



DNA-Forschung im Labor

## „Die Moral kann sich ändern“

**Interview** Nobelpreisträger David Baltimore über Keimbahn Eingriffe und die chinesischen Embryonenexperimente



**Baltimore**, 77, gilt als einer der Wegbereiter der modernen Gentechnik. Für die Erforschung von Tumoviren erhielt der Biologe 1975 den Medizinnobelpreis. Im gleichen Jahr fand die von ihm organisierte interna-

tionale Gelehrtenkonferenz im kalifornischen Asilomar statt, auf der sich die Wissenschaftler Regeln für gentechnische Veränderungen an Organismen gaben.

**SPIEGEL:** Professor Baltimore, was halten Sie von den Embryonenexperimenten des Chinesen Huang Junjiu?

**Baltimore:** Sie zeigen, wie sehr die Crispr-Technik, die er benutzt hat, die Forschungslandschaft verändert. Zugleich offenbaren sie, wie viele Schwierigkeiten noch bestehen. Insofern haben die Chinesen der Forschungsgemeinde einen Dienst erwiesen.

**SPIEGEL:** Was macht die Crispr-Technik so einzigartig?

**Baltimore:** Sie macht einfach, was bisher schwierig war. Und plötzlich wird möglich, wovon wir bisher nur träumen konnten. Vor 40 Jahren, auf der Konferenz in Asilomar, haben wir die Frage nach möglichen Eingriffen in die menschliche Keimbahn noch ignoriert. Kein verantwortlicher Wissenschaftler hätte damals so etwas überhaupt in Betracht gezogen. Seit Crispr gilt das nicht mehr.

**SPIEGEL:** Wozu könnten solche Eingriffe dienen?

**Baltimore:** Zunächst wird es um die Reparatur eindeutig krank machender Gene gehen, wie zum Beispiel der Beta-Thalassämie. Um solche Krankheiten zu vermeiden, gibt es allerdings mit der Präimplantationsdiagnostik eine bessere und sicherere Alternative.

**SPIEGEL:** Irgendwann wird auch jemand auf die Idee kommen, Menschen verbessern zu wollen ...

**Baltimore:** Sie haben recht: Größe, Stärke, Intelligenz – all das sind Eigenschaften, die von Genen beeinflusst sind.

**SPIEGEL:** Allerdings weiß man bisher noch zu wenig, um sie gezielt ändern zu können. Realistischer wäre es vielleicht, künftigen Generationen etwa eine Immunität gegen HIV ins Erbgut zu pflanzen.

**Baltimore:** In der Tat – indem man zum Beispiel den Rezeptor namens CCR5 ausschaltet. Das entsprechende Gen scheint verzichtbar zu sein. Im Einzelfall könnten wir es verantworten, es in den Immunzellen von Hochrisikopatienten auszuschalten, um sie vor HIV zu schützen. Aber dieses Gen aus der Keimbahn entfernen und damit auch aus dem Erbgut aller Nachgeborenen? Da hätte ich große Bedenken. Jedes Gen, selbst wenn es uns noch so überflüssig erscheint, muss sich als nützlich für das menschliche Leben erwiesen haben. Sonst wäre es von der Evolution nicht selektiert worden.

FOTOS: BLOOMBERG / GETTY IMAGES (O.); BOB PAZ (U.)

**SPIEGEL:** Zusammen mit anderen Genforschern empfehlen Sie, bis auf Weiteres auf Keimbahneingriffe zu verzichten. Sollte ein solches Moratorium auch Experimente wie diejenigen der Chinesen einschließen?

**Baltimore:** Da bin ich unsicher. Es handelt sich hier um eine Grauzone. Wir müssen genau überlegen, wo wir die Grenze ziehen. Immerhin haben die Chinesen anscheinend sorgfältig gearbeitet, und sie haben Embryonen verwendet, die nicht überlebensfähig sind. Die hätten also gar nicht eingepflanzt werden können. Und das ist letztlich die entscheidende Frage.

**SPIEGEL:** Dennoch, die Forschung an solchen Embryonen ebnet den Weg hin zum gentechnisch veränderten Menschen.

**Baltimore:** Das mag sein. Trotzdem sollten wir mit jeder Form der Begrenzung sehr vorsichtig sein, um berechnete wissenschaftliche Arbeit nicht zu behindern.

**SPIEGEL:** Wie eng sehen Sie die Parallele zur Konferenz in Asilomar?

**Baltimore:** Sehr eng. Wir diskutieren derzeit, wo, wann und unter wessen Federführung eine neue Konferenz stattfinden wird. Wichtig ist, dass diese international besetzt ist.

**SPIEGEL:** In vielen europäischen Ländern sind Keimbahneingriffe ohnehin schon verboten. Würden Sie sich ein ähnliches Gesetz auch in den USA wünschen?

**Baltimore:** Nein. Auch in Asilomar haben wir uns seinerzeit gegen gesetzliche Regelungen ausgesprochen. Denn ein Gesetz lässt sich nur sehr schwer wieder rückgängig machen. Wissenschaft dagegen bewegt sich schnell und oft in unvorhersehbare Richtungen.

**SPIEGEL:** Sie gehen also davon aus, dass eine Keimbahntherapie irgendwann vielleicht gar nicht mehr so problematisch erscheint, wie sie sich uns heute darstellt?

**Baltimore:** In der Tat. Die Moral kann sich rasch und gründlich ändern. Ich erinnere daran, dass noch vor 15 Jahren Homosexualität in einigen Bundesstaaten der USA strafbar war.

**SPIEGEL:** Die Deutschen haben ein besonders strenges Embryonenschutzgesetz ...

**Baltimore:** Das verstehe ich als Reaktion auf ihre Geschichte. In der Nazi-Ära war Eugenik Teil der Regierungspolitik. Vor dem Hintergrund ist es verständlich, dass Deutschland bei diesen Themen sehr empfindlich ist – mit dem Nachteil, dass dies die deutsche Wissenschaft behindert.

**SPIEGEL:** Die Chinesen dagegen scheinen weit weniger Scheu vor Eingriffen ins menschliche Erbgut zu haben.

**Baltimore:** Es mag sein, dass es in China weniger Regeln gibt. Aber wenn ich mit chinesischen Kollegen spreche, dann begegne ich Menschen mit tiefem ethischem Empfinden. In diesem Fall ging es vor allem darum, international Aufsehen zu erregen. Und das ist ja auch gelungen.

Interview: Johann Grolle