



7.1.5 Monoklonale Antikörper sind identische Moleküle.

Monoklonale Antikörper sind Antikörper eines Klones von antikörpersezernierenden Zellen. Monoklonale Antikörper sind also identische Moleküle und kein Gemisch verschiedener Antikörper wie es der Körper als Reaktion auf ein Antigen produziert. Monoklonale Antikörper besitzen definierte Spezifität. Mit Hilfe der Hybridomtechnik lassen sie sich in großen Mengen herstellen.

Wie geht man vor?

Zunächst wird eine Maus mit Antigen immunisiert (z.B. mit einem Virusprotein, das man in Blutproben nachweisen möchte). Nachdem die Maus Antikörper gebildet hat, entnimmt man ihr Lymphocyten aus der Milz. Da die Lymphocyten nach einigen Wochen absterben würden, fusioniert man sie mit potentiell unsterblichen Tumorzellen. Fusionieren heißt: zwei Zellen (und ihre Zellkerne) miteinander verschmelzen. Dazu gibt man Polyethylenglykol zu einem Gemisch aus Lymphocyten und Tumorzellen. Es entstehen Hybridomzellen.

Hybridomzellen vereinigen die Eigenschaften von Lymphocyten und Tumorzellen: Sie produzieren Antikörper und sind potentiell unsterblich. Mit Hilfe eines Selektionsmediums, in dem nur die Hybridomzellen überleben, werden aus der Zellmischung (Lymphocyten, Tumorzellen, Hybridomzellen) die Hybridomzellen selektiert. Da nun aber die Tumorzellen mit verschiedenen Lymphocyten fusionierten, stellen die Hybridomzellen verschiedene Antikörper her (aber eine bestimmte Hybridomzelle natürlich nur einen bestimmten Antikörper). Deshalb werden die Zellen kloniert. Dazu verdünnt man die Zellsuspension und pipettiert einzelne Tröpfchen in verschiedene Kulturschalen, so dass eine Schale nur eine Zelle enthält, die einen bestimmten Antikörper produziert. In der Schale vermehren sich die Zellen (der Klon expandiert) und geben ihren monoklonalen Antikörper ins Medium ab. Nun prüft man, welcher Zellklon der richtige ist, d.h. antigenbindenden Antikörper abgibt.

