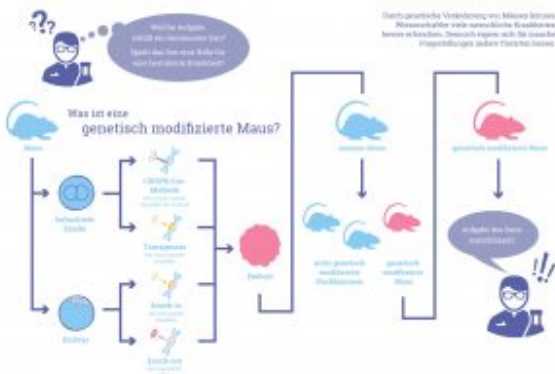


Tierversuche ermöglichen die Heilung bei Krebs



Moleküle, Zellen und Organe und deren Funktionen sind zwischen Mäusen und Menschen sehr ähnlich. Zwar ist die Forschung an Mäusen nicht immer für jeden Forschungsbereich direkt auf den Menschen übertragbar. Deswegen entscheiden Wissenschaftler von Fall zu Fall, ob Mäuse für ihre wissenschaftliche Frage geeignet sind.

Insbesondere sind [Mäuse](#) aber geeignet zur Entschlüsselung der Funktion der Gene und für Untersuchungen normaler (physiologischer) und krankhafter (pathologischer) Prozesse im Kontext des gesamten Organismus.



Was ist eine genetisch modifizierte Maus?

Zum Beispiel wusste man bis in die 60er Jahre hinein nicht, wozu das [Organ Thymus](#) da ist. Mittlerweile wissen wir: Der Mensch braucht es, damit seine Immunzellen lernen, fremdes von eigenem Gewebe zu unterscheiden. Dies ist zum Beispiel entscheidend, um Viren abwehren zu können. Der Thymus funktioniert wie ein Ausbildungszentrum: Unreife Lymphozyten (Immunzellen) aus dem Knochenmark wandern in das Organ ein, reifen dort und werden als ein besonders wichtiger Zelltyp weißer Blutkörperchen (T-Zellen) entlassen. Erstaunlicherweise läuft der Thymus nicht leer, wenn man den Zufluss an Vorläuferzellen abdreht, er ist selbst aktiv (?autonom'). In [Mäusen](#) führen Fehler bei der Selbsterneuerung unreifer Zellen zur Entstehung von T-Zell Leukämien, einer Form des Blutkrebses. Diese sind den menschlichen T-Zell Leukämien vergleichbar. Forscher nutzen deshalb Mäuse, um diese Form des Krebses an Mäusen besser zu verstehen.

Durch weltweite Forschung in der Immunologie wurde erst in den letzten Jahren klar, dass das Immunsystem nicht nur bei der Abwehr von Infektionen, sondern auch bei Krebs eine entscheidende Rolle spielt.

Ein hervorragendes Beispiel für Fortschritte in der biomedizinischen Forschung ist die erfolgreiche Immuntherapie bei einigen Krebsarten, etwa bei metastasiertem schwarzem Hautkrebs. Hier gibt es erstmals Langzeit-Überlebende. Diese bahnbrechenden

Erfolge der Forschung basieren auf mindestens 30 Jahren Grundlagenforschung zur Signalübertragung (Aktivierung und Hemmung) in T-Zellen. Diese Ergebnisse entstanden maßgeblich durch Forschung an dem Immunsystem der Maus. Sogar die ersten Experimente zur Wirksamkeit dieser Immuntherapie fanden in Mäusen statt. Die Therapie funktionierte sowohl bei Mäusen als auch später bei Patienten.



Warum forschen Wissenschaftler an Mäusen?