

Nierfalen bij katten

Met Maureens kat Rio gaat het niet zo goed. Rio is erg vermagerd. De dierenarts heeft de urine en het bloed van Rio laten onderzoeken. Daaruit bleek dat ze aan chronisch nierfalen lijdt.

Bij chronisch nierfalen is de nierfunctie sterk verminderd, waardoor afvalstoffen zich ophopen in het bloed. Katten met chronisch nierfalen drinken daardoor veel.

Hieronder staan processen in het lichaam van een kat.

- 1 De osmotische waarde van het bloed daalt.
- 2 De osmotische waarde van het bloed stijgt.
- 3 Het dorstcentrum zorgt dat de kat gaat drinken.
- 4 Osmoreceptoren geven signalen door.

- 2p **40** Wat is de volgorde van deze processen als afvalstoffen zich gaan ophopen in het bloed? Noteer de bijbehorende nummers in de juiste volgorde.

De dierenarts bepaalt bij het urine-onderzoek de dichtheid van de urine. De dichtheid van water is ongeveer 1000 gram/L. Een zoutoplossing heeft een hogere dichtheid. Als de dichtheid van de urine van katten lager is dan 1035 gram/L, zijn er mogelijk nierproblemen.

De urine van Rio blijkt een dichtheid van 1005 gram/L te hebben.

- 2p **41** Vindt er in de nieren van Rio te veel of te weinig reabsorptie (terugresorptie) van water plaats? Zal Rio daardoor meer of minder urine produceren dan een gezonde kat?

	<u>reabsorptie</u>	<u>hoeveelheid urine</u>
A	te veel	meer
B	te veel	minder
C	te weinig	meer
D	te weinig	minder

In het bloed van Rio wordt een te hoog ureum-gehalte gemeten. Ureum wordt in de lever aangemaakt.

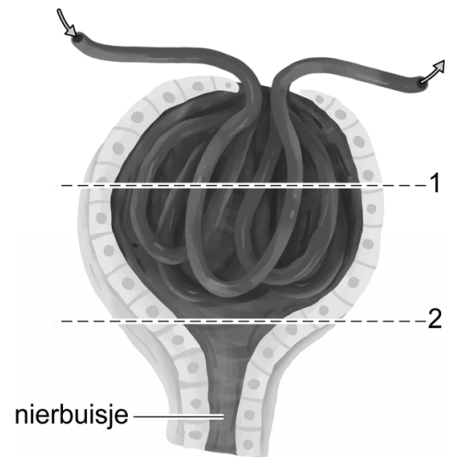
Hieronder staan enkele bloedvaten.

- 1 aorta
- 2 bovenste holle ader
- 3 leverader
- 4 leverslagader
- 5 longader
- 6 longslagader
- 7 onderste holle ader
- 8 poortader

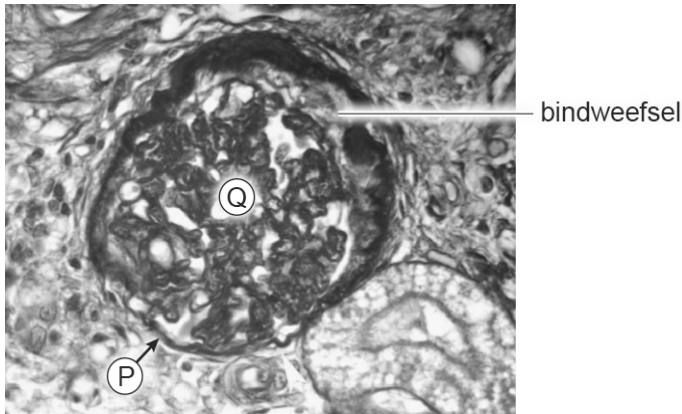
- 2p **42** Door welke van deze bloedvaten gaat een ureum-molecuul achtereenvolgens op de kortste weg vanaf de lever naar de nieren? Noteer de bijbehorende nummers in de juiste volgorde.

Bij een kat met chronisch nierfalen zijn afwijkingen te zien in een microscopisch preparaat van het nierweefsel. De glomerulus is vergroot, en de ruimte in het kapsel van Bowman is deels gevuld met bindweefsel. Afbeelding 1 is een schematische tekening van het kapsel van Bowman met de glomerulus.

afbeelding 1



afbeelding 2



Afbeelding 2 is een foto van een microscopisch preparaat van nierweefsel van een kat met chronisch nierfalen.

- 2p **43** Welke letter in afbeelding 2 geeft het kapsel van Bowman aan? En op welke plaats in afbeelding 1 is de doorsnede gemaakt van de niereenheid waar P en Q bij horen?

	<u>kapsel van Bowman</u>	<u>plaats doorsnede</u>
A	letter P	plaats 1
B	letter P	plaats 2
C	letter Q	plaats 1
D	letter Q	plaats 2

Maureen geeft Rio voeding met een aangepaste eiwitsamenstelling. Het eten van te veel eiwitten zou namelijk leiden tot de productie van veel ureum, wat schadelijk is voor Rio.

Hieronder staat hoe de grote hoeveelheid ureum ontstaat. Op twee plaatsen ontbreekt een woord.

Bij de vertering van de grote hoeveelheid eiwitten worden veel ...(1)... gevormd, die daarna worden geresorbeerd in de darm. Een groot gedeelte hiervan wordt vervolgens afgebroken door de ...(2)... van Rio. Bij deze afbraak ontstaat ureum.

- 2p **44** Schrijf de nummers 1 en 2 onder elkaar. Noteer het woord dat op de bijbehorende plaats moet staan erachter.

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift.