

Astma

Veel astmapatiënten zijn overgevoelig voor bepaalde antigenen die bij inademing in de bronchiën komen en daar een allergische reactie veroorzaken. Zo een astma-aanval wordt gekenmerkt door benauwdheid en kortademigheid, veroorzaakt door een krampachtig samentrekken van spieren in de wand van de bronchiën. De antigenen brengen in bepaalde cellen in de slijmlaag van de luchtwegen de productie van een antistof type Ig-E op gang. Deze antistof sensibiliseert in de wand van de bronchiën mestcellen, die reageren door bepaalde stoffen af te geven. Deze stoffen veroorzaken, onder andere via het zenuwstelsel, het optreden van spiercontracties in de wand van de luchtpijpvertakkingen.

- 2p **32** – Hoort de productie van Ig-E tot de aspecifieke en/of tot de specifieke afweer?
– Welke cellen produceren deze antistof?

	type afweer	productie door
A	aspecifiek	B-lymfocyten
B	aspecifiek	T-lymfocyten
C	specifiek	B-lymfocyten
D	specifiek	T-lymfocyten
E	specifiek	B- en T-lymfocyten
F	aspecifiek en specifiek	B- en T-lymfocyten

Als gevolg van het vrijkomen van stoffen uit mestcellen in de bronchiën trekken spieren in de wand van de bronchiën samen.

- 2p **33** Welke neuronen geleiden de door deze stoffen opgewekte impulsen die leiden tot deze contracties?
- A** alleen motorische neuronen van het orthosympatische zenuwstelsel
 - B** alleen motorische neuronen van het parasympatische zenuwstelsel
 - C** sensorische en motorische neuronen van het orthosympatische zenuwstelsel
 - D** sensorische en motorische neuronen van het parasympatische zenuwstelsel

Tijdens een ernstige astma-aanval stijgt de pH van het bloed van de patiënt, met als gevolg een vermindering van het zuurstofaanbod in de weefsels.

Neem aan dat 100% O₂-verzadiging overeenkomt met 20 mL O₂ per 100 mL bloed en dat de pO₂ tussen longen en weefsels afneemt van 14 kPa naar 4 kPa.

- 2p **34** Hoe groot is het verschil in O₂-verzadiging in de weefsels als de pH van het bloed van 7,4 naar 7,6 stijgt en hoeveel mL O₂ komt er dan naar schatting minder uit 100 mL bloed in de weefsels?

	verschil in O ₂ -verzadiging	verminderd O ₂ -aanbod
A	0,5%	1,0 mL
B	2,5%	0,5 mL
C	12,5%	2,5 mL
D	25%	5,0 mL
E	50%	10 mL
F	65%	13 mL

Tijdens het roken van een sigaret zet teer zich af in de longblaasjes en de luchtwegen. De nicotine uit tabaksrook belemmert de trilhaarwerking in de luchtwegen.

- 2p **35** Leg aan de hand van deze twee gegevens uit dat roken astmatische verschijnselen verergert.