

Geneesmiddels en die gebruik daarvan in die Grieks-Romeinse era

Medications and their use in the Graeco-Roman era

FRANÇOIS P. RETIEF

Navorsingsgenoot,
Universiteit van die Vrystaat
fpr@shisas.com

LOUISE CILLIERS

Departement Engels en Klassieke Tale,
Universiteit van die Vrystaat
clouise@mweb.co.za



François Retief en Louise Cilliers

FRANÇOIS PIETER RETIEF se formele kwalifikasies bestaan uit 'n MB ChB, Universiteit Kaapstad (1955), 'n Oxford DPhil as Rhodes-student (1959), Stellenbosch MD (1965) en FRCP (Edinb.), 1976. In 1969 word hy stigtersdekaan van die nuwe Vrystaatse Geneeskundefakulteit, in 1979 die eerste rektor van Medunsa, in 1983 Geneesheergeneraal van die Nasionale Departement Gesondheid & Bevolkingsontwikkeling, en daarna rektor van die Vrystaatse Universiteit (1989-1997). Na aftrede doen die geleentheid hom voor om 'n lewenslange belangstelling in die siektes van antieke geneeskunde uit te bou in 'n produktiewe navorsingsprojek, waarvoor hy, gesamentlik met prof. Louise Cilliers (Departement Klassieke Studies, Universiteit van die Vrystaat), in 2006 deur die SA Akademie vir Wetenskap & Kuns bekroon word met die Stalsprys vir Letterkunde.

After qualifying in medicine at University of Cape Town (1955), **FRANÇOIS PIETER RETIEF** obtained an Oxford DPhil (as Rhodes Scholar, 1959), a Stellenbosch MD (1965) and FRCP (Edinb.), 1976. He was appointed founding dean of medicine at the new Free State Medical Faculty (1969), first rector and vice-chancellor of Medunsa (1979), Director-general of the Department of Health & Population Development (1983) and then rector and vice-chancellor of the Free State University (1989-1997). After retirement a life-long interest in diseases of antiquity developed into a productive joint research project with the Department of Classics, for which he and Prof. Louise Cilliers were awarded the Stals Prize for Litterature by the SA Academy of Science & Art, in 2006.

LOUISE CILLIERS is hoof van die afdeling Klassieke Tale aan die Universiteit van die Vrystaat. Sy is die outeur van talle nasionale en internasionale vaktydskrifartikels en is ook redakteur van die nasionale vaktydskrif *Acta Classica*. In 1992 is die SA Akademieprys vir Vertaalde Werk aan haar en E.L. de Kock toegeken, en in 2006 word die Stalsprys van die SA Akademie vir Wetenskap en Kuns aan haar en FP Retief toegeken vir Multi- en Interdisiplinêre Spanwerk.

LOUISE CILLIERS is head of the section Classical Languages at the University of the Free State. She is the author of numerous articles in national and international journals, and is the editor of the national journal *Acta Classica*. In 1992 the SA Academy's Prize for the Best Translated Work was awarded to her and EL de Kock, and in 2006 the SA Academy for Arts and Science awarded the Stals Prize for Multi- and Interdisciplinary Teamwork to her and FP Retief.

ABSTRACT***Medications and their use in the Graeco-Roman era***

As from the 6th century BC Graeco-Roman medical therapy comprised three components, viz. diet and healthy lifestyle (regimen), surgery and medicaments (pharmacotherapy), of which the latter was the oldest. Although the Corpus Hippocraticum (5th century BC), with minor Egyptian influence, contained no text of medicines as such, and seemed to prefer regimen to medicaments, it nevertheless laid the foundation for the empirical use of pharmacotherapy (free of superstition and magic) for the next millennium. The first Greek herbal was produced by Diocles in the 4th century BC, when the botanist Theophrastus also wrote his classic works on plants which contained a significant contribution on herbal medicines. The Alexandrian Medical School systematized and expanded Hippocratic medicine, and Herophilus introduced compound preparations. The concept that medicaments cure illness by restoring the bodily balance of humours and primary properties was largely perpetuated, but new views on physiology were gradually emerging. Unfortunately the bulk of original contributions from Hellenistic doctors are lost to posterity and only known to us through the writings of for example Celsus and Galen in Roman times. The interesting history of theriac, the so-called universal antidote, is reviewed. In the 1st century Dioscorides produced his Materia Medica which remained an authoritative pharmacopoeia up to modern times. Galen's empiric views on pharmacotherapy (2nd century), still largely based on Hippocrates, became dogma in Medieval times, but mysticism and superstition gradually swept back into medicine. Retrospectively it is clear that with the exception of certain analgesics and narcotics like opium, Graeco-Roman medicaments were pharmacologically inert (even toxic) and obtained positive results largely through a placebo effect.

UITTREKSEL

Van die drie genesingsmodaliteite wat minstens sedert die 6de eeu v.C. in die Grieks-Romeinse era gebruik is, naamlik dieet en gesonde leefwyse (regimen), chirurgie, en behandeling met medikamente, is laasgenoemde die oudste. Alhoewel die Corpus Hippocraticum (5de eeu v.C.) nie 'n geneesmiddelhandboek bevat het nie, en Hippokrates oënskynlik regimen bo medikamente verkies het, was hierdie dokumente met geringe Egiptiese beïnvloeding die basis van empiriese geneesmiddel terapie (sonder magiese beïnvloeding) vir bykans 'n millennium. Die eerste waardige Griekse geneesmiddelhandboek is in die 4de eeu v.C. deur Diokles opgestel, en Teofrastos het as botaniese navorsers 'n baanbrekerswerk oor plantaardige medikamente die lig laat sien. Die Aleksandrynse mediese skool het die kennis van farmakoterapie 'n stewige hupstoot gegee, en Herophilus het kombinasiepreparate uitgebou. Die Hippokratiese konsep dat die doel van terapie was om die liggaam gesond te hou deur sy humore en primêre kragte in balans te hou, is deur die meeste genesers aanvaar, alhoewel afwykende stamme ook gehoor is. Min oorspronklike werk van Hellenistiese genesers het egter behoue gebly, en ons kennis daarvan spruit oorwegend uit die kommentaar van persone soos Celsus en Galenus uit die Romeinse era. Dioskorides se Materia Medica (1ste eeu n.C.) was 'n gesaghebbende teks. Die ontstaansgeskiedenis van die komplekse teengifmiddel, teriaka, word geskets. Die dominerende stellings van Galenus (2de eeu), steeds oorwegend op Hippokrates gebou, het tot in die Middeleeue (selfs vir die jong Christenkerk) as dogma gedien. Mettertyd het bygeloof en magiese faktore weer toegang tot terapie gekry, en dit word uitgewys dat geneesmiddels van die Grieks-Romeinse era (met uitsondering van 'n paar analgetika en dwelms soos opium) oorwegend as plasebo's of gifstowwe ingewerk het, sonder werklik genesende aksies.

