

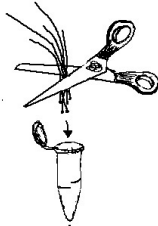
# Haarfeine Unterschiede...

- Ein Experiment zum Prinzip des genetischen Fingerabdrucks -

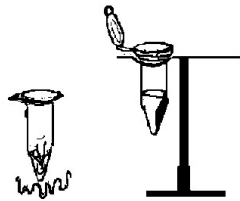
Polymorphe DNA-Sequenzen liefern die Basis für die Diagnose von genetisch bedingten Krankheiten, für die Identifizierung von Personen sowie für die Feststellung von Verwandtschaftsverhältnissen. Ein Merkmal dieser DNA-Bereiche ist die unterschiedliche Länge von Repetitivsequenzen, deren Kombination auf homologen Chromosomen individuell variiert. Für unsere "DNA-Profil-Analyse" isolieren wir DNA aus Haarwurzeln und amplifizieren eine nicht kodierende repetitive Region auf Chromosom 1.

## 1. Isolierung der DNA mit Hilfe eines magnetischen Trennverfahrens

1



Von den ausgezupften Haaren werden für die Isolierung von genomischer DNA nur die Haarwurzeln verwendet.



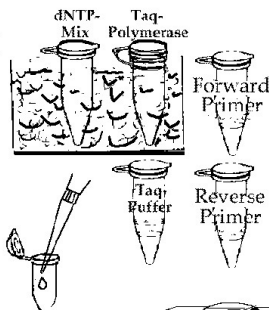
Mit Hilfe eines speziellen magnetischen Verfahrens wird die DNA von anderen Zellbestandteilen abgetrennt. Auf diese Weise können kleinste Mengen hochreiner DNA gewonnen werden.



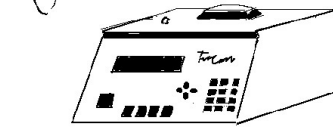
Am Ende wird die hoch gereinigte DNA der Haarwurzeln - in einem Puffer gelöst - aufgefangen.

## 2. Vervielfältigung eines bestimmten DNA-Sequenzabschnittes mit PCR (Polymerase Chain Reaction)

2

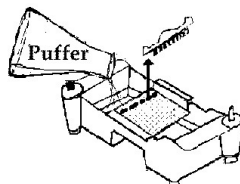


Mit Hilfe der "Polymerase Ketten Reaktion" können auch geringste Mengen von DNA nachgewiesen werden, indem die isolierte DNA gezielt vervielfältigt wird. In unserem Beispiel handelt es sich um repetitive Sequenzen (VNTR) auf Chromosom 1.

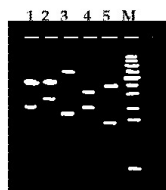


## 3. Auftrennung der Fragmente durch Gelelektrophorese und Auswertung

3



Um diese DNA-Fragmente sichtbar zu machen, werden sie auf ein Gel aufgetragen. Nach Anlegen einer Spannung wandern die Fragmente durch das Porensystem des Gels. Je nach vererbter Kombination erscheinen unterschiedlich lange Allelfragmente.



# Haarfeine Unterschiede... (Swab)

- Ein Experiment zum Prinzip des genetischen Fingerabdrucks -

Polymorphe DNA-Sequenzen liefern die Basis für die Diagnose von genetisch bedingten Krankheiten, für die Identifizierung von Personen sowie für die Feststellung von Verwandtschaftsverhältnissen. Ein Merkmal dieser DNA-Bereiche ist die unterschiedliche Länge von Repetitivsequenzen, deren Kombination auf homologen Chromosomen individuell variiert.

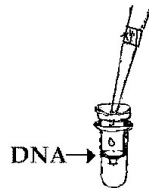
Für unsere "DNA-Profil-Analyse" isolieren wir DNA aus Mundschleimhautzellen und amplifizieren daraus eine nicht kodierende repetitive Region aus dem Chromosom 1.

## 1. Isolierung der DNA mit Hilfe von Silika Technologie und Zentrifugation

1



Mit einem sterilen Wattestäbchen wird ein Zellabstrich der Mundschleimhaut genommen.



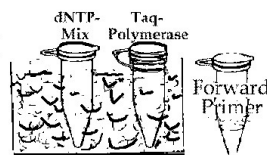
Mit Hilfe eines speziellen Verfahrens wird die DNA aus den Mundschleimhautzellen isoliert, indem sie an eine Silika-Membran (Pfeil) gebunden wird.



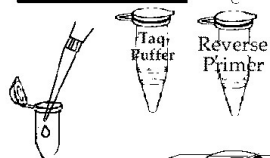
Am Ende wird die hoch gereinigte DNA der Mundschleimhautzellen - in einem Puffer gelöst - aufgefangen.

## 2. Vervielfältigung eines bestimmten DNA-Sequenzabschnittes mit PCR (Polymerase Chain Reaction)

2

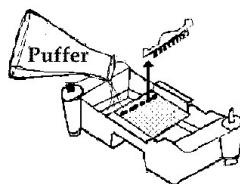


Mit Hilfe der "Polymerase Ketten Reaktion" können auch geringste Mengen von DNA nachgewiesen werden, indem die isolierte DNA gezielt vervielfältigt wird. In unserem Beispiel handelt es sich um repetitive Sequenzen (VNTR) auf Chromosom 1.



## 3. Auftrennung der Fragmente durch Gelelektrophorese und Auswertung

3



Um diese DNA-Fragmente sichtbar zu machen, werden sie auf ein Gel aufgetragen. Nach Anlegen einer Spannung wandern die Fragmente durch das Porensystem des Gels. Je nach vererbter Kombination erscheinen unterschiedlich lange Allelfragmente.

