
Hoe veroudert het lichaam?

De meeste mensen ervaren naarmate ze ouder worden veranderingen in de manier waarop hun lichaam functioneert. Sommige veranderingen zijn duidelijk. Zo krijgen de meeste mensen voor hun 50e levensjaar moeite met het scherp zien van voorwerpen van dichtbij. Andere veranderingen zijn nauwelijks waarneembaar. Weinig mensen zijn zich er bijvoorbeeld van bewust dat de nieren minder goed afvalstoffen uit het bloed kunnen filteren, omdat de nieren meestal nog voldoende functioneren om problemen te voorkomen. De meeste mensen komen er pas achter dat hun nieren ouder zijn geworden als zich een aandoening ontwikkelt.

Het is moeilijk te voorspellen hoe een bepaald persoon veroudert omdat iedereen in een ander tempo ouder wordt. Hoe iemand veroudert, wordt bovendien beïnvloed door hoe goed iemand zijn lichaam verzorgt. Toch treden sommige veranderingen bij vrijwel iedereen op. Het kan iemand helpen zich aan het ouder worden aan te passen wanneer hij weet welke veranderingen hij kan verwachten.

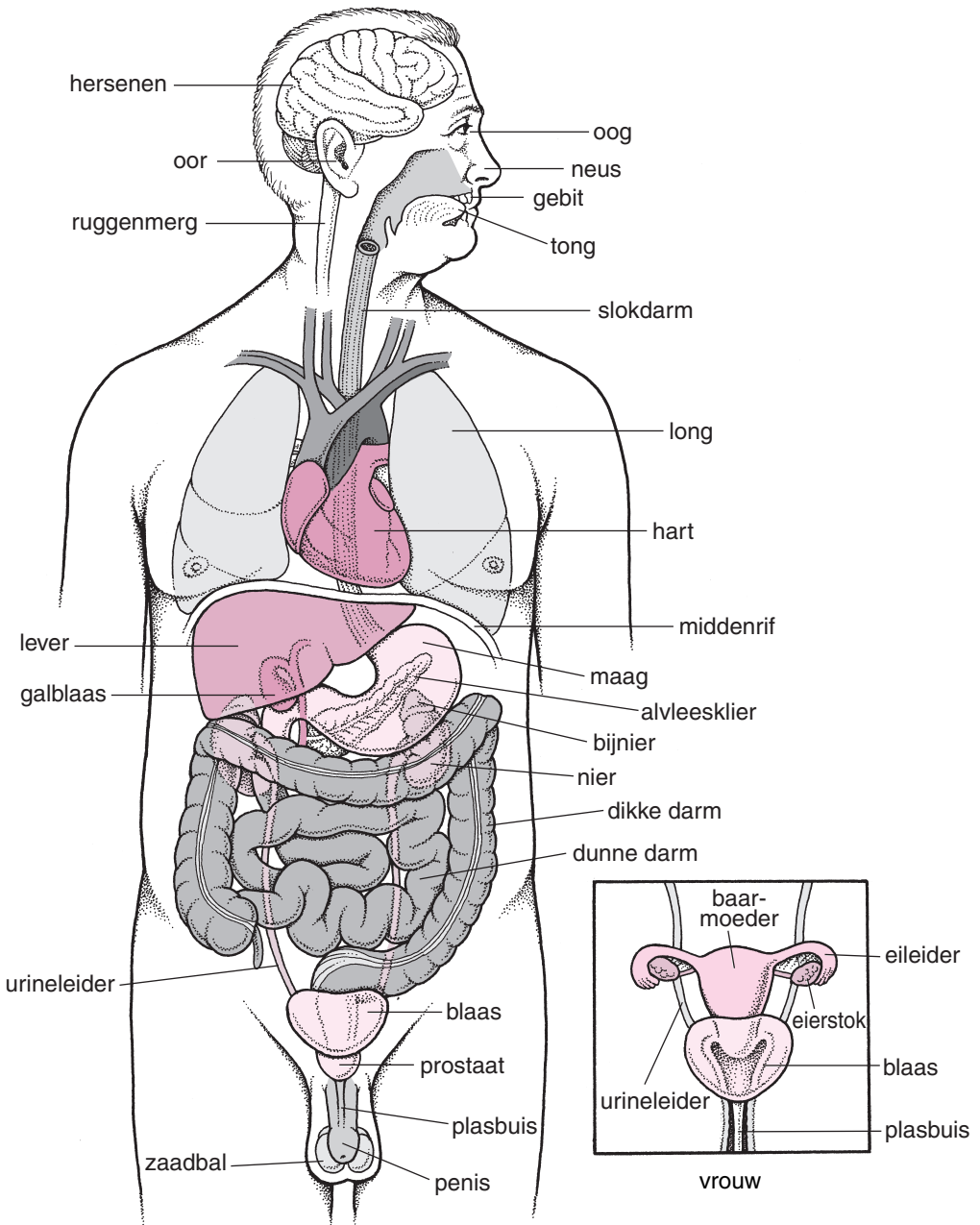
Ogen

Een verandering van het gezichtsvermogen is vaak het teken dat veroudering niet meer valt te ontkennen. De meeste mensen merken tussen hun 40e en 50e dat ze moeite krijgen voorwerpen scherp te zien op een afstand van minder dan ongeveer een halve meter. Deze verandering, presbyopie, treedt op omdat de lens in het oog stugger wordt. Normaal gesproken verandert de vorm van de lens om het oog te helpen scherpstellen. Wanneer de lens stugger wordt, kan het oog minder gemakkelijk scherpstellen op een dichtbijgelegen voorwerp.

Veel mensen proberen presbyopie zolang mogelijk te negeren. Maar uiteindelijk draagt bijna iedereen met presbyopie een leesbril. Mensen die een bril dragen om veraf gelegen voorwerpen scherp te zien, hebben mogelijk bifocale of varifocale glazen nodig.

Naarmate iemand ouder wordt, verandert het gezichtsvermogen ook op andere manieren. Het zicht wordt moeilijker bij weinig licht. Deze verandering treedt op doordat de dichtheid van de lens neigt toe te nemen. Het licht valt door de lens op het netvlies achter in het oog. Een lens van grotere dichtheid betekent dat er minder licht het oog binnenvalt. Ook wordt het netvlies, dat de lichtgevoelige cellen bevat, minder gevoelig. Voor lezen is dus meer licht nodig. Gemiddeld hebben 60-jarigen drie keer zo veel licht nodig om te kunnen lezen als 20-jarigen.

