

Meeroken?

Ondanks het rookverbod in openbare ruimten en de horeca zijn er nog veel plaatsen waar mensen min of meer gedwongen worden om mee te roken. Dit levert voor veel mensen nadelige gezondheidseffecten op.

Iemand met astma is extra gevoelig voor verblijf in rokerige ruimtes. Astma is een aandoening, waarbij de longen te heftig reageren op bepaalde prikkels, zoals sigarettenrook. Door deze prikkels kan een astma-aanval ontstaan. De luchtwegen worden tijdens zo'n aanval nauwer en dit leidt ertoe dat ademen moeilijker wordt. De patiënt krijgt het benauwd en kan gaan hoesten.

Een astmapatiënt ademt bij een astma-aanval tot 80% minder lucht in en uit dan normaal.

- 2p 24 Welke spieren trekken bij een astma-aanval samen waardoor het in- en uitademen van lucht wordt belemmerd?
- A alleen de kringspieren rondom de luchtwegen
 - B alleen de middenrifspieren
 - C alleen de tussenribspieren
 - D de kringspieren rondom de luchtwegen en de middenrifspier
 - E de kringspieren rondom de luchtwegen en de tussenribspieren
 - F de middenrifspier en de tussenribspieren

Sigarettenrook bevat naast nicotine een paar duizend andere giftige stoffen, waarvan er ongeveer 40 mutageen zijn.

- 2p 25 Wanneer wordt een stof mutageen genoemd?
- A als de stof de celdeling kan versnellen
 - B als de stof de werking van antistoffen in ons lichaam kan veranderen
 - C als de stof in lichaamscellen kan accumuleren
 - D als de stof veranderingen in het DNA kan veroorzaken

Nicotine kan op verschillende manieren in het lichaam terechtkomen:

- via de huid door een nicotinepleister
- via de longen door (mee) te roken
- via de slijmvliezen van de neus door tabak te snuiven

Als nicotine in het lichaam terechtkomt, wordt het snel verspreid door de bloedsomloop. Het duurt gemiddeld zeven seconden voordat de stof in de hersenen terechtkomt.

- 2p **26** Bij welke manier van opname kan een nicotinemolecuul het snelst via het bloed in de hersenen terechtkomen?
Hoeveel keer gaat het nicotinemolecuul hierbij door het hart?

manier van opname	aantal keer door het hart
A via de huid	1
B via de huid	2
C via de longen	0
D via de longen	1
E via de slijmvliezen van de neus	0
F via de slijmvliezen van de neus	1

Ook mensen met een hoge bloeddruk kunnen meer roken beter vermijden. In de hersenen veroorzaakt nicotine verschillende processen. Een daarvan is het stimuleren van het orthosympatisch zenuwstelsel, waardoor de bijnieren meer van een bepaald hormoon afgeven.

- 2p **27**
- Welk hormoon is dit?
 - Verklaar hoe dit hormoon bijdraagt aan een hogere bloeddruk.

Nicotine verlaat het lichaam voor een deel direct via de nieren. Het grootste deel wordt echter afgebroken in de lever, waar nicotine wordt omgezet in cotinine. Deze stof wordt ook door de nieren uitgescheiden. In de nieren vinden verschillende processen plaats:

- 1 osmose
- 2 passief transport door de cellen van de nierkanaaltjes
- 3 reabsorptie (terugresorptie) door actief transport
- 4 ultrafiltratie in de kapsels van Bowman

- 2p **28** Door welk van deze processen komt cotinine in de urine terecht?
- A door proces 1
 - B door proces 2
 - C door proces 3
 - D door proces 4