

Christiaan Barnard

Dit klop 60 tot 100 keer per minuut, 4 800 keer per uur, meer as 100 000 keer per dag en 42 miljoen keer per jaar. Kan jy raai wat dit is? Die hart, natuurlik! Net soos 'n motor nie sonder 'n enjin kan ry nie, net so sorg die hart dat die liggaam klopdisselboom werk deur bloed binne sekondes van jou kop tot jou tone en terug te pomp.



'n Motor se enjin gee egter soms in en dan moet 'n motorwerktuigkundige inspring om dit te herstel. Dikwels kan die enjin nie herstel word nie en dan moet die h le enjin vervang word, sodat die motor weer nuwe woema in sy wiele kan hê. Presies dieselfde kan met die hart gebeur!

Danksy die baanbrekerswerk van die Suid-Afrikaanse hartchirurg dr. **Christiaan Barnard**, wat in 1967 die heel eerste menslike hartoorplanting gedoen het, het van babas tot volwassenes vandag 'n tweede kans op lewe met 'n skenkershart.

Van predikantseun tot pionier

Christiaan Neethling Barnard is op 8 November 1922 gebore as die derde seun (van vier) van Adam Hendrik Barnard, 'n predikant in Beaufort-Wes in die [Wes-Kaap](#), en Maria Elizabeth de Swart, 'n kerkkorrelis. Hoewel die gesin nie **hulpbehoewend** was nie, was hulle wel arm. Sy pa het homself grootliks aan die geestelike versorging (sendingwerk) van die bruin gemeenskap in die dorp toegewy. ¹



Een van sy broers, Abraham, was 'n "blou baba" en het as driejarige weens 'n hartprobleem gesterf. Dit het waarskynlik 'n groot bydrae gelewer tot Barnard se keuse om uiteindelik 'n dokter te word. ²

Chris Barnard het s  goed gevaar aan die Hoerskool Beaufort-Wes dat hy medies aan die Universiteit van Kaapstad kon gaan studeer. Hy het twee **beurse** ontvang waarmee hy kon studeer. As hy egter 'n eksamen sou druip, sou hy sy beurse

verloor en nie meer sy droom kon najaag om 'n dokter te word nie. Daarom het hy skouer aan die wiel gesit en hard gewerk. ¹



Die pragtige kampus van die Universiteit van Kaapstad.

Hy kwalifiseer in 1946 as 'n dokter en ná sy internskap in Kaapstad aanvaar hy 'n pos in Ceres in die Wes-Kaap. Hier trou hy in 1948 met Aletta Gertruida Louw, 'n verpleegster. Die egpaar het twee kinders, Deirdre en André, gehad. ³

Barnard het sy werk baie geniet, maar toe probleme tussen hom en twee van sy kollegas ontstaan, bedank hy en keer in 1951 na Kaapstad terug om verder te studeer. Dit was 'n moeilike tydperk, want hy het geen [inkomste](#) gehad nie en twee klein kinders om voor te sorg. ¹

Gelukkig het 'n pos by 'n plaaslike hospitaal vir aansteeklike siektes oopgegaan. Barnard werk as dokter en later as **chirurg** by die Groote Schuur-hospitaal, 'n vooraanstaande akademiese hospitaal (waar hulle dokters oplei). In dié tyd het hy in die aande baie navorsing oor intestinale atresie op honde gedoen. Intestinale atresie is 'n algemene oorsaak van die verstopping van die dunderm in pasgebore babas, ook bekend as 'n opening in die dunderm. ¹

Hy het erkenning ontvang vir sy navorsing in siektes van die ingewande en hy kon bewys dat die dodelike **geboortedefek**, aangebore intestinale atresie, plaasvind wanneer die **fetus** tydens swangerskap nie genoeg bloed ontvang nie. Hy het bewys dat dié toestand deur 'n operasie reggestel kan word. ⁴

In 1956 ontvang Barnard 'n beurs om chirurgiese ervaring aan die Universiteit van Minnesota in Minneapolis in die Verenigde State van Amerika (VSA) op te doen. Hier word hy vir die eerste keer aan die splinternuwe veld van opehartchirurgie blootgestel. Die universiteitshospitaal was een van slegs 'n handjievol plekke in die wêreld waar dié soort chirurgie (operasie) uitgevoer is. Hy het dadelik die moontlikheid raakgesien van die hart-long-masjien en het geleidelik ervaring opgedoen. ¹



Die Universiteit van Minnesota in Minneapolis in die VSA.

In 1958 behaal hy 'n meestersgraad in natuurwetenskappe (M.Sc.-graad) vir chirurgie en 'n doktorsgraad in filosofie (D.Phil.-graad).⁵

Ná 30 maande in die VSA (waarvan hy meeste van die tyd weg van sy gesin was) het hy na die Universiteit van Kaapstad teruggekeer. Hy het 'n hart-long-masjien saam met hom teruggebring danksy 'n toelaag van die Amerikaanse Nasionale Instituut van Gesondheid.¹

Hy het met opehartchirurgie in Kaapstad begin en ook gefokus op die konsep van intensiewe sorg vir pasiënte ná groot operasies. In 1960, met behulp van 'n beurs van die [Oppenheimer](#)-gedenktrust, kon hy na die destydse Sowjetunie (vandag is dit Rusland) reis om oorplantingstegnieke van harte en koppe op honde te bestudeer.³

In die volgende jaar word hy as die hoof van die Departement van Kardiorakale Chirurgie (hart en borskas) by die Groote Schuur-hospitaal aangestel en word ook bevorder tot medeprofessor.⁵ In 1962 was hy verantwoordelik vir die ontwikkeling van 'n hoofslagaarkle**prostese**. Dié prosteses (soos 'n kunsledemaat) word sedertdien op pasiënte wêreldwyd gebruik.³

Hy het met 'n opehartchirurgieprogram by die Groote Schuur-hospitaal begin en groot sukses behaal. Hy het 'n goeie **reputasie** opgebou en van sy prestasies was om die eerste chirurg te word om aangebore hartsiektes reg te stel.¹



'n Lugfoto van die Groote Schuur Hospitaal in Kaapstad.

Teen die vroeë 1960's kon die meeste aangebore hartdefekte met operasies reggestel word en hartklepsiektes behandel word. Barnard het bepaal dat 'n hartoorplanting nodig sal wees indien dokters pasiënte wil help met eindstadiumhartversaking (as die hart finaal begin ingee). James Hardy van Mississippi in die VSA het in hierdie stadium reeds 'n hartoorplanting probeer, met 'n sjimpansee as 'n skenker. Dit was egter onsuksesvol.¹

Dit het baie moed en durf geverg om die eerste hartoorplanting op 'n mens uit te voer, en dit is hoekom Christiaan Barnard vir altyd bekend sal staan as 'n **pionier** (of baanbreker) op die gebied van hartchirurgie. ¹



Die eerste hartoorplanting

Die skenker

Dit was 'n doodgewone Saterdagmiddag vroeg in Desember 1967. 'n Buitengewone tragedie sou egter plaasvind wat die mediese geskiedenis vir ewig sou verander. 'n Gesin wou daardie middag by vriende gaan kuier en omdat hulle nie met leë hande wou opdaag nie, het hulle oorkant 'n bakkery in Observatory, Kaapstad, stilgehou. Pa en seun het in die motor gewag terwyl ma en dogter 'n koek gaan koop het. ⁶

Hulle het 'n paar minute later uitgestap en is deur 'n motor getref. Die ma is op slag dood, en die dogter is in 'n kritieke toestand na die Groote Schuur-hospitaal geneem. Sy is later breindood verklaar. Dié jong meisie, wat 25 jaar oud was, was Denise Darvall. ⁶



Die pasiënt

'n Tweede gesin in Kaapstad sou onlosmaaklik verbind word met die Darvall-gesin se tragedie, danksy Edward Darvall se besluit om sy dogter se hart en niere te skenk. ⁶ Haar niere is aan 'n 10-jarige seun genaamd Jonathan van Wyk geskenk.

