

Einladung zum 80. ZEBET-Seminar

“Intelligent Microplate Reader (IMR)“ - Chancen für eine Ersatzmethode?

Dr. Hermann Buitkamp und Bernhard Becker

HP Medizintechnik GmbH, Oberschleißheim bei München

In lebenden Organismen finden komplexe, nicht-lineare Vorgänge zur Signalverarbeitung statt, mit denen Zellen auf externe Einflüsse reagieren. Mit dem Intelligent Microplate Reader (IMR), der an der Technischen Universität München in Zusammenarbeit mit der Firma HP Medizintechnik GmbH entwickelt wurde, ist es möglich, die Übertragungsfunktionen zwischen Signaleingang (Ursache) und Signalausgang (Wirkung) bei lebenden Zellen online und in Echtzeit zu erfassen und über geeignete Auswertelgorithmen zu interpretieren. Wichtige Parameter zur Darstellung der Zellvitalität sind Änderungen des Stoffwechsels und der Morphologie.

Der Zellstoffwechsel kann durch Erfassung bioenergetischer Parameter, wie Veränderungen des Sauerstoffgehaltes und der Ansäuerung im Medium, außerhalb der Zellen gut beschrieben werden. Dieses Prinzip ist Basis eines neuen OECD Prüfrichtlinienentwurfes (“Cytosensor Microphysiometer“).

Die Änderung der Zellmorphologie ist der zweite wichtige Indikator zur Bestimmung der Zellvitalität. Zur qualitativen Beschreibung der Zellmorphologie eignen sich die Zellform, Zellgröße und Zellstruktur einerseits und die Zellanzahl und Zelladhäsion andererseits. Das IMR besitzt ein verfahrbares Mikroskop und eine Bildverarbeitung (Bio-Imaging), um die ersten drei Parameter der Zellmorphologie quantitativ zu beschreiben. Eine Messeinrichtung zur Bestimmung der Bio-Impedanz zwischen zwei Elektroden im Zellmedium liefert quantitative Aussagen zur Anzahl und Adhäsion der Zellen.

Das IMR eröffnet viele Möglichkeiten für neuartige toxikologische Methoden. Aus diesen Methoden lassen sich nach dem heutigen Stand der Forschung eventuell Alternativen zu Tierversuchen ableiten. Weitere Anwendungsfelder sind die Ökotoxikologie, die Arzneimittelentwicklung, die Medizingeräteentwicklung, die Individualisierte Medizin und die Grundlagenforschung.

In der Veranstaltung werden die Methoden und das Gerät mit seinen Funktionsprinzipien und Gerätekomponenten vorgestellt. Anschließend werden aktuelle Forschungsergebnisse präsentiert.

TERMIN: Freitag, 4. März 2011, 10:30 Uhr

**ORT: Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)
Bereich Berlin-Marienfelde
Haus 3, Großer Sitzungssaal D 146
Diedersdorfer Weg 1, 12277 Berlin
<http://www.bfr.bund.de/cd/5409>**

KONTAKT: Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)
FG 92: ZEBET- Alternativmethoden zu Tierversuchen
Dr. Manfred Liebsch
Diedersdorfer Weg 1, 12277 Berlin-Marienfelde
Tel.: 030-18412-2275
Fax: 030-18412-2958
E-Mail: manfred.liebsch@bfr.bund.de