

Genetische Grundlagen - wie funktioniert Vererbung

Auf den Spuren von Gregor Mendel

Es gibt zwar hier in Deutschland weder Rassestandards, noch Ausstellungen, auf denen Hamster nach diesen bewertet bzw. prämiert werden, doch werden auch hier die Tiere - meist allerdings nur von professionellen Züchtern - immer häufiger nach den verschiedenen [Farb- und Fellvarietäten](#) unterschieden. In wie weit eine vollkommen nach Standards ausgerichtete Zucht und auch die Präsentation bzw. Bewertung dann immer zum Wohle der Tiere ist, sei einmal dahingestellt. Fakt ist aber doch, dass nur durch eine **gewisse Zuchtkontrolle** gewährleistet werden kann, um was für ein Exemplar es sich im Endeffekt wirklich handelt. Da es durchaus einige Kreuzungen gibt, bei denen die Nachkommen durch genetische Kombinationen zu Schaden kommen können, ist dies nicht unbedingt verkehrt (*siehe auch: [Qualzuchten und die Folgen](#)*).

Aber grundsätzlich kann es ja auch bei einer reinen Hobbyzucht ganz interessant sein, ungefähr zu wissen was bei einer gelungenen [Paarung](#) herauskommen könnte. Auf dieser und den folgenden Seiten zum Thema sind einige recht verständliche Erläuterungen zu den grundlegenden genetischen Abläufen zu finden. Denn die Vielfalt der Natur scheint vielleicht eher willkürlich, folgt aber doch immer bestimmten Gesetzen.

Zoologische Systematik

Ordnung: Nagetiere (Rodentia)

Unterordnung: Mäuseverwandte (Myomorpha)

Überfamilie: Mäuseartige (Muroidea)

Familie: Wühler (Cricetidae)

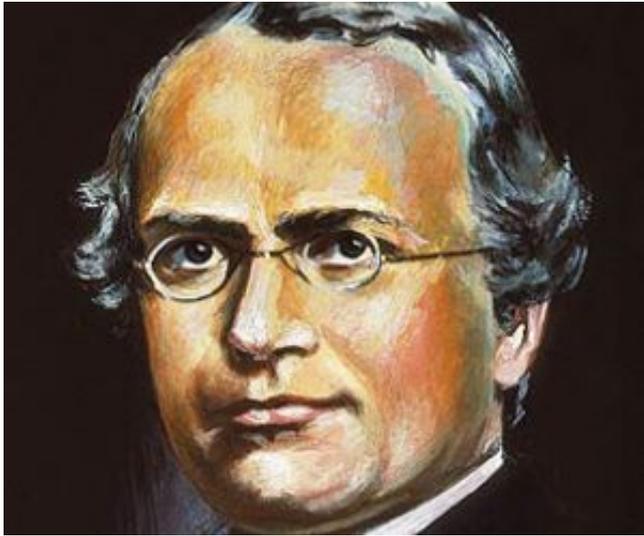
Gattungsgruppe: Hamster (Cricetini)

Gattungen: Großhamster (Cricetini), Mittelhamster (Mesocricetus), Kurzschwänzige- Zwerghamster (Phodopus), Graue-/Langschwänzige- Zwerghamster (Cricetulus)

Die Mendelschen Gesetze

Schon recht früh haben wir erkannt, dass die Vererbung von äußerlichen und sogar auch von charakterlichen Eigenschaften gewissen Gesetzen unterliegt. Pionier auf dem Gebiet der Genetik war der österreichische Ordensbruder **Johann, Gregor Mendel**, der Mitte des neunzehnten Jahrhunderts anhand

von Versuchen mit Erbsenpflanzen die ersten statistischen Regeln für die Vererbung von einfachen Merkmalen aufstellte. Allerdings dauerte es noch bis zum 20. Jahrhundert, bis diese Pionierarbeit zusammen mit der Zellbiologie tiefgründige Aufschlüsse über die Geheimnisse der Erbmechanismen brachte. Aber auch Jahre später und trotz mittlerweile existierender Elektronenmikroskope, haben die **Mendelschen Gesetze** immer noch ihre Gültigkeit. Heute sind die "vererbten Merkmale" als Gene auf fadengleichen Chromosomen bekannt. Jeder Zelle eines Tierkörpers besitzt eine genau festgelegte Anzahl an Chromosomenpaaren, in diesen sind sämtliche genetischen Informationen gespeichert.



