

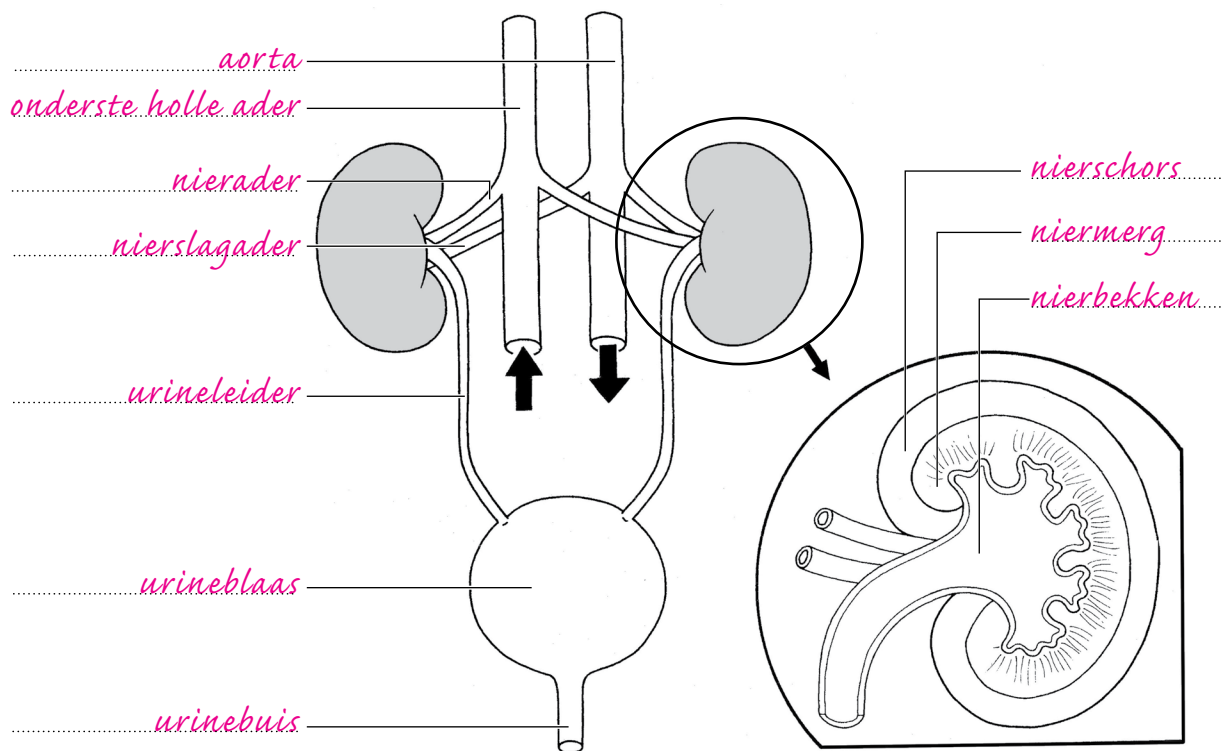
3 De nieren

KENNIS

opdracht 9

In afbeelding 8 zie je een schematische tekening van de nieren en de urinewegen. Schrijf de namen van de aangegeven delen erbij.

▼ **Afb. 8** Nieren en de urinewegen.



opdracht 10

Je gaat in deze opdracht memory spelen met een klasgenoot. Je krijgt van je docent twintig kaartjes. Op tien kaartjes staan de delen van afbeelding 8. Op tien andere kaartjes staan de omschrijvingen van deze delen.

- Leg de kaartjes met de tekst naar beneden op tafel.
- Draai om de beurt twee kaartjes om.
- Als je in één beurt een kaartje met een lichaamsdeel en een kaartje met de omschrijving van dit lichaamsdeel omdraait, heb je een punt.
- Als je in één beurt twee kaartjes omdraait die bij elkaar horen, mag je *niet* nog een keer.
- Wie de meeste punten heeft wint.

- Ken je alle delen die op de kaartjes voorkomen? Vul de tabel in. Kies uit: *aorta* – *nierader* – *nierbekken* – *niermerg* – *nierschors* – *nierslagader* – *onderste holle ader* – *urineblaas* – *urinebuis* – *urineleiders*.

