

1. BIOLOGIE: experimenten en vergelijkend onderzoek naar de hoeveelheid teer in sigaretten

VAKOVERSCHRIJDEND

DOELGROEP

1^e graad ASO, 2^e jaar (14j)

DOEL

- informatiebronnen kunnen raadplegen
- aan de hand van geschreven instructies een onderzoek kunnen uitvoeren
- kunnen werken volgens de wetenschappelijke werkwijze
- overeenkomsten en verschillen kunnen opsporen
- cijfergegevens kunnen weergeven in een tabel

WERKVORM

experimenten & vergelijkend onderzoek naar de hoeveelheid teer in sigaretten

VOORBEREIDING

Materiaal

- een aantal verpakkingen van sigaretten
- een "rookfles"
- watten
- sigaretten van hetzelfde formaat
 - 1 met lichte tabak, zonder filter
 - 2 met zware tabak, zonder filter
 - 1 met zware tabak en filter

TIJDSDUUR

1 lesuur

BESCHRIJVING WERKWIJZE

A. SCHADELIJKE STOFFEN IN TABAK

Vergelijk het teer- en nicotinegehalte van sigaretten. Zoek de hoeveelheid op de verpakking. Vul de tabel in.

TYPE SIGARET	MERK	mg TEER IN 1 SIGARET	mg NICOTINE IN 1 SIGARET
zeer licht met filter			
licht met filter			
Licht zonder filter			
zwaar met filter			
Zwaar zonder filter			

Op elk in België verkocht pakje tabakswaaren staat een waarschuwing. Welke?

B. INVLOED VAN TABAK OP HET LICHAAM

Antwoord op de vragen of vervolledig de zinnen:

1. NICOTINE

Onder invloed van nicotine verhoogt de hartslag met 10%.

Hoe vaak slaat jouw hart nu per minuut?

Hoe vaak zou je hart slaan indien je nu een sigaret zou gerookt hebben?

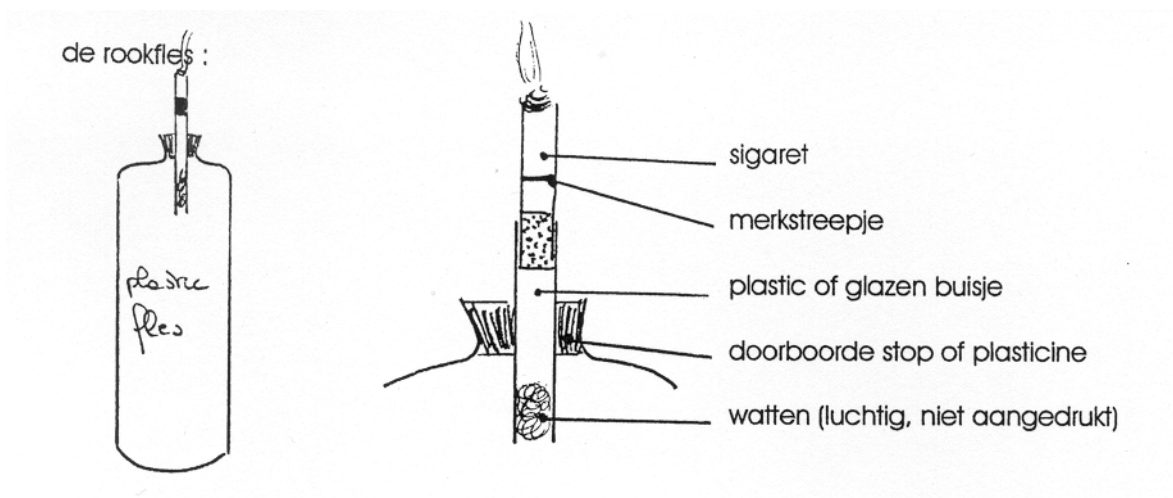
2. TEER

Longcellen die voortdurend geprikkeld worden door tabaksteer kunnen zich plots zeer snel en ongeordend beginnen vermenigvuldigen. Deze agressieve celgroei, die de omliggende gezonde weefsels verdringt, noemt men.....

3. KOOLSTOFMONOXIDE

Dit gas belet dat rode bloedcellen opnemen.

C. VERGELIJKEND ONDERZOEK NAAR DE HOEVEELHEID TEER IN SIGARETTEN



1.

Probleem: Is er een verschil tussen de hoeveelheid teer die in de luchtwegen komt bij het roken van een lichte en van een zware sigaret zonder filter?

