

MENS :
een indringende
en educatieve
visie op het
leefmilieu

Dossiers en rubrieken
didactisch gewikt
en gewogen door
eminente specialisten

59

Okt-Nov-Dec 2005

MENS

Driemaandelijks populair-wetenschappelijk tijdschrift

Je sigaret (of) je leven



Milieu-
Educatie,
Natuur &
Samenleving

Inhoud

Je sigaret (of) je leven	3
Van medicijn tot kankerstokje	4
Nicotine	6
Verdere dissectie van een sigaret ...	9
Roken is schadelijk! Maar hoe schadelijk?	10
Het pakje van Pandora	12
Ik rook nooit T, jij rookt soms T, wij roken T als hij tegenwoordig is	13
Stoppen... onmiddellijk voordeel	13
Reclame, daar let ik niet op	14
Ik stop	15
Peukje... ..	15

Voorwoord

In het kader van mijn engagement voor de anti-tabakstrijd besliste ik om dit nummer dat volledig aan de nicotineverslaving/nicotinevergiftiging is gewijd, te ondersteunen. Jongeren ervan bewust maken dat regelmatig roken schadelijk is, is een echte uitdaging. Iedereen weet dat jongeren tabak associëren met plezier, erkenning, prestatie... maar niet denken aan de schadelijke gevolgen voor de gezondheid.

Er bestaan nochtans thema's die jongeren kunnen aanspreken en doen nadenken: de verslaving, de manipulatie, de onmiddellijke gevolgen van sigaretten.

Eenieder wil zijn of haar tabaksgebruik binnen de perken houden, maar voor de meesten blijft dit een wensdroom door het uiterst sterke "dope" effect van sigaretten.

Jongeren zouden de ingrediënten van tabaksproducten moeten kennen, zodat ze minder afhankelijk worden of manieren vinden om de a priori slechte smaak te verdoezelen. Ze moeten er eveneens van bewust worden dat tabak hun fysische prestaties vermindert, een "asbakgeur" rondom hen verspreidt en gezonde tinten en kleuren vervagen.

Maar laten we zeker ook niet de langetermijneffecten verdoezelen: één op twee rokers sterft voortijdig door het gebruik. Daarom moet de afhankelijkheid zo snel mogelijk worden overwonnen. Het is niet eenvoudig, maar het loont de moeite want de weldadige effecten van het stoppen zie je onmiddellijk.

Ik hoop van harte de dit nummer jongeren zal doen nadenken over het verwoestende, bovendien dubbelzinnige, karakter van een sigaret.

Zijn of haar eigen tabaksgebruik in vraag stellen is noodzakelijk om te stoppen met roken.

Veel leesplezier...

Rudy Demotte



MENS is een uitgave van de VVB vzw, de Vlaamse Vereniging voor Biologie. In het licht van het huidige maatschappijmodel ziet zij objectieve wetenschappelijke voorlichting als één van de basisdoelstellingen.

www.2mens.com

Onder de auspiciën van:

- Federale diensten voor Wetenschappelijke, technische en culturele aangelegenheden (DWTC)
- Belgisch Werk tegen Kanker en Vlaamse Kankerliga
- Koninklijke Vlaamse Chemische Vereniging (K.V.C.V.)
- Koninklijke Vlaamse Ingenieursvereniging (KVIV)
- Vereniging Leraars Wetenschappen (VeLeWe)
- Vereniging voor het Onderwijs in de Biologie (V.O.B.)
- Vereniging Leraars Aardrijkskunde (V.L.A.)
- Vlaamse Ingenieurskamer (V.I.K.)
- Water - Energie - Leefmilieu (WEL)
- Centrum voor Milieusanering, U. Gent
- Verbond der Vlaamse Academici (V.V.A.)
- Nederlands Instituut voor Biologen (NIBI)
- Natuur & Wetenschap
- Provinciaal Instituut voor Milieu-Educatie (PIME)
- Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen (KMDA)
- Zoo Antwerpen en dierenpark Planckendael
- Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)
- Koninklijk Instituut voor het duurzaam beheer van de Natuurlijke rijkdommen en de bevordering van de schone Technologie (K.I.N.T.)

Coördinatie:

Prof. Dr. R. Caubergs
roland.caubergs@ua.ac.be

Hoofd- en eindredactie:

Dr. G. Potters
mens@ua.ac.be

Kernredactie:

K. Bruggemans
R. Caubergs
G. François
L. Hens
L. Maesele
C. Thoen

Info en abonnementen:

C. De Buysscher
Te Boelaarlei 23, 2140 Antwerpen
Tel.: 03 312 56 56 - Fax: 03 309 95 59
corry.mens@telenet.be

Abonnement: 18 € op nr. 777-5921345-56

Educatief abonnement: 10 €

of losse nummers: 3,15 €

(mits vermelding instellingsnummer)

Promotie en externe relaties:

I. Van Herck
GSM: 0475 97 35 27
Fax: 051 22 65 21
inge.vanherck@ua.ac.be

Topic and fund raising:

Dr. S. De Nollin
Tel.: 03 609 52 36 - Fax 03 609 52 37
e-mail: sonja.denollin@ua.ac.be

Verantwoordelijke uitgever:

Prof. Dr. R. Valcke
roland.valcke@uhasselt.be

Met dank voor de illustraties aan:

EU
Tabaksmuseum, Wervik
K. Bruggeman
H. Van Craen
I. Van Herck

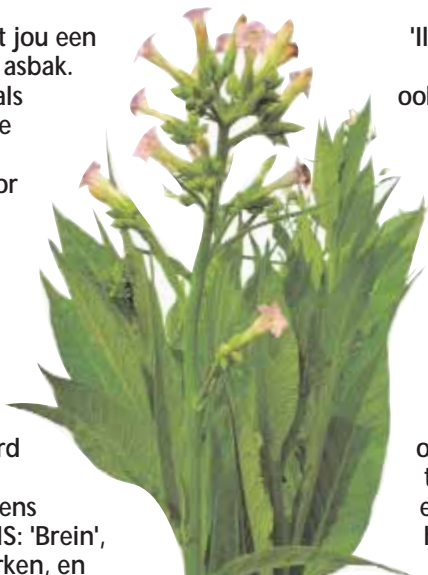
© Alle rechten voorbehouden MENS 2005

Je sigaret (of) je leven

Dit nummer van Mens werd samengesteld door Geert Potters

SAMENLEVING · MILIEU · BRAND

Stank in je kleren. Je vriend(in) zegt dat jou een kus geven lijkt op het uitlikken van een asbak. Sport, dat gaat net niet zo goed meer als voordien. Je zakgeld vliegt erdoor. Als je het pakje zelf mag geloven, dan val je wellicht op je vijftiengste dood door longkanker. En je bent niet alleen een gevaar voor jezelf, maar ook voor iedereen die in je buurt komt - de zogenaamde passieve rokers, die jouw rook mee inademen. Of tenminste, dat wrijven je niet-rokende vrienden je te wijlen te ontploffen de neus. Je vraagt je af waarom iemand zich nog maar binnen een straal van honderd meter rondom een sigaret waagt. Een deel van het antwoord staat trouwens al in de twee vorige nummers van MENS: 'Brein', waar we uitleggen hoe je hersenen werken, en



'Illusies te koop', waar het fenomeen verslaving aan bod komt. Wellicht kan je van die teksten ook nog wat opsteken. In dit nummer van MENS staat echter tabak centraal. Waar komt tabak vandaan? Waarom hunkeren zoveel mensen naar het papertje met het bruine spul? Wat krijg je nu juist binnen tijdens het roken, en wat is er zo ongezond aan?

Ook een bewust niet-roker kan hiervan nadelen ondervinden. Zit je met rokers in hetzelfde café, in een kantoor of restaurant, dan ben je automatisch een passieve roker. Maar hoe groot is dat risico? En bovendien: hoe zijn de mensen er toch bij gekomen om ooit tabak in een stukje papier te rollen en aan te steken? En waarom is roken zo verslavend - eens je aan dat nicotinstokje gewoon bent, is het verschrikkelijk moeilijk om er mee te stoppen. Kortom, vragen genoeg. Een hele slof.



Van medicijn tot kankerstokje

Wie voor het eerst tabak heeft gebruikt als genotsmiddel, is niet bekend. Wellicht behoorde deze persoon tot een van de indianenstammen in Midden- of Zuid-Amerika, uit het oorspronkelijke gebied van de tabaksplant, *Nicotiana tabacum*. Wellicht leerden deze stammen de verdovende werking van de tabaksplant, zoals zoveel in de geschiedenis, per ongeluk kennen. Ze gebruikten droge tabaksbladeren om vuur te maken, en merkten op een bepaald moment dat de rook van zo'n vuur een meer dan behoorlijk effect had op hun lichaam. De indianen ontwikkelden op termijn ook manieren om de rook rechtstreeks via de neus te inhaleren. Meteen had de tabaksplant z'n roeping in de wereld gevonden als genotsmiddel bij uitstek. Op afbeeldingen van ongeveer 300 jaar na Christus

zoals katoen, of rare gedroogde bladeren. Voor de indianen waren katoen en tabak echter wel hun meest kostbare producten en ze bleven ze dan ook aanbieden aan hun Europese gast. Columbus maakte overigens er een aantekening over in zijn logboek: "...veel mannen, die een bepaald soort blad in hun handen hadden en rook tot zich namen. Dit gebeurde door het blad op te rollen en aan één kant aan te steken ...".

Een van de monniken die Columbus op een van zijn reizen vergezelden, bracht in zijn eigen logboek verslag uit van een andere manier om tabaksrook tot zich te nemen: via een pijpje met twee buisjes, één in elk neusgat. De roker snoof de walm door deze buisjes op, waardoor hij in een staat van vervoering kwam, waar de anderen met eerbied naar stonden te kijken. Terwijl de gewone man zich namelijk tevreden moest stellen met het pruimen van de tabak, mochten slechts

ties die de plant opwekte, maakten een mens nog wel meer dan verdacht in een eeuw die nog heksen verbrandde.

