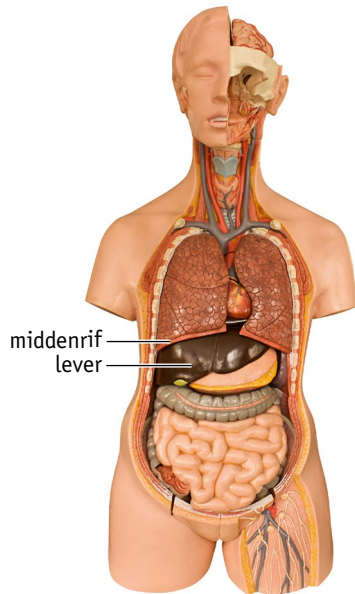


2 De lever

▼ Afb. 5 Ligging van de lever.



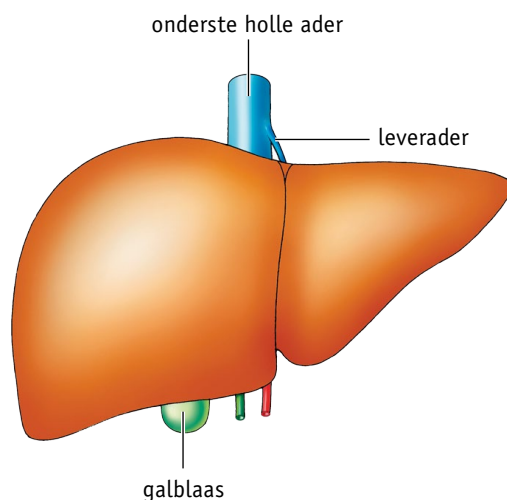
Na de huid is de lever het grootste orgaan. De **lever** ligt rechtsboven in de buikholte. De lever ligt net onder het middenrif. In afbeelding 5 kun je dat zien.

BOUW VAN DE LEVER

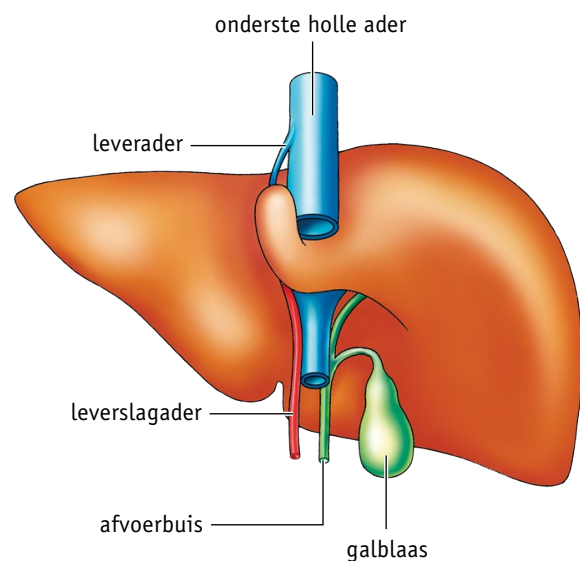
Kijk naar afbeelding 6. Je ziet de lever aan de voorkant en aan de achterkant. Ook zie je bloedvaten en de galblaas. De lever scheidt gal uit. In de **galblaas** wordt gal tijdelijk opgeslagen. Door een afvoerbuis komt gal in de twaalfvingerige darm.

De **leverslagader** brengt zuurstofrijk bloed naar de lever. In het bloedplasma van de leverslagader zitten weinig voedingsstoffen. De poortader voert voedingsstoffen van de darmen naar de lever. Het bloed in de **leverader** is zuurstofarm. Wel zitten er in de leverader meestal veel voedingsstoffen, afkomstig van de darmen, en afvalstoffen. Vanuit de leverader stroomt het bloed door de onderste holle ader terug naar het hart.

▼ Afb. 6 Lever met bloedvaten.



