



DNA-Tests vollbringen schon heute wahre Wunder in der medizinischen Diagnostik. Zwei neue Untersuchungen, die Kleinkindern und Schwangeren helfen, wollen wir Ihnen auf diesen Seiten vorstellen.

Die Wissenschaft macht es möglich: **Ein Gentest könnte bereits im Kleinkindalter Neigungen zur Lese- und Rechtschreibschwäche feststellen**, um Betroffenen durch spezielle Therapien im Kindergarten zu helfen. Das sagt zumindestens Arndt Wilcke, Leiter der Forschungsgruppe „Legasthenie“ am renommierten Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie. Der Forscher sucht nach Genen, die für die Legasthenie verantwortlich sind und die zu einer frühen Diagnose helfen können. Denn in der Behandlung befinden sich Eltern und Therapeuten im Wettlauf mit der Zeit: Je später Legasthenie erkannt wird, desto schwieriger ist ihre Heilung.

#### Probleme mit DNA-Tests früh in den Griff bekommen

Vier Prozent aller Schüler sind von Legasthenie betroffen: Sie haben Probleme mit dem Lesen und Schreiben, vertauschen Buchstaben und lassen Silben weg. Auch die Reimbildung fällt **Legasthenikern** schwer. Ihr Leiden, das nichts mit fehlender Intelligenz zu tun hat, wird oft erst im Alter von acht Jahren festgestellt, wenn die Klassenkollegen ihre Anfangsprobleme in den Griff bekommen. „Doch in der zweiten Klasse Grundschule ist der Großteil der Sprachentwicklung bereits gelaufen.“ Könnten gefährdete Kinder schon im Kindergartenalter spezielles Training wie Lautschulung und Logikübungen erhalten, würden sie sich „in Schule und Leben viel leichter tun“. Denn: Je zeitiger die Unterstützung Betroffener erfolgt, desto besser kann man die Schwäche korrigieren.

#### DNA-Tests: Legasthenie hat genetische Ursachen

Zahlreiche Forschungen deuten darauf hin, dass Legasthenie vor allem genetische Ursachen hat. 2006 hat ein deutsch-schwedisches Forscherteam ein Gen mit der Bezeichnung „DCDC2“ identifiziert, das beim Embryo die Wanderung der Nervenzellen im Gehirn steuert. Ist das Gen fehlerhaft, gelangen die Nervenzellen an falsche Stellen und können eine spätere Legasthenie verursachen. Es wird jedoch angenommen, dass auch weitere Gene die Leseschwäche auslösen können. Um diese zu finden, nimmt Wilcke Speichelproben von Kindern mit Lese- und Rechtschreibschwäche, extrahiert die DNA und vergleicht bestimmte Gene mit denen nicht betroffener Kinder. „Gibt es signifikante Unterschiede, so ist das ein erster Hinweis, dass dieses Gen bei der Ausbildung der Legasthenie eine Rolle spielt“, erklärt der Forscher. Sind die entscheidenden Gene einmal entschlüsselt, kann Legasthenie schon lange vor dem Schuleintritt erkannt werden. Dem Mediziner schwebt ein Gentest für Kleinkinder vor, der schon im Alter von zwei Jahren eine Gefährdung diagnostiziert. Bis ein solcher Test einsatzbereit ist, wird allerdings noch einige Zeit vergehen.

#### DNA-Tests erkennen Down-Syndrom

Auch die Erkennung des Down-Syndroms bei Ungeborenen wird künftig durch eine Genuntersuchung möglich. Derzeit wird ein sicherer Bluttest entwickelt, der anzeigen kann, ob ein ungeborenes Kind an einem **Down-Syndrom** leidet. Bisherige invasive Untersuchungsmethoden brachten das Risiko einer Fehlgeburt und einer Schädigung des Fötus mit sich. Einem Forscherteam gelang es mit diesem neuen **DNA-Test** bei neun von 18 an der Studie teilnehmenden schwangeren Frauen, das Down-Syndrom korrekt zu diagnostizieren. Planungen für eine größer angelegte Studie laufen bereits.

#### Was ist das Down-Syndrom?

**Babys mit Down-Syndrom** verfügen über eine zusätzliche Kopie des Chromosoms 21, die zu körperlichen und geistigen Beeinträchtigungen führt. Hat ein Fötus drei Kopien dieses Chromosoms, statt der normalen zwei, kommt es zu einer relativen Erhöhung des **Chromosoms 21** im Blut der Mutter. Verantwortlich dafür ist der über die Plazenta erfolgende Austausch von DNA. Der so genannte „Shotgun Sequencing Test“ identifiziert und quantifiziert diese DNA-Fragmente und ist empfindlich genug, um auch eine sehr geringe Erhöhung zu erkennen. Bei den Tests wurden korrekt neun Fälle von Down-Syndrom und zwei weitere Fälle einer anderen Erbkrankheit, der Aneuploidität, festgestellt. Auch diese Krankheit wird durch eine abnorme Anzahl von Chromosomen verursacht.

#### Frauen können sich bei DNA-Tests früher entscheiden

Nun muss die Studie in einem größeren Rahmen wiederholt werden. Die Forscher sind jedoch zuversichtlich, dass der Test bereits in wenigen Jahren in Krankenhäusern eingesetzt werden kann. Der neue DNATest kann in einem noch früheren Stadium der Schwangerschaft, als derzeit zur Verfügung stehende Tests, durchgeführt werden. Damit werde den Frauen auch mehr Spielraum für das Treffen einer Entscheidung ermöglicht.

#### DNA-Tests: Das Erbgut bestimmt unser Leben

Bis zu 100.000 Gene umfasst unser Erbgut und bestimmt unser ganzes Leben. Die chemische Grundsubstanz des Erbgutes wird DNA genannt. In ihr ist die gesamte Erbinformation lebender Zellen und Organismen enthalten. Um sich zu vermehren, müssen Lebewesen ihr Erbgut an ihre Nachkommen weitergeben. Das Erbgut stammt deshalb auch zur

Hälfte von der Mutter und zur anderen Hälfte vom Vater. Das Kind erhält von jedem Gen zwei Kopien. Wie die Vermischung und Zusammensetzung erfolgt, ist nicht klar, die Verteilung erfolgt zufällig.

Autor: BabyExpress

### Weitere Artikel, die Sie interessieren könnten:

- ▶ [Fruchtwasseruntersuchung \(Amniozentese\)](#)
- ▶ [Zusatz- und Spezialuntersuchungen im Mutter-Kind-Pass](#)

[zum Artikel Wunderwelt der Gene \(DNA-Tests\)](#)