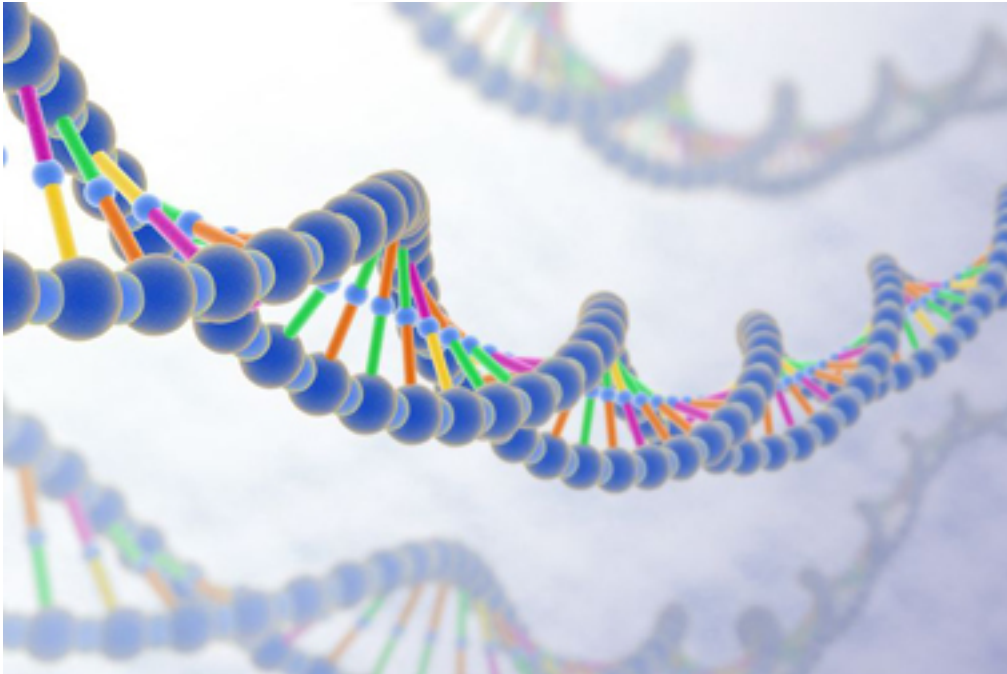


(2.9.2010) Lesen Sie einen Beitrag zur derzeitigen Debatte um die Funktion von Genen und die Vererbbarkeit von Intelligenz. Von Prof. Dr. Joachim Bauer, Neurobiologe und Psychotherapeut am Uniklinikum Freiburg.

Von Professor Dr. Joachim Bauer, Neurobiologe und Oberarzt der Abteilung Psychosomatische Medizin und Psychotherapie des Universitätsklinikums Freiburg.



Die etwa 23.000 Gene des menschlichen Erbgutes enthalten alle Informationen, die für einen funktionstüchtigen menschlichen Organismus notwendig sind

Die Diskussionen um die Bedeutung der im menschlichen Erbgut vorhandenen Gene war über viele Jahrzehnte hinweg durch einen einseitigen und inzwischen unhaltbar gewordenen Determinismus bestimmt. Der dabei begangene Denkfehler hatte zwei wichtige Aspekte:

1. Eigenschaften eines lebenden Organismus, insbesondere solche des Verhaltens und der Intelligenz, sind in der Regel nicht durch einzelne Gene determiniert. Phänotypische Qualitäten, die einen Gesamtorganismus kennzeichnen, unter anderem auch seine Intelligenz, werden, soweit sie durch Gene vorbestimmt sind, durch Gruppen von Genen bestimmt deren Produkte miteinander in Wechselwirkung stehen.

2. Gene beeinflussen den Organismus nicht nur durch ihren unveränderlichen, nach den Mendelschen Regeln an die Nachkommen weitergegebenen genetischen Text, das heißt durch die sogenannte kodierende DNS-Sequenz. Erst in den letzten zwei bis drei Jahrzehnten wurde ein mindestens ebenso bedeutender Aspekt der Gene erkannt: Gene werden in ihrer Aktivität fortlaufend reguliert: Aus der Sicht der Gene „von außen“ kommende Signalfaktoren regulieren die Aktivität eines Gens, indem sie mit einem –jedem Gen vorgeschalteten – „Gen-Schalter“ (Fachausdruck: regulatorische Sequenzen) interagieren.

Die oben dargestellte Tatsache bedeutet, dass Umwelteinflüsse wie Nahrung, ökologische Qualität, Bewegung, intellektuelle Stimulation, vor allem aber auch psychische –die Qualität der zwischenmenschlichen Beziehungen betreffende- Faktoren einen erwiesenen, massiven Einfluss auf die Aktivität von Genen haben. Der für Nahrung, Umweltqualität, Bewegung, intellektuelle Stimulation und psychische Einflüsse eindeutig erwiesene Einfluss auf die Genaktivität betrifft nicht nur die aktuelle Regulation von Genen im „Hier und Jetzt“ (Beispiel: eine akute äußere Gefahr führt zu Hochregulation von Stress-Genen).

Erwiesen ist, dass besonders intensive und besonders nachhaltige Umwelteinflüsse einen langfristigen Einfluss auf die Ablesbarkeit

von Genen nehmen können (ein als „Epigenetik“ bezeichnetes Phänomen). So wurde beispielsweise erkannt, dass die Qualität der frühkindlichen Fürsorge und Förderung eines Kindes die Ablesbarkeit wichtiger Gene langfristig günstig oder ungünstig beeinflussen kann.

Zusammenfassend festzuhalten ist also:

1. Die etwa 23.000 Gene des menschlichen Erbgutes enthalten alle Informationen, die für einen funktionstüchtigen menschlichen Organismus notwendig sind. „Fehler“ im DNS-Text von Genen (z. B. Mutationen) können zu Krankheiten und Behinderungen (auch geistigen Behinderungen) führen, sind aber ausgesprochen selten.
2. Umwelteinflüsse (sowohl stofflicher als auch kultureller und psychologischer Art) haben einen erwiesenen Einfluss auf die Aktivität unserer Gene. Lebensstile beeinflussen daher in entscheidender Weise mit, ob Menschen ihr biologisches Potential entfalten können und ob wir gesund bleiben oder ein erhöhtes Erkrankungsrisiko haben.
3. Was die Intelligenz des Menschen betrifft, so kommt außer den oben genannten Aspekten der Genregulation und der Epigenetik noch ein dritter Einflussfaktor hinzu: Die menschliche Intelligenz hängt wesentlich von der Art und Weise ab, wie die in unserem Gehirn vorhandenen etwa 100 Milliarden Nervenzellen miteinander verschaltet sind.

Welche Nervenzell-Netzwerke entstehen und wie intensiv sie durch Synapsen miteinander verschaltet sind, hängt entscheidend von den Anregungen ab, die das Gehirn von außen erhält (Fachausdruck: Neuronale Plastizität). Kinder die emotional und kognitiv früh gefördert wurden, bilden leistungsfähigere Netzwerke aus als Kinder, die intellektuell nicht gefördert, emotional vernachlässigt oder gar traumatisiert wurden.

[zurück...](#)