

IMIZIMBÁ YETÚ
NOKUSEBENZA KWAYO

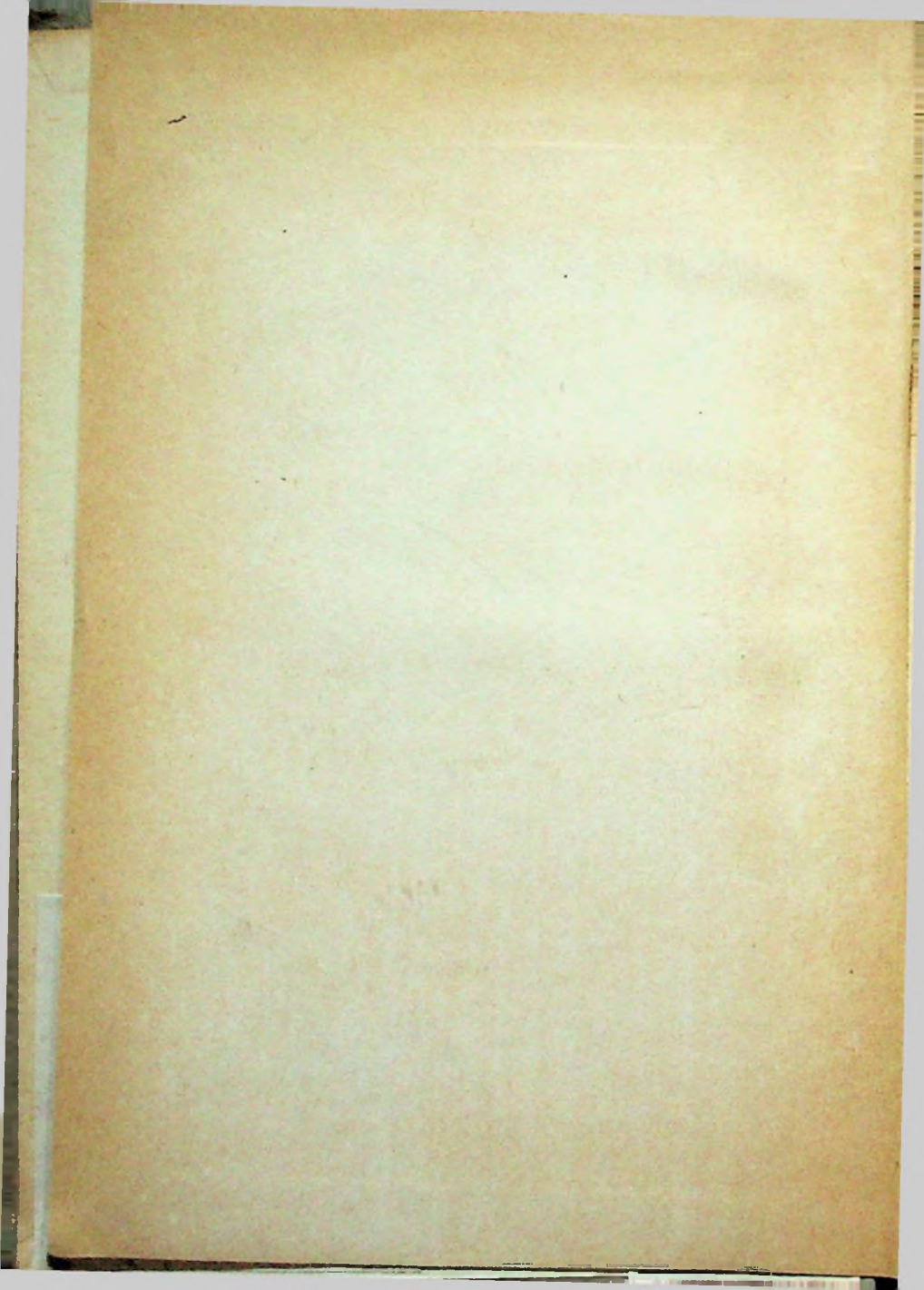
BAA
No.....69481.....Class 4.96.371.1.06 CHU

African Studies Seminar.



G. & S. LTD. C.T. 15M/4/42. (RED.)

L*



IMIZIMBÁ YETÚ NOKUSEBENZA KWAYO

INCWADI ENGEMPILO
YENZELWE IZIKOLO ZODIDI LOKUQALA

IBÁLWE NGU-
ELSIE M. CHUBB, M.D., B.S. (LOND.)
D.P.H. (ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS AND SURGEONS)
B.A. (UNIVERSITY OF SOUTH AFRICA)
UMVAVANYIKAZI WEMPILO YABANTWANA BEZIKOLO
ZE-PÓNDO LE-KAPA

YAGUQULWA NGU-
MFUNDISI J. HENDERSON SOGA

[XOSA TRANSLATION OF DR. CHUBB'S "OUR BODIES AND
HOW THEY WORK"]

LONDON:
THE SHELDON PRESS
NORTHUMBERLAND AVENUE, W.C.2

FIRST PUBLISHED IN 1920

PRINTED IN GREAT BRITAIN

INTSHAYELELO

LE newadana ayahlulwe ngezimiselo zemfundo, zamaxesha abalulekileyo, kwaye kungekó mfuneko yokuba mayifundwe ngokuté ngqo ngawo lomcánciso; kodwa yenzelwe ukuba ibe ngumkókeli okókelela kulwazi olungalindelekayo ngemfanelo kumntwana owugqibileyo udidi lokuqala lwe-mfundo ezikolweni ze-Póndo lase-Kapa.

Ukufunda ngempilo kunye nendlela osebenza ngayo umzimba kuxabiseke kancinane, ukuba asitanga sibe nempembélelo malunga nemikwa yomntwana, kukókelele ekudleni ubomi ngezona ndlela zisinga empilweni; ngoko isifundo ngempilo yomzimba sifanelwe kukwayanyiswa nobomi bomntwana ngenxa zonke, ngokusingisele ikakulu kwimeko zasemakáya.

Umnqweno womntwana ongowemvelo wokuzazi izinto, kunye nenyameko yaké ngokumalunga nomzimba waké, unokusetyenziswa ngokomcáncató omwezelayo kutyileko lwanamhlanje olungumngaliso lwemfihlelo zemvelo nezokupilisa, oluti inxalenye yalo luzayame kufupi ezinye indindi zetú zeli lizwe.

Ukuba impilo iya kukángelwa ngale nkanyiseleko—ingakángelwá nje ngebali nje lezinto ezibumfiliba zasengcingeni—isipúmo sobonakala eluveni olukányiselekileyo lwabantu bonke, naseluhlangeni

olumpilo inyukileyo. Kupántse ukungabikó mci-
mbi ufuna impimiselo engapézulu ezikolweni zetú,
kunalowo wohlobo lokutya nokuxabiseka kwezinto
ezityiwayo.

Mhlaumbi abantwana abatile abakóyo kaloku
nje ezikolweni bangaba nenyameko evuselelekileyo
engabaqúbelayo kwimfundo engapáya, ukugqitisa
ukufunda kwawo ngayo le, nezinye indindi ezipáté-
lele kwizinto zempilo, nangawo amandla asitéki-
leyo atí anganeli ukucúkumisa umntu ngamnye,
kodwa acúkumise nezizwe nempucuko, ngokubanzi.

INTSHAYELELO YOGUQULO

LWESI-XOSA

U-MANYANO loku-Hambisa Ulwazi lobu-Kristu, (S.P.C.K.), ngecebo lika-Rev. W. Y. St. George-Stead wase-Rini, lwenze ukuba le ncwadana iguqulwe, lutémbá ukuba yoba noncedo ezikolweni zetú. Ixesha mhlenikwezeni imeko namasiko aguqukayo ngokukáuleza, linengxaki nakubapina abantu. Asingawo onke amasiko abe-Lungu angowobulumko nanempilo, ukanti maninzi amasiko angawaba-Ntsundu alungileyo, efanelwe ke kuku-gcinwa. Ukuba umntu unento ayaziyo ngohlobo lokubunjwa komzimbá waké, nento efunekayo kuwo ukuze ugcinakale usempilweni, unakó ukuzitélekelelela ngokwaké, awanyule amasiko alungileyo nemikwá ekwanjalo, awacezele amabi.

Isahluko sokugqibela sabálwa ikakúlu ngokwamacebiso abantu ababini abanolwazi olukúlu ngenntlalo yabantu aba-Ntsundu, bengabayinyamekeleyo ngokunzulu imicimbi yabo,—u-Mr. Bennie, Umongameli waba-Hloli be-Mfundo yaba-Ntsundu, no-Dr. Macvicar, we-Victoria Hospital, isibédlele sase-Dikeni. Ndiyawabulela kakúlu la manene ngenxa yocebiso lwawo, no Rev. J. Henderson Soga ngenyameko até wayiguqula ngayo le ncwadi, ndaye ndinqwena ukunga incwadi le ingaba noncedo

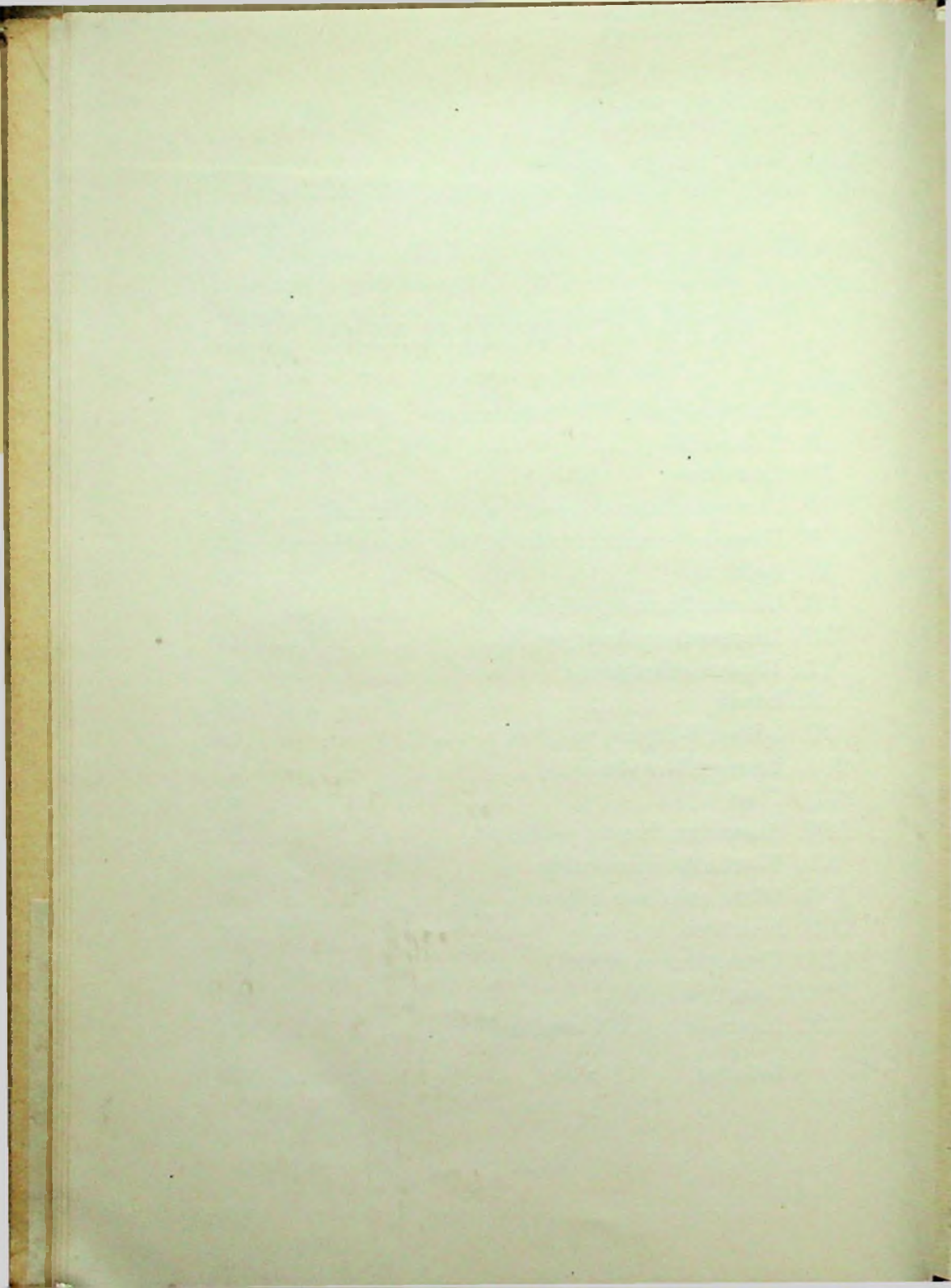
olutile kubantu aba-Ntsundu, ukuze nabo babe nayo imizimbá eyakéke kakuhle nepilileyo nje ngeyokókó.

Umbulelo ufanele ukwenziwa nako-Messrs. Longmans, ngenxa yemvume yabo ukuba iguqulwe le newadi, eyabe ishicilelwe ngabo esi-Ngesini.

ELSIE M. CHUBB.

ULUHLU LWEZIFUNDO

ISAHLEKO	IPÉPÁ
I. Imizimbá yetú, itélekiswa nemoto	1
II. Amatámbó	6
III. Intwentwe	14
IV. Intsinga ekuhambá ngazo uluvo (Intutúma) ...	19
V. Ummandla wokuhambiseka kwegazi emitánjeni	23
VI. Igazi	30
VII. Ummandla wokupéfumla	34
VIII. Ummandla wokwetyisa	44
IX. Ukutya esikutyayo	55
X. Iziselo	64
XI. I-Biya, I-Veyini, no-Tywala	69
XII. Ummandla wokukúpá	77
XIII. Ulusú	80
XIV. Amazinyo, Inwele, ne-Nzipò	86
XV. Ubushushu bomzimbá	96
XVI. Izinto ezintlanu zokuva	98
XVII. Izambátò	104
XVIII. Ukuhlakazeka kwezifo	112
XIX. Usizo lokuqala	120
XX. Ingongoma ezitile ezipátékayo	128
Isalatiso	149



IMIZIMBÁ YETÚ NOKUSEBENZA KWAYO

ISAHLUKO I

IMIZIMBÁ YETÚ, ITÉLEKISWA NEMOTO

UMNTU ongumnini-moto kufuneka ekufundile uku-yiqúba, abe nento ayaziyo ngokwakiwa kwayo, nohlobo esebenza ngalo. Ukuba uyayiqonda imoto yaké, az'ayiqúbe ngobulumko, iya kuhambá umgama omde, kunowemoto eqútywa kakubi, ngepetrol engumlinganiselo ofanayo kuzo zombini. Yoba nezenzakalo ezimbalwa, ihlale ixesha elide ikó, kunemoto emqúbi wayo ungayaziyo indlela yokuyipátá. Xa ngaba isaqala ukuvelisa indawo ezikalazelekayo, okanye ukubonakalalisa impawu zokuguga, umntu olumkileyo uyisa imoto yaké kwindlu yomkándi, ukuze ilongalongwe ikándwe.

Imizimbá yetú yakiwe ngohlobo olungumma-ngaliso, kwaye ukufunda ngayo kunomdlá kunokufunda ngemoto, ngokuba yona inokwenza okuninzi okungenakwenziwa yimoto. Ukuba sifuna ukuba isebenze kakuhle, ipile ixesha elide, simele ukuba sibe nolwazi ngokwakiwa kwayo, nokusebenza kwayo, kwakunye nezinto eziyingozi kuyo, nangendlela yokuyilondoloza. Ukuba iyonakala ngenene, sifanele ukuyisa egqireni ukuze ilungiswe,

nje ngoko imoto iswayo endlwini yomkándi ukuze ikándwe. Uninzi lwetú sonakalisa imizimbá yetú ngokuba singafani nabaqúbi abalungileyo bemoto, singazikátázi ngokufunda ukuba itiwa nina ukupátwa kwayo. Ukuba besinolwazi ngayo, nje ngoko umqúbi olungileyo analo ngemoto yaké, kokukóna besiya kuba nempilo eyiyo, sibe nokusebenza umsebenzi onguwo, sibudle ubomi ngokungapézulu.

Ukuba uyaliroboza iqanda, uwukúpéle ube wodwa umtúbi endebeni ungawucám búzanga, wobona okokuba umile ngokwesazinge esilubélu, esinecápázana elimfusa kuso, esiti tina ukulibiza sisiqalelo (*nucleus*). Isiqalelo esi, kunye nomtúbi osipáhlileyo isiqalelo, siti ukuzibandakanya *yiseli*, okanye *ligunjana* (*cell*). Kekaloku, umtúbi weqanda ligunjana elikúlu kunene, elinokubonakala kuwe ngokusekuhleni. Likúlu, ngokuba lifumbé kulo ukutya okuninzi; kodwa ke ikakúlu yawo amagunjana mancinane kunalo eli. Umzimbá, ukubunjwa kwawo, uyingqokelela yamagunjana azintlobo-ntlobo ezininzi, kodwa ngenxa yobuncinane bawo onke akanakó ukubonwa ngamehlo odwa. Kungafuneka ukuba uwakángele ngexilongo elandisayo (*microscope*), ukuze ubenakó ukuwabona. Igunjana ngalinye linecápáza ekutiwa ukubizwa kwalo sisiqalelo (*nucleus*), elilaula ubomi begunjana, saye isisalela segunjana sipété immo yezinto ezahluka-hlukileyo, ngokohlobo lomsebenzi oqútywa ligunjana elo.

Amanye amagunjana anamafutá ngapákati, aqwetyelwe ixesha lokufuneka kwawo ngumzimbá; amanye anezinye intlobo zezixáso; amanye aneincindi ezibalulekileyo ezifunwayo ngumzimbá, nezi-

dalwe ngamagunjana ngokwawo; amanye apété into ebutámbó yokwenzela umzimbá upáhla, njalo-njalo. Ati amagunjana aliqela, angaluhlobo lunye, akumanyana, adale into ekutiwa yingqokelela yamagunjana, okanye umewana. Ukuzekelisa, ezinye ingqokelela zinamagunjana adala itámbó, 'ze kuti kwakuba kusondelene amaqela awo, sifumane okutiwa yingqokelela ebutámbó, oko esinakó ematánjeni etú, nesikubonayo ematánjeni awomileyo ezilo. Amanye amagunjana anento ngapákati eluhlobo lumbi, aye ehlanganisene ezintsingeni (*fibres*) zentwentwe, aze ke abe yingqokelela yentwentwe. Amanye amagunjana enza umbekelero otámbileyo emlonyeni nasesiswini, avuzise uluwe olusincedayo ukunyakamisa ukutya kwetú nokwetyisa. Ngale ndlela zonke izahluko-hluko zomzimbá zakiwe ngengqokelela zentlobo ezahlukileyo, ezinamagunjana okumila nobukúlu bawo bugqitá-gqiténéyo, esenzelwa imisebenzi yawo engafaniyo. La magunjana ayakúla, apinde azahlule adale amatshá, aze ke amagunjana amadala afe acitwé. Afuna ukutya ukuze abe nokuqúba, aye kwakóna evutúlula umpútá oveliswa kukusebenza kwawo; ngoko ke imizimbá yetú isoloko idleka, ipinde yakéke ngokunye, ipélelisela ukutya ngomsebenzi wayo. Umzimbá ubumbéke ngezahlulo ezininzi, ezingafaniyo ngazinye, nezinomisebenzi obalulekileyo omaziwenze.

Amatámbó alupáhla oluqinileyo, olwenza isiseko esizimasekileyo ngapákati ukuxása umzimbá. Uku-ba tina besitámbile kanye sigxuku-gxuku, nje ngemisundu, sibe singasayi kuba nakó ukuma okanye ukuhambá.

Intwentwe (*muscles*) zizibopó zentsinga (*fibres*)

ezinxityelelwe ezipélweni kumatámbó. Sinakó ukuzifinyeza, 'ze ziti intsinga zakufinyezeka ziwasbukumise amatámbó ezinxityelelwe kuwo. Maxa onke sakushukuma, kuxa ntwentwe zitile zité zafinyezeka, ukubanga lo ntshukumo.

Intutúma (nerves), intsinga ekuhambá ngazo uluvo, zintsinga ezibetá ingcingo zomzimbá. Zihambá kuwo wonke umzimbá, zitwéle imiyalezo, ziyise ebucótshéni, zipinde zibuye nayo; ubucópó ngoko bufana nesitishi sengcingo. Úti wakuzimisela engqondweni yakó ukuba mawushukumise isandla sakó—siyalinganisa ke—umyalezo usuka ebucótshéni utúnyelwe ezintwentweni zesandla sakó, uxela into emakwenziwe yona, size ke isandla sakó sishukume. Ukuba unyawo lwakó lusondele gqitá emlilweni, intutúma itwála umyalezo iwuse ebucótshéni, ixela okokuba unyawo lwakó luya lubashushu gqitá, kuhle ke omnye umyalezo uvela ebucótshéni uhambá ngentutúma, ufike eluntwentweni, uze ke wena ulushenxise unyawo lwakó.

Kakaloku, nje ngokuba imoto ifuna ipetrol, kwa ngokunjalo umzimbá ufuna into eyakwenza ukuba uhambé. *Ukutya* yipetrol yomzimbá, aye ke emaninzi amalungu omzimbá okuwulungiselela ukutya kwawo. La malungu akulungisayo nakuminyelayo ukutya abizwa ngokutiwa *ngummandla wokwetyisa*.

Kwakóna, umzimbá ufuna umoya wokuvutisa isitshisélo sawo, uze ke ukúpé umpúnga opútileyo koko kuvutá, nje ngoko imoto iwufunayo umoya ukuvutisa ipetrol yayo, ize nayo iwukúpé umpúnga opútileyo. Isahluko somzimbá esiyisezelayo i-oksijeni (*oxygen*)—oko kukuti umpúnga ovutisa umlilo, ufudumeze nemizimbá yabantu nezilo, ovela emo-

yeni—nesiwukúpáyo umpúnga opútileyo, oyikarbonik asid (*carbonic acid gas*)—umpúnga oveliswa ngumlilo nasemipūngeni yabantu nezilo—sibizwa ngokutiwa *ngummandla wokupéfumla* (*respiratory*

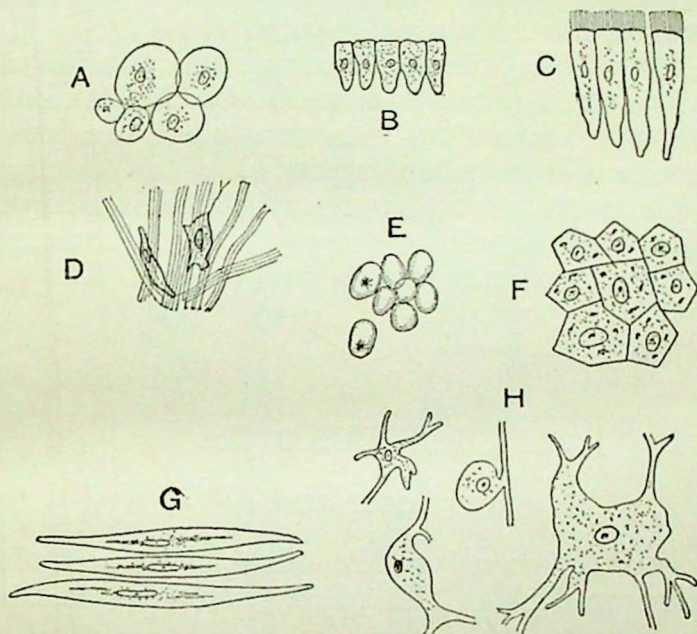


FIG. 1.—Intlobo ezitile zamagunjana (*cells*) ezifunyanwayo emzimbeni (*zenziwe zankulu*).

A, Amagunjana ascluswini; B, amagunjana amadlala; C, amagunjana angumbkelelo wamajelo omoya opéfumlayo; D, amagunjana nentsinga zoluko olunxibelelayo indawo ngendawo; E, amagunjana amafutá; F, amagunjana esibindi; G, amagunjana entwentwe eziqúba ngapándle kokuba uzimisele; H, amagunjana entutúma.

system). Awona malungu ongamileyo kulo mmandla yimipūnga.

Kufuneka ukuba ukutya ne-oksijeni eyamkelelwe ngapákati iwutyútyé umzimbá upéla, 'ze

kucitwé ukutya okugqityiweyo ukusetyenziswa, nendawo ezisinyileyo zomzimbá. Ke ngoko sinegazi lokutwála ezo nto, *nepápi* ukulihambisa igazi ukuze lijikeleze ngamajelo amiselwe lo nto, ekutiwa *yimitámbó yegazi*. Oku ke kubizwa ngokutiwa *ngummandla wokuhambisa igazi*.

Elokugqiba, umpútá womzimbá ufuneka ukú-tshiwe lulusú, nemipūnga, nezintso ; ikakúlu kodwa zizintso. La malungu kutiwa ukubizwa kwawo *ngummandla wokukúpéla pándle*.

Ukuze sifunde indlela zokuyipátá imizimbá yetú, simelwe ukuba nolwazana ngezahluco ezi zomzimbá, nendlela ezisebenza ngayo.

ISAHLUKO II

AMATÁMBÓ

AMATÁMBÓ enza upáhla olomeleleyo, olukúsela luxáse umzimbá. Olu páhla lwamatámbó kutiwa *lugofo*.

Amatámbó entloko nobuso kutiwa *bukakayi*.

Intloko yakiwe ngamatámbó asibozo, amilele-neyo ngesimo setyeya eligopé ebutámbó ; ngapá-katí kwayo letyeya kulapó bukóna ubucópó. Ubucópó bukúselwe ngokucokisekileyo ngolu hlobo ngenx'enokuba butámbile, bunokwenzakala ngo-kulula, kwaye kunengozi kakúlu ukuba buté benzakala. Kodwa bugqutyutélwe ngamatámbó aqinileyo entloko, kanga ngokuba ikakúlu bugcina-kele banqatyiselwa. Amatámbó entloko yosana atámbé kakúlu ; okunye, ngokokuba engahlanga-

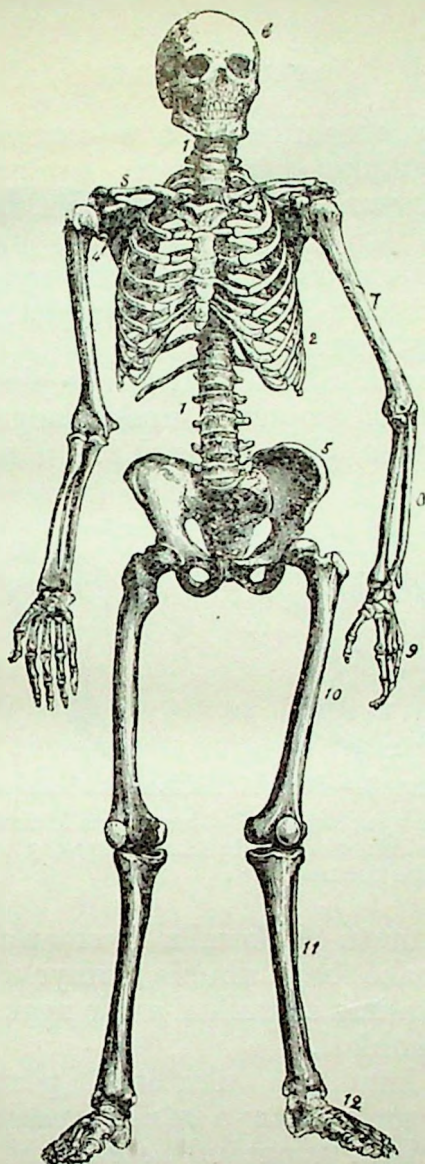


FIG. 2.—Ugoxo lomntu.

- 1, Umqolo ; 2, imbambó ; 3, ingqosha ; 4, igxalaba ; 5, amatambó enyonga, awenza amahleza, okanye amaroro ; 6, ukakayi ; 7, itambó elikúlu lengalo okanye lenkonyana ; 8, umbándela noralu ; 9, isihlahla nesandla ; 10, itanga (itambó elifupi) ; 11, umlenze (intungo) ; 12, iqatá nonyawo.

nanga kanye, enza ufokotó, umntu umele ukulumka kanye xa sukuba epété usana, ngokuba ubucópó balo bunokwenzakaliswa ngokulula kukuntlaleka kwentloko.

Emazantsi okakayi kukó iroba apó umnqonqo, osuka ebucótshéni, upúmela kóna ukuya kungena enyolobeni yomqolo.

Awona matámbó abalulekileyo obuso zizandundu, amatámbó empumlo, umkúhlangubo, imbóvu nomnqambúlo. Ungaba nakó futi ukuluxela uhla-

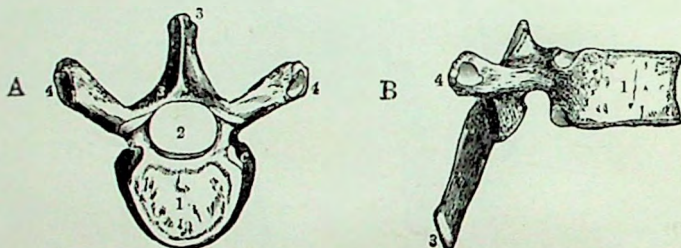


FIG. 3.—Itámbó lesitándatú lomqolo.

A, Libonelelwa ngapézulu ; B, libonelelwa kwicala lasekunene ;
1, inqu yetámbó ; 2, ijelo lomnqonqo ; 3, iqúbu lomqolo ;
4, amaqúbu asemacaleni.

nga alulo umntu ngokumila kwamatámbó entloko nawobuso baké, baye ubuhle okanye ububi bobuso buqamele ikakúlu ekumileni amile ngakó amatámbó obuso nawomhlati.

Pákati komhlana ukutátéla pézulu kuhlise, kuhlamba umqolo, okanye intsika yomnqonqo. Wona uyintlanganisela yamatámbó ahlukahlukileyo, ekutiwa ngamatámb' omqolo (*vertebrae*). Itámbó ngalinye lawo limile ngokwesazinge esibutámbó, sinamaqina apókeleyo ekutiwa ngamaqúbu ngasemva nasemacaleni. Ngentunja epákati kwala

matámbó azizazinge, abekiweyo elinye pézu kwelinye, kuhla umnqonqo usuka ebucótshéni; nawo kwa ngokunjalo ukúselwe ekunqútyweni okubi nasezingozini. Kulo maqúbu abutámbó kunxityelelwe intwentwe ezinkulu zomhlana, zaye ziwugqumelela umqolo kanga ngokuze into ongayivayo ngeminwe kupéla zincam zamaqúbu ezihlisa umpákati womhlana.

Pákati kwamatánjana omqolo ngamanye kukó umqamelo wentlala; umsebenzi wawo kukuba yinto ebunkatá, okanye ebumqamelo. Waye ke wonke umqolo ubotshiwe wabandakanywa ngemibopó ekutiwa yimisipá (*ligaments*). Ukuba imihlana yetú yayidalwe ngetámbó elinye elide eliholo-holo, yaye iyakuba lukúni kanye, nje ngezixáxó; kodwa ngenx'enokuba yenziwe ngamatámbó ahlukeneyo, nanakó ukushukuma elinye kwelinye, sinakó ke ukugoba sibija-bije nga ngokutánda kwetú, uze ke nonnqonqo obutámbá ugcinakale unqabile, ukúselwe ngamatámbó awo ayimizinga. Umqolo ukó-lise ukuba ngamatámbó angamashumi amatátú anantatú, kodwa ahlukeneyo ngamashumi amabini anane kupéla. Isitóba sonke sawo esingezantsi sisuke sabumbána; amahlanu kuwo angentla enza itámbó elomeleleyo nelibaziweyo ekutiwa sisinqe (*sacrum*), aye amane angezantsi kwawo, *umsintsila*, engumsalela oshiyekileyo wesisila esibakóyo kwizidalwa.

Imbámbó ngamatámbó aqutú, anxityelelwe ngasemva kumqolo, ngapámbili *kugaga* (*sternum*). Ezokugqibela ngamacala omabini zinxityelelwe ngambini kupéla kumqolo, zing anxityelelwe ngapámbili. *Imbámbó* zilishumi elinambini ngacala-nye, zaye zisenza upáhla olunqúkuva olujikeleze isifuba.

Esifubeni kuhleli ipápú, imipūnga, nemitámbó emikúlu yegazi, ikúselwe yonke zimbámbó.

Imbámbó zitámbékele ngezantsi kancinane, zisuka emva zibéka pámbili; sakuba ke sibizela, imbámbó ziyapákama, size sande isifuba. Ebantwini ababityileyo unokuzibona imbámbó zipákama zitóba ngokupéfumla kwabo, waye unokuziva ngesandla, pantsi kolusú emacaleni esakó isifuba.

Xa ngaba ingubo ziqine ngokugqitileyo (nje ngebánti eziqinileyo neziteyisi), ziyazicinezela imbámbó, eziti zona zisuke esimeni sazo, kutinteleke ukupéfumla kakuhle. Apá kwakóna, umele ukukúmbúla ukuba amatámbó osana atámbile kakúlu, saye ke isibopá esiqinileyo sinokucinezela isifuba, side sahlukane nesimo saso.

