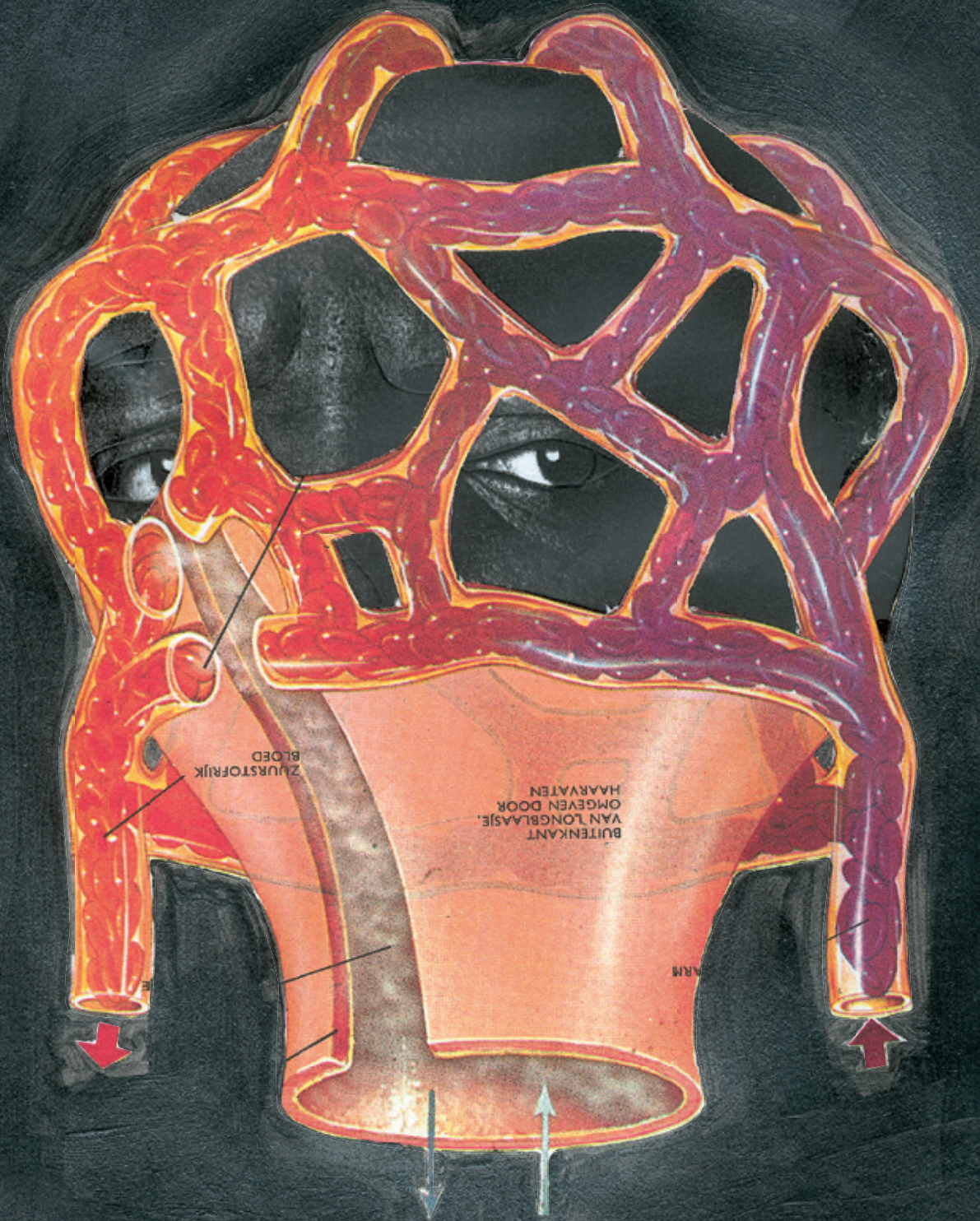


Invisible Men

Work on paper by Patricia Kaersenhout



Invisible Men

Work on paper by Patricia Kaersenhout



eindeloos publishers

PROLOGUE

Patricia Kaersenhout was born in Den Helder, the Netherlands, in 1966. Both her parents originated from the former Dutch colony Suriname. She studied drawing, painting, and graphic art at the Gerrit Rietveld Academy in Amsterdam.

Her work is remarkable for its surprising use of materials, which are not merely employed as a stylistic device but also provide a commentary on the subject matter she has chosen. She paints with black pitch, uses molten wax, embroiders, and makes scorch marks on her paper.

Being black has always been an important theme in her work. 'In my earlier paintings I was busy making black people visible by painting them very emphatically, without a backdrop, emotion, a painterly touch or signature,' she stated in an earlier interview published in *Europa, een web van verhalen* (Europe, a web of stories). 'I specifically want to be as minimal a presence as possible in my work.'

With this paradoxical statement at the back of one's mind it is hardly surprising that Ralph Ellison's novel, *Invisible Man*, was especially appealing to her. For here, too, we do not discover the name of the protagonist who renders himself invisible, but does this by enveloping himself in light. He withdraws into a cellar illuminated by 1,369 light bulbs and therefore makes himself invisible to the world but emphatically present within his own hide-out.

It is intriguing that for Patricia Kaersenhout this book prompted an internalization of sorts. She turned being black into something personal: the black men in her drawings are no longer anonymous but have become fathers, brothers and uncles.

This internalization is what makes this series of drawings so intense, generating a certain stratification. Invisibility is revealed in all its guises: the social and public invisibility but most especially the invisibility of the solitary individual.



Invisible Men

01-08

front - back back - front front - back back - front front - back back - front front - back back - front*

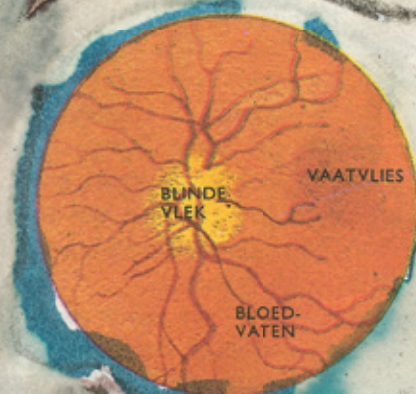
* Both the front and reverse sides of the work are presented in this book.
In the foreword you can read more about the structure of this book.