Organen die door veroudering worden aangetast



Naarmate iemand ouder wordt, reageert de pupil van het oog langzamer op veranderingen in de hoeveelheid licht. Het licht komt het oog binnen door de pupil, die wijder of nauwer wordt om meer of minder licht binnen te laten. Ouderen kunnen daarom eerst even niets zien wanneer ze een donkere kamer betreden. Of ze zijn tijdelijk verblind wanneer ze een helverlichte ruimte binnengaan. Dit effect is vooral hinderlijk wanneer iemand een donkere bioscoop in- of uitgaat of een donkere tunnel in- of uitrijdt. Oudere ogen kunnen zich deels minder goed aanpassen doordat de spieren die de pupil verwijden of vernauwen, zwakker worden met de leeftijd. Ouderen kunnen ook gevoeliger worden voor fel licht (hel licht dat rechtstreeks in de ogen schijnt of in de ogen wordt gereflecteerd). Een toegenomen gevoeligheid voor fel licht is echter meestal het gevolg van een oogaandoening, zoals grijze staar.

De waarneming van kleuren verandert met het ouder worden. Deze verandering komt gedeeltelijk doordat de lens de neiging heeft iets geler van kleur te worden bij het ouder worden. Dit proces beïnvloedt hoe kleuren aan het blauwviolette einde van het lichtspectrum worden gezien. Blauwtinten verliezen vaak hun helderheid en lijken grijzer. De meeste mensen valt deze verandering niet op. Ouderen kunnen echter moeite hebben met het lezen van zwarte letters op een blauwe achtergrond of met het lezen van blauwe letters. Aan de andere kant van het spectrum lijken roodtinten helderder.

Het vermogen om verschillen te zien in kleurschakeringen en tinten neemt af, evenals het vermogen fijne details waar te nemen. Deze verandering treedt waarschijnlijk op doordat het aantal zenuwcellen dat visuele signalen van de ogen naar de hersenen doorgeeft, afneemt. Deze verandering beïnvloedt de manier waarop diepte wordt waargenomen en het wordt moeilijker afstanden te schatten.