1 voorkant



2 achterkant

opdracht 5

Hieronder staan omschrijvingen van woorden uit de tekst.

- Vul de woorden in het kruiswoordraadsel in.
- 1 Hierin wordt gal tijdelijk opgeslagen.
- 2 Door dit bloedvat stroomt zuurstofrijk bloed naar de lever.
- 3 Hierdoor komt gal in de twaalfvingerige darm terecht.
- 4 De lever ligt onder dit orgaan.
- 5 Door dit bloedvat stroomt zuurstofarm bloed weg uit de lever.

▼ Afb. 7



- In de gekleurde vakjes staat een orgaan.
Scheidt dit orgaan gal uit?

Ja.

FUNCTIES VAN DE LEVER

De lever heeft drie functies (zie afbeelding 8):

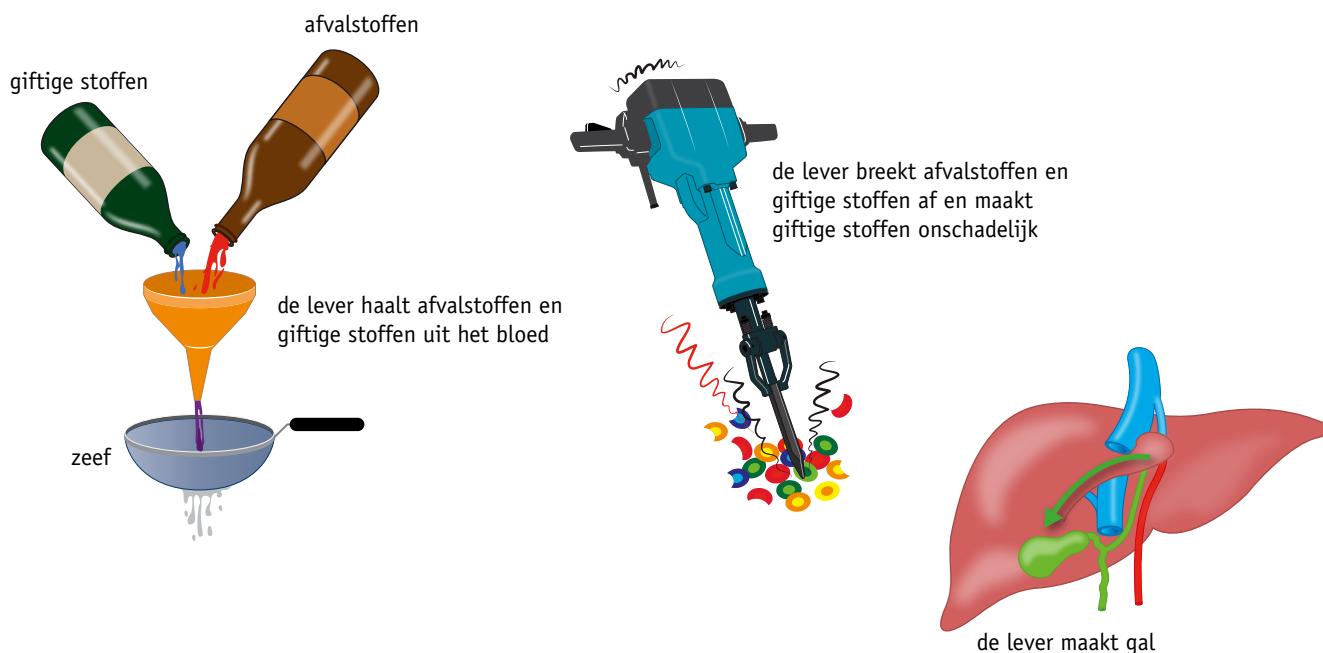
- giftige stoffen uit het bloed halen en afbreken;
- afvalstoffen uit het bloed halen en afbreken;
- gal maken.