Een van die pasiënte in die **kardiologie**afdeling by die Groote Schuur-hospitaal was 'n 53-jarige sakeman van Seepunt. Hy het reeds 'n paar hartaanvalle gehad, en dit het sy hartspier aangetas. Sy liggaam was geswel, hy kon byna nie asemhaal nie, en hy was besig om te sterf.

Die dokters en sy familie het egter sy geesdrif en moed raakgesien terwyl hy om sy lewe geveg het. Sy naam was Louis Washkansky. Hy was bereid en dapper

genoeg om die kans te waag op 'n operasie wat nog nooit vantevore probeer is nie: 'n hartoorplanting.⁶ Washkansky was egter nie die geskikste kandidaat vir 'n oorplanting nie, aangesien hy straf gerook en nier- en lewerprobleme gehad het, en hy was boonop 'n diabeet ook.



Die span dokters

Die voornemende ontvanger en die skenker is albei na die operasiesaal geneem. Die hoof van die Departement van Kardiorakale Chirurgie (wat operasies op die hart en borskas uitvoer) was prof. Christiaan Barnard. Ná 'n dekade van hartoperasies en 48 proefoperasies op honde, was hy en sy talentvolle span van 30 (insluitend sy broer Marius) gereed om die delikate (ingewikkelde) en ure lange operasie uit te voer. Die span het bestaan uit chirurge, **narkotiseurs**, verpleegsters en tegnisi.³

In daardie tyd het wetgewing in Suid-Afrika bepaal dat 'n pasiënt breindood is wanneer 'n dokter die persoon dood verklaar. Barnard wou egter seker maak dat hy nie deur enige wetlike probleme in die gesig gestaar sou word nie, en het gewag dat die hart heeltemal ophou klop het voor hy dit verwyder het. Hy het die **ventilator** verwyder en gewag totdat die **EKG-masjien** aandui dat daar geen beweging is nie. Dit het sowat ses minute geduur.¹



Die proses

Die bors is vinnig oopgemaak deur die borsbeen oop te sny. Die hart was blou en het nie geklop nie. Die span dokters het vinnig die skenker aan 'n hart-long-masjien gekoppel en koue suurstofryke bloed deur haar liggaam gesirkuleer (gepomp). Die hart is verkoel om dit teen enige skade te beskerm. Die hart is op só 'n manier uitgehaal dat die hart-long-masjien steeds sou aanhou om verkoelde suurstofbevattende bloed deur te laat vloei terwyl dit na die aangrensende operasiesaal geneem is.¹

Denise se hart was baie kleiner as 'n gesonde man se hart, so dit het baie klein

gelyk in die groot spasio in Washkansky se bors. Daar was egter niks wat die span hieraan kon doen nie. Bloed is uit die ontvanger se hart-long-masjien na die nuwe hart gepomp. Die bloed is verhit terwyl dit deur die masjien gevloei het, en die pasiënt se liggaamstemperatuur is ook stelselmatig verhoog. Die span dokters het gewag vir die nuwe hart om te begin klop, maar dit het minute lank geduur. Barnard was bekommerd dat die hartspier ernstige skade opgedoen het toe hy die skenker se suurstoefvoer afgesny het. Hy het met 'n elektriese pols die hart aan die gang geskok en uiteindelik het die hart normaal, maar baie swak, begin klop. ¹



Barnard het twee keer probeer om die pasiënt van die hart-long-masjien af te haal, maar die hart het steeds nie sterk genoeg geklop om voldoende bloeddruk op te bou nie. Hy het meer tyd gegun vir die skenker se hart om sterker te klop, en die pasiënt is deur die hart-long-masjien aan die lewe gehou. Die hartklop het uiteindelik sterker begin word. Ná 'n derde poging om die hart-long-masjien af te haal, het die bloeddruk begin styg. Dit was 'n groot verligting. Die masjien is afgeskakel, en Washkansky se bors is toegemaak. Die operasie was 'n sukses! ¹

Die operasie het kort ná middernag die Saterdagand begin en is die volgende oggend net ná 06:00 afgehandel. Washkansky het sy bewussyn herwin en kon praat en selfs 'n bietjie loop, maar sy toestand het mettertyd versleg (agteruitgegaan). Hy het 18 dae ná die hartoorplanting weens longontsteking gesterf. ³