Onderzoek van het gezicht

De eerste fase van het onderzoek van het gezichtsvermogen is het vaststellen van eventuele oogziekten. Het oog wordt uitwendig onderzocht met een vergrootglas en inwendig met een instrument dat oogspiegel heet. De oogarts gebruikt dit instrument in een verduisterde kamer om een lichtbundel in het oog te werpen. Dit licht wordt teruggeskaat uit het oog en kan met een vergrotend lenzenstelsel bekeken worden. Het vaatvlies, vele bloedvaten en de blinde vlek kunnen hierbij worden gezien. Het totaalbeeld dat de oogarts zo kan zien, heet fundus. De bloedvaten kunnen tekenen vertonen die op hoge bloed-

druk wijzen. Groen kunnen vaak worden gezien. Weinig mensen lijden zo medisch behandeld moet worden. Gewoonlijk gebeurt dat dan thuis.

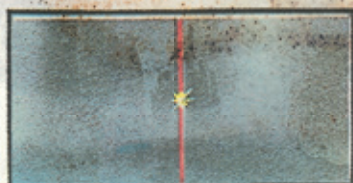
Men kan de gezichtsscherpte meten. Gewoonlijk is het mogelijk, een bepaalde grootte op 6 meter te lezen. De patiënt leest de rij op, eerst de grotere, dan steeds tot hij het niet verder kan. Een oog heeft een gezichtsscherpte van 1. Iemand die op 6 meter afstand letters kan lezen die hij op 3 m



Normale fundus, zoals de oogarts die bij het oogspiegelen waarneemt (links). Vergroot beeld van de normale blinde vlek (rechts).



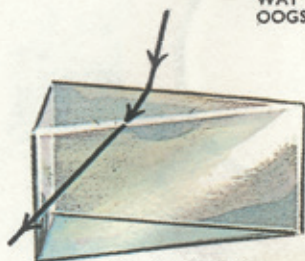
STAAF VAN
MADDOX



WAT IEMAND MET NORMAAL
GEZICHTSVERMOGEN ZIET



WAT IEMAND MET FOUTIEF
OOGSPIERENWICHT ZIET



PRISMA CORRIGEERT
DE FOUT IN HET
SPIERENWICHT, DOOR
DE RICHTING VAN DE
LICHTSTRALEN TE
VERANDEREN

Met behulp van de staaf van Maddox wordt de samenwerking van de ogen bij het instellen nagegaan. Hier kijkt het rechteroog door de staaf van Maddox en ziet het lichtpunt als een rode lijn, terwijl het linkeroog het lichtpunt zonder meer ziet. Als de ogen niet voldoende naar binnen draaien, wordt een prisma gebruikt om het licht extra naar binnen te buigen.

stand nog zou moeten kunnen lezen, heeft een gezichtsscherpte van $\frac{6}{24}$. Voor deze proef heeft men een lange kamer nodig. Heeft men die niet, dan kan men de patiënt in een 3 meter lange kamer via een spiegel naar een kaart met letters achter zich via de spiegel laten kijken. Als de patiënt 3 meter voor de spiegel zit en het beeld van de kaart is 3 meter van de spiegel verwijderd, dan is de afstand waarover hij kijkt toch 6 meter.

Verder gaat men het spier-evenwicht van de ogen na wat vaak iets afwijkend is. Wanneer men naar één bepaald punt kijkt, zoals de punt van een potlood, draaien de oogspieren de ogen iets naar binnen, zodat beide ogen de punt op de

Stem en spraak

DE STEM WORDT voortgebracht in het strottehoofd (*larynx*), een deel van de luchtpijp in de keel. Rondom het strottehoofd bevinden zich diverse kraakbeentjes. Bin-

nen het strottehoofd bevinden zich twee weefselplaten, die men *stembanden* noemt. Zij zorgen voor het voortbrengen van geluid. Tijdens de normale ademhaling zijn de stembanden ontspannen en van elkaar gescheiden door een driehoekige opening. Tijdens het spreken worden de stembanden aangespannen door spieren die zich erin bevinden; de opening is dan vernauwd. Wanneer de lucht er doorheen gaat, raken de stembanden trillen en wordt de lucht eromheen aan tot trillingen van dezelfde frequentie. Deze trillingen worden bepaald door de toonhoogte van het geluid. Maar er worden ook *boventonen* voortgebracht, die minder krachtig dan de toon zijn. Boventonen, maar hebben eenzelfde frequentie als de zuivere toon. Het aantal boventonen is blikkachtig. De toon wordt verhoogd of verlaagd door verandering van de spanning en de plaats van de stembanden. De stembanden verandert van vorm.

Klinkers en medeklinkers

Klinkers en medeklinkers zijn de belangrijkste spraakgeluiden. Klinkers worden voortgebracht nu zuiver of gemengd zijn. Voortgebracht door een open stemkanaal. Medeklinkers rusten op (bijna) afsluiting van het stemkanaal en dus op onderbrekingen van de lucht. Wanneer de vernauwing niet helemaal dicht wordt, ontstaat de *f*-klank. Wanneer de vernauwing volledig dicht wordt, ontstaat de *p*-klank. Dan ontstaan de explosieve klinkers *p*, *b*, *t*, *d* en *k*. De uitgang van *p* en *t* is een *p*-klank, *b* en *d* is een *b*-klank, *k* en *g* is een *k*-klank. De uitgang van *m*, *n* en *ng* is een *m*-klank, *n* en *g* is een *n*-klank, *ng* is een *ng*-klank. De uitgang van *l* en *r* is een *l*-klank, *r* is een *r*-klank. De uitgang van *ij* en *ei* is een *ij*-klank, *ei* is een *ei*-klank. De uitgang van *ou* en *eu* is een *ou*-klank, *eu* is een *eu*-klank. De uitgang van *oo* en *eo* is een *oo*-klank, *eo* is een *eo*-klank. De uitgang van *au* en *eu* is een *au*-klank, *eu* is een *eu*-klank. De uitgang van *ou* en *eu* is een *ou*-klank, *eu* is een *eu*-klank. De uitgang van *oo* en *eo* is een *oo*-klank, *eo* is een *eo*-klank. De uitgang van *au* en *eu* is een *au*-klank, *eu* is een *eu*-klank.







