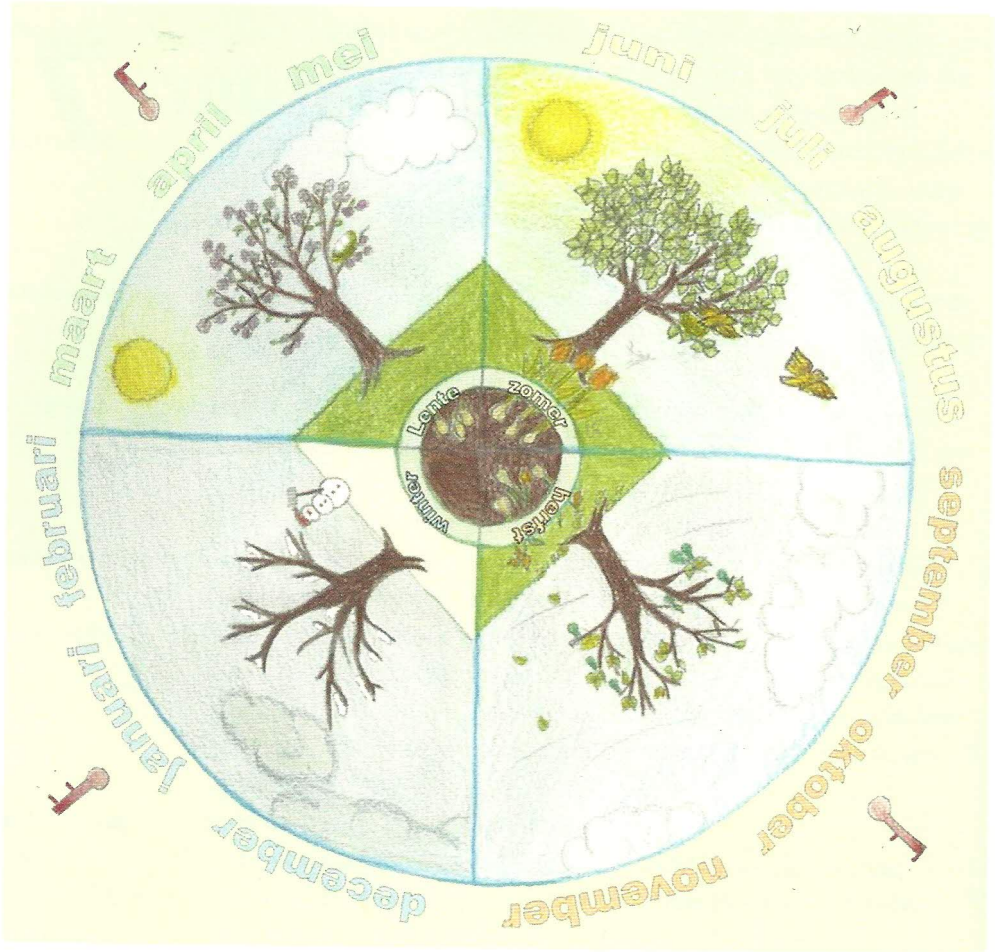
Natuur 7

1 Planten
2 Dieren
3 De mens

Begrippen



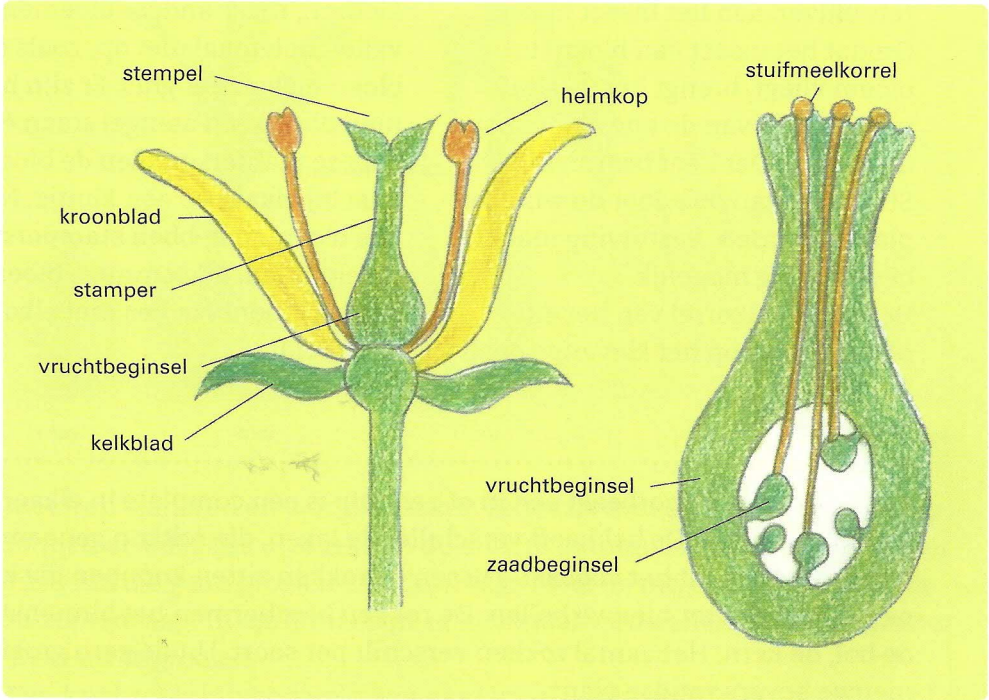
Een jaar heeft vier seizoenen. Als het jaar begint in januari, is het nog winter. Daarna wordt het lente, dan zomer en dan herfst. Elk seizoen duurt drie maanden.

1 Planten

Alle planten samen vormen het **plantenrijk**. Planten met een aantal overeenkomsten heten een plantenfamilie. Er zijn heel veel verschillende plantensoorten. Maar de meeste planten hebben overeenkomsten: ze hebben een stengel, bladeren en wortels. Je kunt planten onderverdelen in bomen, struiken en kruiden. Of in wilde planten, tuinplanten en kamerplanten. Planten hebben voldoende licht, lucht, warmte, water en voedsel nodig. Dat zijn voorwaarden om te kunnen groeien. De groeivoorwaarden verschillen per plantensoort.

Wilde planten worden vaak **onkruid** genoemd. Ze zijn sterker dan hun gekweekte soortgenoten. Ze groeien en bloeien snel. Elke plantensoort heeft voorkeur voor een bepaalde groeiplaats. Die voorkeur wordt bepaald door **klimaatfactoren**: veel of weinig licht, veel of weinig water, hoge of lage temperatuur en schommelingen in temperatuur. De klimaatfactoren kunnen ook op korte afstand erg verschillen. Zelfs in een sloot, als de ene oever volop in de zon ligt, terwijl de andere oever vooral schaduw krijgt. Deze plaatselijke verschillen worden het **microklimaat** genoemd. Ook de samenstelling van de bodem (klei of zand bijvoorbeeld en de hoeveelheid kalk) speelt een rol en het maakt uit of er bijvoorbeeld dieren grazen.
Cultuurplanten worden door mensen geplant of gezaaid op plaatsen waar ze uit zichzelf waarschijnlijk nooit zouden groeien. Om te overleven hebben ze verzorging nodig, zoals bijvoorbeeld in de glastuinbouw. Hier worden planten in kassen gekweekt en verzorgd. De groeivoorwaarden worden hier beïnvloed om de planten te helpen groeien.
De manier waarop planten zich voortplanten verschilt. Jonge plantjes groeien uit bollen, zaden of stekken.

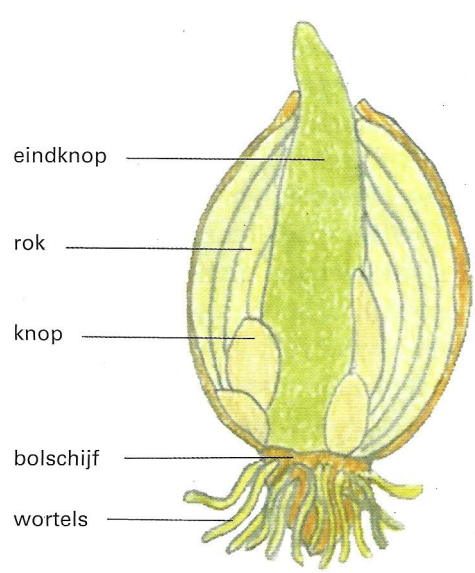
Bloemen

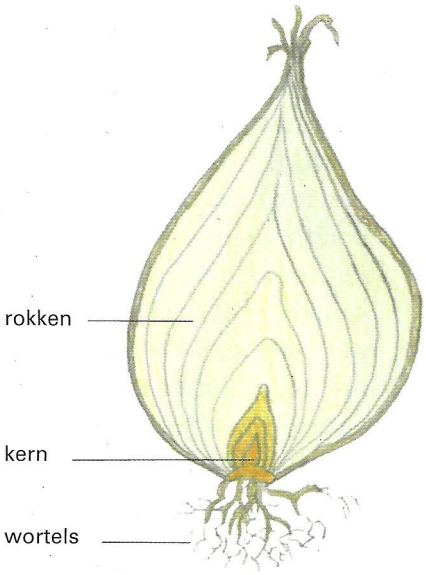


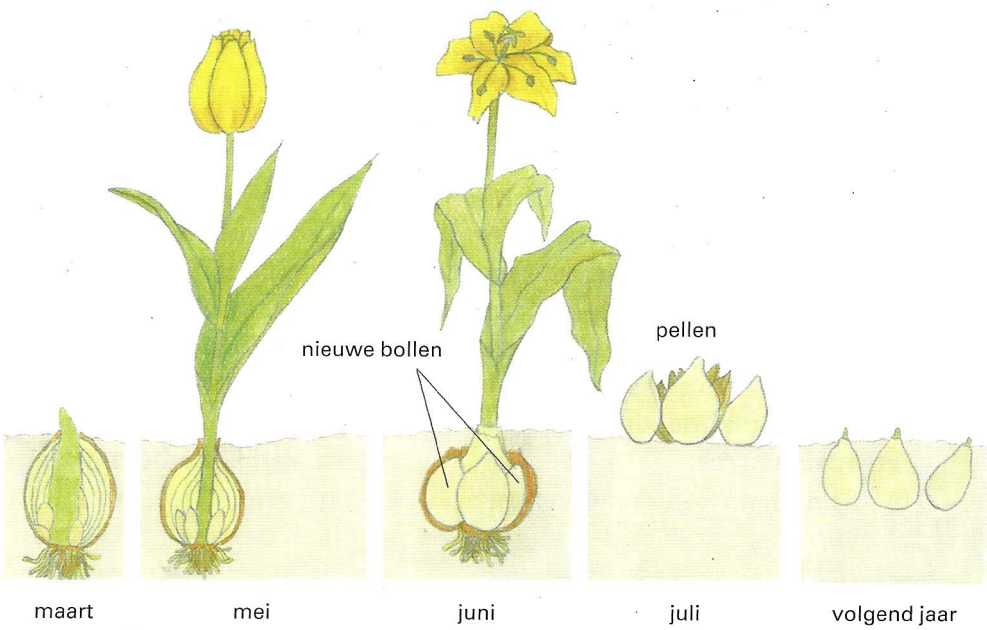
Veel bloemen vallen op door hun felle kleur, hun vorm en hun geur. De **kelk-** en **kroonbladeren** zijn vaak de meest opvallende delen van een bloem. De kelkbladeren (meestal klein en groen) vormen de buitenste kransblaadjes en beschermen de bloem in de knop. De kroonbladeren zijn vaak fel gekleurd. Insecten komen daar op af en gaan in de bloem op zoek naar sap (**nectar**). Van nectar wordt door bijen honing gemaakt. De insecten komen bij het zoeken naar nectar in aanraking met stampers en meeldraden. Dit zijn de voortplantingsorganen van de plant. Op het bovenste deel van de **meeldraden**, de **helmknoppen**, zitten de stuifmeelkorrels. Deze stuifmeelkorrels blijven aan het insect hangen. Omdat het insect van bloem tot bloem vliegt, brengt het de stuifmeelkorrels van de ene bloem naar de andere. Dat heet **bestuiving**. Stuifmeel kan ook door de wind verplaatst worden. Bestuiving maakt bevruchting mogelijk.
De stuifmeelkorrel van het ene plantje komt op het kleverige deel van de stamper van een ander plantje terecht, de **stempel**. Uit de stuifmeelkorrel ontstaat een buisje dat door het **vruchtbeginsel** in het **zaadbeginsel** uitkomt. In het vruchtbeginsel liggen verschillende zaadbeginsels. Uiteindelijk komt de stuifmeelkorrel bij de eicel in het zaadbeginsel terecht. Dat heet **bevruchting**. De zaadbeginsels ontwikkelen zich en worden zaden. Het vruchtbeginsel ontwikkelt zich tot een vrucht. Zo ontstaat er uit één bloem een vrucht met zaden.
Bloemen komen voor in verschillende soorten en maten. Je hebt reuzenbloemen zoals zonnebloemen maar ook hele kleine bloemetjes, zoals madeliefjes. De meeste bloemen hebben mooie, opvallende kleuren, maar andere bloemen vallen helemaal niet op, zoals de bloemen van het gras. Er zijn bloemen die op één stengel staan en bij andere planten groeien de bloemen juist bij elkaar op een kluitje. Niet alle bloemen hebben stampers of meeldraden. Bij sommige bloemen zijn de kroonblaadjes met elkaar vergroeid.

Bloembollen

Een **bol,** zoals bijvoorbeeld een ui of een tulp is een complete in elkaar geschoven plant. De bol heeft verschillende lagen, die **rokken** genoemd worden. Hierin zit het voedsel. Tussen de rokken zitten knoppen die kunnen uitgroeien tot nieuwe bollen. De rokken beschermen het binnenste van de bol, de kern. Het aantal rokken verschilt per soort. Uit de kern groeit de nieuwe bovengrondse plant.
Voorjaarsbollen bloeien vroeg in het jaar, bijvoorbeeld sneeuwklokje en narcis. Ze profiteren vanaf februari van de langer wordende dagen.







Met hun bladeren en wortels maken ze reservevoedsel en bergen dat op in nieuwe bolletjes. Het gras en de andere planten zijn dan nog in winterrust. Als die gaan groeien zijn de vroege bloeiers uitgebloeid en gaan ze in zomerslaap. In april/mei zijn ze helemaal verdwenen, om in de winter weer uit te groeien.

