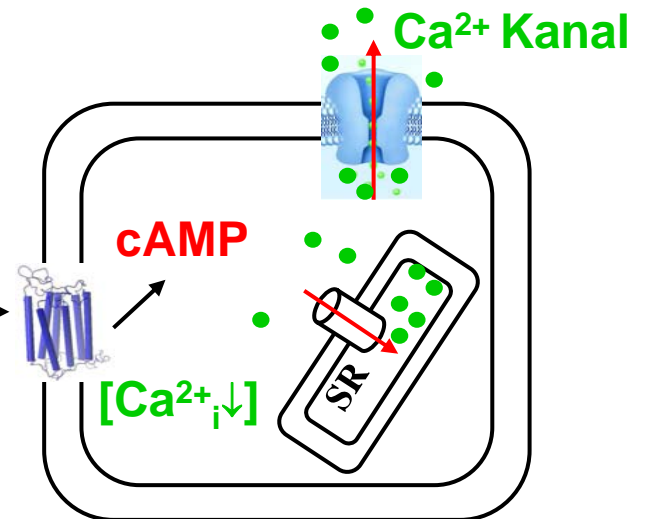
# Das Wirkprinzip von Efeu

indirekt gesteigerter  
 $\beta_2$ -adrenerger Effekt

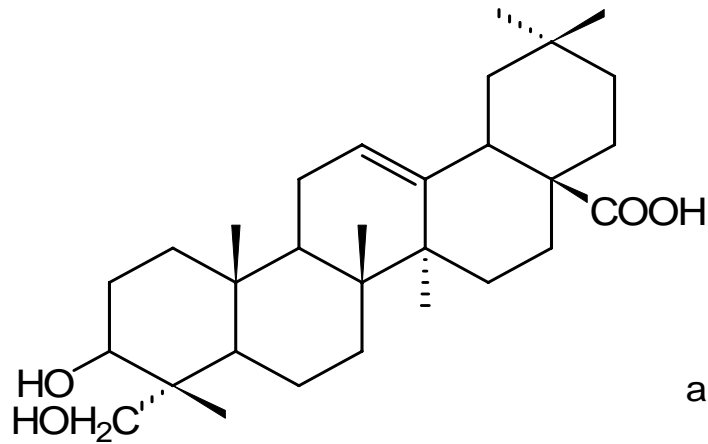
Surfactant-Sekretion von  
Lungenepithelzellen  
(Alveolar Typ II Zellen)