's Nachts (links) zien we tinten van grijs en zilver, waarbij we de staafjes gebruiken. Overdag kunnen we met de kegeltjes kleuren zien.

Latere onderzoekers ontdekten, dat men nauwkeuriger een bepaalde kleur kan nabootsen, door vier of meer kleuren te vermengen. Zij stelden, dat er meer dan drie soorten kleuren-receptoren zouden zijn, tot zeven toe bij de gewervelde dieren. De Zweed Granit ontdekte, dat bij dieren sommige receptoren gevoelig zijn voor slechts bepaalde kleuren en dat andere receptoren voor meer kleuren tegelijk gevoelig zijn. Dit zou betekenen dat als we naar een rood voorwerp zouden kijken, de voor rood gevoeligste receptoren het sterkst geprikkeld zouden worden. Een wit voorwerp zou alle receptoren prikkelen en juist daardoor zouden we het als wit waarnemen.



Een voorwerp dat afgebeeld is op de rand van het netvlies, is vaag en kleurloos. Naarmate het dichterbij de gele vlek komt, wordt het scherper waargenomen, en ziet men de kleur ervan.

In Engeland bewees Rushton, dat de gele vlek van de mens kleurengevoelige pigmenten bevat. Pigmenten die respectievelijk gevoelig zijn voor groen en voor oranje-rood licht, zijn met vrij grote zekerheid geïdentificeerd. Een voor blauw gevoelig pigment is nog niet aangetroffen.

Kleurenblindheid

Volledige kleurenblindheid is zeldzaam — weinig mensen kunnen absoluut geen kleuren zien. Kleurenblinde mensen zijn geheel afhankelijk van waarnemingen via de staafjes en kunnen slechts 'grijzen' zien. De kegeltjes ontbreken of kunnen hun taak niet verrichten. Sommige mensen zijn *dichromaats*: ze kunnen óf de rode óf de groene óf de blauwe kleuren niet zien. De roodgroen-blindheid komt het meest voor: rood en groen worden verward, omdat men óf rood óf groen niet als zodanig herkent. (Iemand die normaal ziet is *trichomaats*, totale kleurenblindheid heet *monochomaats*.)

Er bestaan diverse proeven om kleurenblindheid te onderzoeken. Men laat een proefpersoon plaatjes zien, waarop cijfers zijn gedrukt in vlekken van een bepaalde kleur, tegen een achtergrond van vlekken van een andere kleur. Voor iemand met een normaal gezichtsvermogen zijn de cijfers zichtbaar; voor een kleurenblinde (blind voor een van beide kleuren) niet.

ogen tegelijkertijd in dezelfde richting.

Licht bereikt het netvlies na het hoornvlies, de waterige vloeistof, pupil, lens en glasachtig lichaam gepasseerd te zijn. Zowel de pupil als deze overige delen van het oog breken het invallende licht zodanig, dat het een scherp beeld op het netvlies vormt. Het grootste deel van de breking geschiedt in het hoornvlies, terwijl de lens dient om steeds een precies scherp beeld te vormen.

De iris werkt als het diafragma van een fototoestel. Zij bevat twee stelden spiervezels: één stel radiaal (de spaken van een fietswiel) gerangschikt en één ander stel als een cirkel dicht bij elkaar. De radiaire vezels trekken de pupillen samen in het donker en vergroten de pupil, waardoor zoveel mogelijk van het beschikbare licht wordt binnengelaten. Samenwerking van de circulaire vezels (wanneer zij de ontspanning van de radiaire vezels) verkleint de pupil, waardoor minder licht wordt binnengelaten, bijvoorts veel bij helder licht. (De pupil is overdag veel kleiner dan in de schemering). De delen van de lens kan bollen of minneren worden om invallend licht respectievelijk meer of minder te breken, zodat zowel voorwerpen veraf (weinig breking nodig: lens plat) als dichtbij (veel breking nodig: lens bol) scherp op het netvlies komen. De lens bevat een beweeglijke rangschikking van elastische vezels, omgeven door een dun kapsel. De vezels van de zonula ciliaris zijn hieraan vastgehecht. Als de spanning hierop verandert, verandert ook de vorm van de lens. Wanneer het oog ontspannen is, of in de verte kijkt, trekt de rekkraft



Overdag zijn de pupillen klein. Als men één oog bedekt, wordt de pupil van het andere oog wijder, tengevolge van de pupilverwijdings-reflex, die beide ogen gelijkelijk beïnvloedt.

