

Die Natur als Vorbild

Artikel von Paul Müller, Ben Müller, Greta Bruchhäuser, Justin Nahstoll

Besonders marine Naturstoffe und ihre Wirkung dienen häufig als Ausgangspunkt für die Entdeckung und Entwicklung von Medikamenten beispielsweise gegen Krebs.

Der Zugang zu diesen wird häufig durch Regularien und Beschränkungen im Hinblick auf Naturschutz, natürliche Gegebenheiten und Befugnisrechte erschwert.

Um das pharmakologische Potential der Naturstoffe zu identifizieren, benötigt man nur geringe Mengen aus den Tiefen des Meeres, wohingegen die Entwicklung der Medikamente mithilfe der Naturstoffe wesentlich aufwendiger ist. Aus großen Mengen der Ausgangsstoffe resultiert nur ein verschwindend geringer Ertrag an Wirkstoffen.

Diese Ineffizienz lässt sich auf drei Arten umgehen, darunter die Züchtung von wirbellosen marinen Organismen in Aquakulturen, die Verwendung der Naturstoffe als Vorbild für strukturell weniger komplexe Wirkstoffe sowie die Gewinnung durch Totalsynthese.

Letzteres erfordert jedoch große finanzielle Mittel und weitere Ressourcen (Chemikalien), weshalb diese Methode wenig erschwinglich ist. Alternativ kann die Synthese von nicht-natürlichen Analoga zur Identifikation der funktionellen Elemente und ihrer Wirkung, weiterführend im Optimalfall zur Entdeckung einer leichter zugänglichen Verbindung ohne nennenswerte Einbuße der Wirkung dienen.