

# Kidscovery

**Toi-Toys**

T.T. International\* Jan Hilgersweg 9, 5657 ES Eindhoven (NL)  
+31 (0)40 254 36 10

**Art. no.: 38305A**

**2000200111108**

**P05**



**8Y+**

**(NL) WAARSCHUWING** Niet geschikt voor kinderen jonger dan 36 maanden. Kleine onderdelen. Verstikkingsgevaar. Te gebruiken onder direct toezicht van een volwassene. Getoonde afbeelding is alleen ter illustratie, onderdelen of kleuren kunnen afwijken. Bewaar alle informatie voor toekomstig gebruik. **(FR) ATTENTION** Ne convient pas aux enfants de moins de 36 mois. Petites éléments. Danger d'étouffement. À utiliser sous la surveillance rapprochée d'un adulte. L'image présentée sert uniquement d'illustration, les pièces ou les couleurs peuvent varier. Conservez toutes les informations pour référence ultérieure.

**(NL)** Alle verpakkingsmateriaal verwijderen voordat u het speelgoed aan een kind geeft. **(FR)** Avant de donner le jouet aux enfants, enlevez tous les matériaux d'emballage.



**FR**  
BÔTE ET LES PIÈCES EN  
PLASTIQUE SÉPARER ET  
À DÉPOSER DANS  
LE BAC DE TRI



**FR**  
DONNEZ  
OU  
RECYCLEZ



OU



MAGASIN

OU



DÉCHÈTERIE

Adresses sur [quefairedemesdechets.fr](http://quefairedemesdechets.fr)

# Kidscovery

DNA-set / kit ADN



Extraheer DNA  
uit fruit!

Extrahez l'ADN  
des fruits!

[www.kidscovery.eu](http://www.kidscovery.eu)



## Experiment 1: Extraheer DNA

### Wat heb je nodig?

#### Materiaal in de set inbegrepen:

Houten stokje, Reageerbuis met dop, Kleine maatbeker, Gaaskompres, Pasteurpipet, Reageeruisrekje, Trechter

#### Extra materiaal:

Gestamp, Rauw fruit, Vloeibaar afwasmiddel, Zout, Ethylalcohol (96%), Beker, Dessertlepel, Kom, Schaar

**Let op:** Voor dit experiment kun je 100 gram geschilde en gestampte banaan, aardbei of kiwi gebruiken!

Fruit is een levend wezen, en daarom zit het vol met cellen.



Elke cel heeft een kern die vol zit met DNA!

### STAPPEN:

- Vraag een volwassene om de alcohol 2 uur van te voren in de vriezer te doen.
- Bereid de bufferoplossing voor in een beker: 50 ml vloeibaar afwasmiddel (gemeten met de kleine maatbeker) en twee dessert lepels zout.
- Meng het gestampte fruit met de bufferoplossing in een kom.
- Doe de reageerbuis in het reageerbuisrekje met een trechter erin.
- Knip een stuk gaaskompres en vouw het door midden zodat het perfect op de trechter past.
- Knip met een schaar de pasteurpipet zoals op de afbeelding.



7. Pak wat gemengd fruit met de pasteurpipet en leg het bovenop het gaas. Let erop dat je alleen het meest vochtige stukje fruitmengsel pakt.

8. Herhaal de laatste stap totdat je ongeveer 2 cm filtraat in de reageerbuis hebt zitten. Je kan het houtenstokje gebruiken om het proces te versnellen.

9. Vraag een volwassene om de alcohol langzaam langs de zijkant van de reageerbuis zinn te schenken.



Na een paar minuten zal het DNA van het filtraat naar de alcohol schieten en zie je doorzichtige vlokken. Zie je de vezelige textuur?

## Experiment 2: Kleur chromatografie.

### Wat heb je nodig?

#### Materiaal in de set inbegrepen:

Papieren Filter, pasteurpipet

#### Extra materiaal:

Water, stiften

### STAPPEN:

- Maak stippen op de papieren filters met de stiften.
- Vul de pasteurpipet met water en laat een paar druppels vallen op het midden van de filter.



