

Wie sieht **DNA** eigentlich aus?



ISOLIERUNG VON GENOMISCHER DNA AUS DER TOMATE



Reagenzien:

- 5 ml Spülmittel (kein Konzentrat)
- 1/2 TL Kochsalz
- 50 ml Wasser
- 1 Tomate
- Einige Körner Feinwaschmittel
- Alkohol: 70% Isopropanol, Raumtemperatur (gibt es in der Apotheke)

Geräte:

- Zwei Glasgefäße
- Wasserbad (60°C)
- Mörser oder Stabmixer
- Kaffeefilter mit passender Filtertüte
- Holzspieß

1. Wasser, Spülmittel und Salz in ein Gefäß geben und vorsichtig mischen, bis das Salz gut gelöst ist.

2. Tomate sehr klein schneiden und zu dem Gemisch geben.

» Spülmittel beinhalten Detergenzien (man nennt diese auch Tenside oder Emulgatoren). Sie zerstören die Wände der einzelnen Zellen der Tomate sowie die Wand der Zellkerne, wodurch die DNA freigesetzt werden kann. Das Salz unterstützt diesen Vorgang.

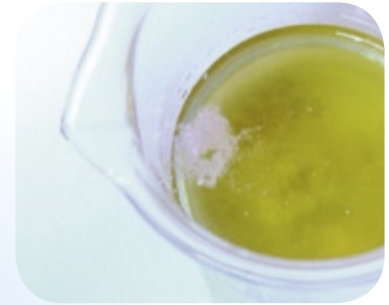
3. Gefäß mit dem Gemisch für 15 Minuten in das 60 Grad heiße Wasserbad stellen.

» Durch die Wärme wird die Freisetzung der DNA beschleunigt. Außerdem werden Enzyme, so genannte DNasen, die DNA abbauen, zerstört.

4. Anschließend das Gefäß mit dem Gemisch für fünf Minuten in kaltem (Eis-)Wasser abkühlen.

» Die hohe Temperatur würde auch die freigesetzte DNA schädigen, deshalb muss das Gemisch schnell wieder abgekühlt werden.

DNA, die Substanz, um die sich in der Genomforschung alles dreht, ist Bestandteil unseres täglichen Speiseplans. Täglich essen wir ein bis zwei Gramm DNA. Komplette Genome von Gemüse, Obst, Getreide und unterschiedlicher tierischer Herkunft wandern in unseren Magen. Doch wie sieht DNA eigentlich aus? DNA zu sehen, ist mit ein paar ganz einfachen Mitteln, wie Spülmittel und Waschpulver, möglich.



5. Gemisch in einem Mörser zerquetschen, so dass ein körniges Mus entsteht; alternativ kurz (max. fünf Sekunden) mit einem Stabmixer pürieren.

» Nicht zu stark reiben beziehungsweise zu lange pürieren, sonst werden auch die DNA-Stränge zerstört.

6. Gemisch durch den Kaffeefilter in ein frisches Glasgefäß filtrieren.

» Bei diesem Schritt werden die Zellwände der Tomate von der DNA und den gelösten Proteinen abgetrennt.



7. Einige Körner Feinwaschmittel dazugeben und gut mischen.

» Waschmittel enthalten Enzyme, sogenannte Proteasen, die noch in der Lösung vorhandene Proteine abbauen.

8. Anschließend zu dem Filtrat vorsichtig die gleiche Menge Isopropanol dazugeben.

9. Die DNA fällt in der Alkoholphase schlierenartig aus und kann mit einem Holzspießchen aufgewickelt werden.

» Da die DNA in Isopropanol nicht löslich ist, fällt sie aus und wird sichtbar.