Omschrijving	Lichaamsdeel
Bloedvat dat het gezuiverde bloed afvoert naar de onderste holle ader.	<i>nierader</i>
Bloedvat waarin zuurstofrijk bloed van de aorta naar de nieren stroomt.	<i>nierslagader</i>
Buitenste laag van de nier waarin urine wordt gevormd.	<i>nierschors</i>
Deel dat de urine afvoert naar buiten.	<i>urinebuis</i>
Deel van de nier waarin urine wordt verzameld.	<i>nierbekken</i>
Delen die de urine afvoeren naar de urineblaas.	<i>urineleiders</i>
Middelste laag van de nier waarin urine wordt gevormd.	<i>niermerg</i>
Orgaan dat de urine tijdelijk opslaat.	<i>urineblaas</i>
Vanuit de nierader stroomt bloed naar dit bloedvat.	<i>onderste holle ader</i>
Vanuit dit bloedvat stroomt bloed naar de nierslagader.	<i>aorta</i>

opdracht 11

Beantwoord de volgende vragen.

- Waar liggen de nieren?
Boven in de buikholte achter de lever en de maag.
- Welke organen halen afvalstoffen uit het bloed en vormen urine?
De nieren.
- In welke twee delen van een nier worden stoffen uitgescheiden?
In de nierschors en in het niermerg.
- Uit welke stoffen bestaat de urine van een gezond persoon?
Uit overtollig water en afvalstoffen (bijvoorbeeld overtollige zouten, ureum en onwerkzaam gemaakte schadelijke stoffen).
- Bij een nierbekkenontsteking is de wand van een nierbekken ontstoken. Dit kan worden veroorzaakt door bacteriën die via de urinewegen van buiten het lichaam zijn gekomen. Door welke delen zijn deze bacteriën achtereenvolgens gekomen?
Urinebuis – urineblaas – urineleider – nierbekken.

opdracht 12

Vul de tabel in.

Kies uit: *hoog* – *laag*.

	Nierslagaders	Nieraders
Het glucosegehalte van het bloed is	<i>hoog</i>	<i>laag</i>
Het koolstofdioxidegehalte van het bloed is	<i>laag</i>	<i>hoog</i>
Het ureumgehalte van het bloed is	<i>hoog</i>	<i>laag</i>
Het zuurstofgehalte van het bloed is	<i>hoog</i>	<i>laag</i>

TOEPASSING EN INZICHT

opdracht 13

Beantwoord de volgende vragen. Gebruik daarbij de context 'Urinekleur' (zie afbeelding 8 van je handboek).

- 1 Als je veel hebt gedronken, produceren de nieren dan veel of weinig urine? En is de urine dan licht of donker van kleur?

Veel urine, die licht is van kleur.

- 2 Als je al enige tijd dorst hebt, produceren de nieren dan veel of weinig urine? En is de urine dan licht of donker van kleur?

Weinig urine, die donker is van kleur.

- 3 Joas eet al heel lang veel eieren, vis, kip, kwark en yoghurt. Zijn nieren zijn gezond, maar de urine van Joas schuimt vaak.

Leg uit dat dit mogelijk te maken heeft met zijn dieet.

Joas eet al heel lang erg veel eiwitten. Door een te eiwitrijk dieet kan eiwit in de urine terechtkomen. Daardoor schuimt de urine.

- 4 Bevat de urine van Joas veel of weinig ureum? Leg je antwoord uit.

Veel ureum, want Joas eet veel eiwitten. De eiwitten die overtollig zijn, worden niet in het lichaam opgeslagen. Ze worden door de lever afgebroken. Hierbij ontstaat ureum. Ureum wordt aan het bloed afgegeven en door de nieren uitgescheiden.