'n Nadoodse ondersoek is op Washkansky gedoen en daar was geen teken dat sy liggaam die hart verwerp het nie. Die oorsaak van sy dood is bevestig as longontsteking. Die **patoloog** het bevestig dat die operasie sonder enige foute uitgevoer is. ¹



Die waaghalsige operasie en die charismatiese (sjarmante) chirurg het wêreldwyd opslae gemaak. Die pasiënt se vordering is byna op 'n uurlikse basis deur die wêreldwye media gedek. Daar was egter ook baie kritiek ná die operasie. Die Universiteit van Minnesota was nie baie gelukkig met Barnard nie. Hulle het gevoel dat hy hulle navorsing gebruik het vir persoonlike roem. Baie mense het

hom gelukkigwens met sy suksesvolle oorplanting, maar hy het net so baie haatpos ontvang.

Barnard het kort daarna, op 2 Januarie 1968, 'n tweede hartoorplanting uitgevoer. Dié pasiënt, die tandarts dr. Philip Blaiberg, het vir byna 19 maande geleef. Barnard se vyfde en sesde pasiënte het onderskeidelik 13 en 24 jaar lank ná hul operasies bly leef. ¹

Dokters wêreldwyd het in die Suid-Afrikaanse pionier se spore gevolg, en teen Oktober 1971 is 178 hartoorplantings uitgevoer. Altesaam 27 pasiënte het oorleef, maar slegs vyf van dié persone het langer as drie jaar bly leef. ³

Latere werk en lewe

Prof. Barnard het daarna oraloor gereis om lesings te hou en onderhoude toe te staan. Hy is in 1968 benoem vir die [Nobelprys](#) vir Geneeskunde, maar het nie dié gesogte toekenning ontvang nie. Hy is in 1972 as professor by die Departement van Chirurgie aan die Universiteit van Kaapstad aangestel en het verskeie eregrade, toekennings en eerbewyse van verskillende lande ontvang. ³



Sewe jaar ná die eerste hartoorplanting het hy weer geskiedenis gemaak toe hy 'n sogenaamde dubbele hartoorplanting op 25 November 1974 uitgevoer het. Dié keer het hy slegs die beskadigde gedeelte van die hart van die 58-jarige Ivan Taylor uitgehaal en dit met die hart van 'n 10-jarige kind vervang. Die skenker se hart het as 'n hupstoot en ondersteuning gedien vir die pasiënt se eie hart. Hoewel Barnard optimisties was oor dié nuwe operasie, en dit volgens hom minder **radikaal** (drasties) was as 'n algehele oorplanting, het die pasiënt vier maande later gesterf. ⁴

Christiaan Barnard het ná die eerste hartoorplanting oornag 'n huishoudelike naam geword, en die onbekende chirurg het 'n internasionale superster geword. Hy was baie aantreklik, slegs 45 jaar oud en het op die voorblad van verskeie tydskrifte verskyn. Die internasionale roem het sy tol geëis, en hy en Aletta se huwelik het op die rotse beland. ⁵



In 1970 is hy met die 19-jarige Barbara Zoellner getroud. Hulle het twee seuns gehad: Christiaan Jr. en Frederick. Hul huwelik het ná 12 jaar tot 'n einde gekom. In dié jare het Barnard begin skryf. Hy het verskeie boeke oor geneeskunde en gesondheid geskryf en geredigeer. Hy was ook die outeur en mede-outeur van verskeie romans en artikels in akademiese joernale (vaktydskrifte).

Hy het sy outobiografie *One Life* in 1970 uitgegee en dit later opgevolg met sy **memoires**, *The Second Life* (1993). Sy [boeke](#) is wêreldwyd verkoop en hy het sy **tantième** (inkomste uit die boeke) aan die Christiaan Barnard-stigting geskenk om navorsing oor hartsiektes en oorplantings te doen. ⁵



Barnard het in 1983 op 61-jarige ouderdom afgetree, gedeeltelik weens pynlike **gewrigsrumatiek** wat by hom gediagnoseer is toe hy in Minneapolis in die VSA was. ⁵

In 1986 het hy 'n uitnodiging aanvaar om chirurge in Oklahoma City te help om 'n hartoorplantingsprogram te begin. Sy raad was baie waardevol, en deur sy skakeling is 'n suksesvolle program op die been gebring. ¹



Oklahoma City in die VSA.