Die gebruik van medikamente (veral van plantaardige aard) om siekte te hanteer, dateer sekerlik terug na heel vroeë menslike ontwikkeling. In die Grieks-Romeinse era het geneesmiddels, dieet en

gesonde leefwyse (regimen), en chirurgie, die drie basiese komponente van geneeskundeterapie uitmaak.¹ In hierdie artikel word die rol van geneesmiddels in dié tyd, ondersoek.

DIE PRE-HIPPOKRATIESE ERA

Die Homeriese eposse (8ste eeu v.C.) verwys reeds na die gebruik van geneesmiddels. In die *Ilias* 11.844-8 lees ons dat Patroklos 'n pynstiller by die behandeling van 'n pylwond gebruik, en middels teen pyn word ook deur Paiëon aangewend om Ares se wond te genees (*Ilias* 5.900-4). In die *Odusseia* word Odusseus van 'n teengif teen Kirke se gifstowwe voorsien,² en elders word vermeld dat Helena 'n kalmeermiddel in die wyn van haar gaste gegooi het toe die herinnering aan die swaarkry tydens die Trojaanse Oorlog hulle ontstel het – 'n dwelm wat uit Egipte verkry is.³

Egiptiese farmakoterapie het minstens tydens die Klassieke era Griekse geneeskunde beduidend beïnvloed en 'n besondere reputasie gehad.⁴ Nunn⁵ wys egter daarop dat, objektief beskou, die Egiptiese farmakopia beperk was, en dat die meeste van veral die plantaardige middels genoem, nog nie geïdentifiseer kon word nie. Anders as soms voorgestel is daar geen klinkklare bewys dat die Egiptenare byvoorbeeld opium, kannabis en mandragora as dwelms of pynstillers gebruik het nie. 'n Assiriese kruieboek, saamgestel uit Mesopotamiese geskrifte van die vroeë millennia v.C. bevat middels wat grotendeels met dié van Egipte ooreenstem.⁶

Nutton⁷ gee 'n oorsig van die belangrike rol wat plantgaarders (*rhizotomoi*, “wortelsnyers”) en geneesmiddelverkopers (*pharmakopôlai*) in Mediterreense lande gespeel het om plantaardige middels met beweerde genesende kwaliteite te versamel en aan die publiek en geneeshere bekend te stel. In gemarginaliseerde gemeenskappe (byvoorbeeld die Marsi van Italië) het die gebruik van plantmiddels dikwels gepaard gegaan met heelwat oorlewerings en bygeloof. Vroeë Griekse geneeshere het dan ook oorwegend van plantaardige geneesmiddels gebruik gemaak.

Tot en met die Homeriese era het Griekse geneeskunde 'n oorwegend religieuse basis gehad – siektes is deur die gode gestuur en geneesing het hoofsaaklik berus op towerspreuke en offerandes om die gode tevrede te hou. Gedurende die drie eeue wat die Homeriese en Hippokratiese eras van mekaar geskei het (8ste tot 5de eeu v.C), het die geneeskundige beroep progressief wegbeweeg van die religieuse, in die rigting van empiriese geneeskunde, gebaseer op natuurwetenskaplike beginsels soos toe verstaan. Verbonde aan nuwe wetenskapsentra in Ionië (Klein-Asië), Suid-Italië, Sisilië en Sirene (Noord-Afrika), het sogenaamde geneesheer-filosowe wegbeweeg van die magiese, en hul behandelingsmetodes in besonder gebaseer op nuwe konsepte van menslike fisiologie. Ongelukkig het die geskrifte van hierdie persone vir ons verlore geraak en ken ons hul bydraes slegs deur die kommentaar van latere kollegas.⁸ Geneesmiddels het na vore gekom, maar ons weet dat Pitagoras ten opsigte van terapie voorrang gegee het aan korrekte dieet en lewenswyse (regimen) eerder as medikamente, en dat chirurgie as die laaste uitweg gesien is.⁹ 'n Drievoudige genesingspatroon (kyk hierbo) was dus reeds in die 6de eeu v.C. in swang. Alhoewel Demokritus en Leukippos geleer het dat die menslike liggaam uit onvernietigbare atome bestaan,¹⁰ het 'n meerderheidsiening mettertyd ontwikkel (wat ook deur die Hippokratiese geneeshere aanvaar is) dat die liggaam uit vier humore (bloed, slym, geel gal en swart gal), vier elemente (grond, water, vuur en lug) en vier eienskappe (warm, koud, nat en droog) bestaan het. Die doel van terapie was dan om hierdie faktore in balans te hou en so gesondheid te verseker.¹¹

DIE HIPPOKRATIESE ERA

Die Corpus Hippocraticum, bestaande uit ongeveer 70 boeke en hoofsaaklik in die 5de en 4de eeue v.C. deur vele outeurs saamgestel (alhoewel mindere komponente eers eeue later bygevoeg is),

verteenvoerdig 'n merkwaardige dokument wat die grondslag lê van moderne empiriese geneeskunde. Dit was gebaseer op 'n natuurwetenskaplike grondslag (soos toe verstaan), en magiese denke en bygeloof was grotendeels uitgeskakel.¹² Alhoewel soms beweer word dat die drieledige terapieverdeling (regimen, farmakoterapie en chirurgie) deur Hippokrates geïnisieer is,¹³ is hierbo uitgewys dat dit 'n eeu tevore reeds in gebruik was. 'n Mate van terapeutiese spesialisering het waarskynlik in hierdie tyd ontstaan, maar daar is steeds van die Hippokratiese geneesheer verwag om omvattende kennis van behandeling te hê.¹⁴

Die Corpus bevat geen spesifieke geneesmiddelhandboek nie, maar daar word verwys na 'n (verlore) boek, *Pharmaka*, wat wel so 'n werk kon gewees het.¹⁵ Wat plante betref, is 380 vermeld waarvan ongeveer 300 medisinale waarde sou hê. Ongeveer 40 geneesmiddels van diere-oorsprong en 'n kleiner komponent mineraal-geneesmiddels word ook genoem.¹⁶ Van der Eijk¹⁷ stel dit dat in vergelyking met sommige latere geneesheer, Hippokrates oënskynlik 'n mindere waarde aan geneesmiddeltherapie geheg het. *Aforismes* IV bevat byvoorbeeld die vermaning dat middels nie voorgeskryf mag word voor 'n diagnose gestel is nie. Geneesmiddelvoorskrifte was tipies vaag sonder noukeurige dosisaanduidings, en medikasiegroepe (byvoorbeeld purgeermiddels, emetika, diuretika) is dikwels aangedui eerder as spesifieke middels. Die indruk is voorts dat moeite gedoen is om potensieel gevaarlike gifstowwe versigtig voor te skryf. Die woord *pharmakon* is egter wel gebruik vir beide benigne en toksiese middels.¹⁸ Oor die algemeen was voorskrifte eenvoudig van aard maar daar is tog 'n vermoede dat 'n handboek oor saamgestelde geneesmiddels (wat wel gebruik is) bestaan het maar nie vir ons behoue gebly het nie.¹⁹ Nutton²⁰ wys daarop dat die gebruik van middels dikwels nie met moderne gebruik ooreengestem het nie – lynsaadolie is byvoorbeeld 'n erkende purgeermiddel, maar in die Corpus word dit sistemies en plaaslik aangewend vir baarmoederprobleme en steriliteit (moontlik gebaseer op 'n volksoorlewing). Die vermaning in *Epidemies* I.2 dat dit die doel van terapie is om verligting te bring en minstens nie te skaad nie, beteken waarskynlik dat die skrywer wel deeglik besef het dat behandeling nadelig kon wees. In *Epidemies* II.2.3 word erken dat die presiese werking van vele geneesmiddels nie verstaan word nie, en dat dieselfde middel op verskillende tye en by pasiënte verskillend mag reageer.