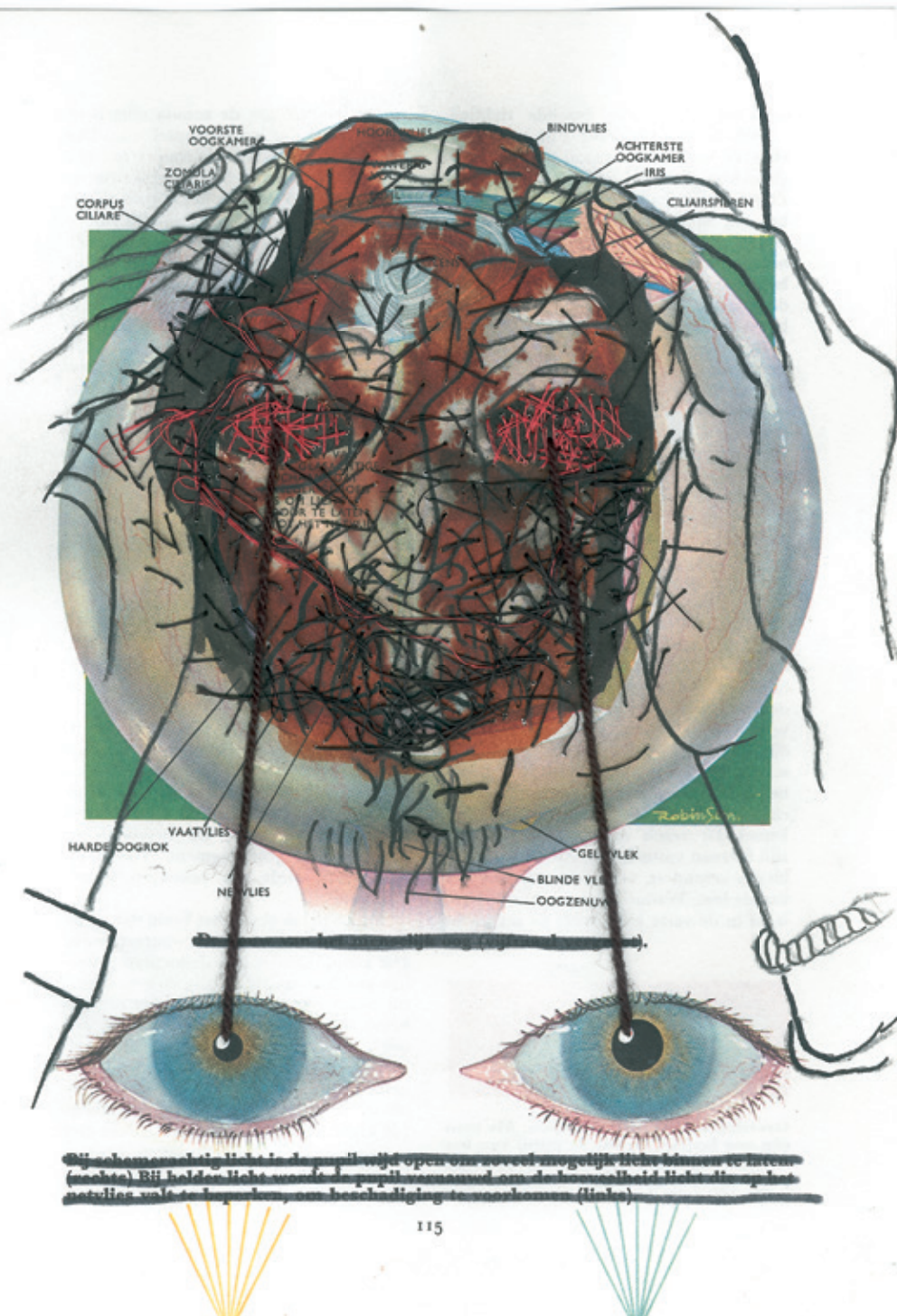
van de oogrok aan de zonula ciliaris en trekt dus ook aan het lenskapsel, waardoor de lens platter wordt. Wanneer het oog zijn instelling op een dichtbijzijnd voorwerp, trekken de spieren van het corpus ciliare zich samen en heffen de rekkraft van de oogrok op, waardoor de eigen elasticiteit van de lens de lens bolter, de lens boller te maken.

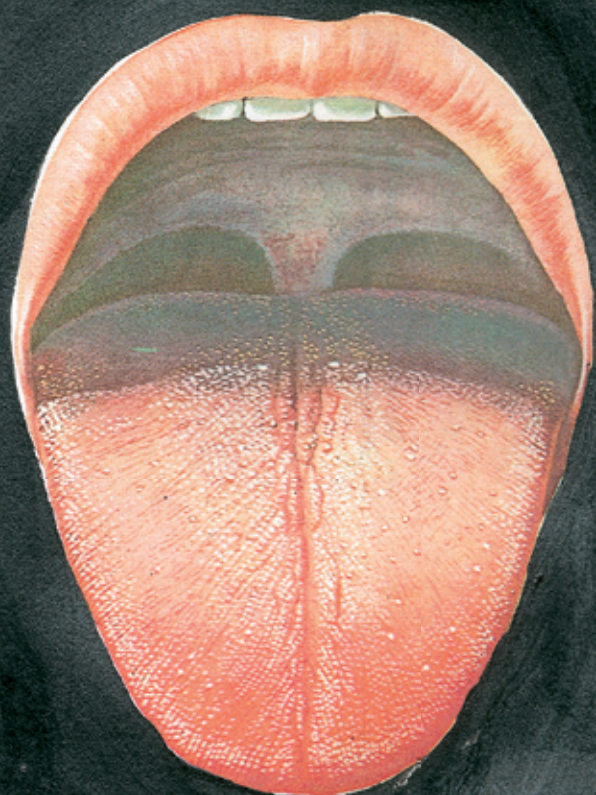
De bouw van het netvlies is vrij ingewikkeld. De lichtgevoelige cellen staan op de pigmentlaag van het netvlies en zijn aan de andere kant verbonden met zenuwvezels die contact maken met de zenuwvezels die de hersenen over de binnankant van het netvlies vormen de oogzenuw. Er zijn ook veel cellen met horizontale structuren, die receptor-cellen met elkaar in verbandingen brengen. Het licht dat het oog binnenvaart moet dus deze zenuwcellen passeren voordat het de licht-receptor-cellen bereikt. Men noemt het netvlies dan ook *retina*.

Waar de oogzenuw het oog uitreedt, bevinden zich geen lichtgevoelige cellen. Het is dus op deze plek valt, wordt dus niet waargenomen. Deze plaats noemt men de *blinde vlek*.

Er zijn twee soorten licht-receptoren: *staafjes* en *kegeltjes*. De meeste kegeltjes (totaal ongeveer 7 miljoen per oog) bevinden zich in een kleine ronde inzinking in het netvlies: de *gele vlek*, iets opzij gelegen van de blinde vlek. De netvliescellen bevatten hier geen pigment. Vooral op deze plek wordt een voorwerp scherp afgebeeld.

