

Hakenberg Gesamtschule Hörstel

Westfalenstr. 5

48477 Hörstel

Farbenblindheit

vorgelegt von:

Jule Laumann

Talente-Pool

11.03.2025

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	1
2.0 Einleitung	1
3.0 Hauptteil	1
3.1 Definition Farbenblindheit	1
3.2 Funktionsweise der Augen	1
3.3 Krankheiten	2
3.3.1 Rot Grün Schwäche	2
3.3.2 Achromatopsie/Achromasie	2
3.3.3 Dichromatismus	2
3.3.4 Blau-gelbe Farbenblindheit	3
3.3.5 Monochromasie	3
3.4 Der Grund der Farbenblindheit	3
4.0 Therapiemöglichkeiten	4
5.0 Umgangsweisen mit Farbenblindheit	4
6.0 Fazit	5
7.0 Versicherung	5
Quellenverzeichnis	5

1. Vorwort

Ich habe mir dieses Thema ausgesucht, weil es mich interessiert, mehr über unseren Körper herauszufinden. In der Schule lernt man zwar auch etwas über Augen, Nase, Ohren etc., aber ich finde den Körper insgesamt sehr faszinierend. Es ist schwer in Worte zu fassen, wie genial unser Körper eigentlich ist. Besonders die Augen und die Farbenblindheit interessieren mich, weil ich gerne die Welt aus einer anderen Perspektive sehen würde. Ich frage mich, wie es für die Betroffenen wohl ist. Das Thema Farbenblindheit bietet aus meiner Sicht eine gute Möglichkeit, dieses Interesse zu vertiefen.

2.0 Einleitung

In dieser Arbeit werde ich zunächst die Farbenblindheit definieren und anschließend die Funktionsweise und den Aufbau des Auges erklären. Danach werde ich alle Arten von Farbenblindheit und Sehstörungen erläutern. Zudem werde ich auf die Ursachen der Farbenblindheit eingehen und die Therapiemöglichkeiten am Ende der Arbeit ansprechen. Zum Schluss werde ich reflektieren, wie es für mich war, diese Arbeit zu schreiben, welche Schwierigkeiten ich dabei hatte, welche Themen für mich besonders interessant waren und schließlich ein Fazit ziehen.

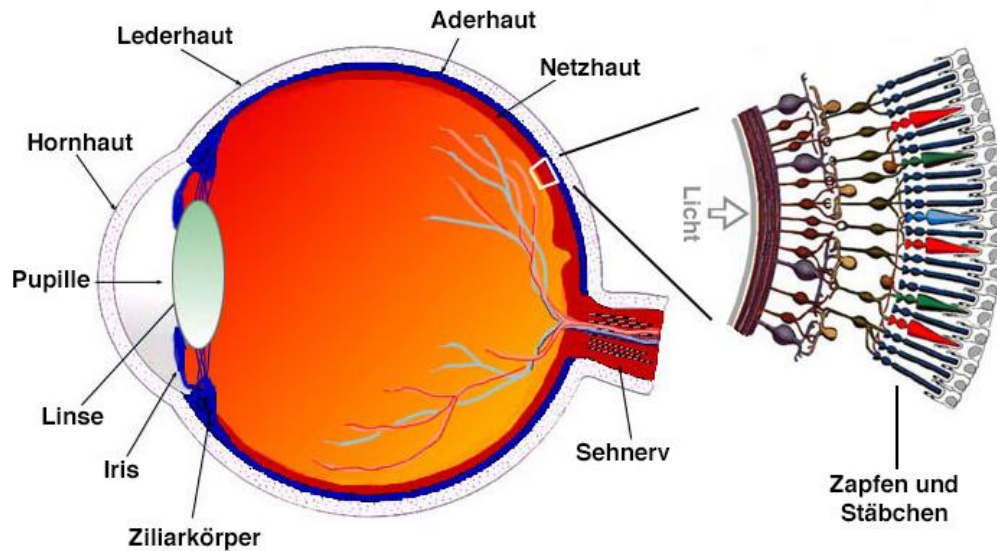
3.0 Hauptteil

3.1 Definition Farbenblindheit

Farbenblindheit ist eine Sammelbezeichnung für verschiedene Sehstörungen, die das Farbsehen beeinflussen.

