

Material 2 Rückschläge der Evolution – Atavismen

Atavismen (Rückschläge) gelten als ein selten auftretender Beweis für die stammesgeschichtliche Entwicklung. Man versteht darunter das zufällige Auftreten eines anatomischen Merkmals, das im Laufe der Evolution phänotypisch verloren ging.

Haben anatomische Merkmale im Laufe der Evolution ihre Funktion verloren, so wurden sie während der Evolution zurückgebildet. Heute treten sie normalerweise nicht mehr auf. Doch ab und zu kommt es zur Ausbildung dieser Merkmale. Man spricht dann von Atavismen. Das Wort stammt vom lateinischen Begriff *atavus* = Urahn. Die Gene früherer Merkmale sind also weiter im Genotyp vorhanden, aus bestimmten Gründen jedoch blockiert. Für das Wiederauftreten dieser Merkmale gibt es unterschiedliche Auslöser.



So kann eine Störung während der Embryonalentwicklung dazu führen, dass ein Organ so ausgebildet wird, wie es eigentlich für die weit zurückliegende Ahnenform des Organs typisch war. Auch Mutationen, die bestimmte Gene ein- bzw. ausschalten können, gelten als mögliche Ursache für Atavismen. Als weiterer möglicher Auslöser wird das Kreuzen nahe verwandter Arten (Bastardisierung) diskutiert.

Befasse dich nun mit einigen interessanten Beispielen von Atavismen beim Menschen:

1983 kam in Malaysia ein Kind zur Welt, das am Ende der Wirbelsäule einen 7,5 Zentimeter langen **Schwanz** aufwies. Normalerweise wird die Schwanzanlage im Laufe der Embryonalentwicklung zum Steißbein zurückgebildet. Im Falle dieses Kindes hat sich im Entwicklungsprogramm offensichtlich ein Fehler eingeschlichen. Ganz frühe Vorfahren des Menschen dürften folglich einen Schwanz gehabt haben. Im menschlichen Erbgut muss also noch die Information „Ausbildung eines Schwanzes“ gespeichert sein.

Selten kommt es beim Menschen zur dauerhaften **Ausbildung zusätzlicher Brustwarzen**, die entlang einer Linie (Milchleiste) von der Achselhöhle bis zur Leistenregion verlaufen. Diese sind ein Hinweis auf das Vorhandensein früherer Milchleisten, wie wir sie heute bei vielen Säugetieren (z. B. Schwein und Hund) vorfinden.

Bei beiden Geschlechtern entsteht während der Embryonalentwicklung in der siebten Woche eine Milchleiste. Sie bildet sich in der weiteren Embryonalentwicklung wieder zurück. Findet diese Rückbildung nur teilweise statt, dann entstehen dauerhaft zusätzliche Brustwarzen.



© Zureks

Dies erfolgt zumeist nur auf einer Seite. Auch Männer können davon betroffen sein. Diesen Umstand greift der James-Bond-Film

„Der Mann mit dem goldenen Colt“ auf: Scaramanga, der Gegner von James Bond, hat eine dritte Brustwarze.



Weitere Brustwarze beim Mann

Menschen, die am kompletten Körper mit dichten, langen Haaren bewachsen sind, werden häufig als „Wolfsmenschen“ bezeichnet. Menschen mit einer solchen **Hypertrichose** zeigen uns, dass die Erbinformation zur Ausbildung eines üppigen Ganzkörperfells, wie wir es von unseren Vorfahren kennen, sehr wohl noch in unseren Erbanlagen enthalten ist.

Auch heute kommt es vereinzelt zur Ausbildung dieses Merkmals, obwohl der moderne Mensch diesen Schutz vor Kälte und Sonneneinstrahlung schon seit vielen Jahren nicht mehr benötigt. Seit dem Mittelalter wurden gerade mal fünfzig Fälle der seltenen „Wolfsmenschen“ gezählt.



© Welleschick

Laterale Halszyste

Manchmal kommt es auch zur Ausprägung von **Halsfisteln**. Sie sind Überreste der Kiemenbogen, die zwischen der vierten und achten Woche während der embryonalen Entwicklung des Menschen entstehen. Normalerweise entwickeln sich aus diesen insgesamt sechs Kiemenbogen die unterschiedlichsten Organe im Hals- und Gesichtsbereich, wie beispielsweise Kieferknochen, Gaumen, Kaumuskulatur und Kehlkopf.

Zur Bildung einer Halsfistel beziehungsweise einer Halszyste beim Menschen kommt es, wenn Überreste von Kiemenbogen erhalten bleiben und dadurch ein Hohlraum entsteht. Dieser bildet einen Gang, der von der Gegend um die Mandeln bis nach außen zur Haut reicht. Durch eine Hautöffnung kann dann eitriges Sekret entweichen. Besteht keine Hautöffnung, so kommt es zu einer Entzündung mit einer Schwellung. Diese bezeichnet man als „Halszyste“. Sie tritt lateral, d. h. an der Halsseite auf.

Bei den Fischen entwickeln sich aus den Kiemenbogen später die Kiemen. Die Existenz solcher Kiemenbogen bei höheren Wirbeltieren während ihrer Embryonalphase deutet auf die stammesgeschichtliche Verwandtschaft mit Fischen hin.



© picture-alliance / dpa

Die Thailänderin Supattra Sasupan hat übermäßigen Haarwuchs (Hypertrichose) und steht damit im Guinness-Buch der Rekorde. Auf dem Foto ist sie 11 Jahre alt.