

## High Content Screening

Das im ADSI durchgeführte High Content Screening ergänzt und erweitert das zumeist bei großen Pharmafirmen übliche High Throughput Screening.

High Throughput Screening durchsucht riesige Substanzbibliotheken mit Hilfe einfacher Testsysteme, um sehr schnell basale Fragen zu beantworten, die einfach auszulesen sind, beispielsweise durch Farbsignale. Typische High Throughput Ergebnisse sind Antworten auf die Fragen: Bindet eine Substanz an eine Zielstruktur oder nicht? oder: Überleben die Zellen eine Behandlung oder nicht? High Throughput Screening wird am ADSI nicht durchgeführt.

Im ADSI werden hingegen komplexe Assays mittels High Content Screening untersucht, um vielschichtige Fragen zu beantworten. Dabei werden möglichst viele Parameter gleichzeitig ausgelesen. So wird beispielsweise untersucht, ob eine Behandlung die verschiedenen Zelltypen unterschiedlich beeinflusst, und zwar nicht nur zu einem bestimmten Zeitpunkt, sondern über einen längeren Zeitraum.

Um die auch im High Content Screening erforderliche Geschwindigkeit und den nötigen Durchsatz zu erreichen, verfügt das ADSI über ein einzigartiges vollautomatisiertes Pipettier-, Zellkultur- und Mikroskopiersystem (PANSYS 4000 Expert). Darin werden viele Zellkultur-Tests gleichzeitig durchgeführt, durchs Mikroskop beobachtet und von einer Kamera aufgezeichnet. So wird erfasst, ob Zellen durch eine Testsubstanz dauerhaft beeinträchtigt werden oder ob der Wachstumsstopp nur kurzfristig anhält, die Zellen dann aber eine Resistenz entwickeln. Wenn Zellen sterben, wird untersucht, an was sie genau sterben. Es geht also darum, möglichst viele Informationen über die Wirkung der Substanzen zu erhalten.

### Wirkung auf Zellkommunikation

ADSI untersucht auch die Wirkung von Testsubstanzen auf die Kommunikation der Zellen untereinander, die über Botenstoffe (Zytokine) abläuft. Ändert sich das Muster der Zytokine durch die Behandlung der Zellen, werden neue hochreguliert? Oder tauchen andere Oberflächenmoleküle auf? Mit Hilfe der Multiplex-Technologie können Hunderte derartiger Fragen gleichzeitig an Platten mit 96 oder sogar 384 Miniatur-Testgefäßen erfasst werden. Derartige Technologien machen ein rasches Screening mit sehr komplexen Fragestellungen möglich.