De lever haalt **giftige stoffen** uit het bloed, zoals alcohol, drugs en medicijnen. De lever breekt deze giftige stoffen af en maakt ze onschadelijk. Hierbij ontstaan afvalstoffen. De lever geeft deze afvalstoffen af aan het bloed in de leverader.

De lever haalt **afvalstoffen** uit het bloed en breekt deze afvalstoffen af. Eiwitten bijvoorbeeld kan je lichaam niet opslaan. De eiwitten die over zijn, kan het lichaam niet gebruiken. De overtollige eiwitten zijn afvalstoffen. De lever breekt die overtollige eiwitten af. Rode bloedcellen leven maar een paar maanden. Slecht werkende rode bloedcellen zijn ook afvalstoffen. De lever breekt die af. Hierbij ontstaan andere afvalstoffen, zoals **galkleurstoffen**. Gal bestaat voor een groot deel uit deze galkleurstoffen. De galkleurstoffen maken de ontlasting bruin.

De lever maakt **gal**. De gal scheidt de lever uit in de galblaas. Als je iets eet, geeft de galblaas gal af. De gal komt dan door een afvoerbuiss in de twaalfvingerige darm. Gal verdeelt het vet in de darmen in kleine druppeltjes. Hierdoor worden de vetten beter verteerd.

▼ Afb. 8



opdracht 6

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Welke twee groepen stoffen breekt de lever af?

Giftige stoffen en afvalstoffen.

- 2 Iemand eet veel vet.

Waardoor wordt het vet in kleine druppels verdeeld?

Door gal.

- 3 Welk orgaan maakt de stof die vet in kleine druppels verdeelt?

De lever.

- 4 Sep heeft cannabis gerookt (geblowd). De werkzame stof in cannabis heet THC. THC komt in het bloed van Sep.

Welk orgaan haalt THC uit het bloed van Sep en breekt de THC af?

De lever.

- 5 Bij welk proces ontstaan in de lever galkleurstoffen?

Bij het afbreken van rode bloedcellen.

- 6 Welke stoffen geven de ontlasting een bruine kleur?

Galkleurstoffen.

- 7 Als bij een patiënt de afvoerbuis van de galblaas verstopt is, kan de ontlasting bleek van kleur zijn in plaats van bruin. Leg uit hoe dat komt.

De galkleurstoffen geven de ontlasting een bruine kleur.

Als de afvoerbuis van de galblaas verstopt is, bevat de ontlasting geen bruine galkleurstoffen. De ontlasting heeft dan een bleke kleur.

opdracht 7

Vul de tabel in.

Hanna drinkt 's avonds tussen tien en elf uur drie glazen alcohol. In de tabel staan vier stoffen die om elf uur 's avonds in de leverslagader en de leverader van Hanna voorkomen. Bij Hanna gaan de normale lichaamsprocessen gewoon door.

Schrijf onder ieder bloedvat of er *veel* of *weinig* van die stof in het bloedvat zit bij Hanna.

	Leverslagader	Leverader
Afvalstoffen	<i>weinig</i>	<i>veel</i>
Giftige stoffen	<i>veel</i>	<i>weinig</i>
Koolstofdioxide	<i>weinig</i>	<i>veel</i>
Zuurstof	<i>veel</i>	<i>weinig</i>

HEPATITIS

De lever kan ontstoken raken door een hepatitis-virus. Je hebt dan de ziekte **hepatitis**. Er bestaan verschillende vormen van hepatitis. Besmetting met hepatitis B kan plaatsvinden door bloed, sperma of vocht uit de vagina. De eerste verschijnselen van hepatitis zijn niet zo ernstig. Maar als je hepatitis niet tijdig behandelt met medicijnen, kan leverkanker ontstaan. Ook kunnen dan levercellen afsterven (levercirrose).

opdracht 8

Lees de context 'Hepatitis' in afbeelding 9. Beantwoord daarna de volgende vragen.

- 1 Wat zijn de eerste verschijnselen van hepatitis B?

