

Physiologisch fundierte Modellierung des Lungenkampfstoffes Chlorkpikrin zur Simulation taktisch-medizinischer Behandlung

Chlorkpikrin ist ein reizender Lungenkampfstoff, der vor allem über die Atemwege aufgenommen wird und dort akute Beschwerden wie Hustenreiz, Atemnot und Schleimhautirritationen verursacht und so zum Absetzen der ABC-Schutzmaske führen kann. Aktuell ist in der Ukraine ein verstärkter Einsatz festzustellen [bnd.bund.de].

Ziel der Bachelorarbeit ist die Entwicklung eines physiologisch fundierten Modells zur Inhalation und Wirkung von Chlorkpikrin. Das Modell soll auf Basis biologischer und toxikologischer Annahmen die Reaktion des Körpers abbilden. Die Arbeit umfasst Recherche, Modellierung und prototypische Umsetzung in einer Simulationsumgebung.



Abbildung: K-51 neben UAV, mit welchen auch Chlorkpikrin ausgebracht / abgegeben werden könnte. [armscontrol.org]

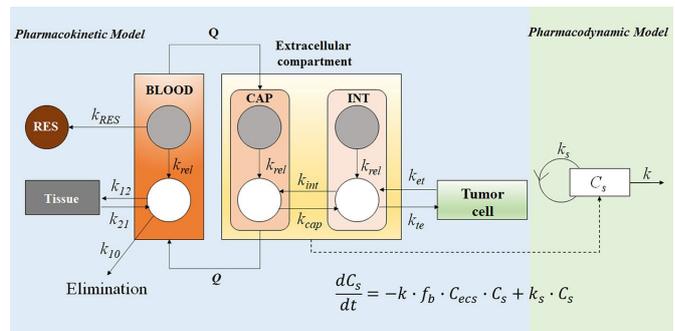


Abbildung: Beispiel für Pharmakokinetik/-dynamikmodellierung [DOI: 10.3389/fphar.2020.00997]

Mögliche Schwerpunkte der Arbeit:

- Fokus auf Modellbildung: physiologische Prozesse, Kompartimentmodellierung, Recherche toxikologischer Parameter
- Fokus auf Programmierung: effiziente Implementierung, Modularisierung, Integration in bestehende Frameworks

Voraussetzungen:

- Grundverständnis physiologischer Prozesse (z. B. Atmung, Kreislaufsystem) oder Bereitschaft, sich zügig einzuarbeiten
- Interesse an medizinischer Modellbildung & Simulation
- Kenntnisse in Matlab, Python oder idealerweise C++

Bearbeitungsbeginn: ab sofort

Bei Interesse oder Fragen gerne melden bei: B. Paul – benedikt.paul@unibw.de

Betreuung: Dr. J. Hofmann – Institut für Technische Informatik