3.2 Funktionsweise der Augen

Im Gegensatz zu Menschen mit Sehbehinderung haben Menschen ohne Sehbehinderung drei funktionierende und gesunde Farbsinneszellen in der Netzhaut, die sogenannten Zapfenzellen. Bei Farbenblinden hingegen funktionieren ein, zwei oder sogar alle drei Farbzellen nur eingeschränkt oder gar nicht. Blauzapfen reagieren nur auf blaues Licht, Rotzapfen nur auf rotes und Grünzapfen nur auf grünes Licht. Komplette Farbenblinde nehmen nur Kontraste und Graustufen wahr. Bei anderen Formen der Farbenblindheit können die Betroffenen eine oder zwei Farben nicht wahrnehmen oder voneinander nicht unterscheiden.



3.3 Krankheiten

3.3.1 Rot Grün Schwäche

Die sehr bekannte und auch häufige Rot-Grün-Schwäche gilt eigentlich nicht als echte Farbenblindheit, sondern als Farbenfehlsichtigkeit. Bei dieser Farbsehschwäche können die Betroffenen die Farben Rot und Grün schwer oder sogar gar nicht unterscheiden. Dies lässt sich mit einem Farbschwächensehtest feststellen, am besten mit den Ishihara-Farbsehtests. Mehr als 99 % aller Farbenblinden leiden an einer Rot-Grün-Schwäche.

3.3.2 Achromatopsie/Achromasie

Bei dieser Art der Farbenblindheit gibt es keine funktionierenden Zapfenzellen, was bedeutet, dass es sich um die schwerste Form der Farbenblindheit handelt. Menschen, die darunter leiden, nehmen nur Graustufen und Blautöne wahr. Bei der cerebralen Achromatopsie, die meistens durch eine Krankheit verursacht wird, fehlt die Farbwahrnehmung vollständig. Alles erscheint in Graustufen. Bei der okularen (oder angeborenen) Achromatopsie liegt die Störung der Farbwahrnehmung in der Netzhaut des Auges.

3.3.3 Dichromatismus

Beim Dichromatismus funktionieren zwei der Zapfentypen richtig. Das bedeutet, dass die betroffenen Personen nur zwei verschiedene Arten von Zapfenpigmenten wahrnehmen können. Sie sind zwar in der Lage, chromatische Farben zu sehen, verwechseln jedoch einige Farben, meist Grün und Blau. Betroffene nehmen diese beiden Farben möglicherweise als sehr ähnliche Grautöne wahr. Dichromaten könnten auch Schwierigkeiten haben, andere, aber ebenfalls ähnliche Farben wie Rot und Orange zu unterscheiden, obwohl dies seltener vorkommt. Dichromatismus ist eine seltene Erkrankung, von der nur etwa 2 % der männlichen Bevölkerung und ein noch kleinerer Prozentsatz der Frauen betroffen sind. Dies liegt daran, dass das Gen für Dichromatismus auf dem X-Chromosom sitzt und bei Männern häufiger auftritt, weil sie nur ein X-Chromosom besitzen. Frauen hingegen haben zwei X-Chromosomen, weshalb sie seltener erkranken, jedoch auch Trägerinnen dieser seltenen Krankheit sein können.