Vermoeidheid, verminderde eetlust, hoofdpijn en overgeven.

- 2 Op welke manier wordt hepatitis B overgebracht?

Door een virus dat kan worden overgebracht met bloed, sperma of vaginaal vocht. De meeste besmetting vindt plaats door onveilige seks (zonder condoom) of doordat druggebruikers elkaars spuit gebruiken.

- 3 Op de foto's zie je Felix en Lisa. Ze gaan alle twee op vakantie naar een ontwikkelingsland. In ontwikkelingslanden zijn veel meer mensen besmet met hepatitis B dan in Nederland. Wat kan Felix doen om hepatitis B te voorkomen? Geef een advies.

Vrij veilig door een condoom te gebruiken.

- 4 Isa wil een piercing laten zetten in een ontwikkelingsland. De naald die daarbij wordt gebruikt, doorboort de huid.

Kun je weten of de piercing-naald net zo goed ontsmet is als in Nederland?

Nee.

5 Wat kan Isa doen om hepatitis B te voorkomen? Leg uit waarom je dit advies geeft.

Advies aan Isa: *Laat geen piercing zetten of laat je inenten tegen hepatitis B.*

Uitleg: *In ontwikkelingslanden weet je niet hoe goed het materiaal is ontsmet dat gebruikt wordt om een piercing te zetten. In ontwikkelingslanden zijn meer mensen besmet met hepatitis B dan in Nederland. Als besmet materiaal de huid doorboort, kan het hepatitis B-virus in je bloed terechtkomen.*

▼ Afb. 9

Hepatitis

Er bestaan verschillende vormen van hepatitis. Een vorm is hepatitis B. De eerste verschijnselen van hepatitis B zijn vermoeidheid en verminderde eetlust. Ook hoofdpijn en overgeven komen in het begin voor. Hepatitis B moet je tijdig behandelen. Als dat niet gebeurt, kan hepatitis B soms leiden tot leverkanker of levercirrose. Door levercirrose sterven veel levercellen af. Deze ziekten kunnen dodelijk zijn.

Het hepatitis B-virus kan worden overgebracht met bloed, sperma of vaginaal vocht. De meeste

besmettingen vinden plaats door onveilige seks (zonder condoom). Besmetting kan ook doordat druggebruikers elkaars spuit gebruiken. Hepatitis B kan worden behandeld met medicijnen. Daarnaast moet de patiënt een dieet houden. Inenting tegen hepatitis B is mogelijk om de ziekte te voorkomen. Voor een vakantie van een paar weken in een ontwikkelingsland is inenten meestal niet nodig.



Felix heeft seks tijdens zijn vakantie



Isa wil een piercing laten zetten in haar vakantieland

om te onthouden

- **De lever ligt rechtsboven in de buikholte, net onder het middenrif.**
 - Leverslagader: brengt zuurstofrijk bloed naar de lever.
 - Leverader: vervoert bloed van de lever naar de onderste holle ader.
 - Het bloed in de leverader bevat weinig zuurstof en veel voedingsstoffen en afvalstoffen.
- **Functies van de lever:**
 - giftige stoffen uit het bloed halen en afbreken (bijvoorbeeld alcohol, drugs en medicijnen);
 - afvalstoffen uit het bloed halen en afbreken (bijvoorbeeld dode rode bloedcellen);
 - gal maken, de lever scheidt gal uit in de galblaas;
 - gal verdeelt vet in kleine druppeltjes, waardoor vet gemakkelijk wordt verteerd.
- **Galkleurstoffen: afvalstoffen die ontstaan bij de afbraak van rode bloedcellen.**
 - Galkleurstoffen komen in de gal terecht.
 - Galkleurstoffen maken de ontlasting bruin.
- **Galblaas: opslag van gal.**
 - Als je iets eet, geeft de galblaas gal af.
 - Gal gaat door een afvoerbuis naar de twaalfvingerige darm.
- **Hepatitis: ontsteking van de lever door het hepatitisvirus.**
 - Hepatitis B: wordt overgebracht met bloed, sperma of vocht uit de vagina.
 - Verschijnselen: eerst mild, later mogelijk leverkanker of afsterven van veel levercellen (levercirrose).

opdracht 9**test jezelf**

Zet een kruisje in het vakje bij Ja of bij Nee.

