

3 Aandoeningen aan longen en luchtwegen

▼ Afb. 25 Een inhalator.



Veel jongeren doen aan sport. Sommige jongeren moeten tijdens of na het sporten medicijnen innemen met een inhalator (zie afbeelding 25). Daarin zitten medicijnen tegen klachten aan de luchtwegen. Ongeveer 10% van alle jongeren heeft hier last van. Gemiddeld zit in elk voetbalteam dus wel een speler met klachten aan de luchtwegen.

STOFFEN IN DE LUCHT

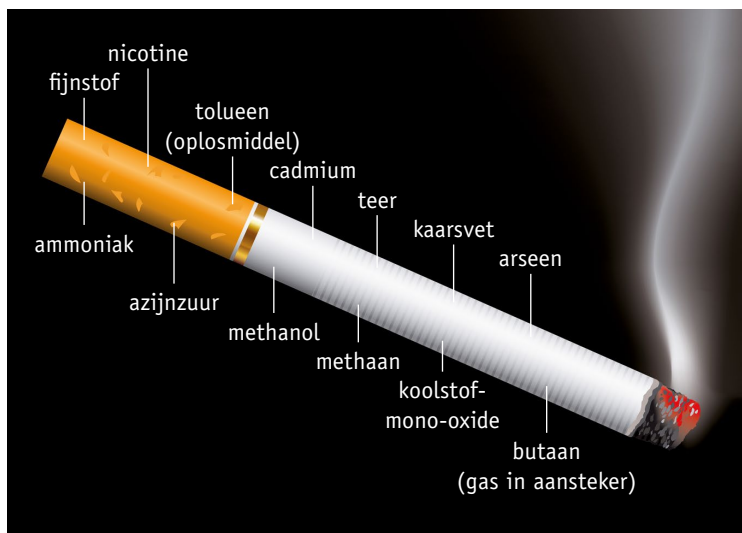
De lucht die je inademt, is meestal niet schoon. In de lucht zitten bijvoorbeeld bacteriën, sporen en stuifmeel van planten. Ook kan lucht vervuild zijn met fijnstof en gassen uit auto's en fabrieken. Mensen met luchtwegklachten zijn extra gevoelig voor luchtvervuiling. Ze kunnen last krijgen van klachten als hoesten, een benauwd gevoel en kortademigheid.

Ook **tabaksrook** zorgt voor schadelijke stoffen in de lucht. In afbeelding 26 is een aantal schadelijke stoffen in tabaksrook genoemd.

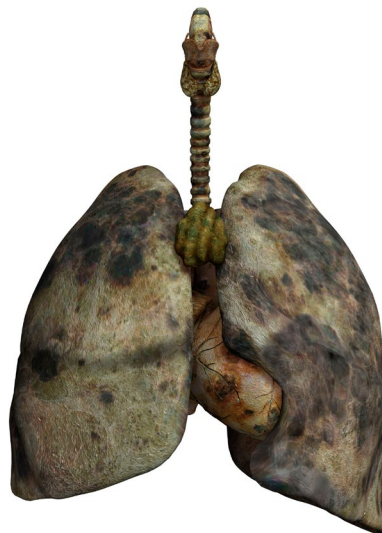
Koolstofmono-oxide is een gas dat in rook voorkomt. Als je koolstofmono-oxide inademt, kan je bloed minder zuurstof vervoeren. Je conditie gaat hierdoor achteruit.

Nicotine is de stof die ervoor zorgt dat je verslaafd raakt aan roken. Met tabaksrook adem je ook teer in. Teer blijft in je longen plakken. Na een tijdje vormt de teer een laagje tegen de binnenwand van je luchtwegen (zie afbeelding 27). De trilharen van het slijmvlies bewegen daardoor minder snel. Het slijm wordt dan minder goed afgevoerd naar de keelholte. Hierdoor is bij een roker de slijmlaag in de luchtwegen veel dikker dan normaal. Een roker krijgt het daardoor sneller benauwd dan een niet-roker. Ook moet hij vaker hoesten ('rokershoest'). Teer bevat ook kankerverwekkende stoffen.

▼ Afb. 26 Schadelijke stoffen in tabaksrook.



▼ Afb. 27 Rokerslongen.



opdracht 18

1 Welke stoffen kunnen luchtwegklachten veroorzaken?

- Bacteriën.
- Sporen.
- Stuifmeel van planten.
- Fijnstof.
- Gassen uit auto's en fabrieken.
- Tabaksrook.