Er deden trouwens een hoop verzinsels over het 'kruid' tabak de ronde: wanneer men hoofdpijn had, was het voldoende om een tabaksblad tegen het voorhoofd te houden, en weg was de pijn! Nu mag u dat thuis ook proberen, veel haalt het niet uit. Maar dit soort bakerpraatjes, en het vermoeden dat tabak ook geneeskrachtige toepassingen kon hebben, trok wel de aandacht van de machthebbers. Overal in Europa werd tabak aangeplant ter bestrijding van alle mogelijke ziekten. In Noord-Amerika werd door Engelse kolonisten tabak verbouwd in de streek Virginia. De eerste kolonisten die uit Virginia terugkeerden naar hun moederland, trokken de aandacht doordat zij pijp rookten. Met name het uitblazen van de rook door de neus maakte diepe indruk. Zo werd het gebruik al snel bij-



zijn al rokende Maya's (zie cover) te zien. De gewoonte om te roken is dus zo oud als de straat.

Een van de eerste Europeanen die in contact kwam met de wonderlijke tabaksplant, was Christoffel Columbus. Hoewel... Op zoek naar de schatten van Indië (waar hij verkeerdelijk dacht te zijn aangekomen), had hij enkel oog voor specerijen of edelmetalen, niet voor vreemde stukken plantaardig materiaal

opperhoofden en medicijnmannen de tabak daadwerkelijk roken met behulp van zo'n pijp. Van de Spaanse schrijver Oviedo weten we dat deze pijp 'tabaco' werd genoemd, en doordat de naam overging op het kruid dat werd gerookt, zou de naam tabak zijn ontstaan.

Europa was niet echt gebrand op die rare kunsten uit de Nieuwe Wereld. De gewoonten van de indianen waren heidens en minderwaardig, en de hallucina-

zonder populair in Londen, en heeft het roken dus vooral eigenlijk via de Engelse kolonies in Noord-Amerika toch zijn intrede in Europa gedaan. Zo kwamen er tabakshuizen, net zoals er al wijn- en bierhuizen waren, waar men sprak van tabak 'drinken' (in onze contreien noemde men het 'toeback suyghen'). Het was echter slechts weggelegd voor de rijke klasse, want tabak bleef voorlopig erg duur. Het had overigens weinig gescheeld of het gebruik van tabak was



Over pruimen en snus



*Hij kittelt de neus en maecht vlijtigh bloed
En hij is soo soet, en hij is soo soet
En hij maekt ons vlijtigh van gemoedt
Ja snuyft, ja snuyft, laet snuyven
Het is de maniere van het land
Hij laaft herssen en verstant
Laet snuyven tot spijt, van die 't benyt
Laet toonen dat gij een menheer sijt
Laet toonen dat gij een snuyver sijt*

Je kan tabak niet alleen roken. Doorheen de eeuwen hebben mensen allerlei manieren ontdekt om van hun tabak te genieten. Door te pruimen, bijvoorbeeld - het kauwen op grofgesneden stukken tabaksblad. Het speeksel dat daarbij vrijkwam, kon maar beter worden uitgespuwd, want wie dat inslikte, werd er behoorlijk misselijk van. Anderen snoven fijngemalen tabak (vermengd met een of ander fijn geurend kruid, op, en dienden achteraf de restjes uit hun neus te snuiten. In Zweden wordt die snuiftabak, die in dit geval echter vochtig is gemaakt, gebruikt als snus. Het wordt los verkocht of in porties in kleine zakjes. De bedoeling is dat je een portie onder je bovenlip aanbrengt en die weer weghaalt als je voldoende nicotine hebt opgenomen. In de VS wordt snus aangeprezen als tabak voor sporters, onder de naam snuff. Zoals je uit de rest van dit nummer kan afleiden, levert de snus je wel een gelukkig nicotinegevoel op, maar jaagt het geen lading teer in je longen... Er zijn trouwens zelfs mensen die hun nicotinedosis... anaal tot zich nemen. Nu ja, over smaak valt niet te twisten.



België heeft er tabak van

Wellicht klinkt het heden ten dage vreemd : België had ooit een bloeiende tabaksteelt, met verschillende tabaksstroken. Elke streek had, nee, heeft nog steeds zijn eigen variëteit: in Wervik kweekt men de Philipijn, Flobecq heeft de Petit Grammont. Appelsterre en de rivier Semois gaven hun eigen naam aan de variëteiten die er worden geteeld. Het zijn donkere tabakssoorten die een zware tabak, bestemd voor sigaren, leveren.



Roken is geen kunst

weer geheel uitgebannen. Om misbruik van tabak tegen te gaan, gaf James I (koning van Engeland van 1603 tot 1625) een in het Latijn gesteld geschrift uit onder de titel 'De Rookhater'. Hij ontkende daarin dat tabak enige geneeskundige kracht zou hebben. Bovendien stelde hij, dat roken een barbaars insluipsel en een gevaar voor de Engelse natie was. Zijn onderdanen wilden echter niet luisteren en bleven doorgaan met het roken van tabak.

James I werd opgevolgd door zijn zoon Charles I, die een schitterende en geldverslindende hofhouding voerde. Om deze dure hofhouding te kunnen betalen werd tabak door hem zwaar belast, en mochten de Engelsen zoveel roken als zij wilden. Nu, dat klinkt bekend - Charles I werd inderdaad de uitvinder van de accijnzen op tabak.



Dat roken ook elders ingang vond, en ook de Lage Landen een goede pijp tabak wisten te waarderen, bewijzen talloze schilderijen uit de Gouden Eeuw. Hierop kan men zien dat zowel thuis als in herbergen met smaak werd gerookt. Langzamerhand kreeg het roken in allerlei landen bovendien ook steun uit de hoogste kringen. Zo liep de Russische Tsaar Peter de Grote de gehele dag met een pijp in zijn mond. Ook in de nieuw gestichte United States of America vond tabak ongehinderd een groot publiek dat naar z'n zegeningen smachtte. De waarde van tabak komt vooral tot uiting in het feit dat gedroogde bladeren van de plant zelfs als betaalmiddel bij ruilhandel of bij het betalen van belastingen werden aanvaard!



Van die grote productie is echter niet veel meer over. Groeide in 1950 in België nog tabak op 8.000 ha, dan bleven in 2001 daar nog 380 ha van over, vooral in de streek van Wervik, met het grootste gedeelte van de Belgische tabaksvelden te vinden in Vlaanderen (352 ha).

Tabak is geen gemakkelijk landbouwgewas. Per ha bedraagt de opbrengst 3.400 tot 3.700 kg droge tabaksbladeren. Eén ha tabak vergt 2.000 tot 2.500 arbeidsuren per jaar. Voor veel tabaksbedrijven is het vinden van voldoende arbeidskrachten op de gepaste tijdstippen een onoverkomelijk probleem geworden.

(Bron: VILT)



Tabaksteelt in België is nog steeds een zaak van hard labour.

Pas sinds het begin van de twintigste eeuw werd tabak in de vorm van 'de sigaret' echt populair. De sigaret bleek immers veel handiger om mee te nemen, en om zelf te rollen, dan de sigaar die tot dan toe in zwang was. De industriële productie van sigaretten kende van dan af een steile opgang, eerst vooral in Noord-Amerika en Groot-Brittannië. Het rijk van de tabaksconsumptie bleef echter

tabaksfabrikanten verplicht op elk pakje sigaretten de mededeling: 'sigaretten roken schaadt je gezondheid' te vermelden. In 1977 wordt de eerste anti-tabakcampagne gestart. Geleidelijk aan wordt in heel Europa de reclame voor tabaksproducten aan banden gelegd of zelfs bij wet verboden... Terecht of niet? Oordeel zelf, aan de hand van de volgende paragrafen.



niet duren. Eind jaren '50, begin jaren '60 begonnen de gevaren van het roken tot de medische wereld door te dringen en werden de eerste onduidelijke onheilspellende rapporten gepubliceerd. Ook de reactie van de tabaksindustrie, het ontwikkelen van de sigaret met filter, bleek niets gekort, echter. Sinds 1975 zijn de

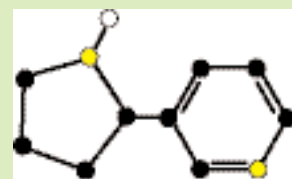


Tabaksrook bestaat uit een fijn mengsel van gassen, vloeibare en vaste stoffen. Er zitten meer dan 4.700 bestanddelen in. Tenminste 43 staan bekend als kankerverwekkend.

Nicotine

Tabak wordt vrijwel steeds geassocieerd met de stof nicotine. Zowel de Latijnse naam van de tabaksplant, als het woord nicotine zelf zijn overigens afgeleid van de achternaam van Jean Nicot, de Franse ambassadeur in Portugal, die in 1550 voor het eerst een set tabakszaden naar Parijs stuurde. Die associatie is terecht: nicotine is het belangrijkste alkaloïde in de tabaksplant, en zorgt voor de karakteristieke geur van tabak.

