

# 2 Werken met contexten

## opdracht 1

Beantwoord de volgende vragen. Gebruik bij vraag 1 tot en met 4 afbeelding 42 tot en met 44.

- 1 Welke nuttige functie heeft cholesterol in het lichaam?

Cholesterol is een *bouwstof* voor celmembranen en hormonen.

- 2 Er zijn twee soorten vetten: verzadigde vetten en onverzadigde vetten.

Welk soort vetten in de voeding verhoogt het risico op hart- en vaatziekten?

*Verzadigde vetten.*

- 3 Cholesterol dat in het bloed aanwezig is, kan uit het bloed verdwijnen.

Op welke twee manieren komt er nieuw cholesterol in het bloed?

– *Met het voedsel wordt cholesterol opgenomen.*

– *De lever produceert cholesterol (en geeft dit af aan het bloed).*

- 4 Bij iemand wordt het cholesterolgehalte van het bloed gedurende drie maanden regelmatig bepaald.

De gevonden cholesterolwaarden zijn vrij constant, behalve bij één meting. Bij deze meting is het cholesterolgehalte duidelijk hoger.

Waardoor kan dit verhoogde cholesterolgehalte zijn veroorzaakt?

*Doordat deze persoon in de dagen vlak voor de cholesterolbepaling veel voedsel met verzadigde vetten heeft gegeten. (Hierdoor kan het cholesterolgehalte van het bloed tijdelijk wat hoger zijn.)*

### ▼ Afb. 42

## Cholesterol in het bloed

Cholesterol is een vetachtige stof die in het bloed zit. Je lichaam heeft cholesterol nodig als bouwstof voor celmembranen en hormonen. Zonder cholesterol kan je lichaam niet goed functioneren. Een klein deel van de cholesterol in het bloed is afkomstig uit het voedsel. De meeste cholesterol is door de lever geproduceerd. De lever maakt per etmaal ongeveer één gram cholesterol. De lever neemt ook cholesterol op uit het bloed.

Onder normale omstandigheden bestaat er een evenwicht tussen de hoeveelheid cholesterol die door de lever wordt afgegeven en de hoeveelheid die door de lever wordt opgenomen. Het hormoon insuline heeft invloed op dit evenwicht. Dit evenwicht kan verstoord raken, bijvoorbeeld door voeding met veel verzadigde vetten of door suikerziekte.

### ▼ Afb. 43

## Goed of slecht?

Olie en vet lossen niet op in water. Zo lost cholesterol ook niet zonder meer op in het bloedplasma. Eerst worden kleine bolletjes cholesterol omgeven door een laagje eiwitten. Daarna kan de cholesterol worden vervoerd door het bloedplasma. Cholesterol kan zijn omgeven door twee typen eiwitten: LDL of HDL. LDL voert cholesterol naar allerlei organen in het lichaam. Onderweg kan LDL-cholesterol

zich gemakkelijk hechten aan de wand van de bloedvaten. Hierdoor kunnen de bloedvaten nauwer worden.

HDL kan cholesterol uit de wand van de bloedvaten weer opnemen in het bloed. HDL voert ook het teveel aan cholesterol in het bloed af naar de lever. De lever neemt HDL-cholesterol op uit het bloed. Via de gal komt deze cholesterol in het darmkanaal terecht en verlaat het lichaam met de ontlasting.

## ▼ Afb. 44

## Verzadigde en onverzadigde vetten

Vetten in de voeding dienen vooral als brandstoffen. Er zijn twee soorten vetten: verzadigde vetten en onverzadigde vetten. Verzadigde vetten komen veel voor in roomboter, kaas, volle melk, vet vlees, vette vleeswaren, koekjes, chocolade, gebak en snacks. Als er veel verzadigde vetten in de voeding voorkomen, maakt het lichaam meer cholesterol aan.

Onverzadigde vetten komen veel voor in alle soorten olie (bijvoorbeeld olijfolie), vloeibare bak- en braadproducten, noten en vette vis. Onverzadigde vetten verlagen het cholesterolgehalte van het bloed.

- 5 Iemand kan bij het koken van een maaltijd kiezen uit vet vlees of vette vis (zie afbeelding 45). Wat is het gezondst?

*Vette vis.*

- 6 Vlees kan worden gebakken in boter (bijvoorbeeld roomboter) of in olie (bijvoorbeeld olijfolie). Welke manier is het gezondst?

*Bakken in olie.*

- 7 Bij cholesterol worden twee typen onderscheiden: LDL-cholesterol en HDL-cholesterol. Vaak wordt gesproken over 'goed cholesterol' en 'slecht cholesterol'. Welke type cholesterol wordt bedoeld met 'goed cholesterol'? Leg je antwoord uit.

*HDL-cholesterol, omdat HDL uit de wand van de bloedvaten weer cholesterol kan opnemen in het bloed. Bovendien kan HDL een teveel aan cholesterol in het bloed afvoeren naar de lever. Via de gal verlaat deze cholesterol het lichaam met de ontlasting.*

## ▼ Afb. 45



1 vet vlees

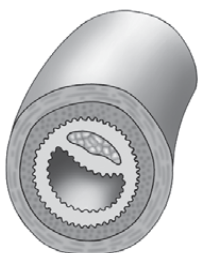


2 vette vis

- 8 In afbeelding 46 is een vernauwing van een bloedvat door afzetting van cholesterol schematisch getekend. Wordt deze afzetting veroorzaakt door LDL-cholesterol of door HDL-cholesterol?

*Door LDL-cholesterol.*

## ▼ Afb. 46 Een vernauwd bloedvat door cholesterol.



## opdracht 2

Beantwoord de volgende vragen. Gebruik daarbij afbeelding 47 tot en met 50.