Vandag sou ons voel dat die meerderheid van hierdie geneesmiddels alleen deur 'n plasebo-effek effektief kon gewees het. Die skeidslyn tussen middels en voedsel was dikwels vaag.²¹ 'n Groot verskeidenheid kruie en speserye is terapeuties aangewend, en wyn en heuning was deel van vele kure. Voorskrifte is nie oral konsekwent nie: in *Aforismes* I.22 word middels aanbeveel slegs wanneer 'n siekte op sy felste is, terwyl *Aforismes* I.24 sê dat geneesmiddels spaarsamig gebruik moet word en dan slegs aan die begin van 'n siekte.

Terwyl resepte vir meeste siektes relatief eenvoudig saamgestel was, was dié by vrouesiektes meer kompleks.²² By toestande geïdentifiseer as stuwing, verplasing of dislokasie van die baarmoeder word byvoorbeeld 'n totaal van meer as 15 mondelinge middels van plantaardige of dierlike oorsprong (onder andere kantaridien-torre [Spaanse vlieg]), 'n verskeidenheid komplekse setpille (wat onder andere opium, kantaridien en see-ajuin ["squill"] bevat het) en vaginale beroking met verskeie substansie (waaronder diere-ekskreta) voorgeskryf.²³ As sistemiese middel speel opium nie 'n rol in die Corpus nie. Na die gebruik van ekskreta as terapie word dikwels as "Dreckapotheken" verwys, en Laskaris²⁴ kom met die interessante voorstel dat dit uit 'n waninterpretasie van Egiptiese oerbronne ontstaan het. Sy stel voor dat die Egiptiese priesters se medisynelyste vals kodenamie bevat het – dat die item dierlike ekskreta byvoorbeeld wel op hul medisynelyste verskyn het, maar telkens as kodenamie vir 'n ware medikament. Omdat die Hippokratiese geneesheer wat die lyste oorgeneem het, nie met die kodenamie bekend was nie, is ekskreta dan in plaas van die verskuilde (ware) medikament gebruik. Tydens swangerskap is medisynes slegs tussen die 4de en 7de maande gegee, en aan kinders, slegs met groot omsigtigheid.²⁵ Polei ("pennyroyal") is algemeen aanvaar as

voorbehoedmiddel en as vrugafdrywer.²⁶ Volgens die Hippokratiese Eed was vrugafdrywing en die aanbring van dood deur middels, vir die geneesheer verbode.²⁷

Onder die meer kragtige medikamente wat in die Corpus voorgeskryf is, is swart helleborus (nieskruid, veratrum) onder andere as emetikum, purgeermiddel, koorsweerder, vir abdominale pyn en algemene pyndoder;²⁸ dollekruid (“henbane”, hyoscyamus) vir koorssiekte;²⁹ mandragora (atropa) vir ’n verskeidenheid kwale soos depressie, spasmas, selfmoordneigings, koorssiektes en niespesifieke siektebeelde.³⁰ Daar is gewaarsku dat helleborus konvulsies en mandragora delirium kon veroorsaak.³¹ Hissop is as braakmiddel voorgeskryf,³² oksimel (heuning en asyn) as koorsweerder, diuretikum, sputum-drywer en vir winderigheid,³³ en hidromel as diuretikum en vir enige akute siekte.³⁴ Reëls vir die gebruik van klismas (onder andere met sout- en seewater) en emetika word in *Regimen vir gesondheid* c. 5 uitgespel. ’n Verskeidenheid setpille, plaaslike vel-aanwendings en fomentasies word beskryf.

Plato wat ’n tydgenoot van Hippokrates was, het geneesmiddelgebruik afgekeur (*Timaeus* 89B-D) behalwe in desperate omstandighede. Hy het geneesmiddels, chirurgie, towerspreuke en die gebruik van amulette oor dieselfde kam geskeer (*Republiek* 426B).

POST-HIPPOKRATIESE GRIEKSE GENEESKUNDE

Geneeskunde (en geneesmiddel terapie in besonder) soos deur die Corpus Hippocraticum uitgespel, het as basis gedien vir verdere ontwikkelings vanaf die 4de eeu v.C. tot en met die Romeinse era. Alhoewel Aristoteles beduidende bydraes op die gebied van veral anatomie en fisiologie gelewer het, het hy as niegeneesheer nie tot geneesmiddel terapie bygedra nie.³⁵ Bydraes het aanvanklik van ’n paar uitstaande individue, en vanaf die 3de eeu v.C. hoofsaaklik uit die invloedryke Aleksandrynse mediese skool (Hellenistiese era) gekom.

Diokles van Karistus was ’n uitstekende geneesheer (deur Plinius die Ouere ’n “tweede Hippokrates” genoem) en waarskynlik tydgenoot van Aristoteles aan die Lyceum. Sterk beïnvloed deur Sisiliaanse denkrigtings was hy tog ’n ondersteuner van Hippokrates. In sy vier boeke oor terapie (vandag slegs fragmentaries beskikbaar) is heelwat verwysings na die gebruik van medikamente. Hy het ook ’n handleiding oor plantaardige geneesmiddels opgestel, die eerste aan ons bekend wat in Grieks geskryf is. Ook dit is grotendeels verlore en ons kennis daarvan berus onder andere op redelik vyandige kommentaar deur die latere Caelius Aurelianus. Die indruk is dat Diokles se farmakoterapie (wat ook medikamente van dierlike en mineraalorsprong insluit) ten opsigte van sistematiesing en gebruiksvorskrifte ’n verbetering op die Corpus Hippocraticum was.³⁶ *Praksagoras van Kos* (laat 4de eeu v.C.) het, waarskynlik deur Diokles beïnvloed,³⁷ boeke oor terapie geskryf. Hy word soms gesien as die persoon wat terapie deur dieet en gesonde leefwyse vervolmaak het, maar sy werk (grotendeels verlore) het ook medisynvorskrifte ingesluit.