	Ja	Nee
1 Ligt de lever in de borstholte?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2 Krijgt de lever zuurstofrijk bloed door de leverslagader?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Stroomt door de leverader bloed naar de lever?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Abel drinkt bier. Alcohol uit het bier komt in het bloed van Abel terecht.		
4 Bevat de leverslagader van Abel meer alcohol dan de leverader?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Bevat gal afvalstoffen uit de lever?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Slaat de lever gal op?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7 Als de lever niet goed werkt, kun je dan ontlasting krijgen die bleek van kleur is?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Kun je hepatitis krijgen door een insectenbeet?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9 Bevat de galblaas uitgescheiden stoffen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Sterven bij levercirrose veel levercellen af?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

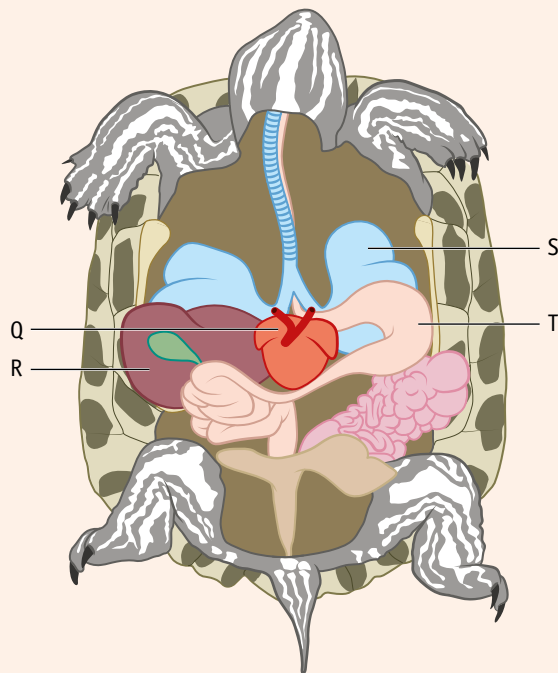
Kruis bij de volgende vragen het juiste antwoord aan.

- 11 Wat kan het gevolg zijn van levercirrose?
- ☐ A De vertering van eiwitten verloopt moeizaam.
- ☐ B De vertering van koolhydraten verloopt moeizaam.
- ☒ C De vertering van vetten verloopt moeizaam.

- 12** Lonesome George ('Eenzame George') was de laatste reuzenschildpad van het eiland Pinta. Na zijn dood bleek dat hij een leverafwijking had. In afbeelding 10 zie je de organen bij Lonesome George. De ligging van de organen is bij een schildpad ongeveer hetzelfde als bij de mens. Welke letter geeft de lever aan?

- ☐ **A** Letter Q.
☒ **B** Letter R.
☐ **C** Letter S.
☐ **D** Letter T.

▼ Afb. 10



Beantwoord de volgende vragen.

- 13** Kun je met hepatitis B besmet raken door seksueel contact? Leg je antwoord uit.
Ja, want hepatitis B kan worden overgebracht met bloed, sperma of vocht uit de vagina.
- 14** Op internet leest Marit dat je een kuur kan kopen om de giftige stoffen uit je lijf te halen. De huisarts van Marit zegt dat die kuur niet nodig is. Je hebt een orgaan in je lijf dat giftige stoffen uit je lichaam haalt. Welk orgaan is dat?
De lever.

Kijk je antwoorden van opdracht 9 na.

Vul in:

Ik had antwoorden goed en antwoorden fout.