Emantloko etámbó logaga, ukusuka kulo kuye emantloko amagxa, kukó amatámbó agobileyo *azingósha* macal' omabini. Ngasemva ke kwesifuba, emva kwembámbó ezingentla, kuhleli amagxalaba omabini. Inqósha zinokuviwa ngokulula pántsi kolusú, kodwa amagxalaba agqunywe zintwentwe ezingqindilili zomhlana, ngoko kunqabile ukuziva. Kwicala elingapáandle legxalaba ngalinye kukó indawo eté gongqo ngokwe ndebe, pofu ingenabunzulu. Kwesi sifotó kungena iqúbu elisencamini yetámbó lengalo. Igxalaba netámbó elikúlu lengalo abanjwe adityaniswa ngemisipá eyomeleleyo, kodwa noko anokushukuma elinye kwelinye, ngokwentlangano yentshandela neqúbu. Eli lungu kutiwa *lilungu legxalaba*. Lenziwe ngohlobo lokuze ingalo ibe nakó ukushukuma ngokukúlulekileyo ngenxa zonke.

Ngamanye amaxesha iqúbu letámbó lengalo liyapúncuka kwisirotiyana salo; siti ke tina ngoko

igxalaba lirunekile. Ingalo engentla inetámbó elomeleleyo elide lilinye, *itámbó lesipánga* (*humerus*). Isipélo salo ngentla sinqúkuva, saye similiselwe elungwini legxalaba; umzantsi walo unamaqúbu amabini ongawevayo enqwinibeni ngenxa zombini. Iqúbu elingapákati liké libizwe ngokutiwa ngunonkantsi, ngokuba kukó intutúma ngapántsi kolusú elijikelezayo iqúbu lenqwiniba, ekuti ukuba lentutúma inqútyiwe okanye iminxiwe, uve inkantsi esandleni sakó.

Ingalo engezantsi, *umkóno*, inamatámbó amabini, *umbandela* (*radius*) kwicala lesitúpa, no-*ralu* (*ulna*) kwicala langapákati. Enqwinibeni lamatámbó matátú—*itámbó lesipánga*, *umbandela*, no-*ralu*—axokomelelene elinye kwelinye ukwenza *ibungu lenqwiniba*, elishukumayo ngokwehinjisi (ezintsimbi luxónywe ngazo ucango). Isipélo soralu senza iqúbu elilukúni, esilibizayo ngokuti “yincam” yenqwiniba, elihleli pákati kwamaqúbu amabini asekupéleni kwetámbó lesipánga.

Amatámbó omabini ayavetye-vetyeza elungwini lenqwiniba—ngokwehinjisi—kodwa ngapézu koko

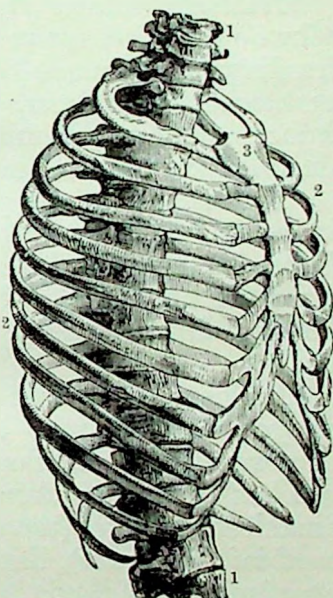


FIG. 4.—Upáhla lwamatámbó esifuba, luvelelwe ngecala lasekunene.

1, Umqolo; 2, imbámbó;
3, ugaga.

anokwenza indindi, elinye liqabele kwelinye, nje ngokuba esenje njalo wakusipétúla isandla sakó, isaté yambála ingalo yakó etafileni.

Esipélweni esingezantsi uralu nombandela zingena esihlahleni.

Isihlahla sakiwe ngamatánjana asibozo, abotshwé ngemisipá ukuze abenakó ukunyikiza elinye kwelinye kancinane. Entendeni yesandla kukó amatámbó amahlanu, ze ke kusitúpá neminwe kubekó amanye alishumi elinane, emabini kusitúpá, ematátú kunnwe ngamnye.

Kufuneka ukuba ingalo nesandla zibe nokushukuma ngokukúlulekileyo, kodwa kumlenze nonyawo kufuneka ngapézu kwento zonke ukomelela, ngokuba ezo nto zitwála ubunzima bomzimbá; ngoko ke amatámbó omlenze omelele ngapézu kwawengalo.

Imilenze ihlonyelwe esazingeni samatámbó aqinileyo. La matámbó anesibili kakúlu, aze amila ngokwesazinge esibudendeleko; igama lawo *ngamahleza* (*pelvis*). Amatámbó ekwakiwe ngawo amahleza *sisinqe* (*sacrum*) ngasemva, *namahleza omabini* (*hip bones*), lilinye ngacala nye, ehlangana ngapámbili. Idanda, okanye ihleza, ngalinye lakiwe ngamatámbó amatátú ahlukileyo, koko amilelene ngoku. Kwicala elingapáandle lehleza ngalinye kukó isigingqi esendeleyo esibundebe, *intshandela*, ekuti kuso kungene iqúbu *letámbó elikúlu* lomlenze (*femur*). Eliqúbu ligcinwe ukuba lingapúmi kuyo intshandela ngemisipá eyomeleleyo kakúlu; nje ngokuba ke elo lungu litwáliswa ubunzima bomzimbá, limele ukuba lomelele. Ngoko ke, nangona lililungu lentlangano yentshandela neqúbu, ngokohlobo lwelungu legxalaba, noko

alikululekanga kakúlu ekushukumeni ngokwelungu legxalaba. Ilungu legxalaba ngoko likúlulekile kunosirobana, likwanokuruneka ngokulula kunaye.

Itámbo elikúlu lomlenze lelona támbó likúlu, lomeleleyo, emzimbéni. Esipélweni ngasentla lineqúbu elinqúkuva elingenayo kusirobana; esipélweni ngezantsi limilela kumatámbo amabini entungo, *uxóngo* (*tibia*) ngapákati, *nombandela* (*fibula*) ngapandle. Incam zala matámbo matátú zihlangana zenze *ilungu ledolo* (*knee joint*), 'ze kuti ngapámbi kwawo kube kuhleli itámbo elimbómbó ntatú, ekutiwa *lilivi* (*knee cap*).

Ilungu ledolo libandakanywa ngemisipá, lisebenze ke ngokwehinjisi. Ekupéleni komlenze ngezantsi uxóngo nombandela bamiliselwe kwelinye itámbo lexwéle, ukwenza okutiwa *libungu leqatá* (*ankle joint*).

Kukó amatánjana asixénxe exwéleni, mahlanu elunyaweni, alishumi elinane emazwaneni—mabini kubóntsi, angamatátú kwamanye.

Unyawo lugopé, baye ke xa sihambáyo ubunzima busesiténdeni nasematúpéni enzwane. Ukumila kobu bugopé kuginwe yimisipá eyomeleleyo kunye nentwentwe. Bunika ukomelela nobuvetye-vetye, ukuze umzimbá ungaxúzuleki xa sihambáyo.

Izihlangu ezihlala kakubi, ueziwaminxayo amazwane, nezineziténde ezipákamileyo, zenza isipámbéko ngobunzima bomzimbá, zibange ukudinwa kohambáyo, zidale ukulimala.

AMATÁMBÓ OGOXO

- Entloko : Ukakayi.
 Ubuso.
 Ogaga : Umqolo.
 Imbámbó.
 Ugaga.

Umzimbá ongentla :	Ibanga lamagxa	Inqósha. Igxalaba.
	Ingalo.	Itámbó lesipánga eli- kúlu.
	Umkóno	Uralu. Umbandela.
	Isihlahla	Amatámbó a-8.
	Intende yesandla	Amatámbó a-5.
	Iminwe	Amatámbó a-14.
Umzimbá ongezantsi :	Ibanga lamahleza	Isinqe. Idanda (amahleza).
	Itángá	Itámbó elifupí (eli- kúlu).
	Umlenze.	Uxóngo. Umbandela. Ihivi.
	Ixwéle (iqatá).	Amatámbó a-7.
	Inkwane	Amatámbó a-5.
	Amazwane	Amatámbó a-14.

ISAHLUKO III

INTWENTWE

INKOLISO yale nto esiti yinyama yomzimbá izizihlunu (intwentwe), yaye nenyama yezilo esiyityayo izintwentwe zomzimbá wazo. Untwentwe yingqokelela yeseli (amagunjana), esiti ngazo sibe nakó ukushukuma; ngazo intwentwe ipápú namanye amalungu ngapákati kwetú anakó ukushukuma nokwenza umsebenzi wawo. Untwentwe ngalunye sisakiwo semfidi yentsinga (*fibres*), zaye ke intwentwe eziwushukumisayo umzimbá zinemisipá eká-

zimlayo ezipélweni. Le misipá inxitye lelwe ezineamini kuwo amatámbó, 'ze ziti intsinga zontwentwe zakufinyela ziwatsale amatámbó, ukuze ke umzimba ube umele ukuba ushukume. La mandla okufinyela nokoluka xa kufunekayo, sesona saci songamileyo sontwentwe.

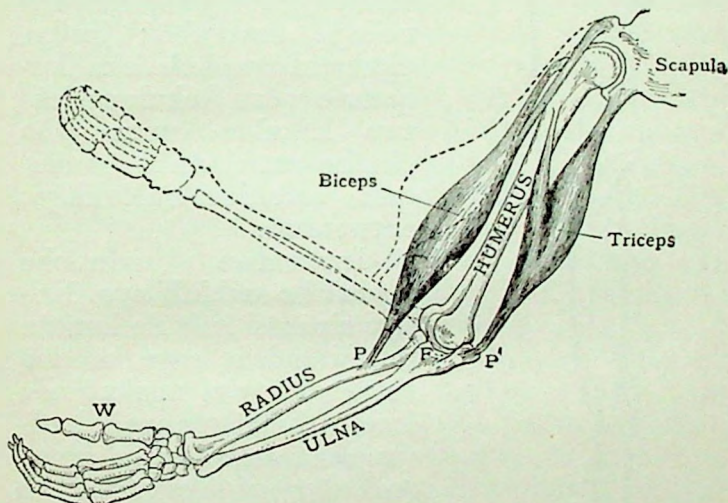


FIG. 5.—Ukubonisa indlela esebenza ngayo inkwane (*biceps*) ekuyigobeni ingalo.

Ukuba uyasibeka isandla engalweni yakó ngapámbili, uze uyigobe ngamandla inqwiniba, uya kuluva untwentwe olukúlu ngapámbili engalweni, *inkwane*, lufinyela, luba lukúni ngakumbi, nga ngokunyuka kwesandla sakó sibéka egxalabeni. Ebantwini abanentwentwe ezomeleleyo, lobonakala untwentwe lufana nokudumbá okunqúkuva pántsi kolusú. Olunye untwentwe ngasemva engalweni luyayolula inqwiniba, zaye ngokwesiqélo intwentwe



FIG. 6.—Isizobe esibonisa ukusebenza kwentwente eziyintloko, eziwugcinayo umile uté nqo umzimbá.

zihleliwe ngambini, ukwezela ukuba umzimbá ube nokushukuma ngendlela ezimeleneyo. Siti sakuma, kube kusenziwa zintwentwe ezininzi kunene, zisebenza ematánjeni ogoxo, eziwuzinzisayo umzimbá; kwaye ukuhambá nokubaleka kuqamele pézu kokulungeleliswa kakuhle kwamaxesha okufinyela nokoluka kwamaqela amaninzi ahlukileyo entwentwe.

Intwentwe zizintlobo ngentlobo ezahlukileyo. Ezinye zipantsi kolaulo lomtu lokuzitándela, saye ke tina sinokuzifinyeza ngokutánda kwetú. Ezintwentwe ke kutiwa zintwentwe eziyalelwayo (*voluntary muscles*). Sakuba sitétá, sisebenzisa intwentwe eziyalelwayo; naxa sidlayo, naxa sihambáyo, naxa sishukumisa ingalo nokuba ngumlenze, sisebenzisa zona. Kodwa kukó ezinye intwentwe eziyenzayo imisebenzi

Intwentwe ezisaiela ekubeni umzimbá ungawi uwele pambili.

1, intwentwe zesiquluba; 2, ezamacongwane; 3, ezomqolo.

Intwentwe ezisalela chulinteleni umzimbá ukuze ungawi ngomwa.

1, intwentwe zompambili womlenze; 2, zompambili wetánga;

3, zompambili wesisu; 4, zompambili wentamo.

Intolwana zalatá icala ezisingisa kulo intwentwe ngokutsala.

yazo ngapandle kokutinywa ngumntu ngokuzitandela, saye singenakó ukuzinqumamisa, okanye ukuziqalela, ngokwetú. Ziwenza umsebenzi wazo wakuba ufuneka, futi ngapandle kokuba sibe nanto siyaziyo ngawo. Ezi zibizwa ngokutiwa *zintwentwe ezingayalelwayo (involuntary muscles)*. Ukwenza umlinganiselo, ipápu yimpompo yentwentwe ezingayalelwayo, laye ke lilihambisa igazi imini nobusuku ngapandle kwemvume yetú. Kukó intwentwe emacaleni emitambó yegazi, eziti zakufinyela zilincipise ijelo, okokuze igazi elihambayo kulo linqumzeke; ekoti zakuyekelela, igazi elipumelayo longezeleleke. Ngale ndlela inxalenye yomzimba esebenzayo nzima, neti ngoko ifune igazi ngokungapézulu, iba nokulifumana, ize inxalenye engalifuniyo kangako igazi ilifumane okwangoko lincipile; nje ngawe oti uwajike amanzi omncencesho uwase kwindawo ngendawo efameni, nga ngokufuneka kwawo. Kodwa konke oku kwenzeka ngapandle kokuba sibe nanto siyaziyo ngakó. Kwa ngokunjalo intwentwe ezikuqubayo ukutya esiswini nasematunjini zintwentwe ezingayalelwayo. Xa ngaba zisebenza ngokupilileyo, asiva nokuva okokuba ziyasebenza.

Kukó untwentwe olunye olunamandla amakúlu, olwahlula isifuba nesisu. Igama lalo *sisiqwanga (diaphragm)*. Lolunye lwentwentwe zokupéfumlisa; kuba luti lwakufinyela lubangele ukuba kubekó isituba esikúlu esifubeni, okokuze umoya ungene kwa ngelo xesha eziti intwentwe ezisemacaleni esifuba zizifukule imbambó, zisandise ngakumbi isifuba. Maxa wambi isiqwanga asisebenzi ngokuzolileyo, koko sisuke siqube ngokuxuzula, okubangelayo ukuba umoya upútshúke

esifubeni ngesandi esibukáli. Siti ke ngoko siya-kútywa.

Sinentwentwe ezimalunga namakúlu amabini namashumi amane emzimbéni wetú. Inxalenye isoloko isebenza, naxa sileleyo ubutóngo ; kodwa sakuba sisebenza ngamandla, okanye xa sizomelezayo, sisebenzisa ezininzi ngokungapézulu. Xa sukuba intwentwe zisebenza kalukúni, zidala ubushushu obukúlu ; yaye le iyenye yendlela eti imizimbá yetú izifudumeze ngayo. Okunye oku kucacisa ukuba kungokutí nina, le nto siziva sinobushushu emveni kokubaleka okanye kokudlala imidlalo ; nembáangi yokuba siti, xa kubandayo, sihambé ngokukáuleza ukuze sizifudumeze. Eku-beni intwentwe zingafumani msebenzi waneleyo, zisuke zibe yimityubululu, kube kukwakó uninzi lwamanqatá pákatí kwentsinga zentwentwe. Amanqatá agqitileyo emfanelweni apá anokulutintela untwentwe emsebenzini walo. Ukuba uyaziqeqeshela ukuze womelele, uze ube liqobola kakuhle, intwentwe ziyazimaseka zomelele, zibe nokwenza unsebenzi wazo ngokucokisekileyo, 'ze ke imisebenzi yobuqobola incede ukuwugcina umzimbá esimeni esilungileyo.

Siso eso isizatú sokokuba kube nomsebenzi kangaka kumzimbá ukutámbá ngozingiso, ukuze onke amaqela entlobo-ntlobo zentwentwe asetyenziswe, aze omelele afaneleke.

Xana uhleliyo iyure ezitile ngemini esikolweni, kuyimfuneko kuwe ukuba uqeqeshwe ngokutámbá nangemidlalo, ukuze umzimbá wakó ugcinakale ufanelekile, kuba kupéla kumaxa umzimbá wakó usesimeni esilungileyo, obunokuti ubucópó bakó benze owona msebenzi wabo kakuhle. Abantu

abaninzi baba namahlaba emapángweni bakutámhá, okanye babe nepika bakubaleka, ngenx'enkuba kanye intwentwe zabo ziyimityubululu, aziqeqeshekanga. Endaweni yokuzambazeka, bafanele ukuziqeqesha ngozingiso bemana besongeza uqeqesho yonke imihla, bade bazifikise intwentwe zabo esimeni sempilo, nemizimbá yabo ide ifaneleke.

Ngapáya kokutámhá kufuneka sibe nemidlalo nomnyadala ukuhlumisa imizimbá epilileyo, ingasikukó okwenjuze kupéla, kodwa kube kokomntu wonke opilileyo, oyindoda nongumfazi. Ukuba imizimbá yetú izimoto zetú, ifanele ukugcinwa esimeni esilungileyo ngenxa yomsebenzi wemihla yonke, nangona ingezizo imoto zemidyaro.

ISAHLUKO IV

INTSINGA EKHAMBÁ NGAZO ULUVO (INTUTÚMA)

UMMANDLA wentsinga ekuhambá ngazo uluvo, *intutúma* (nerves), ngopété *ubucópó*, *nomnqonqo*, *nentutúma*.

Ubucópó sisiqingatá somzimbá esilaulayo, isisiqingatá esivayo, esicingayo, nesisebenzayo ngokuzitándela, silaule konke okusetyenzwayo ngumzimbá. Ukukwenza oku bumele ukuba bube nendlela yokwamkela imiyalezo evela kwindawo ngendawo zasenzimbéni, neyokutúmela imiyalezo kwa ngokunjalo. Kufana kanye nesigxina socingo, esine-ncingo ezininzi, nemiyalezo esoloko ifika ipinde ipúme.

Ingcingo zomzimba *zintutúma* ezisuka ebucótshéni, okanye kumnqonqo, zisiya zibuya kuyo yonke imibindi yomzimba.

Ubucópó yimfidi yentutúma ezizalise ukakayi, ekuti kubo kusuke umnqonqo uhle ngomqolo. Kubucópó nakumnqonqo kukó amaqela amagunjana (*cells*) entutúma, kubekó ke intsinga zentutúma (*nerve fibres*) ezihambáyo pákati kwawo, ziwaxokomelele amaqela elinye kwelinye. La magunjana azintlobo-ntlobo ngokokwahluka kwemisebenzi yawo, zaye ke intsinga zentutúma zipátá imiyalezo, zisuka zisiya kumaqela ngamaqela.

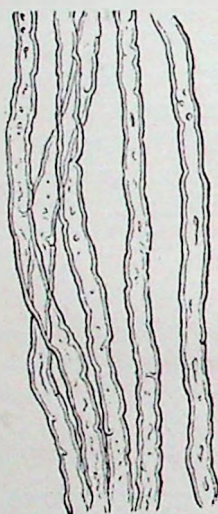


FIG. 7. — Intsinga zentutúma (*nerve fibres*). (*Zandisiwe.*)

nemimiselo engenaxabiso laneleyo lokusingiswa ebucótsheni.

Ezinye intutúma zitwála imiyalelo esuka ebucótshéni nasemnqonqweni ipúmele ezintwentweni. Ezi zibizwa ngokutiwa *zintutúma zokushukuma* (*motor nerves*). Ukuba uyalushukumisa unyawo lwakó, umtétó usuka ebucótshéni uhle ngentutúma

Ezinye intsinga zentutúma zisuka ebucótshéni, zihle nomnqonqo, zipúmele esiqwini somzimba. Ezinye zisuka kumnqonqo zipúmele esiqwini. Ezinye zisuka kuzo zonke izahlulo zomzimba, ziye kungena emnqonqweni nasebucótshéni.

Ubucópó bungati busisigxina, esilaula into zonke; kodwa kukwakó emnqonqweni amasetyana esigxina anokusingatá imiyalelo

yokushukuma, uye kuntwentwe oluti lushukumise unyawo. Intutúma ezisuka emzimbeni, zitwále imiyalelo ziyise ebucóthsheni nakuwo umnqonqo, zibizwa ngokutiwa *zintutúma zohwo (sensory nerves)*.

Ukuba usibeka isandla sakó esitovini, intutúma yoluvo itúmela umyalelo ebucóthsheni bakó wokuti isandla sakó siyenzakala, waye wena usiva ubuhlungu, esibubiza ngokuti kukutshá ; buze ubucópó butúmele umyalelo ngentutúma yokushukuma kwi-

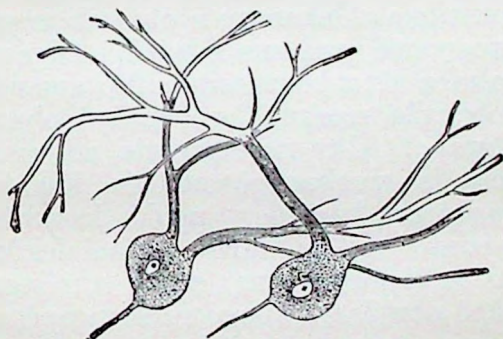


FIG. 8.—Amagunjana entutúma (*nerve cells*) zasebucóthsheni.
(*Andisiwe kakulu.*)

ntwentwe zesandla sakó, uze ke usisuse isandla sakó.

Intutúma ezitwála imiyalelo epúma epápini nesinga kwakulo, nakwimipūnga, nasesiswini, nasezibilinini, azipantsi kolaulo lokuzitándela ngokuté ngqo. Ezi ntutúma aziti gca ukuza kumnqonqo, koko zidlulela kwiqela elilodwa lamagunjana entutúma, agama lawo kutiwa *yintlanganisela-magunjana (ganglia)*, zibe ke ezi ntlanganisela zinxityelelwe kumnqonqo ngentsinga zentutúma ezizodwa. Ezi ntlanganisela-magunjana entutúma, zilaula

umbilini, kutiwa *ngummandla wentutúma ezivelayayo (sympathetic nervous system)*. Ubucópó nomnqonqo, kunye nentutúma ezilunge nazo, zibizwa ngokutiwa *ngummandla wobucópó nomnqonqo (cerebro-spinal system)*.

Intsinga ezihlanganisa iziqendu ezahlukileyo zobucópó nezomnqonqo zininzi kakúlu; zisinga kumacala amaninzi ahlukileyo, ziyimpingelelano kanye. Ubucópó ngokwabo lucwánciso nomxubayelo ongummangaliso wentlobo-ntlobo zamagunjana entutúma ahlukeneyo ngokumila, ngobukúlu, ngendawo yawo, nangemisebenzi. Isiqámo sakó oko sesokuba tina bantu sihlumise amandla atile nezipiwo ezitile, ngokuba sinobucópó obunje ukondleka kwabo. Ukwenz'umzekelo, izilwana ezinje ngamasele la zinobucópó obulula kakúlu, zaye zingenangqondo kakuhle; ngoko ke zinokwenza kupéla izinto ezilula. Izilo ezibalulekileyo nje ngezinja namahashe (xa senza umlinganiselo), zinobucópó obuhlaziyekileyo ngokungapézulu, zibe ke ngoko zinengqondo egqitileyo ngokucaca. Kude kuye ebucótsheni babantu, obubona bunobungontsi-ngontsi kunabo bonke obunye; saye ke tina side sihlumise izipiwo ezi zikukutétá nezokucamanga.

Usana lwakuba luzelwe, kusafuneka ukuba lufunde ukusebenzisa ubucópó balo, buze ke ubucópó buye busanda buhambísela pámbili. Usana kusafuneka ukuba lufunde indlela yokusebenzisa intwentwe zalo, ukuze lube nokuhambá nokutétá, lube nokucinga, nokutélekelela; 'ze kuti kamva, elona xesha likúlu licítélwe esikolweni, ekufundeni eyona ndlela yokusebenzisa ingqondo, nokwandisa inkumbúlo, intelekelelo, namandla okucazulula.

Bonke ubomi betú sifanele ukuba sibe sisebenzisa, siqeqesha, sisandisa, ezona zipiwo zikúlu zengqondo zetú. Ubucópó, nje ngemizimbá, buyanzonzotéka ukuba abusetyenziswa ngokuté roqo nangentelekelelo. Okunye, ubucópó bucúcumiseka kamsinyane ngenxa yohlobo lwempilo yomzimbá. Na ngaba igazi lonakele, okanye imipūnga ayaneliseki yimpepó entle, okanye umzimbá udibekile bububíqi obupútileyo, ubucópó abunakó ukusebenza kakuhle. Ngoko ke, ukuze ubucópó buvuseleleke, bupápé, busbenze ngokucacileyo nangokulula, bumele ukuhlaliswa emzimbéni opilileyo.

Simele ukuyazi inigaqo yempilo, singalind'ukuti ubucópó betú buya kusebenza kakuhle ekubeni siyishiya lo migaqo ngokuhlala uzungu kumaxesha obusuku, nangokungaziqeqeshi, nangokudla ukudla okungalunganga, okanye ngokuzinxála ngezifundo ngohlobo lobudenge.

ISAHLUKO V

UMMANDLA WOKUHAMBÍSEKA KWEGAZI EMITÁNJENI

EYONA ndawo ibalulekileyo yommandla olihambisayo igazi, ukuze lijikeleze umzimbá, *lipápu*. Ukusebenza kwalo kufana nokwempompo; libangela igazi ukuba libe lisoloko lihambá lijikeleza umzimbá. Liyinxówa yontwentwe enga ngenqindi lakó; ligongxekile ngapákati, lizele ligazi.

Limilele kancinane kwicala lasekóhlo lesifuba, obungati usibekile isandla sakó kón'apó, ulive lingongoza. Ukungongoza kwepápú yintshukumo eyenziwe kukufinyela kwalo, libe ke lilicudisela pándle igazi, lize lipinde litwabuluke ngokungene-lwa yimpopóma yelinye igazi. Ngayo le mbóleki-swano yokufinyela lipinde litwabuluke, lisebenza nje ngempompo, lisoloko liliqúbela pámbili igazi. Alize linqumame, imini nobusuku, ude ufe.

Ukuba uyasebenza, okanye uyabaleka ngama-ndla, zize ke intwentwe zakó zifune ukongezelelwa igazi ngenxa yomsebenzi wazo, liyakáuleza ipápú ukubetá; ukuba ulele, 'ze lifuneke libe buncipá igazi, libetá ngokuzekelela. Endodeni libeta izi-hlandlo ezingamashumi amatándatú, okanye asi-xénxe, ngomzuzwana weminit (*minute*); elomfazi linokukáuleza okutile ukubetá, elomntwana likáu-leze ngokungapézulu koko.

Ipápú lahlulwe lenziwa amagumbi, okanye amalindi, amancinane amane. Awangasentla amabini abizwa ngokutiwa, *ngawomntla (auricles)*, *elasekunene nelasekóhlo*; aze awangezantsi amabini kutiwe *ngamalolo (ventricles)*, *elasekunene nelasekóhlo*. Kukó uvuleko olusuka kumntla wepápú wasekunene use kwilolo lasekunene, nolunye olusuka kumntla wasekóhlo use kwilolo lasekóhlo; kodwa amacala asekunene nasekóhlo akanaluvuleko, ukusuka kwelinye ukuya kwelinye.

Igazi elibi, elisuka emzimbéni libuyele epápini, lihlanganiselwa emajelweni amakúlu amabini eku-tiwa *yimitámbo yobuyo (veins)* avulekela kumntla wasekunene wepápú. Ukusuk' apá igazi lenza itómbó liye kungena kwilolo lasekunene, 'ze kuti lakubetá ipápú, licudiselwe kwamanye amajelo,

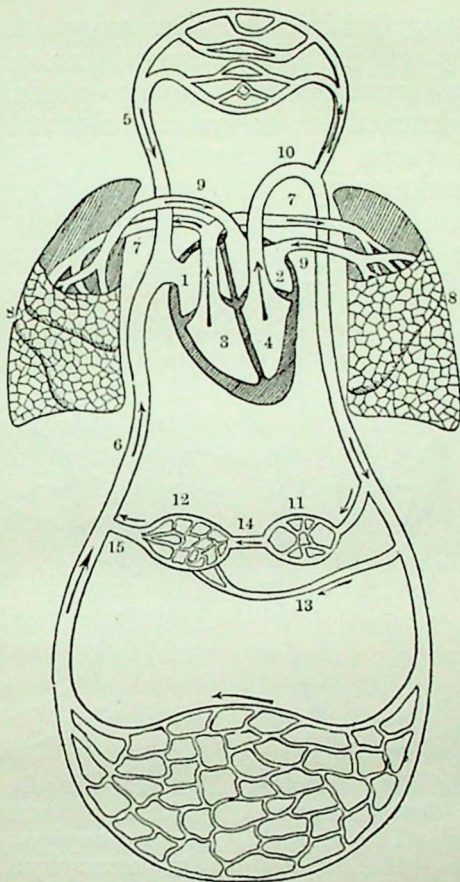


FIG. 9.—Isizobe esibonisa ukuhambiseka kwegazi.

- 1, umntla wasekunene wepápú ; 2, umntla wasekóhlo ; 3, ilolo lasekunene lepápú ; 4, ilolo lasekóhlo ; 5, umtámbó wobuyo ongentla ; 6, umtámbó wobuyo ongezantsi ; 7, imitámbó yopúmo emikúlu yemipūnga ; 8, imipūnga ; 9, imitámbó yobuyo evela emipūngeni ; 10, umxélo ; 11, ijelo lokuhambá ukutya ; 12, isibindi ; 13, umtámbó wopúmo oya esibindini ; 14, umtámbó wobuyo ekutiwa yi-portal ; 15, umtámbó wobuyo ovela esibindini.

agama lawo *yimitámbo yopiúmo esingá emipūngeni* (*pulmonary arteries*), aliqúbelayo igazi emipūngeni. Apó ke liyangwengiswa, libuyele epápini libomvu ngoku ngokucacileyo, endaweni yokuba libe libala elimdaka, elabe lililo ngapámbili. Libuyiselwa epápini, lisuka emipūngeni, *ngemitámbo yobuyó evela emipūngeni* (*pulmonary veins*), ngendlela yomntla wasekóhlo wepápu, lityútyé liye kungena kwilolo lasekóhlo, 'ze kuti ngesitóngá esilandelayo sokubetá

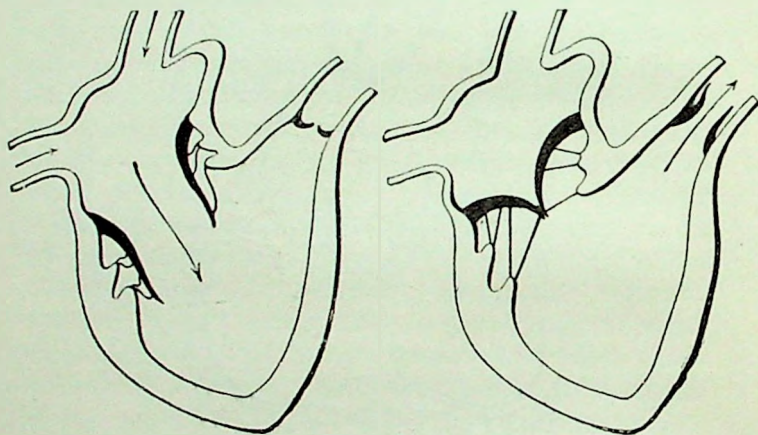


FIG. 10.—Isizobe esibonisa ukuma kwengcangwana (*valves*) zepápu xa amacala anxaxileyo.

FIG. 11.—Isizobe esibonisa ukuma kwengcangwana (*valves*) zepápu, xana amalolo arwaqeleyo.

kwepápu likútshélwe ngapáindle kwepápu, liqútyelwe ejelweni elimacal' angqindilili ekutiwa *ngumxélo* (*aorta*).

Intunja apó imitámbo ingenayo epápini, nalapó ipúmayo, nentunja ezipákati kwamagumbi ahlukahlukileyo epápu, zonke zikúselwe zingcangwana ezivalekayo ngokuté nea (*valves*). Zona ziyalivu-

mela igazi ukuba lingene ngokulula ngelinye icala, kodwa ukuba igazi liyalinga ukupindel' emva, ama-lenga-lengana engcangwana ayavaleka, ukuzé ngoko igazi libe nokuhambá libékise cala-nyé.

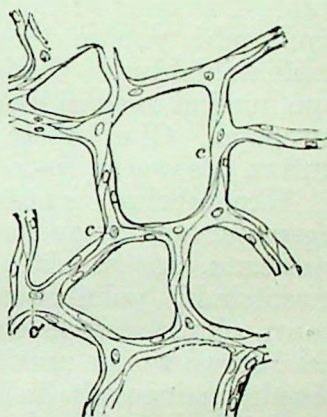
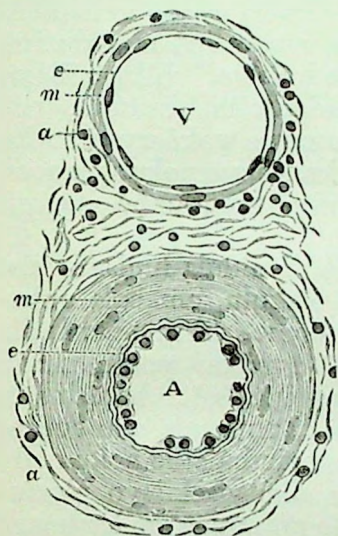


FIG. 12.—Ukunqunyulwa komtámbó wopúmo nomtámbó wobuyo (*kwandisive*).