Nicotine is de meest beruchte stof uit sigaretten. Het is deze stof die je verslaafd maakt aan sigaretten. De eerste sigaret bezorgt je dikwijls hoofdpijn, duizeligheid en braakneigingen (door de aanwezigheid van de nicotine). Die symptomen verdwijnen echter na een paar trekjes - je lichaam went aan de stof, en, erger nog, hoe meer het lichaam eraan went, hoe meer het nico-



nicotine

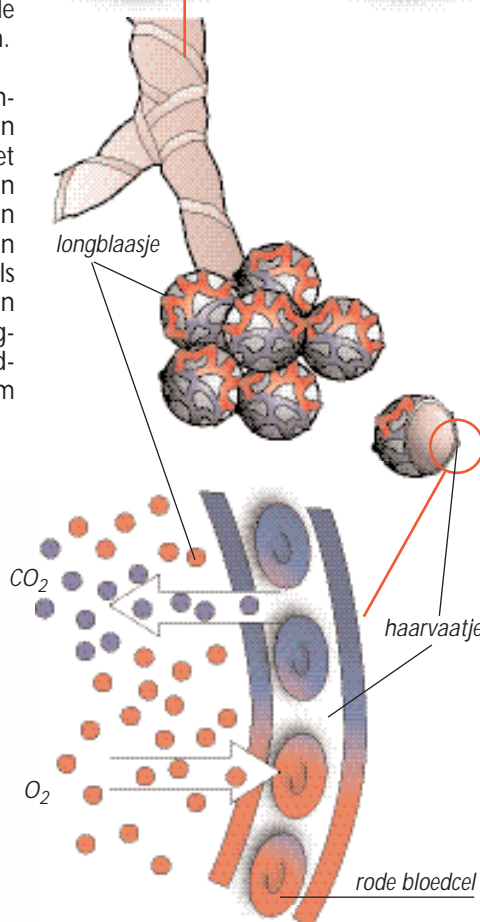
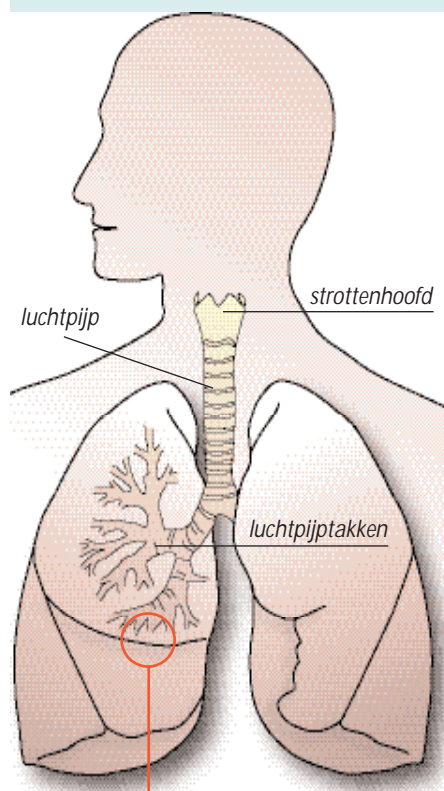
Een alkaloïde is een stikstofhoudende molecule met een farmacologisch effect op mensen en dieren. Alkaloiden worden aangemaakt in verschillende planten, dieren en schimmels. Vele daarvan zijn ronduit giftig, zoals het coniine (wellicht de gifstof waaraan Socrates overleed), of strychnine (rattenvergif), andere gebruiken we als geneesmiddel, bv. het verdovende morfine, het anti-tuberculair middel kinine of het hoest- en pijnstillende codeïne. Sommige soorten alkaloiden kennen we vooral als genotsmiddel. Denk maar aan cafeïne, cocaïne of lyserginezuur (waar LSD van gemaakt wordt).



tine nodig heeft. Nicotine heeft eerst een opwekkende en daarna een kalmerende werking. 'Roken is goed voor de concentratie' of 'Roken is goed tegen de zenuwen' lijken twee tegengestelde uitspraken, maar toch kloppen ze beiden. Wanneer je de rook met korte trekjes inademt, dan heeft de ingeademde nicotine een stimulerend effect; bij een lange teug ondervind je eerder een verdovend gevoel.

Rokers zijn in de eerste plaats geestelijk verslaafd aan hun gewoonte. Iedere roker rookt in bepaalde situaties, b.v. tijdens het uitgaan, tijdens de middag-pauze, bij een drankje, na de maaltijd, voor de televisie, in de auto, enz... Toch zijn de meeste regelmatige rokers ook lichamelijk verslaafd. Ze gaan steeds meer roken om hetzelfde effect te bereiken en ze kunnen het roken moeilijk langer dan 2 tot 3 uren laten. Ze roken dan ook niet omdat zij roken zo lekker vinden, maar omdat hun lichaam de nicotine nodig heeft om te functioneren.

Via de huid, de slijmvliezen (bv. de binnenkant van de neus of de wangen) en via de longen geraakt de nicotine het lichaam binnen. Vooral via de longen neem je gemakkelijk nicotine op, na een trek aan een sigaar, of na het inademen van een wolk sigarettenrook. Net zoals zuurstof dringt de nicotine uit de lucht in de longen door de wand van de longblaasjes (zie figuur p.7) en de bloedvaten. Van daar uit voert de bloedstroom de nicotine snel mee naar de hersenen.



Opbouw van de longen (bovenaan) en een longblaasje (midden). Onderaan zie je schematisch hoe zo'n longblaasje werkt: zuurstof diffundeert door de wand van het longblaasje en het haarvaatje naar het bloed, daar bindt de zuurstof zich op het hemoglobine, het belangrijkste eiwit in de rode bloedcellen. CO_2 is opgelost in het bloed en diffundeert vanuit het haarvaatje terug naar het longblaasje.

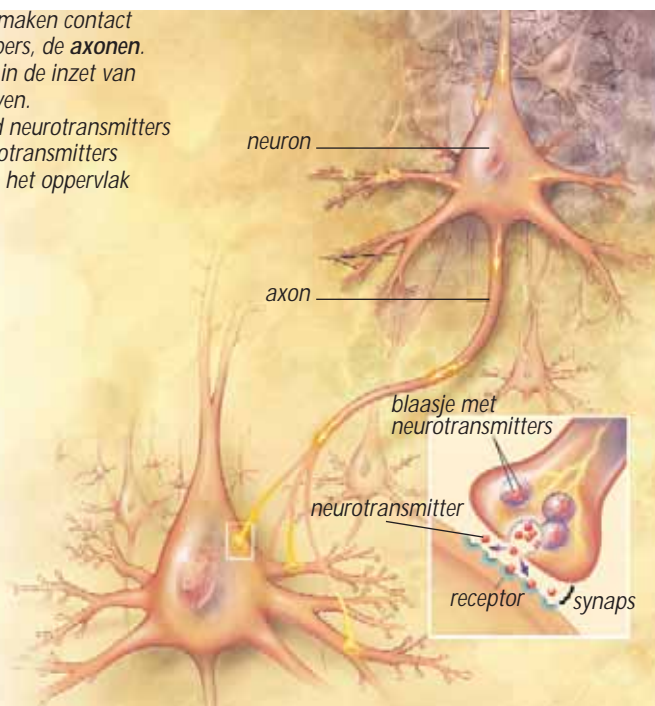
Als de rook om je hoofd is verdwenen...

...dan zit er nog genoeg spul binnen in je kop om je brein op z'n kop te gaan zetten. Het belangrijkste effect van nicotine komt namelijk tot uiting in de hersenen. In MENS 57 gaven we al een uitgebreid overzicht van hoe de hersenen werken. Hier gaan we er nog wat dieper op in. Zoals je wel weet, bestaan de hersenen uit zenuwcellen, ook neuronen genoemd. Neuronen raken mekaar niet, maar worden van mekaar gescheiden door de zogenaamde synaps. De neuronen communiceren met mekaar via kleine moleculen, de zogenaamde neurotransmitters. Wanneer een neuron een prikkel wil doorgeven aan een volgend neuron, dan stelt die eerste een hoeveelheid neurotransmitters vrij in de synaps. Die stoffen binden vervolgens op de receptor van het volgende neuron, die dan op zijn beurt wordt geprikkeld.

Een van die neurotransmitters is acetylcholine. Deze stof is betrokken bij het doorgeven van prikkels die thuishoren in verschillende processen: het geven van signalen van de hersenen naar de spieren, het controleren van verschillende basis-levensprocessen zoals hartslag of ademhaling, of het verwerken van informatie in je hersenen (inclusief leren en geheugenwerk). Dit geheel van processen duiden we aan als de cholinerge processen. Nicotine bindt op dezelfde receptoren als het acetylcholine, en stimuleert dus dezelfde processen. Maar, waar het acetylcholine slechts in geringe mate aanwezig is, en aangemaakt wordt op specifieke plaatsen en tijdstippen, daar moeten je hersenen op korte tijd een flinke stoot nicotine verwerken, op verschillende plaatsen in je brein, en dat alles overal tegelijkertijd.



Zenuwcellen of neuronen maken contact met elkaar via lange uitlopers, de **axonen**. Dit contact verloopt zoals in de inzet van de figuur wordt weergegeven. Cel 1 stelt een hoeveelheid neurotransmitters vrij in de synaps. Die neurotransmitters binden op een receptor op het oppervlak van de tweede cel.



Ik voel me goed,
'k heb nicotine in mijn bloed

En dat heeft verschillende belangrijke gevolgen. Om te beginnen voeren je neuronen zo de productie van acetylcholine zelf beduidend op. Dit leidt tot een activatie van de hiervoor beschreven cholinerge processen in je hersenen, en, meer concreet, tot een algemeen wordwakker-sigitaal naar je lichaam. De roker krijgt een verhoogd gevoel van alertheid, heeft een snellere reactietijd, en voelt zich fit om erin te vliegen.

Daarnaast stimuleert nicotine ook de productie van een andere neurotransmitter in je hersenen - dopamine. Dopamine zet het zogenaamde beloningscentrum in je hersenen in gang (zie MENS 58). Normaal gesproken zorgt dit beloningscentrum ervoor dat je dit goed voelt bij het uitvoeren van levensnoodzakelijke taken. Bijvoorbeeld - eten wanneer je honger hebt, of een vrijpartij. Je kan je dus al indenken wat er gebeurt als nicotine dit centrum begint te bewerken - je gaat je goed, vredig en gelukkig voelen bij het roken, je gaat het zelfs beschou-

wen als een van je primaire noden. Terwijl het enkel over een sigaret gaat...

Nicotine zorgt er nog op een andere manier voor dat je je gelukkig voelt: je hersenen gaan onder invloed van nicotine endorfines aanmaken. Endorfine brengt je in een staat van euforie, onderdrukt tijdelijk pijn, en is prestatieverhogend. Waarom zou het lichaam zulke stoffen aanmaken? Pijn is toch een signaal dat er iets mis is met je lichaam? Een verklaring hiervoor is evolutionair: diegenen die in de vroege prehistorie een behoorlijke lichamelijke inspanning konden leveren, denk aan jagen en vluchten, waren ook degenen die het overleefden. Zonder endorfines zou je niet lang genoeg een gevecht, een vluchtpoging of een jachtpartij volhouden om voor roofdieren weg te lopen of om achter prooidieren aan te rennen.

