

Innenraumhygiene, Innenraumtoxikologie

Stellenausschreibung für Diplom- bzw. Masterarbeiten

Leitung:

Dr. rer. nat. Richard Gminski

Tel.: ++49 (0) 7 61 / 2 70 - 83 19 0 Fax: ++49 (0) 7 61 / 2 70 - 82 13 0 E-Mail: richard.gminski@uniklinik-freiburg.de

Arbeitsgruppe Innenraumhygiene und Innenraumtoxikologie

Die AG Innenraumtoxikologie besteht derzeit aus den eng miteinander verzahnten Bereichen Zellbiologie, Gentoxikologie und Signaltransduktion. Arbeitsschwerpunkte sind die zellbiologischer Wirkungen der (inhalativen) Expositionen gegenüber nanoskaligen Partikeln und flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) und die generelle Risikobewertung von Schadstoffexpositionen. Dabei geht es um die Etablierung und Anwendung neuer Testverfahren sowie um molekularbiologischer Methoden, die das bisherige Spektrum erweitern. Es werden hierzu in vitro-Systeme (Lungenzelllinien, primäre Lungenzellen) und Humanstudien (z.B. ROS-Induktion) eingesetzt. Ziel ist es, die Exposition gegenüber luftgetragenen Schadstoffen in seiner gesamten Breite abzudecken – vom Nachweis der Exposition gegenüber einem Gefahrstoff (Bioeffektmonitoring) bis zum Auftreten der dadurch veränderten Strukturen und Funktionen im Organismus. Hierzu werden auch Biomarker z.B. Modulationen des Phase I/II/III-Fremdstoffmetabolismus, Induktion von DNA-Strangbrüchen (Einzelzellelektrophorese, Mikrokerninduktion), Induktion von ROS (ESR) mit Signalingeffekten auf Zellzyklus und Apoptose, aber auch immunologische Marker (Interleukine, NFκB) verwendet. Neben der Methodenentwicklung wird auch auf die praktische Anwendung der entwickelten Methoden im umweltmedizinischen Bereich (humane Expositionsstudien) großen Wert gelegt. Neben der Methodenentwicklung wird auch auf die praktische Anwendung der entwickelten Methoden im umweltmedizinischen Bereich (humane Expositionsstudien) großen Wert gelegt. Einen wesentlichen Schwerpunkt der Arbeit der AG Innenraumtoxikologie bildet die toxikologische Bewertung von Nanomaterialien, insbesondere in Richtung Mutagenese und Kanzerogenese.

Arbeitsschwerpunkte

- Bestimmung der Zytotoxizität und Genotoxizität luftgetragener Stoffe (z.B. auf humane Lungenzelllinien)
- Messung reaktiver Sauerstoff Spezies sowie Folgereaktionen (ESR, DCFH-DA, TBARS-assay, GSH-Level)
- Durchflusszytometrische Untersuchungen von Zell-Zyklus und Zytokin-expression
- Entwicklung und Optimierung innovativer Expositionsverfahren (Vitrocell® Air/Liquid-Expositionsmodul)
- Entwicklung von Verfahren zur Ermittlung der Expositionshöhe von flüchtigen organischen Verbindungen, z. B. VOC, SVOC
- Entwicklung von Verfahren zur Ermittlung der Expositionshöhe feiner und ultrafeiner Partikel