



**Gesellschaft für  
Versuchstierkunde**

Society for Laboratory Animal  
Science

**GV SOLAS**

---

## **Ausschuss für Hygiene**

**Hygienerisiko bei transgenen Tieren**

# Hygienerisiko bei transgenen Tieren

Die mikrobiologische Qualität der Versuchstiere aus größeren Zuchten hat sich, insbesondere bei Ratten und Mäusen, in der letzten Zeit verbessert. Im Gegensatz zu früheren Jahren (vor etwa 1985) sind heute die meisten häufiger verwendeten Ratten- und Mäusestämme (Auszucht, Mutanten, Inzucht, kongene Stämme) frei von nagerspezifischen pathogenen Mikroorganismen bei kommerziellen Züchtern erhältlich.

Auch in experimentellen Versuchstierhaltungen hat sich dabei die mikrobiologische Qualität der Versuchstiere verbessert. Es gibt jedoch eine Vielzahl von Institutstierhaltungen, in denen verschiedene Infektionserreger vorkommen. Darüberhinaus verfügen viele Versuchstierhaltungen nicht über zuverlässige Informationen über den mikrobiologischen Status ihrer Tiere, weil regelmäßige mikrobiologische Kontrollen nicht durchgeführt werden.

Mit der Einführung der transgenen Technik hat gleichzeitig eine gegenläufige Entwicklung begonnen. Transgene Tiere werden in einer großen Vielfalt in wissenschaftlichen Instituten 'erzeugt'. Solche Tiere werden nur von einem kleinen Kreis von Wissenschaftlern in kleinen Mengen benötigt und sind deshalb nur ausnahmsweise bei kommerziellen Züchtern erhältlich. Sie werden vielmehr unter Wissenschaftlern ausgetauscht. Dies ist mit einem erheblichen Risiko der Einschleppung von unerwünschten Mikroorganismen verbunden, weil solche Tiere je nach Bedarf von unterschiedlichsten, in der Regel experimentellen Tierhaltungen kommen. Es zeigt sich immer wieder, daß bei solchen Tieren detaillierte Untersuchungsergebnisse nicht erhältlich sind oder daß bei Kontrolluntersuchungen Infektionen mit nagerspezifischen Mikroorganismen vorliegen.

Transgene Tiere entstehen dadurch, daß durch Einführen fremder DNA in das Erbgut künstliche Mutanten erzeugt werden. Durch die Erbgutveränderung können eine Vielzahl physiologischer Parameter beeinflusst werden. Dabei sind häufig auch Einflüsse auf das Immunsystem mit Immundefekten oder einer Immunsuppression gegeben. Dies kann nicht nur die Anfälligkeit gegenüber Mikroorganismen erhöhen, sondern auch eine unterdrückte oder fehlende Immunantwort zur Folge haben und damit zu falsch-negativen serologischen Ergebnissen führen. Deshalb sollten bei transgenen Nagerkolonien zur mikrobiologischen Bestandskontrolle immer auch Sentineltiere mit untersucht werden.

Schließlich ist zu bedenken, daß transgene Tiere verfügbar sind, die eine Erbinformation für tier- oder humanpathogene Infektionen tragen (z. B. transgene Maus, die den Rezeptor für Poliovirus trägt - TgPVR). Sie stellen ein allgemein-hygienisches Risiko dar. Zur Minimierung des Verbreitungsrisikos (in freier Natur) sollen sie, laut Empfehlung einer WHO-Expertengruppe (November 1992), vor dem Verschicken sterilisiert werden.

Nicht jeder pathologische Zustand hat eine infektiöse Ursache. Solche Veränderungen können bei etwa 10 - 15 % aller transgenen Tiere durch Insertionsmutagenese als (un)erwünschte Nebeneffekte eingeführt werden. Sie sind relevant aus differentialdiagnostischen, weniger aus hygienischen Gründen.

Um die vielerorts in mikrobiologischer Hinsicht positiven Entwicklungen der letzten Jahre nicht zu gefährden, wird Folgendes empfohlen:

- 1 Vor der Beschaffung der Tiere sollte ein detailliertes Gesundheitszeugnis (Anzahl Tiere und Häufigkeit der Untersuchungen, Erregerspektrum, Untersuchungsmethoden, Ergebnis, Untersuchungslabor) angefordert werden, mit dessen Hilfe das von diesen Tieren ausgehende Infektionsrisiko abgeschätzt werden kann.
- 2 Von experimentellen Tierhaltungen stammende Tiere sollten möglichst so untergebracht werden, daß eine Gefährdung des Restbestandes ausgeschlossen ist. Isolatoren sind für diese Zwecke am besten geeignet.
- 3 Bei längerfristigem Bedarf ist eine Sanierung dieser Linien mit anerkannten und zuverlässigen Verfahren ratsam.