Hy het twee jaar in Oklahoma City by die Oklahoma-oorplantingsinstituut spandeer en in 1988 na Suid-Afrika teruggekeer. Hier het hy weer getrou, dié keer met die 23-jarige Karin Setzkorn, 'n pragtige jong model. Hulle het ook twee kinders gehad, Armin en Lara. Die egpaar was ook 12 jaar getroud en het in 2000 geskei. ⁵

In sy latere jare het Barnard velkanker in sy gesig opgedoen en moes pynlike laserbehandeling by 'n kliniek in Parow in die [Wes-Kaap](#) ondergaan. Sy boek, *Fifty Ways to a Healthier Heart*, is in Mei 2001 gepubliseer. ⁵

Prof. Christiaan Barnard sterf op 2 September 2001 weens 'n ernstige asma-

aanval tydens 'n vakansie in Siprus, Griekeland. ³



Hoe werk 'n orgaanoorplanting?

Tydens die eerste hartoorplanting was 'n span van 30 mense nodig. Buiten die merkwaardige chirurgiese vermoëns van prof. Barnard en sy span was kardioloë ook nodig om die pasiënt te ondersoek en te bevestig dat só 'n prosedure die enigste moontlike vorm van behandeling is. Die **radioloë** het X-strale geneem, die **patoloë** het laboratoriumtoetse gedoen, die **immunoloë** het bepaal dat die skenker se hart nie deur die pasiënt verwerp sal word nie, en narkotiseurs het veilige narkose verseker en alle lewensfunksies dopgehou. Dan was daar ook ervare verpleegsters in die teater en die hoësoorgeneheid wat die dokters bygestaan het en tegnoloë wat die hart-long-masjien en ander toerusting kon bedryf. ⁶



'n *Oorplanting* is wanneer 'n orgaan, weefsel of selle van een persoon (die skenker) oorgeplant word in 'n ander persoon (die ontvanger) of wanneer dit van een gedeelte van 'n persoon se lyf na 'n ander plek in dieselfde persoon oorgeplant word. Organe (hart, nier, lewer, long, pankreas, maag en derms), weefsel (kornea, been, tendon, vel, hartkleppe, senuwee en are), selle (beenmurg en stamselle) en ledemate (hande, arms, voete) kan alles oorgeplant word. 'n *Veloerplanting* is 'n voorbeeld van 'n oorplanting van een deel van 'n persoon se liggaam na 'n ander plek op dieselfde liggaam. ⁷

Om die risiko te verlaag dat 'n persoon se liggaam die orgaan verwerp, sal die ontvanger waarskynlik teenverwerpingsmedikasie vir die res van hul lewe moet gebruik. ⁷

Die basiese tegnieke om hartoorplantings uit te voer, het nie veel oor die jare verander nie. Die oorlewingskoers en gehalte van lewe vir pasiënte bly egter deurgaans verbeter danksy beter teenverwerpingsmedikasie, pasiëntversorging en passing tussen skenker en pasiënt. ⁸

In 2019 het 29 volwassenes en een kind 'n hartoorplanting in Suid-Afrika ondergaan. ⁹ Die algemene oorlewingskoers vir 'n hartoorplanting is baie goed. Altesaam 85% van pasiënte leef vir minstens een jaar; 77% vir drie jaar en 70% meer as vyf jaar ná die operasie. ¹⁰

Meer as een orgaan kan terselfdertyd oorgeplant word. 'n Hart-nier-oorplanting vind plaas wanneer 'n persoon nierversaking én **hartversaking** het. 'n Hart-lewer-oorplanting vind plaas wanneer mense sekere lewer- en harttoestande onder lede het. 'n Hart-long-oorplanting word selde uitgevoer op persone met ernstige long- en hartsiektes. Dit word slegs gedoen wanneer die pasiënt nie met 'n enkele hartoorplanting of longoorplanting gered kan word nie. ¹¹