A, Umtámbó wopúmo (*artery*); V, umtámbó wobuyo (*vein*); e, amagunjana amiseleke ngokombekelelo ongapákati; m, umbekelelo opákati wentwentwe; a, umbekelelo ongapánde, wentsinga ezidibanisayo.

FIG. 13.—Amajelwana onwele (*andiswe kakulu*), ebonisa amacala enziwe ngombekelelo omnye wamagunjana (*cells*).

c, c', indawo zentlangano zamajelwana asondceleleneyo.

Amajelo alitátáyo igazi epápini, emke nalo, kutiwa *yimitámbó yopúmo* (*arteries*). Umxélo ngowona mkúlu kule mitámbó. Amacala anolusú ekwanontwentwe oluninzi, namaleke-leke atwabu-

lukayo. Yonke lo mitámbó ipátá igazi elingwengekileyo, ngapandle kwemitámbó esinga emipūngeni, eti yona ilipáté igazi elincólileyo, ilise emipūngeni ukuze licocekiswe.

Imitámbó yopúmo ité sá kuwo wonke umzimbá, imana isahlulwa-hlulwa qó, iya incipá ngokuncipá kuhle, ilisa igazi kuzo zonke indawo. Elinye ibáxa lemitámbó yopúmo lisesikóndweni sesitúpá, pámbili esihlahleni. Ukuba umnwe wakó uyawubeka apó, unokuliva igazi lixúzuka kunye nokungongoza kwepápú. Oku kubetá kunye komtámbó nepápú kutiwa *yingongoza (pulse)*.

Ekugqibeleni imitámbó iyahlula-hlulana ibe ngamajelwana amancinane kakúlu, amacala antunu-ntunu, angasenakó ukubonwa liliso ngapandle kwentsimbi yokukángela, ngenxa yobuncinane bawo, ekutiwa *ngonwele (capillaries)*; baye bona bekó kuwo wonke umzimbá. Amacala abo aceketéke kanga ngokuba iseli zomzimbá zibe nokuxwila egazini i-oksijeni, nokutya okutyisekileyo okufunekayo kuzo, zibuyisele kulo umpūnga we-karbonik asid (*carbonic acid gas*), nento epútileyo yokutya engasento nayo, lize ke igazi likutwále oku kupútileyo limke nakó.

Onwele aba bapinda bahlangane ngokuhlangana kuhle, ukwenza amajelo ekutiwa *yimitámbó yobuyoy (veins)*. Imitámbó yobuyoy inamacala aceketékileyo; ipátá igazi elingalunganga, elibunzulura ngebala. Ukuba uyasikángela isihlahla sakó, okanye umva wesandla, wobona eminye kule mitámbó inzulura, amacala ayo abulalaka. Imitámbó yopúmo ikólise ukwendela, ukuze inqatyiswe engozini. Onke amajelo alipétéyo igazi, elipindisela epápini, kutiwa yimitámbó yobuyoy; yaye yonke ipátá igazi elibi,

ilisa epápini, ngapandle kwemitambo yobuyo yemi-punga. eti yona ipáté igazi elicocekileyo, lisuka emipungeni lisiya epápini. Imitambo yobuyo nayo inengcangwana kuyo, ekutiwa zi-valves, ezifike zilivumele igazi ukuba lipumele ngendlela enye kupela, esinga epápini, zilingande ukuba lingapindeli emva.

Ukuba uwusikile umtambo wopumo, igazi liya

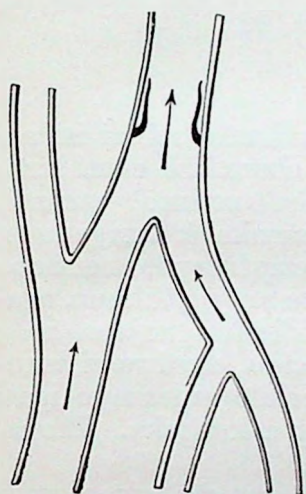


FIG. 14.—Umtambo wobuyo ongcango zivulekileyo.

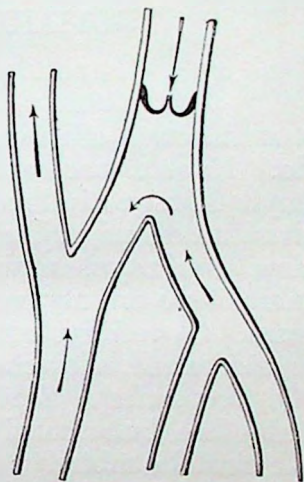


FIG. 15.—Umtambo wobuyo ongcango zivulekileyo; umsinga wegazi umka ngesebe elisecaleni.

kupuma ngokutsaza kunye nokubetá kwepápú, laye liya kuba nobubomvu obucacileyo ngebala. Xa ngaba ufuna ukulinqunla igazi liti qókó, umele ukucinezela kulo ndawo litsitsa kuyo; okanye ukuba akwanele oko, ubopélele into pákatí esitúbeni senxeba nepápú, kuba igazi livela epápini.

Ukuba usike umtambo wobuyo, igazi libaleka

ngokuté qó, laye ibala lalo libomvu bunzulura. Lona kulula ngokungapézulu ukulingqumamisa. Ekubeni ukucinezela kwindawo eyopáyo akulinqumzi, umele ukubopélela into kwelo cala lenxeba livela kulo igazi ; oko ke kusecaleni elikude nepápú.

ISAHLUKO VI

IGAZI

IGAZI lizilongo elibujiya, elintlantlu mbini isidalo salo. Kuqala kukó inxenye ebumanzi, ekuti kuyo kunyityilikiswe intlobo-ntlobo zezinto ezininzi, ezitwalwa ligazi, zijikeleza umzimbá kunye nalo, ezinje ngokutya, nezinto ezipútileyo, nentlobo ezahlukileyo ezibutyuwa, ezité zanyityilikiswa ngamanzi. Okwesibini kukó izigidi zamagunjana (*cells*) amancinanana, anegama elilodwa, ekutiwa zi-*kopaskile* (*corpuscles*). Zezi kopaskile ezilenzayo igazi ukuba libe bubumanzi obujiye kangaka. Ikopaskile zintlobo mbini.

Ikopaskile ezibomvu (*red corpuscles*) zingabatúti be-oksijeni ; zizo ke ezilunikayo igazi ibala lalo lobubomvu. Ziti zakuba zisand' ukuvela emipūngeni, zaza zahlangula kóna i-oksijeni nga ngoko zinokuyipátá, igazi liba bomvu ngokucacileyo. Kuti ke, zakuba ziwujikelezile umzimbá, zanikela nge-oksijeni kumagunjana engqokelela zentsinga nentwentwe, njalo-njalo, igazi liba nzulura ngebala. Ezi kopaskile zincinane kakúlu, zingenakubonwa ngapandle kwexilongo elandisayo. Zizazinge ezincinanana ezisitywabula ; obu buncinane bazo

bungenza ukuba izigidi ezilishumi (10,000,000) kuzo zanele ukungena kumlinganiselo wesiqingatana esimacala mane ayi-intshi ngalinye (1 square inch).

Egazini lomzimba wetu ikopaskile ezibomvu zingapézulu ngobuninzi kunomlinganiselo esingade sizenzele wona ngazo.

Abantu abagazi libutátáka, azininzi kubo ikopaskile ezibomvu nje ngokufuneka kwazo; ngoko ke igazi labo alibomvu kakuhle, lize liti apó libonakalayo, nje ngasemilebeni yemilomo yabo, ibala lalo lifipále.

Ikopaskile ezimhlopé (white corpuscles) zinobukúdlwana obutile kunezibomvu, zaye zingeninzi nje ngazo. Ngokomtélekelelo kwikopaskile ezibomvu ezimakúlu mahlanu, inye kupéla emhlopé. Ikopaskile ezimhlopé zizintlobo ezahlukileyo, zaye ngazinye zinomsebenzi owahlukileyo emaziwenze. Ezinye zahlala zizilungiselele ukuvukela zibulale nazipina intlobo zembéwu zezifo (*germs*) ezingenayo egazini, zaye zikwenza oku ngendlela ezahlukileyo.

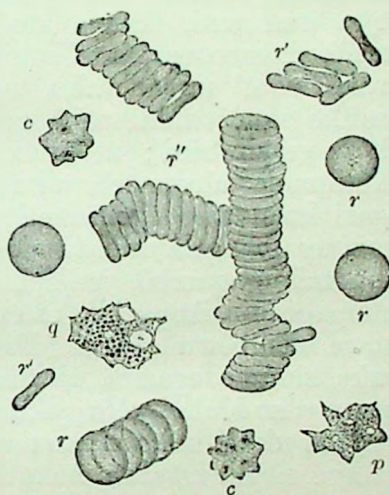


FIG. 16.—Igazi nje ngokubonwa kwalo pántsi kwexilongo lokwandise.

r, ikopaskile ezibomvu zegazi, zité tyaba pántsi; *r'*, kwazona zime ngodini, zibonelwa njalo; *r''*, umqulu wekopaskile ezibomvu zegazi; *p* no-*q*, ikopaskile ezimhlopé zegazi.

Ezitile zidala ityéfu ezibulalayo imbéwu ezo ; ezinye ziyazigxulusha imbéwu zezifo, zizenze amabanjwa ngokuzifaka pákati kwazo, zizitwálele apó zingenakwenzakalisa kóna. Kwakóna ezinye zincedisa ngokublaziya indawo ezonakeleyo. Ukwenza ke umlinganiselo, ukuba uhlatywe liceba elincólileyo emnweni, kanga ngokuze ezinye imbéwu zezifo zingene ngapántsi kolusú, kamsinyane umnwe wakó uqal' ube shushu, ngokuba umyalelo uye wafika ebucótshéni, usití kukó nto engumonakalisi ikóyo emzimbeni ; ize ke imitámbó yopúmo yegazi ikúkúmale ukwenzela ukuba liye longezelelekile igazi kwindawo eyenzakeleyo. Umongezelelo wegazi uwubangela umnwe ukuba uvakale unobushushu nokuqaqambá, 'ze igazi lizandise ngapézulu nangapézulu ikopaskile ezimhlopé, lize nazo ukuze zilwe nembéwu zezifo. Ikopaskile ezimhlopé zisuke zipúme egazini, ziraule imbéwu ezo. Inxalenye yazo idala ityéfu yokubulala imbéwu ; ezinye zizama ukuzitimbá zizenze ixóba ukuze zizibulale ; ezinye zicóla intwana zokuncóla ezangenayo nece tyana ; ezinye zaká udonga lokujikeleza indawo apó idabi lenziwa kóna, ukutintela isonakalo ukuba singandi. Ngamanye amaxesha imbéwu zezifo ziqala zoyise, ibulawe ke inxenye yekopaskile ezimhlopé.

Uhlala futi ubona kuciza ububovu obulubélu, enxebeni elincólileyo lokusikwa okanye lokurwelwa ; olubiqizo ikakúlu luyingxuba yezidumbú zekopaskile ezimhlopé. Emva kwexesha ikopaskile ezimhlopé zifike zoyise, nje ngoko igazi lifikayo nomtélelo wazo kwazona. Luti ubiqizo lupéle ke, imbéwu zezifo zibulawe zonke, okanye zikwéleliswe, iseli ezenzakeleyo enyameni zihlaziye,

ukudumbá kubohle, ububomvu nokuqaqambá kupéle, ngokuba umongezelelo wegazi awusafuneki.

Ukuba besingenalo ukúselo olutile olulolu hlobo, nayipina imbéwu yesifo engenileyo emzimbeni ingaba nakó ukwanda, ivelise ityéfu yayo isigulise. Kodwa, ngenxa yokuba la magunjana akúselayo asegazini, anakó ngokulula ukukáuleziswa asiwe nakuyipina indawo apó kufunekayo, ukuba alwe nembéwu zesifo okanye ityéfu.

Ukujiya kwegazi.—Ukuba siyazisika, lize lopé igazi, lijika msinyane libe bunquma, okanye libe lihlwili, elixelisa isivingco, lilingqumamise igazi, ukuze lingabi sapúma enxebeni. Ukujiya oku akwenzeki ngapákati kwemitámbó yobuyo neyopúmo xa sukuba isapílile; kodwa kamsinya nga ngokubakó kwenxeba, lize lipúmele pándle emoyeni igazi, kubakó inguquleko egazini, lize igazi lijiye.

Ukuba bekunge ngenxa yoku, kwakungasayi kubakó ndlela yokunqumamisa ukopá; nokóna kuncinane ukuhlatywa kungasuke kupikele ukopá side sife.

Sinokutelekelela okokuba isinye eshumini sobunzima betú kukokwegazi; ngoko ke lisisahlulo esingesincinane somzimba wetú, laye ke linemisebenzi ebalulekileyo. Eyona misebenzi yalo emikúlu yiyo le:—

(1) Lipátá i-oksijeni liyise kuwo onke amagunjana, lisuse umpúnga wekarbonik asid.

(2) Lipátá ukutya okuminyiweyo, likutábatá esiswini nasembilinini, ukuze igunjana ngalinye libe nokuzinyulela okufunekayo ukulikúlisa.

(3) Litábatá linke nompútá osetyenzisiweyo nowonakeleyo wamagunjana, ukuze oku kamva kwahlulwe egazini lulusú nazizintso.

(4) Liyawugeina umzimbá ukuba ube nokufudumala okulungeleleneyo, ngokuti indawo ngenyawo lizabele ubushushu, nangokulaula ukupúma kobushushu ngolúsú.

Siké sabona ukuba kufuneka uqeqesho, ukuze intwentwe zetú zipile. Ngoko ke kuyimfuneko ukuba untwentwe olipápú malugeinakale lusisimeni esilungileyo. Ingqeqesho ilibangela ukuba ipápú likáuleze ngapézulu ukungongoza; ibanga i-oksijeni entsha nokutya ukuba kusiwe kuzo zonke indawo zomzimbá, nokuti imveliso ezipútileyo zisuswe emagunjaneni.

Abantu abagazi lonakeleyo, baziva futi betyáfile, benqena ukusebenza okanye ukudlala; kodwa ukuba banyangiwe ligqira kanga ngokuze igazi labo libe nokwamkela ngakumbi i-oksijeni, baya kuya becáca empilweni, bapinde bayolelwe buboni. Kufuneka ukuba baziqeqeshe ngokungapézulu kunakancinane, kufuneka nempepó entle ukubafikisela empilweni eyiyo.

ISAHLUKO VII

UMMANDLA WOKUPÉFULA

IMPEPÓ ifuneka emzimbéni nangapézu kokutya namanzi, kuba ngapandle kwempepó singafa ngemizuzwana embalwa. Eyona nto imandla kunzimbá yi-oksijeni esempepéni.

I-oksijeni ngumpúnga osisahlulo sesihlanu sempepó. Asinakó ukuyibona, kodwa akukó mti uluhlaza, kungekó nasilo, sinokupila ngapandle kwayo. Umlilo awunakó ukuvutá ngapandle kwa-

yo, nesibane siyakucima ukuba i-oksijeni ipélile empepéni. Amalahle abaswayo, ukuze avuté kufuneka kubekó i-oksijeni emoyeni, aze ati ke ngokutábatá kwawo i-oksijeni avelise ubushushu, obu sibusebenzisayo ukuzifudumeza ; avelise nonyanya esiti ngalo sitsalise ololiwe sisebenzise nomatshini. Ngokuvutá komlilo nokusczela kwawo i-oksijeni, umlilo uvelisa omnye umpúnga ekutiwa yi-karbonik acid, ongumpúta oyityéfu opúma emlilweni.

Kekaloku ke sino-kuwucingela umzimba ngokomatshini ongunmangaliso osebenzisa ukutya ngendlela yokukuvutisa, endaweni yokusebenzisa amalahle. Kufuneka i-oksijeni evela empepéni, ukuze ukutya okuminyelwe egazini kuvutiswe, kwaye ukutshiseka kokutya kunika ubushushu nonyanya. Ubushushu bobokusigcina sifudumele, lwaye unyanya silusebenzisela ukuze imizimbá ikwazi ukuziqúba izinto zayo, nasekubeni sibe nokusebenza umsebenzi wetú. Kwa ngayo indlela enjalo kufuneka umzimba uzahluka-uisile nompúnga opútileyo —i-karbonik acid.

Igazi litwála i-oksijeni nompúnga wekarbonik acid, nje ngoko sesibonile ; izahlulo ke zomzimba

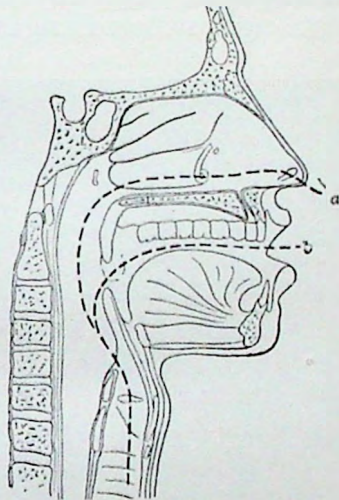


FIG. 17.—Icandelo lobuso nentamo.

Libonisa icala osinga kulo umoya xa kupéfumlwayo (a) ngempumlo, (b) ngomlomo.

ezisingeté ukuminyelwa kwe-oksijeni empepéni, nokufaxisa emzimbeni ikarbonik asid epútileyo, zibizwa ngokutiwa *ngummandla wokupéfumla*. Indawo ezibalulekileyo zalo mmandla yimpumlo, nguqóqóqó, ngamarini (okanye ityeya yelizwi), nemipūnga. Sinokuyamkela impepó emipūngeni yetú ngokuwusezela ngempumlo, okanye ngomlomo.



FIG. 18.—Umntu one-adenoyid.

Qondisisa ukuvuleka komlomo, ukuba mxinwa kwamatátá, nokutwezeka kombombó wempumlo.

Ukuba umoya ungena nge-mpumlo, utúli nembéwu zezifo zinqandwa kwa sempumlweni, uze nomoya ufudunyezwe ufunyiswe ngokudlula embekelelweni wempumlo, ozele yimitámbó yegazi.

Ukuba ubupumele pandle ngomhla onotúli, okanye kwintshinyela yonsi, uze ke ufinye, iqiya

yakó iyakuba nesisihla sotúli olutintelekileyo empumlweni. Abantu abasoloko bepéfumla ngemilomo ekámisileyo basisicenge sokungenwa yingqele nezifo zemipūnga, 'ze futi bahliwe ngamaqútyana akúla ekupéleni kwekúhlangubo, abizwa ngokuba zi-

adenoyid (*adenoids*), aze ayixinanise impumlo ; ukanti abapéfumla ngempumlo ngabona banempilo.

Impepó, nokokuba ingena ngomlomo nokuba kungempumlo, idlulela kumva womlomo, ihlele kuqóqóqó (*trachea*), oyindlela esuka emlonyeni ikókelele emipūngeni. Uqóqóqó uqala kumva womlomo,

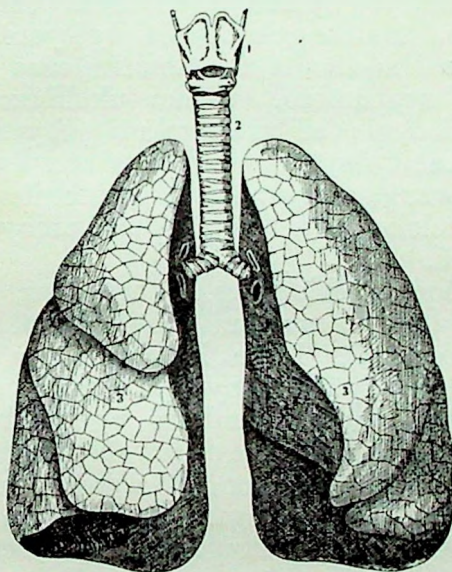


FIG. 19.—Umpāmblli wemipūnga.

1, Amarini ; 2, uqóqóqó ; 3, imipūnga, owasekunene unamadlebe amatátú, owasekóhilo umadlebe mabini.

uze ekungeneni ube nento ebusiciko soqwanga, ekutiwa *bulakánya* (*epiglottis*). Le nto ikólise ngokuhlala ivulekile, ukuvumela umoya ukuba ugqitéle ngapákati ; kodwa uti umntu akuginya, uvalwe umtúnja sisiciko soqwanga, ukuze ukutya nomnató kungangeni kuqóqóqó, koko kuhle pézu komtúnja

kuye kungena kummizo. Ngamanye amaxesha imvutúluka yokutya iké ingene ngendlela epósakeleyo, ití rwece, kanga ngokuze sikohlele, sipinda-pinde ide ibuye.

Emantla oqóqóqó kukó *amarini* (*larynx*), ityeya yelizwi. Apété *amaranana* (*vocal cords*). Siti sakutétá, umoya opúmayo esifubeni udlule kula maranana, uwabangele ukuba agetyeze. Olugetyezo lulo oludala ilizwi. Amarini enza iqútyana emqaleni ngapámbili. Unakó ukulibona ngokulula emadodeni; silibiza ngokuti *yingqula*. Ebantwini ababityileyo unokuziva pántsi kwayo iza-zinge zoqwanga ezinguqóqóqó, nezincedisayo ukuze ahlale esoloko evulekile, ukuze umoya udlule kápú-kápú.

Uqóqóqó uyehla angene esifubeni, aze abe libáxa ngamajelo amabini ekutiwa zimbáxa zika-qóqóqó (*bronchi*). Enye intunja isinga kwidlebe lasekunene lemipūnga, enye iye kwelasekóhlo.

Emveni kokuba ezi mbáxa ziye zafika emipūngeni, ziya zisahlukana ngokwahlukana, zibe zimbáxa eziya ziba ncinane, ziti ziwuse umoya kuzo zonke indawo zemipūnga. Amajelwana amancinane kunene apélela ekugqibeleni ekubeni zinxówana zamagunjana, amacala aceketékileyo kakúlu, azele ngumoya.

Imipūnga kungatiwa zinxówa ezinkapú-nkapú ezitwabululekayo, nezizalise ibanga elikúlu lesifuba. Ubuntu bemipūnga zezi nxówa zamagunjana ezimacala aceketékileyo, zizele ngumoya; aye kanjalo la magunjana ejikelezwe ngumpinya-pinyane wemitámbó yegazi emacala aceketéke kunene, egama layo *ngonwele* (*capillaries*). Kukó kupéla imibekelo emibini eceketékileyo kanye, pákati kwegazi eliko-

nwele nomoya osemagunjaneni, ukuze i-oksijeni evela empepéni ibe nokudlulela ngokulula egazini, lo gama umpúnga we-karbonik asid osegazini upúmelayo emoyeni.

Ipápú liyalicudisela emipūngeni igazi elingqinngqwa lemitámbó yobuyo, elinompúnga we-karbonik asid, lize ke igazi lipúmele ngonwele abamacala aceketékileyo. Uti

xa ubizelayo, impepó itsalelwe ezantsi ngoqóqóqó, iye kungena kumagunjana omoya asemipūngeni, ize ke i-oksijeni idlulele egazini, elixa i-karbonik asid ipúmela pandle emoyeni. Xa upéfumlela pandle, umoya unyanzelelwa pandle kwemipūnga upindele kwimpepó yapandle. Kweso sitúba igazi elihlanjulweyo, elité ngoku laba bomvu ngokucacileyo, linobuninzi be-oksijeni, liyapinda lisuke emipūngeni liye epápini, lize ukusuka apó licudiselwe kuwo wonke umzimba.

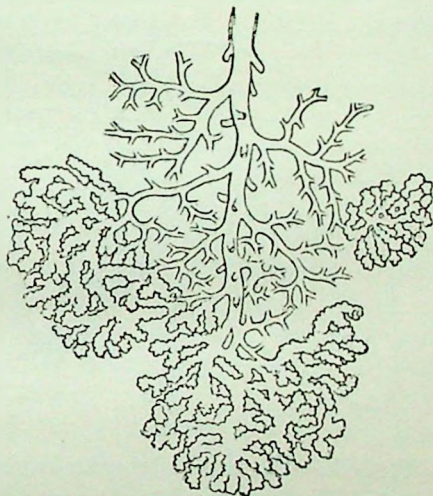


FIG. 20.—Amaqela amagunjana omoya encamini yejelwana eliyimbáxa likaqóqóqó.

Xa uhleliyo pántsi ngokuzola, upéfumla kalishumi elinantlanu kude kuye kumashumi amabini ngomzuzwana weminiti, ilelo xesha igazi liman' ukuxwila i-oksijeni emoyeni libuyise i-karbonik

asid. Xa sukuba usebenza ngamandla, nokuba uyabaleka, umzimba utshisa intshiselo zawo, ukuze ufumane amandla okusebenza. Ngoko kufuneka kumzimba umongezelelo we-oksijeni, ukutshisa upelise intshiselo zawo; waye kwakona unomongezelelo wompunga wekarbonik asid, ongumputa wakó oko kutshisa, ekufuneka wahlukene nawo.

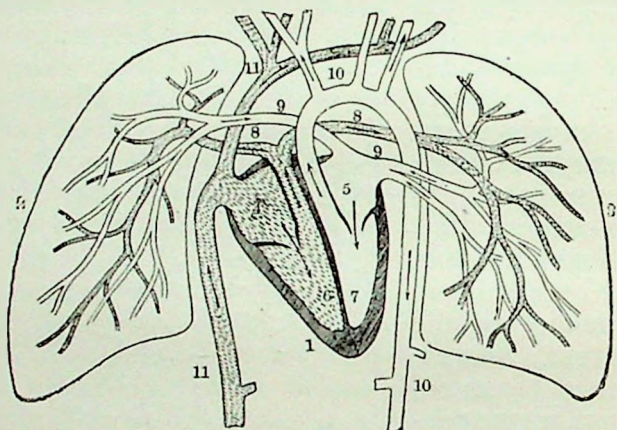


FIG. 21.—Ukuhamba kwegazi kummandla wokupfumla.

1, ipápu; 2, umpunga wasekunene; 3, umpunga wasekóhlo; 4, umntla wepápu ngasekunene; 5, umntla wepápu ngasekóhlo; 6, ilolo lasekunene; 7, ilolo lasekóhlo; 8, imitámbó yopúmo yemipunga; 9, imitámbó yobuyo yemipunga; 10, umxélo; 11, imitámbó yobuyo. Intolo zalatá icala obékela kulo umsinga wegazi. Umcókozo walatá igazi elibi eliza ngemitámbó yobuyo.

Yiyo le nto uti ukáulezise ukupfumla ukuba uyadada, okanye uyabaleka.

Kodwa ke ukuba umzimba utábatá i-oksijeni empepéni, uze ukupé ngokupfumla ikarbonik asid, makube kukó umahluko okóyo pákati komoya esiwubizelayo nomoya esiwukúpayo. Inu pepó yesi-

báka-báka, eyiyo le siyibizelayo, inale milingani-selo eziqingaténi zekúlu :—

79 iziqingatá zenayitrojéni (owona mpúnga umninzi wesibákabáka).

21 „ ze-oksijeni.

·04 „ zompúnga wekarbonik asid.

Impepó ingati ibe ifudumele okanye ibanda, ibe yomile mihlambi inyakamile, nga ngohlobo lwesimo sezulu.

Umoya esiwupéfumlela pandle unemilinganiselo eziqingaténi zekúlu elolu hlobo :—

79 iziqingatá zenayitrojéni.

16 „ ze-oksijeni.

4·3 „ zompúnga wekarbonik asid.

Ubushushu bawo bulingana nobushushu bomzimba (98·4 F.), waye ufumile.

Ngoko ke umoya ulahlekene nomlinganiselo otilé we-oksijeni, waba nengenelo yentwana yompúnga wekarbonik asid.

Ngoko ke, ukuba iqela labantu livalelwe egumbini, luvaliwe ucango nefestile, i-oksijeni esempepéni iya ifincelelwa, ize ke ikarbonik asid ibe isongezeleka. Nje ngokuba i-oksijeni esempepéni iya incipá ngokuncipá, abantu baqala bozele babe nzima, ze kuti ukuba oko kuqúbeka ngokulingeneyo, kungékó moya ke unokungena, bangade ekupéleni bafe ngenxa yokusweleka kwempepó entsha. Ukuba ifestile zivulekile, ukuze impepó ibe nokungena, i-oksijeni iyanela, ize ikarbonik asid ingabi nakwanda, kungabikó ke kangako onozala bezifo (*germs*) egumbini.

Ukuba kukó nawupina umntu onokóhlo-kóhlo, okanye isifo esinje ngesemipúnga, abe epákati

kwabanye abantu egumbini elivaliweyo, imbéwu zokóhlo-kóhlo, okanye zesinye isifo, zipéfumlelwa emoyeni, zize zibizelwe ngabanye abantu abo. Ukuba ikó impepó ngokwaneleyo, kokóna imbéwu zesifo zibébétwá ngokulula. Yiyo le imbáangi yokuhliwa kwetú kangaka futi lukóhlo-kóhlo, okanye kukungenwa yingqele, sakuba sihleli ezikonsatini, okanye ezintlanganisweni, apó kungekóyo kakuhle umoya wokupózisa indlu. Ikaktúlu asibubo ubushushu begumbi, okanye umoya obandayo wapánde, osisizatú—zimbéwu zezifo esizibizelayo egumbini elifuténayo. Ukusebenza, okanye ukulala, emagumbini avaliweyo kubi kwangesizatú esinjalo, ngokuba umzimbá uswele i-oksijeni, ube ke usisicéngesokwenzakaliswa zimbéwu zezifo nezinto eziputileyo ezisemoyeni ngokubizelwa kwazo.

Abantu abalala zivaliwe ifestile badla ngokubanentloko ezibuhlungu benokudinwa kwakusa, baze ke babe sesicéngeni ngakumbi sokungenwa lukóhlo-kóhlo nezinye izisulelo. Isiqingatá sobomi betú esibucítáyo silele emagumbini okulala sikúlu, kanga ngokuba yinto eyenza umahluko omkulu ukuba sibe nempepó elungileyo neyaneleyo xa sileleyo, kunokuba singabi nayo. Ukuze sibe nempilo kufuneka sibe pánde elangeni, nasemoyeni ohlaziyekileyo kwa ngokunjalo. Kweli lizwe akukó mfuneko yokuba umntu oyindoda nokuba ngumfazi awucitéle endlwini wonke umhla waké.

Kodwa ke noko impepó ehlaziyekileyo, engapánde kwetú, ayinalusizo lukúlu, ngapánde kokuba ingenele ngapákati emipūngeni, apó igazi linokuxwila i-oksijeni kuyo. Impepó ehlaziyekileyo itsalélwa emipūngeni kukusebenza kwentwentwe ezisandisayo isifuba. ukuze umoya utí pé ngapákati.

Untwentwe olungapákati kwembámbó luyazipákamisa imbámbó xa siwubizelayo umoya, ize ke lo nto isandise isifuba. Kwa ngelo xesha untwentwe olunolusú, olo lupákati kwesifuba nesisu, ekutiwa sisiqwanga, luti butútú luyandise indawo esifubeni. Imipūnga iyatwabaluka ukuzalisa isifuba, ize ke impepó ingene ngokukáuleza. Siti sakupéfumlela pandle, isifuba sicutéke, imipūnga ifinyele, uze umoya ucudiselwe ngapandle kwemipūnga. Uku-ba siyakutsala ukupéfumla, impepó itsalelwa ebu-

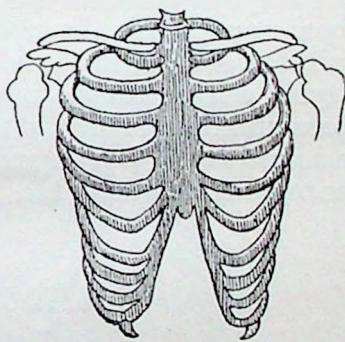
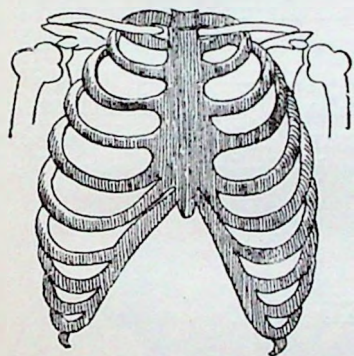


FIG. 22.—Isifuba esinembámbó ezikúle zapélela.

FIG. 23.—Isifuba esinembámbó ezoniweyo zingubo ezitsalekileyo.

nzulwini bemipūnga, lize ke igazi lizuze i-oksijeni ngokwaneleyo.

Ngoko ke, ukuze sibe nempilo, simele ukuyisebenzisa imipūnga yetú kude kuye esipélweni sayo, siyizalise ke ngempepó ehlaziyekileyo.

Imipūnga izalisa inkoliso yesifuba; ngoko ke abantu abati ukuma bayigobise imihlana, basiti buba isifuba, bayayicinezela imipūnga, betintela ukutwabaluka kwayo. Abantu abaninzi bakála

ngokuti bahlala bediniwe. Bema izifuba zabo zicinezelekile, kanga ngokuba igazi lingabi nakó kakuhle ukwahlukana nekarbonik asid ekulo, yaye incinane kakúlu i-oksijeni egazini engatshiswayo, ukuze babe nonyanya.

Abantu abati nqó ukuma, benzifuba ezimile kakuhle, ngabona banamandla, babe ngabanokuba zezona njuze zemidlalo.

Imihlana equvileyo ayimibi nje kupéla—kodwa yalatá ukunzonzotéka empilweni epéleleyo.