Ouderen kunnen meer kleine zwarte spikkeltjes in hun gezichtsveld zien bewegen. Deze spikkeltjes, die ‘zwevende zwarte vlekjes’ worden genoemd, zijn kleine hoeveelheden vloeistof in het oog die gestold zijn. De zwevende zwarte vlekjes (*floaters* of *mouches volantes*) beïnvloeden het gezichtsvermogen niet substantieel. Ze zijn geen reden tot bezorgdheid, tenzij ze plotseling sterk in aantal toenemen.

Veel ouderen hebben last van droge ogen. Deze verandering treedt op doordat het aantal cellen dat oogvocht produceert, afneemt. Bij sommige ouderen neemt de traanproductie af.

Het aanzicht van de ogen kan veranderen. Het oogwit (sclera) kan enigszins geel of bruin van kleur worden. Deze verandering komt door jarenlange blootstelling aan ultraviolet licht, wind en stof. Er kunnen op willekeurige plaatsen gekleurde vlekken in het oogwit verschijnen. Deze komen vaker voor bij mensen met een donkere huidskleur. Er kan een grijswitte ring (*arcus senilis*) op het oogoppervlak zichtbaar worden. De ring bestaat uit calcium- en choleste-

rolzouten. Het gezichtsvermogen wordt hierdoor niet beïnvloed. Het onderste ooglid kan van de oogbol gaan hangen doordat de spieren die het oog sluiten, verslappen en de pezen die het ooglid op zijn plaats houden, uitrekken. De ogen kunnen ingevallen lijken doordat de hoeveelheid onderhuids vet in de oogkas afneemt.

De ernstige oogproblemen die vooral op hoge leeftijd optreden, worden door een aandoening veroorzaakt, niet door veroudering zelf. Voorbeelden hiervan zijn glaucoom (groene staar), retinopathie, maculadegeneratie en grijze staar (cataract).[■]

Oren

De meeste veranderingen van het gehoor worden waarschijnlijk evenzeer veroorzaakt door blootstelling aan geluid als door veroudering. Blootstelling aan hard geluid over langere tijd leidt tot gehoorbeschadiging. Niettemin treden sommige veranderingen in het gehoor op bij het ouder worden, ongeacht of iemand wel of niet aan hard geluid blootgesteld is geweest.

Het kan zijn dat bij het ouder worden het gehoor achteruitgaat en dat het wat moeilijker wordt het evenwicht te bewaren. Deze veranderingen treden op doordat bepaalde structuren in het oor die betrokken zijn bij het hoorvermogen en evenwichtsgevoel enigszins in verval raken. Ook hoopt zich vaak meer oorsmeer op in de gehoorgang bij het ouder worden. Dit oorsmeer kan het gehoor verstoren.

Mensen kunnen merken dat ze naarmate ze ouder worden, hoge tonen niet meer zo goed kunnen horen als vroeger. Ze kunnen bijvoorbeeld merken dat viool- of fluitmuziek aan helderheid heeft verloren. Of ze kunnen moeite hebben te begrijpen wat vrouwen of kinderen zeggen, maar niet met wat mannen zeggen, omdat de meeste vrouwen en kinderen een hogere stem hebben dan mannen.

Vervelender voor ouderen is dat andere mensen altijd lijken te mompelen. Zelfs wanneer anderen harder praten, zijn de woorden nog steeds moeilijk te begrijpen. Dit komt ook doordat hogere tonen moeilijk te horen zijn. De meeste medeklinkers als c, k, p, s en t, zijn gesloten, korte, hoge klanken. Klinkers zijn open, langer en lager van klank. Ouderen horen klinkers dus veel beter dan medeklinkers. Medeklinkers zijn de klanken waarmee mensen woorden kunnen identificeren. Wanneer iemand bijvoorbeeld voornamelijk klinkers hoort, klinkt “wil je die grote peer?” als “il je ie ooe eer?”. De zin klinkt alsof de spreker de woorden niet duidelijk uitspreekt en de betekenis gaat verloren. Harder praten helpt niet omdat dan voornamelijk de klinkers, niet de medeklinkers, worden benadrukt.