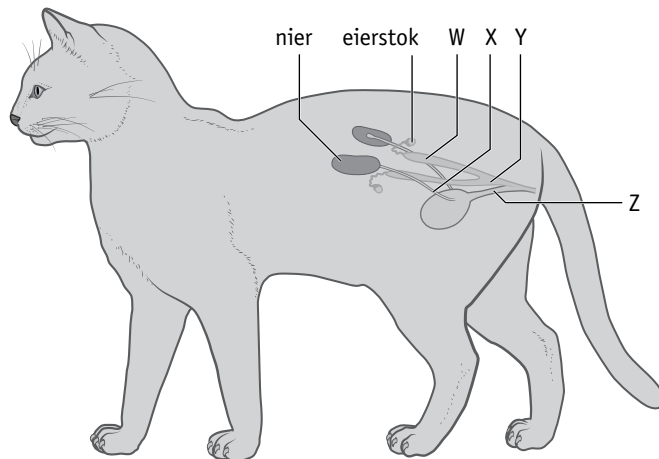
opdracht 14

Zoutkristallen in de urine van een kat kunnen in de urineblaas samenklonteren tot steentjes zo groot als zandkorrels. Dit wordt blaasgruis genoemd. Als zulke steentjes terechtkomen in de urinebuis, kan die verstopt raken. Zo'n verstopping kan dodelijk zijn.

Welke letter in afbeelding 9 geeft een orgaan aan dat door blaasgruis verstopt kan raken?

De letter Z.

▼ **Afb. 9** De organen van een kat (schematisch).



PLUS

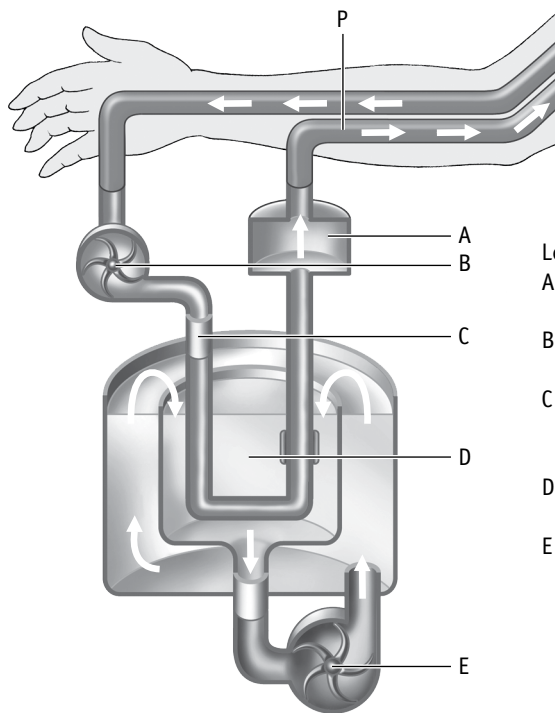
opdracht 15

Als de nieren het bloed niet meer voldoende kunnen zuiveren, wordt het lichaam vergiftigd. Het bloed kan dan worden gezuiverd door een kunstnier. Dit heet nierdialyse. In afbeelding 10 is schematisch de werking van een kunstnier weergegeven. Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Op welke plaats bevat het bloed meer zouten: op plaats A of op plaats C? Leg je antwoord uit.

Op plaats C bevat het bloed meer zouten. Op plaats A is het bloed al gezuiverd en hebben zouten het bloed verlaten.

▼ Afb. 10 De werking van een kunstnier (schematisch).



Legenda:

- A = filter waardoor het bloed wordt teruggevoerd naar het lichaam
- B = pomp waarmee het bloed uit het lichaam wordt gepompt
- C = buis waardoor het bloed door het apparaat stroomt; de wand is slechts voor bepaalde stoffen doorlaatbaar
- D = vloeistof die afvalstoffen uit het bloed opneemt
- E = pomp die de vloeistof in D in beweging houdt

- 2 Slang P is aangesloten op een bloedvat dat het bloed terugvoert in de richting van het hart. Is dit bloedvat een ader, een slagader of een haarvat?

Een ader.

- 3 Bevat het gezuiverde bloed dat de kunstnier verlaat glucose? En bevat het eiwitten?

Zowel glucose als eiwitten.

- 4 Hoe ouder je wordt, hoe langzamer je nieren afvalstoffen uit je bloed kunnen filteren. In afbeelding 11 is dat in een grafiek weergegeven voor de afvalstof creatine afkomstig uit je spieren. Op de x-as en de y-as ontbreekt de titel. Geef titels aan de x-as en y-as.

Titel x-as: *leeftijd.*

Titel y-as: *filtersnelheid creatine uit het bloed.*

▼ Afb. 11 Creatine afkomstig uit spieren.