Slechts het deel van het beeld dat op de gele vlek valt, wordt scherp waargenomen. Dat komt, doordat hier de kleuren-gevoelige kegeltjes zeer klein zijn en zeer dichtbij elkaar liggen. De rest van het netvlies bevat vooral staafjes (ongeveer 120 miljoen per oog), die gevoelig zijn voor zeer zwak licht, maar die geen kleuren kunnen waarnemen (dus alleen 'grijze kleuren'). Daarom zien we geen kleuren bij maanlicht (de kegeltjes kunnen dit zwakke licht niet waarnemen). Veel nachtdieren hebben weinig kegeltjes in hun netvlies en bij sommige dieren (bijvoorbeeld vleermuis-



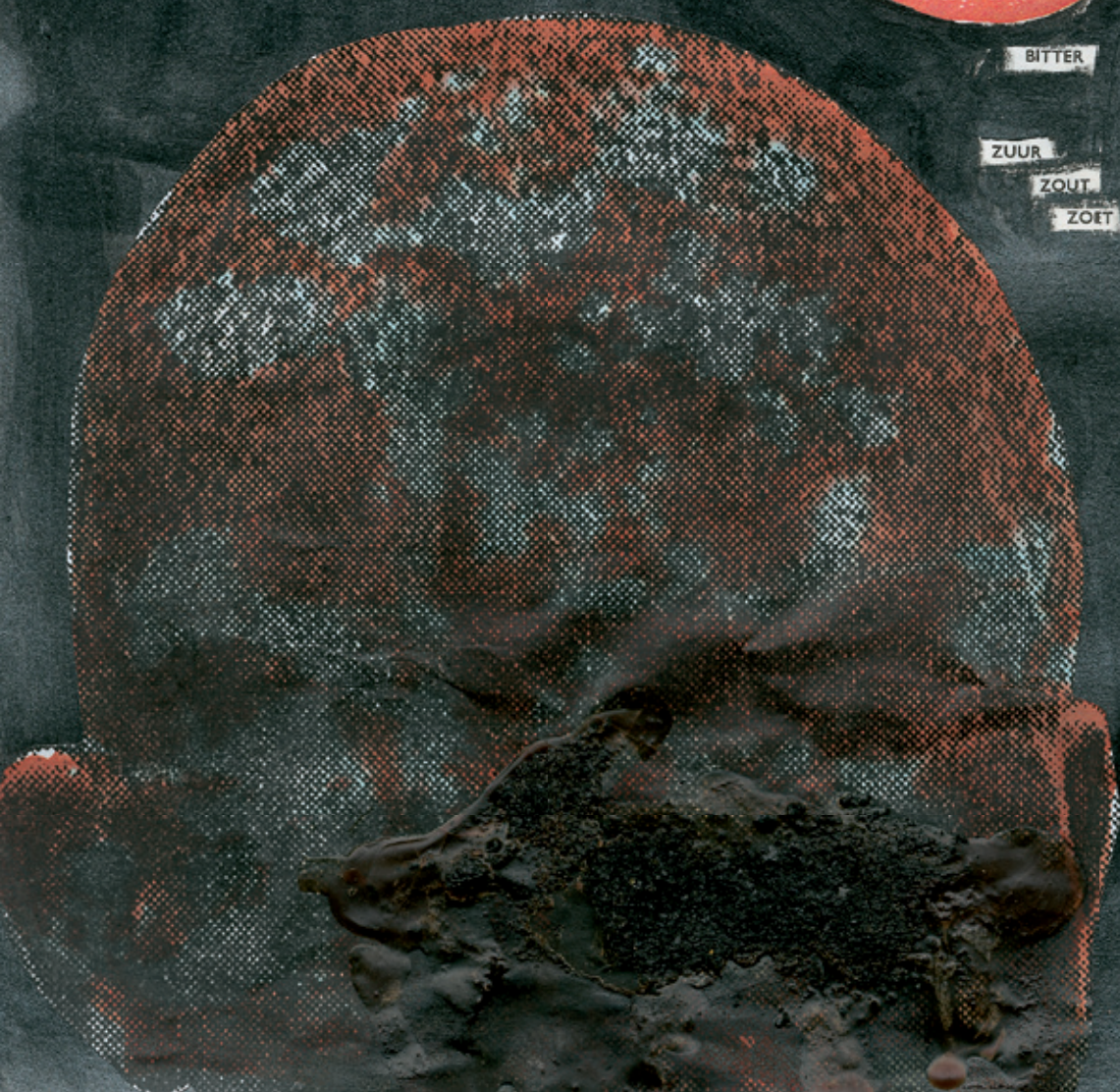


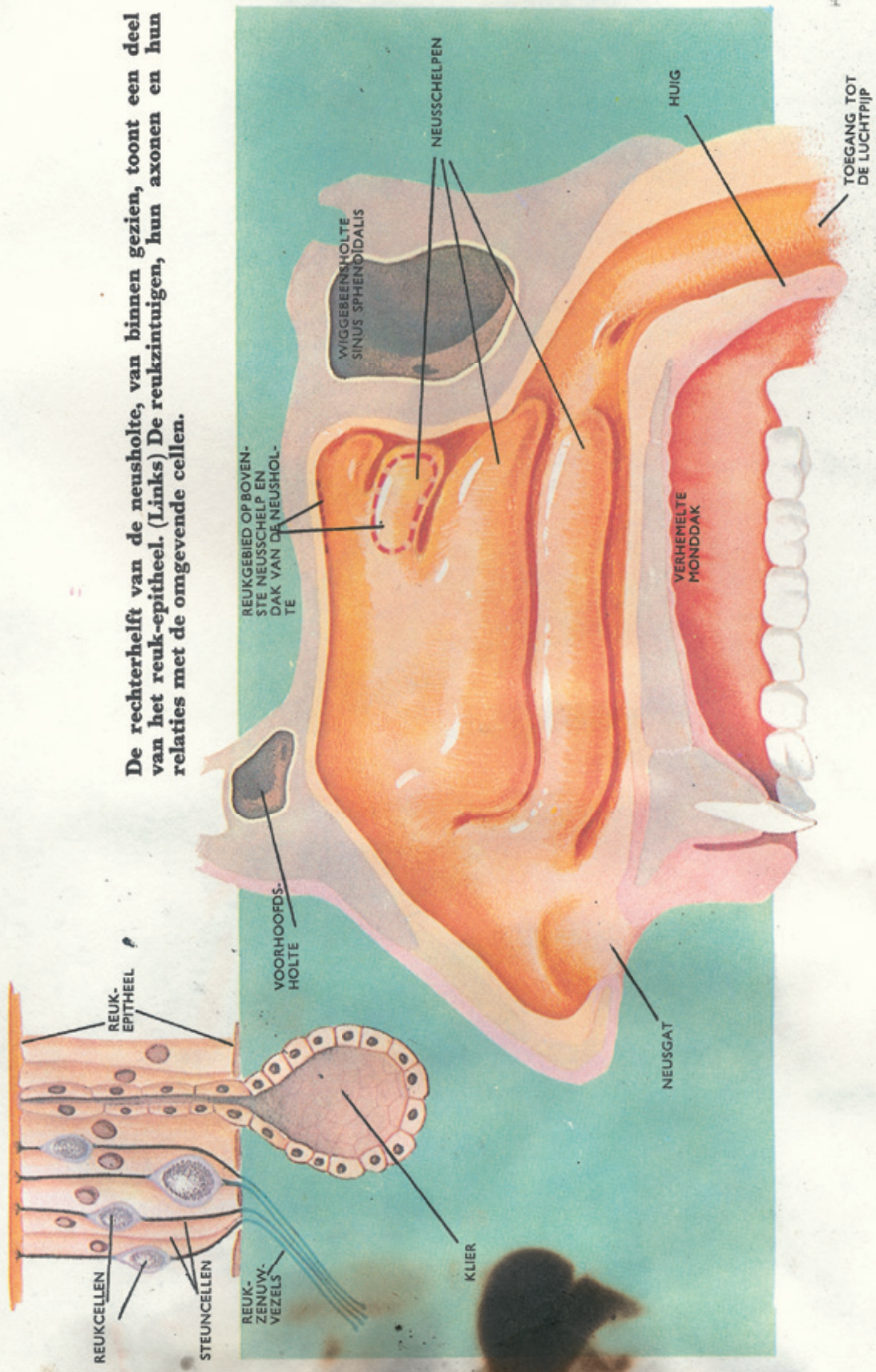
BITTER

ZUUR

ZOUT

ZOET





De rechterhelft van de neusholte, van binnen gezien, toont een deel van het reuk-epitheel. (Links) De reukzintuigen, hun axonen en hun relaties met de omgevende cellen.

Het zenuwstelsel

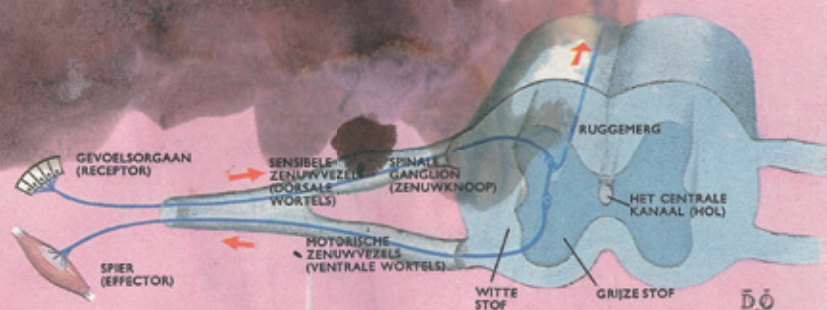
Bij DE GEWERVELDE dieren (waartoe ook de mens behoort) is het zenuwstelsel vóór-in het lichaam geconcentreerd, waar het de hersenen vormt. Het zenuwstelsel wordt gekenmerkt door een duidelijke centralisatie van een grote hoeveelheid zenuwweefsel, dat zorgt voor het controleren van de gedragingen.

DE REFLEXBOOG