Hypothese:

Proef: a) Werkwijze

- Noteer het merk en het teergehalte van de sigaretten.
- Trek een merkstreepje op 4 cm van het uiteinde van elke te onderzoeken sigaret.
- Plaats een wattenprop en de lichte sigaret zonder filter in het buisje van de rookfles.
- Sluit de fles degelijk af.
- Steek de sigaret aan en druk tweemaal goed op de fles om de verbranding te onderhouden; blijf regelmatig drukken tot de sigaret opgerookt is tot aan het merkstreepje.
- Haal de wattenprop uit het buisje; noteer de kleur en bewaar de prop.
- Herhaal de proef met een zware sigaret zonder filter.
- Vergelijk de kleur van de wattenproppen.

b) Waarneming

merk sigaret	teergehalte van een sigaret	kleur van de watten
Lichte tabak:		
Zware tabak:		

Conclusie:

2. SIGARETTEN MET EN ZONDER FILTER

Probleem: Is er een verschil tussen de hoeveelheid teer die in de luchtwegen komt bij het roken van een zware sigaret met filter en een zware sigaret van hetzelfde merk zonder filter?

Hypothese:

Proef : a) Werkwijze

Noteer het merk en het teergehalte van de sigaretten.

Trek een merkstreepje op 4 cm van het uiteinde van elk te onderzoeken sigaret.

Rook met de fles een zware sigaret met filter.

Noteer de kleur van de wattenprop.

Herhaal de proef met een zware sigaret zonder filter.

Vergelijk de kleur van de wattenpropen.

b) Waarneming

merk sigaret	teergehalte van een sigaret	kleur van de watten
Met filter:		
Zonder filter:		

Conclusie :

3. KETTINGROKEN

Probleem: Is de hoeveelheid teer die in de luchtwegen komt bij het roken van één zware sigaret zonder filter dezelfde als deze die erin terechtkomt na het roken van twee zware sigaretten zonder filter van hetzelfde merk?

Hypothese :

Proef : a) Werkwijze

Noteer het merk en het teergehalte van de zware sigaretten zonder filter.
Trek een merkstreepje op 4 cm van het uiteinde van elk te onderzoeken sigaret.
Rook met de fles een sigaret.
Noteer de kleur van de wattenprop.
Herhaal de proef. Haal de wattenprop na de eerste sigaret niet uit het buisje maar gebruik hem ook voor de tweede sigaret.
Vergelijk de kleur van de wattenpropen.

b) Waarneming

	teergehalte	kleur van de watten
erk sigaret		
1 sigaret:		
2 sigaretten:		

Conclusie :

4. TAAK

Bereken hoeveel gram teer en nicotine er jaarlijks in het lichaam van een roker terecht komt als die per dag 25 sigaretten rookt met een teergehalte van 19 mg en een nicotinegehalte van 1,2 mg.

TEER:

NICOTINE:

De Luchtpijp VOLLE GAS!

In totaal zitten er ongeveer 4000 schadelijke stoffen in tabaksrook, waarvan 40 kankerverwekkende.

Deze drie vind je alvast op het lijstje: koolmonoxide, teer en nicotine.

NICOTINE

Garantie voor een trouwe verslaving! Nicotine zorgt voor de verslavende werking van tabak. Nicotine komt via je luchtwegen in je bloed.

Nicotine versnelt de hartslag, verhoogt de bloeddruk, vernauwt de bloedvaten, versnelt de ademhaling, vermindert de eetlust en stimuleert de darmwerking.

Nicotine is eigenlijk een gif. Per sigaret neem je 3 milligram op. Meer dan vijftig milligram in één keer is dodelijk. Als je de hoeveelheid nicotine van ongeveer een pakje van 20 sigaretten ineens in je bloed krijgt, ben je er geweest.

KOOLMONOXYDE

Voor een kortademig leven!

Koolmonoxide komt via je longen in je bloed terecht. Op die manier kan je bloed minder zuurstof opnemen en vervoeren.

Daardoor moet je hart harder werken om je lichaam toch genoeg zuurstof te geven.

Je hart gaat minder regelmatig kloppen.

Je krijgt hartkloppingen.

Je wordt kortademig.

TEER

Maakt alles bruin en kleverig.

Je merkt het verschil!

Teer is een donkerbruine brij die alles geelbruin kleurt. je vingers, je tanden en je longen. Je luchtwegen worden niet goed meer schoongemaakt, en de teer blijft kleven aan de trilhaartjes waardoor die niet goed meer werken.

Slijm en vuil dat normaal gezien via die trilharen wordt afgevoerd, moet nu op een andere manier naar buiten. Vandaar de rokershoest.

Teer is dé kankerverwekkende stof in de sigaret.

BRONVERMELDING

Mater Dei-Instituut, Luchtvaartlaan 70 1150 Brussel