

3. Mai 2010: Wissenschaft im Dialog: Plazenta - eine Barriere für ultrafeine Partikel?

Abstracts

Effekte von Luftschadstoffen auf die kindliche Lunge

Prof. Dr. Urs Frey, Inselspital, Bern

Die Luftverschmutzung, gemessen anhand von feinen und ultrafeinen Partikelkonzentration (PM10) und Stickoxiden (z.B. Stickstoffmonoxid NO), führt zu nachteiligen Auswirkungen auf die Lungenentwicklung und ihrer Funktion. Eine neue Kohortenstudie zeigt, dass eine erhöhte Exposition durch PM 10 und NO schon während der Schwangerschaft einen Einfluss auf die Lungenfunktion der Neugeborenen hat.

Biokinetik inhalierter Nanopartikel im Rattenmodell

Dr. Wolfgang Kreyling, Helmholtz Zentrum, München

Entsprechend ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften können inhalierte Nanopartikel, die während der Atmung in der Lungenperipherie abgeschieden worden sind, teilweise die Luft-Blut-Schranke überwinden und sich im gesamten Organismus verteilen und anreichern. Obwohl dieser Anteil von den Parametern der Nanopartikel abhängt und meist sehr niedrig ist, kann die chronische Exposition von biopersistenten Nanopartikeln zu deutlichen Akkumulationen in kritischen Organen führen. Die entsprechenden In-vivo-Studien wurden an einem Rattenmodell durchgeführt.

Translokation von Nanopartikeln aus dem mütterlichen Blut in den Rattenfötus

Dr. Manuela Behnke, Helmholtz Zentrum, München

Nanopartikel, die entweder durch den Atemtrakt oder den Magen-Darm-Trakt die Blutzirkulation erreicht haben, können zu einem kleinen Teil aus dem mütterlichen Blut in den Fötus gelangen. Diese Translokation hängt von den physikalisch-chemischen Eigenschaften der Nanopartikel ab. Die entsprechenden In-vivo-Studien wurden an einem Rattenmodell durchgeführt.

Barrierekapazität der menschlichen Plazenta für Nanomaterialien

Dr. Peter Wick, Empa, St. Gallen

Epidemiologische und experimentelle Studien weisen darauf hin, dass Nanomaterialien das Potenzial haben, biologische Barrieregewebe zu durchdringen. Ob das auf die menschliche Plazenta zutrifft, war bis heute unklar. Mit Hilfe des Ex-vivo-Human-Plazenta-Perfusionsmodells liess sich eine klare Grössenabhängigkeit von Nanopartikeln nachweisen, die die menschliche Plazenta durchdringen konnten.