Die belangrikheid van orgaanskenking

Daar is ongeveer 5 000 Suid-Afrikaanse volwassenes en kinders wat op 'n lewensnoodsaaklike orgaan- of kornea-oorplanting wag. ¹⁰

In Suid-Afrika is daar egter slegs sowat 1,4 persone per een miljoen mense in die land wat as orgaanskenkers geregistreer is. 'n Gebrek aan bewusmaking en begrip oor orgaanskenking kan waarskynlik as redes aangevoer word hoekom só min Suid-Afrikaners bereid is om as orgaanskenkers te registreer. ¹²



Persone wat op 'n orgaan wag, kan lank op só 'n waglys wees omdat daar baie meer mense is wat organe benodig as wat daar skenkers is. Jou bloedgroep en hoe siek jy is, is ook 'n bepalende faktor oor hoe lank jy op die lys moet wag. Terwyl jy op die waglys is, sal jou mediese span jou hart en ander organe monitor en jou help om gesond en aktief te bly. ¹²

Enigiemand met goeie gesondheid wat nie aan spesifieke chroniese siektes ly nie, kan by die Orgaanskenkerstigting as 'n voornemende skenker registreer. Jy kan aanlyn registreer of die stigting by 0800 22 66 11 skakel. Dit is belangrik om jou familie in kennis te stel dat jy 'n orgaanskenker is. Geen mediese toetse is vooraf

nodig om 'n orgaanskenker te word nie. ⁹

Ander Suid-Afrikaanse mediese deurbrake

Sedert die eerste hartoorplanting het Suid-Afrika vir nog verskeie ander deurbrake op mediese gebied gesorg.

- Die wêreld se eerste digitale laser is deur die navorser Sandile Nqco by die Wetenskaplike en Nywerheidsnavorsingsraad (WNNR) uitgevind. Die laser word in die gesondheidsbedryf gebruik en het verskeie toepassings in ander bedrywe, insluitend die kommunikasiebedryf. ¹³
- 'n Span by die WNNR het ook die eerste **geïnduseerde pluripotente stamselle** (waaruit ander selle kan groei) in Afrika ontwerp. Dit help navorsers om verskeie siektes en geneesmiddels te ondersoek. Stamselle word gebruik om sig te herstel of om selle te herstel wat deur onder meer hartsiektes geraak word. Die moontlikhede is oneindig, en Suid-Afrika maak groot vordering op dié gebied. ¹³
- Die eerste vollyf-X-straal-skandeerder is deur Lodox Systems, 'n Suid-Afrikaanse maatskappy, ontwerp. Dit het tegnologie gebruik wat aanvanklik ontwerp is om die veiligheidsbedryf te help om gesteelde diamante op te spoor. ¹³
- 'n Nuwe metode wat in katarakoperasies gebruik word, is in die 1970's by die Baragwanath-hospitaal in Soweto ontwikkel. Dié tegnologie is tydens 'n operasie op die voormalige Britse **eerste minister** [Margaret Thatcher](#) gebruik. ¹³
- 'n Rekenaartomograaf (ook bekend as 'n CT-skandeerder) is in 1972 deur die Suid-Afrikaanse fisikus Allan Cormack en die Britse ingenieur Godfrey Hounsfield ontwikkel. 'n X-straalbron en elektroniese sensors draai rondom die pasiënt en versamel al die data om 'n deursneeansig van die liggaam te kry. ¹³
- Die slimslotveiligheidspuitnaald is 'n spuitnaald wat uit drie dele bestaan. Dit is in 1999 deur dokters en studente aan die Vaal Universiteit van Tegnologie ontwikkel. Dit help mediese personeel om nie hulself per ongeluk te prik (raak te steek) wanneer hulle met pasiënte werk wat dalk **Ebola**, **hepatitis** of **MIV** onder lede het nie. Dié spuitnaald het al baie