Ten slotte stellen je neuronen onder invloed van de nicotine ook glutamaat vrij, een derde belangrijke neurotransmitter. Glutamaat versterkt de verbindingen tussen verschillende neuronen, en stimuleert leer- en geheugenproces-

sen. Met andere woorden - je voelt je niet alleen fitter (door de acetylcholine) en gelukkiger (door de dopamine en de endorfines), nee, je gaat ook niet vergeten dat je je zo voelde, en dat allemaal dankzij een sigaretje. Zeg nu zelf, zoveel plezier en geluk in zo'n klein dingetje, dat laat een mens toch niet liggen?

En buiten de hersenen dan?

Nicotine werkt niet alleen in op de hersenen. De stof is immers een gif, en versnelt de hartslag, verhoogt de bloeddruk, vernauwt de bloedvaten, versnelt de ademhaling en vermindert de eetlust. De verhoogde bloeddruk komt doordat nicotine je bloed laat verdikken. De bloedplaatjes, kleine structuurtjes die een belangrijke rol spelen bij het stollen van je bloed, beginnen aan mekaar te kleven en vormen zo een aanzaak voor een bloedklonter. Daarnaast stimuleert nicotine ook de aanmaak van fibrinogeen, een eiwit dat tussenkomt bij het stollen van het bloed, en dus het bloed dikker en visceuzer maakt. Ook de rode bloedcellen gaan aan mekaar plakken. Het uiteindelijke effect is, dat het bloed dik-



ker wordt, trager stroomt, en dat er zo minder zuurstof verdeeld wordt in je lichaam. Krijg je nog hogere dosissen binnen, dan kan je verlamd geraken of zelfs aan nicotinevergiftiging sterven. Overigens - de nicotine in één pakje sigaretten is voldoende om een klein huisdier (zoals een hond) of een klein kind te vergiftigen met fatale afloop.

Nicotine haspelt ook je normale energie-metabolisme dooreen. Zo stopt je lichaam met het uitscheiden van insuline onder invloed van de nicotine. Insuline is het hormoon dat je cellen stimuleert om glucose op te nemen uit de bloedbaan. Rokers hebben dan ook meestal meer suiker in hun bloed dan niet-rokers. Dit leidt er vervolgens toe, dat je hersenen andere hormonale signalen, die reageren op een te lage suikerspiegel in je bloed en bv. het signaal 'honger' verzorgen, ook minder gaan aanmaken.

Daarnaast gaat de basissnelheid van je metabolisme toenemen - anders gezegd, je breekt sneller je voedselvoorraden af. Een belangrijke oorzaak hiervoor is, dat je adrenalineniveau stijgt door de nicotine, en dit verklaart de werking van nicotine als stimulerend middel. Adrenaline is immers het zogenaamde fight-or-flight-hormoon: wanneer je als zoogdier in de vrije natuur een roofdier tegenkomt, heb je de keuze tussen gaan lopen of vechten. In beide gevallen heb je



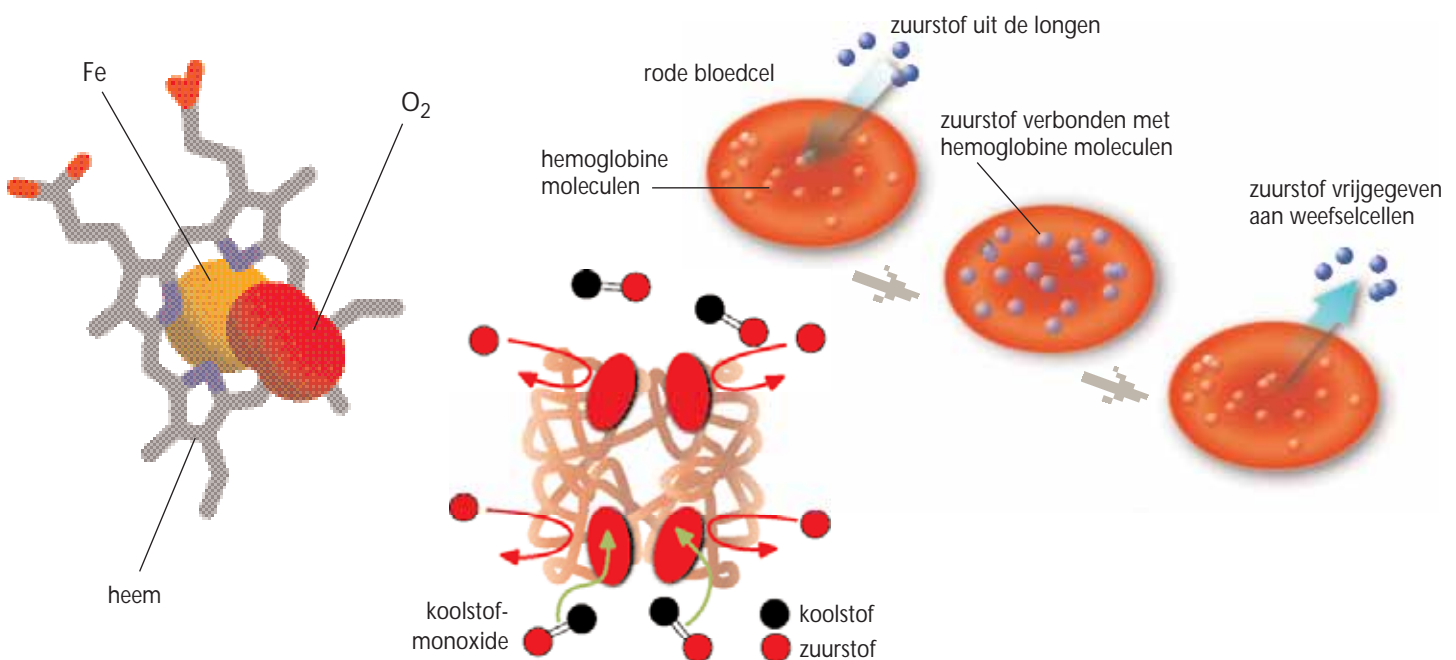
nood aan een pak energie. Adrenaline stimuleert je cellen om sneller je suikervoorraden te verbranden, zodat je genoeg energie hebt, of je nu kiest om te vechten of om te vluchten.

Zowel een verlaagde opname van voedsel als een sneller verbranden van wat er dan wel is opgenomen, maken natuurlijk, dat je lichaam meer energie verbruikt. Beginnende rokers verliezen dus door de band wel een aantal kilo's. Wil dat zeggen dat het nu gezond is om te beginnen roken om gewicht te verliezen? Niet bepaald. De voordelen voor je gezondheid die je zou bekomen door gewicht te verliezen via training en gezonde voeding, wel, die heb je niet wanneer je afvalt doordat je bent beginnen roken. Integendeel, het gehalte aan 'slechte cholesterol' (LDL-partikels, neemt onder invloed van de nicotine juist toe...

Nico in, Nico uit

Erg lang blijft de nicotine niet in je lichaam hangen - binnen het uur is de helft van de opgenomen dosis al verdwenen. In cijfers - per sigaret adem je 1 mg nicotine in, na zes uur blijft daar nog 0,031 mg van over. Het belangrijkste orgaan dat nicotine afbreekt, is je lever. De enzymen die zich daar ophouden, zijn verantwoordelijk voor de omzetting van ruwweg 80 procent van de nicotine naar cotinine. Ook je longen zetten al een deel nicotine om tot cotinine en nicotine-oxide. Die stoffen lossen op in je bloed en worden afgevoerd naar de nieren. Daar verlaten ze met de urine mee je lichaam. Het kost je lichaam wel 24 uur om een hoeveelheid cotinine in je lichaam te halveren. Een test op de aanwezigheid van deze stof verradt dus of de proefpersoon de afgelopen twee dagen gerookt heeft of niet...

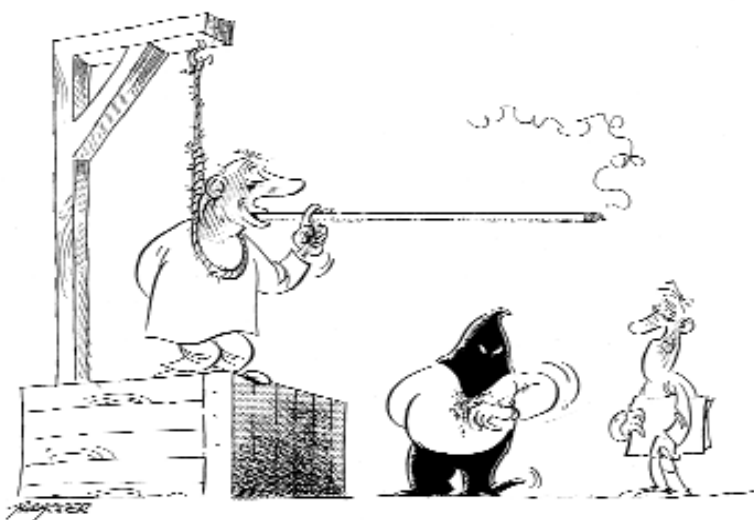
Niet iedereen breekt nicotine even snel af. Er zijn mensen die er, ten gevolge van een genetische afwijking, veel langer over doen om nicotine weg te metaboliseren. Mensen met zo'n afwijkend gen 'genieten' dus veel langer van een dosis nicotine. Waar anderen dus geregeld sigaretten opsteken doorheen de dag om toch maar een minimale hoeveelheid nicotine in hun lijf te houden, kunnen mensen met dit gen toekomen met minder.



Binnenin het hemoglobine zit een speciale scheikundige structuur, een heem-groep (links). Centraal in de heemgroep zit een Fe-ion. Zuurstof gaat een coördinatiebinding aan met dat Fe-ion. Vier aparte hemoglobine-eiwitten,

elk met hun eigen heemgroep, vormen een gezamenlijke structuur (midden). Er kunnen dus per hemoglobinecomplex tot 4 zuurstofmoleculen vervoerd worden... of CO-moleculen, die sneller en beter binden op het Fe (scheikundigen

spreken van een 'hoge-affiniteit'. Dit hele systeem dient natuurlijk om zuurstof tot bij de cellen te brengen (rechts). Meer CO betekent dus - minder zuurstof.



Roken verlengt het leven ... af en toe!

Verdere dissectie van een sigaret

Hou even je adem in...