Die uitstaande persoon in die veld van plantaardige farmakoterapie in hierdie era was egter *Teofrastos van Eresos* (370-288 v.C.). As filosoof aan die Lyceum, en Aristoteles se opvolger as hoof daarvan, was hy nie ’n geneesheer nie, maar wel die Griekse wêreld se eerste ware botaniese navorser. Twee publikasies van hom is bekend, te wete *Etiologie van Plante* en *Geskiedenis van Plante*; laasgenoemde beslaan nege volumes waarvan die laaste volume vir geneeskunde van belang was. Ongeveer 500 plante word genoem waarvan bykans 70 oënskynlik medisinale waarde gehad het, waaronder ook giwwe soos dollekerwel (waarmee Sokrates tereggestel is). Dit bevat ook die eerste duidelike beskrywing van opium in Westerse literatuur. Anders as Hippokrates en Diokles het hy nie onderskei tussen natuurwetenskap en suiwer volksoorlewering nie, en bygelowig rondom die veilige versameling van middels soos mandragora, helleborus, peonie en trapesia, word byvoorbeeld oorgedra. Benewens bevestiging van die waarde van standaardmiddels (soos

toe verstaan), is die beweerde magiese kragte van produkte soos see-ajuin, helleborus, kesieblaar (“marshmallow”) ensovoorts, uit oorleerings van veral die *rhizotomoi* ook weergee.³⁸

Onder beskerming van die *Aleksandrynse mediese skool*, gestig aan die einde van die 4de eeu v.C. (die begin van sogenaamde Hellenistiese geneeskunde), het farmakoterapie ’n beduidende hupstoot gekry. Aanvanklik was dit sterk op Hippokratiese geneeskunde gebou (en deurgaans ’n ondersteuner daarvan), maar die tyd het nuwe insigte gebring.³⁹ Celsus het later bevestig dat geneesmiddels hier ’n belangrike terapeutiese rol vervul het en dat groot kundigheid opgebou is.⁴⁰ Ongelukkig is die oorspronklike werke van veral vroeë Aleksandryne grotendeels vir ons verlore en is ’n mens afhanklik van die siening van latere skrywers soos Galenus, wat dikwels erg krities was. Van die twee bekendste geneeshere in die stigtingsera, *Herophilus* en *Erasistratos*, het veral eersgenoemde geneesmiddels bevorder. Hy het farmakoterapie entoesiasties gebruik en daarna verwys as “die hande van die gode”. Alhoewel hy die Hippokratiese teorie van vier humore en kragte nie slaafs nagevolg het nie, was sy terapie ook gebou op die beginsel van opponerende kragte – ’n siekteprobleem wat byvoorbeeld deur oormatige vogtigheid veroorsaak is, moes met ’n uitdrogende middel behandel word, ’n kwaal geassosieer met ’n oormaat hitte, deur afkoelende middels, ensovoorts. Hy was lief vir kombinasie-terapieë, en helleborus is dikwels gebruik.⁴¹ Von Staden⁴² stel dit dat Aleksandrynse farmakoterapie beter georden was as dié van die Corpus Hippocraticum, met meer spesifieke resepte en presiese medisynemate. Egiptiese invloede was prominent, met onder andere diereprodukte soos krokodilmis, hiënegal, kameelurine en skilpadbloed. Die sogenaamde “Dreckapotheke”-substanse was dus nog aanwesig en heelwat gebruik is gemaak van die mis en urine van duiwe, hoenders, grootvee en kleinvee, vir uitwendige maar ook inwendige aanwending.

’n Aantal geneeshere het tydens die 3de en 2de eeu v.C. gesaghebbende werke oor farmakoterapie geskryf, waarvan slegs fragmente vir ons behoue gebly het. *Andreas van Karistus* (3de eeu v.C.), hofarts vir die Faraó Ptolemeus IV, is later deur Dioskorides beskryf as grondlegger van terapie met plantaardige middels,⁴³ terwyl *Mantias* (2de eeu v.C.)⁴⁴ en *Chrysermus*, ’n eeu later, presteer het in die vervaardiging van onder andere saamgestelde preparate.⁴⁵ *Zeno*, *Apollonius Mus*,⁴⁶ *Xenokrates*, *Sextus Niger* en *Pamfilus*⁴⁷ het elk beduidende bydraes tot die gebruik van plantmiddels gelewer, maar dit was *Herakleides van Tarentum*, een van die heel grootste Hellenistiese geneeshere (2de eeu v.C.) wat later deur Galenus vir sy bydraes uitgesonder is. In sy boek, *Die Soldaat*, wat waarskynlik oor militêre geneeskunde gehandel het, is farmakoterapie indringend bespreek.⁴⁸

Grotendeels losstaande van Hellenistiese geneeskunde het die interessante ontstaans-geskiedenis van die sogenaamde universele teengifmiddel, *teriaka*, sy oorsprong in hierdie tyd gehad. Volgens Watson⁴⁹ is daar heelwat naamsverwarring oor die woord, afgelei van die Grieks *therion* (’n wilde dier), maar ons weet wel dat *teriaka* reeds in die 3de eeu v.C. deur onder andere Zeno en Herakleides vervaardig is. In die 2de eeu v.C. het ’n merkwaardige botanis, priester en digter, Nikander van Kolofon, twee boeke in versvorm geskryf, naamlik *Teriaka* en *Teengiwwe*, met ’n indringende oorsig van gifstowwe (veral plantgiwwe) in laasgenoemde. Moontlik na aanleiding hiervan het koning Attalus II van Pergamon ’n belangstelling in giwwe ontwikkel en vergiftigingseksperimente op sy slawe uitgevoer. Koning Mitridates V van Pontus (132-63 v.C.) met dergelyke belangstelling en die ondersteuning van ’n bekwame geneesheer-botanis, Krateras (120-63 v.C.), het ’n komplekse teengifmiddel, “*mithridatium*” ontwikkel, wat uit 41 bestanddele bestaan het en beskou was as effektief teen alle gifstowwe.⁵⁰ ’n Eeu later het Nero se hofarts, Andromachus, die bestanddele tot 55 vermeerder en dit tot “galeen” herdoop. Sy bydraes was in versvorm geskryf.⁵¹ Galenus (129-?199 n.C.) het die bestanddele van sy *teriaka* as veeldoelige geneesmiddel aangewend en na ongeveer 70 opgestoot, en 6 variante berei met aanpassings oor die jare.⁵² *Teriaka* het eers in die 19de eeu finaal uit Europese farmakopias verdwyn.⁵³

Asklepiades van Bitinië (in Klein-Asië) was 'n oorgangsfiguur tussen Hellenistiese geneeskunde en die nuwe Romeinse kultuur. Hy het homself teen die einde van die 2de eeu v.C. in Rome gevestig waar hy, alhoewel kontroversieel, oënskynlik 'n baie suksesvolle geneesheer was. Sy sukses was grotendeels aan sy terapeutiese benadering toe te skryf, gebaseer op die leuse “vinnig, veilig, aangenaam”. Op Hippokratiese beginsels geskoei, was regimen die belangrikste terapeutiese komponent, met die toediening van wyn in liberale hoeveelhede. Die siening dat hy geneesmiddels vermy het, is foutief, maar hy het wel kragtige medikamente soos helleborus vermy. Selfs die populêre oksimel is beperk tot die behandeling van slangbyt, en klisma's is ook heelwat minder as deur sy tydgenote gebruik.⁵⁴