2 Waardoor hoesten rokers vaak?

Het slijm van een roker wordt minder goed afgevoerd naar de keelholte. Het slijm blijft daardoor achter in de luchtwegen. Een roker hoest het slijm eruit.

3 In veel landen is roken in openbare ruimten verboden. Geef hiervoor een reden.

Tabaksrook is schadelijk voor rokers en niet-rokers. In openbare ruimten komen veel mensen die niet roken. Het rookverbod is bedoeld om de niet-rokers te beschermen tegen schadelijke stoffen in tabaksrook.

4 Op pakjes sigaretten en andere rookwaren staan teksten en foto's (zie afbeelding 28).

Wat is het doel van deze teksten en foto's?

Rokers waarschuwen tegen de schadelijke gevolgen van roken.

▼ Afb. 28 Rookwaren.



opdracht 19

In de tabel zie je drie schadelijke stoffen uit tabaksrook.

Schrijf achter elke stof het gevolg voor je lichaam.

Schadelijke stof	Gevolg
Koolstofmono-oxide	zorgt voor minder vervoer van zuurstof in het bloed
Nicotine	heeft een verslavende werking
Teer	blijft plakken in de longen en vormt daar een laagje

opdracht 20

Lees de context 'De shishapen: gezond roken?' in afbeelding 29. Beantwoord daarna de volgende vragen.

- 1 Is de shishapen net zo verslavend als de gewone sigaret? Leg je antwoord uit.

Nee, want de shishapen bevat geen nicotine.

- 2 Is het roken van een shishapen ongezond? Leg je antwoord uit.

LAAT JE DOCENT HET ANTWOORD CONTROLEREN.

- 3 Op de school van Ruud is roken op het schoolplein verboden.

Vind jij dat een rookverbod ook moet gelden voor de shishapen? Geef argumenten voor jouw mening.

LAAT JE DOCENT HET ANTWOORD CONTROLEREN.

▼ Afb. 29

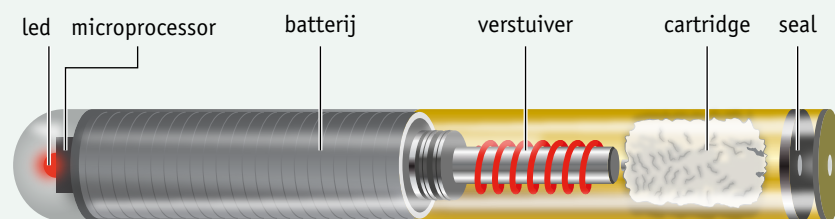
De shishapen: gezond roken?

Ruud is conciërge op een middelbare school.

Roken op het schoolplein is verboden. Hij ziet een groepje scholieren roken en gaat ernaartoe. Als hij dichterbij komt, ziet hij dat het geen sigaretten zijn, maar shishapennen.

Een shishapen is een waterpijp in de vorm van een elektronische sigaret. Hiermee wordt water met

een smaakje geroookt. Bij een gewone sigaret komt verbranding voor, bij een shishapen niet. Daardoor komt er geen teer en koolstofmono-oxide vrij. De shishapen bevat meestal ook geen nicotine. Bij gebruik van de shishapen komen wel andere stoffen vrij, die mogelijk schadelijk zijn.