Een van de gevaarlijkste stoffen in sigarettenrook is koolstofmonoxide (CO). Dit gas staat wellicht nog het best bekend als de onzichtbare doder, die vrijkomt in slecht werkende gaskacheltjes. CO kost ieder jaar een aantal mensen het leven. De oorzaak hiervoor ligt bij het hemoglobine. Dit is een ijzerhoudend eiwit, dat in grote hoeveelheden voorkomt in onze rode bloedcellen, en dat verantwoordelijk is voor het transport van zuurstof van de longen naar alle andere cellen van ons lichaam. Zoals je op bijgaande figuur (p.9) kan zien, zit die zuurstof tijdens dit transport gebonden op het centrale ijzeratoom. CO bindt ook op dit ijzeratoom, en zelfs tweehonderd keer gemakkelijker dan zuurstof. Veel plaats voor zuurstof blijft er dus niet over, en de verschillende lichaamsdelen ontvangen op die manier niet meer genoeg zuurstof om te blijven werken. Ook het hart en de hersenen niet dus, en dat maakt CO zo giftig. Sigarettenrook bevat tussen de 2 en de 6 procent CO-gas. Tijdens het roken van een sigaret zit op gemiddeld vijf procent van het hemoglobine in het bloed minstens één CO-molecule gebonden.

Daar komt nog eens bij dat CO, net als nicotine overigens, je bloed doet verdikken. Ook dit gas stimuleert immers de aanmaak van het eiwit fibrinogeen (zie

p. 9). Dikker bloed is visceuzer, stroomt dus minder gemakkelijk, en dit zet een extra rem op het transport van zuurstof. Alles bij elkaar genomen lijdt iemand die één pakje sigaretten per dag rookt, 15 tot 20 uur per dag aan zuurstoftekort.

Een ander gas dat in de tabaksrook z'n weg naar je bloedstroom vindt, is HCN (waterstofcyanide). Ook HCN blokkeert de binding van zuurstof op hemoglobine, en is zelfs daar nog beter in dan CO - het bindt 700 maal beter dan zuurstof. Daarnaast verhindert waterstofcyanide het correcte verloop van je celademhaling. Het komt immers tussen in de laatste stappen van de verbranding van glucose, namelijk de terminale oxidatie in de mitochondriën.

Asfaltje leggen in de longen?

Teer ken je wellicht vooral als de zwarte, kleverige substantie waarmee wegenwerkers asfaltwegen aanleggen. Moeilijk voor te stellen dat dat spul mee je longen binnendringt tijdens het roken van een sigaretje? Niets is minder waar! Scheikundig gezien is teer een complex mengsel van verschillende organische verbindingen, gevormd bij het verhitten van hout of steenkool onder anaërobe condities (d.w.z. zonder dat er enige zuurstof bij kan komen). Teer bevat onder andere alifatische koolwaterstoffen (denk aan alkanen, alkenen en alkylen), fenolen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (denk aan benzeen en naftaleen), wassen en organische zuren. En net zo'n mengsel komt vrij tijdens het

Gezonde lights ... marketingtruc!

Het succes van sigaretten met een laag teer- en nicotinegehalte, op de markt gebracht als 'light sigaretten', is overweldigend. Jammer, want ze zetten vooral jongeren en vrouwen aan om te beginnen roken en ze beïnvloeden rokers om te blijven roken in de veronderstelling dat lights enige bescherming bieden en gezonder zijn dan gewone sigaretten. Het is echter aangetoond dat rokers die overstappen op lights meer gaan roken en dieper inhaleren om toch maar evenveel nicotine binnen te krijgen. Daardoor blijven de opgenomen hoeveelheid teer en kankerverwekkende stoffen toch gelijk.



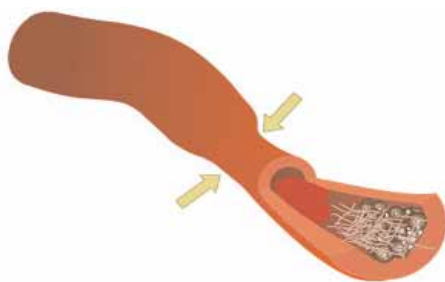
verbranden van de tabak in de sigaar of sigaret, onder de vorm van microscopisch kleine deeltjes, teerpartikels.

Je kent wellicht de typische bruine verkleuring op de vingers en tanden van een roker? Die is dus te wijten aan die teerpartikels. Nu, de teer slaat ook neer op de trilhaartjes in je longen. Die worden letterlijk 'gerookt', alsof ze in de schouw of boven de barbecue worden gehangen. Die kunnen dan niet meer optimaal werken en daardoor kunnen stofdeeltjes uit de lucht gemakkelijker doordringen tot de kleinste luchtwegen

10 per dag

In 1998 stierven in Vlaanderen 3.275 personen aan longkanker veroorzaakt door tabaksgebruik. Dat zijn elke dag tien mensen. Helaas blijft het niet bij longkanker alleen. Ongeveer 30% van alle gevallen van kanker (leukemie, kanker van de mond, lip en keel, maag, blaas, lever, nieren, alvleesklier, baarmoeder) kunnen, direct of indirect, worden toegeschreven aan het roken.





Nicotine snoert ook je aders wat dicht - ook dat vertraagt de bloedstroom.

en verstoppingen of ontstekingen veroorzaken.

Een aantal van die organische componenten gaan er ook voor zorgen dat geneesmiddelen minder effectief zijn. Ons lichaam beschikt over een aantal enzymen (de zogenaamde cytochromen P450) die lichaamsvreemde stoffen afbreken. Dit is een natuurlijk afweermecanisme tegen gifstoffen. Nu, al die componenten uit teer zijn voor ons lichaam niet meer of minder dan een stroom gifstoffen die zich opstapelen in onze organen. Het resultaat is, dat je lichaam meer cytochroom P450 gaat aanmaken. Wanneer je nu een geneesmiddel inneemt, dan ga je in essentie ook een lichaamsvreemde stof innemen. Het cytochroom P450 maalt er niet om dat de ene stof een restant is van verbrande tabaksbladeren en de andere iets dat je van een ziekte kan verlossen, en breekt beide stoffen evengoed af. Rokers zullen daarom in bepaalde therapieën dus langer of meer van hun medicijn moeten krijgen om volledig te genezen. Teerbestanddelen als benzopyreen, nitrosamine, polonium 210, nikkel, cadmium, arsenicum zijn overigens ook kankerverwekkend, maar daar gaan we in de volgende paragrafen dieper op in.

Roken is schadelijk! Maar hoe schadelijk?

Wie rookt, krijgt geelbruine tanden en vingers, en ruikt en smaakt naar tabak. Roken maakt je dus niet bepaald aantrekkelijk, en sigaretten helpen je sociaal leven dus niet echt vooruit, ook al durft een reclamespot wel eens het tegendeel suggereren. Maar er is meer. Zoals je uit de vorige paragrafen al kan afleiden, beïnvloedt een trekje aan een sigaret het lichaam onmiddellijk. Het is ook minder gewapend tegen infecties zoals verkoudheden en griep.

Door de nicotine en het koolstofmonoxide beschikt het lichaam over minder zuurstof dan nodig om normaal te

kunnen functioneren. Omdat je spieren minder zuurstof krijgen, gaat je conditie achteruit. Je krijgt last van kortademigheid en je wordt sneller moe dan een niet-roker, b.v. bij het oplopen van een trap. Door niet te roken of te stoppen met roken win je 5 tot 10% aan conditie in vergelijking met rokers. Vooral in sporten waarbij uithouding een belangrijke rol speelt (lange-afstandslopen, fietsen, zwemmen), valt het op dat mensen die roken een hogere hartslag en een hogere bloeddruk hebben en het duurt langer voor ze gerecupereerd zijn van hun inspanningen. De inspanningen op een training helpen een roker ook minder vooruit dan een niet-roker. Trainen helpt dus niet echt om de conditie die je door tabak kwijtgeraakt bent, terug te winnen. Allemaal doordat een sigaret je opzadelt met een gebrek aan zuurstof.

"Maar och," zal de kritische roker-lezer nu aanhalen, "wat dan nog als ik de marathon van New York niet win... Dat weegt toch niet op tegen het genot dat mijn sigaretjes me opleveren." Jammer genoeg blijft het niet bij de bovenstaande gevolgen. Waar de geneugten van de nicotine na een half uurtje al lang niet meer voelbaar zijn, of liever, waar je na een half uurtje al zenuwachtig je zakken aftast op zoek naar je aansteker, daar blijven de negatieve gevolgen van rookgedrag in sommige gevallen nog jaren hangen.

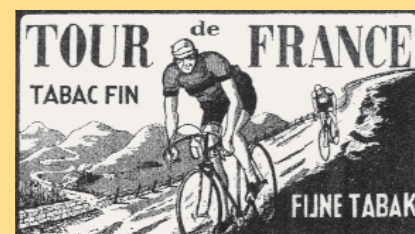
Adem mijn adem

De longen. Alweer zo'n technisch hoogstandje dat de evolutie ons heeft opgeleverd. Per minuut haalt een volwassen mens ongeveer twaalf tot vijftien keer adem, voor een totaal van 10.000 liter lucht per dag. In een gemiddeld mensenleven vullen de longen zich zo'n 500 miljoen keer, waar veel mensen nooit bij stil staan.

Wanneer je inademt, komt de lucht eerst terecht in een dikke luchtpijp, die zich in tweeën deelt en zo de lucht naar elk van beide longen voert. Deze twee bronchiën splitsen verder en verder in grotere en kleinere luchtpijptakken of bronchiolen. Aan het eind van deze vertakkingen bevinden zich de longblaasjes of alveolen. Het aantal longblaasjes wordt op 900 miljoen geschat. Als men de longen van een gemiddeld persoon zou uitvouwen, zeg maar de oppervlakte van alle longblaasjes, dan kom je op een totaal van 90 m². Ter info - dat is één veertiende van de oppervlakte van een Olympisch zwembad, of één derde van een tennisveld.



