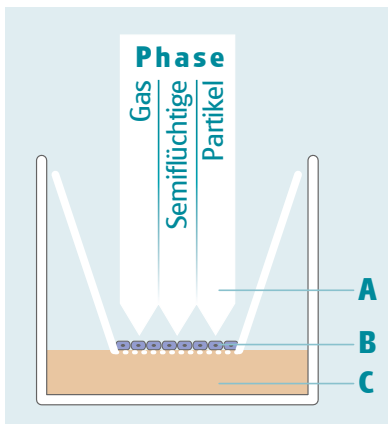


Screening antiviraler pharmazeutischer Leitwirkstoffe gegen das Coronavirus (COVID-19 / SARS-CoV-2)

VITROCELL® *in vitro* Expositionssysteme für hocheffiziente und realistische Applikation aerosolisierter Medikamente auf menschliche Zellen des Atemtraktes unter physiologischen Bedingungen.



Air/Liquid Kultivierung und Exposition im Expositionsmodul

- A Direkte und kontrollierte Exposition der Testatmosphäre auf Zellen
- B Zellen auf Membran
- C Kulturmedium unter Zellen

In der Inhalationstherapie werden pharmazeutische Präparate als Aerosole auf Zellen des Atemtraktes im Nasen- oder Lungenbereich appliziert. Zur präklinischen Entwicklung neuer Arzneimittel werden dafür oft kommerziell erhältliche, physiologisch relevante *in vitro* Zellkulturmodelle des Nasen-, Rachen- oder Lungenepithels verwendet. In jüngster Zeit wurden diese Modelle verfeinert, um SARS-CoV-2 Infektionen nachzuahmen.

Bei der Entwicklung neuer Arzneimittel war es bisher üblich, die Zellkulturen ganz mit Zellkulturmedium zu bedecken und die zu testenden Wirkstoffe ins Zellkulturmedium zu geben. Dieses submerse Expositionsverfahren stellt allerdings eine unphysiologische Applikationsform dar, da die Substanzen mit dem Zellkulturmedium interagieren und die Zellen demnach eine andere Dosis

und Formulierung erhalten können als ursprünglich geplant. Darüber hinaus produzieren Lungeneithelzellen in submersen Kulturen keine Schutzschichten aus Schleim oder Surfactanten, was ihre Vorhersagekraft für Patienten relativiert.

Somit kann das submerse Expositionsverfahren möglicherweise zu falschen Ergebnissen führen.



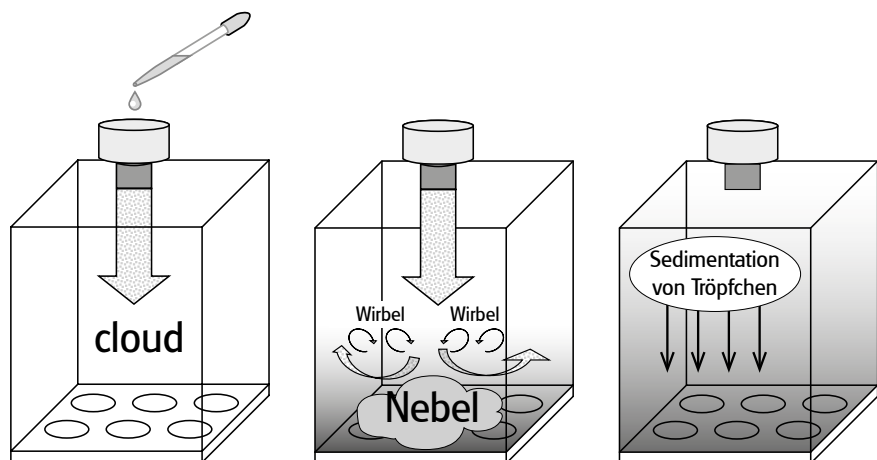
So funktioniert die Vitrocell® Cloud

Nach dem Pipettieren der Suspension erfolgt die Exposition der Zellkulturen in drei Phasen:

Phase 1: Einbringung als Wolke

Phase 2: Homogenes Mischen

Phase 3: Gleichmäßige Sedimentation auf Zellkulturen durch Gravitation



Das VITROCELL® Cloud System wurde für die Exposition von Zellen unter realistischen und physiologisch relevanten Bedingungen an der Luft/Flüssigkeits-Grenzfläche entwickelt. Im VITROCELL® Cloud System sind die Epithelzellen nicht mit einem Zellkulturmedium bedeckt, sondern der Luft ausgesetzt, was die Produktion von schützenden Lungensekreten stimuliert und die Realbedingungen in der Lunge nachahmt. Dadurch kann der neue pharmazeutische Leitwirkstoff in aerosolierter Form direkt und unverändert auf die Zellen aufgebracht werden. Dies ermöglicht die Erforschung des Leitwirkstoffs unter Berücksichtigung des Einflusses der im Patienten vorhandenen Schleim-/Surfactantbarriere.

Das VITROCELL® Cloud System wurde speziell für die effiziente, dosisgesteuerte und räumlich gleichmäßige Aufbringung flüssiger Aerosole auf Zellkulturen an der Luft/Flüssigkeits-Grenzfläche entwickelt. Dafür wird ein klinisch relevanter Vernebler verwendet und das Aerosol wird – genau wie in der Klinik – innerhalb von ca. 3 – 4 Minuten, aufgebracht.

Das VITROCELL® Cloud System ebnet neue Wege für das Screening inhalierbarer pharmazeutischer Leitwirkstoffe unter physiologisch relevanteren und damit potenziell zuverlässigeren Vorhersagebedingungen als bei den derzeit zumeist verwendeten submersen Zellkultursystemen.

Solche prädiktiven in vitro Tests können den zeitaufwendigen präklinischen und klinischen Testungsprozess beschleunigen, was ein wichtiger Aspekt bei der dringenden Suche nach der Entwicklung sicherer und effizienter Medikamente gegen COVID-19 ist.



Zellkultur-Einsatz



Mikroquartzwaage

VITROCELL® Cloud 12 für 12 Inserts (Größe 12-well) mit 9 Plätzen für die Exposition und 3 Plätzen für die Reinluftkontrolle. Adapter für Einsätze der Größe 24-well erhältlich.

Optionale Dosisüberwachung mit VITROCELL® Mikroquartzwaage.

Ebenfalls erhältlich



VITROCELL® Cloud 6
für 6 Inserts (Größe 6-well)
mit 6 Plätzen für die Exposition.
Adapter für die Größen 12- und
24-well erhältlich.



VITROCELL® Cloud SEQ 24
für 24 Inserts (Größe 24-well).
Erlaubt die sequenzielle und
mehrfache Exposition auf einzelne
Reihen zur schnellen Messung der
Dosis-Wirkungs-Kurve.



VITROCELL® Cloud MAX
Die VITROCELL® Cloud MAX ist für
geringere Zerstäubungsvolumina
und eine sehr hohe Depositions-
effizienz ausgelegt.

Für Veröffentlichungen besuchen Sie bitte den News-Bereich unserer Website: www.vitrocell.com/news/tag/vitrocell-cloud-1