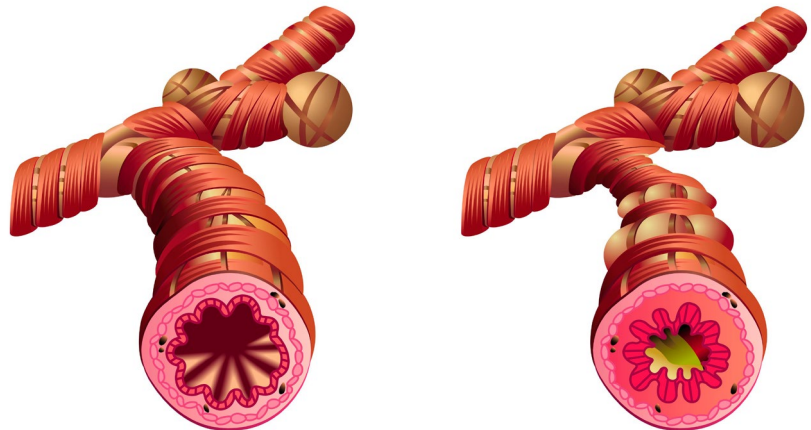


een shishapen

ASTMA

Astma is een ziekte waarbij de bronchiën blijvend ontstoken zijn. Astma is vaak erfelijk. Astma geeft niet elke dag klachten, maar gaat nooit over. Bij een astma-aanval word je plotseling benauwd. Een astma-aanval is vaak een reactie op prikkels, zoals huishilfers van huisdieren, huisstofmijt, uitlaatgassen of tabaksrook. Door deze prikkels trekken spiertjes in de wand van de luchtwegen samen. Hierdoor worden de luchtwegen nauwer (zie afbeelding 30). Ook kan het slijmvlies in de luchtwegen verdikt zijn. Daardoor kan er minder lucht doorheen. Mensen met astma kunnen ook een aanval krijgen als ze zich erg inspannen.

► Afb. 30



1 gezonde luchtwegen

2 luchtwegen bij een astma-aanval

COPD

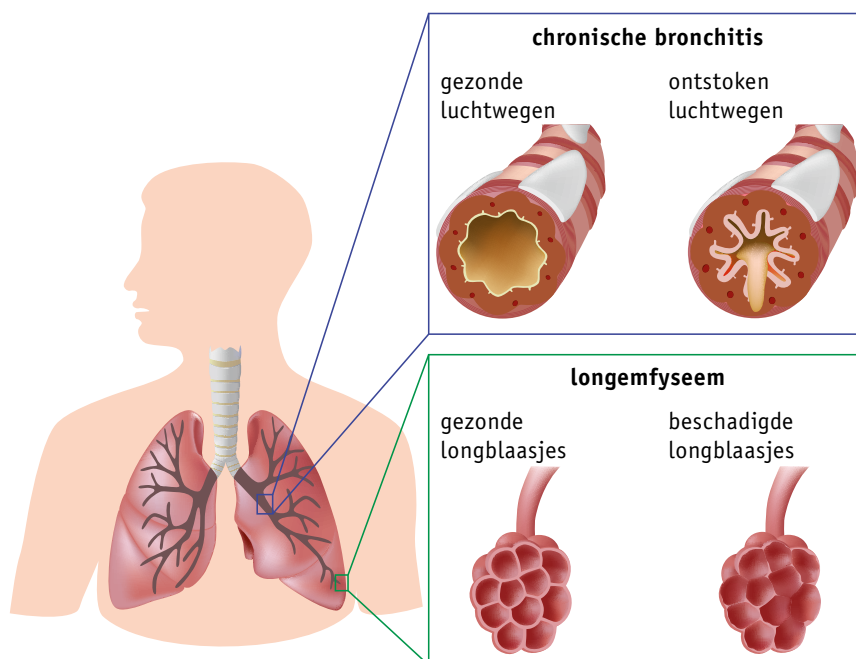
COPD is de verzamelnaam voor chronische bronchitis en longemfyseem.

Bij **chronische bronchitis** zijn de bronchiën ontstoken. Daardoor wordt er meer slijm gemaakt en zijn de bronchiën blijvend vernauwd (zie afbeelding 31). COPD-patiënten zijn hierdoor vaak kortademig, moeten veel hoesten en hebben minder energie.

Bij **longemfyseem** zijn de wanden van de longblaasjes beschadigd. Een trosje longblaasjes verandert daardoor in één groot, slap longblaasje (zie afbeelding 31). Kapotte longblaasjes kunnen minder zuurstof afgeven aan het bloed. Longblaasjes die kapot zijn, kunnen niet meer herstellen.

De belangrijkste oorzaak van COPD is roken.

- **Afb. 31** Chronische bronchitis en longemfyseem.



opdracht 21

- 1 Waarin verschilt astma van COPD?

Astma is vaak erfelijk. COPD ontstaat vaak door schadelijke stoffen uit de lucht, zoals tabaksrook.

- 2 Waardoor wordt een astma-aanval veroorzaakt?

Door een reactie op prikkels, zoals huidschilfers van huisdieren, huisstofmijt, uitlaatgassen en tabaksrook. Ook inspanning kan een astma-aanval opwekken.

- 3 Geef twee oorzaken waardoor de luchtwegen bij een astma-aanval nauwer worden.