[■] zie pagina 435

Veel ouderen hebben moeite met horen op lawaaiige plaatsen en in groepen, omdat daar meer achtergrondgeluid is. Met een hoortoestel kunnen mensen met gehoorverlies beter horen. **1**

Mond en neus

Over het algemeen beginnen het smaak- en reukvermogen tussen het 40e en 50e levensjaar geleidelijk af te nemen. Het vermogen om met de tong te proeven en met de neus te ruiken zijn beide nodig om het gehele smaakspectrum in het voedsel te kunnen beleven. De tong kan alleen basale smaken herkennen: zoet, zuur, bitter en zout. Voor het ervaren van subtielere en complexe smaken, bijvoorbeeld van frambozen, is ook de reukzin nodig.

Het aantal en de gevoeligheid van de smaakpapillen op de tong nemen af met de leeftijd. Deze veranderingen hebben vooral invloed op het vermogen zoet en zout te proeven dan om bitter en zuur te proeven. Het reukvermogen neemt enigszins af. Sterke geuren blijven gemakkelijk waar te nemen, maar subtielere geuren worden moeilijker te ruiken en te identificeren. Hierdoor smaken veel voedingsmiddelen vaak bitter en kunnen voedingsmiddelen met een subtiele geur flauw smaken.

Ouderen kunnen merken dat hun mond vaker droog aanvoelt. Naarmate men ouder wordt, wordt er minder speeksel aangemaakt. Een droge mond kan echter ook worden veroorzaakt door een aandoening of het gebruik van bepaalde geneesmiddelen. Een droge mond vermindert het vermogen nog verder om de smaak en geuren van voedsel waar te nemen.

Al deze veranderingen dragen bij aan smaakverlies. Ouderen voegen ter compensatie soms meer kruiden, inclusief zout, toe aan hun voedsel. Als er te veel zout wordt gebruikt, kan dit leiden tot bepaalde gezondheidsproblemen, zoals hoge bloeddruk.

Met de leeftijd trekt het tandvlees iets terug. Hierdoor wordt het onderste deel van de gebitselementen blootgesteld aan voedseldeeltjes en bacteriën. Ook het tandglazuur vertoont vaak slijtage. Deze veranderingen maken het gebit gevoeliger voor bederf en gaatjes (cariës), waardoor de kans op verlies van gebitselementen optreedt. **2**

Huid

Bij het ouder worden wordt de huid vaak dunner, minder elastisch, droger en er ontstaan fijne rimpeltjes. Jarenlange blootstelling aan zonlicht draagt echter ook bij aan het ontstaan van rimpels en aan het ruwer en vlekkeriger wor-

1 zie pagina 462

2 zie pagina 478

den van de huid. Het effect van blootstelling aan zonlicht is zichtbaar wanneer huid die normaal aan zonlicht wordt blootgesteld, zoals in het gezicht, wordt vergeleken met huid die doorgaans bedekt is, zoals op de billen. Mensen die blootstelling aan zonlicht hebben vermeden, lijken vaak veel jonger dan hun feitelijke leeftijd.

De vetlaag onder de huid wordt dunner en wordt vervangen door vezelig weefsel. De onderhuidse vetlaag werkt als een stootkussen voor de huid dat bescherming en steun biedt. De vetlaag voorkomt ook verlies van lichaamswarmte. Als deze laag dunner wordt, raakt de huid gemakkelijker beschadigd, is de kans op rimpels groter en wordt kou minder goed verdragen.

Het aantal zenuwuiteinden in de huid neemt af. Hierdoor kan het gevoel, inclusief de gevoeligheid voor pijn, afnemen en kan de kans op verwonding toenemen. Ook het aantal zweetklieren en bloedvaten neemt af, evenals de bloeddorstrooming in de dieper gelegen huidlagen. Normaal wordt warmte van het binnenste van het lichaam via de bloedvaten naar de buitenkant van het lichaam getransporteerd. Wanneer de bloeddorstrooming afneemt, verlaat er minder warmte het lichaam en kan het lichaam zichzelf minder goed afkoelen. Ouderen kunnen dus gemakkelijker aandoeningen ontwikkelen ten gevolge van oververhitting, zoals een 'zonnesteek'. Ook geneest de huid vaak minder snel wanneer de bloeddorstrooming is afgenomen.

Het aantal pigmentproducerende cellen (melanocyten) neemt af. Hierdoor is de huid minder goed beschermd tegen ultraviolette (UV-)straling, zoals van zonlicht.

Botten en gewrichten

Naarmate mensen ouder worden, neemt de dichtheid van de botten vaak af. Botten worden dus zwakker en breken gemakkelijker. Bij vrouwen verloopt de afname van de botdichtheid sneller na de menopauze.