DIE ROMEINSE ERA

Vroeg in die 2de eeu v.C. het die opkomende Rome Griekeland as militêre mag uitgekakel, maar die Griekse kultuur, en sy geneeskunde in besonder, het voortgegaan om die Republiek en later die Romeinse Ryk, ingrypend te beïnvloed.⁵⁵ Die Griekse invloed is aanvanklik deur mense soos Cato en veral Plinius die Ouere heftig gekritiseer, onder andere met verwysing na die korruptheid van vele Griekse geneesheer wat in Rome gevestig het.⁵⁶ *Plinius* (23-79 n.C.) het 'n omvangryke werk van 37 volumes oor die natuurwetenskap in Latyn geskryf, die *Historia Naturalis*, waarin ongeveer 1 000 plante, met vermelding van geneeskundige toepassings, genoem word. Hy het klem gelê op Romeinse tradisies en bydraes van persone soos Castor wat 'n eie kruie tuin gekweek het. Sy bewering dat geneesmiddels eers in die 3de eeu v.C. in Rome gebruik is, minerale middels in die 2de eeu v.C., en saamgestelde middels nog later, mag waar wees. Sy botaniese bydraes is veel minder georden as dié van die latere Dioskorides en bevat baie mites en bygelowe.⁵⁷

Die vermoënde *Celsus* ('n tydgenoot van Plinius) het, alhoewel nie geneeskundig opgelei nie, 'n waardevoller ensiklopediese opsomming (in agt volumes) van die stand van geneeskunde in Latyn opgestel. Die waarde van geneesmiddels word uitgewys met vermelding van die besondere Griekse bydrae vanaf Hippokrates, alhoewel hy ook klem gelê het op die inherente waarde van volksgeneeskunde en Romeinse bydraes in besonder.⁵⁸ Die *Papyri Graecae Magicae* is tussen 30 v.C. en ongeveer 600 n.C. uit 'n heterogene bron van Egiptiese, Koptiese en Grieks-Middel-Oosterse oorsprong opgestel, en weerspieël 'n populêre siening oor plant- en heilige middels, hul werking, versamelingstegnieke en stoorvereistes. Dit bevat min van wetenskaplike waarde.⁵⁹ Op dieselfde vlak was die sogenaamd Hermetiese tekste van *Thessalus* (vroeg 1ste eeu v.C.) wat uit astrologies-botaniese insette oor farmakoterapie bestaan het, gebaseer op openbarings van die gode. By sekere Romeinse groepe het dit groot ingang gevind.⁶⁰

Geneesmiddelhandelings het in hierdie tyd uit die penne van onder andere *Pseudo-Apuleius*,⁶¹ *Statilius Krito* (kosmetika en militêre geneeskunde) en *Asklepiades Pharmacium* (10 volumes) verskyn.⁶² Laasgenoemde twee is deur Galenus geprys en het ongetwyfeld die farmako-terapeutiese wetenskap bevorder. *Lycus* se soortgelyke bydrae in die 2de eeu n.C. is weer deur Galenus fel gekritiseer.⁶³ *Scribonius Largus* (4 – 55 n.C.) se *Compositiones*, 'n uitstekende werk in Latyn geskryf, het 249 plantaardige, 45 minerale en 36 dierlike geneesmiddels bevat. 'n Totaal van 271 enkelvoudige en komplekse voorskrifte word beskryf met 'n minimale element van bygeloof en die beoefening van 'n eerbare mediese beroep word beklemtoon.⁶⁴

Die uitstaande geneesmiddelhandboek van die Oudheid was egter die militêre geneeskundige, *Dioskorides*, se *Materia Medica* (ongeveer 64 n.C. voltooi). Dit is later uit die Grieks in Latyn, en gedurende die Middeleeue in Arabies vertaal, en het tot in die moderne tyd 'n gesaghebbende werk gebly. Bygeloof is feitlik afwesig alhoewel enkele amulette en volksgelowe tog genoem word. Die rasionaal van geneesmiddelwerking was steeds gebaseer op die Hippokratiese siening van vier elemente (water, grond, lug en vuur) en vier kwaliteite (warm koud, nat en droog), maar nie humore

(bloed, slym, geel en swart gal) nie. Dit is geglo dat medikamente op grond van 'n opponerende aksie ter herstelling van liggaamsbalans dan 'n voordelige uitwerking uitgeoefen het. Ongeveer 1 000 medisynes is genoem waarvan 600 uit plante en 70 uit dierlike materiaal verkry is. Plante is volgens hul medisinale werking eerder as by wyse van 'n botaniese klassifikasie ingedeel. Addisioneel tot geneesmiddels is kosmetika, reinigingsmiddels en gifstowwe (waaronder dollekerwel en akoniet) ook bespreek. Die waarde van onder andere mandragora en opium as verdowingsmiddels is uitgelig, maar teen die potensieel dodelike inwerking hiervan en ander populêre middels, soos krokus (*colchicum*) as pyndoder, en nastergal (*belladonna*) vir hooikoors, is gewaarsku. Vergeleke met die *Corpus Hippocraticum* is min heeltemal nuwe middels opgeneem, maar in farmakopia-formaat was dit nou netjies gesistematiseer en opgedateer. Granaat is vir lintwurm, bitterappel (*colocynth*) vir tandpyn en wilgerpreparate as algemene analgetikum aanbeveel. 'n Verskeidenheid preparate vir plaaslike aanwending (byvoorbeeld boomgomme, plantolies en plant-latex), vir indigestie en buikpyn, urienweg-ontsteking en as afrodisiak en vrugafdrywers, is beskryf. Opium (uit die papawers verkry) is aanbeveel as sistemiese pyndoder, maar ook as hoes-onderdrukker, as afkoelingspreparaat en in pleisters vir lokale velaandoenings. Wyn was 'n populêre bestanddeel van baie resepte.⁶⁵

Soranus (98–138 n.C.), een van die grootste geneeshere van sy tyd en bekendste verteenwoordiger van die Metodiste-sekte, het ongeveer 20 mediese werke geskryf waarvan slegs die gedeelte oor vrouesiektes volledig bewaar gebly het. Op grond hiervan word hy beskou as die “Vader” van Ginekologie. Sy behandelingsstelsel was tipies dié van die Metodiste: by akute siekte is baie ligte aanvangsterapie toegepas maar tydens verbetering (of as die siekte chronies word) is meer drastiese terapie in siklusse van drie dae (*diatribos*) ingestel.⁶⁶ In sy ginekologiese *Materia Medica* was daar 222 middels, hoofsaaklik van plantaardige oorsprong wat mondeling, of as klismas, setpille en pleisters aangewend is. Sy geneesmiddels het ooreengestem met dié deur Dioskorides en Galenus beskryf maar hy het eksotiese preparate soos die as van see-ajuine, hare, lamppitte, vel en vlermuise uitgeskakel, sowel as produkte afkomstig van uile, donkiemelk en –baarmoeder, weeluisse, Spaanse vlieg, bitumen, urine, uie en preie.⁶⁷