Woordbank

beurse	Bedrag geld wat aan 'n student geskenk word vir verdere studie; studiebeurs.
chirurg	Dokter wat operasies uitvoer; snydokter.
Ebola	'n Ernstige en dikwels dodelike virussiekte wat mense, ape, bobbejane en ander diere aantast, gekenmerk deur 'n hoë koors en ernstige inwendige (interne) bloeding en wat versprei as gevolg van kontak met besmette liggaamsvloeistowwe.
eerste minister	Hoof van 'n verkose regering of van 'n kabinet in sekere regerings.
EKG-masjien	Elektrokardiogrammasjien (grafiese rekord van die veranderinge in elektriese potensiaal wat met die sametrekking van hartspiere gepaardgaan).
fetus	Ongebore vrug van 'n mens of (gewerwelde) dier wat reeds in 'n gevorderde staat van ontwikkeling in die baarmoeder of eier is.
geboortedefek	Gebrek; onvolkomenheid tydens geboorte.
geïnduseerde pluripotente stamselle	Vermoë van 'n sel (byvoorbeeld embrioniese stamsel) om onder bepaalde omstandighede in verskillende selteipes met uiteenlopende funksies te differensieer.
gewrigsrumatiek	Gewrigsontsteking gepaardgaande met voorts krydende misvorming as gevolg van been- en kraakbeenatrofie en knopagtige verkalking van die sagte gewrigsdele.
hartversaking	Siektetoestand waarin die hart nie in staat is om 'n persoon aan die lewe te hou nie.
hepatitis	Ontsteking van die lewer.
hulpbehoewend	Wat nie (heeltemal) in eie onderhoud kan voorsien nie en derhalwe hulp nodig het.

immunoloë	Deskundige op die gebied van (die) immunologie (leer/wetenskap van (die) immuniteit).
iskemies	Verkorting van 'n spier as gevolg van belemmerde bloedtoevoer.
kardiologie	Studie van die hart en sy werking en van die diagnose en terapie van hartsiektes.
memoires	Geskrif soos 'n boek waarin iemand sy/haar belewenisse opgeteken het sodat dit nie vergeet moet word nie.
metabolisme	Die chemiese prosesse in hul geheel wat in 'n lewende sel of organisme voorkom en wat onder meer groei, asook die vrystelling van energie en die uitskakeling/uitskeiding van afvalstowwe behels.
MIV	Menslike immuniteitsgebreeksvirus, 'n retrovirus wat deur die oordrag van liggaamsvloeistowwe soos bloed, semen en borsmelk versprei word.
narkotiseurs	Dokter wat narkose tydens 'n operasie toedien.
patoloog	Spesialis in die patologie; dokter wat lyke ondersoek en dissekteer om die oorsaak van dood te probeer vasstel.
pionier	Iemand wat belangrik is in die eerste ontwikkeling van iets en wie se idees later deur ander verder ontwikkel word; baanbreker.
prostese	Kunsmatige liggaamsdeel; kunsledemaat.
radikaal	Wat tot die uiterste gaan; ingrypend.
radioloë	Geneeskundige wat spesialiseer in radiologie en orgaanbeelding.
reputasie	(Goeie) naam/aansien; agting; eer.
tantième	Aandeel of geld wat 'n skrywer of ander kunstenaar kry uit die verkoop/uitvoering van sy/haar werk.
ventilator	Toestel om meganiese lugventilasie van longe in 'n bewustelose of verlamde pasiënt te behartig; kunsmatige asemhaling.

Lees dié om meer te leer

- [Lees hier meer oor allerhande interessante oorplantings wat al gedoen is.](#)
- [Kyk na al die interessante datums in die geskiedenis van orgaanoorplanting.](#)

Kyk dié video's om meer te wete te kom

Dr. Christiaan Barnard gesels oor die eerste hartoorplanting in 'n 1970-onderhoud met Dick Cavett

Hoogtepunte van die Heart of Cape Town-museum in Kaapstad

Hoe die eerste hartoorplanting uitgevoer is

'n Huldeblyk aan prof. Christiaan Barnard deur Netcare

Prof. Christiaan Barnard se laaste onderhoud