Als een gevoelsorgaan (een receptor) wordt geprikkeld, stuurt het een signaal, langs een sensibele zenuwvezel, naar het ruggemerg. Dit signaal verlaat het ruggemerg weer langs een motorische zenuwvezel naar een uitvoerend orgaan (effector, bijvoorbeeld een spier of een klier), die daarop reageert (door zich samen te trekken of een produkt uit te scheiden). Deze weg noemen we een reflexboog. De sensibele zenuwvezels komen binnen in het ruggemerg aan de dorsale zijde (rugkant) en verlaten het ruggemerg aan de ventrale zijde (buikkant). Sensibele zenuwvezels hebben dorsale wortels en motorische zenuwvezels hebben ventrale wortels. De plaats, waar de sensibele zenuwvezels liggen aan het ruggemerg waar zij de spindule ganglia (zenuwknoep bij het ruggemerg) vormen.

Sommige delen van de hersenen dienen om signalen op te vangen van *receptor-organen* (zoals oren en ogen) en signalen uit te sturen naar *effector-organen* (zoals spieren en klieren). Andere delen van de hersenen zijn niet direct betrokken bij het ontvangen en uitzenden van signalen en zijn niet met een bepaald deel van het lichaam verbonden. Deze delen van de hersenen kunnen de andere delen besturen en daardoor de gedragingen regelen. Met andere woorden: deze delen van de hersenen vormen het 'verstand' van de mens, ze zorgen ervoor dat de mens zich bewust is van zijn omgeving en ze stellen hem in staat te 'leren'. Deze zogenaamde *associatie-centrums* van de hersenen zijn bij zoogdieren meer ontwikkeld dan bij andere dieren, vooral bij de mensapen en bij de mens.

