



Experiment DNA-Fingerprint



Theoretischer Hintergrund:

Der Bauplan jedes Lebewesen ist in seiner Erbinformation, der DNA, gespeichert. Auf der DNA existieren aber neben bauplanrelevanten Abschnitten auch viele Abschnitte, in welchen keine bedeutsamen Daten verschlüsselt sind. Diese Abschnitte gleichen sich bei allen Menschen im Aufbau, unterscheiden sich jedoch in der Anzahl der Abschnittwiederholungen. Jedes Individuum besitzt demnach eine charakteristische, einzigartige Anordnung dieser Wiederholungsbereiche, als einen genetischen Fingerabdruck.. Da diese Bereiche von den Eltern an ihre Kinder weitergegeben werden, können sie zu einer Verwandtschaftsuntersuchung herangezogen werden.

Ziel des Experiments:

Im Experiment DNA-Fingerprint werden DNA-Proben eines Elternpaares und ihrer zwei Kinder verglichen. Ziel ist es, über die charakteristischen Muster der DNA-Wiederholungsbereiche die Vaterschaft des Mannes für seine zwei Kinder zu überprüfen.

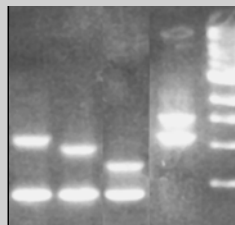
Experimentelle Durchführung

1. Vervielfältigung des Erbmaterials

Um überhaupt sichtbare Ergebnisse erzielen zu können, muss die DNA-Menge der Proben in einem komplizierten Prozess mittels der Polymerasekettenreaktion vervielfältigt werden.



T M S V



2. Gelelektrophoretische Auftrennung

Die so erhaltenen der DNA-Proben werden mittels einer Gelelektrophorese ihrer Länge nach aufgetrennt und mit Ethidiumbromid unter UV-Licht sichtbar gemacht.

3. Anfärbung des Gels

Da die DNA-Proben auf dem Gel nicht zu erkennen sind, müssen die Banden mit Ethidiumbromid unter UV-Licht sichtbar gemacht werden.

4. Auswertung

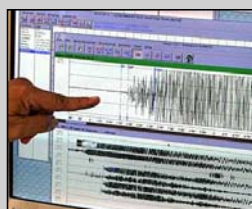
Aus dem Bandenmuster lassen sich Rückschlüsse über die Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Familie ziehen.

Anwendungsbeispiele

Opfer-Identifizierung bei Naturkatastrophen oder Gewaltverbrechen



Täterermittlung bei Gewaltverbrechen: Erstellung genetischer Täterdateien



Pränatale Diagnostik: Fruchtwasseruntersuchung



Nachweis gentechnisch veränderter Lebensmittel



Genetische Untersuchungen zur Stammbaumüberprüfung bei Zuchttieren

