

# Screening antiviraler Komponenten aus aquatischen Mikroorganismen

13883 BG 1+2

Naturstoffe aus Mikroalgen stellen eine neuartige Quelle antiviraler Wirksubstanzen dar. Nach Selektion potentiell antiherpaler Wirkstoffgruppen (Sulfolipide und sulfatierte Exopolysaccharide) und durch Auswahl entsprechender Produzenten wurden im Rahmen dieses Projekts intra- und extrazelluläre Komponenten aus fünf verschiedenen aquatischen Mikroorganismen gewonnen und auf ihre antivirale Aktivität gegen das Humane Cytomegalievirus (HCMV) und das Humane Herpesvirus-6A (HHV-6A) analysiert.

Zur Bereitstellung der Wirksubstanzen erfolgte die Kulturführung unter monoseptischen Bedingungen in Photobioreaktoren des Typs "Medusa". Bei vorhandener Aktivität wurden aktive Verbindungen isoliert und chromatographisch sowie spektrometrisch analysiert. Durch gezieltes / intelligentes Screening konnten sulfatierte kohlenhydratreiche Wirkstoffe aus dem Kulturüberstand aus *Porphyridium purpureum*, *Arthrospira platensis* und *Ochromonas danica* gewonnen werden. Die aus *P. purpureum* und *A. platensis* gewonnenen Substanzen zeigen im Vergleich zum synthetischen Therapeutikum Ganciclovir ähnliche und höhere Wirksamkeiten gegen HCMV und HHV-6A (Selektivitätsindex SI von >50 bis >1250), wobei keine Zytotoxizitäten beobachtet wurden. Die aus dem Phytoflagellaten *O. danica* isolierten Chlorosulfolipide besitzen ebenfalls anti-HCMV-Aktivität, wobei die Zytotoxizität gegen die verwendete Wirtszelllinie (MRC-5) vergleichsweise hoch war.

Untersuchungen zum Wirkmechanismus der extrazellulären Substanzen weisen im Unterschied zu herkömmlichen Virustatika auf die Inhibierung eines frühen Schritts der HCMV-Infektion hin (Adsorption / Fusion). Die naturstoffbasierenden Substanzen bzw. Substanzderivate könnten aufgrund des neuartigen Wirkmechanismus insgesamt zu einer Verminderung von Resistenzentwicklungen humanpathogener Viren beitragen.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 9/2003 bis 2/2006 am **Lehrstuhl für Bioverfahrenstechnik der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg** (Paul-Gordan-Str. 3, 91052 Erlangen, Tel. (09131) 8523001) unter der Leitung von Prof. Dr. R. Buchholz (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. R. Buchholz) und an der **Medizinischen Klinik m.S. Onkologie und Hämatologie der Charité - Universitätsmedizin Berlin** (Schumannstr. 20/21, 10117 Berlin, Tel (030) 450-513144) unter der Leitung von Prof. Dr. W. Siegert (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. K. Possinger).

[--> TIB](#)

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

Das IGF-Vorhaben Nr. 13883 BG 1+2 der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages