

Kurzzusammenfassung/ Abstract

Im Rahmen dieser Arbeit wurden in Kooperation mit der Arbeitsgruppe von Prof. Haag dendritische Fluoralkohole als Katalysatoren für die Epoxidierung von Olefinen mit Wasserstoffperoxid entwickelt. Durch Anbringen von Fluoralkohol-Kopfgruppen an hochverzweigtes Polyglycerin wurde eine neue Generation von hochmolekularen Organokatalysatoren, deren Wirkungsprinzip multiplen Wasserstoffbrückenbindungen zugeschrieben werden kann, zugänglich gemacht. Mit diesen Katalysatoren konnten erfolgreich verschiedene Olefine epoxidiert und ein Thioether sulfoxidiert werden. Ferner konnten die Katalysatoren in einem Proof of Concept-Experiment reisoliert und wiederverwendet werden. Als zweites wurde in Kooperation mit der Arbeitsgruppe von Prof. Wirth, der Histone-Deacetylase-Inhibitor JNJ-26481585 (*Johnson & Johnson*) synthetisiert und im Mausmodell zur Therapie von spinaler Muskelatrophie (SMA) untersucht. Des Weiteren wurden Versuche unternommen, den zentralen Diaminbaustein des Wirkstoffes durch enantiomerenangereichertes Isophorondiamin zu ersetzen. Die Zielstruktur konnte bis zu den letzten Vorstufen (Carbonsäure, -Ester) aufgebaut werden. Die abschließende Transformation zur Hydroxamsäure wurde mit den verwendeten Methoden nicht realisiert.

In this thesis, we could show that immobilization of fluoroalcohol monomers on a soluble dendritic support is a suitable method for the generation of a new class of organocatalysts that promote transformations by multiple hydrogen-bond networks. With these catalysts, various alkenes could be transformed into epoxides using only hydrogen peroxide and as little as 20 mol% of the dendritic fluoroalcohols. Similarly, the selective sulfoxidation of a thioether could be achieved with our catalytic dendritic polymers. The catalysts were successfully recovered by ultrafiltration and were re-used twice without noticeable losses in yield. Secondly, the histone deacetylase inhibitor JNJ-26481585 (*Johnson & Johnson*) was synthesized and tested *in vitro* and *in vivo* for its benefit on spinal muscular atrophy. Furthermore, we tried to substitute the central diamine core of JNJ-26481585 by enantiomerically enriched isophoronediamine. The target molecule could be build up to the last precursors (carboxylic acid, ester). The final transformation to the hydroxamic acid could not be achieved.