De botdichtheid neemt deels af doordat de hoeveelheid calcium die botten bevatten, afneemt. Dit wordt deels veroorzaakt doordat er minder calcium wordt opgenomen in het spijsverteringskanaal en doordat de concentratie van vitamine D (die het lichaam helpt calcium te gebruiken) enigszins afneemt. Calcium is het belangrijkste mineraal dat stevigheid aan de botten geeft. Sommige botten verzwakken meer dan andere. De botten die het meest worden aangetast, zijn onder andere de dijbeenhals (femur) bij de heup, het uiteinde van de botten in de arm (spaaibe en ellepijp) bij de pols, en de botten van de wervelkolom (wervels).

Binnen in het bot zit beenmerg, waar de meeste bloedcellen worden gevormd. De hoeveelheid beenmerg neemt af met de leeftijd. Er worden dan ook minder bloedcellen gemaakt. Zelfs met deze afname kan het beenmerg

gewoonlijk het gehele leven voldoende bloedcellen produceren. Er kunnen problemen ontstaan wanneer de vraag naar bloedcellen sterk toeneemt, bijvoorbeeld bij bloedarmoede, een infectie of een bloeding. In dergelijke gevallen is het beenmerg minder goed in staat de productie van bloedcellen te verhogen om aan de toegenomen behoefte van het lichaam te voldoen.

Bij het ouder worden wordt het kraakbeen dat de gewrichten bekleedt, dunner. De gewrichtsoppervlakken schuiven dan niet meer zo soepel langs elkaar als voorheen en de gewrichten kunnen wat gevoeliger worden voor blessures. Herhaaldelijke verwonding of levenslange belasting van de gewrichten kan leiden tot artrose, een van de meest voorkomende aandoeningen bij ouderen. ■

Banden (ligamenten), die gewrichten bij elkaar houden, worden minder elastisch met het toenemen van de leeftijd, waardoor de gewrichten stram of stijf aanvoelen. Deze verandering is het gevolg van chemische veranderingen in de eiwitten waaruit de banden bestaan. Hierdoor neemt bij de meeste mensen de lenigheid naarmate ze ouder worden af. De banden scheuren vaak eerder en wanneer dat gebeurt, genezen ze langzamer.

Spiereen en lichaamsvet

Bij het ouder worden nemen de hoeveelheid spierweefsel (spiermassa) en de spierkracht af. Dit proces heet ‘sarcopenie’ (wat letterlijk ‘vleesverlies’ betekent). Verlies van spiermassa begint rond de leeftijd van 30 jaar en gaat daarna verder. De spiermassa neemt af omdat het aantal spiervezels afneemt. Deze verandering kan optreden doordat de productie van groeihormoon en testosteron, hormonen die de spierontwikkeling stimuleren, met de leeftijd afneemt. Ook kunnen spieren bij ouderen niet meer zo snel samentrekken.

De meeste ouderen houden genoeg spiermassa en spierkracht over om alle noodzakelijke taken uit te voeren. Veel ouderen blijven sterke atleten. Ze sporten en beleven plezier aan intensieve lichaamsbeweging. Toch kunnen ook de fitste mensen enig krachtsverlies bemerken bij het ouder worden.

Regelmatige lichaamsbeweging kan het verlies aan spiermassa en spierkracht gedeeltelijk compenseren of op zijn minst het proces aanzienlijk vertragen. Zelfs mensen die nooit aan lichaamsbeweging hebben gedaan, kunnen met regelmatige oefening de spiermassa en -kracht laten toenemen. Omgekeerd kan gebrek aan lichaamsbeweging, vooral bedrust tijdens een ziekte, het verlies sterk doen toenemen. In periodes van inactiviteit verliezen ouderen sneller spiermassa en -kracht dan jongeren. Zo kunnen ouderen na één dag bedrust ongeveer twee weken lichamelijke activiteit nodig hebben om weer hetzelfde niveau van spierkracht te bereiken van vóór de bedrust.

De hoeveelheid lichaamsvet neemt met het ouder worden vaak toe. Te veel lichaamsvet kan het risico op gezondheidsproblemen doen toenemen. Gezonde voeding en lichaamsbeweging kunnen ouderen helpen hun vet-massa niet te veel te laten toenemen.