Kuyanqweneleka ukuba kule mihla akungebikó bani ungaba nobudenge obunga ngokuti asicinezele isifuba, okanye imbábó, ngebánti okanye ngeziteyisi ezitsalekileyo, nakuba abantu abaziziyatá basazitándela izifuba zentsana zabo ngembópélelo eziqinisiweyo, bayinqande ke impúnga nezifuba zazo ekukúleni kakuhle.

ISAPHLUKO VIII

UMMANDLA WOKWETYISA

Az' ukuba waká wacinga-na ukuba ngummangaliso kokuti izidalwa ezizintlobo ngentlobo zibe nakó ukutya okufanayo, ukanti ukudla oko ziyakuguqula kube yimizimbá eyahluka-hlukileyo. Ukuba uyalinika intshontso lekati ubisi, liya kuya likúla, lilusebenzise olo lubisi ekwenzeni inxalenye yomzimbá walo. Kodwa ukuba utyisa usana ngobisi, usana luya kukúla, lwaye ubisi luya kusetyenziselwa ukuba lwenze umzimbá wosana.

Ngokunjalo intlobo ezahluka-hlukileyo zezidalwa zidla incá—ozigusha, nkomo, ndlebe-nde

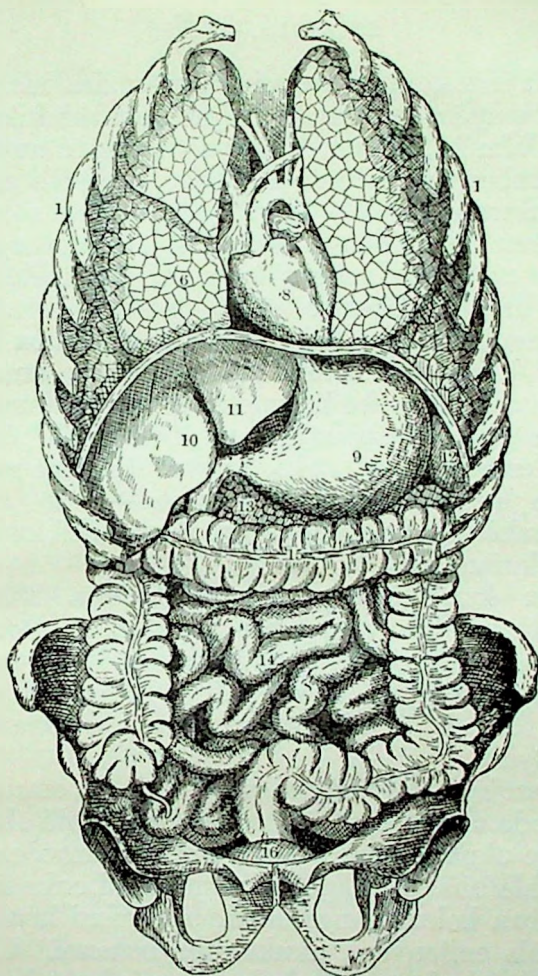


FIG. 24.—Amalungu esifuba nesisu, evelelwe ngapambli.

- 1, Imbâmbó, ekususwe kuzo izahlulo ezipambili, kunye no-gaga; 2, amatâmbó chleza (amaroró); 3, isiqwanga; 4, isifuba; 5, umbilini; 6, umpunga wasekunene; 7, umpunga wasekohllo; 8, ipâpú; 9, isisu; 10, isibindi, icala lasekunene; 11, isibindi, icala lasekohllo; 12, udakada; 13, amasi, idlala elide ngasemva kwesisu; 14, amatumbú; 15, umnyonkolo; 16, isinyi.

—kanti zona ngazinye ziyayisebenzisa incá leyo ukuba mayenze uhlobo lomzimbá olwahlukileyo.

Kaloku ke, sakutya ukutya, umzimbá awunakó ukukusebenzisa ngobunjalo bakó. Umele ukukucola, ukwahlula-hlule kakúlu, kude konke kunyityilikiswe kwahluka-hlukane, kanye nje ngokuti ukutya bekufana negézu lodonga, ekufuneka ludilizwe lude luqékezwe lube zizitena ngezitena. Ukwenza ke umlinganiso, ukutya kwakuba kuqékeziwe kwenziwa izitena ezahlukeneyo, umzimbá usuke uzinyulele oko kufunekayo kuwo. Kungenxa yokuba izidalwa ezizintlobo-ntlobo ziyazikétéla iza-hlulo ezingafaniyo zoko kutya kuqékeziweyo—intlobo ke ezahlukelelo zezitena—lento zinakó ukuti zaké intlobo ezingafaniyo zemizimbá kwakoko kutya kufanayo.

Oku kuqékezwa nokunyityilikiswa kokutya, ukukulungiselela umsebenzi womzimbá, nominyo lokutya okulungisiweyo ngumzimbá, kubizwa ngokutiwa ngumetyiso, zaye indawo zomzimbá eziwenzayo lomsebenzi zibizwa ngokutiwa *ngummandla wokwetyisa*.

Amazinyo ayeyona ndawo yokuqala emzimbeni ukunceda ukwetyisa. *Amazinyo* apámbili abukáli, enzelwe ukukuluma ukutya; awangasemva enzelwe ukukuhlafuna nokukucola ukutya. Lonke ixesha lokucolwa kokutya ngamazinyo, ulwimi luyakupétú-pétúla emlonyeni, ukukuxuba *nolucwé*. Ulucwé lukwenza oko kutyana ukuba kugude kube butélezi, kuze ke kuginyeke ngokulula; luti kanjalo lunyibilikise isizekevu sokutya esibuswekile. Xa ngaba kukó emlonyeni ukutya okunomgubo wengqolowa nokuba sistatshi, ulucwé luyakunyibilikisa, lukwahlula-hlule lukuguqule kube buswekile, ukuze

umzimbá ukuminye kakuhle. Ukuba uya kubimbá ukutya kwakó ngobunxámo, ungakucolanga kakuhle, kuhla kusezizigaqa ezikúlu ezingacumyuzwanga. Ukuba amazinyo akó akalunganga, kanga ngokuze kube buhlungu ukuluma, akunakó nokuhlafuna, uze ke ngapèzu koko uginye ukubola nokuncóla kwamazinyo kunye nokutya.

Asikukuba nje amazinyo makakángeleke kakuhle, akuncede naxa utétáyo, kodwa asisiqalelo esixabisekileyo malunga nokuminya ukutya. Ukuba ukutya akuhlafunwanga kakuhle, isisu sinikwa umsebenzi ongapèzulu, uze ke wena mhlaumbi ufumane ukulunywa kakubi nokungetyisi kakuhle.

Ekubeni ukutya kuhlafunwe kakuhle, kwaza kwaxutywa nolucwé, ulwimi lukutyálela emva emlonyeni, kuze kuti tshwebelele ngommizo kuhlele esiswini.

Ulúsu yinxówa emile ngokwesi siqámo siti lipere, enenkolwana ezincamini zombini. Amacala alo anemibekelelo emitátú yontwentwe oluzisebenzelayo, olugqutyutélwe ngapákati ngomqukumbélo otámbi-

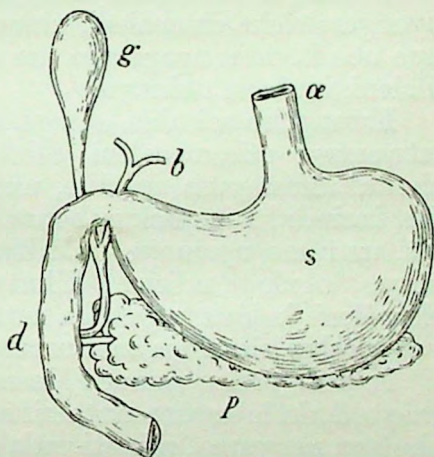


FIG. 25.—Isisu, amasi, njalo-njalo.

a, Ijelo clingentla lolúsu; *s*, ulúsu; *d*, umzi; *b*, amajelwana enyongo; *g*, isinyi senyongo; *p*, amasi, idlala elisemva kwesisu.

leyo obubomvura. Ukuba uwukángele lomquku-mbélo ngexilongo elandisayo, ungawubona ugutyungelwe zintunjana ezincinanana, eziyimi-lomo yamadlala amancinane.

Lamadlala atsitsa incindi ekutiwa *yincindi yesisu (gastric juice)*, encedisayo ukwetyisa ukutya. Kutí xa kungekó kutya esiswini, umqukumbélo ube bomvu-mhlopé, ibe ke incindi inqabile. Kodwa ukutya kwakuba kungenile esiswini, igazi liyongezeleleka emacaleni, umqukumbélo ke ngoku uye uba bomvu ngapézulu, ize incindi itsitse emadlalani, ixubane nokutya.

Kwangoko sakuhla isigaqa sokutya emlonyeni, intwentwe ezisemacaleni olúsu ziqala zisitábaté ziman' ukusinyusa zisihlise, ukuze sixutywe kakuhle, incindi ke ibe nokusebenza kuso sonke isigaqa. Utí umtámo ngamnye wakuhla uxutyaniswe upéhlwe ngalo ndlela. Ukutya akunakupúna ekupéleni kolúsu, ngokuba intunja apó isavaliwe yaqiniselwa sisazinge sontwentwe.

Incindi yesisu imuncu, inento kwakuyo esebenzayo ikakúlu kwezo zinto zifumanekayo ekutyeni okufana nenyama, ntlanzi, ntlak' emhlopé yeqanda, mbótyi, njalo-njalo. Ezi zinto ke zinegama elilodwa—zibizwa ngokutiwa *zi-protéyin*, okanye *ukutya okuwakáyo umzimbá*.

Intsinga zenyama ziyafukuka, zijike zibe felefele, 'ze ziqale ukunyibilika, zigquke zityumkele ebuntweni obulula.

Ngokokuba incindi le ibumuncu, inamandla futi okubulala imbéwuzezifo ezingeneyo kunye nokutya. Ukuba uyagqitisela ukusela xa utyayo, incindi ngenxa yamanzi iba butátáka kakúlu, ingabi nakusebenza kakuhle ekutyeni. Nasekubeni usitya futi

ngokugqitileyo, okanye pákati esitúbeni samaxesha ezidlo, isisu ngoko asilifumani itúba lokupúmle ; sisoloko singenelwa kokunye ukutya, sisaqúbe nje inxenye yomsebenzi waso. Ubude bexesha lokuhlala kokutya esiswini kuya ngohlobo lokutya okutyiweyo, kuba incindi yesisu itábatá ixesha elide ngapézulu ukuzisebenza ezinye intlobo zokutya kunezinye. Umlinganiselo wexesha lokwetyiswa kokutya okuqélekileyo kuziyure ezine.

I-reyisi epékiweyo itábatá iyure e-1.

I-*sponge cake* „ „ ezi-2½.

Isonka sitábatá „ „ ezi-3½.

Isonka samasi (*cheese*) „ „ ezi-3½.

Iqanda elipékwe laba lukúni „ „ ezi-3½.

Inyama yehangu eyosiweyo „ „ ezi-5¼.

Ekugqibeleni, kwakuba ukutya kulungisiwe, untwentwe olusemantloko omzi, kwicala elingapáya kommizo, luyavuleka, luvumele ukuba kugqité intwana yokudla, lupinde luvaleke. Le nto luyayipinda-pinda ukuyenza, kude konke ukutya kupété ngokupúma elúswini, intwana nje ngexesha.

Ukutya kwakuba kupúmle elúswini, kungena kwijelo elide elicuténeyo ekutiwa *ngumzi*, okanye *litúmbú elincinane*. Lona linobude obumayela nenyawo ezingamashumi amabini ; lipinyelwe lajijwa embilini. Amacala omzi enziwe ngentsinga zentwentwe ezalekeneyo zimbini ; engapandle imka ngobude betúmbú, engapákati iyalijikela ijelo letúmbú. Umpákati wejelo ufulelwe ngongwengwezi olusele-sele, lubomvu-mhlopé, olufana nomhlapú womandlalo, untubu-ntubu esandleni. Ukuba uwukángle ngexilongo lokwandisa unge ubona ukuba umfulelo wenziwe ngentwana ezincinane ezibuboya, i-*villi* ngegama. Kwezi *villi* kukó

imilomo yentlobo-ntlobo zamadlala, eti ngxa embilini incindi enyibilikisayo, ukuze ixubane nokutya.

Ngapáya kwesiqalelo somzi, kancinane, kungena amajelwana amancinane kakúlu angenayo etúnjini.

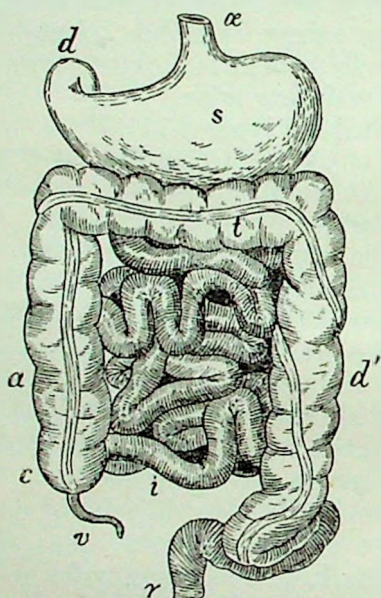


FIG. 26.—Umbilini womntu nezibilini.

a, ummizo (*oesophagus*); *s*, ulúsu; *d*, isiqalelo somzi (*duodenum*); *i*, ukupéla komzi ngezantsi; *v*, incanyana ekupéleni kobotóbotó, kwicala lasekunene; *a d'*, izahlulo zetúmbú elikúlu.

Elinye lihla livela esi-bindini lizisa *inyongo* (*bile*) etúnjini; elinye livela emasini (*pancreas*), lizisa *incindi yamasi* (*pancreatic juice*). Ngoko ke emveni kokuba ukutya kupúme elúswini kungene etúnjini elincinane, kudibana nencindi ezintatú zokwetyisa—enye idalwe sisibindi, enye ngamasi, enye idalwe ngamadlala asetúnjini ngokwalo. Zonke zisebenza ngendlela ezahlukileyo ekutyeni, ukukunyibilikisa nokuze kwetyiseke.

Inyongo luyengeyenge oluhlaza-bubelu, oludaleke esibindini, lwafuyelwa esi-nyini senyongo lude lufuneke.

Kwakuba ukutya kufike emzini, kuvela elúswini, inyongo itótywa ngejelwana lenyongo ematúnjini. Imisebenzi yayo mitatú :—

(1) Incedisa ukwahlula-hlula amafutá, ukuze abe sesimeni esinokusetyenziswa ngumzimbá.

(2) Inyakamisa itámbise amacala amatúbú.

(3) Incedisa intwentwe zetúbú ukusebenza nokukuhambisela pámbili ukutya, ize ngokwenje njalo itintele uqino lwesisu.

Amasi (*pancreas*) enza enye incindi ekutiwa yincindi yamasi (*pancreatic juice*), ehla ngejelo iye kungena etúnjini. Le ayinabala, isulungekile, yaye isebenza kuzo zozitátú intlobo zokutya — amafutá, ukutya okwakáyo umzimbá, nokutya okubumnengo nobuswekile — iwuhambisela pámbili umsebenzi oqalwe zincindi zomlomo nezolúsu.

Izingisela ekwahlula-hluleni ukutya okwaká umzimbá (*proteins*), ikugúqule ukutya okumnengo nokubustatshi, ikwenze iswekile enokuminywa ngokulula ngumzimbá; kwakóna iguqula amafutá ukuwahlungiselela umzimbá.

Incindi yetúbú evela kumadlala asemacaleni omfulelo (*villi*) isebenza kunye nencindi yamasi ukunyibilikisa iprotevin ikugugule ukutya okumnengo nokubustatshi, ikwenze iswekile.

Ukutya kwakuba kuvele elúswini kwaza kungena ematúnjini, intwentwe ezisemacaleni etumbu zisoloko zikushukumisa, zikunyusa zikutóba, ukuze ngoko kube kupitikezwe kakuhle, zibe nakó nezi

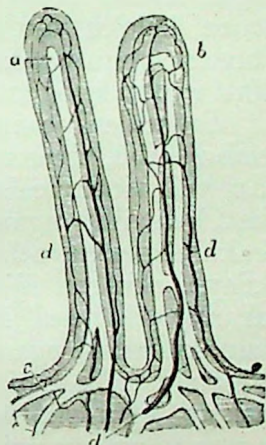


FIG. 27.—Ivilli ezimbini (*Zandisiwe kalikúlu.*)

a, b, c, amajelwana amancinane amka namafutá (*lacteals*); *d,* imitámbó.

ncindi zintatú ukusebenza kuwo onke amasuntswana okutya. Kuyanyityilikiswa kutyunyuzwe kuguquleke, kude ekugqibeleni kube luyenge-yenge olufana nocambú, ekutiwa *yikayile* (*chyle*), kube ke konke ukutya kuguqulelwe kwimeko ezilula kunezo sazityayo, kulungele ke ukuba umzimbá uzinyulele oko kufunwa nguwo.

Ngoku ke ukutya kulungile ukuze kusetyenziswe ngumzimbá. Konke okwenzekileyo ekutyeni, kude kube kaloku nje, ibi kukulungiselela umzimbá; kuguqu-guqulwa kude kube nokuminywa. Kuza kuti ngoku kube kukubumbána nomzimbá.

Emacaleni etúmbú kukó intwana ezivelileyo ezibulembú, zinamadlala emacaleni, ekutiwa *zivilli*, Ezi villi zinamacala aceketékileyo kunene; ke pákati kwevillus nganye kukó umtánjana omncinane kakúlu ongeneyo kóna, nelinye ijelwana eliceketékileyo ekutiwa *ijelwana lelimfi* (*lymphatic tube*), okanye *yilakteyal* (*lacteal*). Ukutya okuminyiweyo kunokudlulela egazini kusuka kwikayili esetúnjini elincinane, 'ze ke igazi limke nakó ukuze kusetyenziswe ngumzimbá. Amafutá asekutiyeni angangena nawo egazini, kodwa uninzi lwawo ludlulela kulo majelwana awodwa ekutiwa *zilakteyal*, ezizwaminyayo amafutá anyibilikileyo, ziwase egazini nganye indlela ezekelelayo.

Ikayile ihamba ngokucotáyo ngetúmbú elincinane, ukutya okunyibilikileyo kuminywe ngokucondobezayo, libe ke igazi elivela etúnjini livene ngokutya okukokomzimbá. Okukutya kutwálwa ligazi, kuwuzunguleze umzimbá; amagunjana ngamanye omzimbá axwila egazini okufunekayo kuwo ukulungisa okonakeleyo, nokuwanika isixáso somsebenzi wawo, ukuze amagunjana lawo akusebenzise

ukutya ekwakéni umzimba nasekuhambiseni izinto zawo.

Ekugqibeleni ikayile ifika ekupeleni kwetumbu elincinane, idlulele ngocangwana iye kungena etunjini elikulu, *ubolobolo*. Ekuqaleni kanye kwetumbu elikulu kuko ijelwana elifupi, ekutiwa yi-*apendiksi* (*appendix*); ubude balo buzi-intshi ezimbalwa. Livulekela kwindawo esetunjini elikulu ezantsi, ekutiwa yi-*kikum* (*cæcum*). I-*apendiksi* le ayinamsebenzi kuti ungakanani, yaye, nje ngoko naziyo, inako ngokulula ukungenwa bubushushu nokudumba, kufuneka ngoko ukuba isuswe.

Ubolobolo mfutshane kakulu kunetumbu elincinane, waye enobubanzi obungapézulu. Ubude baké bumayela nenyawo ezintandatú. Unemibekelelo emibini yentsinga emacaleni aké kunye nogudu lombekelelo, ekukoyo kulo amadlala ambalwa. Ukutya kuhamba ngetumbu elikulu, kodwa inkoliso yezinto ezondlayo sezaminywayo; apa ke kuminywa namanzi, ukuze ke oko bekuyikayile kuti ngoku kube nokujiya okungapézulu, nebala lakó libe ngqombó.

Konke ngoku okuseleyo ngamasalela okutya angenakwetyiswa ngumzimba, nje ngamaxolo, utanga noqwanga, mhlaumbi nentwana yokutya okungaminyekanga—kodwa oku akunakuba kuninzi, ngapandle kokuba mawube uyagula, okanye uyazinxála ngokutya; kukwakó namasalela entlobontlobo zencindi zokwetyisa, nento eninzi yebakteriya ezipila kundonci. Konke oku kulindele emazantsi ondongi, kude kube kunokucitwa. Itumbu lifanele ukugecwa kanye ngemini. Ukuba umntu unogqino lwesisu, abehamba intsuku ezitile

engagecanga, impilo yaké iyacúkuniseka, ngokuba yonke le nto ingetyiswanga nobuvuvu ihleli emzimbeni.

Isibindi sihleli kumbilini ongentla kwicala lasekunene, saye sililungu elibalulekileyo emzimbeni. Nje ngokuba sesibonile, sidala incindi ekutiwa yinyongo, etsaziselwa etúnjini, incedisa ukwetyisa. Kodwa ngapézu koku, yenye yamashishini okupitikeza imiciza yomzimbá. Ziti intlobontlobo zokutya, zakuba zidlule ematúnjini zaya kungena egazini, zitwálwe zisiwe esibindini ngomtámbo ekutiwa ngumtámbo wobuyo oyiportal (*portal vein*). Isibindi sizitábatá ezi zinto ezinyityilikiswe egazini, sizigcine zide zifuneka. Siyilondoloza iswekile ngohlobo lweswekile yomzimbá olulodwa, ukuze ke wakuba umzimbá unemfuneko yoku kutya kufunjiweyo, siyiguqulele ekubeni ibe yiswekile enyibilikileyo, siyidlulisele egazini, ukuze isiwe kwelo bakala lomzimbá elifuna umngezelelo wokutya ngenxa yomsebenzi wawo. Ngendlela ekwanjalo isibindi sinento yokwenza ngokugcinwa nokusetyenziswa kweproteyin namafutá emzimbeni; ngoko ke sisoloko sisebenza, sikufumbá nakupina ukutya okungafunekiyo okwango, sikuhambisa nga ngokufuneka kwakó.

Okunye isibindi sinceda ukucitá inxalenye yompútá womzimbá, kuba siwutábatá umpútá ogalelwe egazini ziseli zomzimbá, siwuguqulele ezimeni ezingawutyéfiyo umzimbá, nezinokuti izintso zizikúpé lula egazini zizicité.

ISAHLUKO IX

UKUTYA ESIKUTYAYO

UMZIMBÁ awufani nemoto, enokusebenza ngepetrol yodwa. Kufuneka kuwo intlobo ezahlukileyo zokutya oya kusebenza ngazo, uzisebenzise ngendlela ezahlukileyo. Ukutya kuyafuneka :—

(1) Ukwaká umzimbá xa ukúlayo.

(2) Ukuvusa indawo ezigugileyo, okanye ezifincekileyo.

(3) Ukuvelisa ubushushu obuyifudumezayo imizimbá yetú.

(4) Ukuvelisela umsebenzi esiwenzayo unyanya, nokuyixása imizimbá yetú emisebenzini yayo. Naxa sileleyo. ipápú lisoloko libetá, imipūnga isoloko iwubizela umoya ipinde iwukupé, yaye inxalenye yomzimbá isasebenza, singati ngokungcumbúza, ibe ke ngoko iyaluminya unyanya olutile, uze umzimbá ugcinakale ungafi.

Xa singabavukileyo nabasebenzayo, kudleka unyanya kanobom; ngoko ke kudleka ukutya okungapézulu ukuwuhambisa umsebenzi womzimbá, ngokwendlela yamalable abaswayo ukuhambisa umatshini.

Ukuze kwenzeke konke oku, kufuneka intlobo ezahlukileyo zokutya. Ukuba ke asicapúli sitye kuzo zonke ezi ntlobo ngazinye, umzimbá awunakomelela ube nempilo. Inkoliso yezinto esizityayo zingumxube wezixáso zomzimbá; kodwa singazahlula izinto ezifunekayo ezikukutya ngokwezi ndidi zilandelayo :—

(1) Ukutya okubandakanya ikakúlu izinto ezi-

ngabaki-mzimba, ekutiwa zi-*proteyin*. Ezi zidlo ziquka ozinyama, ntlanzi, bisi, maqanda, nokutya okuvela kwimidumba, okunje nge-ertyisi, imbótyi nentlumaya.

(2) Ukutya okuvelisa unyanya nokufudumala, ekukó ntlobo-mbini yakó :

(a) Ekukóyo kukó amafutá—umpéhlo, isinga-
• bótolo (*margarine*) amafutá enyama eyo-
jiweyo, nocambú.

(b) Okufumbété ikakúlu istatshi (*starch*) neswe-
kile, ekutiwa zi-*karbohayidreti* (*carbo-
hydrates*). Ezi ntlobo zokutya ngozireyisi,
tapile, umgubo wombóna, iswekile, nezi-
muncu-muncu zasevenkileni.

Ngapézu koko simelwe kukuba nezinto ezibu-
tyuwa, ezizuzeka kwiziqámo zemiti nemifuno.

Kanjako kukó izinto ezitile ezifumanekayo kwimifuno esand' ukukiwa, kwiziqámo ezitshá naselubisini, ezifunekayo kanye ukukúlisa noku-
pilisa unzimba, kuba ngapandle kwazo unzimba awucúmi, nokuba ukufumana ukutya okwaneleyo ngobuninzi.

Ezi zinto kutiwa zi-*vayitamin* (*vitamines*), zaye zinokutshitshiswa ngokulula ngokuti ukudla kupé-
kwe ngokugqitileyo, okanye kuqwayitwé okanye kutywinelwe ezinkonxeni; yenye yembangi le yokuba ukutya okutywinelwe ezinkonxeni noku-
ngumqwayitó kunganiki mpilo nje ngokutya oku-
tshá.

Okokugqibele, *amanzi* afuneka kanye kumzi-
mbá, nangona engekukó ukutya.

Ukutya okuzintlobo-ntlobo kunemisebenzi eya-
hlukileyo emzimbeni. Ukutya okuzi-*proteyin* ika-
kúlu umsebenzi wakó kukukúlisa, okanye

kukungena ezikúndleni sompúta womzimbá. Uku-ba amagunjana omzimbá (iseli) afile, okanye enza-kala, kusetyenziswa iproteyin ukwaká amatshá. Iproteyin kanjalo inokumiselwa ukusebenza, noku-wugcina ufudumele umzimbá ; noko yinto ebucitá ukuwusebenzisa ngokomdali wobushushu. Kwa-kóna ukuba iproteyin igqitile ngobuninzi ekutyeni oko, kwenza ukuba umzimbá ube nomzamo uku-pátána nayo.

Ukutya okunestatshi neswekile—*ikarbohaydreti*—kusebenzela ukufudumeza umzimbá, nokunikela unyanya womsebenzi. Kanye nje ngokuba sibasa amalahle ukufudumeza amagunbi etú, okanye ukuqúba omatshini betú, ngokunjalo umzimbá utshisa iswekile, nokunye ukutya esikutyayo kohlo-bo lwekarbohaydreti, ukusifudumeza nokusinika amandla okusebenza. Xa ngaba umzimbá awu-kufuni konke ukutya kwangoko, kunokufuywa sisibindi, kusesimeni esitile seswekile, 'ze ke sipinde sinikele ngakó kumzimbá nga ngokufuneka kwakó.

Amafutá asetyenziselwa nawo ukusigcina sifu-dumele nokusinika unyanya. Xa sukuba umzimbá ufuna ukufuya ukutya okutile, nje ngoko senje njalo ukugecina inkuni okanye amalahle ekúsini letú, side sizifune, unakó nomzimbá ukukubeka nxamnye usesimeni samafutá. Ngoko ke, ukuba ufuna umongezelelo wombaso ngamhla utile, xana usebenzayo ngobunzima obugqitileyo, okanye, xa uswele ukutya okungatyiwayo, unokusebenzisa amafutá afuyiweyo emzimbéni.

Kubantu abahleliyo kumazwe abandayo, kufu-neka benamafutá ngokungapézulu ekutyeni kwabo ukubagcina befudumele, kunatí abakwilizwe eli-shushu ; kodwa ke kufuneka kuye wonke ubani

ukuba abe nentwana yamafutá ekutyeni kwaké, nokuba kungohlobo lwamafutá adityaniswe nokutya kwaké, nokuba kungohlobo lwamafutá ngokwawo, okanye ngohlobo lomphelo, okanye ucambú, nobisi, nokuba ngamasi.

Izinto ezibutyuwa ziyimfuneko kubomi bomzimba, zaye zidala inxalenye enkulu yomakélo olukúni womzimba, onje ngamazinyo namatámbó, nangona ezinye zifumaneka kuzo zonke indawo zomzimba. Sidla ngokuba nakó ukuzizuzá ngokuyaneleyo impilo yemizimba ekutyeni esikutyayo, kodwa ukuba azanele ezi zinto ezibutyuwa ekutyeni nasemanzini, amatámbó namazinyo aba butámbá, nomzimba usuke ungabi nampilo.

Amanzi akakukó ukutya nam, kodwa anemfuneko kakúlu kunzimba, nje ngokuba zonke indawo zomzimba, nazo zonke iseli zawo, zisingeté amanzi. Umntu angade apile imihla emininzi, okanye iveki ezitile, ngapandle kokutya, ngokusebenzisa ukutya okufuywe emzimbeni waké; kodwa akanakó ukupila intsuku ezininzi ngapandle kwamanzi. Ikakúlu uyaqáuka linxano malunga nesitúba sentsuku ezintatú.

Inkoliso yokutya esikutyayo kupété umxube wentlobo-ntlobo zezixáso; inxenye yezixáso ikólisa ngokungapézulu ngokohlobo olutile, inxenye ikólise ngolunye uhlobo. Ukwenza unlinganiselo, isonka songubo ongasefwanga sineproteyin nekarbohayidreti, kodwa ubuninzi yikarbohayidreti; isonka samasi sinamafutá neproteyin; itapile zandelwe yikarbohayidreti nentwana yeproteyin; inyama ikakúlu yiproteyin kunye nentwana yamafutá, njalo-njalo. Ubisi (nokuba ngamasi) lufumbété zonke izinto ezifunekayo kunzimba—iproteyin,

ikarbohayidreti, amafutá, ityuwa nevayitamin, zonke ezo nto ngomlinganiselo olungileyo, ziminywe emanzini. Kungoko le nto ubisi (okanye amasi) lukukutya okusisiqalelo sezidalwa zonke, kwaye kungekó nto inokutábatá indawo yalo. Ubisi lwezidalwa ngezidalwa lwahlukile, ukuze tóle elo linikwe oko kanye kufunekayo kowalo umzimba. Ubisi lomzalikazi luyilo nto kanye ifunekayo kusana lomntu, ngoko ke okóna kutya kulungileyo kanye elusaneni lubisi lukanina. Ubisi lwenkomo alulunganga kanga ngalo olo, lwaye ubisi olomileyo nezidlo eziyiliweyo nazo azilunge kangako. Ngoko ke usana ngalunye lufanele ukuzuza amasi kanina nga ngoko kunokwenzeka; akufuneki ukuba lufumane kutya kumbi, lude lube nenyanga ezitile ebudaleni, ngapáandle kokuba kubekó isizatú soku-tintela ukwanyiswa ngunina.

Ngenx'enokuba ubisi lukukutya okulunge kangako, kanjalo lunokwetyiswa ngokulula, kungoko silunika kanobom kubantu abagulayo, nakubantwana, saye nati silusebenzisa ekutyeni kwetú ngokwendlela yezinamu-namu, okanye kwiti nekofu.

Kodwa alungeze lulunge ukuba lube kukupéla kohlobo lokutya komdala kunosaua, ngokuba ukuze sifumane ukondleka okwaneleyo, bekungafuneka sisele ubisi kanga ngokuze singabi nakonwaba. Ngoko ke emveni kokuba usana lunawo amazinyo, lufanele ukuqaliswa ngezinye intlobo zokutya.

Umntwana omncinane akufuneki kuye inyama eninzi. Ufanele ukuyizuzisa iproteyin efunekayo ngohlobo lwamaqanda, ubisi, nomhluzi, angatyi kakúlu kwizinto ezinje nge ntlanzi okanye inyama. Ngapáya kokunikwa isonka nezimuncu-muncwana

ezinobisi, ufanelwe kukupiwa inkoko yesonka ukuze ahlafune, namatámbo ukuze akúkuze, ukwenzela ukuba amazinyo aké abe nento yokuwaqélisa nokuwenza ukuba omelele.

Ke kaloku, ekunyuleni ukutya esikutyayo, kukó nto zitile zokukúnjulwa, yaye eyona nto ibalaseleyo yile—yokuba akukó luhlobo lunye lokutya luya kwanela lulodwa. Sifanele ukuba sibe nesabelo sentlobo ezitile xa sityayo, ukuze sibe nale nto kutiwa lungcekelelo oluhle. Abanye abantwana batya bagqitise kwizidlo ezinencasa nezimkúma, nje ngesonka esimhlopé, ireyisi, amatapile, isidudu, iswiti, nekeki, 'ze ke bangadli ngokwaneleyo izinto ezinje ngamaqanda, okanye intlanzi, umhluzi, nenyama. Ngokwenje njalo umzimbá ufike wandelwe ngokugqitileyo yikarbohayidreti, uncitshélwe yiproteyin namafutá. Ukuba amaxa onke kutyiwa iswiti nemiqátáne, ngokukodwa ukuba unvungulo uhlala emlonyeni ubusuku bonke, amazinyo akáuleza ngokungapézulu ukubola, konakale ke nome tyiso.