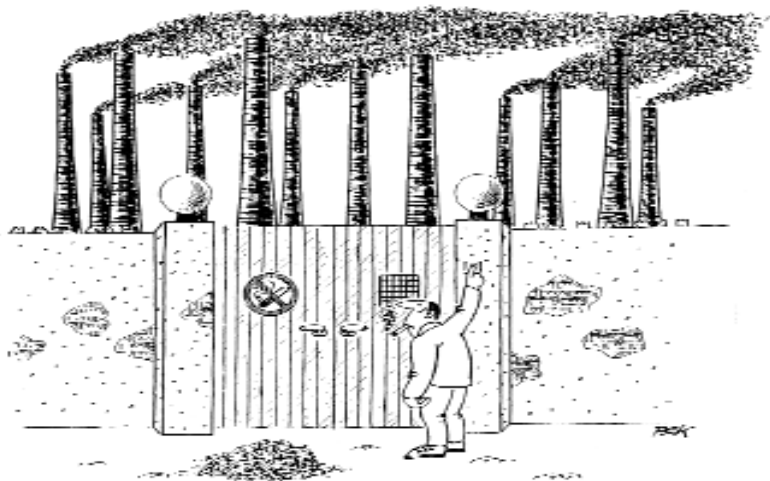
Roken en competitiesport gaan wel heel slecht samen. Omdat je spieren minder zuurstof krijgen, gaat je conditie achteruit. Je krijgt last van kortademigheid en je wordt sneller moe dan een niet-roker. Door niet te roken of te stoppen met roken win je 5 tot 10% aan conditie in vergelijking met rokers.



Rond deze alveolen zit een netwerk van zeer haarfijne bloedvaatjes (kortweg haarvaatjes). De zuurstof die je inademt, diffundeert door de wand van de alveolen en de haarvaatjes, en komt zo terecht in het bloed, waar het op chemische wijze bindt aan het ijzer in de hemoglobine, het rode eiwit uit de rode bloedcellen. Het koolstofdioxide dat vanuit de verschillende delen van het lichaam komt, wordt op dezelfde manier terug afgegeven vanuit het bloed aan de longen en weer uitgeademd.

Afhankelijk van inspanning, lichamelijke en geestelijke gesteldheid en de samenstelling van de lucht, ademen we meer of minder in dan normaal. Normaal gesproken adem je een halve liter lucht in per keer. Per minuut haal je 12 tot 15 maal adem, dus wordt er zo'n 6 à 7 liter lucht ingeademd. 21% van die lucht bestaat uit zuurstofgas. Per minuut adem je dus ongeveer 1,5 liter zuurstof in. De uitgeademde lucht bevat nog zo'n 17 % zuurstof, want niet alle zuurstof wordt opgenomen door de longen. De totale zuurstofopname door de longen naar het lichaam is dus maar 240 milliliter per minuut, en de uitgeademde lucht bevat 200 ml koolstofdioxide per minuut.

Het ademen gaat de hele dag door, dus er komt vanzelf redelijk wat stof en viezigheid in de longen. Dit moet er ook weer uit! Daarvoor zijn de zogenaamde trilhaartjes verantwoordelijk - fijne haartjes waarmee de binnenkant van



Zeg het met getallen...

Passief roken vergroot de kans op longkanker met 20 à 30% en op hartziekten met 25 à 35%. Passief roken verergert acute en chronische aandoeningen van de luchtwegen (zoals bronchitis en emfyseem). Sommige studies suggereren een verhoogde kans op longziekten, astma, middenoorinfecties en wiegendood bij kinderen.

Van de prijs van een pakje van 25 sigaretten gaat 57.15% naar accijnzen op tabak, en nog eens 17.33% naar de BTW. Driekwart van de hele som gaat naar de overheid.

De sigaret, mijn broodwinning?

België had ooit een bloeiende tabaksnijverheid, met ronkende namen zoals het illustere Belga. In de tabel op pagina 14 zie je wat er van dat merk geworden is - er wordt overigens geen enkele Belga-sigaret meer geproduceerd in ons land, wel in Nederland. In 1985 werkten nog 5798 Belgen in die tabaksnijverheid, in 2000 nog slechts 2802. En nee, dat is geen gevolg van anti-rookmaatregelen, wel van bedrijven die naar lageloonlanden verhuizen. Ook de tabaksteelt in België, toch goed voor een 262 telers, lijkt niet afhankelijk van de tabaksverkoop. 70% van de inkomsten van deze mensen bestaat immers uit Europese subsidies.

Roken tegengaan gaat dus niet echt negatieve gevolgen hebben voor de werkloosheid in ons land. Integendeel, een Britse studie wees uit dat een daling van het tabaksverbruik met 40% 115.000 arbeidsplaatsen zou creëren in Groot-Brittannië. Ex-rokers hebben immers meer geld over voor ontspanning. En die sector is veel arbeidsintensiever dan de tabakssector!

(bron: OIVO, geciteerd door de Vlaamse Liga tegen Kanker).

bronchiën en bronchiolen bedekt zijn. Ze werken als kleine zweepjes, en vegen zo samen met wat longslijm alle ongerechtigdheden die in de longen geraken, weer naar buiten.

Zolang je longen gewone lucht, zelfs met de gangbare niveaus van verontreiniging te verwerken krijgen, is er - letterlijk - geen vuiltje aan de lucht. De longen met hun vele fijne luchtakken blijven netjes. Adem je echter tabaksrook in, dan kunnen de trilharen in je longen de situatie niet meer aan. Ze ondervinden hinder van de teerdeeltjes, worden geprikkeld door de irriterende stoffen en gassen die in je longen binnenstromen, en gaan extra hoeveelheden slijm produceren. De kliertjes in je longen die dit slijm aanmaken, gaan ook opzwellen, en sluiten daarbij een deel van de longblaasjes af. Ademen wordt er dus, langzaam maar zeker, een pak moeilijker op.

Hoe langer die toestand duurt, of hoe vaker je longen te maken krijgen met tabaksrook, des te groter wordt de kans dat je een chronische (langdurige) aandoening oploopt. De meest bekende chronische longaandoeningen duiden dokters aan met de termen 'chronische bronchitis' of 'emfyseem'. In beide gevallen komt het neer op 'schade aan je longen door verstopping van de longpijptakkingen en longblaasjes'. En inderdaad, vooral rokers hebben er last van, al zijn er ook niet-rokers die met deze aandoeningen geplaagd zitten.

De eerste tekenen aan de wand? Wat hoesten, verkoudheden die niet over-

gaan, de longen produceren regelmatig de nodige fluïmen, de klassieke rokershoest. Het duurt meestal slechts een paar jaren, voor de symptomen erger worden. De opgehoeste fluïmen worden dikker, en krijgen een geelgroene kleur, je ontwikkelt koorts, en bovenal, de longen kunnen zich minder goed verdedigen tegen bacteriën en geraken ontstoken. Vanaf dan mag je je borst jaarlijks minstens éénmaal of tweemaal natmaken - deze aandoening komt terug, en gaat van kwaad naar erger: de longen krijgen meer en meer te maken met bijkomende vernauwingen en vervormingen van de luchtpijptakkingen, en dus met extra problemen bij het ademen.

Op termijn kunnen een aantal longblaasjes helemaal niet meer functioneren zoals het hoort. De longpijptakken zijn daar zo vernauwd, dat ze in mekaar gezakt zijn, en geen lucht meer doorlaten naar de longblaasjes. Hierdoor blijft er verbruikte lucht in de afgesloten blaasjes zitten en kan er geen verse lucht in. Het gevolg is dat je meer lucht moet inademen om het bloed van dezelfde hoeveelheid zuurstof te voorzien via de longblaasjes die nog wel werken. Dit leidt uiteindelijk tot een overmatige uitzetten van de longen: het volume van de longen neemt zo geleidelijk toe, totdat de longen de hele borstkas vullen. Dit veroorzaakt kortademigheid. Bovendien verliezen de longen hun elasticiteit: ze kunnen niet langer uitzetten en weer samentrekken. Hierdoor kunnen de longblaasjes niet meer helemaal leeglopen en kunnen ze minder verse lucht innemen.



Ook de bloedvaten rond de longen beginnen dicht te slibben, zodat het hart voortdurend een grotere inspanning moet leveren dan waar het eigenlijk op voorzien is om het bloed door de vernauwde bloedvaten te pompen. Dit kan tot hartproblemen, en uiteindelijk tot een hartinfarct leiden.

Het pakje van Pandora

Roken veroorzaakt nog een pak andere kleine kwalen, maar evenzeer levensbedreigende aandoeningen. Door de opname van koolstofmonoxide wordt de zuurstofvoorziening van het lichaam aangetast en worden de wanden van de bloedvaten beschadigd. Ze slibben gemakkelijker dicht zodat vernauwingen ontstaan. Wanneer dit gebeurt in één van de kransslagaders van het hart, dan kan ironisch genoeg het hart niet voldoende bloed rondpompen om alle hartspiercellen van zuurstof te voorzien. Zonder voldoende zuurstof begint zo'n stuk hartspier af te sterven, wat kan leiden tot een hartaanval. Typisch voor deze toestand, als gevolg van een tijdelijk zuurstoftekort van het hart, is een beklemd, benauwd gevoel op de borst (wat dokters aanduiden met de term 'angina pectoris'). Roken kan het verschijnsel verergeren, stoppen met roken heeft verbetering tot gevolg.

En mocht dat nog niet genoeg zijn - roken zorgt er ook voor dat de menopauze vroeger intreedt, en veroorzaakt een verminderde vruchtbaarheid, bij mannen zo goed als bij vrouwen. En dan zijn er nog een verhoogde kans op maagzweren, diabetes, gehoorverlies, cataract (een vertroebeling van de ooglen waardoor je zicht sterk beperkt wordt), psoriasis (een abnormaal snelle celdeling in je huid zodat die begint af te schilferen), rimpels, botontkalking en tandverlies.

Longkanker

Het is een cliché ter grootte van een huis - wij mensen bestaan uit cellen. Miljar-den cellen. Ons lichaam heeft zich, vanaf het moment waarop we verwekt worden, vanuit een bevruchte eikel, opgebouwd tot het veelcellige wezen dat jij en ik zijn. Ook nu nog, hoewel je op zich niet meer groeit, beschikken nog vele van je cellen over het vermogen om te delen. Celdeling is immers niet alleen noodzakelijk om te groeien, maar ook om beschadigde en oude cellen te vervangen. Zonder celdeling wordt je bloed niet vervangen, of zou er geen wonde

Stoppen ... onmiddellijk voordeel.