Erniedrigung der  $[Ca^{2+}_i]$  in der  
Bronchialmuskulatur

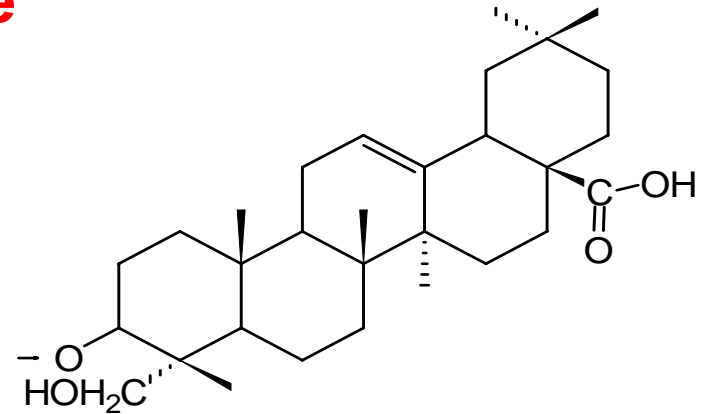


## Efeu-Saponine

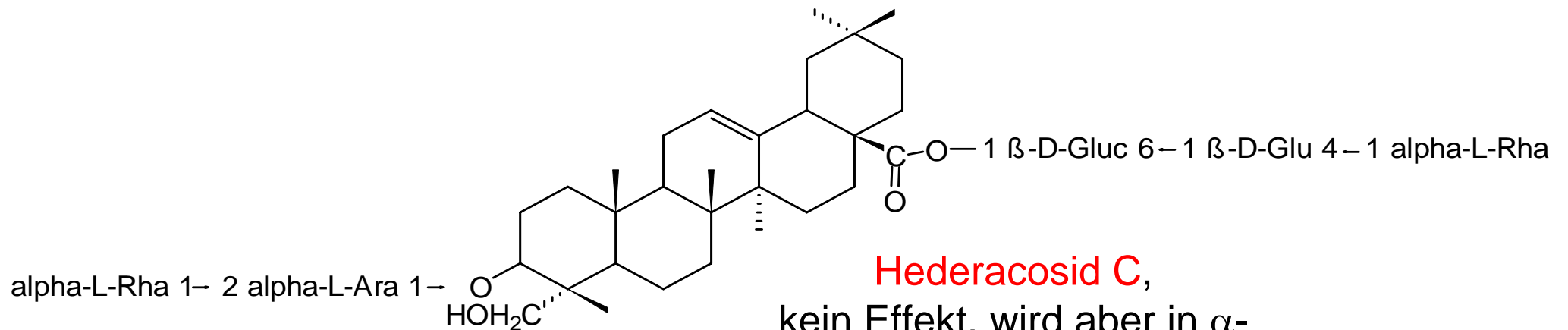


**Hederagenin,**  
kein Effekt

alpha-L-Rha 1 – 2 alpha-L-Ara 1 – O



**α-Hederin,**  
hemmt die Internalisierung von  
β<sub>2</sub>-adrenergen Rezeptoren



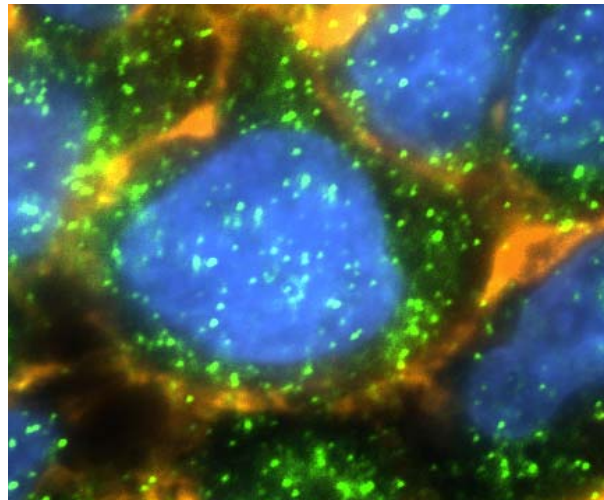
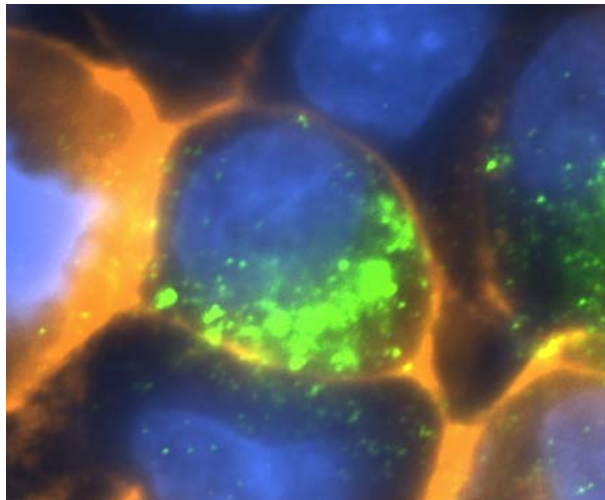
**Hederacosid C,**  
kein Effekt, wird aber in α-  
Hederin umgewandelt,  
prodrug

## Zum Wirkprinzip von Efeu I

$\alpha$ -Hederin beeinflusst regulatorische Prozesse des  $\beta_2$ -adrenergen Rezeptors.

Die Umverteilung von aktivierten Rezeptor-Ligand-Komplexen aus lipid rafts in coated pits wird durch  $\alpha$ -Hederin gehemmt.

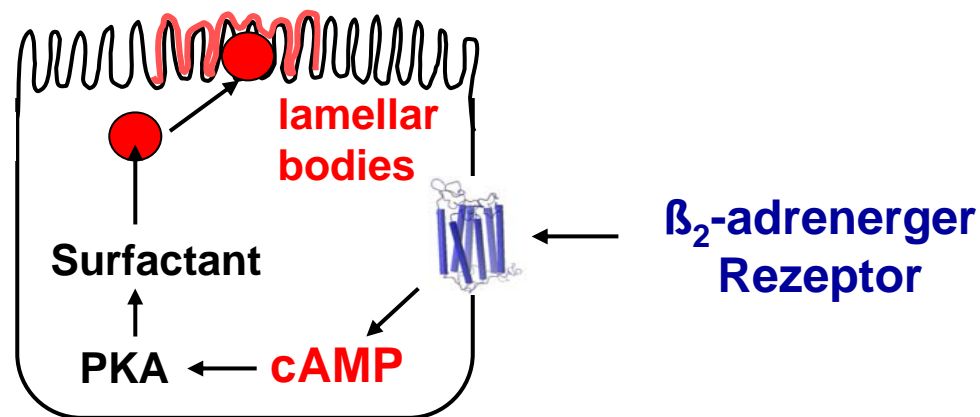
$\alpha$ -Hederin hemmt die Internalisierung von  $\beta_2$ -adrenergen Rezeptoren nach Ligandbindung.