Abanye abantu bayagqitisa kakúlu ukutya inyama, bangasitánda isonka, nalupina uhlobo lwamafutá. Bayayonakalisa imzimbá yabo ngokuyinika iproteyin ngomlinganiselo ogqitileyo, baze bayivimbé ezinye intlobo zokutya.

Abanye abantwana abaze bayidle imifuno eluhlaza, okanye iziqámo ezitshá, baze ke bagule ngendlela ezahlukileyo, ngenxa yokusweleka kwezinto ezibutyuwa nevayitamin.

Abantu baninzi abadlayó ngokwaneleyo baze bangalambi, kanti ngenxa yokungondleki imizimbá yabo ayinakuwenzela umsebenzi wabo ngokupéleleyo, ngokuba kanye ukutya akuzisingatánga zonke

izinto ezifunekayo kwimizimbá yabo. Ukanti ukuzinxála ngokutya kunengozi kunzimbá; kungahle kanjalo konakalise ukwetyisa, kanga ngokuze umzimbá ungabi nakó ukukuminya ukutya, ke ngoko usuke ungodleki, nangona ukufumana ukutya ngokwaneleyo.

Abantu abapété umsebenzi onzima, nabantu abakúlayo ngokukáuleza, nabantu abahleli kwindawo ezibandayo, kufuneka kubo ukuba babe nokutya okuminzi. Kodwa abantu abangasakúliyo, okanye abangayisebenzisiyo imisebenzi enzima, nabahleliyo ezindaweni ezishushu, kufuneka kubo ukutya okunganeno.

Ngamaxesha obushushu sifanele ukutya kancinane inyama, sidle kanobom iziqámo zemiti nemifuno.

Kubantu abadala ukutya kufuneka kube nganeno kwinto ebe kuyiyo oko bebesebatshá. Ukuba badla kanga ngokwemihla yokukúla kwabo, okanye yokusebenza imisebenzi enzima, bawenzela umzimbá umtwálo, bawubangele ukuba ube sisisulu sesifo. Imfanelo yabantu abadala kukutya kancinane kwinyama, batye ngokungapézulu kwizidlo ezixutywe nobisi, kwanobisi ngokwalo, kunabantu abasebatshá.

Ukunyula nokulungisa ukudla komzi, ukuze uhlobo ngalunye olufunekayo lwezinto ezityiwayo lubekó ekutyeni; nokuze abantu abatyayo babe nemizimbá epilileyo negazi elilungileyo elibomvu, babe nonyanya kanye lokusebenza; nokuze wonke ubani afumane ukutya okunqinelanayo nobudala baké nomsebenzi awupétéyo—oko kuyenye yezona zinto zingumsebenzi obalulekileyo onokwenziwa. Yinto enexabiso ngokukodwa ukuba amantombá-

zana ayiqonde imicimbi elunge nokutya, ngokuba xana anemizi yawo amele ukutyisa intsana nabantwana abancinane, apékele nabanye abasendlwini.

Ukuba intsana nabantwana banikwa ukutya okungekukó, abasayi kuzakéla imizimbá epilileyo; nabasebekúlile, ukuba bafumana ukutya okungekukó, baya kuhlanguana nesisu esibi nezinye izifo, bangabi namandla okusebenza. Into eninzi engapétshwáyo yentlungu nokugula ibangwa ngokuba abantu abakuqondisisi okufunwayo ngumzimbá.

Ixabiso okuténgwe ngalo ukutya alinguwo unlinganiselo wexabiso okulilo kumzimbá. Ezinye intlobo zokutya zibizelwa inani elipézulu ngokuba zinesongo esitile esitándwayo ngabantu, okanye ngokuba zinqabile. Ezinye intlobo zokutya ezingati zisisisulu, okwenyaniso kóna zinendleko, ngokuba zipété nje intwana encinane kanye enokusetyenziswa ngumzimbá; ke ngoko sihlaulela into engenamsebenzi kuti. Ngoko ke ekuzimiseleni into esiya kuyitenga, masingacingi ukuti kukucongá xa sitenga ukutya okungenandleko. Sifanele ukuyazi into esiyihlulayo ngenxa yexabiso elisekutyeni elinokusetyenziswa ngumzimbá.

Kwakóna, ukupéka ngokudyakaza, nokugcina umzi ngapandle kwenyameko, kunendleko enkulu kanye, ngokuba silahlkelwa yinto eninzi yexabiso lempembélo yokutya, kulahlwe ngokwentwana zomqwintela, okanye konakaliswe kukupékwa kakubi.

Ukuba uyakukétá ukutya ngobulumko ngokwexabiso lwakó kumzimbá, ukulungise kakuhle, ulumkele ukungaciti, unakó ukuluxása kakuhle usapó, ulugcine lupilile, ngendleko elula kunaleyo ongayenzayo ukuba utenga ungacinganga, uze upéke ngokunganyemeki. Imizi emininzi icitá

intabalala ngokutya kwayo, kanti ayinampilo—yondliwe kakubi. Ekubeni ke umzi ungenamali ininzi yokutenga ukutya kwawo, kungenza umahluko omkúlu ngokwecala lempilo, ukuba ukutya kunyulwe ngocoselelo, kusenzelwa ukuwunika umzimba konke okufunekayo kuwo ngendleko encinane.

Ukwenza ke umlinganiselo, isidlo sesonka esimhlopé, nemargarine, nobisi olusenkonxaneni, netí, nejem, asikufumbété konke okufunwa ngumzimba, ngoko ke asiniki mpilo.

Impilo yesizwe ixómekeke ikakúlu kubafazi abangabapéki bokutya kwaso. Nayipina intombi ayifanelwe kukudela ukupéka, okanye icinge ukuba ukupéka kupéla kukuba nakó ukwenza ikeki emnandi, okanye ukwenza ukutya okunesoya esibalulekileyo. Into ekuyiyo lulwazi lwemfuneko yomzimba ngokobudala obahlukileyo beminyaka, napantsi kwemeko ezahlukileyo; kukuqonda amaxabiso ngecala lokondla kunye nendleko zentlobo ngentlobo zokutya; kukuyikúpéla longqalelo ezidlweni ngendlela yokuconga, nangokuziguqu-guqula intlobo, nokuzenza zibe nombizane.

Ekunyuleni isidlo sifanele ukuqwalasela ezi ngongoma zilandelayo :—

(1) Isidlo sifanele ukufumbátá onke amaqela entlobo zokutya—oziproteyin, mafutá, karbohayidreti, zityuwa, kunye namanzi.

(2) Sifanelwe kukuguqu-guqulwa, ukuze intlobo ngentlobo zeproteyin zibekó, kuqiniswe indawo yokuba umzimba ufumane zonke intlobo ezifunekayo kwiseli zawo.

(3) Makubekó ukutya okutshá okutile, ngokukodwa amafutá, ipéhla, umfuno oluhlaza neziqámo zemiti.

(4) Ukutya makube kunokwetyiswa kube nombizane.

(5) Makulungele ixabiso lobudala bomntu, umsebenzi awupétéyo, kunye nesimo selizwe ahleliyo kulo.

ISAHLUKO X

IZISELO

Amanzi.—Akukó sityalo nasilo sinokupila ngapá-ndle *kwamanzi*, aye ke eyeyona nto ixabisekileyo kuzo zonke izinto esiziselayo. Imizimbá yetú ikakúlu yenziwe ngamanzi, kuba eziqendwini ezitátú zobunzima betú, ngapézu kweziqendu ezibini bubunzima bamanzi akóyo emizimbéni yetú. Iziqendu ezine eziqendwini ezihlanu zokutya esikutyayo zingamanzi, kodwa oku kunjalo akwanele kumzimbá; kube ke kufuneka ukuba songeze ngokuwasela amanzi.

Umsebenzi wamanzi emizimbéni yetú kuku-gcina amayasu-yaswana kunye nenyama yomzimbá itámBILE; ukunyibilikisa ukutya nozityuwa nokuzitwála ezonto azise apó sukuba zifuneka kóna; nokuncedisa ngokuminywa kokutya nokuzincedisa incindi zamadlala ngamadlala asemzimbéni; kunye nokuwucitá umpútá womzimbá. Abanye abantu abaseli ngokwaneleyo ukwaneza intswelo yomzimbá; ilandela ke lalo nto kukungapili kakuhle. Xa libaleleyo, nolusú lubila kanzima, umzimbá uwa-funa amanzi ngokungapézulu ukubuyisela ilahleko.

Sisiqélo esilungileyo ukusela iglasi ezimbini nokuba zintatú zamanzi ngemini, ngapandle kwenzinye iziselo—enye ke yazo itátyatwé ngapámbi kwesidlo sakusasa. Oku kupéla kokufunekayo ngamanye amaxesha ukunqanda uqino lwesisu.

Kodwa ke amanzi esiwaselayo makabe *ecocekile*, ngokuba apátá ngokulula isifo, ukuba imbéwu zaso okanye ityéfu ité yangena kuwo. *Amanz'emvula* acocekile ekuveleni kwawo emafini, ngapandle kwalawo avela ezidolopini, apo kukóyo umsi omninzi. Akólisa ukukóngozelwa ngumfulelo wezindlu, aqwetyelwe ezitankini. Ukuba imifulelo incóle kakúlu, ukuncóla kuyakúkuliselwa ezitankini. Xa ngaba amanzi até akútshwá kwitanki yokuqala, akókelelwa kwenye, ukuncóla kuhlala kweyokuqala, aze aweyesibini angcwengeke alungele ukuselwa. Yimfanelo ukuba itanki zihlanjululwe ngozingiso, zicikwe ukutintela utúli ukuba lungavutélélwa pákati, nengcongconi zingazaleli kóna.

Amanzi omlambó navedama.—La abaleke pézu komhlaba itúba elitile, acóla izibi nokuncóla. Ukuba kukó izindlu kufupí nomlambó, amanzi abalekayo emva kwemvula, angene emlanjeni, axubene namanzi amdaka, okanye awokuhlambéla, avela endlwini, encólisiwe kanjalo zinkomo ezi-ikeleze ifama.

Icesina emnyama (enteric fever) nekolera (isifo sase-India) *norudo* zizifo ezihambá futi namanzi. Ukuba umcító okanye ilindle lomntu ogulayo licítélwa pandle, lingaqólwanga kuqala, imbéwu zesifo ziya kukúkuliswa zisiwe emlanjeni okanye edamini, baze abantu abawaselayo la manzi basulelwe seso sifo.

Amanzi omtómbó navequla.—Ukuba amanzi

asequleni okanye asemtónjeni avela ezinzulwini, pántsi kolwalwa olungqindilili, angahle acoceke kanye, ngokuba ilitye liyawatintela amanzi awangapáindle ukuba angawancólisi; kodwa ukuba iqula okanye untómbó usidibi, angahle amanzi awapáindle anyinyitéke ngomhlaba, etwálela ukuncóla equleni okanye emtónjeni.

Yinkohla ukuqonda ukuba amanzi mahle ukuselwa, ngokuwakángela nje kodwa. Amanzi acacileyo, anenkangeleko yokuba mahle, anganazo imbéwu zesifo; okanti amanzi até qumbúlulu angaba nodaka nje olungenangozi. Umlingo ongafana wenziwe ungenziwa ngokupósa intwana ezintlalu-ntlaluzikazifo-zonke (*potassium permanganate*) eglasini. Ukuba amanzi ayaguquka abe nobubomvu obukányayo (*pink*), kungafanela ukuba acocekile. Ukuba obo bubomvana behala buyaguquka bube mfusa, kufanele ukuba akanjalo. Kupéla kwendlela efezekileyo yokufumana ubunjani bamanzi kukuwacalula; kodwa okwesiqélo amanzi onlambó, awedama, okanye awomncencesho, akafanele ukuselwa ngapáindle kokucociswa okanye ukubiliswa.

Indlela yokuwahlambúlula amanzi.—Xa ngaba unyanzelekile ukuwasela amanzi angahlambúlulekanga, angenziwa angabi nangozi ngokuwabilisa kuqala. Ukwenje njalo kuyazibulala imbéwu zesifo. Ukuba akunakwenzeka ukuwabilisa onke amanzi afunekayo, anokuhlanjululwa ngokongeza kuwo imiciza enje ngeklorini (*chlorine*).

Amanzi asetyenziswayo ezixekweni akóngozelwa pézulu ezintabeni, aze kón' apo ageinwe emadamini, aze ati pámbi kokusiwa ezindlwini ngemibóbó ahlanjululwe ngokuhluzwa ngentlabati, anyinyitékiswa kuyo ngendlela etile.

Intluzamanzi ezisetyenziswayo kwinkoliso yezi-ndlu, azinamsebenzi mkúlu, ngokuba azigcinwa zimsulwa. Intluzo yamalahle okanye yeporseleyin (uhlobo lodongwe esibunjwe ngalo isitya), engapákati kwentluzamanzi, ifanelwe kukucocekiswa, ipékwe imihla yonke, ukuyahlukanisa nokuncóla nokubulala imbéwu zezifo.

Amanzi amtyuba, okanye amanzi alukini, anetyuwa ezitile ezinyibilikele kuwo. Nje ngokuba amanzi ebeciza emhlabeni, ayinyibilikisa inxalenye yetyuwa ezabe zikó emhlabeni, okanye elulwalweni abehambá pézu kwalo. Ityuwa zahlukile ngokohlobo lomhlaba até amanzi agqobóza kuwo. Amanzi asemaquleni e-Kalo (*Karoo*) amtyuba kakúlu, ngokuba anomlinganiselo omkúlu wetyuwa ezinyibilikele kuwo; yiyo ke le nto iwawika isongo esisodwa, iwenze ukuba angabi nagwebu ekusetyenzisweni malunga nokuhlamba ngesepá.

Eminyane imitómbó, nje ngeyase-Mrungwane (*Caledon*) neyase-Montagu, anetyuwa ezilungele ukusetyenzwa kwezifo, aye amanzi ngamanye amaxesha eshushu ekupúmeni kwawo emhlabeni. Imitómbó enesulfure (*sulphur*) ikólise ukuba nevumbá elilodwa, eliyimbangi yokubizwa kwayo futi ngokuti yi-“*stinkfontein*” (oko kukuti, imitómbó enukayo).

Iti, ikofu, nekoko (cocoa).—Iti nekofu okwenene kóna isetyenziselwa ukuwanika amanzi incasa. Iswekile nobisi esizigalelayo kuzo zinesondlo, kodwa ití nekofu ngokokwazo azinjalo. Zombini zifumbété izinto ekutiwa zizikalipiso (*stimulants*), oko kukuti, zisenza sizive sipápile kunangapámbili xa ngaba besidiniwe. Sonke sikuvile ukuba kukúlu

koqabulo lwendebe yekofu elungileyo, nohlobo esinceda ngalo ukuzingisa emsebenzini.

Ití eké yema umzuzu inenye into kuyo (*itanin*) enengozí ekwetyiseni. Le tanin yiyo ebanga isongo esifara kwití ebiké yahlala, yaye ke futi iyimbáangi yesisu esibi. Ngoko ke ití mayiselwe isand' ukwenziwa, ingavunyelwa ukuba mayibile ibe yinyovu yamagqabi. Xa ngaba kufuneka igciniwe, mayihluzwe emagqabini, igalelwe kwenye inkonxa okanye umpánda. Ití nekofu zombini zinengozí ukuba zenziwe zanamandla gqitá, okanye xa ziselwa futi ngokugqitileyo, nasekubeni abantu balibeka itémbá labo kuzo lokubomeleza endaweni yokutya. Umzimbá odiniweyo ufanelwe kukutya nakukupúmla, kungabi sisidlobiso nje seti nekofu, nje ngokuba ihashe elidiniweyo lifanelwe kukudla nokupúmla, lingafanelwe sisiwepú.

Abantwana abafanelwe kukusela ití nekofu xa base bancinane, ngokuba umhlwabulo lowo unengozí kwintutúma zabo. Abantwana abaté nyí bafanele ukuyisela ití nekofu yabo ingxengiwe, igalelwe kakúlu ngobisi.

Ikoko ikukutya yona, ngapézu kwetí nekofu, kuba ifumbété isondlo esinamafutá neswekile, ize ke ukuba yenziwe ngobisi ibe nesondlo ngakumbi. Ikwangumhlwabulo, yaye ke ikoko eshushu, eyenziwe ngobisi, ilunge kunene xa sukuba umntu egodola ediniwe, nje ngokuba ikukutya okufudumezayo ngokukáuleza, isomeleza kanjalo.

ISAHLUKO XI

IBÍYA, IVEYINI, NOTYWALA

Ezi ziselo zonke zinento ebumanzi enxilisayo eku-tiwa yi-*alkohol*, ezinikayo isongo sazo esibaluleki-leyo, nesipúmo esicacileyo emzimbéni. Ibiya (*beer*), isisiselo sabantu abamhlopé esiyelelene notywala bama-Xósa ; inobona buncinane be-*alkohol* kuyo, iziziqingatá ezine nezihlanu ekúlwini lonke ngalinye. Iveyini ineziqingatá ezisusela kwisitóba kuse kumashumi amabini ekúlwini lonke ngalinye. Utywala berási (*whisky*) nebranti (*brandy*) bunezi- qingatá ezingamashumi amane kuse kumashumi amahlanu ; oko kukuti malunga nesiqingatá esinye kwiziqingatá ezibini. Yiyo lento utywala berasi busisiselo esinamandla kunebiya.

Akukó mntu uyiselayo i-*alkohol* ingangxe- ngwanga, kuba inamandla ngokugqitileyo. Inga- manzi angenabala, ikwanevumbá elilodwa ; inokuti, ukuba kuqwitwé imatshisi kwalunyekwa kuyo, ivuté. Ifana namanzi, kodwa ayilipélisi inxano. Ití kwindawo zomzimbá ezipété amanzi iwafunxe, zize ke zome. Ngawo la mandla okuwaminya amanzi emzimbéni, ababangelayo abantu ukuba bauxanwe emveni kokuba bebusele utywala. I- *alkohol* engangxengwanga iyasetyenziswa kwezinye izindlu zokuyila impahla ; kwakóna inokuhambisa imoto, isetyenziswe nasekupitikezeni amayeza, iba- swe nasezibaneni.

I-alkohol ngokwendlela yesixáso.—Ukudla yinto enokusetyenziswa ngunzimbá ekwakéni indawo zawo, okanye ukudala ubushushu nonyanya. I- *alkohol* eseveyinini nakwibiya, okanye etywaleni,

ayinakusetyenziselwa ekwakéni umzimbá. Inakó ukusetyenziswa ngokokutya ukudala ubushushu nonyanya, kodwa awunakó umzimbá ukuyifuya nje ngoko unokufuya ezinye intlobo zokutya, ezinje ngamafutá neswekile. I-alkohol izunguleza egazini ide iminywe ngumzimbá. Kaloku ke, ukuba i-alkohol esenzimbéni incinane kakúlu, iminyeka kamsinya ; kodwa ukuba i-alkohol iselwa ngokuté qó, okanye iselwa ngobugongqongqo, ihlala ixesha elide egazini, ize ke ibe nesiqámo esibi ezindaweni zomzimbá, oko izungulezayo egazini.

I-alkohol inaso isixáso esitile, kodwa sincinane kakúlu kunoko idla ngokucingelwa ukuba inaso. Igilasi yebiya inesondlo esimayela nesikóyo ende-beni yetí enobisi neswekile, ngexabiso. Ukuze sibe nokuzuza kwi-alkohol ixabiso elililo lokutya, kungafuneka sisele kakúlu, kanga ngokude igqité emfanelweni ngobuniuzi bayo egazini, idale ke ingozi ngobuniuzi bayo kumzimbá, saye kwangemali elinganayo besingaténgayo ukutya okunesondlo esingapézulu. Ngamanye amazwi, ukuba siyisela ngokwaneleyo ukuze ibe nomsebenzi omkúlu ngokohlobo lokutya, i-alkohol isuke isebenze ngokweyeza eligqitisiweyo. Inakó kodwa ukunikwa liggira ezifeni ezitile.

I-alkohol ngokwendlela yeyeza.—Okwexesha elide iziselo ezazipitikezwe ne-alkohol zazicingelwa ukuba zizomelezo, okanye invusa. Zazicingelwa ukuba zinokubanceda abantu ukuze basebenze ngakumbi, zinike namandla. Kamva, akuba amagqira ewafunda amayeza, ezitélekelela nezenzeko zawo, aké azilonga-longa izenzekoze-alkohol, ngokuseza abantu amatámo, ukuze balinganisele ngenyameko isipúmo sayo malunga nomsebenzi, kunye nomonde wabo.

Kwafumaneka ke okokuba ayinguwo umpápámisi, kodwa isisitózela ; oko kukutí, liyeza elinyabisayo neliwetisayo amandla endaweni yokuvuselela. Amadoda abeyinikiwe i-alkohol abesoloko eqinisekile ukuba ngenxa yayo asebenze umsebenzi olunge ngapézulu, kanti kwanqineka okokuba akafezanga msebenzi unga ngalowo wamadoda angayinikwanga, kwaye kukó nempazamo ezingapézulu kwimisebenzi awayeyenza. Imbàngi yokokuba acinge ukutí kókóna asebenzayo kakuhle ngenxa yayo, kungokuba amandla awo okutélekelela nokuzixabisa ayeseleziwe butúntu yi-alkohol.

Ekuzimiseleni ngokuté nqó okokuba siyintonina isenzeko se-alkohol, akwanele ngoko ukutémbéla kuluvo lomntu, kuba lungati kanti luyapósisa. Eyona ndlela itémbékileyo kukuba amagqira make-nze umlingo ngenyameko, aze azibále izigqibo, nje ngoko kunjalo nakusipina isifundo solwazi ngama-yeza.

Nangamatámo amancinane kunene, i-alkohol inakó ukuwetisa amandla okucinga nokucokiseka komsebenzi. Umfo oké wayirabula iveyini, nakuba esekude nokunxila, ukúlelwa futí kukutwela ngapézu kwesiqélo nokupúhluka, ngokuba ukuzibambá kuyekelelwe kancinane. Ekubeni eté roqo ngokusela, usuk' abe liqála-qála, intetó yaké iwangaze ; uhambá ngokugxadazela, agqibele ngokulala ubutóngo obunzulu. Oko kubangwa kukuba amandla engqondo aya esandelwa ngokwandelwa kukunzonzeka ngenxa yomtózela, i-alkohol, ade ekupéleni abe yile nto siti kukunxila.

I-alkohol ivelisa izenzo zayo emzimbeni ngokusebenza ebucótsheni, ngokuti iye isiya iwatótisa amandla engqondo, iqale ngalawo ongameleyo,

awokutélekelela nawokuzeyisa. Kamva isiqámo siyanda ade amandla engqondo angezantsi kunamanye, amaté nawo, kanga ngokude umfo angabi nakuhambá, 'ze kuti ekugqibeleni, xa ngaba amatámo makúlu ngokwaneleyo, eso sahlulo sobucópó esilaula ipápú nemipūnga sicúkumiseke naso, abe nomfo lowo angafa.

I-alkohol ayilomelezi ipápú, okunye ayiwandisi umsebenzi owenziwayo, okunye ayiwufudumezi umzimbá. Ukuba umntu ugodole kakúlu, waza wasela intwana yebranti, lo nto ibangela ukuba ulusú luti futú ligazi, ize imenze ukuba azive efudumele, onwabile. Kanti ngenx'enokuba igazi longezelelekile eluswini, kokóna ubushushu bulahlekayo ngokupúmela emoyeni obandayo, kuze kube kokóna umzimbá ugodolayo kunangapámbili, ize lo nto ibe yingozi enkulu ngemihla yengqele. Abahloli bamazwe nabantu, abamele ukupúmela pandle ngengqele ezinkulu, abaze bayipáté i-alkohol ngemihla yohambó lwabo, ngokuba ayinaluncedo, yaye inobungozi ekuselweni. Ukuba umntu usebutátakeni obubangwe yingozi, okanye yingqele, waza wangeniswa egumbini elifudumeleyo, apó anokusongelwa ezingubeni, anikwe iziselo ezishushu, okwelo xa kungahle kube luncedo, nokungabi nangozi, ukunseza isiselo se-alkohol, ngokuba siya kunceda ukudambisa intlungu nokungonwabi, kungabikó ngozi ke yakufa ngokungenwa yingqele engambulalayo.

Amayeza anesitózela ngamanye amaxesha anoncedo olukúlu, kodwa masibe siqondile ngokucacileyo okokuba xa siseza nge-alkohol, siseza ngesitózela, asisezi ngesomelezo. Akungebi bulumko ukuyitábatá i-alkohol sakuba sifuna ukupápá-

ma, siqave, sibe nentutúma ezilungele ukutélekelela okucokisekileyo, nentwentwe ezilungele ukuba nomonde.

I-alkohol ngokwendlela yesiselo.—Uniuzi lwabantu aluziseli iziselo ezine-alkohol ngenxa yexabiso lokutya ezinalo, okanye ngokweyeza ; kodwa luzisela ngokuba luvana nesongo sazo. Ukuba abantu bafuna ukusela iveyini, ibiya, okanye utywala, ngebezikúmbúla izinto ezitile ezingo-mahlal'ekó ababalulekileyo.

Eyokuqala yeyokuba, nangona intwana ezincinane azingebi nakuvelisa siqámo sinokulinganiswa, noko xa sukuba isiqámo si sikúlu, kanga ngokude sibe nokulinganiswa, sihlala sinesipúmo sokuwetisa amandla, singabi siso esokuvuselela amandla. Umlinganiselo wamacépe amane amakúlu otywala berasi (*whisky*), okanye amacepé angamashumi matátú anesitándatú omlinganiselo webiya, anele ukutótisa ucokiseko lomsebenzi womntu.

Eyesibini, liyeza elikóhlisayo kunene, ngokuba linika uluvo lokunyámnyéka namandla. olupámbéneyo kanye nesona sipúmo sisiso.

Eyesitátú, bonke abantu bavumelene okokuba i-alkohol engapézu kwemfanelo inobubi, kanti kunjalo nje kulula kakúlu ukuziqélisa ukuyisela ngokugqitileyo. Inxila lingazidalela isimo soselo, kanga ngokude lingabi nakunqumka. Impilo yalo iyacúkumiseka, lisuka libe li-eté-eté lahlukane nomsebenzi walo, 'ze liti lakunxila lingayazi into eliyenzayo, kube kukóna lifanele ukwenza ubunyolo, kunaxa liqabukileyo. Amanye amazwe ayipélisile intengiso yeziselo ezinxilisayo, ngenxa yencitó nezifo nobudwayi nobunyolo obubangwe kukunxila.

I-alkohol ngokweyeza ifanelwe kukusetyenziswa ngokwamanye amayeza abukáli, isetyenziswe li-gqira eliqeqeshelwe ukulazi itúba lokuyisebenzisa. Ngokohlobo lokutya ipántse ayabi namsebenzi. Ngokwesiselo mayingaze isetyenziswe ngabantwana okanye ulutshá. Nje ngokuba isebenza ikakúlu kummandla wentutúma, nangokuba lommandla ukúla ngokukáuleza ebantwaneni, izipúmo zayo zinengozi malunga nokukúla nokuhluma. Ekubeni iselwa ngabakúlileyo, makube kupéla ngamatámo amancinane, ukuze ingasali xesha lide egazini, nokuze inyama nentsinga ziyipépé ingozi. Maxa onke mayitátyatwé ixutywe nokutya, ingaselwa ngolambileyo.

ICUBA

Icuba lenziwa ngamagqabi esityalo. Litsháywa ngokwesigareti, isiga, nangenqawa. Icuba alinaxabiso lakutya, laye lingapété nto ixabisekileyo kumzimbá. Abantu banika izizatú ngezizatú ngokutsháya. Ikakúlu bati kungumngxengxezeli kubo, kwaye kulisiko eliminandi nelidala invisiswano.

Ezona zipúmo eziveliswa emzimbéni licuba zibangwa yinto ekutiwa yi-*nikotin* (*nicotine*). Xa iyodwa, ingapitikezwanga nezinye izinto, iyityéfu enamandla, laye itámo lenikotin liké labulala umntu ngemizuzwana emitátú. Ekutsháyeni, inkoliso yenikotin iya malunga nesipélo senqawa, sigareti, okanye sesiga, ibe ke yintwana encinane kunene. Kodwa abantu abazingedle, okanye abantu abazimilo zomzimbá zisisulu senikotin, naxa batsháya kancinane, bavelisa iziqámo ezikóhlakeleyo ezibangwa yinikotin.

Isiqámo esihlala sikó sisisu esibi, nobucapú-capú

besisu. Inkoliso yabantu iyashiyana ngokuyotywa mhla baqalayo ukutsháya, nakuba baya besiya beliqéla icuba. Kodwa ingedle futi zivelelwa ngumahlal'ekó wezisu ezixálisayo. Umqala wentshayi, ukuqwétá okuhlala kukó emqaleni, yenye yenkatázo eziqélekileyo.

Izipúmo ezinzima ngapézulu zezo zimile epápini, nakummandla wentutúma, namehlo. Isipúmo senikotin epápini kukulenza ukuba libeté ngokutintiliza, oko ke kucúkumise amandla okusebenza. Kamva ipápú lingahle libe nobugxuku-gxuku likúkúmale. Le yenye yembáangi yokokuba ukutsháya gqitá kuyamona umntu ezintweni zemidlalo.

Ukutsháya ngokugqitileyo kwakóna kunento yokwenza malunga nommandla wentutúma. Izandla zitútúmela kakúlu, namandla okutélekelela ubugama bezinto, nawokushukumisa amalungu ngokucánekileyo, alahleke. Nayo le nto iyayonela indoda ezintweni zemidlalo.

Kubantu abambalwa ukutsháya gqitá kude kuvelise inkatázo yamehlo, nokumfameka okutile, okubangwe yinikotin kwintutúma yeliso.

Amayeza ayobisayo, namayez' avuselelayo, anje nge-alkohol nenikotin—ati ukusebenza kwawo kube pézu kommandla wentutúma—wona asebenza ngamandla agqitileyo nangengozi engapézulu kulo mmandla wentutúma, xa usakúlayo. Ngoko ke onke anengozi engapézulu kubantwana abasakúlayo kunakubantu abasebekúlile.

Kubantu abasebeyekile ukukúla, ukutsháya ngobutómvu kungahle kungabi nangozi yani; noko abantu abaninzi batsháya ngokugqitileyo, baze ngoko bazenzakalise. Kodwa kóna ngexesha lokukúla, izipúmo zakó zokonakalisa zibonakala ngo-

kusekuhleni. Futi mhla kuhlolwa abantwana besikolo ligqira, linakó ukuwatyumbá amakwénkwe atsháyayo, ngesonakalo esenziwe kukutsháya, kusenziwa emapápi, okanye kuzo intutúma, okanye kwimiqala yawo. Inkoliso yamakwénkwe iqalisa ukutsháya ngokuba izicingela ukuba iselikúlile, kwaye ukutsháya kuyinto yobudoda ; 'ze ke ngokuti esengamakwénkwe abe ezama ukwenza into abefanele ukuyiyeka ade abe ngamadoda kanye, isuke imizimbá yawo ingenelwe sisimo sokungapili, iwonele emidlalweni nakuyipina into efuna umonde nokucokiseka.

Ukutsháya akunaluncedo kumzimbá, ukanti kunokuba nayo ingozi enkulu, ngokukodwa kumzimbá osakúlayo.

Asinto yokuba iqalwe ide inkwenkwe igqibelele ukukúla nokumila, nasekubeni ikusungula mayingagqitisi. Olona hlobo lunengozi encinane kukutsháya ngenqawa ; olona ke lunengozi enkulu lolokubizela umsi wesigareti.

Ukutsháywa komya kunengozi kanga ngokude ukuwulima, nokuténgisa ngawo ukuze utsháywe, kubekwe ityala ngokwasemtétwéni. Uqúba ngokwetyéfu ebucótshéni, kunganeli ke ukuba umtsháyi ngokwaké enzakaliswe, koko usuke alahlekane namandla okuzilaula, abe ke uyingozi nakwabanye abantu.

ISAHLUKO XII

UMMANDLA WOKUKÚPÁ

UMZIMBÁ unendlela ezitile zokuzahlukanisa no-mpútá, waye ke ungunatshini osisimanga, ukuze ubenakó nje ukukwenza oku ngobucúle obungaka. Kuyinto efana nokuti umatshini abenakó ukulu-qwakanisela alukúpéle pandle uvundu lwaké azi-sulungekise ngokwaké.

Emveni kokuba ukutya kutshiswe emzimbeni, umpútá nezinto ezigugileyo zomzimbá zikútshwá ngendlela ezintatú ezibalulekileyo :

(1) *Imipūnga* yona ihlangula ikúpé amanzi nekarbonik asid (*carbonic acid gas*).

(2) *Ulusú* luhlangula lukúpé amanzi, intwana yekarbonik asid nesuntswana lento ebutyuwa eku-tiwa yi-*yurea*.

(3) *Izintso* zihlangula zikúpé amanzi, into eninzi yeyurea, nobumuncu obubizwa ngokuba yi-*yurik asid* (*uric acid*), yesiraqolo (*ammonia*), nezinye ityu-wa ezingumpútá wamagunjana omzimbá.

Imipūnga, ulusú, nezintso, zonke ezo zibizwa ngokutiwa *ngamalungu okukúpá*, ngokuba zicitá zikúpé umpútá, zaye zincedisana kulo msebenzi.

