

Schöne Biologie

# Ich bin, was ich nicht bin

■ „Wissenschaft ist die Kunst des Lösbaren“, sagte einst Nobelpreisträger Peter Medawar. Und was will man in der Regel lösen? Klar, Probleme.

Was daraus folgt, klingt zuweilen paradox. Denn wo der menschliche Instinkt eines Otto Normalverbraucher allzeit danach trachtet, Probleme zu vermeiden, ist es beim Forscher genau anders herum: Er sucht sie geradezu leidenschaftlich, um sich hernach lustvoll in sie hinein zu wühlen. Das ist die Essenz seines Handelns, daraus zieht er tiefste Befriedigung. Aus dem Wühlen, weniger aus dem Lösen. Denn ist das Problem gelöst, ist das zwar schön, aber die Lust ist vorbei.

Verständlich daher, dass die „Größe“ eines Forschers oftmals an der Größe „seines“ Problems gemessen wird. Und genauso verständlich daher, dass so manches Mal Probleme „groß“ geredet werden, die genauer betrachtet eigentlich gar nicht sooooo essentiell sind. Oder eher abstrakter Natur.

Ein „Problem“, für das letzteres womöglich zutrifft, ist das sogenannte „Stammzell-Problem“. Jeder redet über sie, sogar die große Politik, aber keiner weiß so recht: Was ist das eigentlich, eine Stammzelle?

Damit keine Missverständnisse entstehen: Es geht um Stammzellen, diese pluripotenten Multiköner, aus denen sich eine ganze Latte verschiedener Mitglieder einer gesamten Zellfamilie entwickeln können – und die damit quasi als stetig sprudelnde Urquellen ganzer Gewebe und Organe fungieren. Natürlich gehören da die absoluten Alleskönner, die totipotenten embryonalen Stammzellen dazu. Aber nicht nur. Auch neuronale Stammzellen, Blutstammzellen, und so weiter. Nicht dazu gehören die Zellen, die man eher als Vorläuferzellen bezeichnet. Deren Schicksal ist bereits ziemlich festgezurr, weshalb aus ihnen lediglich noch ein paar wenige, eng verwandte Zelltypen innerhalb eines Organsystems entstehen können.

Doch wie so oft in der Biologie, ist auch hier die Realität nicht ganz so schwarz-weiß. Die Grenzen zwischen Stammzellen und Vorläuferzellen, zwischen pluri- und multipotent fließen großflächig ineinander.

Dennoch, so gesehen weiß man also schon, was eine Stammzelle ist. Eine Zelle nämlich, die sich einerseits durch Teilung selbst erneuert, zum anderen aber auch den Startschuss zur Bildung spezialisierter Tochterzellen geben kann.

Zufrieden scheint man allerdings nicht mit dieser funktionalen Definition. Denn abgesehen von der nicht sehr spektakulären und spezifischen Eigenschaft der Selbsterneuerung hängt sie sich vor allem am *Fehlen* von etwas auf. Die Stammzelle wäre demnach durch das definiert, was sie nicht ist: differenziert und spezialisiert.

Nicht wenige Entwicklungsbiologen haben darob Magengrummeln. Und versuchen es auf mannigfach bewährte Art zu kurieren: Mit der Suche nach zellspezifischen Markerproteinen, beziehungsweise den entsprechenden überexprimierten Genen.

Welches sind die spezifisch in Stammzellen exprimierten Gene, die letztlich zentral deren funktionelle Eigenarten steuern, fragen sie also. Eine Frage, die in Zeiten der Mikroarrays sogar leicht angebar sein sollte, wie man dachte. Auch wenn es gar nicht so einfach ist wirklich reine Stammzellpopulationen zu isolieren.

Dennoch versuchten sich in letzter Zeit gleich drei Gruppen daran. Jeweils nahmen sie embryonale, neuronale sowie blutbildende Stammzellen und suchten nach gemeinsam überexprimierten Genen. Auf diese Weise fand eine Gruppe im letzten Jahr 283 „Stammzell-spezifische“ Gene. Eine weitere identifizierte zeitgleich 230. Die allerdings waren nahezu komplett andere, nur sechs Gene tauchten in beiden Sets auf (*Science* 298, S. 597 und 601).

Gespannt wartete man auf einen dritten Versuch. Der kam vor einigen Wochen und lieferte nochmals 385 „Stammzell-spezifische“ Gene (*Science* 302, S. 393). Das Dilemma jedoch wurde eher größer: Nur 24 bzw. 3 Gene teilte die Studie mit jeweils einem der beiden anderen Sets, lediglich ein Gen leuchtete auf den Chips aller drei Gruppen auf.

Scheint also, als bliebe den Stammzellbiologen die Lust an diesem „Problem“ vorläufig noch erhalten. RALF NEUMANN