Een **knol** zoals bijvoorbeeld een aardappel is een verdikt stuk stengel of wortel dat reservevoedsel bevat. Een knol heeft knoppen (de *ogen* bij een aardappel) waar nieuwe stengels uit kunnen groeien. Tijdens de groei

verbruikt de plant het reservevoedsel. De plant vormt nieuwe knollen. De knollen blijven in leven en kunnen onder de grond overwinteren. In het voorjaar kan elk van deze knollen weer uitlopen tot een nieuwe plant. Zo heeft de knol zich vermeerderd.
Een krokus is ook een voorbeeld van een knol. Van buiten lijken knollen op bollen, maar van binnen zie je een groot verschil. Een knol heeft geen rokken, er zit geen plantje in. Een knol is massief van binnen.
Andere vroege bloeiers, zoals het speenkruid, hebben knolletjes met reservevoedsel. Daardoor kan het speenkruid zelfs al groeien als het nog te koud is om voedsel uit de grond te halen. De plant heeft geen insecten nodig om te helpen bij de bestuiving. Aan de stengel zitten okselknolletjes met daarin een compleet plantje. Waar die knolletjes op de grond vallen, groeit het volgende jaar een nieuw speenkruidplantje.
Planten zoals het klein hoefblad hebben een dikke wortelstok vol reservevoedsel. De stengels hebben een jasje van kleine schubben om de plant te beschermen tegen de kou. De blaadjes komen pas aan de plant als het buiten warm is. Deze voorjaarsbloemen bloeien zo vroeg dankzij het voedsel dat ze in het jaar daarvoor hebben gemaakt.

Zaden en vruchten

De meeste planten krijgen in de zomer bloemen. Uit de vruchtbeginsels van de bloemen groeien later **vruchten**. Hierin zitten de **zaden** verpakt. Een uitzondering is de aardbei, daar zitten de zaadjes buiten op de vrucht.
In de herfst en winter sterven veel planten af, maar de zaden blijven leven. De meeste zaden zijn goed ingepakt om het binnenste, de kiem, te beschermen. Niet alleen tegen kou maar ook tegen water. In het voorjaar kunnen ze pas onder gunstige omstandigheden ontkiemen. Voor het **kiemen** is vocht, warmte en lucht nodig. Niet elk zaadje ontkiemt bij dezelfde temperatuur. Radijszaadjes ontkiemen bijvoorbeeld al heel vroeg in het voorjaar, terwijl de zaden van de sperziebonen pas in mei kiemen.
Uit de kiem groeit de plant. In elk zaadje zit ook een klein beetje

manieren van verspreiding	voorbeelden
de wind	orchideeën, paardenbloemen en de berk
het water	gele lis
dieren: aan hun vacht blijven zaden hangen	kleefkruid en klis
dieren: door zaden en vruchten te eten en uit te poepen	besdragende planten
verzamelende dieren, zoals eekhoorns	eikels, kastanjes en hazelnoten
de plant zelf	viooltje, brem en klaprozen

reservevoedsel dat het kiemplantje nodig heeft om te groeien. Als er wortels zijn gegroeid, is het reservevoedsel meestal op. Dan kan het plantje met zijn wortels zelf voedsel uit de grond halen.

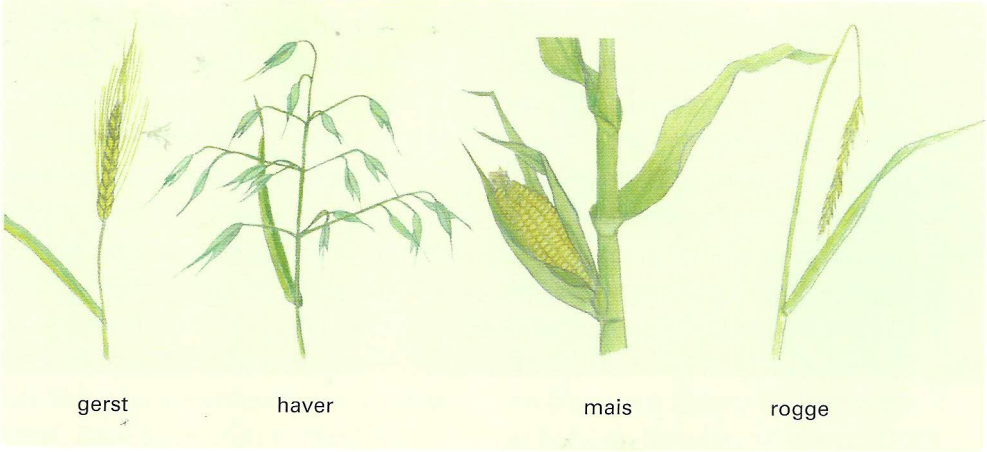
Voor de voortplanting moeten de zaden verspreid worden. Dit kan door dieren (en mensen), door de wind, door het water en door de plant zelf.

Kamerplanten

Veel **kamerplanten** komen van oorsprong uit warmere, zonniger streken. Dat is ook de reden waarom ze buiten niet kunnen overleven. Naast licht en water hebben ze extra bemesting nodig. Als ze de verkeerde verzorging krijgen, zie je dat aan bladverkleuring, slappe bladeren of bladluizen (vaak door tocht).
Kamerplanten kun je vermeerderen uit zaad en door ze te stekken. Bij **stekken** wordt er een schuin afgesneden stukje stengel in het water gezet. Als er worteltjes aan zijn gekomen kan het stekje geplant worden. Andere soorten kunnen gescheurd worden.

Graan

Granen stammen af van wilde grassen. Uit deze grassen zijn de granen van nu ontstaan. Er zijn veel soorten **graan**, zoals tarwe, gerst, rogge en haver. Tarwe, gerst en rogge hebben een dikke aar waarin de **graankorrels** zitten. Haver heeft een pluim met graankorrels. In de graankorrel zit de kiem waaruit een nieuwe plant groeit. Er zit ook kiemwit in. Dat is voedsel voor de nieuwe plant. Van graan wordt meel voor onder andere brood en pasta gemaakt.



De halmen zijn de holle stengels van de granen. Op sommige plaatsen zijn ze dikker: de knopen. Daar zitten de bladeren aan vast.
Tarwekorrels hebben een velletje. Die korrels kunnen gemalen worden met of zonder velletje. Zo ontstaan verschillende soorten meel: wit (zonder velletjes), bruin (gemalen met velletjes die er daarna weer uit worden gezeefd) of volkoren (met velletjes).

Paddenstoelen

De **paddenstoel** is het voortplantingsorgaan van de **schimmel**. Schimmels bestaan uit veel dunne draadjes. Die draadjes vormen een netwerk, de zwamvlok. Ze groeien het liefst in een warme, donkere en vochtige omgeving. Van tijd tot tijd ontstaan er in de zwamvlok kleine knobbeltjes. Onder gunstige omstandigheden groeit uit zo'n knobbeltje een broedknop, waaruit zich een paddenstoel ontwikkelt. In de hoed van de paddenstoel zitten plaatjes en op die plaatjes zitten sporen. Als de paddenstoel rijp is, vallen die sporen uit. Sporen kunnen heel lang in de lucht blijven zweven. Komt de spore op een goed plekje terecht dan groeit er een zwamvlok waaruit weer een nieuwe paddenstoel kan groeien.
Schimmels spelen een grote rol in de kringloop van stoffen. Schimmels zijn samen met de **bodemdiertjes** afvaleters. Voorbeelden van bodemdiertjes zijn pissebedden, regenwormen en miljoenpoten. Ze ruimen het afval op de grond op. Dat heet verteren. Niet al het afval kan verteren. Alleen wat leeft of heeft geleefd, kan verteren: de zogenoemde organische stoffen, zoals rotte blaadjes en takken. Bodemdiertjes poepen een deel weer uit en samen met de kruimelige resten wordt dit humus (compost) genoemd. Dat is goed voedsel voor de planten; die kunnen er weer van groeien.



zwamvlok met broedknoppen

In onze omgeving groeien steeds minder paddenstoelen. Dat komt onder andere door lucht- en bodemvervuiling. Daardoor verzuurt de grond. Maar ook door de aanleg van wegen en door stadsuitbreiding verdwijnen gunstige groeiplaatsen voor paddenstoelen.
Schimmels kunnen ook ontstaan op brood, fruit en zelfs op papier. Ze hebben vaak mooie kleuren en zien er pluizig uit. Schimmels zuigen met lange draden alle voedsel uit het brood of fruit.

ontwikkelen zich in de lente steeds verder. De boom komt tot bloei. De katjes van de hazelaar en de els bloeien het eerst. De bloemetjes maken veel stuifmeel dat nodig is voor het maken van zaden. Het stuifmeel is zo licht dat de wind het meeneemt.

Bossen

Bossen zijn te onderscheiden in **natuurlijke** bossen en **cultuurbossen**. Natuurlijke bossen bestaan in Nederland vrijwel niet meer. Deze bossen werden gekapt om ruimte te maken voor landbouwgronden. Het hout werd gebruikt voor de bouw, de productie van houtskool, om papier van te maken en als brandstof.

Aan het begin van de 20e eeuw zag Nederland er veel kaler uit dan nu. De heidevelden werden gebruikt door de extensieve veehouderij met schapen. De turfstekerij zorgde voor uitgestrekte kale landschappen in Drenthe, Noord-Brabant en Groningen. Ook zandverstuivingen kwamen veel voor. Met behulp van Staatsbosbeheer ging de staat bebossen om verstuiving van het zand tegen te gaan. Deze aangeplante bossen heten cultuurbossen. Er werden vaak veel jonge bomen van dezelfde soort in kaarsrechte rijen geplant. Staatsbosbeheer onderhoudt deze bossen.

De drogere en meer vruchtbare delen van Nederland zijn allemaal door de mens op een andere manier ingericht. De populierbossen die nu worden aangelegd zijn vooral voor de papierproductie.

Een probleem voor de bossen is de daling van de grondwaterstand. Doordat het grondwaterpeil zakt, kunnen bomen niet meer voldoende water uit de bodem halen. De bossen worden bedreigd omdat er wegen moeten worden aangelegd of omdat er ruimte nodig is voor huizen of fabrieken. Ook recreatie verstoort het milieu in het bos door afval en lawaai.

Tegenwoordig is er veel aandacht voor het behoud van het bos, waardoor planten en dieren betere overlevingskansen hebben. Het bos mag steeds meer z'n eigen gang gaan. Als er bomen omvallen, ontstaat er een open plek waar allerlei planten beginnen te groeien doordat er zonlicht kan komen. Uit de gevallen zaadjes groeien weer jonge bomen.

In het dode hout leven veel insecten. Vogels en andere dieren vinden er hun voedsel. Zo wonen in de boomkruinen eekhoorns, spechten en Vlaamse gaaien. In de struiken vinden merels en mezen hun voedsel. Tussen de varens en grassen scharrelen egels, muizen en padden rond. Mossen beschermen de bodem van het bos tegen uitdroging. Hier leven de bodemdiertjes, zoals wormen en pissebedden.

2 Dieren

Alle dieren bij elkaar vormen het dierenrijk. Het **dierenrijk** is op verschillende manieren in te delen. Zo zijn er bijvoorbeeld dieren met een skelet, de zogenoemde **gewervelde** dieren, zoals zoogdieren, vogels, vissen, reptielen en amfibieën en ongewervelde dieren, zoals schaal- en weekdieren. Iedere groep heeft zijn eigen kenmerken, qua uiterlijk, lichaamstemperatuur en voortplanting. Een andere manier van indelen is in huisdieren, boerderijdieren en wilde dieren.
Dieren communiceren door geluid, gebaren en geuren. Dat wordt **gedrag** genoemd. Dieren van eenzelfde soort vertonen hetzelfde gedrag. De meeste kenmerken van het gedrag zijn aangeboren.
Niet overal op de wereld leven dezelfde dieren. Dieren die hier niet in de natuur leven, zijn vaak wel te zien in een dierentuin of safaripark. Dieren die uit andere landen komen, worden uitheemse dieren genoemd.
Mensen hebben altijd op dieren gejaagd. Als er veel dieren worden gedood, bestaat de kans dat de **diersoort** wordt uitgeroeid. Ook door het kappen van bossen worden diersoorten in hun bestaan bedreigd. Veel landen maken speciale wetten om **bedreigde dieren** te beschermen. Dat zijn dan **beschermde dieren**.

Dieren in het bos

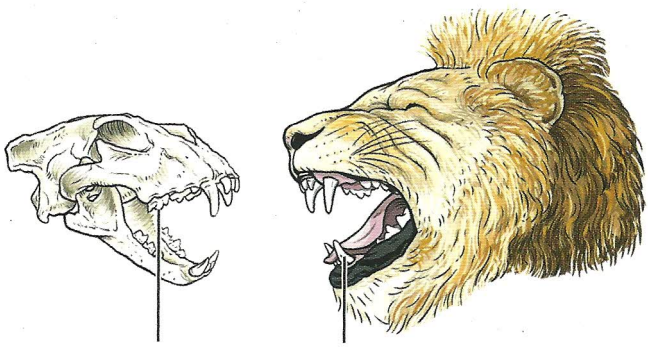
Bijna alle dieren leven alleen. Dat heet **solitair**. Het gebied dat een dier bewoont, heet zijn **territorium**. Er zijn ook dieren die in het broedseizoen met velen bij elkaar gaan wonen. Vogels bijvoorbeeld. Zo'n **kolonie** beschermt de eieren en jongen.
Dieren bouwen een schuilplaats om eieren te leggen, om jongen te krijgen, voor hun eigen veiligheid en als bescherming tegen slecht weer. Ze bakenen zo een eigen territorium af. Elke diersoort maakt op z'n eigen manier een schuilplaats. Vogelsoorten zoals merels, lijsters en vinken maken een nest van grasjes, takjes en mos boven in een boom. Mezen maken liever een nest in een hol, zoals in een dode boom. Veel andere vogels zoeken voor hun nest een geschikt plekje op de grond of in een struik. Omdat er te weinig nestplaatsen zijn, bieden de door mensen opgehangen nestkastjes een goede aanvulling.
Dieren als de mol, de das en het konijn graven een hol onder de grond. Ze laten van alles achter, zoals keutels, eierschalen, vraatresten, afgebeten takken en knoppen. Soms laten ze hun geur achter. Aan die dingen en ook aan omgewoelde grond en holen kun je zien dat er dieren zijn (geweest).