Het centrale zenuwstelsel (hersenen en ruggemerg) is hol en bevindt zich dorsaal (aan de rugzijde) boven de darmuitgang. Dit is tegenstelling tot de massieve zenuwstreng van de ongewervelde dieren, die zich meer ventraal (aan de buikzijde) bevindt. In de hersenen en het ruggemerg bevindt zich de *cerebrospinale vloeistof*, die



Deze doorsnede van zenuwvezel en ruggemerg toont het verloop van de reflexboog.

tele verschil schijnt de basis te zijn voor de verschillende werkingen van glad en dwarsgestreept spierweefsel. Dwarsgestreept spierweefsel kan zeer snel contraheren (zich samentrekken) en zo snelle bewegingen veroorzaken. Deze samentrekkingen kunnen niet zo lang worden volgehouden als die van de gladde spieren; gestreepte spieren raken snel vermoeid.

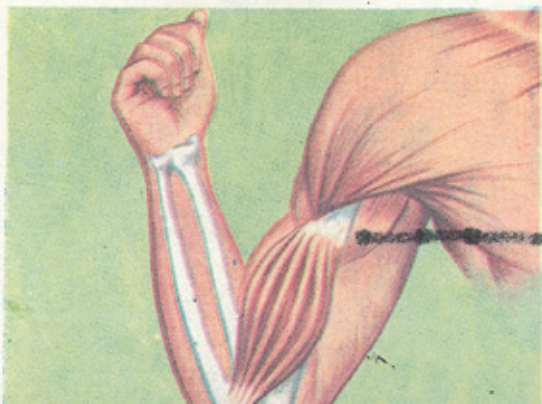
Gestreept spierweefsel is in het algemeen bevestigd aan het skeletdeel dat erdoor wordt bewogen. Gladde spieren zijn gewoonlijk gerangschikt in lagen of banden. Wanneer een spier zich samentrekt, verandert de inhoud niet, hoewel de spier korter wordt. Dit is vergelijkbaar met een ovale ballon waaraan twee kanten aan getrokken wordt, zodat de ballon dunner en langer wordt. Als de ballon korter wordt, wordt hij ook dikker en daarbij blijft de inhoud dezelfde.

Spieren zijn aan het skelet bevestigd door bindweefselvezels die pezen vormen. Als een spier korter wordt, beweegt het bijpassende skeletdeel mee. Spieren kunnen uitsluitend beweging veroorzaken door trekken; ze kunnen niet duwen. Zij werken gewoonlijk samen — een spier werkt zeer zelden alleen. Wanneer de buigspieren van de arm zich samentrekken, verslappen de strekspieren van de arm en omgekeerd. Spannen ze zich alle twee, dan blijft de arm in een bepaalde stand staan.

Er zijn twee soorten dwarsgestreept spierweefsel: wit en rood. Beide soorten

zijn in diverse verhoudingen in alle willekeurige spieren aanwezig. In sommige overwegen de witte, in andere de rode vezels. In het algemeen gesproken zijn de witte vezels het meest talrijk in spieren die voornamelijk voor beweging zorgen. Zij spannen en ontspannen zich snel, terwijl spieren die het lichaam in een bepaalde houding moeten handhaven tegen de zwaartekracht in (de houdingspiieren of anti-zwaartekrachtspiieren) vooral rode vezels bevatten. Deze spieren contraheren en ontspannen langzamer en zijn daarom beter geschikt voor het handhaven en weerstaan van spanning. De kleur van de rode vezels wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van spierhaemoglobine of *myoglobine* (haemoglobine is de rode kleurstof die bloed zijn kleur geeft en die zuurstof van de longen naar de weefsels brengt). Myoglobine slaat zuurstof in de spier op en waarschijnlijk wordt deze zuurstofvoorraad gebruikt voor het verbranden van voedsel (vooral suikers) in de spier. Omdat rode vezels langzamer werken, kunnen ze ook langer werken. Witte vezels daarentegen zijn snel vermoeid, maar ze kunnen in korte tijd veel doen. Ze stellen ons in staat zeer snel te lopen, maar slechts over een korte afstand, omdat ze geen zuurstofvoorraad hebben en de beschikbare zuurstof sneller gebruiken dan die aangevoerd kan worden. Daardoor kunnen we slechts over korte afstand 'sprinten', hoewel die afstand door oefening kan worden vergroot.

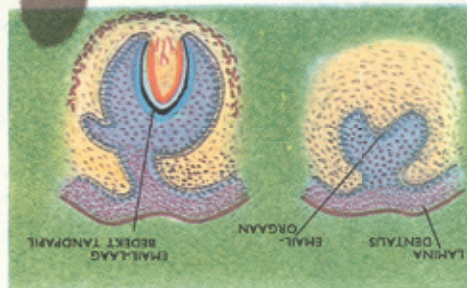
Spieren in de bovenarm trekken zich samen en trekken zo aan de botten van de onderarm, dat die omhooggaat.



Deze armspiieren zijn ontspannen, als de arm naar beneden gehouden wordt.



Overzicht van zes stadium in de ontwikkeling van een snijtand, van tandknop tot volledig ontwikkelde tand.



tot in het kaakwecel uit en vormt er met tussenuimten knopvormige verdikkingen. In eerste instantie zijn er tien van deze verdikkingen in elke kaak. Zij zijn de 'knoppen' van het melkgebit. De lamina dentalis breidt zich dan verder uit voorbij het melkgebit en vormt langzaam de 'knoppen' van de blijvende molaren. Wanneer het embryo ongeveer drie maanden oud is, vormt de lamina dentalis aan de basis van de zich ontwikkelende melkgebit-clementen een tweede reeks 'knoppen' van het blijvende gebit. Deze ont- wikkelen zich op dezelfde manier als het melkgebit, maar veel langzamer. Het epitheel van de tandknoppen groeit naar binnen en vormt een klokvormige structuur, waarin men een dichte groep cellen kan zien: het *emal-orgaan*. Hieronder komt een dichte groep bindweefselcellen te liggen, die het tandbeen gaat vormen en die *tandpapil* heet.

