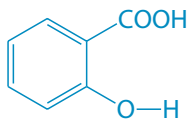


20.5 Exkurs: Acetylsalicylsäure – ein Ester mit bemerkenswerten Eigenschaften

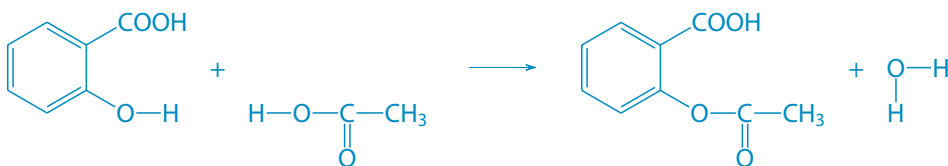
Extrakte aus Weidenrinde wurden schon im Mittelalter gegen Fieber und Schmerzen eingesetzt. 1838 isolierte man daraus die Salicylsäure. Da die Säure auch entzündungshemmend wirkt, eignete sie sich zur Behandlung von Rheumatismus. Sie musste dazu oral eingenommen werden, wobei die erforderlichen hohen Dosen die Magenschleimhaut stark reizten. Man suchte deshalb die Salicylsäure durch chemische Veränderungen in ihren physiologischen Wirkungen zu verbessern. Ein erstes solches Derivat war der Salicylsäuremethylester, der als Bestandteil von Salben zum Einreiben bei Rheumatismus verwendet wurde.

In diesem Zusammenhang stellte man auch den Ethansäureester (Essigsäureester) der Salicylsäure her, die Acetylsalicylsäure (ASS), in allerdings noch wenig reiner Form (1859). Trotz ihrer Wirksamkeit wurde der Substanz keine Beachtung geschenkt, bis es 1897 den Chemikern Arthur Eichengrün (1867–1949) und Felix Hoffmann (1868–1946) gelang, ASS in sehr reiner Form zu erhalten. 1899 brachten die Farbenfabriken Bayer in Elberfeld die Substanz unter dem Namen Aspirin in den Handel. Heute wird ASS auch unter anderen Handelsnamen vertrieben und ist zudem Bestandteil vieler Kombinationspräparate.

Salicylsäure (2-Hydroxybenzolcarbonsäure):



Synthese von Acetylsalicylsäure:



ASS gelangt über den Magensaft in die Magenschleimhaut, wo der Ester grösstenteils hydrolysiert (gespalten) wird. Ein Teil der ASS bleibt aber unverändert und verteilt sich über den Blutkreislauf im ganzen Körper. Die bei der Esterspaltung entstandene Salicylsäure wird über die Niere ausgeschieden. Die Aspirin-Kau-tablette kommt ohne Wassereinnahme aus. Ihre Pufferung bewirkt, dass sich der Wirkstoff schnell im Speichel löst, rasch in den Dünndarm gelangt und so den Magen schont.

Acetylsalicylsäure ist auch heute noch das wohl am meisten verwendete Medikament. Man schätzt die jährliche Weltproduktion auf 50 000 Tonnen und für die Industrieländer einen jährlichen Verbrauch von etwa 100 Tabletten pro Kopf. Acetylsalicylsäure wirkt analgetisch (schmerzstillend), antipyretisch (fiebersenkend) und in geringerem Mass als Salicylsäure bzw. ihr Methylester antiphlogistisch (entzündungshemmend).

Bemerkenswert ist jedoch vor allem, dass in den letzten Jahrzehnten weitere, ganz andere Wirkungen von ASS entdeckt worden sind. So setzt man heute ASS in mikroverkapselter Form zur Bekämpfung von Thrombosen ein (Hemmung der Thrombozytenaggregation) und auch zur Prophylaxe von Herz- und Hirninfarkten. Die regelmässige Einnahme von ASS unter ärztlicher Kontrolle senkt das Risiko eines Herzinfarkts.

Nach neueren Untersuchungen kann sich ASS auch positiv auf die körpereigene Immunabwehr auswirken. Weiter wurde beobachtet, dass Rheumaerkrankte, die längere Zeit mit ASS behandelt worden waren, seltener an grauem Star (Linsentrübung des Auges) erkrankten als eine Vergleichsgruppe. Man vermutet auch, dass ASS bei der Abwehr von Infektionskeimen beteiligt ist. Es ist jedenfalls erstaunlich, wie breit das Wirkungsspektrum dieses altbekannten Medikaments ist. ASS wurde deshalb nicht von ungefähr als das «Jahrhundert-Pharmakon» bezeichnet.