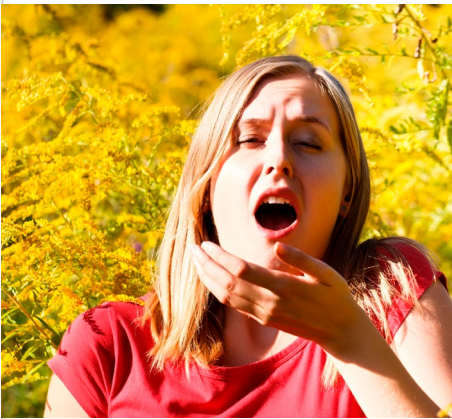
- *Doordat spiertjes in de wand van de luchtwegen samentrekken.*
- *Doordat het slijm in de luchtwegen verdikt is.*

- 4 Welk advies over huisdieren krijgen mensen met astma?

Geen huisdieren nemen of huisdieren met korte of geen haren.

- 5 Bij welke aandoening zijn de longblaasjes beschadigd: bij astma, bij chronische bronchitis of bij longemfyseem?

Bij longemfyseem.

▼ **Afb. 32** Hooikoorts door ambrosia.

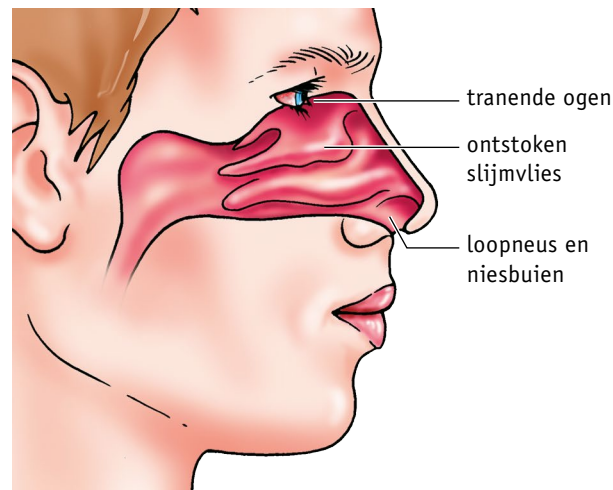
HOOIKOORTS

In de lucht die je inademt, kunnen stuifmeelkorrels (pollen) voorkomen. Deze stuifmeelkorrels zijn afkomstig van windbloemen, zoals ambrosia (zie afbeelding 32). De stuifmeelkorrels blijven kleven aan het slijmvlies in je luchtwegen.

Sommige mensen kunnen er niet tegen wanneer hun slijmvlies in aanraking komt met stuifmeel. Deze mensen hebben last van **hooikoorts**. De stuifmeelkorrels prikkelen het slijmvlies van de luchtwegen en van de binnenkant van de oogleden. In afbeelding 33 zie je de symptomen van hooikoorts.

Mensen met hooikoorts kunnen contact met stuifmeel het best vermijden. Er zijn websites en apps die per dag een hooikoortsverwachting geven.

Op een pollenkalender kun je zien in welke maanden de planten bloeien die hooikoorts veroorzaken (zie afbeelding 34).

► **Afb. 33** De symptomen van hooikoorts.► **Afb. 34** Voorbeeld van een pollenkalender.

	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Hazelaar												
Els												
Berk												
Eik												
Zwenkgras												
Roodzwenkgras												
Vossenstaart												
Rogge												
Gewoon struisgras												
Kropaar												
Veldbeemdgras												
Witbol												
Raaigras												
Timotheegras												
Reukgras												
Ambrosia												
Zuring												
Ganzenvoet												
Smalle weegbree												
Brandnetel												
Bijvoet												

Legenda: ■ voor-/naseizoen ■ hoofdseizoen

opdracht 22

1 Waar zijn mensen met hooikoorts overgevoelig voor?

stuifmeelkorrels (pollen).

2 Noem vier symptomen van hooikoorts.

– *Tranende ogen.*

– *Loopneus.*

– *Ontstoken slijmvliezen.*

– *Niesbuien.*

3 Sommige weersomstandigheden zijn ongunstig voor hooikoortspatiënten.

Hieronder staan drie weersverwachtingen.

– Weersverwachting 1: overwegend bewolkt met af en toe regen. Zwakke wind uit het westen. Maximumtemperatuur ongeveer 16 °C.

– Weersverwachting 2: zonnig en droog. Vrij sterke wind uit het zuiden. Maximumtemperatuur in de middag 12 °C.

– Weersverwachting 3: de hele dag regen. Vrijwel windstil. Maximumtemperatuur in de middag 12 °C. Bij welke weersverwachting krijgen hooikoortspatiënten het advies om binnen te blijven: 1, 2 of 3?