Rufus van Efese, geëerde geneesheer teen die einde van die 1ste en begin van die 2de eeu, was 'n groot aanhanger van Hippokrates en het minstens 12 groot werke geskryf, waaronder verhandelings oor blaas- en niersiektes, gewrigsafwykings, melancholie, geslagsiektes en die ondervraging van die pasiënt.⁶⁸ Sy aansienlike farmakoterapie het uit standaard middels bestaan, buiten die komplekse purgeermiddel en algemene tonikum, *hiera rufi*, wat moontlik oorspronklik deur hom ontwikkel is en in die Middeleeue baie populêr was. Rufus se werk is in Arabies vertaal en was later in die Islam-era (8ste – 13de eeue) hoog aangeskryf.⁶⁹

Galenus (122 – 199), die bekendste geneesheer van die Romeinse era, was 'n besonder begaafde geneesheer en filosoof wie se enorme wetenskaplike pennevrug mettertyd die aanvaarde geneeskundedogma tydens die Middeleeue geword het. As navolger van Hippokratiese mediese beginsels, het hy aansienlik daarop uitgebrei. Hy het skerp gereageer op enige kritiek en ook nie geskroom om die bydraes van tydgenote of voorgangers in sy publikasies te kritiseer indien dit van hom (of Hippokrates) verskil het nie. Sy wye boekkennis, uitvoerige geskrifte en ooredende retoriek het aan hom 'n aura van alwetendheid besorg. In sy pasiëntbehandeling het hy voorkeur verleen aan dieet en gesonde leefwyse, maar waar dit onsuksesvol was, het hy nie geskroom om geneesmiddels te gebruik nie. Oor farmakoterapie het hy twee boeke geskryf, *Eienskappe van eenvoudige middels* (twee volumes) en *Kenmerke van saamgestelde middels*. Hy het soos sy voorgangers die werking van sy terapie verklaar op basis van opponerende aksie ten opsigte van die vier kwaliteite (warm, koud, nat en droog), maar ook geleer dat kragtige middels soos purgeermiddels en gifstowwe ook 'n spesifieke direkte effek op die liggaam het. Hy het geglo dat

alle behandeling pasiënt-spesifiek moes wees nadat 'n deeglike diagnose eers gestel is. Ongeveer die helfte van sy geneesmiddels was afkomstig uit die werke van Dioskorides en ander geneeshere van die vorige eeu, maar hy het ook moeite gedoen om nuwe medikamente te vind. Hy het 'n ingewikkelde klassifikasiesistelsel uitgewerk, gebaseer op die uitwerking van medikamente (swak, redelik sterk, sterk en baie sterk), terwyl elk hiervan weer kwalitatief onderverdeel is (min, matig en beduidend). Self kon hy egter beswaarlik een derde van sy eie middels (131 van 475 botaniese preparate) hiervolgens volledig klassifiseer, en toe sy stelsel tydens die Middeleeue in algemene gebruik gekom het, het dit verwarring veroorsaak. Sy verdere voorstel dat alle geneesmiddels in 12 klasse verdeel word, het veral in die Islam-era groot probleme geskep.⁷⁰ Dit is waarskynlik dat Galenus een van die eerste geneeshere in die geskiedenis was wat medisynes eksperimenteel op sy pasiënte beproef het.⁷¹

Die gesaghebbende figuur en impak van Galenus het die gordyn laat sak oor beduidende nuwe denke en ontwikkelinge later in die Romeinse era, ook ten opsigte van farmakoterapie. Uitstekende geneeshere het wel in hierdie tyd hul merk gemaak maar hul bydraes was oorwegend samevattinge van die werk van hul voorgangers. In die 4de eeu het *Marcellus van Bordeaux* 'n handboek oor geneesmiddels geskryf wat enkele nuwe Galliese plante en vele towerspreuke ingesluit het.⁷² Die Christen-kerk wat intussen staatskerk geword het, het al hoe meer 'n eie wetenskapsdogma begin ontwikkel en afdwing, met Galenus se sienings as die norm.⁷³ *Oribasius*, ook van die 4de eeu, was 'n nederige mens wat egter 'n indrukwekkende 70 handleidings opgestel het, waarvan die farmakopias gebaseer was op die werke van Dioskorides en Galenus. Dit was 'n streng wetenskaplik bydrae sonder beduidende bygeloof of religieuse konsepte.⁷⁴ Uit Noord-Afrika het *Caelius Aurelianus* 'n eeu later aansienlike bydraes in Latyn gelewer, onder andere 'n vertaling van Soranus se werk. Sy terapie was grotendeels gebaseer op dieet en gesonde leefwyse en nie geneesmiddels nie.⁷⁵ *Aëtius van Amida* (502-575) was een van die eerste belydende Christen-geneeshere wat in sy *Tetrabiblion* bestaande denke opgesom en onder andere 'n bydrae oor gifstowwe gelewer het. Hy het Galenus slaafs nagevolg, maar ook Christelike (selfs heidense) mistiek ingewerk.⁷⁶ 'n Tydgenoot, *Aleksander van Tralles*, het 'n uitstaande farmaseutiese handboek opgestel, wat vyf eeue later nog aan die Universiteit van Parys gebruik is. Waar medisyne gefaal het, het hy egter na magiese terapie met towerspreuke oorgeslaan.⁷⁷ *Paulus van Aegina* (625-690), laaste groot geneesheer van die Romeinse era, het 'n uitstekende mediese ensiklopedie opgestel waarin die afdeling oor chirurgie veral uitgestaan het. Dit was later in die Arabiese wêreld populêr en die afdelings oor ginekologie en toksikologie is veral aangehaal.⁷⁸ Hy was waarskynlik die eerste persoon om loodvergiftiging te beskryf.⁷⁹

BESPREKING

Die Griekse gebruik om geneeskundige behandeling in drie komponente te verdeel, naamlik dieet en gesonde leefwyse (regimen), chirurgie en dan toediening van geneesmiddels (farmakoterapie), dateer uit die 6de eeu v.C. of vroeër. Die *Corpus Hippocraticum* bevat die eerste sistematiese aanbeveling van die wyse waarop geneesmiddels in siekte aangewend moet word, alhoewel dit nie 'n samevattende handboek hiervoor insluit nie. Farmakoterapie is terapeuties minder belangrik as regimen beskou, voorskrifte was oor die algemeen vaag en kragtige middels is omsigtig toegedien. Tog is 'n wye spektrum medikamente (meer as 300) beskryf wat vir 1 000 jaar rigtinggewend sou bly met klem op groepe (byvoorbeeld purgeermiddels, emetika, diuretika, klismas ensovoorts) eerder as individuele middels. Magiese invloede en bygeloof is grotendeels uitgesluit.

