



DNA!

zum Anfassen!

Das Erdbeer-Experiment

Du hast bestimmt schon einmal von „DNA“ gehört, sie aber noch nie gesehen. In diesem Experiment kannst du DNA mit gewöhnlichen Haushaltsgegenständen sichtbar machen und aus der Nähe betrachten!

Aber zuerst: Was ist DNA überhaupt?

Egal ob Mensch, Katze oder Bakterium – jeder Organismus trägt eine DNA in sich. Sogar Erdbeeren! DNA steht für Desoxyribonukleinsäure – ein sehr langes Wort! Kein Wunder, dass man es zu DNA abgekürzt hat! Die DNA ist das Material, in dem alle Informationen über Aussehen und Funktion gesammelt werden. Ziemlich verrückt, oder? Sie sieht aus wie eine Leiter, die sich um sich selber windet und sich wie eine Spirale dreht. Jede Information befindet sich auf einem anderen Abschnitt der DNA. Diese Abschnitte werden Gene genannt. Sie geben die körperlichen Merkmale von den Eltern an die Kinder weiter.

Was du brauchst:

- Verschließbaren Gefrierbeutel 
- 2 Erdbeeren (frisch oder gefroren) 
- Spülmittel 
- ½ Tasse Wasser 
- Salz 
- Two liquid measuring cups 
- Kaffeefilter oder Sieb 
- Rührstäbchen 
- Leicht gefrorener Spiritus oder Reinigungsalkohol 

Warum eigentlich Erdbeeren?

Während menschliche Zellen zwei Kopien der DNA haben, haben die Zellen von Erdbeeren acht! Das macht es leichter, genug Erdbeeren-DNA extrahieren und sie mit dem bloßen Auge sehen zu können. Und natürlich ist es einfach, Erdbeeren mit den Händen zu zerdrücken.



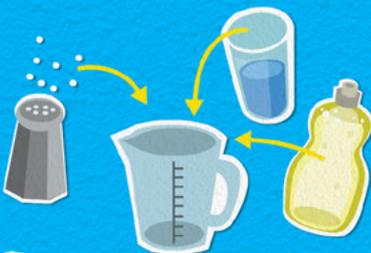
Was zu tun ist:



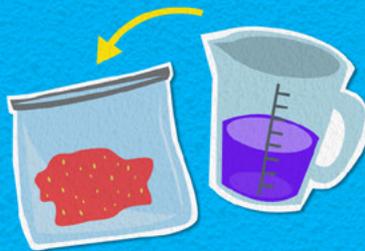
- 1** Wasche die Erdbeeren und entferne die grünen Blätter.



- 2** Packe die Erdbeeren in den Gefrierbeutel, verschließe ihn sorgfältig und zerdrücke die Beeren mit den Fingern. Dadurch brechen die Zellen, in denen sich DNA befindet, auf.



- 3** Jetzt wird die DNA-Extraktionsflüssigkeit hergestellt: Mische in einem der Messbecher eine halbe Tasse Wasser, zwei Teelöffel Spülmittel und einen Teelöffel Salz.



- 4** Gib nun 2 Teelöffel dieser Extraktionsflüssigkeit in den Beutel mit den Erdbeeren. Dies bricht die Zellen weiter auf.



- 5** Verschließe den Beutel wieder und zerquetsche die Erdbeeren im Inneren des Beutels. Es dürfen keine großen Stücke übrigbleiben.



- 6** Als nächstes lege den Kaffeefilter oder das Sieb auf den zweiten Messbecher.



- 7** Gieße die Erdbeerflüssigkeit durch den Filter oder das Sieb. Drücke die zerkleinerten Erdbeerstücke mit einem Löffel an, um auch den Rest noch zu filtern.



- 8** Gieße als Nächstes die gleiche Menge gekühlten Reinigungsalkohol wie Erdbeerflüssigkeit an der Seite des Bechers herunter, ohne sie zu verrühren! Beobachte die Flüssigkeit.



- 9** Siehst du die weiße, trübe Substanz auf der obersten Schicht? Das ist die Erdbeer-DNA!



- 10** Benutze das Rührstäbchen, um die DNA vorsichtig aus der Lösung zu entfernen und betrachte sie. Ist es nicht faszinierend, die DNA-Stränge in der Realität zu sehen? (Bonus: Falls du ein Mikroskop zu Hause hast, kannst du etwas von der DNA auf einen Objektträger legen und sie noch genauer anschauen – wie eine echte Wissenschaftlerin oder ein echter Wissenschaftler!)



Was ist passiert?

Das Zerdrücken der Erdbeeren bricht viele Zellwände auf, in denen sich DNA befindet. Das Spülmittel hilft, die letzten noch intakten Zellen zu öffnen und die DNA freizusetzen. Salz wird hinzugefügt, um die Proteine von den Zellen der DNA zu trennen. Da DNA in Alkohol nicht löslich ist, werden die Stränge sichtbar und verklumpen.