Het bos als leefgemeenschap

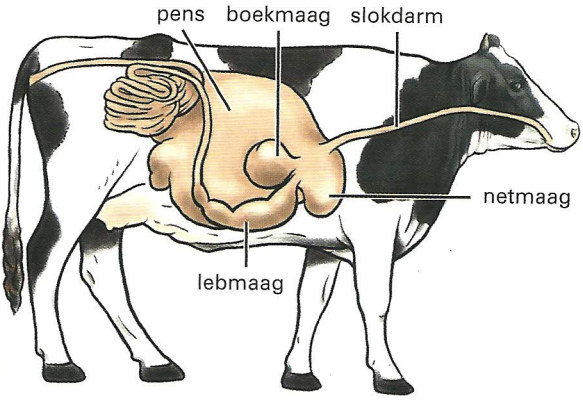
Het bos noemen we een leefgemeenschap of **ecosysteem**, omdat de planten en dieren in het bos afhankelijk zijn van elkaar. Het is een wirwar van **voedselketens** van dieren die eten en gegeten worden. Er is een natuurlijk evenwicht. Dit evenwicht wordt regelmatig door mensen verstoord. Als zij bijvoorbeeld roofvogels schieten, worden er minder muizen gevangen. Er kan dan een muizenplaag ontstaan.
Een voedselketen is een deel van een **kringloop**. Een voedselketen wordt gevormd door een rij levende wezens waarin het ene wezen het andere opeet. Een voorbeeld van een eenvoudige voedselketen is de keten eikel – bosmuis – bosuil. Iedere plant en ieder dier zit in een voedselketen. Aan het begin van zo'n keten staan planten. Die worden gegeten door planteneters. Op hun beurt worden zij weer gegeten door vleeseters of alleseters.

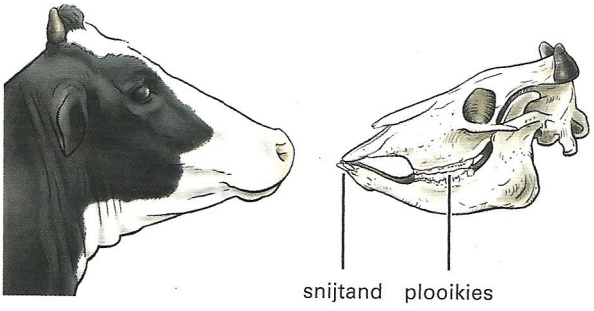
Planteneters, vleeseters en alleseters

Het aantal **planteneters (herbivoren)** is veel groter dan het aantal **vleeseters (carnivoren)**. Hoe meer planten en dieren een plaats hebben in een leefgemeenschap, hoe stabieler zo'n gemeenschap is.
Daarnaast zijn er nog de **alleseters (omnivoren)** zoals de eekhoorn. Ook de mens is een alleseter.
Dieren hoeven vlees niet goed te kauwen. De ingeslikte brokken worden in de maag en darmen verteerd. Het voedsel wordt omgezet in bouw- en brandstoffen. Vleeseters hebben een puntig gebit met scherpe **hoektanden**. Daarmee kunnen ze hun prooi verscheuren. Met de **knipkiezen** kunnen ze de botten kraken en het vlees in hapklare brokken knippen. Ook insectenteters hebben een puntig gebit om door het harde buitenlaagje van een insect heen te kunnen bijten.
Het gebit van planteneters ziet er anders uit. Om genoeg voedingsstoffen binnen te krijgen, moeten planteneters veel eten en het voedsel lang kauwen. Planten en vooral grassen zijn taai. Ze bevatten veel niet te verteren plantendelen, de **cellulose**. Hun spijsverteringsor-

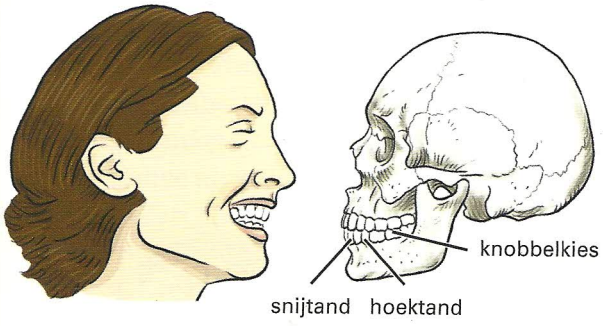


het gebit van vleeseters

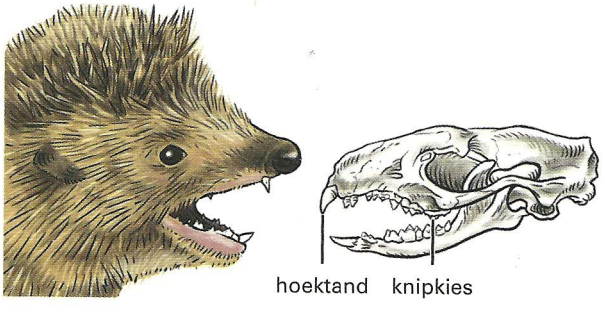




het gebit van planteneters



het gebit van alleseters



het gebit van alleseters

ganen zijn groter, omdat eerst de cellulose kapot gekauwd moet worden. Anders kunnen de voedingsstoffen niet worden opgenomen. Planteneters hebben plooikiezen om planten fijn te malen. De hoektanden ontbreken. Ze bewegen de kiezen over elkaar, van links naar rechts of van voren naar achteren.

Alleseters eten zowel planten als dieren. Het betekent niet dat ze alles eten. Er zijn ook dieren die zich in de loop van jaren hebben aangepast aan de omgeving en aan wat mensen eten. Zij zijn alleseters geworden, bijvoorbeeld ratten en huismuizen. Alleseters hebben **knobbelkiezen** waarmee ze het eten kunnen fijnmalen. Bij alleseters zit de lengte van de darm tussen die van vlees- en planteneters in.
Dieren die vooral van dode dieren leven, heten **aaseters**, zoals hyena's. Hun maag en darmen hebben geen last van bedorven vlees.

Vogels

Vogeltrek

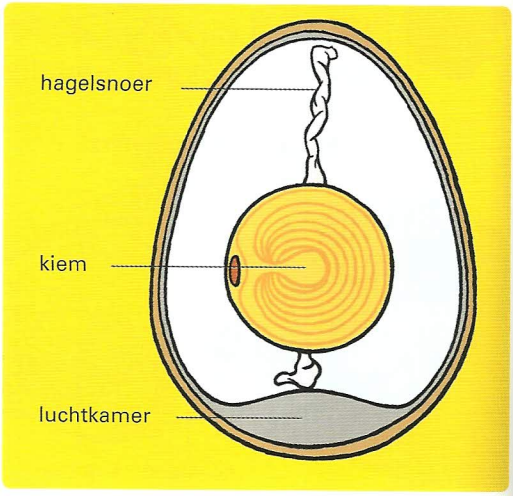
Er wordt van een trek gesproken als alle dieren van één soort op reis gaan en als dat regelmatig gebeurt. De redenen voor de trek zijn:

- kou en gebrek aan voedsel in de winter;
- voortplanting;

- het zoeken naar een ander leefgebied voor voedsel en meer leefruimte door 'overbevolking';
- het verdwijnen van woongebied door bijvoorbeeld houtkap en aanleg van steden.

Trek komt het meest voor bij vogels, maar ook bij vissen en sommige zoogdiersoorten.
Veel vogels trekken naar het zuiden als de dagen korter worden of als de temperatuur daalt. Dat zijn de **trekvogels**. Hun instinct geeft aan wanneer ze op weg moeten en waarheen.
In Nederland overwinteren veel ganzen en eenden, de **wintergasten**. **Zomervogels** zoals de grutto komen alleen naar Nederland om te broeden. **Doortrekkers** zijn vogels die over Nederland naar het zuiden vliegen, zoals kraanvogels, jan-van-genten en de visarend.
Invasievogels doen ons land aan als de winter in het noorden uitzonderlijk streng is. Ze komen dan in grote aantallen. Voorbeelden zijn notenkrakers en pestvogels.
In Nederland zijn de meeste trekvogels beschermd. Dit betekent dat ze onbelemmerd over Nederland kunnen trekken. Een organisatie als de *Vogelbescherming* zet zich daarvoor in.
Standvogels blijven het hele jaar in hetzelfde gebied. Sommige passen hun voedingsgedrag aan het seizoen aan.

Nestelen
In de broedtijd, het voorjaar, proberen vogels een eigen broedgebied te veroveren. Zo'n gebied heet een **territorium**. Binnen dat broedgebied kunnen ze voldoende voedsel vinden voor hun jongen. Sommige vogelsoorten, zoals meeuwen, gaan in een **kolonie** bij elkaar wonen om hun eieren en jongen te beschermen.
De vogels die op de grond broeden, zoals kievit en scholekster, hebben genoeg aan een eenvoudig kuiltje in de grond. Hun eieren hebben een schutkleur, waardoor ze moeilijk te vinden zijn. De meeste **grondbroeders** gebruiken het nest alleen om te broeden, want hun jongen zijn **nestvlieders**. Dat betekent dat ze al binnen een paar uur het nest verlaten en hun eigen kostje bij elkaar scharrelen.
Veel andere vogelsoorten nestelen in struiken en bomen, maar ook in de goten of daken van gebouwen. Bepaalde vogelsoorten broeden ook



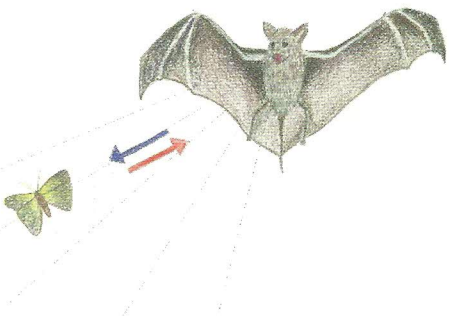
Het ei

in holle bomen of op een drijvend nest. Dit zijn meestal **nestblijvers**. Ze komen kaal en blind uit het ei. Deze jongen worden net zo lang door hun ouders verzorgd, tot ze kunnen uitvliegen. Het aantal eieren en de broedtijd is afhankelijk van de soort.

Het ei

Een ei bestaat uit een aantal onderdelen. Uit de kiem (**dooier**) groeit een jonge vogel. Het **hagelsnoer** houdt de dooier op zijn plaats en zorgt ervoor dat de kiem bij het draaien van het ei steeds boven ligt. De **luchtkamer** zorgt ervoor dat de jonge vogel, vlak voordat hij uit het ei komt, over voldoende zuurstof beschikt. Het jong breekt met behulp van de **eitand** (een bobbeltje op de snavel) het ei open.

Vleermuizen



Vleermuizen lijken op vogels, maar toch zijn er veel verschillen. Vleermuizen zijn zoogdieren en, net als uilen, **nachtdieren**. Terwijl ze vliegen, vangen ze insecten. Vleermuizen hebben bijzondere vleugels. Tussen hun 'vingers' zit een vlies. Hun tenen hebben de vorm van een haak.
Overdag slapen vleermuizen hangend aan hun achterpoten. Vleermuizen zijn niet gevaarlijk, maar ze kunnen wel bijten met hun scherpe tanden. Vleermuizen 'zien' met hun oren. Ze maken zachte, hoge geluiden. De vleermuis hoort de terugkaatsing van het geluid. Zo weet hij precies waar iets staat en vliegt hij er nooit tegenaan. Dit reageren op echo's heet **sonar**.
In de herfst trekken vleermuizen weg, op zoek naar een koud, vochtig en vorstvrij plekje. Ze houden hun winterslaap met honderden bij elkaar in een grot of bunker.

Overwintering

Het menselijk lichaam heeft een temperatuur van rond de 37 °C. Dat betekent dat de mens **warmbloedig** is. **Zoogdieren** en vogels zijn ook warmbloedig. Vogels krijgen in de herfst meer donsveren die de lucht goed vasthouden. Door hun veren op te zetten, houden ze hun lichaamstemperatuur op peil, doordat er nog meer isolerende lucht tussen komt.
Bij **koudbloedige** dieren, zoals een

kikker of een vlieg, is de lichaamstemperatuur ongeveer hetzelfde als die van hun omgeving. Hun lichaamstemperatuur verandert steeds. In de winter worden ze zelfs helemaal stijf. Om ervoor te zorgen dat ze 's winters niet bevriezen, zoeken ze een schuilplaats. Insecten verstoppen zich in spleten, onder stenen en in de grond of overleven als ei of larve. Kikkers kruipen diep weg in de modder van de sloot en padden zoeken een hol om in te overwinteren.

Om beter tegen de kou te kunnen, krijgen zoogdieren een dikke wintervacht. Bovendien hebben ze vaak een warm winternest, waarin ze bijna de hele winter slapen (**winterrust**). Ze besparen energie door weinig te bewegen. Om warm te blijven, moeten ze wel eten en daarom zoeken ze af en toe naar voedsel. Sommige dieren, zoals eekhoorns, hebben in de herfst een voorraad aangelegd. Ze eten dan extra veel, zodat ze een dikke vetlaag krijgen die hen ook beschermt tegen de kou.

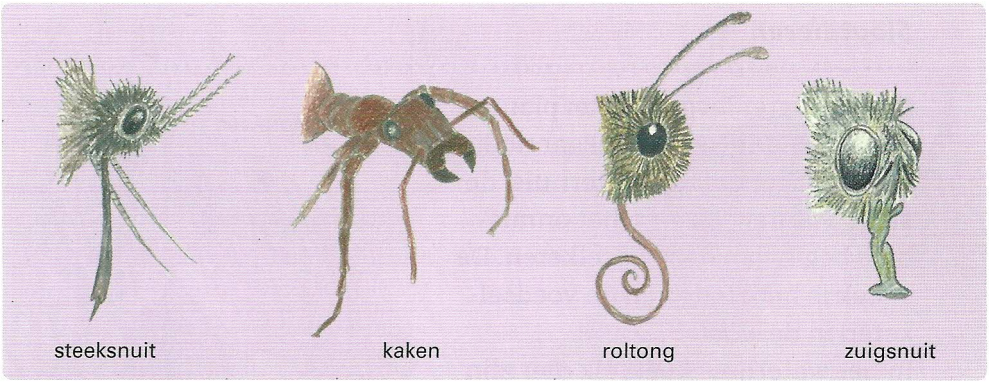
Andere warmbloedige dieren, zoals vleermuizen en egels, houden een **winterslaap**. Tijdens de winterslaap daalt hun lichaamstemperatuur van 37 °C tot 5 à 8 °C. De ademhaling vertraagt sterk en het hart klopt heel langzaam. Zo gebruiken ze weinig voedsel en kunnen ze een hele winter lang van hun vetlaag leven. Als ze in het voorjaar wakker worden, zijn ze sterk vermagerd.

Insecten

Insecten hebben zes poten. Hun lichaam bestaat uit een kop, een borststuk en een achterlijf. De kop heeft twee voelsprieten waarmee ze kunnen voelen en ruiken en twee ogen. Ze hebben in plaats van longen twee buisjes om adem te halen. Insecten hebben geen botten. Ze zijn van binnen zacht en hebben een harde buitenkant. Hun poten lijken uit losse stukjes te bestaan; vandaar de term **geleedpotigen**. Elke insectensoort heeft andere poten, maar het zijn er altijd zes. De meeste insecten hebben vier vleugels. Vliegen hebben er echter twee, net als kevers.