3.3.4 Blau-gelbe Farbenblindheit

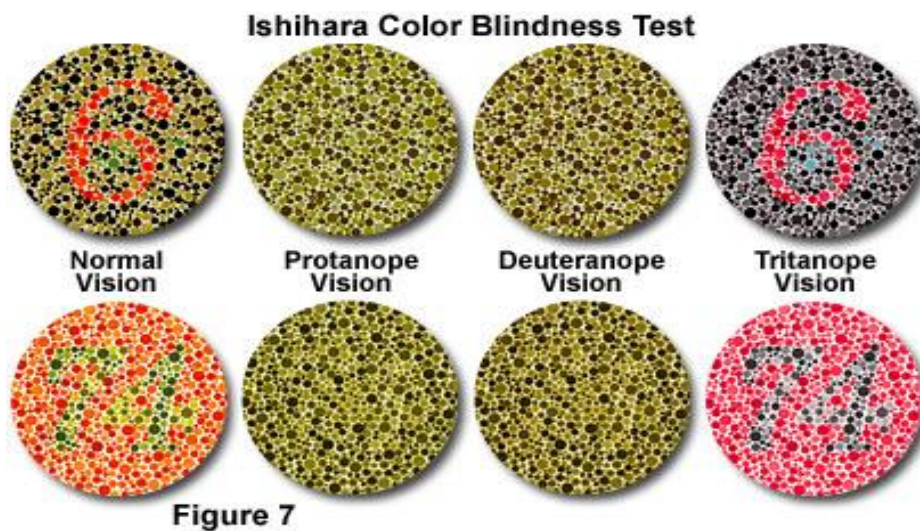
Diese Sehstörung ist sehr selten und gehört ebenfalls zum Dichromatismus. In diesem Fall funktionieren die Blauzapfen entweder nicht richtig oder gar nicht, sodass die Betroffenen Blau als Türkis wahrnehmen oder es überhaupt nicht erkennen können. Oft haben sie auch Schwierigkeiten, Gelb zu erkennen.

3.3.5 Monochromasie

Monochromasie ist eine Farbsinnstörung, bei der alle Farben in Graustufen umgewandelt werden. Eine sogenannte Zapfenmonochromasie liegt vor, wenn nur ein Zapfentyp vorhanden ist und korrekt funktioniert. Da nur ein Zapfentyp in der Netzhaut vorhanden ist, sehen Betroffene nur weiß, schwarz oder Graustufen. Bei einer Stäbchenmonochromasie sind in der Netzhaut nur Stäbchen vorhanden, die für das Farbsehen schlecht oder gar nicht geeignet sind. Häufig ist die Sehschärfe eingeschränkt. Zudem treten Lichtempfindlichkeit und Augenzittern (Nystagmus) auf. Der Unterschied zwischen Zapfen- und Stäbchen Monochromasie ist das die Stäbchen nur dafür zuständig sind Farben in der Dämmerung zu sehen, die Zapfen sind aber generell für das Farbsehen zuständig.

3.4 Ursachen der Farbenblindheit

Farbenblindheit von den Eltern zu erben ist relativ selten, da sie sowohl bei Vater als auch bei Mutter in den Genen liegen muss, damit man sie erben kann. Eine Ausnahme bildet jedoch die Blauzapfen-Monochromasie. In diesem Fall befindet sich die fehlerhafte Erbinformation auf dem X-Chromosom, weshalb nur Männer davon betroffen sein können. Farbenblindheit kann auch durch einen Schlaganfall oder eine Kopfverletzung auftreten. Bei einem Schlaganfall werden die Hirnareale nicht ausreichend mit Blut versorgt. Symptome der sogenannten cerebralen Achromatopsie können in den ersten Monaten nach dem Vorfall vollständig verschwinden, da sich die verletzte Stelle erholen und neue Hirnverbindungen gebildet werden können. Liegt die Ursache jedoch im genetischen Bereich, kann man gegen die Farbenblindheit selbst leider nichts tun.



4.0 Therapiemöglichkeiten

Farbenblinde Menschen haben sich bestimmt schon einmal gefragt, ob es überhaupt eine Möglichkeit gibt, Farbenblindheit zu heilen. Deshalb klären wir das jetzt. Zuerst sprechen wir über die angeborene Farbenblindheit, die nicht behandelt werden kann. Eine Operation, Therapie oder eine andere Form der Behandlung ist nicht möglich. In einigen Fällen ist jedoch eine begrenzte Korrektur möglich. Derzeit wird die Gentherapie zur Korrektur völliger Farbenblindheit erforscht. Es gibt jedoch spezielle dunkle Sonnenbrillen, die das Sehen in Graustufen verbessern können. Je nach Lichtverhältnissen werden für diese Brillen spezielle Kantenfilter verwendet, die bestimmte Farben aus dem Sonnenlicht herausfiltern. Auch für Menschen mit einer Rot-Grün-Schwäche gibt es spezielle Brillen, die mit einer speziellen Linse ausgestattet sind. Diese filtert bestimmte Farbspektren heraus, verändert jedoch die