- Door ongezonde voeding kan het cholesterolgehalte van het bloed te hoog worden. Noem drie andere factoren die het cholesterolgehalte van het bloed ongunstig beïnvloeden.
  - Erfelijke aanleg voor een (te) hoog cholesterolgehalte.
  - Overgewicht.
  - Suikerziekte.
- Ook bij jongeren komt een verhoogd cholesterolgehalte van het bloed voor. Komt een verhoogd cholesterolgehalte meer voor bij jongens of meer bij meisjes?
 

Meer bij meisjes.
- Vanaf welk cholesterolgehalte van het bloed adviseert een arts een dieet?
 

Vanaf 6,5 mmol/L.
- De arts in afbeelding 50 zegt dat de vrouw op dieet moet. Is dit een dieet om te vermageren of heeft het dieet een ander doel? Leg je antwoord uit.
 

De vrouw heeft geen overgewicht. Het dieet is bedoeld om het cholesterolgehalte van de vrouw te verlagen. De vrouw zal bijvoorbeeld minder voedingsmiddelen met verzadigde vetten moeten eten.
- Uit een cholesterolonderzoek blijkt dat iemand een HDL-cholesterolgehalte heeft van 0,9 mmol/L. Is dit een gunstige waarde of een ongunstige waarde? Leg je antwoord uit.
 

Een ongunstige waarde, want een gehalte aan HDL-cholesterol lager dan 0,9 mmol/L is zorgwekkend.

## ▼ Afb. 47

## Bloedonderzoek

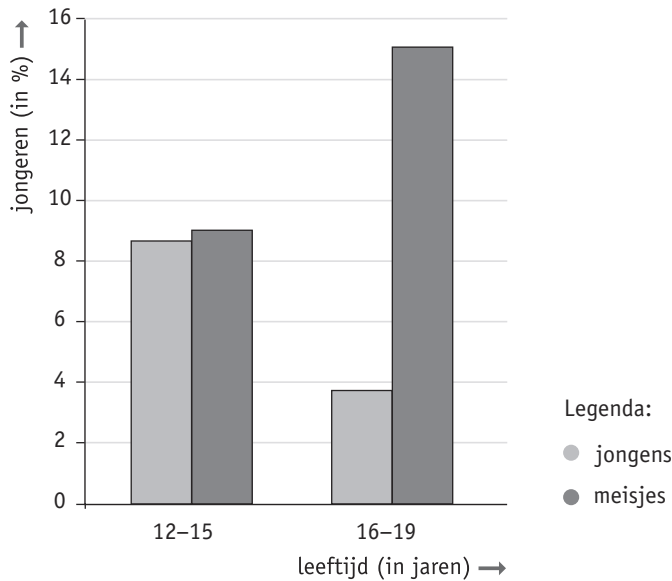
Het gehalte aan cholesterol in je bloed kan worden gemeten met een eenvoudig bloedonderzoek. Na een prik in een vingertop wordt een druppel bloed op een testplaatje gebracht. Met behulp van een apparaatje kun je dan het cholesterolgehalte aflezen. Dit is het totale cholesterolgehalte: er wordt geen onderscheid gemaakt tussen LDL- en HDL-cholesterol. Van nature kan het cholesterolgehalte sterk schommelen. Een hoge waarde kan een uitschieter zijn. Daarom is het beter om twee of drie bloedonderzoeken te doen, met

minstens één week ertussen. Het cholesterolgehalte in het bloed wordt uitgedrukt in millimol per liter (mmol/L). In de tabel is weergegeven wat de verschillende gehalten betekenen en wat een arts hierbij zal adviseren.

Als het totale cholesterolgehalte te hoog is, kan een arts het nodig vinden om het gehalte aan HDL-cholesterol apart te bepalen. Hiervoor is een uitgebreider bloedonderzoek nodig. Een gehalte aan HDL-cholesterol dat lager is dan 0,9, is zorgwekkend.

## ▼ Cholesterolgehalten van het bloed.

Cholesterolgehalte in mmol/L	Uitslag	Advies
lager dan 5,0	normaal	normale, gezonde voeding
5,0–6,4	licht verhoogd	normale, gezonde voeding
6,5–7,9	verhoogd	dieet, eventueel medicijnen
hoger dan 8,0	sterk verhoogd	dieet, eventueel medicijnen, er is meer onderzoek nodig naar de oorzaken

▼ **Afb. 48** Percentage jongeren met een verhoogd cholesterolgehalte.▼ **Afb. 49**

## Er is meer van invloed

Bij overgewicht veranderen sommige processen in het lichaam, waardoor het cholesterolgehalte van het bloed hoger wordt. Vooral bij veel buikvet (zie de foto) stijgt het LDL-cholesterolgehalte, terwijl het HDL-cholesterolgehalte juist daalt.

Sommige mensen hebben de erfelijke aanleg voor een te hoog cholesterolgehalte van het bloed. Dit is het gevolg van een mutatie in een gen. Een dieet helpt dan onvoldoende. Meestal zijn er medicijnen nodig om het cholesterolgehalte omlaag te brengen.

Bij mensen met suikerziekte komt een te hoog cholesterolgehalte veel vaker voor dan bij mensen zonder suikerziekte. Daarmee wordt de kans op het ontstaan van hart- en vaatziekten groter. Regelmatig bewegen verlaagt de kans op overgewicht of op suikerziekte. Meer bewegen verhoogt ook het HDL-cholesterolgehalte van het bloed. Gezond bewegen betekent elke dag minstens een halfuur lichamelijke inspanning.

▼ **Afb. 50** In gesprek met een arts.