## Zum Wirkprinzip von Efeu II

Eine erhöhte  $\beta_2$ -adrenerge Rezeptordichte und eine gesteigerte Signaltransduktion führt über eine vermehrte Bildung von cAMP zu einer

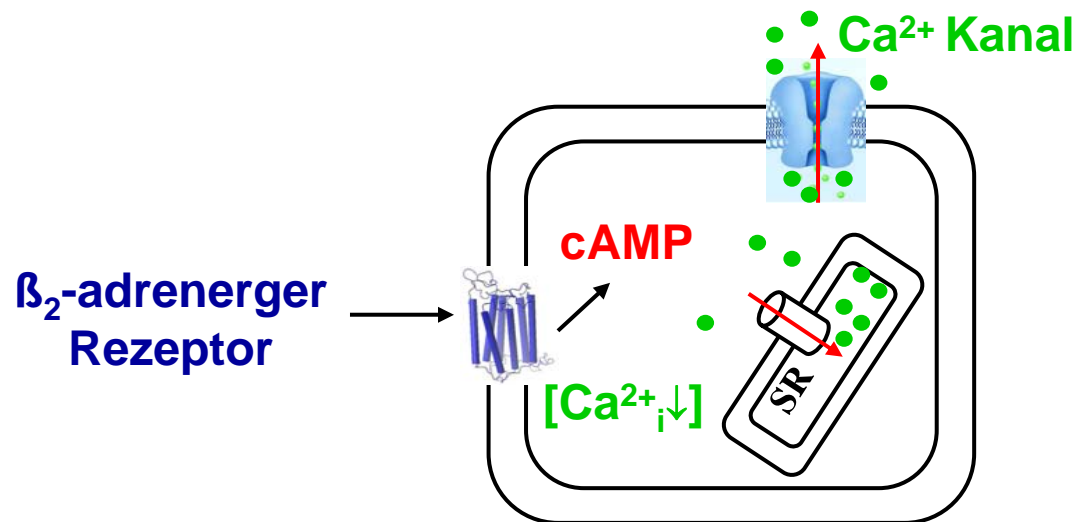
1. gesteigerten Exocytose von Surfactant bei Lungenepithelzellen (Alveolar Typ II Zellen) (Abnahme der Schleimviskosität, Sekretolyse, Dämpfung des Hustenreizes).



## Zum Wirkprinzip von Efeu III

Eine erhöhte  $\beta_2$ -adrenerge Rezeptordichte und eine gesteigerte Signaltransduktion führt über eine vermehrte Bildung von cAMP zu einer

2. Abnahme der intrazellulären  $[Ca^{2+}_i]$  und in der Folge zur Relaxation der Bronchialmuskulatur (Bildung gering aktiver Myosinkinase durch Phosphokinase A vermittelter Phosphorylierung).



# Qualität „rationaler“ Phytopharmaka

## Arzneistoff ist der Gesamt/Spezial-Extrakt

- wirksamkeitsbestimmende Komponenten ...
- ... im Wechselspiel mit "Co-Effektoren"
  - lösungsvermittelnde Bestandteile
  - Komponenten, die mit Transportern interferieren
- ggf. gezielte An- oder Abreicherung

# Wichtigste Forderung: eindeutiger Wirksamkeitsnachweis

## Grundlage

- Placebo-kontrollierte klinische Studien ...
- ... mit geeigneten Wirksamkeitsparametern
- ggf. Vergleich mit Standardtherapie

## Beispiel: Efeublättertrockenextrakt-Präparate

- Indikation: Entzündungen der Atemwege
- Studie an 24 Asthmapatienten (MMW, 1998),  
stärkere Bronchodilatation als bei Placebo



Efeu  
(Hedera helix)



Nachweis der  
Wirkmechanismen:  
Stellenwert für Efeuextrakte

Efeublättertrockenextrakt  
(DEV 5 - 7,5 : 1)

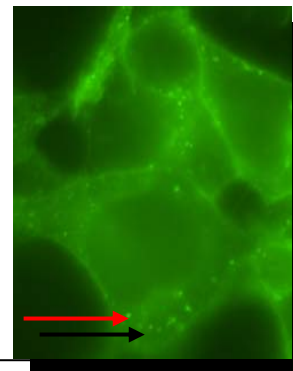


- gleichbleibende Qualität,
- Pflanzenanbau,
- optimiertes, validiertes Produktionsverfahren besonders bei Spezialextrakten

Wirkmechanismus



molekulare  
Wirkstoffforschung,  
Zellbiologie



Wirksamkeit

klinische Studien mit  
definierten/speziellen  
Extrakten