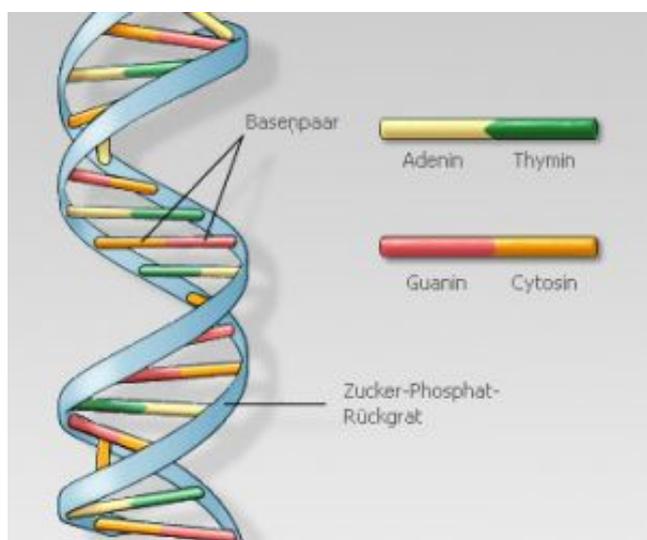
Johann, Gregor Mendel

22.07.1822 - 06.01.1884

Nur die Samen- und Eizellen bilden hier eine Ausnahme, hier teilen sich während der **Meiose** (*Reifeteilung der Keimzellen*) die Chromosomenpaare in zwei einzelne auf. So bilden sich dann nach der Befruchtung erneut Chromosomenpaare, in denen die Erbinformationen der Elterntiere gespeichert sind und die jeweiligen Eigenschaften gehen so auf die Nachkommen über. Das bedeutet nun aber nicht, dass ein schwarzes Männchen und ein weißes Weibchen dann graue Jungtiere bekäme. Entscheidend für die tatsächlichen Eigenschaften der Nachkommen ist das Zusammenspiel von **dominanten und rezessiven Genen**.

Allerdings sind diese neuen Kombinationen, wie schon erwähnt nicht immer von Vorteil für die Nachkommen, denn teilweise können einige Kombinationen zu Gendefekten oder anderen Erbschwächen bei den Nachkommen führen. Aber auch hier beschränkt sich die erblich Weitergabe nur auf Eigenschaften, die auch schon den Elterntieren angeboren waren (*vielleicht sogar in einer Kombination ohne Auswirkungen*). So wird ein Hamster, der evtl. im Laufe eines Rivalitätskampfes eine Ecke seines Ohres einbüßen musste, keinesfalls Nachwuchs zeugen, der auch mit einem angebissenen **Ohr** auf die Welt kommt.

Die Vermischung der elterlichen Chromosome ist allerdings nicht bloß immer allein ausschlaggebend für die Entstehung einer neuen Farb- oder Fellvarietät. Denn nur durch immer wieder in der Natur auftauchenden **Mutationen** - spontan auftretende Veränderungen im Erbmaterial - ist eine direkte Abweichung vom Urstamm möglich. So sorgt die Natur dann auch mit zur Arterhaltung, denn durch evtl. eintretende Umweltveränderungen haben diese Mutationen dann die besseren Überlebenschancen. Aber nicht jede Mutation ist auch wirklich sinnvoll und würde sich in freier Natur durchsetzen (*ein schwarzer Goldhamster beispielsweise wäre in seiner sandigen Heimat eine regelrechte Zielscheibe*). Allerdings können solche Veränderungen natürlich bei der Heimtierzucht gezielt gefördert und gefestigt werden. Denn diese Mutationen sind zu einem bestimmten Prozentsatz auf die Nachkommen vererbbar. Grundsätzlich sind derartige Eingriffe eigentlich nur der Natur vorbehalten, wie wir aber wissen ist es auch möglich durch Radioaktivität diverse nicht vorhersehbare Mutationen zu schaffen.



Spätestens seit "Jurassic Park" kennt ihn jedes Kind - den DNS-Strang, Strickmuster des Lebens

Mit viel Geduld und schon vorhandenen Farben, ist es allerdings auch schon gelungen neue Formen zu festigen. Dies liegt an dem nicht unwichtigen Teil, den das **Melanin** (*Pigmente in den Haaren*) mit dem äußeren Erscheinungsbild eines Lebewesens zu tun hat. Man unterscheidet hier zwischen **Eu-Melanin**, diese ist verantwortlich für die **schwarzen bzw. dunklen Farben** und dem **Phäo-Melanin**. Diese ist für die **rötlichen Farben** zuständig. Auch die Vermischung dieser Melanine durch Kreuzungen, können neue Farbvarietäten hervorbringen. Durch Mutationen kann aber auch die Anzahl und Form der Pigmente verändert werden. So wird dann das Licht anders reflektiert und das Tier erscheint in einem neuen Farbton. Bestes Beispiel hierfür ist die Mutation vom schwarzen Eu-Melanin hin zu schokoladenbraun oder braun. Allerdings kommen derartige Mutationen meist deutlicher bei den Phäo-Melaninen zum Vorschein.

Ein letzte Möglichkeit für eine Farbänderung bietet die "**Verdünnung**", hier werden durch die rezessive Gene die Pigmente in den Haaren verringert. So entstehen dann Farben wie: blau oder lila beim Eu-Melanin und creme oder aprikot beim Phäo-Melanin. Außerdem ist eine solche Verdünnung auch noch Ursache für, das bei uns sehr weit verbreitete Phänomen, der sogenannten **Wildfarbe** (*agouti*). Hier tritt dann nämlich eine Schattierung im Fell auf, die dadurch entsteht, dass ein bestimmtes Gen dann nur an

einigen Stellen die Entwicklung der dunklen Pigmente unterdrückt. So sind die einzelnen Haare dann abwechselnd in dunkle und hellere Bänder unterteilt. D. h. ein wildfarbener [Goldhamster](#) hat zwar schwarze Haarspitzen und oft auch noch schwarze Bänder innerhalb des Haares, wirkt aber trotzdem Goldwildfarben und wird daher dann auch als Goldagouti bezeichnet. Denn ohne das Gen für die Wildfarbe wäre das Exemplar völlig schwarz.

Anzeige

(adsbygoogle = window.adsbygoogle || []).push({}); [modified SEO-URL Modul](#) | [modified Bootstrap Templates](#) | [modified Modul Artikelanfrage](#) | [modified Modul Bilder Artikelattribute](#) | [modified Freifeld-/Textfeld-Modul](#)

- [Handaufzucht](#)
- [Nach oben](#)
- [Dominante & rezessive Gene](#)