Sommige insecten ondergaan een **metamorfose** voordat ze hun uiteindelijke vorm krijgen. Een vlinder bijvoorbeeld, komt als rups uit het ei, verpopt zich en ontpopt als vlinder. Andere insecten, zoals bijvoorbeeld de sprinkhaan, komen al herkenbaar, als larve, uit het ei. Ze vervellen daarna een paar keer totdat ze er net zo uitzien als de ouders.

Insecten hebben verschillende manieren om aan eten te komen. Vlinders hebben een roltong waarmee ze de nectar uit de bloemen zuigen. Mieren hebben scherpe kaken om hun prooi dood te bijten. Muggen boren met hun steeksnuit in de huid om er bloed uit te halen en bladluizen zuigen met een



steeksnuit plantensappen op. Vliegen hebben een zuigsnuit waarmee ze zoetigheid oplikken.
Insecten kunnen ook horen. Sprinkhanen doen dat met hun voorpoten.
Bijen, wespen, hommels en mieren zijn **sociale insecten**. Er is een grote mate van taakverdeling en samenwerking. Daardoor hebben ze een grotere overlevingskans.
Er zijn insecten die gevaarlijk zijn. Ze kunnen mensen en dieren ziek maken. Die zijn te vinden in warme landen in Afrika, Azië en Zuid-Amerika en Australië. Sommige insecten brengen veel schade aan gewassen toe, vooral in de landbouw. Zo kunnen sprinkhanen door hun vraatzucht de hele oogst vernielen. Boeren gebruiken daarom vaak gif of andere insecten om ze dood te maken.
Insecten zijn ook nuttig, zoals lieveheersbeestjes die bladluizen eten en bijen die honing maken.

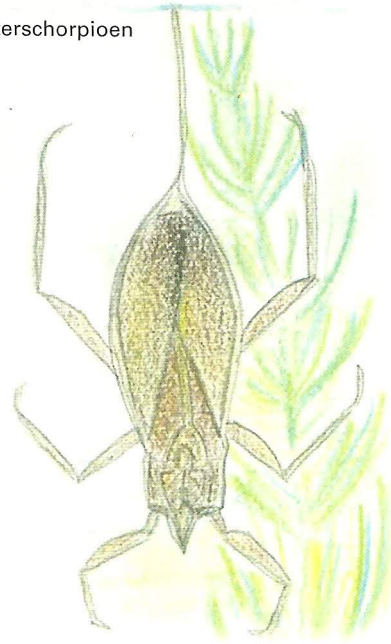
Spinnen

Spinnen hebben een kopborststuk en een achterlijf. Ze hebben acht poten. Spinnen leven van insecten, maar zijn zelf geen insecten.
Op de kop zitten acht ogen en twee tasters. Daarmee kan de spin voelen. Aan het achterlijf zitten buisjes, dat zijn de spintepels. Hieruit komen de spindraden. Die zijn soms kleverig. **Vangspinnen** maken er een web mee om hun prooi in te vangen. Met de kaken bijt de spin de prooi, terwijl hij er gif inspuit. De prooi raakt daardoor verlamd. Met spinsel pakt de spin de prooi in en zuigt hem vervolgens leeg.
Jachtspinnen maken geen web, zij bespringen of grijpen hun prooi.
Spinnen verpakken hun eitjes in spinrag en verstoppen ze op een beschut plekje. De kleine spinnetjes kunnen zich door de lucht verplaatsen met behulp van een spindraad. Zo komen spinnen overal terecht.

Slootdieren

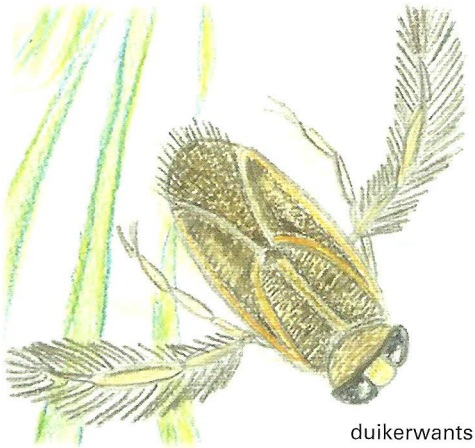
In slootwater leven allerlei planten en dieren. Die hebben elkaar nodig in hun zogenoemde **waterhuis**, de sloot. Planten vormen het onmisbare begin van de voedselketen. De snoek is het einde van de voedselketen in de sloot.
In het waterhuis heeft elk dier zijn eigen plek. Op de zachte, modderige bodem wonen onder andere de waterpissebed en de kokerjuffer. Tussen de waterplanten leven de meeste waterbewoners zoals kevers, slakken en visjes. Waterroofkevers leven vlak onder het wateroppervlak. Daar is meer licht en daardoor kunnen ze hun prooi beter zien. De schaatsenrijder leeft zelfs óp het water.

waterschorpioen

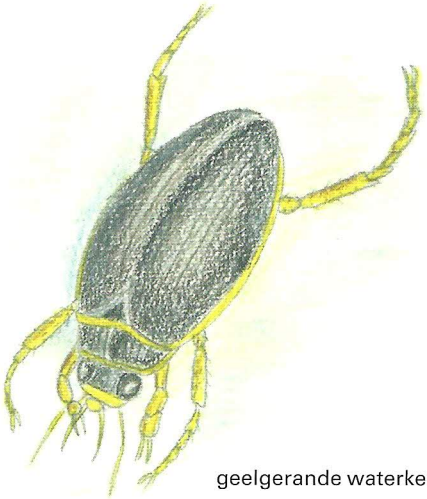




het waterhuis



duikerwants

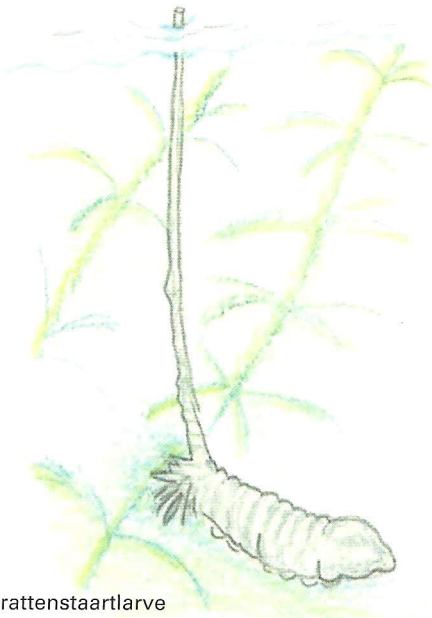


geelgerande waterkever



stekelbaars

Veel vissen zoeken bescherming achter een waterplant of steen. Ze laten hun eitjes en zaad gewoon in het water vallen. De jonkies zijn op zichzelf aangewezen. Het stekelbaarsje bouwt echter wel een nest. Het mannetje maakt op de bodem van de sloot een bergje van stukjes waterplant. Die worden aan elkaar vastgeplakt met een kleverige draad die het zelf afscheidt. Hij maakt een tunneltje waardoor het vrouwtje het nest binnen kan komen om er de eitjes te laten vallen. Daarna zwemt het mannetje door het tunneltje om de eitjes te bevruchten.



rattenstaartlarve



ademhaling door kieuwen

Een andere slootbewoner is de kikker. Er zijn groene en bruine kikkers. De bruine kikker wordt in maart wakker, de groene pas rond mei. In de lente gaan de mannetjeskikkers op zoek naar de vrouwtjes. De groene mannetjeskikkers lokken de vrouwtjes met hun kwaakblazen. Die pompen ze op als een ballon en bij het leeglopen geeft dat een kwakend geluid.
Het vrouwtje legt eitjes, **kikkerdril**, in het water. Uit de eitjes komen kikkervisjes. Die heten **dikkopjes**. Na een poosje krijgen de dikkopjes achterpootjes. Daarna voorpootjes. En als het staartje is verdwenen, is het een echte kikker geworden. Na vier jaar is de kikker volwassen. Een kikker is dol op vliegen en muggen. Hij eet ook slakken en spinnen. Hij vangt zijn prooi met zijn lange, kleverige tong. Met zijn lange achterpoten springt hij ook wel achter zijn prooi aan.

Een pad heeft een bobbelige huid. Het is alsof er wratten op zitten. Na de winter trekken padden naar de sloot waar ze geboren zijn. Dat is de **paddentrek**. Ze leggen hun eitjes in snoeren. Die jongen groeien op dezelfde manier als kikkervisjes. Bij padden heten die **bullenkopjes**. Padden eten wormen, kevers en slakken.

Huid bij dieren

Elk dier heeft zijn eigen huid. De huid beschermt dieren tegen kou en hitte en kan bedekt zijn met veren, haren, stekels, schild of schubben. Dat zijn **huidbedekkingen**. De meeste zoogdieren hebben een vacht. In de winter krijgen ze een wintervacht. Die **wintervacht** valt in het voorjaar uit. Dan verhaart het dier.
Ook de vogels krijgen extra veren. Als de veren van een vogel uitvallen, is de vogel in de **rui**. Vogels herken je aan hun verendek. Er zijn drie soorten veren. Donsveren houden de warmte vast. **Dekveren** vormen de jas van de vogel. In de staart en in de vleugels zitten **slagpennen**, waar de vogel mee vliegt en stuurt.
Kikkers en padden zijn **amfibieën** en hebben een kale, dunne en vochtige huid. De huid beschermt veel minder tegen de kou. Het zijn koudbloedige dieren.
De schubben van vissen zijn bedekt met slijm om de huid te beschermen. Een schildpad heeft schubben op zijn lichaam en een schild om zich in te verschuilen. Slangen hebben een kale huid die uit schubben bestaat. De schubben liggen dakpansgewijs over elkaar heen. Ze beschermen tegen uitdrogen.
De egel beschermt zich met stekels. Bij gevaar rolt een egel zich op.
Veel dieren hebben een kleur vacht waardoor ze niet opvallen in hun omgeving, zoals de uil en de vos. Ze zijn **gecamoufleerd**. Andere soorten kunnen de kleur van hun huid aanpassen aan de omgeving, bijvoorbeeld de kameleon.

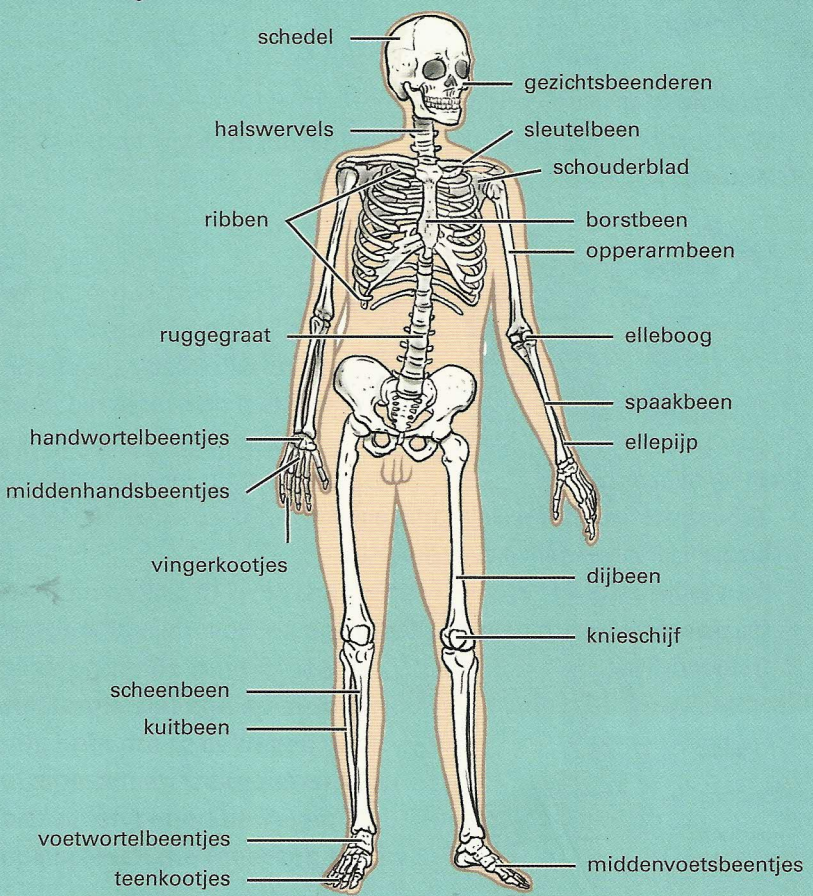
3 De mens

Lichaamsbouw

Hoewel ieder mens uiterlijk uniek is, zijn alle mensen op dezelfde manier gebouwd. In het menselijk lichaam vinden allerlei processen plaats om het lichaam zo goed mogelijk te te laten functioneren.

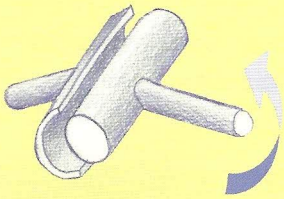
Het skelet

Het skelet, of **geraamte,** bestaat uit schedel, romp en ledematen. Het biedt stevigheid aan het lichaam en beschermt de organen in het lichaam: de inwendige organen. In de botten van het **skelet** zit kalk, wat voor de stevigheid zorgt. Lijmstoffen zorgen voor elasticiteit, waardoor de botten niet gemakkelijk breken. In het skelet zit ook kraakbeen. Kraakbeen is buigzaam omdat er veel lijmstof in zit en weinig kalk. Kraakbeen zit bijvoorbeeld tussen de ruggenwervels en in de gewrichten.



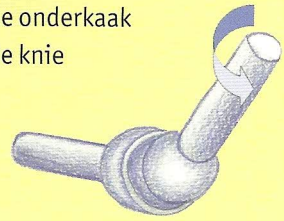
De gewrichten

Het menselijk lichaam heeft meer dan 200 botten (beenderen). Botten kunnen ten opzichte van elkaar bewegen door middel van **gewrichten**. Gewrichten zorgen voor de beweeglijkheid van het skelet. Er zijn drie groepen gewrichten.