De cellen van de tandpapil groeien en vermengingvuldigen zich, stulpen het emal- orgaan in en vormen zo een eenvoudige tandvormige structuur. De cellen van het emal te maken, terwijl sommige cellen van de papil tandbeen-matrix vormen. Voor het neerleggen van goed hard mate- riaal en de afzetting van kalk en andere mineralen, zijn zouten en vitaminen — vooral vitamine D — in het bloed nodig. De kalkafzetting begint in de 20ste week van de zwangerschap. Tegen deze tijd is het bot van de kaak begonnen met de vorming van een holte, rondom de zich ont- wikkende tand of kies. Er wordt nu meer emal en tandbeen geproduceerd, tot de kroon klaar is. De hiervoor benodigde tijd varieert met het type van het element en kies door het tandvles heen, gestuwd door de groei van de wortel. De wortel groeit nog enige tijd door, tot hij volledig ont- wikkeld is in de tandkas, die zich erom- heen heeft gevormd. Het papilwecel maakt de clement, terwijl de wortel groeit. Wanneer de wortel bijna klaar is, gaat de toegang tot de tandholte vrijwel dicht, zodat nog maar weinig voedsel aangevoerd kan worden. Hierdoor stopt de groei, maar



KAAK
MET TANDKAASJEN

CEMENT

TONG

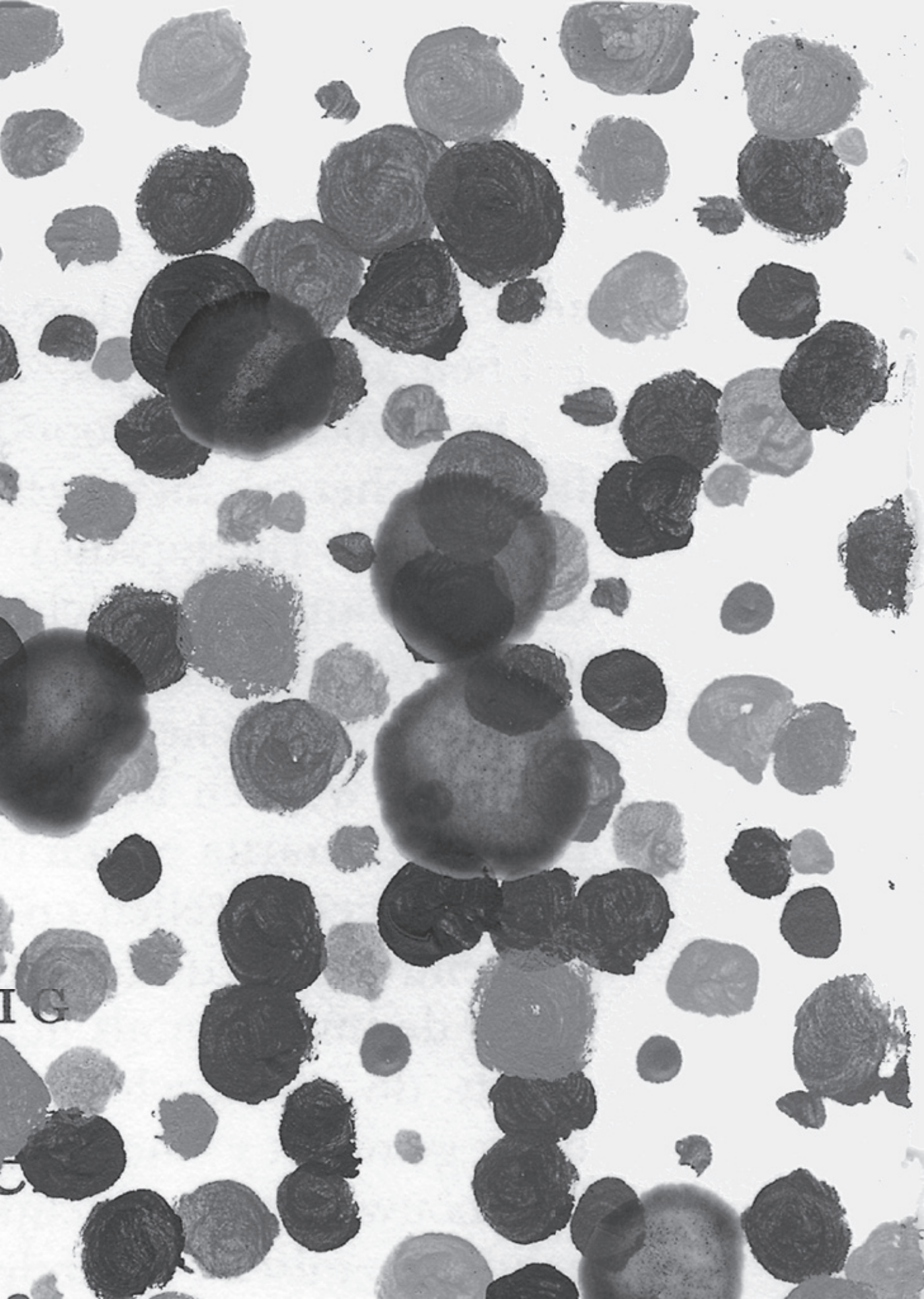
PERIODONTALE
MEMBRAAN

TANDHOOLTE

TANDBEEN

EMAIL

SNIJTANDEN
HOEKTANDEN
PREMOLAREN
MOLAREN



The end was in

the beginning.

Ralph Ellison *Invisible Man*

Invisible Men

Work on paper by Patricia Kaersenhout

So who is actually invisible? Someone who remains unnoticed or someone who has no desire to be seen? What does 'being invisible' actually mean? Inspired by *Invisible Man*, Ralph Ellison's only novel, artist Patricia Kaersenhout set out in search of the invisible men in her life. On the pages of an old biology textbook with its illustrations of innards, skin structure, hair, the digestive system, and so on, she tried to visualize the invisible: from spirit to flesh.

ISBN 978-90-78824-02-2



9 789078 824022 >

eindeLoos publishers