Die post-Hippokratiese era is gekenmerk deur die noukeurige definiëring van medikamente en hul aksies. Diokles van Karistus het die eerste volwaardige medikamenthandboek in Grieks geskryf,

en Teofrastos, as niegeneeskundige wetenskaplike, volg dit op met sy *Geskiedenis van Plante*, 'n eerste botaniese ondersoek na medisinale plante. Tydens die Hellenistiese era kry farmakoterapie aan die Aleksandrynse mediese skool 'n beduidende hupstoot. Steeds empiries wetenskaplik gefundeer (soos toe verstaan) met uitsluiting van alle magiese elemente, is medisinale resepte met groter presiesheid omskryf. Vanaf die 3de tot die 1ste eeu v.C. verskyn 'n aantal gesaghebbende medikamenthandboeke. Die bron van geneesmiddels bly oorwegend plantaardig, maar dierlike en minerale preparate word ook erken. Buite die streng Aleksandrynse invloed word navorsing in veral Klein-Asië rondom die aard van gifstowwe en die vervaardiging van teengifmiddels (veral 'n universele teengif, teriaka) gedoen.

Met die koms van die Romeinse era verskuif die geneeskunde episentrum, en die uitbouing van farmakoterapie in besonder, mettertyd na Rome. Latyn word al meer as wetenskapstaal ingespan. Geneeskunde bly egter in wese Grieks en steeds gebaseer op die Corpus Hippocraticum, terwyl invloedryke enkelinge soos Cato en Plinius die Griekse invloede sterk kritiseer. Die eerste twee eeue van die Christen-era lewer aansienlike bydraes op. Scribonius Largus verdedig die bestaande mediese beroep in sy farmakologiehandleiding en verskeie geneeshere skryf geneesmiddelhandboeke. Die uitstaande werk wat tot in moderne tye nog 'n impak sou hê, was egter die *Materia Medica* van Dioskorides (ongeveer 64 n.C. voltooi). Streng wetenskaplik gekonseptualiseer bevat hierdie werk egter wel enkele toewerspreuke aanduidend van 'n element van bygeloof wat nou stadigaan die geneeskunde begin binnesypel. Thessalos se *Krag van kruie* is inderdaad volledig 'n astrologies-botaniese werk wat in Rome heelwat belangstelling wek. Soranus en Rufus van Efese verwerp egter alle bygeloof en die invloedryke Galenus bevorder ook Hippokraties-gebaseerde empiriese geneeskunde en farmakoterapie in besonder. Hy ontwikkel 'n komplekse stelsel waarvolgens geneesmiddels op basis van hul terapeutiese doeltreffendheid geklassifiseer word – 'n stelsel wat tot in die Middeleeue normatief sou bly, maar wel interpretasieprobleme opgelewer het.

Met die vestiging van die Christenkerk as staatskerk in die 4de eeu het druk begin opbou om religieuse komponente by empiriese terapie in te voeg. Caelius Aurelianus en Oribasius (laasgenoemde het die Christengeloof teengestaan) het streng empiries wetenskaplik gebly maar Marcellus van Bordeaux, Aëtius van Amida en Aleksander van Tralles het wel amulette en religieuse rites by hul farmakoterapie begin inwerk. Empiriese geneeskunde het inderdaad nou 'n tydvak binne gegaan waar dit opposisie van die kerk sou beleef.⁸⁰

As 'n mens vandag terugkyk op die tydvak wat behandel is, het daar inderdaad oor 'n 1 000 jaar heen min substansiële vordering op die gebied van farmakoterapie plaasgevind. Die kohort geneesmiddels wat deur Hippokrates gebruik is, is wel matig uitgebrei, maar weinig beduidend nuwe middels het bygekom. Inderdaad het die geneeshere van destyds min werklik nuttige geneesmiddels buiten die groepie analgetika/verdoovingsmiddels tot hul beskikking gehad. Hier was opium die uitstaande middel wat in die 4de eeu v.C. in die Griekse wêreld deur Teofrastos deeglik beskryf is, met mandragora 'n tweede beste. Ekstrak van die wilg is deur Dioskorides as analgetikum beskryf, waarskynlik weens sy inhoud van salisilaat (aspirien). Bitterappel (colocynth) wat vir tandpyn gebruik was, is geen erkende analgetikum nie. Vele van die sogenaamde geneesmiddels het inderdaad getel onder erkende giwwe wat in die Oudheid vir doelbewuste vergiftiging gebruik is.⁸¹ Helleborus (waarvan verskillende variante bestaan het) wat onder andere as purgeermiddel en braakmiddel gebruik is, was 'n kragtige gifstof wat in sub-dodelike dosisse terapeuties aangewend is. Dieselfde geld vir mandragora (atropa), dollekruid ("henbane"), nastergal (belladonna) en krokus (colchicum) – almal potensieel dodelike plantgiwwe, wat nie die kwale waarvoor hul aangewend is, sou kon genees het nie. Uiteraard was terapie simptome eerder as genesend van aard, maar selfs simptome sou beswaarlik verlig kon word. In die afwesigheid van 'n naastenby korrekte siening van menslike fisiologie (en patogenese van siekte) kon die geneeshere

nie werklik effektiewe genesende wetenskaplike farmakoterapie beplan nie en het 'n positiewe terapeutiese uitkoms op die plasebo-effek berus. Die ginekologiese ingrepe, insluitend vaginale beroking, 'n verskeidenheid setpille, mondelinge medisyne (onder andere polei) en die "Dreckapotheke" was alles nutteloos. "Spaanse vlieg" (kantariëdiën) veroorsaak strawwe slymvlies-irritasie maar is geen afrodisiak nie en genees geen siekte nie. Gereelde braking en purgering is (verkeerdelik) beskou as 'n doeltreffende terapie teen "besoedeling" en vir die herstel van 'n inwendige balans. Gelukkig vir die pasiënte van die antieke tyd was die oorgrote meerderheid geneesmiddels egter relatief skadeloos (maar ook terapieë onaktief). Plaaslike aanwendings soos warm fomentasies mag egter genesend ingewerk het. Mense sou samevattend dus met Hippokrates wou saamstem dat die eerste linie van terapie in sy tyd 'n verstandige dieet en gesonde leefwyse moes wees, met farmakoterapie slegs aangedui waar eersgenoemde nie slaag nie.

