

## PHARMAZIEGESCHICHTE

- 392 Die Geschichte der  $\beta$ -Lactam-Antibiotika  
Christoph Friedrich

## MIKROBIOLOGIE

- 400 Wirkungs- und Resistenzmechanismen  
der  $\beta$ -Lactam-Antibiotika  
Peter Heisig

## MEDIZINISCHE CHEMIE

- 410 Von Penicillin G zu tricyclischen  $\beta$ -Lactamen  
Ulrike Holzgrabe

## MIKROBIOLOGIE

- 416  $\beta$ -Lactamasen  
Ursula Theuretzbacher

## KLINIK

- 422 Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*  
Hans-Jörg Linde | Norbert Lehn

- 428 Klinische Indikationen für  $\beta$ -Lactame  
Hartmut M. Lode

Homepage:  
www.  
pharmuz.de



## 392 Die Geschichte der $\beta$ -Lactam-Antibiotika

Die zufällige Entdeckung des Penicillins im September 1928 durch den schottischen Arzt und Forscher Alexander Fleming begründete die Stoffgruppe der

$\beta$ -Lactam-Antibiotika und stellte zugleich einen wichtigen Meilenstein in der Geschichte der Medizin dar.

## 410 Von Penicillin G zu tricyclischen $\beta$ -Lactamen

Seit den 1940er Jahren hat es eine unglaublich große Zahl iterativer Schritte gegeben, um die Struktur-immanenten Instabilitätsprobleme des Penicillins zu lösen und die Pharmakokinetik der  $\beta$ -Lactame zu verbessern. Treibende Kraft für die Entwicklung neuer  $\beta$ -Lactame ist die zunehmende Resistenz der Erreger gegen diese Antibiotika-Klasse.

## 400 Wirkungs- und Resistenzmechanismen der $\beta$ -Lactam-Antibiotika

Mechanistisch lassen sich drei Wege der Resistenzentwicklung gegen  $\beta$ -Lactam-Antibiotika unterscheiden, die teilweise allein, teilweise aber auch in Kombination zur Entwicklung von klinisch relevanter Resistenz geführt haben.

## 416 $\beta$ -Lactamasen

Die Bildung von  $\beta$ -Lactamasen ist der häufigste Resistenzmechanismus bei  $\beta$ -Lactam-Antibiotika. Nicht nur neue  $\beta$ -Lactamasen, sondern vor allem Effizienzsteigerung der schon lange bekannten Enzyme, die Kombination verschiedener Resistenzmechanismen und die erleichterte Übertragbarkeit gemeinsam mit anderen Resistenzen durch mobile genetische Elemente gewährleisteten diesem Thema eine fortdauernde Aktualität.