Hersenen en zenuwstelsel

Met de leeftijd neemt het aantal zenuwcellen in de hersenen maar weinig af. Diverse processen helpen deze afname te compenseren. Als er cellen verloren gaan, worden er tussen de overblijvende zenuwcellen nieuwe verbindingen gemaakt. In sommige gebieden van de hersenen kunnen nieuwe zenuwcellen worden gevormd, zelfs op hoge leeftijd. Bovendien beschikken de hersenen over meer cellen dan nodig is om de meeste activiteiten uit te voeren, een eigenschap die ‘redundantie’ wordt genoemd.

De stoffen en structuren die betrokken zijn bij het verzenden van boodschappen in de hersenen, veranderen. De productie van sommige chemische boodschappers (neurotransmitters) en enzymen neemt af en van andere neemt ze toe. Het aantal van sommige typen receptoren op de zenuwcellen neemt af en het aantal van andere neemt toe. (Receptoren zijn structuren op zenuwcellen waaraan neurotransmitters hechten, wat een specifieke activiteit in de cellen veroorzaakt.)

Vanwege deze veranderingen kunnen de hersenen iets minder goed functioneren. Ouderen kunnen hierop reageren en taken wat langzamer gaan uitvoeren. Sommige geestelijke functies kunnen enigszins achteruitgaan. Hiertoe behoren de woordenschat, het kortetermijngeheugen, het vermogen nieuwe dingen te leren of zich woorden te herinneren.

Na ongeveer het 60e levensjaar begint het aantal cellen in het ruggenmerg af te nemen. Hierdoor kunnen ouderen een afname van het gevoel opmerken.

Zenuwen kunnen signalen langzamer doorgeven naarmate mensen ouder worden. Deze verandering is doorgaans zo minimaal dat mensen het niet merken. Ook de reactie van het zenuwstelsel op verwonding is afgenomen. Bij ouderen herstellen zenuwen zichzelf langzamer en onvollediger dan bij jongeren. Ouderen zijn daardoor gevoeliger voor verwondingen en aandoeningen.

Hart en bloedvaten

Bij het ouder worden veranderen het hart en de bloedvaten in veel opzichten. De hartwand wordt stijver en het hart vult zich langzamer met bloed.

De wanden van de slagaderen worden dikker en minder elastisch. De slagaderen kunnen minder goed reageren op veranderingen in de hoeveelheid bloed die er doorheen wordt gepompt. De bloeddruk is bij ouderen dus hoger dan bij jongeren.

Ondanks deze veranderingen werkt een normaal ouder hart goed. In rust is het verschil tussen een jong en een oud hart onbeduidend. De verschillen worden pas duidelijk wanneer het hart harder moet werken, zoals bij zware lichamelijke inspanning of bij ziekte. Een ouder hart kan niet zo snel of niet even sterk de slagfrequentie verhogen als een jonger hart. Regelmatige lichaamsbeweging kan veel gevolgen van veroudering van het hart en de bloedvaten verminderen.

Ademhalingspijeren en de longen

Naarmate de leeftijd toeneemt, hebben de spieren die betrokken zijn bij de ademhaling, bijvoorbeeld het middenrif, de neiging te verzwakken. Ook wordt er wat minder zuurstof uit de ingeademde lucht opgenomen. Bij niet-rokers en mensen zonder longaandoeningen blijven de ademhalingspijeren en de longen voldoende functioneren om aan de behoefte van het lichaam tijdens gewone dagelijkse activiteiten te voldoen. Maar deze veranderingen kunnen zware inspanning (bijvoorbeeld hardlopen of hard fietsen) bemoeilijken. Ouderen kunnen ook meer moeite hebben met de ademhaling op grote hoogte.

De longen reageren minder goed op infecties, gedeeltelijk doordat de cellen die schadelijke deeltjes uit de luchtwegen verwijderen, dit minder goed doen. Hoesten, dat ook helpt de longen schoon te houden, is vaak zwakker.

Spijerverteringsstelsel

Veroudering beïnvloedt het spijsverteringsstelsel op verschillende manieren, maar deze veranderingen hebben weinig effect op de functie. De slokdarmspijeren trekken minder krachtig samen, maar de passage van voedsel door de slokdarm wordt niet beïnvloed. Het voedsel verlaat langzamer de maag en de maag kan niet meer zoveel voedsel bevatten omdat deze minder elastisch is. Bij de meeste mensen zijn deze veranderingen echter te klein om te worden opgemerkt.