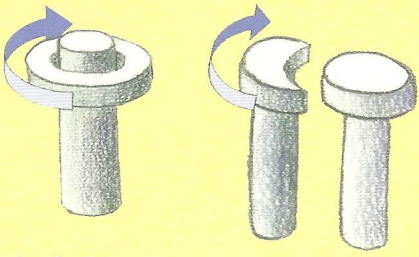
Scharniergewrichten

- de elleboog
- de vingerkootjes
- de onderkaak
- de knie



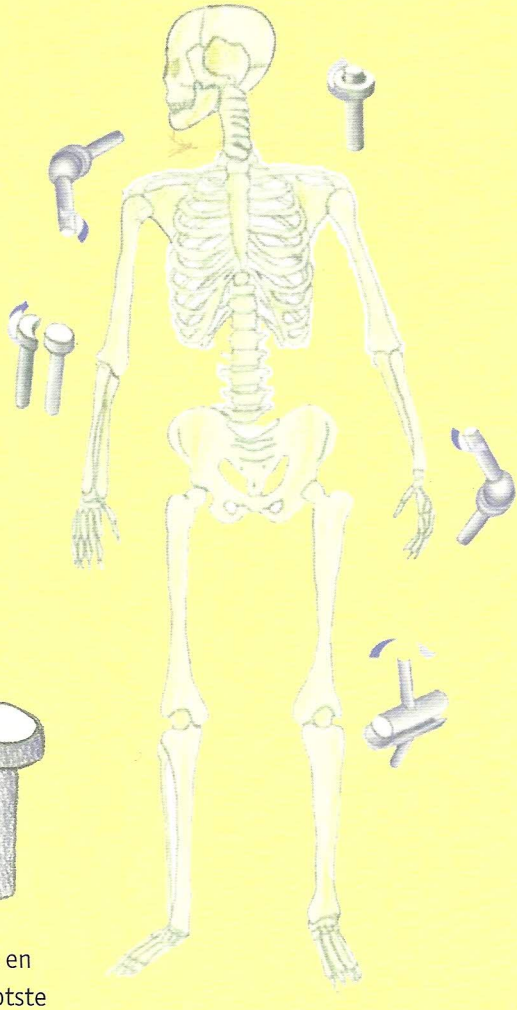
Kogelgewrichten

- de schouder
- de heup



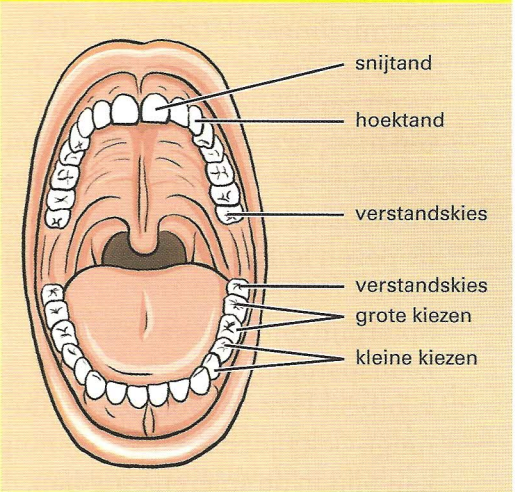
Draai- of rolgewrichten

- de bovenste twee nekwervels (atlas en draaier), draaigewricht met de grootste beweeglijkheid
- spaakbeen ten opzichte van de ellepijp (rolgewricht)



Het gebit

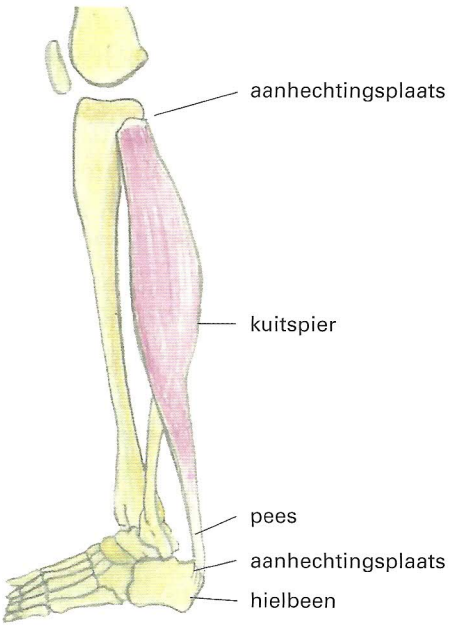
Het gebit is een deel van het skelet. Een volledig melkgebit bestaat zowel boven als onder uit vier snijtanden, twee hoektanden en vier kiezen, totaal 20 gebitselementen. Vanaf ongeveer het zesde jaar begint het wisselen van het melkgebit naar het blijvend **gebit**. Het blijvend gebit heeft in totaal 32 gebitselementen. Meestal is het wisselen op ongeveer twaalfjarige leeftijd klaar. Een volledig blijvend gebit heeft boven en onder vier snijtanden, twee hoektanden, acht kiezen en twee verstandskiezen. Glazuur beschermt het gebit. Glazuur kan versterkt worden door te poetsen met een fluoridetandpasta. Ook de tandarts kan een fluorbehandeling geven. Etensresten die tussen de tanden en kiezen blijven zitten, veroorzaken tandplak. Tandplak is aanslag op de tanden waar ook bacteriën in zitten. De bacteriën zetten suiker om in zuren, waardoor gaatjes in de tanden en kiezen kunnen ontstaan. Om dit te voorkomen moet je je gebit ten minste twee keer per dag poetsen.



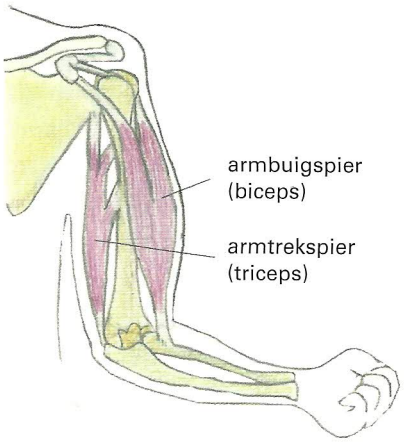
De spieren

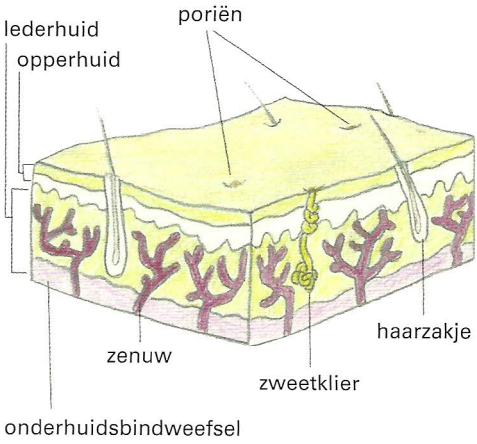
Aan de botten zitten de spieren vast. Bij het bewegen gebruik je spieren. Er zijn ook spieren die 'uit zichzelf' bewegen. Zo trekt de hartspier samen om het bloed door het lichaam te pompen. Om te kunnen bewegen, hebben spieren brandstof nodig.

Spieren zijn overal in het lichaam te vinden. Ook in rust werken de spieren. Vlak onder de huid liggen de skeletspieren. Dat zijn spieren die je nodig hebt om te bewegen. Met de buigspieren en trekspieren kunnen armen en benen bewegen. Er zijn ook spieren die meer binnen in



het lichaam zitten, bijvoorbeeld de ademhalingsspieren.
Door spieren te trainen, maak je ze dikker en sterker. Spieren zitten met pezen vast aan de botten. Sommige pezen zijn goed zichtbaar en voelbaar zoals de achillespees en de pezen links en rechts in de knieholte.
Spierpijn ontstaat na een flinke inspanning van spieren (bijvoorbeeld zonder voldoende training). Ook tijdens een inspanning kan pijn in de spieren ontstaan; dat heet **kramp**. Kramp overkomt je als je spieren koud worden of als ze te hard moeten werken. Zwemmen in koud water is daarom niet zonder gevaar.



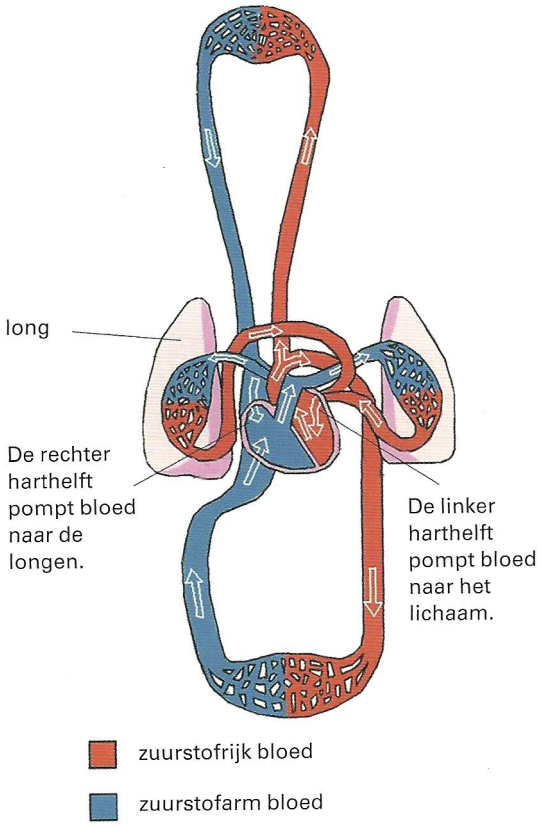


De huid

De belangrijkste functie van de **huid**, of eigenlijk het onderhuids bindweefsel, is bescherming. De huid beschermt het lichaam tegen uitdroging, afkoeling en schadelijke invloeden van buitenaf, zoals ziektekiemen en ultraviolette straling van de zon. Je moet je huid goed verzorgen om schadelijke **bacteriën** en andere ziekmakers te weren. Van zeep en chloorwater droogt je huid uit, waardoor de **poriën** verstopt raken. Zonnebrandcrème en kleding beschermen je huid tegen schadelijke zonnestralen.
De huid is niet overal even dik. In de hand en onder de voetzolen is de huid dikker. Het buitenste laagje van de huid is stevig door hoornstof. Dit zijn afgestorven cellen die vanuit de onderste laag in de huid omhoog worden geduwd. Hoornstof komt ook voor in bijvoorbeeld nagels en haren.
De zweetklieren in de huid zorgen voor de temperatuurregeling in het lichaam. Door te zweten, raakt het lichaam warmte kwijt. Bij kippenvel trekt de huid samen. Daarmee zorgt het lichaam ervoor dat de warmte wordt vastgehouden.

De bloedsomloop

Het **hart** is een pomp die zorgt voor transport van het bloed door het lichaam. Het hart zorgt ervoor dat

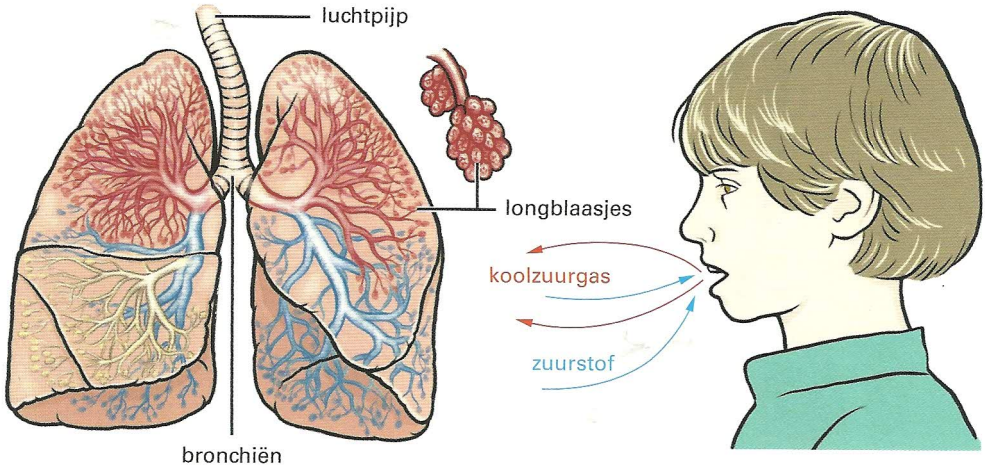


dubbele bloedsomloop

het bloed in de **slagaders** wordt gepompt. Bloed vervoert zuurstof, vocht en voedingsstoffen door slagaders naar alle plaatsen van het lichaam waar het nodig is. Door de **aders** stroomt het bloed terug naar het hart. Het terugstromende bloed bevat niet veel zuurstof en voedsel meer, maar zorgt ervoor dat afvalstoffen van het lichaam afgevoerd worden.
Bij het inademen gaat lucht via de luchtpijp naar de longen. De longen zorgen ervoor dat de zuurstof uit de lucht in de **bloedsomloop** wordt opgenomen. Het hart zorgt ervoor dat bloed via de **kleine bloedsomloop** door de bovenste lichaamshelft en de longen stroomt. In de longen wordt het bloed van zuurstof voorzien, waarna het terugstroomt naar het hart. Vervolgens zorgt het hart ervoor dat het zuurstofrijke bloed via de **grote bloedsomloop** door de rest van het lichaam wordt gepompt.

De ademhaling

De kwetsbare longen worden beschermd door de ribben, het borstbeen en de ruggengraat. Dit deel van het lichaam heet de **borstkas**. Bij het **inademen** wordt de borstkas groter en krijgen de longen meer ruimte. Ze zuigen zich vol lucht. Bij het **uitademen** wordt de borstkas weer kleiner. De longen worden weer samengeperst en de lucht wordt uit de longen geduwd. Zo wordt de lucht in de longen regelmatig ververst.
Lucht kan het beste via de neus worden ingeademd. Een belangrijk bestanddeel van lucht is de **zuurstof**. De lucht wordt in de neusholte verwarmd, gezuiverd en van vocht voorzien. Via de keelholte komt de binnenstromende lucht in de luchtpijp. Die is vanbinnen bekleed met slijmvlies waarin stofdeeltjes blijven plakken. De slijmlaag wordt door trilhaartjes heel langzaam naar boven bewogen waarna het slijm in de keelholte wordt doorgeslikt.



De luchtpijp splitst zich in twee brede kanalen, de **bronchiën**, één naar de linkerlong en één naar de rechterlong. De bronchiën worden steeds smaller en zijn aan de uiteinden flinterdun. Daar komen ze uit in een soort kleine ballonnetjes: de longblaasjes. Er zitten miljoenen van die blaasjes in de longen. Het zijn de longblaasjes die de zuurstof opnemen en afgeven aan het bloed.

De lichaamscellen hebben voor de verbranding van het verteerde voedsel zuurstof nodig. Het bloed transporteert de zuurstof naar alle plekken in het lichaam. Door de verbranding ontstaat energie die alle organen in het lichaam nodig hebben om te kunnen werken. Daarnaast ontstaat onder andere **koolzuurgas** (koolstofdioxide) als afvalstof. Ook dat komt via het bloed in de longen terecht, waar het door uitademing het lichaam verlaat. Het hele proces van in- en uitademen wordt **gaswisseling** genoemd.