Wanneer water beweegt, neemt het pigment mee. Grote pigmenten zijn zwaarder en bewegen dus minder snel dan kleinere pigmenten. Als het goed is zie je nu de verschillende pigmenten per kleur stift!

Hetzelfde gebeurt bij DNA chromatografie! Kleinere DNA stukjes bewegen sneller dan grotere. Verschillende stukken DNA worden op verschillende manieren 'gehaakt', en creëren dus verschillende DNA patronen!

Vaak 'hakken' wetenschappers na het extraheren van DNA een stukje af en maken hier een chromatografie van. Hiermee kunnen ze DNA splitsen en goed analyseren!



## Expérience 1 : Extraire l'ADN

### De quoi as-tu besoin ?

#### Matériel inclus dans le kit :

Bâtonnet en bois, Tube à essai avec bouchon, Petite mesurette, Pipette Pasteur, Compresse de gaze, Support pour tubes à essai, Entonnoir

#### Matériel supplémentaire :

Fruit cru écrasé, Liquide vaisselle, Sel de table, Alcooléthylrique (96 %), Tasse, Cuillère à dessert, Bol, Ciseaux

**Remarque:** pour cette expérience, tu peux utiliser environ 100 grammes de banane, fraise ou kiwi pelés et écrasés !

Faisant partie d'un être vivant, le fruit est constitué de cellules.



Chaque cellule possède un noyau, qui est lui-même rempli d'ADN !

### ÉTAPES :

- Demande à un adulte de mettre l'alcool au congélateur pendant au moins 2 heures avant de commencer cette expérience.
- Prépare la solution de lyse dans une tasse : 50 ml de liquide vaisselle (mesuré à l'aide du petit verre doseur) et deux cuillères à dessert de sel de table.
- Dans un bol, mélange le fruit écrasé avec la solution de lyse.
- Place le tube à essai dans le porte-tube avec l'entonnoir à l'intérieur.
- Coupe la compresse de gaze en deux et plie-la deux fois, de manière à ce qu'elle s'adapte parfaitement au sommet de l'entonnoir.
- Avec les ciseaux, coupe la pipette Pasteur dans sa partie la plus large.

7. À l'aide de la pipette Pasteur coupée, prélève un peu de mélange de fruit et place-le sur la gaze. Veille à ne prélever que la partie la plus liquide du mélange.

8. Répète la dernière étape jusqu'à avoir au moins 2 cm de filtraat dans le tube à essai. Tu peux utiliser le bâton en bois pour presser le fruit et accélérer le processus.

9. Demande à un adulte de verser lentement l'alcool sur le côté du tube à essai. Cette étape doit être réalisée avec beaucoup de précautions afin que l'alcool ne se mélange pas au filtraat.



"Après quelques minutes, l'ADN commence à s'élever du filtraat et apparaît dans l'alcool sous forme de palettes translucides. Vois-tu la texture fibreuse ?"

## Expérience 2 : Chromatographie couleur

### De quoi as-tu besoin ?

#### Matériel inclus dans le kit :

Filterre in papier, Pipette Pasteur

#### Matériel supplémentaire :

Eau, Marqueurs

### ÉTAPES :

- Fais plusieurs points sur le filtre en papier avec les marqueurs.
- Remplis la pipette Pasteur d'eau et laisse échapper quelques gouttes d'eau au centre du filtre en papier.



En se déplaçant, l'eau transporte les pigments. Les pigments plus grands sont plus « lourds » et se déplacent donc moins que les plus petits. Tu pourras ainsi peut-être voir les différents pigments de chaque marqueur !

Un phénomène similaire se produit lors de la chromatographie de l'ADN ! Les morceaux d'ADN plus petits se déplacent plus loin que les plus grands. Les différents types d'ADN étant « haqués » de différentes manières, ils créent également des motifs d'ADN différents !

"Souvent, après avoir extrait l'ADN, les scientifiques le « haquent » et le soumettent à une chromatographie. Il s'agit d'une technique qui permet de séparer les morceaux d'ADN afin d'analyser le schéma qui en résulte !"

