

Das Klonschaf Dolly



1

Das Klonschaf Dolly wurde von einer Leihmutter ausgetragen

Am 5. Juli 1996 wurde das erste geklonte Säugetier im Roslin-Institut in Schottland geboren, das walisische Bergschaf Dolly. Damit war es den Forschern erstmals gelungen, aus der ausdifferenzierten Körperzelle eines erwachsenen Schafes ein genetisch identisches, lebensfähiges Lamm zu erzeugen. Ein halbes Jahr später wurde dieser wissenschaftliche Erfolg der Welt mitgeteilt und löste damit eine Welle von Diskussionen und Spekulationen aus.

Drei Mütter und keinen Vater!

Im Gegensatz zu üblichen Schafen besaß Dolly im Grunde genommen gleich drei Mütter, dafür aber keinen Vater. In einem langwierigen Verfahren wurden für ihre Erzeugung 277 Eizellen eines Spender-tiers entkernt und die Euterzellkerne eines anderen Spendertiers jeweils in diese Eizellen übertragen. Aus den fusionierten Zellen gingen 29 Embryonen hervor, von denen sich nur einer, nämlich Dolly, in einer Leihmutter entwickelte. Dieser Embryo besaß damit das gleiche genetische Material wie das Spendertier der Euterzelle. Der Tatsache, dass die eingesetzten Zellkerne vom Euter des Spendertiers stammten, verdankt Dolly auch ihren Namen. Sie wurde nach der Country-Sängerin DOLLY PARTON benannt, die für ihre üppige Oberweite bekannt war. Das erfolgreiche Klonen von Dolly wurde zunächst dem britischen Wissenschaftler

IAN WILMUT zugeschrieben, später gab dieser jedoch zu, dass sein Kollege KEITH CAMPBELL in Wahrheit der „Erzeuger“ des Schafes war.

Früher Tod als Nebeneffekt des Klonens?

Trotz einer Lebenserwartung von ca. 12 Jahren starb Dolly bereits am 14. Februar 2003 im Alter von 6 Jahren an einer unheilbaren Lungenkrankheit. Bereits in diesen vergleichsweise jungen Lebensjahren zeigte das Schaf Alterserscheinungen wie Arthritis und deutlich kürzere Telomere am Ende der Chromosomen als gleichaltrige Schafe. Es wird vermutet, dass das auf das Klonen und die Verwendung von Zellkernen, deren Spender bereits älter waren, zurückzuführen ist. Während ihres kurzen Lebens brachte Dolly mehrere gesunde Lämmer zur Welt. Nach ihrem Tod wurde sie ausgestopft und ist heute im Royal Museum in Schottland zu sehen.

Durchbruch für eine Zukunft mit geklonten Menschen?

Die Nachricht von Dollys Geburt löste nicht nur Begeisterung über die Leistungsfähigkeit der Wissenschaft und die damit verbundenen Möglichkeiten in Bezug auf die Entwicklung neuer Therapieformen für Krankheiten aus. Im Gegenteil: Ein Großteil der Bevölkerung stand und steht dem Klonerfolg skeptisch gegenüber. Ist das Klonen eines Schafes nur der Anfang? Wird die Welt bald von menschlichen Klonen mit einem maßgeschneiderten Erbmaterial bevölkert? Ist es ethisch vertretbar, derart in die Natur einzugreifen und welche Risiken sind damit verbunden? Diese Diskussionen führten bereits 1990 zur Festlegung des deutschen Embryonenschutzgesetzes, mit dem das Klonen von Menschen in Deutschland verboten wurde.

Auch die geringen Erfolgsquoten sind immer noch eine Schwachstelle des Verfahrens. Der Großteil an geklonten Tieren stirbt bereits während der Embryonalentwicklung im Mutterleib oder kurz nach der Geburt. Die Überlebenden leiden häufig an einem gestörten Immunsystem und verschiedenen Krankheiten. Trotzdem versprechen sich Wissenschaftler und Ärzte viele Vorteile vom Klonen. Vor allem das sogenannte therapeutische Klonen könnte in Zukunft zur Behandlung zahlreicher Krankheiten beitragen. Wie bei der Erzeugung des Klonschafs Dolly werden dabei Zellkerne des Patienten in entkernte Spender-Eizellen übertragen. Die so entstandenen Zellen werden dann jedoch nicht von einer Leihmutter ausgetragen, sondern können in Kultur mithilfe verschiedener Wachstumsfaktoren zu bestimmten Geweben herangezüchtet werden. Diese tragen dann das gleiche genetische Material wie der Patient und könnten damit ohne immunologische Abwehrreaktionen des Körpers transplantiert werden.