Bepaalde veranderingen in het spijsverteringsstelsel veroorzaken bij sommige mensen problemen. Het spijsverteringskanaal kan minder lactase produceren, een enzym dat het lichaam nodig heeft om melk te verteren. Hierdoor is de kans groter dat ouderen zuivelproducten niet meer kunnen verdragen (lactose-intolerantie). Mensen met lactose-intolerantie kunnen zich na inname van melkproducten opgeblazen voelen, last hebben van gasvorming of diarree hebben. Het transport door de dikke darm gaat wat langzamer. Bij sommige mensen kan deze vertraging bijdragen aan obstipatie.

Ook de lever verandert. Deze wordt vaak kleiner (doordat het aantal cellen afneemt) en de bloeddorstrooming neemt af. Bepaalde enzymen die in de lever worden gevormd, werken minder efficiënt. Deze enzymen helpen het lichaam geneesmiddelen en andere stoffen te verwerken. Hierdoor is de lever soms iets minder goed in staat het lichaam van deze geneesmiddelen en andere stoffen te ontdoen. De effecten van geneesmiddelen houden, bedoeld of onbedoeld, langer aan.

Nieren en urinewegen

Met de leeftijd worden de nieren kleiner (doordat het aantal cellen afneemt) en neemt de bloeddorstrooming door de nieren af. Vanaf ongeveer het 30e jaar gaan de nieren het bloed minder goed filteren. Naarmate de jaren verstrijken, kunnen de nieren afvalproducten minder goed uit het bloed verwijderen. Ze kunnen ook te veel water uitscheiden, waardoor de kans op uitdroging toeneemt. Toch functioneren ze vrijwel altijd voldoende om aan de behoeften van het lichaam te voldoen.

De urinewegen veranderen op verschillende manieren waardoor het moeilijker kan zijn de urinelozing onder controle te houden. Het maximale volume aan urine dat de blaas kan bevatten, wordt kleiner. Ouderen kunnen de urinelozing mogelijk moeilijker uitstellen vanaf het moment dat ze aandrang voelen. De blaasspiers kunnen sporadisch samentrekken, onafhankelijk van de behoefte te urineren. De blaasspiers worden zwakker. Hierdoor blijft er na de urinelozing meer urine in de blaas achter. Deze veranderingen zijn een van de oorzaken dat urine-incontinentie (ongecontroleerd urineverlies) vaker bij ouderen voorkomt.

Bij vrouwen wordt met de leeftijd de plasbuis (die urine uit het lichaam voert) korter en de bekleding ervan dunner. De spier die de urinepassage door de plasbuis reguleert (sluitspier), sluit zich minder goed en is minder goed in staat lekkage van urine te voorkomen. Deze veranderingen kunnen komen door de afname van de oestrogenspiegel die optreedt na de menopauze.

Bij het ouder worden wordt bij mannen de prostaat veelal groter. Bij veel mannen is de prostaatvergroting dermate dat de passage van urine gedeeltelijk wordt belemmerd.■

Geslachtsorganen

De gevolgen van veroudering op het voortplantingsstelsel zijn bij vrouwen duidelijker dan bij mannen. Bij vrouwen zijn de meeste van deze effecten gerelateerd aan de menopauze, wanneer de spiegels van vrouwelijke hormo-

nen (vooral oestrogeen) dalen, de menstruaties definitief wegblijven en zwangerschap niet meer mogelijk is. De daling van de spiegels van vrouwelijke hormonen zorgt ervoor dat de eierstokken en de baarmoeder kleiner worden. Het weefsel van de vagina wordt dunner, droger en minder elastisch (dit wordt ‘atrofische vaginitis’ genoemd). De borsten worden minder stevig, bevatten meer bindweefsel en hebben de neiging te gaan hangen.

Sommige veranderingen die bij de menopauze beginnen, kunnen de seksuele activiteit beïnvloeden. ■ Bij de meeste vrouwen beïnvloedt veroudering de seksuele activiteit echter niet in belangrijke mate.

Bij mannen doen zich minder grote veranderingen voor ten aanzien van het voortplantingsstelsel. De meeste mannen blijven tot hun dood vruchtbaar, ondanks het feit dat de testosteronspiegel daalt, wat leidt tot minder sperma en een afname van de geslachtsdrift (libido). De meeste mannen kunnen gedurende hun hele leven erecties en orgasmen blijven krijgen. De erecties kunnen echter minder lang duren of de penis kan iets minder stijf zijn. Ook kan de tijd die nodig is om een tweede erectie te krijgen, aanzienlijk verlengd zijn. Erectiele disfunctie (impotentie) komt vaker voor naarmate mannen ouder worden.