Vandaag stoppen met roken heeft onmiddellijke voordelen - al moeten de meest belangrijke voordelen op lange termijn worden gezien. Eén dag na het stoppen al is de hoeveelheid koolstofmonoxide in het lichaam al gedaald tot dat van een niet-roker. Na twee dagen is de nicotine verdwenen. Na drie tot negen maanden verdwijnt het rochelen, hoesten en piepen van de longen. Maar het duurt vele tientallen jaren om het risico op longkanker terug te brengen op dat van een nooit-roker.

Tijd na rookstop	Positieve effecten op de gezondheid
20 minuten	Bloeddruk en polsslag komen op hun normale niveau en snelheid terug.
8 uur	De nicotine en koolstofmonoxidegehalten in het bloed verminderen met de helft, het zuurstofgehalte wordt weer normaal.
24 uur	Het koolstofmonoxide wordt helemaal verwijderd uit het lichaam. De longen verwijderen het slijm en andere resten van het roken.
48 uur	Er is geen nicotine meer in het lichaam.
72 uur	De smaak- en geurzin zijn in grote mate verbeterd Het ademen wordt gemakkelijker. De bronchiën (luchtpijptakken) beginnen zich te ontspannen en het energieniveau vergroot.
2-12 weken	De bloedsomloop verbetert.
3-9 maanden	Het hoesten, de piepende ademhaling en de ademhalingsproblemen verbeteren omdat de longfunctie verbeterd is met 10%.
1 jaar	Het risico op een hartaanval vermindert tot ongeveer de helft van het risico van een roker.
10 jaar	Het risico op longkanker vermindert tot de helft van het risico van een roker.
15 jaar	Het risico op een hartaanval wordt gelijk aan het risico van een nooit-roker.

Bron: Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie.

meer dichtgroeien. In normale omstandigheden regelt en controleert het lichaam de celdeling goed. De informatie die hiervoor nodig is, zeg maar, het programma dat het geheel onder controle houdt, ligt vast in onze genen. Maar dat genetische programma kan in sommige gevallen onherstelbaar beschadigd raken. Hierdoor raakt de groei, de deling en de ontwikkeling van de cel ontregeld. Er ontstaat ongeremde celdeling en die leidt tot een gezwel of ook tumor genoemd. Zo'n gezwel kan goedaardig zijn. Goedaardige gezwellen kenmerken zich ondermeer doordat ze zich niet door het lichaam verspreiden.



Een voorbeeld hiervan is een wrat.

Andere gezwellen zijn kwaadaardig. Dan spreken we van kanker. In sommige gevallen begint het gezwel zelfs door allerlei andere weefsels heen te woekeren, en verspreiden cellen van het gezwel zich doorheen de rest van het lichaam. Dit is wat dokters aanduiden met de term 'uitzaaiing'. Het lichaam heeft de celdeling niet meer onder controle.

Ook de cellen van de slijmvliezen die de longen langs binnen bekleden, kunnen zich nog delen. Dat doen ze dan wel enkel om oude of beschadigde cellen te vervangen. De teer in de tabak kan deze cellen echter aanzetten om plots, zeer snel en ongeordend te delen. Het gezwel dat zo ontstaat, is bijzonder agressief: de cellen dringen door in de weefsels eromheen, en vergen bij hun ongebreidelde expansie pakken energie en voedingsstoffen. Binnen de kortste keren gaat het lichaam zwaar gebukt

Welk sigarettenmerk rookt u? (tussen haakjes het aantal mensen dat aan de studie deelnam)

Sigarettenmerk	Alle sigarettenrokers (450)	Sigarettenrokers tussen 15 en 24 jaar (75)
Marlboro	27,8	49,3
L&M	16,0	30,7
Belga	14,7	1,3
Bastos	8,4	5,3
Barclay	6,4	2,7
Camel	2,2	1,3
Ander merk	24,4	9,3
Totaal	100%	100%

Het marktaandeel van Belga, Marlboro en L&M in de periode 1979-1995

Jaar	% Belga	% Marlboro	% L&M
1979	28	3	-
1984	23	11	-
1990	18	17	2
1993	16	18	8
1995	14	20	10

Bron : Vlaams instituut voor Gezondheidspromotie

onder de groeiende massa. De tumor zelf zaait zich uit naar andere organen, en uiteindelijk sterft de patiënt, hetzij door uitputting, hetzij omdat de werking van bepaalde levensnoodzakelijke organen te zeer gestoord wordt door bijkomende tumoren.

Ik rook nooit T, jij rookt soms T, wij roken T als hij tegenwoordig is!

"Natuurlijk rook ik! Dit is een vrije wereld, en ik kies toch zelf wel waar ik aan dood ga!" Inderdaad, beste roker. Nu, of je nog wel zelf kan kiezen of je wil roken of niet, dat valt nog te bezien - gezien de verslavende effecten van nicotine kiest wellicht je biochemie voor jou. Maar dat tot daar aan toe. Wat erger is, is dat je nooit alleen rookt. Je buur, collega, huisgenoot, die toevallige café-ganger in de hoek, ... ze roken allemaal mee van jouw sigaret. Ze ademen allemaal de rook in die jij rondom je verspreidt. Passief roken heet dat.

Op korte termijn is passief roken vooral vervelend. De rook (en het bijbehorende

aroma) dringt in je kleren en blijft in je haren hangen. Je krijgt er hoofdpijn van, je kan er misselijk of duizelig van worden en het irriteert je ogen, neus en keel. Op langere termijn is passief roken echter meer dan een onschuldige ongemak, en vormt de tabaksrook die je onvrijwillig inademt een zwaar risico voor je gezondheid.

Maatregelen om mensen te doen stoppen met roken

Roken houdt een aantal gezondheidsrisico's in. Dat heeft ook de overheid door, en die ontwikkelt een aantal instrumenten om mensen af te raden om te roken. Met brochures en folders, uiteraard, maar er is meer...

Geld dat aan rook opgaat

Om te beginnen - hoe duurder je roken maakt, hoe meer mensen twee keer gaan nadenken voor ze hun zuurverdiende centen aan het bruine spul uitgeven. Een belangrijk wapen in de strijd tegen tabak is dan ook het heffen van accijnzen op sigaretten en aanverwante produc-

ten. Het valt trouwens op dat Jan met de pet over het algemeen geen problemen heeft met de belastingen die op tabaksproducten geheven worden.

Bestaat er dan ook een 'ideale prijs', waarbij eigenlijk niemand het nog in zijn of haar hoofd gaat halen om te roken? Volgens een simulatie van het Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie alvast wel. Er bestaan immers een aantal scenario's, waarbij de verkoopcijfers worden vergeleken met de prijs van een pakje. In theorie zou een prijs van 0,27 euro per sigaret België bijna volledig rookvrij maken - omgerekend 6,82 euro per pakje. Omdat de realiteit altijd iets complexer is dan een dergelijk model, moet dit getal licht worden bijgesteld. Immers, tabak werkt verslavend, en dus laten rokers zich niet altijd sterk genoeg afschrikken door een prijsstijging. Gemiddeld genomen daalt het sigarettenverbruik met 5% wanneer de prijs met 10% stijgt. Het Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie berekende ter bevestiging dat in de periode 1985-1995 de reële prijs van sigaretten in België met 46% gestegen is, terwijl het verbruik van sigaretten per persoon met 24,5% daalde. Een goeie 7,50 euro zou evenwel, nog steeds volgens deze simulatie, erin slagen om de sigaret haast volledig te bannen uit ons land.

Anderen vermoeden echter, dat dit wel eens een ijdele hoop zou kunnen wezen. Immers, vanaf een bepaalde prijs volstaat het niet meer om nog eens 10% duurder te worden om weer 4% rokers af te schudden. Dan moet je de prijs al met 20% of zelfs 50% verhogen om nog eens zoveel rokers hun sigaret te laten afzweren. Geld is dus duidelijk niet de allesbepalende factor die de consument tegenhoudt om rookwaren te kopen. Ook nu al zijn er meer dan voldoende



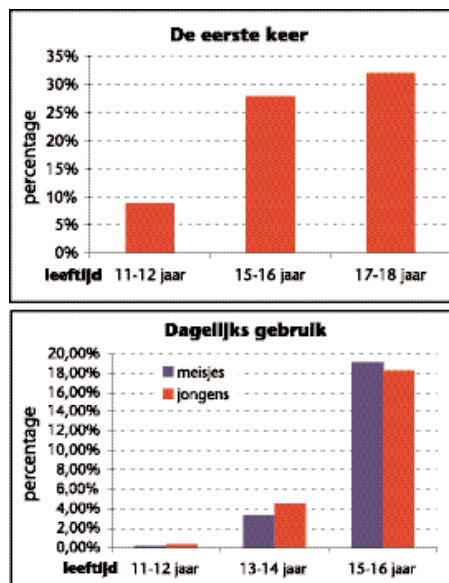
mensen die zich hun rookgewoonte eigenlijk niet kunnen permitteren. Het genotscentrum in hun hersenen is echter sterker dan hun portemonnee. Bovendien zou het wel eens kunnen dat enkel de mensen die het al niet zo breed hebben, de afweging gaan beginnen maken, en niet de directeur die vijf maal zoveel verdient op een maand. Heel sociaal zou dit ook niet zijn.

Nu, tabaksgebruik levert de staat elk jaar een aardige duit op. Meer dan 2 miljard in 2003. Langs de andere kant kosten rokers de maatschappij uiteraard ook handenvol geld. De mutualiteit komt immers ook tussen bij de behandeling van ziekten veroorzaakt door tabaksgebruik, maar rokers zijn ook vaker ziek dan niet-rokers, en zijn dus vaker afwezig op het werk. Volgens de Wereldbank bedragen de kosten van roken zelfs 6 tot 15% van de totale uitgaven in de gezondheidszorg. In België kwam dit in 2002 neer op : 14,417 miljard euro ziektekosten x 15% = 2,162 miljard euro. Dat is dus zo ongeveer wat er binnenkwam aan accijnzen. (bron: OIVO, geciteerd door de Vlaamse Liga tegen Kanker).