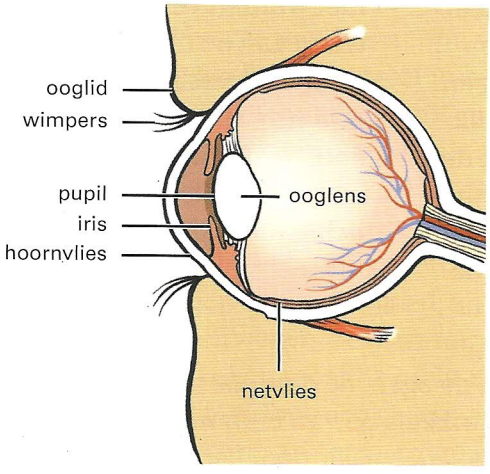
Als je snel of veel beweegt of je inspant, verloopt de verbranding in de cellen sneller. De hoeveelheid zuurstof in het bloed neemt daardoor sneller af en de hoeveelheid koolzuurgas neemt sneller toe. Er is dus extra zuurstof nodig en er komt meer koolzuurgas vrij. Daarom ga je sneller ademhalen.

Ademhalen lijkt heel normaal. Toch is dat niet bij iedereen het geval. Een verzamelnaam voor ziekten aan de luchtwegen en longen is **cara**. Astma is één van die ziektes die al op jonge leeftijd kan ontstaan. Bij astmapatiënten werken de longen soms niet goed, zij krijgen dan een astma-aanval. De spieren rond de luchtwegen trekken samen en het slijmvlies aan de binnenkant zwelt op. Er kan moeilijk lucht naar binnen en bovendien kan er geen lucht naar buiten. Daardoor kan een astmapatiënt het erg benauwd krijgen. De luchtwegen van een astmapatiënt zijn heel gevoelig voor prikkels. Veel carapatiënten zijn allergisch. Huisstof, stuifmeel, rook, geurtjes of mist kunnen een benauwdheidsaanval veroorzaken. Cara is een niet te

Zien

Ogen zijn erg kwetsbaar en liggen diep verscholen in de oogkassen. De oogleden, wimpers en wenkbrauwen bieden extra bescherming tegen stof en vuil (of tegen water en shampoo).
Via de pupil en de bolle **lens** komen lichtstralen omgekeerd op het netvlies terecht. De beelden worden via de oogzenuw doorgeseind naar de hersenen, waar de beelden weer omgedraaid worden.
De ogen kunnen veraf en dichtbij zien, maar niet tegelijkertijd. De oogspieren zorgen ervoor dat het scherpstellen automatisch gaat. Om dichtbij te zien, moet de ooglens boller worden en om veraf te zien juist platter. Mensen die **bijziend** zijn, zien dichtbij scherp maar veraf vaag. Het omgekeerde geldt voor mensen die **verziend** zijn. Door de oogspieren kan het oog bewegen; de ogen bewegen altijd tegelijk.

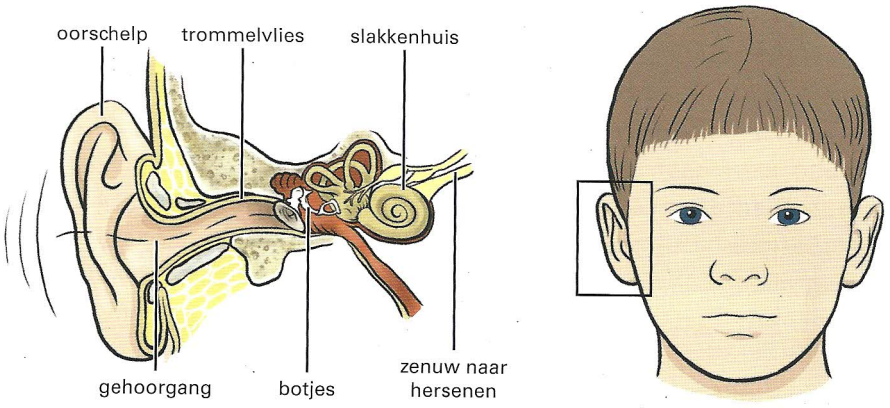
Op het netvlies zitten zintuigjes, de **kegeltjes** en de **staafjes**. De kegeltjes zitten dicht bij elkaar op één plaats, recht achter de pupil. Met de kegeltjes worden kleuren doorgegeven en de staafjes geven zwart, wit en grijs door. De staafjes zijn gelijkmatig verdeeld over het netvlies. De staafjes werken al bij weinig licht. De kegeltjes hebben echter vrij veel licht nodig voor het zien van kleur. Daarom zijn kleuren in de schemering minder duidelijk.
Het oog is een ronde bol. Er is maar een klein deel zichtbaar. Het zwarte rondje in het midden van het oog is de **pupil**. De pupil wordt groter als er weinig licht op valt en wordt kleiner als er veel licht op valt. De gekleurde rand eromheen heet de iris.





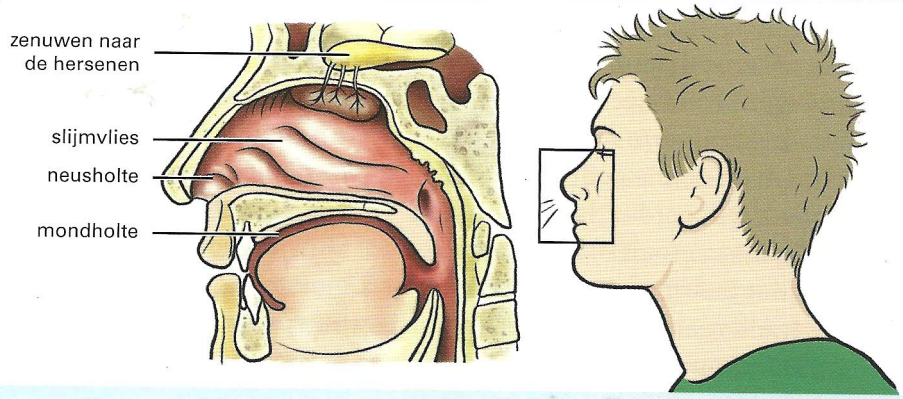
Horen

De buitenkant van het oor heet de **oorschelp**. Die vangt geluiden op. Geluiden zijn eigenlijk trillingen in de lucht. Van de schelp gaan ze naar de gehoorgang. Aan het einde daarvan botsen de trillingen tegen het **trommelvlies**. Het trommelvlies geeft de trillingen door aan de drie geluidsbeentjes en het **slakkenhuis**. Van het slakkenhuis loopt een zenuw naar de hersenen. Die zenuw geeft de trilling door, zodat je het geluid ook waarneemt.
Te veel of te hard geluid is geluidsoverlast. Dit kan schadelijk zijn voor de oren.



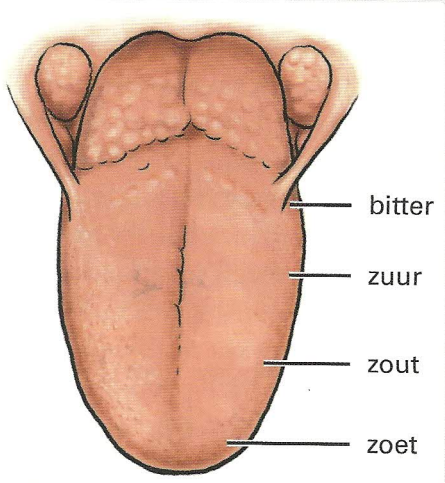
Ruiken

Geuren komen via de neusgaten in de **neusholte**. Aan de binnenkant van die holte zit slijmvlies. In het slijmvlies zitten zenuwen. Die sturen prikkels naar de hersenen om je bewust van de geur te maken. Geuren kunnen waarschuwen voor gevaar. Stof in de neus prikkelt het slijmvlies en veroorzaakt niezen. De neus wordt dan schoongemaakt.



Proeven

In de tong zitten zintuigen, onder andere de **smaakpapillen**. Hiermee kun je vier verschillende smaken proeven: zout, zoet, zuur en bitter. Elke smaak heeft een eigen plek op de tong. Zoet proef je vooral op de punt van je tong en bitter juist achter op de tong.
Bij het proeven speelt de neus ook een belangrijke rol. Als je verkouden bent, zit je neus vaak dicht. Het eten heeft dan veel minder smaak. De smaakpapillen sturen de smaakboodschap door naar de hersenen. De neus stuurt een geurboodschap door naar de hersenen. Zo wordt de smaak van het eten herkend. Daarnaast denken we dat eten lekkerder is als het er lekker uitziet. Daarom wordt voedsel soms gekleurd met kleurstoffen.



Voelen

Onze **huid** beschermt het binnenste van het lichaam tegen allerlei stoffen. Maar in de huid zitten ook tastzintuigen, drukzintuigen, pijnzintuigen en zintuigen om warmte en kou waar te nemen. Op sommige plaatsen zitten er veel, zoals op de vingertoppen en de lippen. Daar is de huid heel gevoelig.

Groei en voortplanting

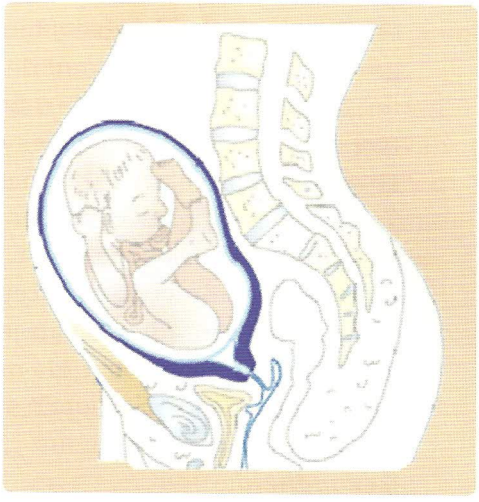
Puberteit

De belangrijkste groeifase is de overgangsperiode van kind naar volwassene: de **puberteit**. De puberteit begint rond het twaalfde levensjaar. In de puberteit verandert je lichaam en ook je gedrag; bij meisjes vaak wat eerder dan bij jongens. Het lichaam groeit in de puberteit flink; dat is de zogenoemde groeispurt. Allereerst groeien de ledematen. De romp groeit als laatste uit. Vooral jongens kunnen er daardoor een tijdje heel slungelachtig uitzien. De veranderingen komen door de groei- en geslachtshormonen die je lichaam in deze overgangsperiode aanmaakt.
Door die hormonen beginnen de voortplantingsorganen te werken. Meisjes worden ongesteld omdat de eierstokken en baarmoeder beginnen te functioneren. Ze zijn vanaf dat moment vruchtbaar. Ze krijgen

borsten en bredere heupen. En in de schaamstreek en de oksels groeit haar.
Jongens krijgen bredere schouders en hun stem wordt lager. Ze krijgen de baard in de keel. Ook bij hen groeit haar in de schaamstreek en oksels, maar ook op de kin: ze krijgen baardgroei en moeten zich gaan scheren. De productie van zaad in de **teelballen** komt op gang. Ze krijgen hun eerste zaadlozing en zijn vruchtbaar.
Naast alle lichamelijke veranderingen brengt de puberteit allerlei veranderingen teweeg in de manier waarop je je voelt, gedraagt, en hoe je eruitziet. Als puber vind je het erg belangrijk wat anderen van je denken. Vaak zet je je ook af tegen je ouders. Tijdens de puberteit gaat seksualiteit een steeds belangrijkere rol spelen. Meisjes en jongens gaan zich tot elkaar aangetrokken voelen en worden verliefd. Rond het zeventiende jaar ben je er wel doorheen. Je bent dan lichamelijk volwassen.

Voortplanting

Als zowel de man en de vrouw vruchtbaar zijn, kunnen ze zich voortplanten. Daarvoor moet een eicel van de vrouw bevrucht worden door een zaadcel van de man. De eicellen rijpen aan de eierstokken. Elke maand heeft een vrouw een eisprong: dan springt een eitje los van de eierstok en gaat op weg naar de **baarmoeder**. Als het onderweg een zaadcel tegenkomt van de man,



kan bevruchting plaatsvinden. Dat kan alleen als er geslachtsgemeenschap is geweest: als de man en de vrouw met elkaar hebben gevreeen en er zaad van de man (sperma) via de vagina van de vrouw in haar baarmoeder komt. Het bevruchte eitje nestelt zich in de baarmoeder en ontwikkelt zich tot een baby. Als het eitje niet bevrucht wordt, laat het slijmvlies binnen in de baarmoeder los. Dat slijmvlies had zich verdikt, om er een eitje in te nestelen en nu er geen innesteling is, voert het lichaam het af. Dat heet **menstruatie**: een aantal dagen lang verliest de vrouw bloederig slijm via de vagina. Zolang is ze ongesteld. Soms geeft dat zeurderige buikpijn of krampen tijdens de eerste dagen van de menstruatie.

Als er wel een eitje is ingenesteld, krijgt het embryo dat zich ontwikkelt voedsel en zuurstof via de navelstreng. Zo kan de baby groei-

en. De moeder van de baby moet gezond leven en eten, want de stoffen die in het bloed van de moeder terechtkomen, gaan via de navelstreng rechtstreeks naar de baby. Terwijl de baby groeit, worden de baarmoeder en de buik groter. Af en toe schopt en duwt de baby tegen de buik. Dit kun je voelen als je een hand op de buik legt. Na negen maanden is de baby groot en sterk genoeg om geboren te worden. De moeder voelt dat door pijn in haar buik of rug: de spieren in haar baarmoeder trekken samen, dat zijn **weeën**. De weeën duwen de baby naar buiten. Meestal komt eerst het hoofdje en daarna de rest van het lijfje. De navelstreng wordt na de geboorte afgebonden en doorgeknipt. De baby moet nu zelf ademen en drinken.

Gezondheid

Hygiëne

Als je je lichaam goed verzorgt, voorkom je veel ziektes en kan je lichaam z'n werk goed blijven doen. Vooral je handen moet je regelmatig wassen, omdat daar gemakkelijk vuil en **bacteriën** aan kunnen zitten. Naast een goede lichaamsverzorging zijn goed eten, lichaamsbeweging en voldoende rust belangrijk om gezond te blijven.
Ziekten kunnen ook worden veroorzaakt door het eten van bedorven voedsel. Dus ook wie eten klaarmaakt, moet schoon werken. Het is verstandig om altijd eerst de handen te wassen.

Bacteriën en virussen

Bacteriën zijn ziekteverwekkers die je met het blote oog niet kunt zien. Ze kunnen allerlei ziekten veroorzaken, van tuberculose tot buikgriep. Zulke ziekten worden besmettelijke ziekten genoemd. Door contact geven mensen ze aan elkaar door. Dat hoeft niet altijd te betekenen dat je elkaar moet hebben aangeraakt. Ook de lucht die je uitademt in de buurt van iemand anders, kan diegene besmetten. Ben je een keer besmet, dan bindt je lijf de strijd aan met de binnengedrongen bacteriën: het immuunsysteem maakt antistoffen aan. De antistoffen schakelen op den duur de bacteriën uit. Als het immuunsysteem in actie moet komen, voel je dat als koorts: je lichaamstemperatuur loopt op. Als het je lichaam niet lukt de bacteriën snel genoeg uit te schakelen, moeten er soms medicijnen aan te pas komen. Tegen bacteriële infecties kun je een **antibioticum** krijgen. Dat is een middel dat de bacteriën doodt.
Ook ziekten veroorzaakt door **virussen** zijn besmettelijk. Virussen zijn nog kleiner dan bacteriën en kunnen ziekten veroorzaken zoals verkoudheid, griep en kinderverlamming. Ziekten die worden veroorzaakt door virussen, zijn niet te bestrijden door antibiotica. Het lichaam moet er zelf antistoffen tegen aanmaken.