Hormoonstelsel

Het hormoonstelsel bestaat uit verschillende klieren en organen die hormonen maken. Hormonen dienen als boodschappers die helpen activiteiten in het gehele lichaam te regelen en te coördineren. De spiegel en de activiteit van een aantal hormonen (naast de geslachtshormonen) nemen af met de leeftijd. Zo daalt de spiegel van groeihormoon, waardoor veranderingen in de spieren ontstaan, zoals een afname van de spiermassa. De spiegel van aldosteron, een hormoon dat door de bijnier wordt gemaakt, daalt ook. Deze daling kan ertoe bijdragen dat ouderen gemakkelijker uitdrogen.

De meeste hormonale veranderingen hebben geen invloed op de wijze waarop het lichaam functioneert. Toch kunnen onder bepaalde omstandigheden de lichaamsfuncties worden beïnvloed. Zo wordt de insuline die na een uitgebreide maaltijd uit de alvleesklier vrijkomt, niet zo efficiënt gebruikt als normaal. Insuline helpt de suikerspiegel in het bloed te reguleren. Wanneer insuline minder efficiënt wordt gebruikt, stijgt de bloedsuikerspiegel iets meer dan normaal en duurt het langer voordat deze weer normaal is. Het kan zijn dat deze verandering geen merkbare effecten heeft, maar bij sommige mensen kan het een vroege uiting van diabetes mellitus (suikerziekte) zijn.

Afweersysteem

Het afweersysteem wordt minder effectief met de leeftijd. Deze verandering is echter zo gering dat de meeste mensen deze niet opmerken. De meeste mensen merken pas dat het lichaam minder goed infecties kan bestrijden wanneer een infectie niet overgaat of ernstig wordt. Mensen die als jongvolwassene tuberculose hebben opgelopen, kunnen tot op hoge leeftijd symptomvrij blijven. Pas dan ontstaan er symptomen omdat het afweersysteem zwakker wordt.

Het afweersysteem kan mogelijk minder goed onderscheid maken tussen lichaamseigen cellen en lichaamsvreemde stoffen die het lichaam binnendringen. Hierdoor komen aandoeningen waarbij het afweersysteem sommige lichaamseigen cellen aanvalt (auto-immuunziekten) vaker voor.

De cellen van het afweersysteem vernietigen kankercellen, bacteriën en ander lichaamsvreemd materiaal langzamer. Deze vertraging kan een reden zijn waarom kanker vaker bij ouderen voorkomt. Ook bieden vaccins minder bescherming bij ouderen. Deze veranderingen in het afweersysteem kunnen verklaren waarom sommige infecties als longontsteking en griep, vaker bij ouderen voorkomen en vaker tot de dood leiden.

Veranderingen in het afweersysteem kunnen één gunstig effect hebben: allergische symptomen kunnen minder ernstig zijn.

3

De vergrijzing van Nederland

Nederland veroudert. Tot in de 20e eeuw bestond de Nederlandse bevolking grotendeels uit kinderen, jongeren en mensen van middelbare leeftijd. Het aandeel 65-plussers was klein. In de laatste decennia nam het aantal 65-plussers sterk toe. Sinds 1900, toen de levensverwachting in Nederland bij de geboorte ongeveer 48 jaar was, is het percentage ouderen meer dan verdubbeld.

Nederland telde in 2005 meer dan 2,2 miljoen mensen van 65 jaar en ouder (14% van de bevolking). Nu de generatie die geboren is in de jaren na de Tweede Wereldoorlog ('babyboomers') ouder wordt, zal dit aantal in 2030 anderhalf keer zo hoog zijn.

Mensen ouder dan 80 jaar vormen de snelst groeiende bevolkingsgroep in Nederland. Ongeveer 3,5% van de Nederlanders is 80 jaar of ouder. Het aantal 100-plussers in Nederland zal naar verwachting toenemen van 1 op 8000 in het jaar 2000 tot 1 op de 2000 in het jaar 2050.

Vrouwen leven langer dan mannen, dus naarmate de mensen ouder worden neemt het percentage vrouwen in de bevolking toe. In het jaar 2005 waren er