Pas op, zo eenduidig is dit plaatje niet. Mensen die niet roken, leven gemiddeld langer, en hebben op latere leeftijd weer meer nood aan bejaardenzorg, hebben last van ouderdomsziekten. Bepaalde schattingen wijzen uit dat een algemene rookstop een aantal jaren geld zou opbrengen (want dan dalen de uitgaven in de gezondheidssector), en dan stijgen de kosten weer, doordat er meer bejaarden komen! Moeten we dan toch maar mensen stimuleren om meer te roken? Of zou dat helemaal onmenselijk zijn?

Reclame? Daar let ik niet op!

Ja, dag Jan! Tabaksreclame blijkt een zeer duidelijk effect te hebben op wat jongeren roken en wat niet! Een rapport uit 1987 in opdracht van de Minister van Volksgezondheid besloot dat tabaksreclame vooral jongeren bereikt en beïnvloedt. Tabaksreclame heeft zelfs drie maal meer effect op jongeren dan op volwassenen. Hier zijn een paar harde cijfers: dankzij zijn reclamebudget (in de VS het grootste van alle tabaksproducenten), kopen 59% van de minderjarigen het saffie van het merk met de stoere cowboy. Slechts 22% van de volwassenen laat zich verleiden door dit merk. Ter vergelijking, in België rookte in 1997 49% van de jongeren tussen 15 en 24 jaar en 28% van alle sigarettenrokers Marlboro, tegenover resp. 1% en 15% Belga. In de tabel op pagina 14 vind je



nog meer getallen om deze stelling te bewijzen. Let bijvoorbeeld op het succes van L&M bij jongeren - een merk dat zijn klandizie vooral te danken heeft aan een duidelijke aanwezigheidspolitiek in reclame voor muziek en jeans, en op jongerenfestivals.

Met dit inzicht in het achterhoofd vaardigde de Europese Unie een verbod uit op tabaksreclame. Ook in België mogen tabaksfabrikanten dus geen publiciteit meer voeren.

Ik stop!

Sommigen zullen zich de spectaculaire campagne 'Kom op en stop' van de Vlaamse Liga tegen Kanker nog wel herinneren. Een aantal bekende Vlamingen deden gedurfde of rasecht halsbrekende toeren voor elke tienduizend landgenoten die de sigaret links lieten liggen. Jammer genoeg hebben niet gestopte rokers in spe nog ergens een bekende kop in de kast zitten om hen via een dergelijke uitdaging aan te sporen om te stoppen. Vandaar dat de Vlaamse Liga op zijn webstek een aantal alternatieve methodes om te stoppen aanreikt. Of afkeurt. Want niet van alle manieren is duidelijk of ze werken, dan wel tijd- en geldverspilling zijn...

Gedragstherapie is een methode die haar deugdelijkheid al bewezen heeft. Samen met een gedragstherapeut brengt de roker zijn rookgewoonten in kaart, om tot een plan om te stoppen te komen. Dat plan, uitgevoerd onder begeleiding van de therapeut, helpt vaak om de sigaret af te zweren.

Stoppen met roken veroorzaakt wellicht een aantal ontweningsverschijnselen. De hersenen missen de aanwezigheid

Stoppen met roken?

Gelukt?	48%
Niet gelukt?	34%
Nooit geprobeerd?	18%

van de nicotine, een stof waar ze zich net zo goed door gingen voelen. Door nicotinevervangers kan je die drang verlichten, tot de neiging om een sigaret op te steken verdwenen is. Typische nicotinevervangers zijn de bekende kauwgom, zuigtabletten, nicotinepleisters, of inhalers. Let wel: nicotinevervangers werken pas als ze goed worden toegepast. Even langlopen bij de apotheker, of liever, de huisarts, kan zeker geen kwaad. De dokter kent wellicht nog andere geneesmiddelen om de nicotineverslaving af te bouwen.

En voor welke methoden zijn er nog geen bewijzen aangeleverd? Wel, de alternatievere vormen: acupunctuur, hypnose, of laserbehandelingen. Wil dat zeggen dat ze niet werken? Niet per definitie, al valt een uitgebreide bespreking buiten het bestek van dit nummer.

Meer info over dit onderwerp is alleszins beschikbaar op de webstek van de Vlaamse Liga tegen Kanker.

Peukje...

Roken is een fenomeen. het is een hard drug, maar wel bij ongeveer iedereen in onze samenleving aanvaard. Rokers beginnen als jongere vaak om 'erbij te horen', maar krijgen op hun latere werk een klein kot of een stukje parking om hun hang naar nicotine te stillen. Het is ongezond, beslist, bewezen maar het voelt zo goed, zo zegt de liefhebber. We kankeren over luchtvervuiling, maar vinden een beroekt café zelfs pittoresk. De mens van zijn vreemdste kant bekeken? Ashes to ashes, dust to dust...

VERDER LEZEN...

De webstek van het Vlaams instituut voor Gezondheids promotie (www.vig.be) leverde zeer nuttige informatie bij het schrijven van dit dossier. Zeker een bezoek waard voor wie verder wil lezen!

Ook op de webstek van de Vlaamse Liga tegen Kanker kon de redactie terecht voor heel wat feiten. www.tegenkanker.be

Europese campagne: "HELP: Voor een leven zonder tabak", (www.help-eu.com)



JCW stelt voor:

Dolle Dagen

Op 27-28 december 2005 en 4-5 januari 2006 in **Leuven**

Op 28-29 december 2005 en 5-6 januari 2006 in **Gent**

Voor alle 8-12 jarigen die zich tijdens de kerstvakantie eens stevig willen uitleven en verdiepen in culturele en wetenschappelijke mysteries!



Jeugd, Cultuur en Wetenschap
Vlaamsestraat 101
1800 Vilvoorde
tel: 02-252 58 08
info@jcweb.be
www.jcweb.be

WetenschapsEXPOsciences

Op 27, 28 en 29 april 2006 in Brussel

Voor alle jongeren die een leuk wetenschappelijk project in de kijker willen zetten en hierdoor mededingen naar fantastische prijzen én voor alle geïnteresseerde bezoekers!



Kampen

Tijdens paas- en zomervakantie

Voor alle jongeren van 8-25 jaar die een beestig boerderij kamp, een graaf archeologiekamp, een waanzinnig wetenschapskamp of een buitenlands kamp wel zien zitten!



Voor meer info over deze activiteiten, kijk op www.jcweb.be of bel 02-252 58 08!



STUDIEDAGEN in Flanders Expo Gent

COMPUTERS OP SCHOOL EN THUIS

14 t.e.m. 16 maart 2006
van 9 tot 17 uur

De CST-studiedagen bieden je een scala van onderwerpen aan voor beginners, gevorderden en experts over de verschillende aspecten van ICT, zowel de technische als pedagogische. Via verschillende praktijkvoorbeelden en demonstratiesessies kom je meer te weten over leeromgevingen, netwerken, software voor je vak of je klas, efficiënt en doelgericht gebruik van de computer op school en remediërend computergebruik thuis ... Bovendien kan je tussendoor de omvangrijke ICT-beurs bezoeken. Een aanrader!

Voor wie:

- leraren en directies BaO, SO, HO, BuO
- ICT-coördinatoren BaO, SO, BuO
- volwassenenonderwijs
- leraren en studenten lerarenopleidingen

Dinsdag 14 maart 2006: gericht op SO en HO

Woensdag 15 maart 2006: gericht op BaO

• ook op deze dag: finale van de "Whizz kids" wedstrijd

Donderdag 16 maart 2006: gericht op Lerarenopleidingen!

Meer info gewenst? Surf naar: www.cst.be

Telenet zorgt voor streaming gedurende de 3 dagen op www.telenet.be/cst



Dossier op komst:

Luchtvervuiling

Dossiers nog verkrijgbaar
zolang de voorraad strekt:

- 1: "Wie is bang voor dioxinen?"
- 2: "Leven en sterven met chloorfenolen"
- 3: "Zware problemen met zware metalen?"
- 4: "De aardbol op hol"
- 5: "Over kruid en onkruid"
- 7: "Snijden in eigen vlees"
- 8: "In de schaduw van AIDS"
- 9: "Kat en hond in het leefmilieu"
- 10: "Water, bron van leven... en dood"
- 11: "Chloor: pro en contra"
- 12: "Verpakking: zegen voor het leefmilieu?"
- 13: "Kanker & Milieu"
- 15: "Wees goed jegens dieren"
- 16: "Hoe ontstaat een geneesmiddel?"
- 17: "Moet er nog mest zijn?"
- 19: "Milieubalansen"
- 21: "Afval inzamelen: een kunst"
- 22: "Wees goed jegens proefdieren"
- 23: "Risico's van kankerverwekkende stoffen"
- 24: "Duurzaam bouwen met kunststoffen"
- 25: "Recycleren moet je leren"
- 27: "Chemie: basis van leven"
- 28: "Vlees, een probleem?"
- 29: "Beter voorkomen dan genezen"
- 31: "Het transgene tijdperk"
- 32: "Jacht op ziektegeenen"
- 33: "Eet en beweeg je fit"
- 34: "Genetisch volmaakt?"
- 35: "Pseudo-hormonen: vruchtbaarheid"
- 36: "Duurzame Ontwikkeling"
- 37: "Allergie in opmars!"
- 38: "Vrouwen in de wetenschap"
- 39: "Gelabeld vlees, veilig vlees!?"
- 40: "Een tweede leven voor kunststoffen"
- 41: "Stressssss"
- 42: "Voedselveiligheid, een complex verhaal"
- 43: "Het klimaat in de knoel"
- 44: "Voorbij de grenzen van het ZIEN"
- 45: "Biodiversiteit, de mens als onruststoker"
- 46: "Biomassa, de groene energie"
- 47: "Het voedsel van de goden: chocolade"
- 49: "Zuiver water, een mensenrecht?"
- 50: "Dierenwelzijn als werkwoord"
- 51: "De waarheid over varkensvlees"
- 52: "Het ontstaan van de mens" - deel 1
- 54: "Biologische oorlogsvoering in en om ons lichaam"
- 55: "Muizenissen en knaagzangen"
- 56: "Schoon verpakt, lekker gegeten"
- 57: "Brein"
- 58: "Illusies te koop"