Masenze umlinganiselo—ngamaxesha obushu-shu, xa kupúma eluswini amanzi amaninzi ngendlela yokubila, izintso aziwakúpi amanzi kakúlu ; kodwa ebusika, xa ukubila kukuncinane, kokukóna izintso ziwakúpáyo ngokungapézulu amanzi.

Izintso.—Izintso zimbini ; enye ikwelinye icala lomqolo, enye kwelinye, enzulwini yesinqe. Ngo-kwebala zibomvu-mfusa, yaye ke intso nganye

inomtámbó wopúmo osinga kuyo, nomtámbó wobuyo osuka kuyo. Ukuba uyayicanda ngobude intso yegusha, wobona okokuba inendawo eqinileyo ngapáindle, eti ngokohlobo lwamaqútyana aliqela ipókele kwindawo eté fotó. Umpáindle obungqingqwa wentso uzele yimitámbó yegazi emacala

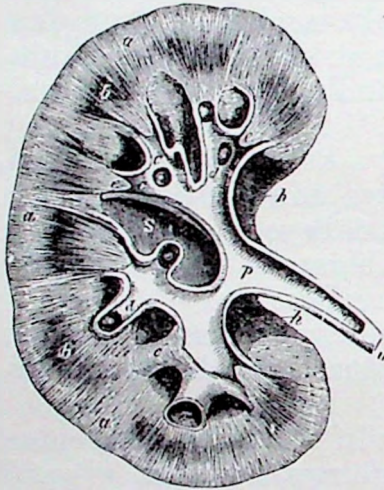


FIG. 28.—Icandelo lentso yomntu. (*Incitshiswe yasisiqingata esinye sobukulu obuqelkileyo.*)

a, umpáindle ongqingqwa (ixolo); *b*, amaqúbu—indawo ezibanzi zawo; *d*, incam zamaqúbu zipókelela kumagumbi angapákati; *e*, indawo ezicuteneyo zamaqúbu; *p*, indawo eté fotó, umbindi; *u*, ijelo lentso.

ukuba intso entsha inqunyulwe, igazi licize kulo ndawo isikiweyo. Ngoko ke ubumanzi busoloko buqokeleleka, buncenzeza busihla ngejelo lentso.

aceketékileyo, kwaye kukwakó namajelwana amancinane kakúlu, kanga ngokuba angabi nakubonakala ngapáindle kwexilongo elandisayo.

Amanzi nozityuwa ezingasafunwayo ngumzimba zigqitá kwimitámbó yegazi ziye kungenena kula majelwana, zincenzeze zihle ziye kupúma ezincamini zamaqúbu, zingene kumlindi; ukusuka ke apó zibhlanganiselwa ejelweni elinesibili eku-tiwa yi-yureler.

Intso inomazelelo omkúlu wegazi, laye ke igazi lisoloko lihambá lityútyá empándleni ongqingqwa okanye exolweni, ekungati

Amajelo omabini, ilelo lipúma kwintso nganye, ayehla agqobózele enxóweni engumselu ekutiwa si-*sinyi*, esiti sakuba zé sibesincinane kanye; kodwa

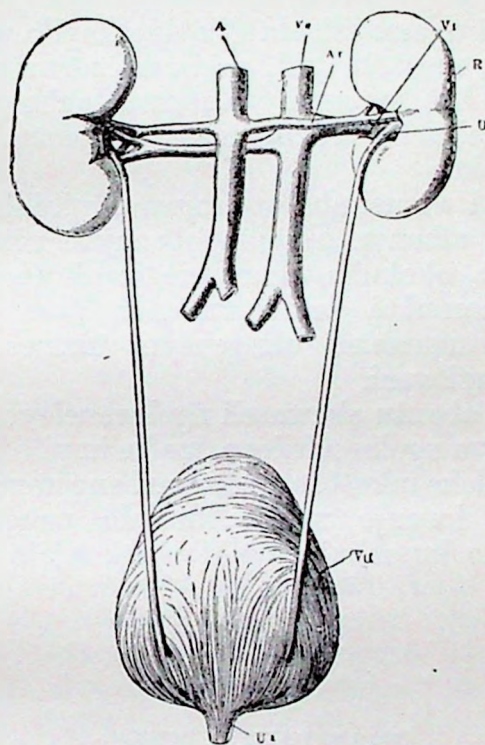


FIG. 29.—Ízintso, isinyi, namajelo aso, ebonelwa ngasemva.

R, intso yasekunene; *U*, ijelo (yureter); *A*, umxélo; *Ar*, umtámbó wopúmo wentso yasekunene; *Ve*, umtámbó wobuyo; *Vr*, umtámbó wobuyo wentso yasekunene; *Vu*, isinyi; *Ua*, isiqalelo sejelo eliyiyurethra.

sinokutwabuluka ngokulula, ngokuhlanganisana komcitó. Emazantsi esinyi kukó umtúnja wesitátú ovalwe luntwentwe olomeleleyo.

Isinyi sizenza indawo yokuqwebela umcító side sizale ; ekuti ke ngoko untwentwe lunyinyise, uhle umcító ngelinye ijelo ekutiwa yi-*yurethra*, ucítwé ke ngoko.

Umcító ngamanzi alubélu angumyilo wetyuwa eziyiyurea, neyurik asid, nezinye ityuwa ezinyibilikele kwikúpá lamanzi. Kucítwá malunga nonodyuwana ababini nesiqingatá ($2\frac{1}{2}$ *pints*) zomecító imihla yonke.

Umpútá womzimbá utyunjwa unyibilikile emanzini, aye amanye amanzi etyunjwe yimipūnga. Nobona ke, okokuba ukuze umzimbá ube nokwahlukana nompútá wawo kakuhle, kufuneka ube uncediswe ngamanzi alingeneyo, ukuze uzigcine kanjalo empilweni.

Ukuba abantu abawaseli ngokwaneleyo amanzi, umcító ujiya ngokugqitileyo, ize ke impilo icúkumiseke, kudaleke inkatázo. Amanzi angewengekileyo ngapákati, kwanje ngoko kunjalo nangapandle, ayimfuneko kumzimbá opilileyo, kunjalo nje abe maninzi.

ISAHLUKO XIII

ULUSÚ

IMIZIMBÁ yetú igqutyutélwe ngokupéleleyo ngolusú, omsebenzi walo ukukukúsela indawo ezibutátáka ezingapántsi. Lungumalekelo wemibekelelo emibini :—umbekelelo ongapézulu ongqingqwa nolukúni, *inwebu* (*epidermis*), nolona lusú (*dermis*) olungapántsi.

Inwebu ayinamitámbó yegazi, ingenayo nantu-túma ikuyo; ekubeni ke ukuhlatywa, okanye ukusikwa, kwanela nje ukungena kwwebu, akubikó buhlungu nakopá. Yenziwe ngemibekelelo yamagunjana omileyo nalukúni ngapézulu. Ngokufa kwawo ayavutúluka, kudaleke amatshá endaweni yawo. Ungazibona ezindawo zenkwetú efileyo, nokobuka kwazo, ezikausini zakó wakuba uzikúlule. Lo mbekelelo wolusú ongapézulu unobungqingqwa obukúlu apó kukó ukukúhleka kanobom, kufuneke ke umkúselo oyeleleyo; kungoko lombekelelo uhlala ungqindilili ezinténdeni zenyawo.

Umntu opátá izinto ezilukúni, nje ngezembé okanye umhlakulo, unolusú olungqindilili ezandleni zaké, apó zikúhleka kóna. Ulusú ke olu lusuke lube lukúni ukwenzela ukuba lube kokóna lungumkúselo. Lo mbekelelo ungapézulu unqingqwa awungenwa ngamanzi, zaye izinto ezibunanzi zingenakupúmela kuwo, ngapandle kokuba ube wenzakalisiwe. Eyona ndawo inobunzulu kulo mbekelelo ungapézulu inento emagunjane ayo yokwenza ibala, eyimbangi ke yebala lolusú. Umntu okanyayo unentwana encinane kanye yale nto idala ibala, aze ogwangqa ngebala abe nayo ngokungapézulu, yaye ke ininzi kakúlu kwintlanga ezintsundu, kunoko kukóyo eluswini lwabantu abamhlopé.

Xa ngaba uyalondela ulusú lwakó, wolubona luzele zinkolwana ezincinane. Ezi ziyimilomo yendlala zokubila ezingapantsi eluswini olululo.

Olonalú (dermis) yinto etámbileyo netwabululekayo; lupété intwana yamafutá, nento eninzi yemitámbó yegazi nentutúma. Ukuba ukuhlatywa okanye ukusikwa kuté kwapúmela kumbekelelo

opézulu kwangena kuhúsú, kuba buhlungu kopé ; 'ze kuti ukuba umbekelelo opézulu ukútúlwe kukunqútywa, okanye uyekwe ekuhleni emva kokuba kuqámbúke idyungu-dyungu, kubuhlungu kanga ngokuba sibugonde ubukúlu bemfuneko yokúselo olwenziwa ngumbekelelo opézulu. Umpézulu wolona lusú lululo, apó wayamene nenwebu, ufukukile waba zinqúzulwana ekutiwa *zipapileyi* (*papillæ*). Zonke ezinqúzulwana ngazinye zino-mtámbó wegazi kuzo, kunye nencam enesibili yosinga lwentutúma. Kungazo ezi ncam zentutúma esivayo ngokucúkumisa ; kwezo ndawo ke apó ukucúkumisa kunobucikizeko kanye kwanobukáli, nje ngasezincamini zeminwe, ezi ncam zininzi kakúlu.

Ezinye intsinga zentutúma zezokucúkumisa nje kupéla, ezinye zezipátélele kubushushu noku-banda, ezinye kwintlungu.

Ingcambú zoboya bolusú zihlala koloha lusú. Zonke nganye zinesicukwana semitámbó yegazi ukuzityisa nokuzinceda ukuba zikúle, laye nedlala elincinane lamafutá lité nea kusinga loboya ngalunye. La madlala akúpá amafutá alunikayo ulusú noboya isitámbiso esifunekayo.

Amadlala okubila (*sweat glands*) ahlala eluswini. Ngalinye lilijelwana elipóténeyo lazenz' imbúmbúlu, eligingciswe ngupinye-pinye lwemitámbó yegazi emincinane. Kusuka kwelidlala ijelwana, ligqobóze eluswini, livuleke kwintunjana (*pore*) esiyibonayo eluswini lwetú. Nje ngoko igazi lihambayo ngemitámbó, lijikeleza amadlala okubila, ngokunjalo la manzi esiti ukuwabiza kukubila apúma egazini angene kulo idlala, enje njalo ade anyukele ngapandle kolusú, aze ajike ngoku abe ngumpúnga,

oko kukuti ayoma. Ati ke ngokoma kwawo apólise umzimbá, nje ngoko usenza nawe wakupólisa ibótile yamanzi mhla libaleleyo, ngokuyijikelezisa ngelapú elimanzi, liyekelelwe lide lome.

Ngamaxesha obushushu obukúlu, okanye sa

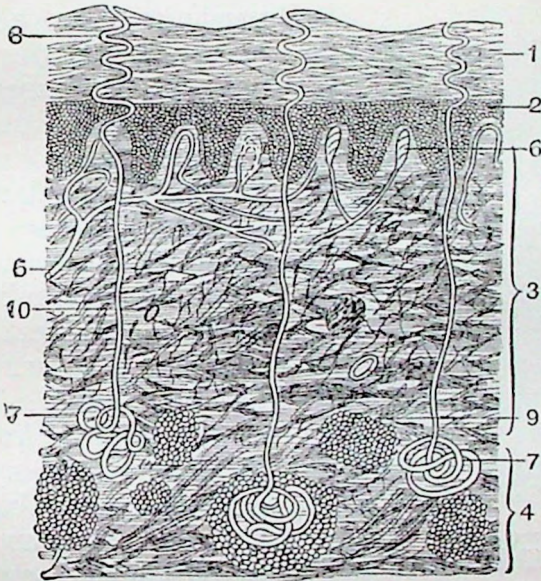


FIG. 30.—Icandelo lolusú elisuka pándle liye kumpákati walo. (*Landisiwe kukúlu.*)

- 1, inwebu ; 2, umbekelelo wonwebu ; 3, olona lusú ; 4, intsinga ezipántsi kolusú ; 5, imitámbó yegazi ekúpéla imirintyelo kumaqútyana olona lusú ; 6, ikopaskile yokuva ngokucúkumisa ; 7, idlala lokubila ; 8, ijelo ledlala lokubila ; 9, isicuku samagunjana amafutá ; 10, incam enqunyulweyo yomtámbó wegazi.

kuba sibaleka, okanye sisebenza umsebenzi onzima, umzimbá uba nobushushu obukúlu ; ukuze ke upóliswe, kufuneka ukuba amadlala okubila angxazise ukubila ngokungapézulu. Ukwenza oku malongeze-

leleke igazi eluswini, nemitámbó ejikeleze amadlala okubila mayande, ukuvumela ukuba kudlule umongezelelo wegazi. Ngokuti uye uba shushu, igazi liza eluswini ngakumbi, luze lubonakale lubonvu luté futú, kuze ukubila kukáuleze ukumpompoza, kanga ngokuze kuhlale kungamatóntsi emilonyeni

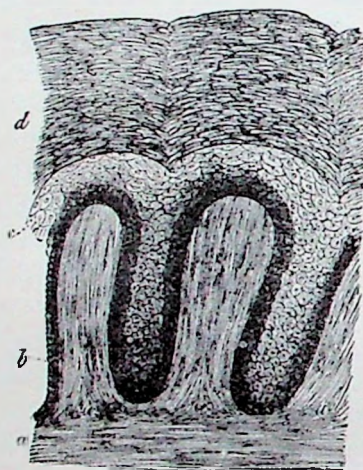


FIG. 31. — Icandelo elisuka pandle libéke pákatl, lolusú lomntu ontsundu. (*Landisive amaxesha angama-250.*)

a, Olona lusu (*dermis*); bc, owona mbekelelo wenwebu ungapántsi; b, umfanekiselo wombekelelo ontsundu wamagunjana, apó lihlicliyo ibala; d, inwebu eyintlanganisela yenkwetú elukuni.

yentunja, okanye kuncenceze, kuhle kuyimisingana. Xa kubandayo, igazi liyancipá eluswini, lufipále, kuze ukubila kupúme ngokuziziliza kanga ngokude ungakugqali. Kodwa nokuba uyakubona nokuba akunjalo, ulusú lona lusoloko luciza ukubila. Ukubila ikakúlu kungamanzi, kodwa kwakóna kusubela inxalenye yompútá womzimbá, ngokhlobo lwetyuwa ezinyibilikileyo, nompúnga wekarbonik asid.

Niyabona ke ngoku okokuba lonke ulusú lugqutyutélwe ngamafutá, yinkwetú yenwebu efileyo, nompútá okú-tshélwe pandle kukubila.

Ukuba ulusú aluhlanjwa ngokuté qó, lugecinwe lusulungekile, lo mpútá nobubiqi bufileyo buti kamsinyane bunuke, yaye ke lo nto ingakólisi, ingenampilo kanjalo. Ukuba iqela labantwana abangahlambiyo

ngokuté roqo bahleli kunye endlwini yokufunda, umoya ngokumsinya uba nobufutú-futú unuke kakubi, baze abeqela elo babe nentloko ezinzima, badinwe. Imbéwu zezifo ezasoloko zikó, ngokukodwa ekuncóleni, zikúla ngokukáuleza zibe nokudala umsolo, okanye zibandeze ukupóla kwamaxeba nezilonda. Okunye kuti kwakudibeka intunja zolusú ngumpútá okútshélwe pandle, kunzima kulusú ukuzingisa kakuhle ukusebenza. Zaye nezinye indawo zomzimba eziwukúpáyo umpútá (ngokukodwa izintso) zibe nomsebenzi owongeziweyo emaziwenze.

Kufuneka kusetyenziswe isepá ukususa amafutá, aye ke amanzi ashushu ewanyibilikisa ngapézu kwabandayo. Kungoko ekuti, ukuze uhlambúluleke kanye, kufuneka uwuhlambé wonke umzimba wakó ngesepá namanzi ashushu. Akwanele kuhlambá oko kuncóla ukubonayo, ukususe ebusweni nasezandleni. Ezo ndawo zifanelwe kukuhlanjwa futi nga ngemfuneko yazo, amaxesha atile nge-mini, zaye zona izandla zifanelwe kukuhlanjwa pambi kwazonke izidlo, ukuze ukudla kungacúkunyiswa nge-minwe encólileyo. Kodwa umzimba upéla ufanelwe kukuhlanjwa ngesepá namanzi imihla yonke, nangamanzi ashushu okwexesha elinye okanye



FIG. 32. — Umboniso (owenziwe mkúlu) wedlala lokubila, kunye nejelo lalo.

a, idlála lijikelezwe ngamagunjana amafutá; *b*, ijelo ligqobóza kolona lusú; *c* no-*d*, uhambiseko lwalo ligqobóza inwebu.

amabini ngeveki ubuncinane. Ukuba ngobuncinane bamanzi akanakwanela ebáfini, ungazihlambá uhlambúluleke ngesidendeleko ngamanzana nesepá ; okanye ungema pántsi kwebáfu enomtshizo, uzidyobé ngokupéleleyo ngesepá. Amanzi abandayo asebenzisa ngokweyeza elinika amandla eluswini, nokuzisula ngesisulo esirabaxa kuyalucokisa, kuba ngele ukuba lusebenze kakuhle, uzive wena upápile, ulusú lufudumele unevumbá lokucoceka.

Imisebenzi yolusú :—

(1) Lukúsela indawo ezingapántsi.

(2) Lucitá umpútá (iyurea nozityuwa, nompunga wekarbonik asid).

(3) Lulilungu lokuva—(incukumiso, ubuhlungu, ubushushu, nengqele).

(4) Lunceda ukulaula ubushushu bomzimbá, lubugeine bulungelelene.

ISAHLUKO XIV

AMAZINYO, INWELE, NENZIPÓ

AMAZINYO amiselwe ukuba kuhlafunwe ngawo, aye ke eyinxalenye yommandla wetú wokwetyisa. Usana lwakuzalwa alunamazinyo, ngoko lunokusela kupéla. Kamva, akucela amazinyo, lunokuya lufunda ukutya izinto ezilukúni.

Sinamaqela amabini amazinyo —awosana, okanye awobisi, amazinyo angekakúmki ; nawelesibini, amazinyo asisimakade. Xa usana luzelweyo, amaquvi amazinyo selekó emihlatini, kodwa amazinyo

aqala ukuzivelisa pézu kwamasini malunga nenyan-
nga yesitándatú.

Usana lunamazinyo okuqala angamashumi ama-
bini epélele, akólise ke onke ukugqiba ukucela
ezintsinini ngexesha awoti umntwana abe sexabi-
sweni lobudala beminyaka emibini, okanye emibini
nesiqingatá. Akuba umntwana esesitúbeni semi-
nyaka emitándatú nesixénxe, awona mazinyo
okuhlala kade aqal' abonakale. La mazinyo mane
okusila, okanye omhlali, apuma ngasemva kwa-
manye engekakúmki, baze abazalikazi bawacingele
futí ukuba asengamazinyo okuqala. Malunga non-
nyaka wesixénxe amazinyo obusana aqala uku-
kúmka ngamanye, aze amazinyo amatshá awamva
akúle endaweni yawo. Kutí ke kupúme ngasemva
amanye amazinyo asibózo, ngamabini kumacala
omabini, ngasentla nangasezantsi; ngoko ke ewo-
nke sinamashumi amatátú anambini amazinyo
odidi lwesibini, ewagqitá amazinyo okuqala ngenani
leshumi elinambini.

Amane awokugqibela avela futí emva kwexesha
lawo, ade ngamanye amaxesha angaveli ade umntu
abengamashumi amabini anantlanu eminyaka yobu-
dala, aze ke abizwe ngokutiwa *ngamazinyo obulumko*
(*wisdom teeth*).

Amazinyo anokumila okwahluka-hlukileyo, nga
ngohlobo lomsebenzi amiselwe ukwenza wona.
Pámbili kukó amazinyo abukáli okuluma (*incisors*),
angawokutsheqa ukutya; kulandele amazinyo atso-
lo, amabambá; emva kwalawo ngamazinyo abanzi
abalulekileyo anemiqolo (*premolars and molars*),
ansebenzi wawo ikukusila ukutya xa uhlafunayo.
Izidalwa ezikuhlafunayo ukutya kwazo, nje nge-
nkomo, zinamazinyo amakúlu okusila anamandla.

Ukuba uyaliqwalasela izinyo elincotúlweyo, okanye izinyo lesidalwa, wolibona linezahluko ezitátú. Isahluko esivelileyo pézu kwamasini sibizwa ngokutiwa lucócoyi (*crown*); ingcambú (*fang*) ihlala nzulu kwisinxóbo esisemasinini; isahluko ke esipákati kwezo zozibini, apó lupéla kóna udini lwamasini, kutiwa *yintamo* (*neck*).

Ukuba uyalicanda pákati izinyo, utátéla pézulu upúme ezantsi, uze ulikángele, wobona ukuba kukó umcambá olukuni ngapáindle pézu kocócoyi, eku-tiwa *yi-enamel* (uqweqwe olubutélezi). Le nto

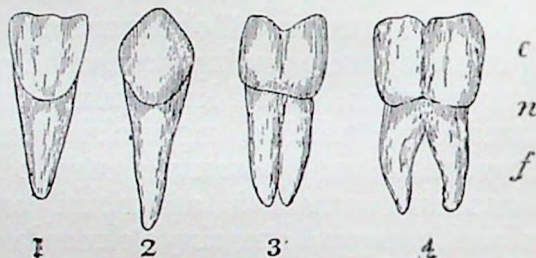


FIG. 33.—Amazinyo abantu.

1, elokutsheqa; 2, ibambá; 3, elipámbi kwelokusila; 4, elokusila; *c*, ucócoyi; *n*, intamo; *f*, ingcambú.

yeyona ilukúni kuzo zonke izinto ezisemzimbéni, yaye imiselwe umsebenzi onzima wokuhlafuma. Esona sahlulo sikúlu sezinyo senziwe ngento enokufana netámbó, noko ilukúni kakúlu kunalo, ekutiwa *yi-dentin*. Ekupéleni kwengcambú nganye kukó nto kutiwa yisamente (*cement*), encedayo ukuligcina liqinile izinyo esinxótyeni esisemhlatini. Esazulwini kanye sezinyo kukó intunja ekutiwa libobo lentlama (*pulp cavity*); kulo eli ke kukó intlama etywaku-tywaku, engumdibaniselo wemitámbó yegazi nentutúma. Le mitámbó nezintutúma zingena

ezinyweni ngentunjana encinane esekupéleni kwe-ngcambú nganye, zinyukele kwelo bobo lentlama. Yintutúma ekwelo bobo lentlama eyindawo etátisa ubuhlungu ezinyweni. Ngalo lonke ixesha isahleli igqunyiwe bubutámbó naluqweqwe olubutélezi, akubikó zintlungu; kodwa kwakubakó umnxúma ezinyweni, ngokokude ityíleke intlama, siba nokuqaqanjelwa lizinyo.

Ugcino lwamazinyo.—Ukuba usana luya kuhlumisisa amazinyo omeleleyo, lumele ukufumana olona luhlobo lokutya lulungileyo, oko asakúlayo amazinyo. Ekubeni ukutya akunazo ngokwaneleyo intlobo zetyuwa ekuti kuzo kuvele uqweqwe olulukúni nento esabutámbó, asuke amazinyo atámbó, aze aguge ngokulula. Lonto itétá ukuti ukutya makube nekalika nezinto ezidala ubutámbó.

Okwenyanga zokuqala okóna kutya kululungeleyo usana ngamasi kanina, kwaye okunye kungafuneki ukuba usana lufumane kakúlu ukutya okushwankatéle izinto ezibuswekile nomgubo. Kamva, umntwana ufanelwe kukudla okuhle okuxubeneyo, omakube kuquke isonka esintsundu, kwakunye nenkoko, nokutya okuqinileyo nje ngeapile, ukuze abe nokuhlafuna asebenzise amazinyo. Nasekubeni amazinyo angawamva selemilile, noko iswekile nomgubo ocolekileyo (onestatshi omninzi ngokugqitileyo) awulunganga, ngokuba amasalela

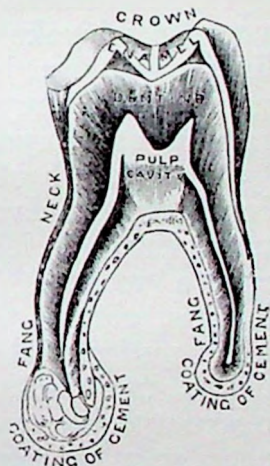


FIG. 34.—Icandelo lezinyo.

okutya ashiyeka emlonyeni, asuke avunde abe muncu. Ubumuncu buyalufolonqa uqweqwe lwamazinyo, kuzinike ke imbéwu zokuguga itúba lokungena ezinyweni zenze umnxúma.

Ukususela kwixesha lokuqaleka kokuvela kwamazinyo, makasulwe kuhle ngesizityana esimsulwa, sitámBILE. Kwa esakuba mdlala umntwana ngokwaneleyo, makafunde ukuzisulela amazinyo aké kwangolo hlobo kusasa nangokuhlwa. Usulo lwangokuhlwa lulona lunexabiso, ngokuba, ukuba imivungulo ishiyeke apó emlonyeni ubusuku bonke, lixesha elaneleyo lokuba mayibole yonakalise. Kubi ngokukodwa ukuya kulala kusahleli imvutúluka yemiqatáne emlonyeni, okanye kusamungunywa iswiti.

Abanye abantu basebenzisa imbómbé (*tooth-brush*) ukuwasula amazinyo abo. Xa ngaba unayo, mayigcinwe isoloko icocekile kanye, isetyenziswe nguwe wedwa. Ukuba imbómbé yakó indala, incólile, okanye ukuba akunayo eyeyakó wedwa, ufanelwe kukusebenzisa isizityana esimsulwa. Xa ngaba usebenzisa imbómbé, wakúhle amazinyo ngayo uyinyusa uyitóba, umka ngeli cala nangeliya, ngapézulu nangasemva ngokunjalo, uwakúpé amasalela okutya emazinyweni akó ngosinga lwesilika nokuba lolomqápú. Zonke ezi zinto zilungile ukusula amazinyo ngazo—ityuwa, isoda yokupéka (*bicarbonate of soda*), ungubo wefutá (*chalk*), utútú, nesepá. Imigutyana ebustatshi, okanye izinto ezibumanzi ezinamandla, azilunganga.

Kodwa ke naxa ukutya kokulungileyo, naxa amazinyo agcinwe emsulwa, noko asenakó ukubola; yaye ke indlela yokupéla yokunqanda isonakalo sento enje, kukulibonisa igqira amazinyo akó futi, icikwe iminxúma isemincinane.

Abantu abaninzi ngati bacinga ukuba amazinyo enzelwe ukuqaqamba nokuncotúlwa nje kodwa ; kodwa ngexesha elisakuti liqale ukuqaqamba, sekwenzeke isonakalo esikúlu.

Ukuba igqira lamazinyo liyawakángela futi amazinyo, lofumana iziqalo kanye zenkatázo. Kwanawo amazinyo okuqala afaanelwe kukulunyukelwa, anyangwe ukuba ayabola, ngokuba ekubeni onakele, anokuwonela nala mazinyo alandelayo angapántsi, asalindele ukuvela kamva. Maxesha wambi amazinyo okuqala ayonakala kanga ngokuba amele ukukútshwá ; kodwa lo nto yahlala ilusizi. Ngokungakunbi kuxabisekile ukuwalondoloza amazinyo avela mva, ngokuba ukwetyisa kakuhle kuxómekeke kumazinyo alungileyo, kwaye ukupila kuxómekeke pézu kokwetyisa okulungileyo.

Ukuba usoloko uziginya imbéwu zezifo nezokubola ezivela kumazinyo amabi, kokukóna usisulu sokuhlangana nenkatázo mayela nempilo yakó, wakuba ukúlile. Zimisele engqondweni yakó ukuba akusayi kuhambá-hambá nomlomo oncólileyo, nje ngoko senje njalo isininzi sabantu ; koko uyakutí wena ube namazinyo amsulwa, agcinwe kakuhle, nomlomo wakó unomdla, ucocekile.

INWELE

Inwele ngamahlumelo olusú ; hulunye ke ludibanise ingcambú nesikóndo. Ingcambú ihlala esinxótyaneni (*follicle*) kwowona mbekelelo usezantsi wolusú, ingqongwe sisikátá nesirintyelwana semitámbo yegazi.

Isisusa sokuhluma konwele yindawana ebónxileyo emazantsi esinxótyana ; xa ke luncotúlweyo unwele, yaza le nto yashiyeka, kuntshula kuyo

unwele olutshá. Kuvulekela kulombónxa imitúnja yamadlala amafutá okwanezelela unwele ngamafutá. Unwele ngokwalo alunamitámbó yagazi lungenayo, nantutúma.

Ukuze inwele zipile ziqaqambé, ukuhambá kwegazi emitánjeni esezinxótyeni makulunge, luze nolusú lugcinwe lungabi nazo inkwetú zolusú olufileyo. nezokubila, nokuncóla. Inwele mazingahlanjwa ngesoda, okanye ngesepá ezinamandla, ngokuba ezo nto zomisa amafutá emvelo, zize inwele

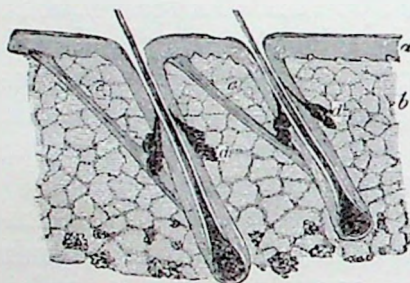


FIG. 35.—Icandelo lolusú, libonisa izinxótyana zenwele.

a, unwebu; *b*, ulusú; *c*, intwentwe zezinxótyana zenwele; *d*, amadlala okubila.

zibe qobo-qobo zicandeki. Zimele ukuhlanjwa ngesepá namanzi afudumeleyo amaxesha aneleyo ukuzigcina zihlambúlukile. Oku kuxómekeke pézu kobushushu bezulu nobuninzi botúli emoyeni. Kudla ngokwanela ukuba zenziwe kube kanye ngeveki, okanye kube

kanye ngeveki ezimbini; kodwa xa inwele zimfutsháne zinokunyakanyiswa imihla yonke xa kuhlanjwayo ngamanzi abandayo.

Inwele zifanelwe kukucázwa zisulwe kabini nge-mini. Ukwenje njalo kuzenza itwébu, nomoya ube nokuhambá eluswíni lwentloko, kulungiswe nokuhambá kwegazi eluswíni.

Esikolweni, inwele zifanelwe kukugcinwa zimfutsháne, okanye ukuba zinde, zibuyiswe zibotshelwe ekósi okanye zipótwe. Inwele ezinde azifanele ukuba zihlale zikúlulekile, kuba zihle

zingafaneleki, zibe nokukátáza ngexesha lokufala nelemidlalo, zibe sisisulu ngakumbi sokusulelwa.

Abantwana abaninzi esikolweni banamacókozana amhlopé ezinweleni, angamaqanda esinambúzane ekutiwa yintwala. Onomoyi aba baté ncá ezinweleni, ngakó oko bahlukile kanye kwinkwetú yolusú ehambá yodwa.

Intwala sisinambúzane esipila ngegazi esilifunxayo eluswini, size ke sibange ukurauzela, nezilonda ngenxa yokuzonwaya, nendawo ezidumbileyo entanyeni. Kwakóna itwala umbátálala, isifo sentwala (*typhus*), isuke nawo kumntu otilé iwuse komnye; ngoko ke yinto enengozí, ekwayinto encólileyo, ukuba nentwala okanye onomoyi entloko. Inwele mazi-cázwe ngokuhlwa ngencaza exineneyo, xa ngaba belikó itúba lokusulelwa emini; onomoyi mabahlanjwe basuswe nge-asine (*vinegar*) efudumeleyo, besaqal' ukubonakala, bengekabi natúba lakuqandusela.

Ukuba inwele sezisulelwe ngentwala, inwele mazinqutúlwe, zibulawe intwala ezisentloko ngompitikezo weparafini namafutá omnquna (*olive*

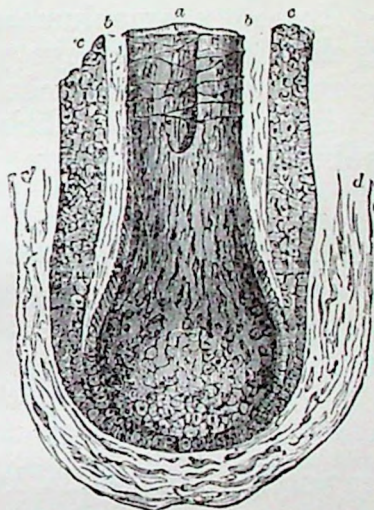


FIG. 36.—Umboniso owandisiweyo wesiqendu somzantsi wesinxóbo senwele.

a, unwele; *b* no *c*, umbekelole, ongapandle nongapákati womqukumbélo wenwebu esinxótyeni; *d*, ulusú lwesinxóbo sonwele.

oil); okanye ngomkámelo wekaboliki (*carbolic*), umlinganiselo ube ngecepé elincinane (*teaspoonful*) kunodyuwana wamanzi (*pint*). Kodwa eyona nto inamandla ekuzibulaleni ngamafutá enaftalini, acázwayo kwisiqendu sokugqibela.