Wahrnehmung anderer Farben. Das bedeutet, dass man beispielsweise statt knallrotem Rot eine Art Rot-Pink sehen könnte. Es wurden auch Geräte entwickelt, die Farben erkennen können. Sie senden einen winzigen Lichtstrahl auf einen Gegenstand und messen, wie viel Licht wieder zurückgesendet wird. So kann das Gerät melden, welche Farbe der Gegenstand hat. Der praktische Nutzen dieser Geräte ist jedoch umstritten.

5.0 Umgangsweisen mit Farbenblindheit

Heute gibt es viele Möglichkeiten für farbenblinde Menschen. Einige davon werde ich nun vorstellen: Pädagogische Unterstützungsprogramme, Software-Apps, die alle Farben wahrnehmen und an die Betroffenen weitergeben können, Gemeinschaftsgruppen und Online-Foren für Austausch und Hilfe, Beratungen und Schulungen für Arbeitgeber, um die Arbeit für farbenblinde Personen zu erleichtern, Fortschritte in der Genetik und in potenziellen gentherapeutischen Behandlungen, sowie Kontaktlinsen mit speziellen Farbfiltern. Weitere Entwicklungen beinhalten Forschungen zur besseren Diagnose und Früherkennung, maßgefertigte Navigationsgeräte, Hilfsmittel zur Anpassung des Eigenheims und inklusive Bildungsmaterialien, die speziell auf Lernende mit Farbsehschwäche zugeschnitten sind. Abgesehen von diesen Hilfsmitteln gibt es auch Betroffene, die sich an ihre Farbenblindheit angepasst haben. Zum Beispiel wissen sie, welche Farben eine Ampel hat, da sie diese oft von nicht-farbenblinden Personen gehört haben. Das bedeutet, wenn jemand auf ein grünes Auto zeigt und sagt: „Das Grün ist echt hübsch“, merkt sich die farbenblinde Person, wie das Auto aussieht, und kann später die Farbe des Autos wiedergeben. Sie mussten die Farbe nur einmal lernen, um sie zu erkennen. Im Straßenverkehr können Symbole oder Pfeile genutzt werden, um die Bedeutung der Schilderfarben zu vermitteln. Dies kann Missverständnisse vermeiden und die Sicherheit im Verkehr verbessern.

6.0 Fazit

Ich finde, dass die Arbeit sehr interessant und lehrreich für mich war, da ich nun viel mehr über die Krankheit der Farbenblindheit und die damit verbundenen Probleme weiß. Es war toll, mich mit diesem Thema befassen zu können und mich in die Rolle eines Betroffenen hineinzusetzen. Es hat mir viel Spaß gemacht, zu recherchieren und mehr über Farbenblindheit herauszufinden. Natürlich gab es auch ein paar Schwierigkeiten, aber ich habe sie gemeistert, und das ist alles, was wirklich zählt.

7.0 Versicherung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und alle Formulierungen, die ich wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Quellen entnommen wurden, kenntlich gemacht und diese im Quellenverzeichnis aufgeführt habe.

Quellenverzeichnis:

<https://www.gesundheit.de/krankheiten-symptome/augenkrankheiten/farbenfehlsichtigkeit-id213669/>

<https://scharfsinn2.at/blog/farbenblindheit-arten-und-ursachen/>

<https://www.aok.de/pk/magazin/koerper-psyche/organe/was-bedeutet-es-farbenblind-zu-sein/>

<https://www.artemiskliniken.de/magazin/achromasie-farbenblindheit-verstaendnis-hilfe-umgang-erklaerung/>

<https://www.gesundheit.de/krankheiten-symptome/augenkrankheiten/farbenfehlsichtigkeit-id213669/>