Inenting

Tegen sommige virussen kunnen wel vaccins worden gemaakt. Een **vaccin** krijg je toegediend vóórdat je de ziekte krijgt. Dat heet vaccinatie of **inenting**. Je lichaam maakt met behulp van het vaccin antistoffen tegen het virus aan, waardoor je niet meer ziek wordt als je besmet raakt.

Besmettelijke ziekten zijn soms gevaarlijk, zeker voor kwetsbare groepen als baby's, zwangere vrouwen en oudere mensen. Baby's en jonge kinderen worden tegen enkele gevaarlijke besmettelijke (kinder-) ziekten ingeënt, zoals difterie, kinkhoest, tetanus, polio en tegen bof, mazelen en rode hond. Door een wereldwijde inenting tegen pokken is deze ziekte in Nederland zo goed als uitgeroeid en hoeven kinderen daarvoor niet meer ingeënt te worden.

Griep is een virus dat veel mensen oplopen. Meestal kun je op eigen kracht beter worden. Er kunnen echter gevaarlijke complicaties bijkomen, zoals bronchitis of longontsteking. Dat zijn wel gevaarlijke infecties. Daarom halen veel (vaak oudere) mensen jaarlijks een griepprik: een inenting tegen een aantal griepvarianten.

Voeding en voedingsstoffen

In alles wat je eet of drinkt, zitten voedingsstoffen. Elke voedingsstof heeft zijn eigen taak in het lichaam. Er zijn drie groepen voedingsstoffen:

- **Brandstoffen** leveren het lichaam energie. Energie heb je nodig voor al je dagelijkse bezigheden en voor het op gang houden van de stofwisseling in je lichaam. In deze groep zitten de koolhydraten (suikers en zetmeel) en vetten.
- **Bouwstoffen** zorgen voor de opbouw, het herstel en de vervanging van cellen in het lichaam. Tot deze groep horen eiwitten, mineralen (zoals kalk en ijzer) en water. Botten zijn van kalk gemaakt. Daarom is kalk een belangrijke voedingsstof als je in de groei bent.
- **Regulerende stoffen** zijn beschermende stoffen, zoals mineralen en vitamines. Ze zorgen ervoor dat allerlei processen in het lichaam goed verlopen. Als je te lang een bepaalde regulerende stof niet binnenkrijgt, kunnen er zogenoemde gebreksziekten ontstaan. Elke vitamine wordt aangeduid met een letter.

Voedingsvezels zijn kleine stukjes van planten die je lichaam niet kan verteren. Maar ze hebben wél een functie: ze zorgen ervoor dat je darmen goed werken.

Bij wat je eet, moet je goed opletten wat je kiest en hoeveel van elke groep. De zogenoemde **voedingswijzer** helpt je daarbij. Omdat de wijzer met vijf sorteervakken werkt, heet hij ook wel de schijf van vijf.

De schijf van vijf

1. groente en fruit:
   belangrijk vanwege vitamines, mineralen en vezels; eet elke dag twee eetlepels groente en twee stuks fruit
2. brood, granen, aardappelen, rijst, pasta en peulvruchten:
   belangrijk vanwege koolhydraten, eiwit, vezels, vitamines en mineralen
3. zuivel, vlees, vis, ei en vleesvervangers; belangrijk vanwege eiwit, mineralen, vitamines en vetten
4. vetten en olie:
   belangrijk vanwege vitamines en vetten
5. dranken:
   belangrijk omdat je lichaam veel water nodig heeft



Het is belangrijk om elke dag uit elk vak te eten. Liever veel plantaardige producten en juist minder dierlijke eiwitten en vetten.

EHBO

Je moet weten wat je wel en niet moet doen als er een ongeluk is gebeurd. Als de Eerste Hulp die Bij Ongelukken wordt verleend goed is, kunnen de gevolgen van een ongeluk soms minder ernstig zijn.
Als je de eerste bent die iemand te hulp schiet, zijn de volgende punten heel belangrijk:

- Let op gevaar. Denk aan je eigen veiligheid, aan die van anderen en aan die van het slachtoffer. Zorg ervoor dat er niet nog meer ongelukken kunnen gebeuren.
- Probeer ernstige bloedingen te stoppen.
- Probeer er eerst goed achter te komen wat er met het slachtoffer aan de hand is. Dan weet je beter hoe je kunt helpen.
- Verplaats het slachtoffer niet. Help op de plaats van het ongeluk, tenzij dat een gevaarlijke situatie is.
- Praat tegen het slachtoffer en stel hem of haar gerust.
- Zorg ervoor dat het slachtoffer kan blijven ademen.
- Laat een dokter of ambulance bellen en eventueel de politie.

Wonden

Als de huid kapot is, kunnen vuil en ziektekiemen in het lichaam komen en een infectie veroorzaken. Door een **infectie** kan de wond gaan **ontsteken**. Als een wond flink bloedt, wordt het vuil dat er in is gekomen voor een deel weggespoeld. Een desinfecterend middel, zoals jodium, is dan bijna nooit nodig.
Een **dekverband** neemt bloed en vocht op en voorkomt dat er nog meer ziektekiemen in de wond komen. Een dekverband moet aan alle kanten goed afgesloten zijn.
Het is verstandig om met een grote wond naar de dokter te gaan. Soms moet een wond gehecht worden.
Bij eerste hulp bij een wond moet je

- het slachtoffer laten zitten of liggen;
- de wond steriel afdekken met een dekverband;
- het gewonde lichaamsdeel steun en rust geven.

Bij een ernstige bloeding moet je proberen het bloeden te stoppen.

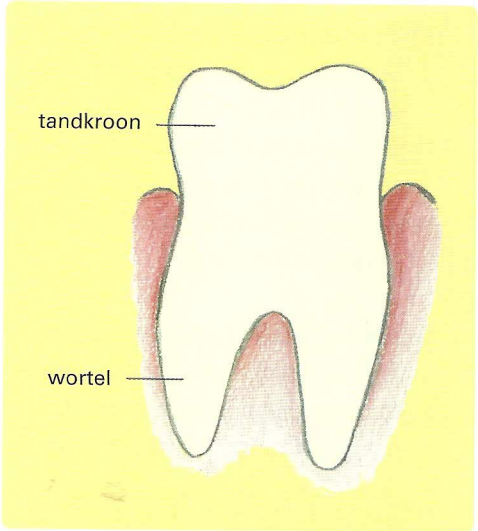
- Houd het gewonde lichaamsdeel omhoog, dan stroomt er minder bloed naar toe.
- Druk met een steriel verband tegen de plaats waar het bloed uitstroomt. Als het verband doorlekt, druk je er een nieuw tegenaan, zonder de eerste laag weg te halen.
- Als er een voorwerp in de wond zit, een scherf of een mes, haal dat er dan niet zelf uit. Druk dan ook niet tegen de wond aan met verband.
- Druk de slagader die naar dat deel van het lichaam leidt dicht. Bij een wond aan de onderarm kun je bijvoorbeeld de slagader in de bovenarm dichtdrukken. Bind de bovenarm af of duw met je hand de ader tegen het bot.

Bloedneus

Een bloedneus ontstaat vaak zomaar of door een klap op de neus. Bij een bloedneus moet je het hoofd een beetje voorover houden, terwijl je met duim en wijsvinger de neus onder het neusbeen dichtknijpt. Na ongeveer tien minuten moet de bloeding gestopt zijn.

Uitgeslagen tanden

Bewaar uitgeslagen tanden in speeksel of melk. Géén water gebruiken! Pak de uitgeslagen tand bij de kroon vast en niet bij de wortel. Een tandarts kan goed natgehouden tanden vaak op dezelfde plaats terugzetten.



Brandwonden

Een verbrand lichaamsdeel moet je koelen. Het liefst onder lauw, zacht stromend water, minstens 5 minuten lang. Anders kan de verbranding dieper in de huid doordringen. De ernst van verbranding varieert van

- eerstegraads verbranding, waarbij de huid rood en gezwollen is en pijn doet en
- tweedegraads verbranding, waarbij ook blaren ontstaan, tot
- derdegraads verbranding. Dat is de meest ernstige vorm. De huid is grauwwit (gekookt) of zwart (verkoold).

Als er kleren op de verbrande plek zitten, mag je die niet weghalen. Je trekt dan de huid of blaren juist kapot. Doe nooit iets op een brandwond, ook geen brandzalf. Ga met een brandwond altijd naar de dokter.

Botbreuken

Een botbreuk is een ernstige verwonding. De gewonde mag het gebroken lichaamsdeel niet bewegen. De scherpe botstukken kunnen een wond veroorzaken. Het slachtoffer moet deskundige hulp krijgen. Je herkent een botbreuk omdat

- de gewonde de plaats van de pijn meestal precies kan aanwijzen;
- de gewonde het gebroken lichaamsdeel niet meer kan gebruiken of optillen;
- er vaak een zwelling zichtbaar is.

Flauwte

Bij iemand die een flauwte krijgt, of flauwvalt, komt heel even te weinig bloed en dus te weinig zuurstof in de hersenen. Laat iemand die is flauwgevallen even gaan liggen, dan komt hij meestal snel weer bij. Als je ligt, wordt de bloedtoevoer naar de hersenen verbeterd, waardoor ze weer genoeg zuurstof krijgen. Als de flauwte langer dan vijf minuten duurt, spreek je van bewusteloosheid.

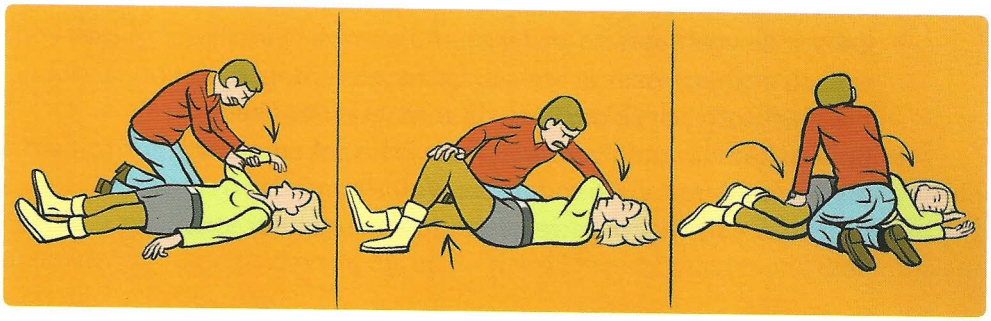
Bewusteloosheid

Een slachtoffer dat bewusteloos is

- lijkt te slapen;
- antwoordt niet als hij geroepen wordt;
- reageert niet op pijn;
- ademt wel.

Als het slachtoffer op de rug ligt, kan de tong naar achteren zakken en de luchtpijp afsluiten. Dan kan hij geen zuurstof meer krijgen. Je moet daarom een slachtoffer in de **stabiele zijligging** leggen. Dat gaat zo:

- Maak knellende kleding los, draai het hoofd naar links en maak de mond leeg.
- Pak de linkerarm van het slachtoffer vast bij zijn elleboog en pols en schuif die voorzichtig over de grond omhoog.



- Buig het rechterbeen in de knie en plaats de voet van dat been in de knieholte van het linkerbeen. Blijf zelf de knie van het gebogen been vasthouden met de linkerhand.
- Pak de rechterarm van het slachtoffer vast en leg de hand op zijn linkerschouder.
- Pak het slachtoffer bij de rechterschouder (en rechterknie) en draai hem in zijligging.
- Laat de schouder los en leg de rechterhand van het slachtoffer (die op zijn schouder ligt) op de grond ter hoogte van zijn slaap.
- Draai hem verder door zijn gebogen knie tot op de grond te duwen en ondersteun daarbij het hoofd. Dat komt op zijn hand te liggen.
- Duw de elleboog van zijn rechterarm boven de linkerarm op de grond.
- Breng zo nodig zijn hoofd iets achterover met de neus en mond iets naar de grond gericht. Dan kan bloed en slijm er zo uitlopen.
- Controleer elke minuut de ademhaling.

Afgesloten luchtweg

Als iets de luchtweg een beetje of helemaal afsluit, wordt de ademhaling belemmerd. Dat kan gebeuren als je je verslikt. Als iemand zich verslikt en het voedsel of het vreemde voorwerp is zichtbaar, probeer het dan eerst lepelend met de vingers uit de mond te halen. Lukt dit niet, probeer het dan los te maken met een luchtstoot. Dat gaat zo:

- Ga iets opzij achter het slachtoffer staan.
- Laat het slachtoffer iets voorover buigen.
- Steun met de linkerhand de linkerschouder van het slachtoffer. Stoot met de rechterhand maximaal vijf keer op de rug van het slachtoffer tussen de schouderbladen.

Als dit niet helpt doe dan de **handgreep van Heimlich**:

- Ga achter het slachtoffer staan.
- Zorg dat het slachtoffer iets voorover buigt.
- Sla de armen van achter af om de borstkas van het slachtoffer heen en plaats een vuist tussen de navel en het borstbeen.

- Omvat de vuist met de andere hand en trek beide handen met een ruk schuin omhoog naar achteren. De handen mogen niet op de ribben van het slachtoffer drukken. Doe dit maximaal vijf keer.
- Zolang het vreemde voorwerp niet is losgekomen, worden vijf stoten afgewisseld met vijf handgrepen van Heimlich.
- Controleer na iedere serie de mond en verwijder zichtbare stukjes.