INZIPÓ

Inzipó ngamahlumelo olusú. Uzipó oluqotó ngokwalo luyinxalenye yenkwetú (*epidermis*) nje kodwa, enesibili nebupóndo.

Engcanjini lo mbekelelo ungumpindo, ofike wabuyiswa wasongelwa kwapézu kwawo, weuze ke esinqeni sozipó olu lusú lumile ngokweceba



FIG. 37.—Icandelo elityútyé uzipó.

1, inkwetú; 2, olona lusú.

lenyanga. Lutábatéla kweli cala uzipó ukukúla, lutyálelwe pámabili ngokuziziliza. Ngapántsi kozipó lolona lusú, kunye nentutúma zalo ezininzi. Zizo ezi ntutúma ezenza ubuntunu-ntunu bozipó, ukuba bube nje ukundwebela intlungu.

Inzipó zimele ukugcinwa zimfutsháne zicocekile, luze ke ulusú olusengcanjini lubuyiswe umva emva kokuhlanjwa. Ukuba olu lusú alulunyukelwa, luyacandeka; ezintanda zibuhlungu, ziti ngokulula zibe nokurala zingapili. Ukuba inzipó azigcinwe zicocekile, ukuncóla nembéwu zezifo zizinja pántsi kwazo, zisiwe ke ekutyeni kwetú. Zifanele ukuhlanjululwa ngokusebenzisa isisulo senzipó (*nailbrush*) xa kuhlanjwayo.

Kuyinto exabiseke kakúlu ukuzihlambá izandla pámbi kokutya, okanye pámbi kokupátá ukutya okuza kutyiwa ngabanye abantu. Kwakufupi nje inkwénkwe yabipété intlungu-nyembé (*strychnine*). Kamsinyane emva koko ibisidla ukudla ingazihlambánga izandla zayo, yati kanti iginye intwana yentlungu-nyembé ebitshéle ezandleni, yatyéfeka yafa. Intlungu-nyembé ibinokubonwa ngenxa yobukúlu bayo; kodwa imbéwu zesifo, ezingenakubonwa ngenxa yobuncinane bazo, zisiwa ngapákati kwangalo ndlela.

Isisu segazi (*dysentery*), urudo (*diarrhoea*), necesina emnyama (*typhoid*) ziyinxalenye yezifo ezinokupátéka ngezandla ezincólileyo. Abapéki ngamanye amaxesha basulela umzi upéla ngezi zifo, ngokuba xa baziziguli bona ngokwabo, ize imbéwu zesifo zibe sezandleni zabo, banokuzigqitisela ekutyeni abakupétéyo. Wonke ubani omele ukupátá ukutya, okanye ukulungisa isidlo, makazihlambé izandla zaké ngenyameko, azenze msulwa inzipó zaké, pámbi kokwenz' amalungiselelo akó, aze ngokukodwa akulunkele oku xa akulungisayo ukutya kosana, ngokuba intsana zilufumana ngokulula urudo, uninzi lufe yilo nto.

Siso esi ke isizatú sokuba mawuhlale uhlambé ngobulumko emva kokusikúlula isisulo sosana, ungekenzi nto yimbi; sikwasisizatú esibangelayo abantu abacocekileyo ukuzihlambá izandla zabo nokuzisula inzipó zabo emva kokuya endle

ISAHLUKO XV

UBUSHUSHU BOMZIMBÁ

UKUBA umntu upilile, ubushushu bomzimbá bu-pánts' ukuhlala bunto-nye maxesh' onke. Sino-kubulinganisa obu bushushu ngentsimbi yokuva ubushushu (*thermometer*), nje ngokuba silinganisela ubushushu bomoya ngethermometar leyo. Ukuba siza kwenza oku, siya kufumana le nto yokokuba ubushushu bomzimbá womntu opilileyo bukólise ngokuba ngamabakala angamashumi asitóba anesibózo, anesine seziqingatá ezilishumi (98·4 *Fahrenheit*), okanye kufupi nalo nto. Ukuba umntu uyagula enobucesini, ubushushu baké bunokuba ngapézu koko kakúlu. Ukuba upélelwe ngamandla, okanye ubucópó bubidekile ngenxa yengozi, ubushushu baké bunokuba nganeno koko.

Umoya ojikeleze umzimbá ungade ube nobushushu obungapézu kobomzimbá mhla libaleleyo, okanye ube nokubanda okungapézulu mhla kubandayo, ukanti ubushushu bomzimbá bumi ndaweni nye.

Ubushushu bomzimbá buveliswa :—

(1) Kukutya esikutyayo. Ezona ntlobo zokutya ezivelisa ubushushu ngamafutá, nokutya okupété ubuswekile nobustatshi. Ukutya kuyatshiseka emzimbeni ngokudibana kwakó ne-oksijeni esemoyeni, kwaye ke kuvelisa ubushushu namandla ngokutshá kwakó.

(2) Xa sukuba intwentwe zisebenza nzima, umongezelelo wonyanya uyafuneka kuzo ngenxa

yomsebenzi ; ngoko ke kutshiseka ukutya okuninzi ngapézulu, kuze kuveliswe ubushushu ngakumbi.

(3) Kukó intsebenzo ezitile zokuguquka kwezinto, eziqúbekayo emzimbéni, ezinikela ngobushushu. Isibindi sesinye samashishini abalulekileyo omzimbá, nokusebenza kwamadlala emzimbéni kudala ubushushu.

Obu bushushu busiwa kuwo wonke umzimbá ligazi, ngoko ke umzimbá wonke ugcinakala usebakaleni lokufudumala elipántse lalingana maxa onke. Ubushushu bomzimbá buyetiswa ngendlela ezahlukileyo :—

(1) Inxenye imka nomoya esiwupéfumlayo, kuba wona ukólise ukubanda ngapézu komzimbá sakuba siwubizela, kodwa ubuye ufudunyezwe yimipūnga.

(2) Obunye bupúma nomcitó nelindle, lakupú-mela ngapandle komzimbá.

(3) Eyona ndlela yokulaula ukutá kobushushu kungalo ulusú. Kukó imitámbó yegazi eluswini, eti ngemihla eshushu itwabuluke, ukwenzelela ukuba umongezelelo wegazi mawuze eluswini. Inxenye yamanzi asegazini iyapúma, ingene kumadlala okubila, ipúmele eluswini ikukubila. Ifike yome kóna, ize iti yakuguquka ibe ngumpūnga iwupózise umzimbá, kwanje ngokuba amanzi asempandeni epóliswa ngokutándela isiziba esimanzi kuwo, ubekwe ke emoyeni side some.

Xa ngaba sisebenza nzima ngomhla oshushu, sidala ubushushu obukúlu ngapakati komzimbá, waye nomoya ushushu nawo. Ngoko ukuze ugcinwe umzimbá ekubeni ungabi shushu gqitá, imitámbó yegazi iza negazi elininzi eluswini, luze luti futú lubomvura, kongezeleleke amanzi angenayo

emadlalení okubíla, síbile síbe namatóntsi, ugcínakale ke umzimbá upólíle. Xa kubandayo, lincínane kakúlu ígazi elízayo eluswíni, ngokuba umoya obandayo uyalígodolisa, kube kuncínane ukubíla okukóyo. Ngengqele ukubíla kuba kuncínane, kanga ngokuba síngabí nakó ukukubona, nje ngoko síkubonayo mhla kushushu.

Sínakó ukukunceda ukulungelelísua kobushushu betú ngengubo esízinxíbayo. Ebusíka íngubo ezífudumeleyo zínceda ukunqanda ulusú ukuba lungakáulezí ukugodola. Ehlotyeni íngubo ezipólíleyo zívumela ukubíla ukuba kupásalake, ukuze ubushushu bupúmele ngapánde. Íziselo ezíshushu zínceda ukusífudumeza xa kubandayo, kubekó ímfuneko kutí yokutya okuvelísa ubushushu, ngapézu kunasehlotyeni.

ISAHLUKO XVI

IZINTO EZINTLANU ZOKUVA

IZINTO zetú ezintlanu zokuva zezi : ukuva ngokucúkumisa ngolusú, ukuva isongo ngomlomo, ukusezela ngempumlo, ukubona ngamehlo, nokuva isandi ngendlebe.

Ukuva kolusú, ucúkumiso (feeling).—Kungentutúma ezíseluswíni lwetú esínakó ukuva ngalo. Síkólisa ukutétá ngokuba ngokucúkumisa, kodwa ukuva kuyinto engapézu kokucúkumisa nje. Sínakó ukuva ukucúkunyíswa eluswíni lwetú, okanye íntlungu, okanye ubushushu nengqele. Ulusú lunézipélo zentsinga zentutúma kulo, íncam eyahlukíleyo

kuhlobo ngalunye lokuva; ukusuka ke kwezi ncam intutúma zitabatá imiyalelo ziyise ebucó-tshéni. Ezi ncam ziceketékileyo ziblala kolona lusú lululo, zikúselwe yinwebu. Imilebe yomlomo nompákati womlomo ukwanazo intutúma zokucú-kumisa ezisuka kuwo, zaye ezi zibukáli kakúlu zakucúkunyiswa, nasekuveni intlungu, ubushushu nengqele, nangona zingafulelwanga ngalusú. Umizo nendawo ezingezantsi kwawo azinabukáli bokuva. Asikuba ukutya kwakuba kuginyiwe.

Ukuva isongo (taste).— Indawo zomzimba esijola ngazo lulwimi, ngokukodwa isixáxa, nomva wekúhlangubo. Ulwimi ngokwalo lugqutyutélwe ngamaqútyana amancinane kakúlu, ekutiwa zipapileyi (*papillæ*); emva ke kwawo kukó iqela lamaqúbu angqukuva, acwangciswe ngale ndlela Λ . Incam zentsinga zentutúma ezipátá isongo sokutya nokusela, ukusisa ebucó-tshéni, zikuwo la maqútyana.

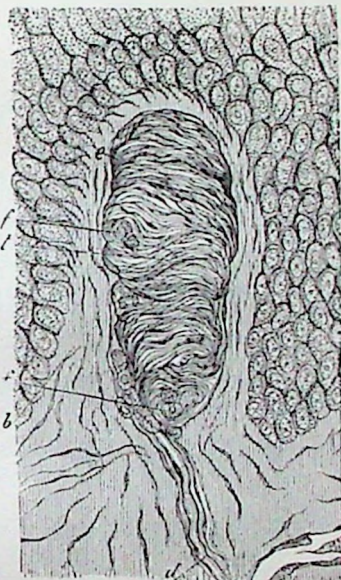


FIG. 38.—Icandelo leqútyana (*papilla*) lolusú, libonisa incam yentutúma yokucú-kumisa. (*Landisiwe kakúlu.*) *t*, incam enesibili sentutúma; *d*, intsinga zentutúma zinyukela kuyo.

Ukuva isongo, nje ngesetyuwa okanye esepapulumente, xa senza umzekelo, ubunto baso makunyityilikiswe emlonyeni. Siti ngoko sifike ezincamini

zentsinga zentutúma, 'ze kuti emveni kokuba umyalelo uye wafika ebucótlhényi, sandul' ukusiva ke isongo.

Ukuwa ivumbá, usezelo (smell).—Intutúma yosezelo inencam zayo pántsi kombekelero wamantla empumlo. Sakuba sipéfumla ngokuzola, umoya ungena upúme ngomzantsi wempumlo; kodwa ukuba kukónto sifunayo ukuyijoya ngogqaliselo, siyaku-tsala ukupéfumla (okanye ukusezela), uze ke umoya ufunqulelwe kumntla wempumlo, 'ze kuti, ukuba kukó ivumbá, silive. Ngamanye amaxesha sakuba nomfixane, asinakuvanto ngokujoya, ngokuba umbekelero wempumlo udumbile, kanga ngokuba ivumbá alinakufikelela ezincamini zentutúma zosezelo.

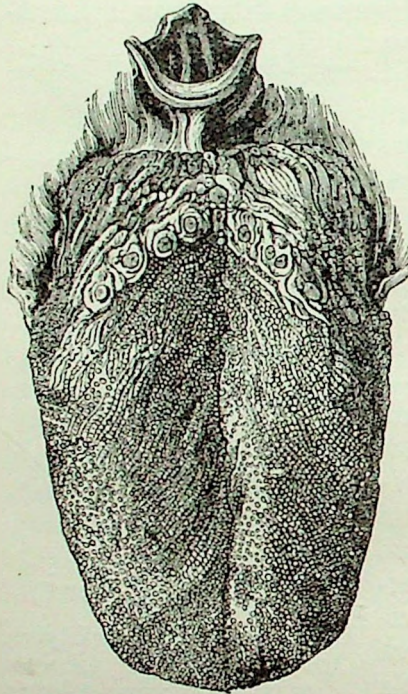


FIG. 39.—Umpézulu wolwimi lomntu.

Izidalwa ziyawasebenzisa amandla okusezela ngapézu kwetú, aye ke lomandla epúhlile kunawetú. Sesize kutémbéla ngokungapézulu kumehlo etú, sibe ke siyalahlekana nobukáli boluvo lokusezela. Kodwa izinja zona, nje ngoko naziyo, ziyaqondana,

ziqonde nabantu, ngempumlo zazo kunamehlo, zaye ziwulanda unkóndo ngosezelo.

Ukubona (sight).—Iliso sisiqendu somzimbá esibutátáka nesibalulekileyo, kanga ngokude libekwe pakati kwesigingqi setámbó ekutiwa liroloma, laza lakúselwa ngamashiyi, nenkopé, nemisebe. Pántsi kokópé ngahnye olungentla, empétwéni ongapandle walo, kukó idlala elincinane lenyembézi (*lachrymal gland*), elidala ubumanzi bokuhlambá iliso nokuligcina lihlambúlulekile. Okwesiqélo obu bumanzi banela nje ukuligcina iliso linyakamile, bupinde bupúme ngentunjana esuka kwicala elingapákati leliso, buye empumlweni. Kodwa ukuba kukó nto ilipándlayo iliso, okanye ukuba umntu uyalila, ubumanzi buti ngxa kakúlu, kanga ngokuba bungabi nakumka ngezintunjana, buze endaweni yokwenje njalo bupúpúme elukópéni bungxaze ngobuso.

Iliso limile ngokwembúmbúlu, lishukunyiswa zintwentwe ezinokuyijika imbúmbúlu nakulipina icala. Ngapákati iliso lenziwe laba nokufana nesitátá-mfanekiso (*camera*). Kukó indawo ecacileyo ngapámbili, apó ukukánya kungena kóna. Kuze ke ukukánya kupúmele kwisilanga (*lens*), esiti ukusebenza kwaso sixelise isilanga sesitátá-mfanekiso esincinane, siti ke siyihlanganisele ndaweni nye imitá yokukánya. Imitá iyagqitá iyokubetá kumva weliso, ekutiwa yi-*retina (retina)*. Kuyo iretina kukó incam zentutúma zokubona; ngoko xa iliso likángela nayipina into, imitá yokukánya esukayo kulo nto ipúmela kuso isilanga iyekuma kwiretina, zize intutúma ziwutábaté unyalelo ziwugqitisele ebucótshéni, size ke siyibone into esiyikángelayo. Imbúmbúlu yeliso inombekelelo

omfusa ngapakati, ukusinceda sibe nokubona kakuhle, kwanje ngokuba isitátá-mfanekiso simfusa ngapakati, ukuze ukukánya kungene kupéla ngokugqobóza esilangeni.

Isango ekuti ukukánya kungene ngalo elisweni, ukózo (*pupil*), liyashiya-shiyana ngobukúlu, ngokwamandla okukánya. Ngelanga elibaleleyo ukózo lweliso luba luncinane, luvulele intwana nje yokukánya ukuba kungene. Ebunnyameni isango livulekile kakúlu, ukunqakula ukukánya nga ngoko linakó.

Ukulondolozwa kwamehlo.—Amehlo akafanele ukusetyenziswa ngendlela yokufunda, okanye yokutúnga, xana ukukánya kunobumfiliba, okanye xailanga libengezela kanye kulo nto isetyenzwayo. Ekufundeni nasekubáleni, ukukánya makungabeti emehlweni; makuvele ngegxababa, elasekóhlo ukuba kunokwenzeka. Ebusuku kufuneka ukuba ukukánya kube kokwaneleyo, kuti búxe, nje ngokukánya kwepalafini, okwegesi, okanye okw lombane usetyenziswayo ezindlwini; kungabi kukukánya kwesibane, nokuba kokomlilo, okulimenye. Ukuba le nto isetyenzwayo ibanjelwa kufupi kakúlu emehlweni, iyawadinisa kakúlu. Adiniswa nakukufunda amagama ashicilelweyo amancinane, nga ngokude angabi nakufundwa kalula.

Hlala uti nqó, ungatóbi, incwadi ibe kwisitúba sonyawo ukusuka emehlweni, ibe sekukányeni okwaneleyo.

Nje ngokuba intwentwe ezisetyenziselwa umsebenzi okufupi zide zidinwe, zixelisa nazipina ezinye, amehlo makangasetyenziswa kumsebenzi ondeleyo iyure ngeyure, engapúmlanga. Ukuba umntu

uyabulaleka ngokuswela ugwaqazo nomoya omtshá nobutóngo, amehlo obehle abonise impawu zokubulaleka, umutu lowo akátázwe yintloko nenkatázo zamehlo. Yenye le yezinto ezibonisa ubudenge obukúlu bokwahlukana nazo zonke intlobo zokushukumisa igazi emoyeni, nemidlalo, ngenxa yokuzinxála ingqondo ngenwadi ngenxa yokulungiselela uviwo. Ukuba pézu kokuwalunkela, amehlo ayarauzela atshótshózele, okanye inkopé zibe buhlungu, okanye kubenzima ukubona ngokucacileyo, ufanele ukuya egqireni. Ngamanye amaxesha ukumila kwamehlo akulunganga kanye, abe ke mhlaumbi ayakumela ukufunelwa intsimbi (*spectacles*) pámbi kokuba abone kakuhle. Ukuba akukó nto yenziwayo, ukungalungi kwamehlo kungahle kuqúbele pámbili, okanye kubange ukuba intloko ikátáze ngokuba buhlungu futi.

Kodwa intsimbi mazilinganiswe ngobucúle kumtu ngamnye, zilinganiswe liggira. Kunengozi kakúlu ukunxiba intsimbi zabanye abantu, ezazimiselwe mehlo wambi kanye.

Ukuva isandi ngendlebe (hearing).—Indlebe idalwe izizahluko ezitátú. Kuqala kukó ubundlebe obungapandle, esi sahluko sisibonayo emacaleni entloko, kunye nemipúla esuka kuso. Umzantsi wale mipúla uvaliwe sisiqendu esanekekileyo solusú, ekutiwa sisikóndo (*drum*) sendlebe. Ngapákati kwayo le nto ngumbindi wendlebe, 'ze kuti ebunzulwini betámbo lokakayi kubekó indlebe engapákati, ekukó kuyo incam zentutúma zokuva.

Izandi zingena kwindlebe engapandle, zidale ugetyezo lwesikóndo sendlebe, zimke ngomxokelelwane wamatánjana amatátú, ziye kutshó kwincam zentutúma zendlebe engapákati. Ezi ziyawubale-

kisa umyalelo ngentutúma uye kufika ebucótshéni, sisive ke isandi.

Ukuba kukó nto ifakwayo endlebeni, ingahle ityibilikele pákati ngokugqitileyo, yenze intunja esikóndweni. Indlebe mayingaze iggutwé ngentwana zoluti okanye ngezipeliti zenwele. Xa ngaba kungene impukane nokuba sisinambuzane kuyo, inokufefezwa kuhle ngamanzi ikútshwé. Kodwa ukuba kungaba kukó nayipina into eté yaxaba yaqina, kanga ngokuba ingabi nakukútshwá ngokufefezwa, eyona nkoloseko kukuba iyekwe ide ibe nokukútshwá ligqira.

Ngamanye amaxesha emva kokugula okunje ngefiva egwangqa (*scarlet fever*), xa sizekelisayo, umntwana angaba nokuciza kwendlebe. Lo nto ixela ukuba kukó ukudumbá ngapákati, kwanokokuba kukó intunja esikóndweni sendlebe. Isibíqi esinjalo singaqúba ixesha elide, sidale ubutúlu. Eyona nto yokwenza kukunyangwa ligqira kwasekuqaleni, uqúbe njalo side sinyangeke. Yoba ncinane ke ngoko ingozi yobutúlu, okanye ingxube yengozi.

IS AHLUKO XVII

IZAMBÁTÓ

IZAMBÁTÓ esizinxibayo zinesenzeko esikúlu mayela nempilo yetú; kuluncedo ngoko ukuba nolwazi olutíle ngezambátó. Izambátó sizinxibela ukukúsela ulusú ezingozini nasezimeni zezulu, ukulungelelanisa ukufudumala komzimba, nangenxa

yentloni, nobuhle. Umkwá unenxaxéba ekulauleni isimo nokuhonjiswa kwezambátó, aye ke amasiko ahlukile kulo lonke ihlabati. Kwa nomahluko okóyo pakati kwezambátó zamadoda nezabafazi awufani emazweni onke. Empumalanga ngabafazi abanxiba ibúlukwe, aye amadoda wona enxiba iziwundu-wundu.

Sifanele ukulandela isiko lamaxesha etú nelizwe letú ekubeni lingenasenzakaliso, ngokuba akukó mfuneko yokutí gu bucala, nokwenza into engaqélekanga; kodwa sibe sifanele ukuba nxamnye nobuyatá bokugqitá emgceni. Ukuba ke kukó umkwá ongalunganga nongapilisiyo, masingawulandeli. Okunenemasihlale sinezambátó ezicocekileyo nezisulungekileyo, kuba ziyabukeka emehlweni. Ehlabatini elinentyantyambó nezilwanyana ezinobuhle obungaka, ngamabala nemicókozo yazo, asifanele kukwaneliswa kukuti sibe sodwa ezintweni ezimbí. Ubuxaxaviti nobunyúku-nyúku bunakó ukucezelwa maxa onke. Izambátó zikuxelela into eninzi ngesimilo somntu, zaye zikwanempembélelo mayela nesimilo. Izambátó ezicocekileyo nezisulungekileyo zinceda ukuzibeka nokucúlumacá.

Umcáko olungele ukwenza izambátó ufanel' ukuba kápú-kápú, ube gxuku-gxuku, ube nentunjana, nokuminya, kunye nokuba ungabi ngumdlulisi-bushushu; oko kukuti, maungabuvumeli ubushushu ukudlula kuwo ngokulula. Ukuba ubushushu bupúmela lula kanye entweni eyenziwe ngayo ingubo, umzimbá ungangenwa yingqele, ukuba ububilile ngokukúlulekileyo.

Izambátó zifanele ukuba kápú-kápú, ngokuba ubunzima obukúlu bezambátó buyasisinda busidinise. Ubunzima bufanele ukutábatéla emagxeni,

kungabi kóna esinqeni. Ngamanye amaxesha wozi-fumana intombi zinxibe imitidili elinani, nenzima, exinizelela isinqe. Le nto ingenza ukuzixúzula izibilini, zishenxe endaweni yazo, kuvele ke inkatázo. Imitidili okanye i-ond'lokwe exónywe emagxeni yeyona ilunge ngapézulu, okanye ilokwe yokutámhá (*gymnasium frock*). Ukuba kunxitywe izambátó ezininzi ngokugqitileyo, umoya awufike-

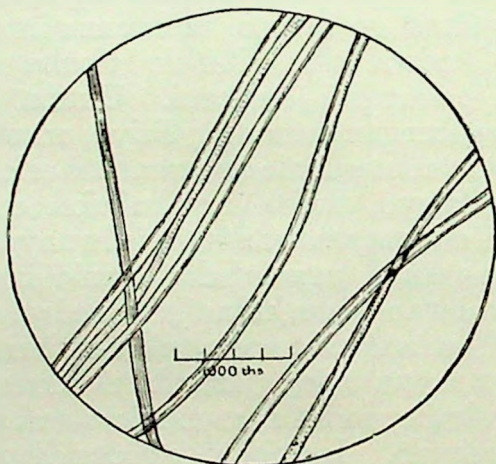


FIG. 40.—Isilika ecatshúlwe kusinga lwesilika.
(*Yandisiwe.*)

leli eluswini; alunakó ke ukusebenza kakuhle, lusuke luzale kukubila. Umntwana onemibekelelo eliqela lezambátó ngoyena uyakungenwa yingqele, kunaye lowo ulusú lunakó ukusebenza kakuhle. Kanti noko saleka futi izambátó ezinzima pézu kosana, 'ze siti maxesha onke lwakungenwa yingqele sipinde saleke ezinye ingubo, lude lungenwe bubutátáka nesicapú-capú.

Izambátó mazibe nemitúnja, oko kukuti, umoya

nokunyakama makube nakó ukupúmela kuzo ngokulula. Ukwenz' umlinganiselo, umnqand' amanzi (*waterproof*) uté shinyi kanye; uyazi ke ukuba uziva ushushu unobuncangati, ukuba uhambá unxibe umnqand' amanzi.

Kanjalo mazibe ngxenge-ngxenge. Imibotshwá eqinileyo napina—nje ngeqamesi, isiteyisi (*corset*), nomliza (*garter*)—iyalitintela igazi ukuba lingabaleki

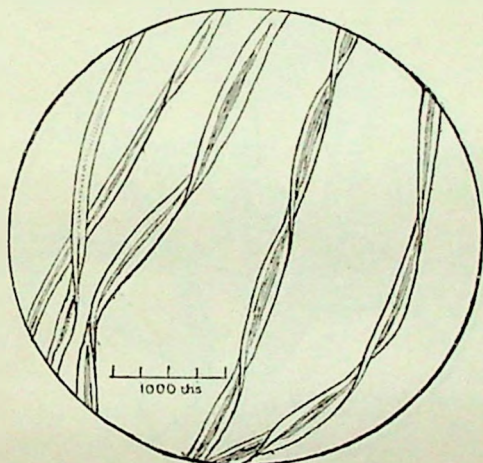


FIG. 41.—Umqápu uboniswa lixilongo lokwandisa, ucatshúlwe kwiflaneleti. (*Wandisiwe.*)

ngokulula; ibingade iwulimaze umzimbá, wahlukane nesimo sawo.

Amantombázana amaninzi, anxibe ngokwesilungu, anxiba ibúlukwé zangapántsi ezima ngamadolo, zibinqwe ngomtwabululo (*elastic*) oqilingekileyo esinqeni, ze bawutsale umtwabululo osedolweni bawunyusele etángeni, ude wenze umsele onzulu. Lo nto iminxá imitámbó yomlenze, ibe ke ingenam-pilo konke.

Eyona nto yokunxitywa pézu kolusú yinto *eyakuminya ngokulula ukubila*, nengasayi kuti iwubandise umzimbá ngokukáuleza okugqitileyo xa komayo. Umqápú nelinen ziminya ukunya-kama kalula, kodwa zoma kamsinyane, ezingati ke zibange ukungenwa yingqele emva kokusebenza. *Umqápu olukiweyo (woven cotton)* unokulunga okungapézulu, nemicáko ebunvambó (*cellular*), eno-

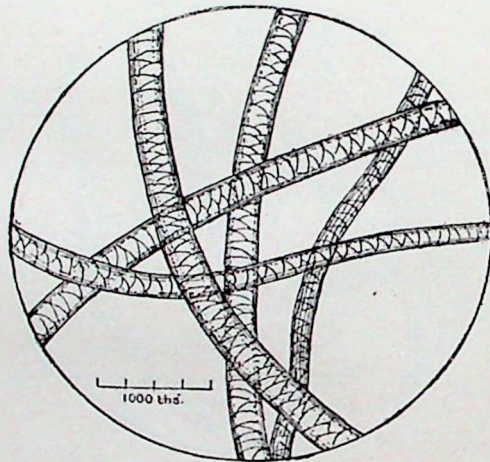


FIG. 42.—Uboya bucatshúlwe kwifulaneli emhlopé.
(Kwandsiwe.)

moya ezintunjeni zayo, ilunge ngapézulu, ngokuba umoya okóyo kuyo awubuvumeli ubushushu ukuba bupúmele, uze ke umzimbá ungangenwa yingqele kalula kangako. Ikaliko yenziwe ngentsinga zomqápú, ilineni ngentsinga zefulakisi (*flax*).

Uboya bulunge kakúlu nabo, ngokukodwa xa kubandayo, kuba buminya ukubila ngokulula, buyalele ingqele. Inkatázo yeyokukuba bunedleko, kunye nento yokushwabana; ngoko ke

abuhlali xesha lide. Benziwe ngoboya begusha nezinye izilwanyana. *Ifulaneli* (*flannel*) yenziwe ngoboya, kodwa *iflaneleti* sisilungiselelo somqápu, esiwunqakulayo umlilo ngokulula kanye; ngoko ke ayizilungele kakuhle izambátó.

Isilika (*silk*) inobulula kakúlu, ikwacocekile, kodwa inendleko, okunye ayihlali xesha lide. Ifunyanwa kwinqokolosha epótwe ngumemetyane wesilika.

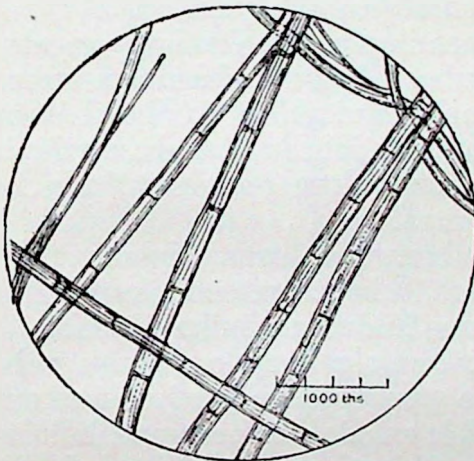


FIG. 43.—Ilinen, encotúlwé kwiqiya yetafile eyenziwe e-Ireland. (*Kwandisiwe.*)

Isibili sombekelelo omawunxitywe kufupi nolusú sixómekeke pézu kohlobo lwezulu. Ehlotyeni umbekelelo omnye ongenasibili, pézu kwaló wokuqala, wanele xa ngaba ungowomcáko onguwo. Nasebusika, imibekelelo emitátú yanele, ukuba yeyomcáko ofudumeleyo, ingabi mitándatú okanye isixénxe, nje ngokunxiba kwabanye abantwana.

Imibekelelo emibini yomcáko enesibili kühle inokufudumala okungapézulu kunombekelelo omnye

ongqindilili kanye, ngokuba umoya opákati kwe-mibekelelo yomibini ufudunyeziwe, uze uncede ukuwugcina umzimbá ufudumele. Ehlotyeni amabala akányayo apólile kunamabala amfusa, ngokuba akabamkeli abuminye ubushushu ngokulula kangako. Ibala elimnyama liyabuminya kakúlu ubushushu, ukanti ibala elimhlopé liyayibuyisela inxalenye yobushushu, kube kuncinane kanye elokuminyayo. Ngoko ke ibala elimhlopé lipólile kanye ukunxitywa ehlotyeni.

Isisu nemilenze ifuneka igutyungelwe kwanga ngokwesifuba. Amantombázana anxibe ngokwesi-lungu afaanelwe kukuhlala enxibe ibúlukwé zangapántsi ezima emadolweni, nokuba zezalupina uhlobo, kungabi zi-ond'lokwe (*petticoats*) nje kodwa, ezingasekelwanga.

Ziké zibonwe intsana zigqutyutélwe kakúlu izifuba zazo, ukanti yi-ond'lokwe egxuku-gxuku yodwa egcina ifudumele imilenze nesisu. Ayibonisi ngqalelo into enjalo, kanjalo ayinabutwébu nampilo.

Ihempe yangapántsi (*vest*), ibúlukwé zangapántsi, ezipélela emadolweni, okunye ibúlukwé edibene nesifuba (*combinations*), ibodi (*camisole*), i-ond'lokwé (*petticoat*), okanye i-ond'lokwé exónywe emagxeni (*princess petticoat*), nelokwé, zanele ezo nto kumantombazana. Ihempe yangapántsi nebúlukwé yangapántsi, ihempe nebúlukwé kunye nejezi (*jersey*), okanye ibátyi, zanele kumakwénkwe ebusika. Umqóbosha-kausi (*suspenders*) ulunge kakúlu ngapézu kunomliza womlenze (*garter*). Amantombázana anokuzinxibeleva ezi ezincebeténi okanye kwimibingo (*belts*) eyenziwe yabanzi, okanye kwisiteyisi esitámbileyo semidlalo. Azifuneki nganto iziteyisi ezité nqi, zinesibili, nezilukúni.

Lisiko elinempilo ukuhambá unganxibanga zimbádada ezinyaweni, kodwa asibo bulumko ukuti, kumntwana onxibe ngokwesilungu, wonke umlenze nenkoliso yetángá lingambátiswa, nje ngoko kuké kubonwe kunjalo ebantwaneni abanxibe ilokwána ezinqapéleyo, okanye ibúlukwána zamadolo. Abantwana beva kamsinyane kunabantu abasebekúlile ukuguquka kobushushu nokubanda, bangenwe zingqele ngokukáulezileyo kunabo ; ngoko masingati isahluko esikúlu somzimbá wabo siyekwe sityilekile, nokuba kusekubandeni nokuba kusebushushwini. Izihlangu okanye izixatúla mazihlale zinobubanzi obaneleyo ukuwavumela amazwane ukuba anabe, nje ngoko adalelwa kóna, xa kuhanjwayo ; kubekó ke nobude kuzo bokuvumela ukuhambá ngapáindle kokunyikila. Iziténde ezide ziya bushenxisa ubunzima bomzimbá ziwupázamise, zaye ziyindinisa kohambáyo nakomiyo ngazo, ezingade zidale ukulimala komqolo. Izihlangu ezingenwa ngamanzi, kanga ngokude inyawo zigodole zifume, zezingenampilo. Kokukóna kulungileyo ukuhambá ngapáindle kwezihlangu, kunokuhambá ngezihlangu ezivuz' amanzi, ngokuba unyawo luyoma kamsinya, kodwa izixatúla ezimanzi zitábatá kade ukoma, zizibandise inyawo, ziti mhlaumbi zibange ukungenwa yingqele.