Bij weersverwachting 2.

4 Door de opwarming van de aarde is er een lichte verschuiving van de seizoenen.

Wat is hiervan het gevolg voor mensen met hooikoorts?

Planten en bomen bloeien niet meer elk jaar in dezelfde periode. Het is daardoor moeilijker om te voorspellen wanneer er een verhoogde kans is op symptomen van hooikoorts.

om te onthouden

- **Problemen bij het ademen door stoffen in de lucht:**
 - bacteriën, sporen en stuifmeel van planten;
 - fijnstof en gassen uit auto's en fabrieken;
 - tabaksrook.
- **Klachten: hoesten, benauwd gevoel, kortademigheid.**
- **Tabaksrook bestaat uit schadelijke stoffen.**
 - Koolstofmono-oxide: bloed vervoert minder zuurstof, waardoor de conditie slechter wordt.
 - Nicotine werkt verslavend.
 - Teer vormt een laagje tegen de binnenwand van de luchtwegen. Daardoor bewegen de trilharen minder snel. Slijm wordt daardoor niet goed afgevoerd en veroorzaakt rokershoest.
 - Teer bevat kankerverwekkende stoffen.
- **Astma is een blijvende ontsteking van de bronchiën. Astma is vaak erfelijk.**
 - De luchtwegen worden vernauwd door samentrekkende spiertjes.
 - Het slijmvlies in de luchtwegen is verdikt.
 - Hierdoor ontstaan plotselinge aanvallen van benauwdheid.
- **COPD is een verzamelnaam voor chronische bronchitis en longemfyseem.**
 - Chronische bronchitis: blijvende ontsteking van de bronchiën. Daardoor wordt er meer slijm gemaakt. Hierdoor zijn de bronchiën vernauwd.
 - Longemfyseem: beschadiging van de wanden van longblaasjes.
 - Roken is de belangrijkste oorzaak van COPD.
- **Hooikoorts is een overgevoeligheid voor stuifmeelkorrels (pollen).**
 - Symptomen: tranende ogen, ontstoken slijmvliezen, een loopneus en niesbuien.

opdracht 23

test jezelf

Zet een kruisje in het vakje bij Ja of bij Nee.

	Ja	Nee
1 Is astma vaak erfelijk?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stel, je ouders hebben COPD.		
2 Is de kans dat jij COPD krijgt dan ook groter?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Janine heeft chronische bronchitis.		
3 Kan Janine hiervan genezen?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4 Heeft nicotine een verslavende werking?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Vormt teer een laagje in de luchtwegen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Kan de schade aan longblaasjes bij longemfyseem worden hersteld?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7 Zijn tranende ogen een symptoom van hooikoorts?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Reageren mensen met hooikoorts op stuifmeel?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Laat een pollenkalender zien waar de meeste pollen voorkomen?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10 Zijn mensen met COPD kortademig?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kruis bij de volgende vragen het juiste antwoord aan.

- 11 Gebruik de pollenkalender van afbeelding 34.
Iemand heeft elk jaar hooikoorts in de maand maart.
Voor welk stuifmeel is die persoon waarschijnlijk overgevoelig?
- ☐ A Voor het stuifmeel van de berk.
☐ B Voor het stuifmeel van de eik.
☒ C Voor het stuifmeel van de els.
☐ D Voor het stuifmeel van zuring.
- 12 Bepaalde gitaarsnaren bevatten nikkel. Sommige mensen zijn overgevoelig voor nikkel.
Welke klachten krijgt een gitarist die overgevoelig is voor nikkel waarschijnlijk?
- ☐ A Astma.
☐ B Gezwollen ogen.
☒ C Huiduitslag.
☐ D Hooikoorts.

Beantwoord de volgende vragen.

- 13 Mirthe wil stoppen met roken. Ze onderzoekt meerdere methoden. Ze heeft gelezen dat er pleisters zijn die kunnen helpen. Welke stof bevatten deze pleisters? Leg je antwoord uit.

Nicotine. Dit is de verslavende stof in tabak. De nicotine in de pleisters komt door de huid in je lichaam. Daardoor heb je minder behoefte aan een sigaret.

- 14 Een arts stelt bij een patiënt met longklachten vast dat de longblaasjes vergroot zijn.
Welke aandoening heeft de patiënt waarschijnlijk?

Longemfyseem.

Kijk je antwoorden van opdracht 23 na.

Vul in:

Ik had antwoorden goed en antwoorden fout.