Begrippen

aders	bloedvaten die zuurstofarm bloed en afvalstoffen vervoeren, terug naar het hart
aaseters	dieren die voornamelijk dode dieren eten
alleseters	dieren die zowel planten als dieren eten
antibioticum	bacteriedodend medicijn, dat zelf ook levende organismen bevat
baarmoeder	met de eierstokken het voortplantingsorgaan van de vrouw; hierin groeit de baby
bacteriën	microscopisch kleine beestjes, die (besmettelijke) ziekten kunnen veroorzaken
bedreigde dieren	dieren die in hun voortbestaan worden bedreigd, door het verdwijnen van hun leefomgeving of door de jacht
beschermde dieren	dieren die door speciale wetgeving worden beschermd
besmettelijke ziekten	ziekten die mensen aan elkaar doorgeven door contact of uitgeademde lucht
bestuiving	het overbrengen door de wind of door insecten van stuifmeel van een meeldraad van de ene plant op de stempel van een stamper van de andere plant; door bestuiving kan bevruchting plaatsvinden.
bevruchting	het samengaan van de stuifmeelkorrel met de eicel in het zaadbeginsel (planten). Het samengaan van de vrouwlijke eicel met de mannelijke zaadcel (mens en dieren).
bewusteloosheid	Iemand die buiten bewustzijn is, kan niet reageren op zijn naam en prikkels, maar ademt wel.
bijziend	Iemand is bijziend als hij dichtbij scherp kan zien, maar veraf vaag.
bladgroenkorrels	In de winter zitten bladgroenkorrels in de stam, als de boom blad krijgt in de lente en in de zomer in de bladeren; ze zorgen voor de groene kleur.

bloedsomloop de kringloop van het bloed door het lichaam: Het hart zorgt ervoor dat bloed via de kleine bloedsomloop door de bovenste lichaamshelft en de longen stroomt. In de longen wordt het bloed van zuurstof voorzien, waarna het terugstroomt naar het hart. Vervolgens zorgt het hart ervoor dat het zuurstofrijke bloed via de grote bloedsomloop door de rest van het lichaam wordt gepompt.

bodemdiertjes kleine diertjes die op de grond leven en planten- en dierenresten verteren

bol complete in elkaar geschoven plant, opgebouwd uit verschillende lagen, rokken, waartussen de knoppen zitten; de rokken beschermen de kern.

borstkas het deel van het skelet met de ribben, het borstbeen en de rugwervels

bouwstoffen de voedingsstoffen die zorgen voor de opbouw, het herstel en de vervanging van lichaamscellen

brandstoffen de voedingsstoffen die het lichaam energie leveren

brandwond een wond die ontstaan is door verbranding of bijtende stoffen

bronchiën twee brede kanalen, waarin de luchtpijp zich splitst, die naar de longen lopen en aan het uiteinde uitmonden in de longblaasjes

bullenkopjes de 'kikkervisjes' van de pad

camouflage aanpassing van dieren aan de omgeving door de kleur van de huid

cara verzamelnaam voor vaak erfelijke ziekten aan de luchtwegen en longen

carnivoren dieren die alleen vlees eten

cellulose onverteerbare plantendelen

cultuurbossen aangeplante bossen met veel jonge bomen van dezelfde soort

cultuurplanten planten die door mensen geplant of gezaaid worden op plaatsen waar ze uit zichzelf niet zouden groeien

dekverband verband van gaas om een open wond mee te bedekken, dat bloed en vocht opneemt en voorkomt dat ziektekiemen in de wond komen

dekveren de veren van een vogel die dienen om warm te blijven

dierenrijk alle dierensoorten samen

diersoort alle dieren van één soort

dikkopjes kikkervisjes, de jongen van een kikker, voordat ze tot kikkers zijn uitgegroeid

dooier de kiem van het ei, het eigeel

doortrekkers vogels die over Nederland vliegen, naar warmere streken (herfst) en weer terug (voorjaar)

ecosysteem een leefgemeenschap waarin planten en dieren afhankelijk zijn van elkaar

EHBO	Eerste Hulp Bij Ongelukken
eitand	het bobbeltje op de snavel waarmee de jonge vogel het ei openbreekt
flauwte	kortdurend moment van zuurstofgebrek in de hersenen (flauwvallen: een flauwte krijgen)
gaswisseling	het proces van in- en uitademen, waarbij zuurstof het lichaam inkomt en koolzuurgas het lichaam verlaat
gebit	de tanden en kiezen; het melkgebit bestaat uit 20 elementen en het vaste gebit uit 32 elementen.
gedrag	alles wat mensen en dieren doen met geluid, gebaren en geuren
geleedpotigen	verzamelnaam voor dieren waarvan de poten uit losse stukjes lijken te bestaan, bijvoorbeeld insecten
geraamte	stelsel van beenderen, gewrichten en tanden dat stevigheid en bescherming biedt aan het lichaam; het bestaat uit schedel, romp en ledematen en heet ook skelet.
gewervelde dieren	dieren met een inwendig skelet
gewrichten	verbindingen tussen de botten, zodat die ten opzichte van elkaar kunnen bewegen
graan	voornamelijk éénjarige grassoorten zoals haver, tarwe, rogge en gerst
groeispurt	snelle groei van het lichaam in de puberteit
grondbroeders	vogels die op de grond broeden
hagelsnoer	soort draad die de dooier op zijn plaats houdt en ervoor zorgt dat de kiem bij het draaien van het ei steeds boven ligt
handgreep van Heimlich	een noodgreep om een vreemd voorwerp uit de luchtpijp te stoten
hart	een zelfstandig werkende spier die voor transport van het bloed door het lichaam zorgt
helmknop	de knop die op het bovenste deel van de meeldraden staat, waar de stuifmeelkorrels in zitten
herbivoren	dieren die alleen planten eten
hoektanden	scherpe tanden die vleeseters hebben om hun prooi mee te bijten
hoornstof	afgestorven huidcellen die vanuit de onderste laag in de huid omhoog worden geduwd
huid	het vel, de buitenste bekleding van het lichaam
huid-bedekkingen	veren, haren, stekels en schubben
inademen	het volzuigen van de longen met lucht
inenting	het inspuiten van een vaccin tegen een ziekte om te voorkomen dat iemand ziek wordt in geval van besmetting met de ziekte

infectie het binnendringen van bacteriën in het lichaam die een ontsteking veroorzaken

invasievogels vogels die naar Nederland komen vanuit noordelijke streken als de winter daar uitzonderlijk streng is

iris het gekleurde gedeelte van het oog om de pupil

jachtspinnen spinnen die geen web maken, maar hun prooi bespringen of grijpen

kamerplanten planten die van oorsprong uit warmere gebieden komen en daarom in Nederland alleen binnenskamers kunnen groeien

kegeltjes De kegeltjes van het oog zitten dicht bij elkaar op één plaats, recht achter de pupil en geven kleuren door.

kelkbladeren de buitenste, meestal groene blaadjes van de bloem, die de bloem beschermen als die in knop is

kiemen beginnen te groeien

kikkerdril de eitjes van een kikker

klimaat-factoren klimaatomstandigheden die van invloed zijn op de groei van planten, zoals de hoeveelheid licht, vocht en de hoogte van de temperatuur

knipkiezen de scherpe kiezen van vleeseters waarmee ze de botten kraken en het vlees in hapklare brokken knippen

knobbelkiezen de kiezen van alleseters, waarmee ze eten kunnen fijnmalen.

knol verdikt stengel- of wortelgedeelte van een plant, dat reservevoedsel bevat

kolonie een grote groep bij elkaar nestelende dieren van één diersoort

koolzuurgas koolstofdioxide, een afvalstof die bij de verbranding ontstaat

korstmossen Korstmossen hebben geen bladeren en geen stengels en zijn daarom geen mossen. Ze bestaan uit twee levende delen: een schimmel en een alg.

koudbloedig Bij koudbloedige dieren is de lichaamstemperatuur ongeveer dezelfde als die van de omgeving.

kramp pijn in de spieren tijdens een inspanning

kringloop systeem van opbouw en afbraak van stoffen, waarbij stoffen van de ene schakel naar de andere in ketens worden doorgegeven

kroonbladeren de gekleurde blaadjes van de bloem

lens het deel van het oog dat hol en bol kan staan, zodat je scherp kunt zien

loofbomen bomen met bladeren

luchtkamer gedeelte in het ei met zuurstof voor de jonge vogel voor het moment waarop hij uit het ei komt

meeldraad het mannelijk voortplantingsorgaan van de plant; een meeldraad bestaat uit een helmdraad en een helmknop.

menstruatie	maandelijkse periode waarin het baarmoederslijmvlies wordt afgestoten
metamorfose	gedaanteverwisseling
microklimaat	plaatselijke klimaatomstandigheden zoals zon- en schaduwkant
mossen	kleine plantjes zonder wortels, die water via hun blad opnemen; ze groeien in groepjes bij elkaar.
naaldbomen	bomen die naalden hebben in plaats van bladeren en in de winter groen blijven
nachtdier	dier dat vooral 's nachts in de weer is om voedsel te zoeken
natuurlijke bossen	oorspronkelijke bossen, die niet door de mensen zijn aangeplant
nectar	het zoete vocht in bloemen dat bijen opzuigen
nestblijvers	vogels die door hun ouders verzorgd worden tot ze kunnen uitvliegen
nestvlieders	vogels die binnen een paar uur na hun geboorte het nest verlaten
neusholte	ruimte in de neus, waar ingeademde lucht wordt opgewarmd en gefilterd
omnivoren	dieren die zowel planten als dieren eten
onkruid	planten die in de natuur groeien zonder dat mensen ze daar hebben gezaaid
ontsteking	een plaatselijke reactie van het lichaam op beschadiging; beschadiging kan ontstaan door een scherp voorwerp, bijtende of giftige stoffen of een infectieziekte; een wond wordt bijvoorbeeld rood, dikker en pijnlijk; soms met afscheiding van slijm of etter.
oorschelp	de buitenkant van het oor, waarmee het geluid wordt opgevangen; bestaat uit kraakbeen
paddenstoel	het voortplantingsorgaan van de schimmel
paddentrek	de trek van de padden naar de sloot waarin ze geboren zijn, na de winter
pees	verbinding tussen het bot en de spier
planteneters	dieren die alleen planten eten
plantenrijk	alle plantensoorten samen
plooikiezen	de kiezen van planteneters die ze over elkaar, van links naar rechts of van voren naar achteren bewegen
poriën	kleine openingen in de huid, bedoeld om bijvoorbeeld zweet af te scheiden
puberteit	overgangsperiode tussen kind en volwassene waarin lichaam, gevoelens en gedrag veranderen
pupil	het zwarte rondje in het midden van het oog
regulerende stoffen	beschermende voedingsstoffen zoals mineralen en vitaminen

rokken	de verschillende lagen in het binnenste van een bol
rui	het uitvallen van de vacht bij dieren en van de veren bij een vogel
schimmel	Omdat schimmels afval verteren, spelen ze een belangrijke rol in de kringloop van stoffen. Ze bestaan uit veel dunne draden die samen een zwamvlok vormen.
schutkleur	een in een natuurlijke omgeving onopvallende kleur, ter bescherming
skelet	zie: geraamte
slagaders	bloedvaten die zuurstofrijk bloed en voedingsstoffen door het lichaam vervoeren
slagpennen	veren in de staart en de vleugels, waarmee de vogel vliegt en stuurt
slakkenhuis	gedeelte van het gehoororgaan achter het trommelvlies, dat de geluidstrillingen doorgeeft aan een zenuw die de trillingen doorgeeft aan de hersenen
smaakpapillen	Met de smaakpapillen op je tong kun je vier verschillende smaken proeven: zoet, zout, zuur en bitter.
sociale insecten	insecten die in een groep leven, met veel onderlinge taakverdeling en samenwerking
solitaire dieren	dieren die afzonderlijk leven
sonar	het systeem waarmee dieren zoals vleermuizen reageren op terugkaatsing van het geluid
spieren	Dankzij spieren kan het lichaam bewegen. Er zijn spieren die uit zichzelf bewegen, zoals het hart en de ademhalingsspieren. De ledematen worden bewogen met de buig- en trekspieren.
spierpijn	het pijnlijk en stijf worden van de spieren na een flinke inspanning
spijsvertering	het verteren van het voedsel tot stoffen die door het bloed opgenomen kunnen worden
staafjes	De staafjes van het oog zijn gelijkmatig verdeeld over het netvlies en geven zwart, wit en grijs door.
stabiele zijligging	optimale houding die er voor zorgt dat iemand die bewusteloos is makkelijker kan ademen
stamper	het vrouwelijk voortplantingsorgaan van de plant
standvogels	vogels die het hele jaar in Nederland blijven
stekken	het vermeerderen van (kamer)planten door er schuin een stukje stengel af te snijden en dat in water wortel te laten schieten
stempel	het bovenste deel van de stamper
teelballen	met de penis de voortplantingsorganen van de man
territorium	het (broed)gebied dat een dier bewoont en verdedigt
trekvogels	vogels die naar het zuiden trekken als de dagen korter worden of als de temperatuur daalt

trommelvlies	deel van het gehoor dat de trillingen doorgeeft aan de drie geluidsbeentjes en het slakkenhuis
uitademen	het uitblazen van ingeademde lucht door de longen
vangspinnen	spinnen die een web maken om er hun prooi mee te vangen
verziend	Iemand die verziend is ziet vaag dichtbij en veraf juist scherp.
virussen	micro-organismen die nog kleiner zijn dan bacteriën, die allerlei besmettelijke ziekten kunnen veroorzaken
vleeseters	dieren die alleen vlees eten
voedingsstoffen	de bruikbare bestanddelen uit voedingsmiddelen
voedingswijzer	de schijf van vijf die aangeeft welke stoffen het lichaam nodig heeft en hoeveel
voedselketen	een ketting die wordt gevormd door een rij levende wezens waarin het ene wezen het andere opeet (de schakels); aan het begin van zo'n keten staan planten.
vrucht	het deel van de plant dat zich uit het vruchtbeginsel van de bloem ontwikkelt en de zaden bevat
vruchtbeginsel	het onderste deel van de stamper met de zaadbeginsels, waarin de eicellen zitten
warmbloedig	Bij warmbloedige dieren is de lichaamstemperatuur rond de 37 °C (zoogdieren) of 40 °C (vogels).
waterhuis	de leefomgeving van waterdieren, bijvoorbeeld de sloot
weeën	samentrekkingen van de baarmoeder om de baby naar buiten te duwen voor de geboorte
wintergasten	vogels die in Nederland overwinteren
winterrust	de periode in de winter waarin dieren vooral slapen en alleen af en toe op zoek gaan naar voedsel
winterslaap	Dieren die een winterslaap houden, slapen de hele winter. Hun lichaamstemperatuur daalt. De dieren leven de hele winter lang van hun vetlaag.
wintervacht	een dikkere vacht die dieren in de winter krijgen als bescherming tegen de kou
zaad	de pit van de vrucht, waaruit zich een nieuwe plant kan ontwikkelen
zaadbeginsel	Het zaadbeginsel bevindt zich in het vruchtbeginsel. In ieder zaadbeginsel ontstaat één eicel (vrouwelijke geslachtscel).
zintuigen	ogen, oren, neus, mond (de tong) en huid
zomervogels	vogels die alleen naar Nederland komen om te broeden
zoogdieren	warmbloedige dieren die levende jongen krijgen die ze zelf zogen (met moedermelk grootbrengen)
zuurstof	belangrijk bestanddeel van lucht, onmisbaar voor onder andere de verbranding in de lichaamscellen