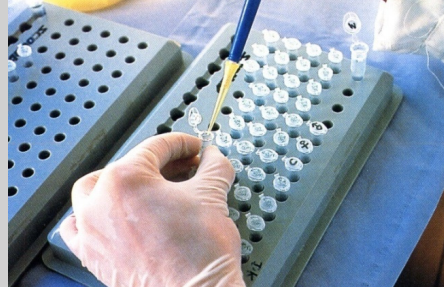
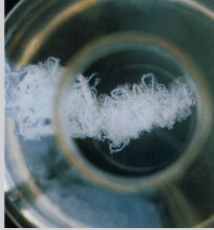


# Experiment

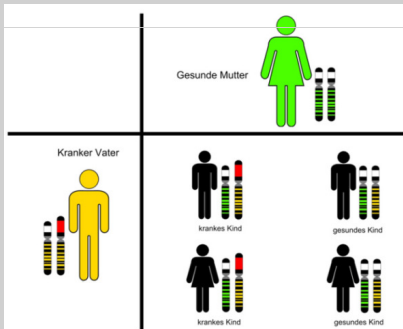
## Huntingtin Test



### Die Huntington-Krankheit

Bei der Huntington-Krankheit (Chorea Huntington) handelt es sich um eine dominant vererbte Erkrankung, welche in der Regel etwa im Alter von 30 Jahren ausbricht. Sie äußert sich zunächst meist in leichten Bewegungsstörungen, verläuft dann aber im weiteren Verlauf progressiv, was sich durch unkontrollierte Motorik und Mimik, Depression, Demenz und Wahnvorstellungen äußern kann. Die Krankheit verläuft immer tödlich und kann bis heute nicht geheilt werden.

### Theoretischer Hintergrund

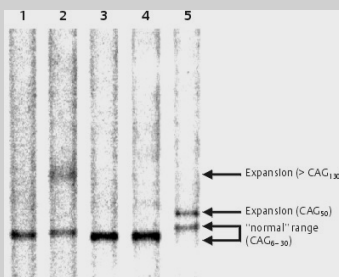


Die Regulation und Aufrechterhaltung körperlicher und geistiger Funktionen wird weitestgehend über Proteine gesteuert. Der Bauplan der Proteine eines Lebewesens ist in seiner Erbinformation, der DNA, gespeichert. Vereinfacht ausgedrückt besitzt jedes Protein einen eigenen Bauplan auf der DNA, der als Gen bezeichnet wird. Der exakte Aufbau eines Proteins ist für seine Funktionsweise unabdinglich. Veränderungen (Mutationen) im Gen können daher im schlimmsten Fall zur Bildung von Proteinen führen, welche schädliche Wirkungen für den Organismus haben. Die genetische Ursache für die Huntington-Krankheit beruht auf einer Mutation im Gen für das Protein Huntingtin. Ein Abschnitt des Gens ist gegenüber dem entsprechenden Abschnitt eines gesunden Allels massiv verlängert. Dies führt zur Produktion eines defekten Huntingtin-Proteins.

Da wir von Mutter und Vater je eine Variante eines Bauplan vererbt bekommen, besitzt jeder Mensch zwei Baupläne für jedes Protein. Diese Varianten bezeichnet man als Allele. Welches der beiden Allele jeweils an die Kinder weitergegeben wird gibt ist ein Produkt des Zufalls.

### Ziel des Experiments

Im Experiment DNA-Fingerprint werden DNA-Proben eines Elternpaares und ihrer zwei Kinder verglichen. Ziel ist es, über die Länge des krankheitsauslösenden Genabschnitts zu ermitteln, ob der (noch?) von Symptomen freie, aber familiengeschichtlich belastete junge Vater ein krankheitsauslösendes Allel des Huntingtin-Gens besitzt und es womöglich an seine Kinder weiter gegeben hat.



### Experimentelle Durchführung

#### 1. Vervielfältigung des Erbmaterials

Um überhaupt sichtbare Ergebnisse erzielen zu können, muss der zur Analyse verwendete Abschnitt des Huntingtin-Gens mittels der Polymerasekettenreaktion (PCR) millionenfach identisch vervielfältigt werden.

#### 2. Gelelektrophoretische Auftrennung

Die so erhaltenen DNA-Proben werden mittels einer Agarose-Gelelektrophorese ihrer Länge nach aufgetrennt.

#### 3. Sichtbarmachen der DNA-Banden

Die DNA-Banden werden auf dem Transilluminator unter UV-Licht sichtbar gemacht.

#### 4. Auswertung

Aus dem Bandenmuster lassen sich Rückschlüsse über die Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Familie ziehen.

