

Forschungsberichtsblatt

Optimierung des Comet Assay für den Einsatz im Biomonitoring

BWB 21001

Prof. Dr. Günter Speit; Abteilung Humangenetik, Universitätsklinikum Ulm.

1. Kurzbeschreibung des Forschungsergebnisses.

Umfangreiche Untersuchungen an Leukozyten von Rauchern und Nichtrauchern haben gezeigt, dass der Comet Assay nicht sicher in der Lage ist, genotoxische Effekte des Rauchens nachzuweisen. Es wurden zahlreiche methodische Varianten eingesetzt, die theoretisch die Sensitivität und Spezifität des Comet Assays verbessern. Jedoch war keine dieser Modifikationen geeignet, eine erhöhte Menge von DNA-Schäden bei Rauchern nachzuweisen. Als Maßnahme zur Qualitätssicherung wurden verschiedene interne und externe Kontrollen eingeführt. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass einerseits an den Einsatz des Comet Assay im Biomonitoring hohe Qualitätsanforderungen zu stellen sind, andererseits aber selbst unter optimalen Rahmenbedingungen der Comet Assay als Test im Biomonitoring nicht sehr sensitiv und nur eingeschränkt nutzbar ist.

2. Welche Fortschritte ergeben sich durch die Forschungsergebnisse?

Die Ergebnisse sind hilfreich für eine kritische Bewertung publizierter Comet Assay Ergebnisse im Rahmen des Biomonitoring und für die Durchführung zukünftiger Studien. Sie werden Eingang in aktualisierte Guidelines für den Comet Assay finden.

3. Welche Empfehlungen ergeben sich für die Praxis?

Während der Comet Assay als *in vitro*- und *in vivo*-Genotoxizitätstest gut etabliert ist und sich als sehr sensitiv erwiesen hat, ist sein Einsatz im Biomonitoring nur sehr eingeschränkt zu empfehlen. Insbesondere Einzelmessungen sind mit größter Vorsicht zu bewerten und Wiederholungsmessungen sowie die Einbeziehung interner und externer Standards wird dringend empfohlen.