ENDNOTAS

- 1 Scribonius Largus, *Praef.* par. 6.
- 2 Homeros, *Odusseia* 10.86 ff.
- 3 Homeros, *Odusseia* 4.220 ff.
- 4 Longrigg J (1998). *Greek Medicine. From the Heroic to the Hellenistic Age*. London: Duckworth, p. 158.
- 5 Nunn JF (1996). *Ancient Egyptian Medicine*. Norman: University Oklahoma Press, pp. 136-162.
- 6 Sigerist HE (1955). *A History of Medicine*, Vol. I. Oxford: Univ. Press, pp. 417, 484-490.
- 7 Nutton V (1988). From Democedes to Harvey. In: *Studies in die History of Medicine*. Variorum Reprints, pp. 138-145.
- 8 Longrigg (1998), pp. 18-30, 99-83.
- 9 Iamblichus, *Life of Pythagoras*, p. 163. In: Longrigg (1996) p. 148.
- 10 Longrigg (1998), p. 37.
- 11 Nutton V (2004). *Ancient Medicine*. London: Routledge, pp. 46, 47, 117.
- 12 Retief FP, Cilliers L (2000). Hippokrates: Feit en Fiksie. *Geneeskunde* 42 (10): 10-14.
- 13 Van der Eijk PJ (2005). *Medicine and Philosophy in Classical Antiquity. Doctors and Philosophers on Nature, Soul, Health and Disease*. Cambridge UK: University Press, pp. 18, 19; Nutton (2004), pp. 98-100.
- 14 Nutton (2004), pp. 96-97.
- 15 Van der Eijk (2005), p. 112.
- 16 Von Staden J (1994). *Herophilus*. Cambridge: University Press, pp.18-19; Nutton (2004), pp. 98-100.
- 17 Van der Eijk (2005), pp. 104-106.
- 18 Nutton (2004), pp. 98-100.
- 19 Van der Eijk (2005), p. 112.
- 20 Nutton (2004), p. 98.
- 21 Nutton (2004), p. 97.
- 22 Longrigg (1998), p. 166.
- 23 Hippokrates, *Die aard van vroue II*. In: Longrigg (1998), p. 166; *Plekke in die mens* c. 47.
- 24 Laskaris J (2005). Error, loss and change in the generation of therapeutics. In: Van der Eijk PJ (red.). (2005a). *Hippocrates in Context*. Leiden: Brill, pp. 173-188.
- 25 Hippokrates, *Aforismes* IV.1.
- 26 Hippokrates, *Die aard van vroue* 8.
- 27 Hippokrates, *Die Eed*.
- 28 Hippokrates, *Aforismes* IV.14-16; V.23; *Siektes* II.42; *Frakture* II.
- 29 Hippokrates, *Siektes* II.43.
- 30 Hippokrates, *Plekke in die mens* 39; *Siektes* II.43.
- 31 Hippokrates, *Aforismes* IV.14-16.
- 32 Hippokrates, *Regimen* c. 5
- 33 Hippokrates, *Regimen* cc. 19, 58-60.
- 34 Hippokrates, *Regimen* cc. 53, 62.
- 35 Longrigg (1998), p. 166.
- 36 Van der Eijk (2005a), p. 106; Longrigg (1998), pp. 72, 82, 160-166.

- 37 Longrigg (1998), pp. 120-121, 146-147; Van der Eijk (2005a), p. 106.
- 38 Scarborough J (1996). Drugs and Medicines in the Roman World. *Expedition* 38.2: 41; Jaffe JH (1965). Narcotic Analgesics. In: *The Pharmacological Basis of Therapeutics*. Goodman LS, Gilman A. (reds.), New York: McMillan, p. 247; Longrigg (1998), pp. 160-166.
- 39 Nutton (2004), p. 140.
- 40 Celsus. *On Medicine* V.1. In: Longrigg (1996), p. 164.
- 41 Nutton (2004), p. 133.
- 42 Von Staden (1994), pp. 18-19.
- 43 Scarborough (1996), p. 45.
- 44 Von Staden (1994), pp. 515-8; Nutton (2004), p. 141.
- 45 Von Staden (1994), pp. 451-561; Nutton (2004), p. 141.
- 46 Longrigg (1998), p. 167.
- 47 Scarborough (1996), p. 45.
- 48 Nutton (2004), p. 142.
- 49 Watson G (1966). *Theriac and Mithridatum. A Study in Therapeutics*. London: Welcome Historical Medical Press, pp. 1-90.
- 50 Nutton (2004), pp. 141-142.
- 51 Griffin JP (2004). Venetian Treacle and the Foundation of Medicine Regulation. *British Journal of Clinical Pharmacology* 58(3): 317-325 (veral p. 317).
- 52 Nutton (2004), p. 246; Watson (1966), pp. 49-50.
- 53 Griffin (2004), pp. 321-324.
- 54 Nutton (2004), pp. 167-170.
- 55 Nutton (2004), p. 167.
- 56 Nutton (2004), pp. 165-166.
- 57 Beck LY (transl.) (2005). *Pedanius Dioscorides of Anazarbus. De Materia Medica*. Hildesheim: Olms-Weidmann; Nutton (2004), p. 177.
- 58 Celsus, *On Medicine* V.1. In: Longrigg (1998), p. 164; Nutton (2004), p. 166-7.
- 59 *The Greek Magical Papyri in Translation*. Betz HD (red.) (1986). Chicago: University Press; Scarborough J (1991). Pharmacology of Sacred Plants, Herbs and Roots. In: *Magica Hiera*. Faraone CA, Obbink D (reds.). Oxford: University Press, pp. 138-174 (veral pp. 156-160).
- 60 Scarborough (1991), pp. 154-6.
- 61 Longrigg (1998), p. 166.
- 62 Nutton (2004), p. 178.
- 63 Grmek MD, Gourevitch D (1994). Aux sources de la doctrine médicale de Galien. In: *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt* II. 37.2. Haase WW (red.). Berlin: De Gruyter.
- 64 Nutton (2004), pp. 172-4.
- 65 Dioscorides Bk. V *passim*, in Beck (2005), pp. 330-401; Longrigg (1998), pp. 161-2; Scarborough (1996), pp. 44, 48.
- 66 Temkin O (1991). *Soranus Gynecology*. Baltimore: John Hopkins University Press, pp. xxxiv-xxxvi.
- 67 Temkin (1991), pp. 215-244.
- 68 Abou-Aly AM (1992). *The Medical Writings of Rufus of Ephesus*. Unpublished PhD thesis, University College, University of London, pp. 6-54.
- 69 Abou-Aly (1992), pp. 232-294.
- 70 Nutton (2004), pp. 230-247.
- 71 Van der Eijk (2005), pp. 279-298.
- 72 Nutton (2004), pp. 279-298.
- 73 Retief FP, Cilliers L (2001). The Influence of Christianity on Graeco-Roman Medicine up to the Renaissance. *Akroterion* 46: 61-73.
- 74 Major RH (1959). *A History of Medicine*. Springfield Ill.: Charles Thomas, pp. 312-3.
- 75 Major (1959), pp. 204-6.
- 76 Major (1959), pp. 211-2.
- 77 Major (1959), pp. 212-5; Nutton (2004), p. 296.
- 78 Major (1959), pp. 215-7.
- 79 Major RH (1959). *Classic Descriptions of Disease*. Springfield Ill: Charles Thomas, pp. 312-3.
- 80 Retief FP, Cilliers L (2001), pp. 65-67.
- 81 Retief FP, Cilliers L (2000). Poisons, Poisoning and the Drug Trade in Ancient Rome. *Akroterion* 45:88-100.