

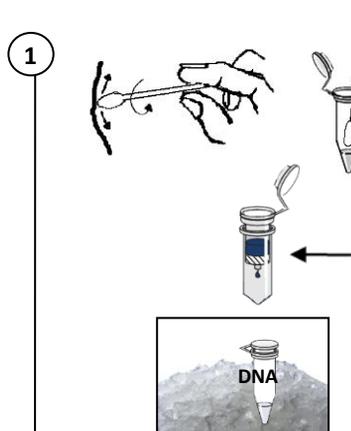
# Haarfeine Unterschiede

- 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 den homologen Chromosomen individuell variiert.

Für unsere "DNA-Profil-Analyse" isolieren wir DNA aus Zellen der Mundschleimhaut bzw. aus Haarwurzeln und amplifizieren daraus eine nicht kodierende repetitive Region auf dem Chromosom 1.

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



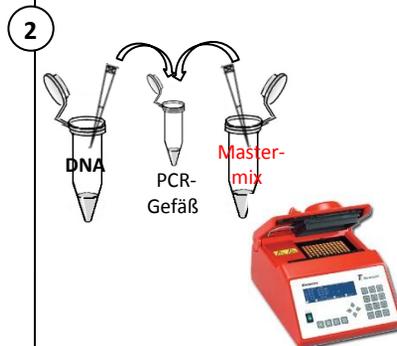
Mit einem sterilen Wattestäbchen wird ein Zellabstrich der Mundschleimhaut genommen.

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 und auf Eis gestellt.

## 2. Vervielfältigung eines bestimmten DNA-Sequenzabschnittes mit PCR

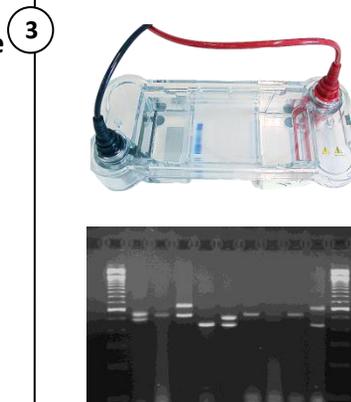
(Polymerase Chain Reaction)



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



Um die DNA-Fragmente sichtbar zu machen, werden sie in die Taschen eines Agarose-Gels aufgetragen. Nach Anlegen einer Spannung wandern die Fragmente durch das Porensystem des Gels und werden entsprechend ihrer Länge aufgetrennt.

Je nach Vererbungstyp erscheinen unterschiedlich lange Allelfragmente.

Zeitbedarf für dieses Experiment mit Auswertung ca. 8h