Izambátó ezibe zinxitywe emini, mazingaze



FIG. 44.—Ukumila okoniweyo nokumila kwemvelo konyawo.

zinxitywe ebusuku. Kufuneka kubekó izambátó ezizodwa zasebusuku, uti ke wakuhlambá ngokuhlwa unxibe ingubo yokulala, 'ze ziti izambátó zemini zivutúlulwe zixónywe, ukuze zibetwé ngumoya, zaye ziyakutí kusasa zibe zivile xa zipind' ukunxitywa.

Abanye abantu bayanqena kakúlu ukutúngela amaqósha, baze endaweni yoko bazitúngele kubo ingubo, bazinxibe ke ebusuku nasemini. Sisiqélo eso sokuvilapá kanye, nesokuncóla ; sibanga ukuba umzimbá usoloko uncólile, ze nengubo zinuke.

ISAHLUKO XVIII

UKUHLAKAZEKA KWEZIFO

SIHLALA sitétá ngokuzitátéla izifo kwabanye abantu. Ukwenz' umlinganiselo, sinokuzitátéla ukóhlo-kóhlo kumntu otilé onalo, okanye umqala obolileyo (*diphtheria*) kumntu onawo, kodwa ukutyatyambá kwesinqe (*lumbago*) nentlok' ebuhlungu asizitátéli komnye umntu. Izifo ezandayo ngokusuka kumntu ogulayo zingene kumntu opilileyo, zibizwa ngokutiwa zizifo *ezisulelayo* (*injectious*), 'ze ziti ukuba ziza kanye ngokumcúkumisa umntu, kungabi kukuza ngengubo ezisulelekileyo okanye ngazipina indlela ezizungulezayo, zibizwe ngamanye amaxesha ngokutiwa *lisulelebe*, okanye *ezihambá ngokupátwá* (*contagious*); kodwa elona gama libanzi, liti *ukusulela*, lelona likólisa ukusetyenziswa.

Izifo ezininzi zihlakazwa zi-*bákteria* (*germs or microbes*), ekungatiwa ukubizwa kwazo zimbéwu zezifo. Kukó intlobo-ntlobo zebákteria, ezivelisa

izifo ezahlukileyo. Ngenxa yobuncinane bazo azinakubonwa, ngapandle kokukangelwa ngawona maxilongo okwandisa anamandla. Ukuba sifuna ukutintela isifo, simele ukufunda ngazo ibacteria, okokuba zilungelwa zimeko zinina, nokokuba zibulawa ngantonina, kube kukona ke sibanako ukuzipapa.

Ibacteria ziko kuzo zonke indawo, zaye zingangozi zonke. Inxalenye yazo inoncedo olukulu, nje ngezo zilugqulayo ubisi lube ngamasi, okanye ezo zinceda ingcambu zemiti ukuxwila inayitrojeni esemoyeni wesibakabaka, ziyiguqule ibe kukutya komti.

Ezinye ibacteria zasoloko ziko emoyeni, nase-luswini, nasembilini, kodwa ikakulu ezi azinangozi Kupela nje ukuba zingen' egazini, okanye ziti ezinangozi zingene emzimbeni, sisuke sigule.

Ezinye izifo zihlakazwa *zizinambuzane ezincinane kakulu*, amacapaza nje ezinto ezinobomi, ebuncinane bazo bunga ngokuba nazo zinokubonwa kupela ngexilongo elandisayo elinamandla.

Icesina yezadunge (*malaria*) yenye yazo ezi zifo; yona itatwatwa komnye umntu isiwe komnye zingcongconi.

Okokuqala, zitinina imbewu ukungena emzimbeni yetu? *Zingabizelwa, zihlele emipungeni*. Yeyona ndlela le iqelekileyo yokuhlakazwa kokohlo-kohlo nomfula-wenja (*influenza*). Imbewu zitimlelwa okanye zikohlelelwe emoyeni ngumntu ogulayo, size ke tina sizibizele, singenwe ke lukohlo-kohlo. Isifo semipunga (*consumption*) sinokuhlakazwa ngale ndlela. Imbewu zesifo semipunga zisezikohleleni azitshicayo ogulayo. Ubumanzi bazo buyoma, 'ze kuti kwakufika umoya zipepenzele imbewu kunye

notúli, zibizelwe ke ngabanye abantu. Ukutshica maxeshi' onke sisiqélo esincólileyo nesingenampilo, kodwa siba nengozi ukuba umntu otshicayo aka-pilanga.

Wobona ke ngoku isizatú sokuba kube bubu-denge ukwánga umntu onokóhlo-kóhlo, okanye ofa sisifuba. Abantu abanokóhlo-kóhlo balunyabele futi, baze ke balusulele ukóhlo-kóhlo lwabo kwizihlobo nemizalwane ngokubánga.

Intsana zisesicéngeni kakúlu sokungenwa lukóhlo-kóhlo nakukufa kwentunja zikaqóqóqó (*bronchitis*); ukuba ke unosana olugcinileyo maungaluvumeli ukuba lwangiwe emlonyeni ngabantu bakuza kulubona. Kwakóna abantu abanokóhlo-kóhlo okanye abakóhlelayo, nabanomfula-wenja, bafanele ukulumka kakúlu, bakóhlelele batimlele eziqiyeni zabo, kungabikóna emoyeni. Abantu bayawoyikela kakúlu umfula-wenja, benze incitó enkulu kwizinto zokuxukuxa, namayeza okuwutintela, ukanti bayawuhlakaza ngokutimla bakóhlelele emoyeni, xa bakwéle kotram okanye kololiwe, okanye besemagumbini axineneyo ngabantu. Xa basetúbeni elisulelayo lesifo, ngebehlala ekáya, balumkele ukungasandisi isifo ngokukóhlelela emoyeni.

Ezinye izifo zingena emzimbéni *ngokuginywa* kwembéwu zezifo kunye nokutya nokusela. Urudo, icesina emnyama (*enteric*), nesisu segazi (*dysentery*), izifo ezahlala zikó, zona zihlakazwa ngalo ndlela.

Ubisi lupátá futi imbéwu zezifo, ngokuba imbéwu ezo ziyanda ngokulula kulo, 'ze kuti, kwakusengwa ngendlela encólileyo, imbéwu zingene, zivela kumgquba wobuhlanti, kwisikúmbá semazi esengwayo, okanye ezandleni zomsengi.

Intsana ezininzi zigula zife lurudo ngenxa yokuncóla kobisi. Ngamanye amaxesha zingati kanti imbéwu zesifo semipūnga zikó elubisini, okanye zibe zidliwe enyameni enesifo, uze umzimbá usulelwe ngalo ndlela kwanje ngeyemipūnga.

Izifo ezitile zingen'emzimbeni *ngokugqobóza eluswini* ngamanxeba nakukurweleka. Ukuba ezi ndawo azihlanjwa zigcinwe zimsulwa, okanye ukuba utúli nokuba kukuncóla kuhlikiblwe enxebeni, imbéwu zingena egazini. Izilonda namatumbá zibangwa zindlela ezinje ; kube kungade ngamanye amaxesha kuveliswe igazi elityéfekileyo (*blood poisoning*), nokuminxana kwemihlati (*lockjaw*).

Izilwanyana ezitile zinokucambálaza zingene ngolusú, zibange isifo esinje ngeso sidala umanz'abomvu ebantwini (*Bilharzia*). Zigqobóza eluswini lomntu nawupina oqubáyo emanzini asulelweyo. Ezinye izifo zifika emzimbeni *ngamanxeba okulu-nywa* zizinambuzane.

Ukukétá ezimbalwa, ingcongconi itátá icesina yezadunge (*malaria*) kumntu otilé iyise komnye ; intwala ipátá umbátálala, okanye isifo sentwala (*typhus*) ; intakumbá yebuzi ipátá ubúbáni (*plague*) ; umkáza upátá izifo ezininzi zenkomo, aze unakane (*tsetse fly*) apáté isifo sobutóngo (*sleeping sickness*) nonakane (*nagana*). Kuti akulunywa umntu opilileyo sisinambuzane esinesifo, imbéwu okanye isinambuzane esincinane sesifo itiwe egazini ngenxeba lokulunywa.

Kukó izifo ezitile ezisulelayo, kodwa kude kube kaloku nje akukó mntu uyifumeneyo eyona mbéwu yazo. Imasisi (*measles*) nefiva egwangqa (*scarlet fever*) zezibini kwezo zifo zinjalo.

Zitiwa nina imbéwu zezifo ukuhlakazwa, ukuze

nje zibe nokusuka komnye umntu ziye komnye? Nje ngokuba senibonile, *zingasiwa ngokuté ngqó kanye* ngokwangana, okanye ngokwayamana, okanye ngokupétshétwá kunye notúli; okanye zisiwe *ngokulunywa zizinambuzane*; okanye *ngokutya*. Kodwa ezinye izifo zihlwayelwa sisibiqi esipété imbéwu kwakuso. Ukuzekelisa, amehlo abuhlungu okanye amatúmbá anokuhanjiswa ngokusebenzisa isisulo esibe sisetyenziswe ngumntu obenazo izilonda, nengqakaqa iké ihanjiswe kwangalo ndlela. Ungazé uzisebenzise imfunxa zabanye abantu, nezisulo nebósolo zabo. Asiso siqélo sihle, okunye singa-behle sandise isifo.

Imbéwu zezifo ngamanye amaxesha zipátwá *zizinto ezikútshwá ngumzimbá*. Ukuzekelisa ke, xa sukuba umntu enecesina emnyama (*enteric*), imbéwu zayo zipúma emzimbéni nomcító nelindle. Ukuba ezi zinto zifumana zapálazelwa pandle ukuze zome, imbéwu zipétshétwá elutúlini, mblaumbi zikúkuliswe zisiwe emlanjeni zimvula, aze ke asuleleke amanzi. Ngamanye amaxesha zingatí zitshéle ezandleni zomntu omongayo ogulayo yicesina, aze umongi, ukuba akazihlambúluli izandla zaké ngobulumko, asulele ukutya kwaké, okanye ukutya kwabanye abantu abapékelayo. Urudo, isisu segazi, nesifo sase-India ekutiwa yikolera (*cholera*), zizifo ezihlwayelwayo kwangalo ndlela.

Impukane ziyenye indlela yokusasazwa kwezifo. Impukane zizalela emgqubeni, nasezindlwini zelindle, naseziqwatini zentlobo zonke. Zikufunxela oku eziqwini zazo, nemilenze yazo enoboya izale kukó, zize ke zihambé pézu kobisi, neswekile, nenyama, napézu kwayo nayipina into ezinokuyifumana. Zakuba zihambá kwezo nto, ziyaku-

hlanza ukuncóla nembéwu zezifo eziziginyileyo, zikusulele ukutya okuza kutyiwa siti.

Ukutya makuhlale kugqunyiwe ukunqabisela impukane; izitali nentlanti mazihlale zingama nendlu, nemipánda yamagumbi okucitá ageinwe esityekelwe, angangenwa zimpukane. Zikó indlela ezibalulekileyo zokuzigcina izitali nentlanti ukuba zingabi nampukane kanobomi.

Ingcongconi zipátá icesina yezadunge (*malaria*) ngokumfifitá igazi elisulelekileyo kumntu ogulayo, zize zilume umntu opilileyo. *Ingcongconi* zifun' amanzi amiyo até nzwanga ukuba zizalele kuwo; ngoko makungaze kubekó izidibi zamanzi kufupi nendlu ekumhlaba wezadunge.

Imikáza inobunzima obukúlu kumlimi, ngokuba ipátá izifo ezininzi zenkomo. Ukudipá kwenzelwa ukuyibulala imikáza; xa ifileyo yapéla, isifo asinakwanda.

Siti sakufunda ngendlela-ndlela ezinokuhlakazwa ngazo izifo, ivakale lo nto ilivuso; kodwa ngetámsanqa asiguli maxa onke eti imbéwu zingene emzimbéni. Umzimbá unamandla okuzikúsela, nokuzilwa imbéwu zezifo, uze futi upúmelele ekuzibulaleni zingekenzi ngozi. Ngenxenye umzimbá ukwenza oku ngendlela yekopaskile ezimhlopé zasegazini, ngenxenye ngezinto ezizodwa ezidalwa ligazi ukuba zizibulale imbéwu, nokuyenza ityéfu eveliswe zimbéwu zezifo ukuba ingabi nangozi.

Ngamanye amaxesha okokuqala imbéwu zezifo ziyawukúlela umzimbá. Ziyakúla zande, size tina siqale sizive singapilanga sinobucesika. Ekugqibeleni, ukuba sisifumene isifo, siyagula okwenene, kwaye ukugula oko kuyimfazwe ekóyo pákati komzimbá nembéwu zesifo. Kutí kamva, wakuba

umzimbá woyisile, kutábaté ixeshana ukubuyela emandleni apéleleyo emva kwesonakalo esenzekileyo.

Emva kwezinye izifo akuqélekile ukungenwa okwesibini zizo, ngokuba umzimbá udale izinto zokuwukusela ezimbéwini zazo, nga ngokuba isifo singabi nakó ukupinda sibambélele emzimbeni.

Kuké kwati qatá engqondweni yamagqira atile okokuba kungaba yinto elungileyo, sakuba sikó isifo, ukuqapúla ngentwana yembéwu zesifo, eziqale zabulawa. Zabe zingasenamandla akwenza ngozi yanto, waye kodwa umzimbá uyakudala ikúselo, 'ze kuti xa ngaba imbéwu ezihleliyo zide zangena emzimbeni, umzimbá ube seluqélisiwe kade (uku-tshó ke), ube namandla okuzibulala kwangoko.

Oku kungeniswa kwembéwu ezifileyo ukuqélisa umzimbá ukulwa nazo kutiwa kukuqapúla (*inoculation*). Ukuqapúla kusetyenziswa kwisifo secesina nakubúbáni nezinye izifo, nangamanye amaxesha kumfula-wenja nokóhlo-kóhlo.

Uku-enta kunomahluko otilé. Kukó eku-enteni sisebenzisa into ebumanzi ekútshwé etóleni yalungiswa, ingasizizo imbéwu zengqakaqa ngokwazo. Kude kube kaloku nje, eyona mbéwu kanye ayikafunyanwa. Igazi elinentlabelo yokunqanda ulufo (*antitoxin*)—nje ngelo lisetyenziswa kumqala obolileyo (*diphtheria*) nakukuminxana kwemihlati (*lock-jaw*), xa senza umzekeliso—lahlukile. Bubumanzi obutátyatwé egazini lesilo elifakwe imbéwu, laza lazala elogazi ngamakúselo acáseneyo nembéwu, adalwe sisilo eso.

Siya kutinina ngoko ke ukunqanda ukuhlakazeka kwezifo? Kuqala ngokubulala, nga ngoko sinakó, izinambuzane, nezilo ezisipátáyo isifo,

ezinje ngemikáza, ingcongconi, njalo-njalo. Okwesibini, ngokuzigcina izindlu zetú nemizimbá yetú insulwa kanye. Imbéwu ezi zitándana nokuncóla nobumnyama; indlu ke ehlambúlulekileyo, enempepó esulungekileyo nokukánya kwelanga, ayifanele ukuzifuya. Okwesitátú, xa sukuba umntu egula sisifo esisulelayo, masilumkele ukungasibhakazi. Izibiqi ezisulelayo mazitshiswe okanye zeyeliselwe kumandukula onamandla, nomongi maze anxibe ingubo yokwaleka, azihlambé izandla ngenyameko emveni kokuba ebepété isiguli.

Kúmbúla okokuba ugcenabeko nempepó zezona mandukula zizizo, nabona babulali bambéwu zezifo. Azidli mali, nesifo asikáulezi ukwanda kangako, ukuba izindlu zingenwa lilanga, zigcinwe zicocekile, zibetwé nangumoya.

Abantu abaninzi bamgalela pántsi umandukula, bacinge ke bakuliva ivumbá laké okokuba basindile. Ukwenza oku kulula kakúlu kunokususa ukuncóla nokugxotá impukane, kodwa akuxabisekanga ngangokucoceka. Ukuze babe noncedo, kufuneka omandukula babe namandla. U-Jeye's okanye u-zifo-zonke (*Condy's fluid*), ngomlinganiselo wecepé elincinane kunodyuwana wamanzi, uzilungele izandla, okanye ukusetyenziswa ngokomnyityilikiswa onamandla wokunetisa amabáyi okanye ingubo ezisulelwe sisifo, okanye ukugalelwa elindleni lesiguli ukubulala imbéwu zesifo; kodwa akukó luncedo lukúlu ukufefa omandukula emngangatwéni, okanye pézu kwemfumbá yokuncóla.

Awona mandukula kanye alungele amagumbi ezindlu zisepá, namanzi, kukukoloba, nokukánya kwelanga. Ukubilisa kuyalisusa isulelebe ezingu-

beni, kuzibulale imbéwu zezifo elubisini nasemanzini.

Okokugqibela, kúmbúla okokuba umzimbá onempilo nosimo silungileyo, ngowona unakó ukucásana nesisulelo nesifo ; ukúmbúle kanjalo ukuba ukungenelwa livuso nokoyika kuyawupázamisa futi umzimbá wakó, kanga ngokuti yongezeleleke ingozi yokusulelwa nayiyipina into.

“ Uloyiko luza nenzaliseko yalo.”

ISAHLUKO XIX

USIZO LOKUQALA

WONKE ubani ufanele ukuzama ukungenela umgaqo wezifundo zo-*sizo lokuqala* (*first aid*), ukuze ayazi into yokwenza ukuba kwenzeke ingozi. Inkoliso yezixeko inakó ukwenza amalungiselelo ezishumayelo ezingosizo lokuqala, waye wonke umntwana oyinkwenkwe noyintombi ngelesifundela isiqiniseko salo. Intombi kwakóna ifanele ukusebenzela isiqiniseko so-*bongi basemakáya* obulula. Kukó ndawana ezimbalwa nje ezinokukánkanywa apá, kodwa kukó izinto ezimbini ezibalulekileyo emazikunjulwe.

1. Usizo lokuqala lunoncedo kupéla ukufundisa into emayenziwe kude kufike igqira. Alunakó ukutábatá indawo yobucúle begqira, lwaye lungamiselwe ukwenza oko.

2. Lumkela kakúlu ukuba ungazoni ngakumbi izinto. Ekubeni ungaqinisekanga ngento omawuyenze, kokukóna kulungileyo ukwenza nganeno

kanye, kunokubuqúbela pámbili ububi ngokwenza isonakalo. Kanti abantu bacinga futi ukuba kokóna banoncedo xa ngaba banento abayenzayo, nokokuba yonke lo nto ipósisekile.

Ukuwa isiduli nobutywantsi (Faints and unconsciousness).—Ukuba umntu ulutywantsi, mus' ukuzama ukumvusa ngokunshukumisa nangokupákamisa ukutétá. Ukuba ufipéle, afane nowe isiduli, mbeke pántsi umnabise kanye, intloko ibe kwindawo epántsi kunenyawo, kunyinyiswe zonke ibánti eziqinileyo nemibinqo, kukángelwe ukuba makabe nomoya opépézayo ngokwaneleyo.

Ukuba uté futi kakúlu, ebefuza ngokunzima ngati unedumbé, pákamisa intloko, kuhle kodwa, okunye uqúbe kwangalo ndlela ixeliweyo. Ukuba unesatútwáne namadlu, faka incam yesiziba soku-sula pákati kwamazinyo, ukutintela ukuze angalulumi ulwimi lwaké, umlinde ukuze umnqande ekuzenzakaliseni, kodwa ungaké umcinezele pántsi. Sakuba sidlule isatútwáne, myeke alale ade azivukele.

Ukuba ulutywantsi lubangwa kukoyiswa lilanga, uz'umbeke egumbini elipólileyo uyitánde intloko yaké ngeziziba ezimanzi. Ukuba lubangwe kukuwa, okanye kukubetéka ngentloko, myeke alale ngokuzola kude kufike igqira.

Kuzo zonke izinto ezihlayo, kúmbúla okokuba maungaze uzame ukumseza nayipina into umntu olutywantsi. Ukuba ulutywantsi, akanakó ukuginya ; amanzi ke abengahle abalekele emipūngeni amráxe. Woti akucáca emva kokuwa isiduli, abe nokunikwa ití eshushu, okanye iyeza eliyi-*sal-volatile*, okanye intwana yebranti, kodwa angayini-kwa esawe isiduli. Emva kwengozi okanye ukuwa,

umntu uti futú angenwe kukugodola acácátéke, nokuntontoza kwepápú, angenwe bubutyeke-tyeke. Makambátiswe kakuhle ngengubo, anikwe iziselo ezishushu, ayekelwe ekuzoleni. Musa ukumana umbuza ukuba uziva enjanina; ungabavumeli abaveleli abaliqela ukungena ngokumbona.

Amanxeba nezibanda.—Ukuze inxeba okanye isibanda sipile ngokumsinya, simele ukusigcina simsulwa, ukutintela ukuncóla nembéwu zesifo ukuba zingadali ukuřala. Ukuba sisenzakalo esi-ncinane, sihlambé ngenyameko ngamanzi acocekileyo, usiqabe ngeyeza lokuqaba ukudumbá (*iodine*), usigqume ngomqulu weziziba okanye ibande. Ukuba inxeba liyopá, qala unqumamise ukopá ngokulihlambá ngamanzi abandayo, uze ubopé ngomqulu welapú lokubopá amanxeba (*lint*) elihle, uwuqinise pézu kwendawo eyopáyo. Kúmbúla ukuba konke ukopá kupántse ukuba nakó ukunqunyanyiswa ngokuyipákamisa indawo eyopáyo, kucinezelwe kuyo kanobomi. Ngamanye amaxesha, ukuba kusikwe umtámbó wopúmo, kungahle kufuneke ukuba ubopé ngokuqinileyo ngento pákati kwenxeba nepápú, ukunqumamisa ukopá lide igqira libe nokukupátá. Ungaze uzame ukupélisa ukopá ngendlu yesigcawu nangayipina into enotúli nokuncóla okukuyo. Ukuba kukó uhlalutye okanye ukuncóla enxebeni, makuhlanjwe oku ngenyameko, lize ke inxeba libotshwé ngomgutyana ekutiwa yi-*boracic powder*.

Ukuba kulandele ukuřala, 'ze kubekó isirogolo okanye isibiqi, eyona mpató yasekáya yeyemihlambézo ngamanzi ashushu. Uze ungabeki esilondeni unqa womdambiso (*poultice*) ongowesonka okanye we-*linseed*.

Ungaze usebenzise imfunxa nokuba lidlavu lokuhlambá, xa uhlambá inxeba okanye isilonda. Azicocekanga kanye, ezingade zidale ukuřala. Ukuba akunawo amalapú okubopá amanxeba (*lint*) okanye iyasuyasu (*gauze*), ungazenzela izinto zokubopá ngokwakó, yaye ibubulumko maxa onke ukuba nazo ezihleli zilindile nakuyipina indlu. Zilungiselele ngalendlela.

Razula amabáyi omqápú acocekileyo, nokuba ziziziba ezidala nezeitámBILEYO, uzenze mbómbó-ne ezahluka-hlukileyo ngobukúlu, nawulungeleyo lo msebenzi, uzifake enkonxeni emsulwa eyoti ibenakó ukubiliswa. Zalisa ngamanzi abilayo, ubilise okwexeshana lemizuzu emihlanu (*five minutes*). Wangewenge amanzi ungazicúkumisanga iziziba, uyibeke inkonxa eqongeni le-onti, ukuze zome kahle. Zakuba zome qoko, cika ngesiciko esité gingei sařina, uzigcine zigqunyiwe ngobulumko zide zifuneke.

Iziziba ezilungiselelweyo ngale ndlela zisindile kanye ezimbéwini zezifo ; zinokutí ke zisetyenziswe ekubopéni amanxeba nezilonda, nakwimihlambézo eshushu.

Ukulunywa yinyoka.—Bopá uqinise umtya, nokuba yiqiya, pákatí kwenxeba nepápú, ukutintela ityéfu ukuba inganwenwezeli. Bizela emlonyeni ityéfu ipúme enxebeni, uyitshice ipúme emlonyeni. Uze utí gebú intlanga ezimbíni pézu kwenxeba, ukuze igazi lopé ngokukúlulekileyo, emva koko ufake uhlikihlele pákatí inkozo zika zifo-zonke (*Condy's crystals*). Ukuba umntu uhliwe bubutyeke-tyeke obukúlu, makapiwe ikofu eshushu, aaginwe efudumele, kugqalwe kakúlu okwenzekayo wakunyinyiswa umtya ongasentla kwenxeba. Xa

ngaba igqira likufupi, musa ukuwunyinyisa lide libekó. Ekubeni unokufumana ubuhlungu obuyilwe ngobucúle bokucásana nobuhlungu benyoka, bukámangelé pákati ngenxeba ngangokukáuleza onakó.

Ukuruneka, ukwapúka, nokupámbána kwamatámbó.—Indawo eyenzakeleyo mayingashukunyiswa ngokudlakaza, kuba xa ikukwapúka ungaziqúba incam zetámbó zigqobóze eluswíni. Yindawo ka-gqira ukuxela ukuba isenzakalo siluhlobo lunina kanye, wawuyakuti mhlaumbi wonakalise ngakumbi wena ngokuyishukumisa. Ukuba akuqinisekanga ngakó oko kwenzekileyo, sipáté isenzakalo ngokungati kukwapúka, kuba kokukóna kulungileyo ukulumka gqitá kunokwenza isonakalo ngokuswel' ubulumko. Yibopé indawo eyenzakeleyo, ukuze kutintelwe isonakalo akuba eshukunyiswa umntu. Yenza iceba lokubopá, ngentonga, ngesambúleli, nangayipina into onokuyifumana, ulibopélele ngeqiya okanye ngebánti, ukuze ube nokumsusa umntu ngapandle kokumenzakalisa. Ukuba igqira likufupi, lifanelekile nokufika msi-nyane, musa ukumfudusa owenzakeleyo konke, lide lifike.

Esona sipátó sasekáya malunga nokuruneka kukuyifaka emanzini ashushu lo ndawo umzuzu otile, ukuze kulungiswe isilinge (*sling*) okanye iceba, ukuze indawo erunekileyo ifukulwe.

Ukutshá ngumlilo, nokutshá ngamanzi ashushu.—Xa sukuba ingubo zomntwana zisitshá, údla ngokotúka, aze aqale abaleke; yaye ke leyo iyeyona nto ipósisekileyo abengayenzayo, kuba kukóna ilangatye livutáyo ngomsindo. Mpóse pántsi emhlabeni, umtyikatyike, uzamela ukuwu-

cima umlilo. Ukuba kukó ingubo yoboya okanye umandlalo woboya, makasongelwe kuwo.

Ukuba umntu utshé kakubi ngumlilo, okanye ngamanzi ashushu, uya kungenwa bubutyeke-tyeke, lwaye olona luncedo lokuqala ke lulalala luba kukumgcina efudumele nasekuzoleni, anikwe iziselo ezishushu, lide lifike igqira. Intloko yake mayibe pántsi, ingabi namqamelo. Iqóla namafutá makangaze asetyenziswe kuncedo lokuqala ekunyangeni ukutshá ngumlilo nangamanzi ashushu. Oko kutshá makukúselwe ngenyameko kutúli nembéwu zezifo. Ukuba ulusú luázukile okanye luxatúkile, luselele ngentutú enqand' ukubola (*boracic powder*) nangesiziba esitámbileyo (*lint*) esomileyo. Ukuba ukutshá kwendele, kugqume ngemigulu yeziziba ezitiwe nxú kwikámelo elifudumeleyo, leborasik leyo, libe butátaka, lide lifike igqira likubopé.

Ukuba ingubo ziyatshéla eluswini, mazingayuculwa ngokudlakaza; ukuba likufupi igqira mazingapátwá, lide lifike; into yakó kodwa kukunyangela ubutyeke-tyeke.

Ukumiwa.—Ukuba umntwana unokutya nokuba nto yimbi ixingileyo emqaleni, mcwaraze emhlana, uzame ukukushenxisa ukutya. Okomntwana omncinane makaguqulwe, intloko ibékiswe ezantsi, kuzanywe ukukúpa ukutya ngokumshukumisa. Ukuba oku akupúmeleli, faka umnwe wakó uzamele ukuba ukugwegwe. Ukuba umntwana uyahlanza, lo nto yonceda ukuba kupúme ukutya. Ekubeni ke oku kungapúmeleli, kokóna kupéla ungazamayo ukunyanzelela emazantsi omqala, ukuvulela uqóqóqó.

Ukutshóna emanzini.—Ukuba umntu uhlangulwe emanzini elutywantsi, káuleza uxenga-xengise

zonke izinxibo ; susa udaka namabibi emlonyeni, umlalise ngesisu. Qondisisa ukuba ulwimi malube lujinga pandle komlomo, lungawuxini umqala. Mpákamise ngokuzikónxa izandla zakó pántsi kwesisu saké, ukuze amanzi abe nokubaleka apúme emipūngeni nasesiswini. Buze ke ubuso bujikwe bube cala-nye, ibunzi liqamele pézu kwengalo, uqale kwangok' ukwenza amalinga okumpéfumlisa. Malunga nala malungiselelo, malibe lincinane ixesha elicitwáyo kuwo, kanga ngoko kunokwenzeka.

Gob' amadolo ungxaté pézu kwemilenze yaké, uzinabisile izandla zakó emazantsi omhlana waké, otúpá besondelelene, iminwe yanekékile. Ziqinise inqwiniba zakó, ulekuzele pámbili pézu kwengalo ubunzima bakó, ukuze uwunyanzelele pandle umoya osesifubeni saké. Upinde ke ujubele emva eziténdeni zakó, ukuze ubunzima busuke ezingalweni zakó, uqúbe usenje njalo izihlandlo ezilishumi elinantlanu, ude uye kumashumi amabini, ngomzuzwana omncinane (*one minute*). Ngokwenje nje úyakutí umoya usoloko ungena upúma esifubeni ; ufanelwe ke wena kukutí roqo usenza le nto okweyure ezimbini nangapézulu, ekubeni kufuneka, ade azipéfumlele. Ukuba kuk' omnye onawe, makakúlule ingubo ezimanzi amambátise onyangwayo ngemibálo, ahlikihle imilenze nengalo, esingisa ngasepápini ngomtshwébelele owolukileyo ; kodwa ukuba uwedwa, mus' ukuyekelela ukwenz' amalinge okumpéfumlisa nangayipína into eyimbi. Leyo yeyona nto inamandla kuzo zonke. Soti isiguli sakuqala ukupéfumla ngokwesiqélo, usilondoloze ngenyameko okomzuzu, pámbí kokuba usishenxise, size siti sakuqabuka sinikwe iziselo ezishushu okanye ibranti. Uze ungaké konke

umnike nto yokusela eselutywantsi, kuba ungahle umraxise. Emveni kokuba ogulayo epéfumle kakuhle, mtwále umgoduse, umlalise umgcine kuté cwaka, ad' abonwe liggira.

Ukutyéfuwa.—Ukuba umntu unento ayiginyileyo ebutyéfu, tímela egqireni kwangoko. Into yokwenziwa kuqala kukuzama ukumhlanzisa, ukuze ayikúpé ityéfu. Linye kanye ixesha ongasayi kuyenza lonto—kumaxa ityéfu iyeyohlobo olutshisayo ngamandla, nje ngomtshúkula omuncu (*acid*), okanye isoda. Xa ngaba ubumanzi obunjalo buginyiwe, kungaba nengozi ukumhlanzisa ogulayo. Gqala umlomo nemilebe. Ukuba itshile yaxobuka, ungaké ulinge ukumhlanzisa ogulayo, kodwa ungamnika izinto zokuyingxenga ityéfu, ziyidambise amandla. Ukuba uyayazi into ayiseleyo, ungalinga ukumnika into engayenzayo ukuba ingabi nangozi. Ukuba usele umtshúkula (*acid*) obukáli, onje nge vitrioli (*sulphuric acid*), mnike amanzi ekalika okanye ifutá (*chalk*), okanye iqaba-mhlopé (ikalika) exutywe namanzi. Ukuba usele isoda enamandla, makanikwe i-asine, incindi yelayimi (*lime juice*) okanye incindi yelamuni emuncu kunye namanzi. Futi kodwa ayaziwa nguwe into ayiseleyo, kungekó naxesha lakufuna izinto. Okukóna kulungileyo kukusebenzisa izinto onokuzifumana kwa oko. Mseze amanzi, abeshushwana ukuba kunokwenzeka, ubisi, okanye intlak' emhlopé yeqanda exutywe namanzi.

Ukuba akuboni zilonda zakutshá emlonyeni nokuba kusemlebene, zama ukumhlanzisa ogulayo. Mnike amanzi aditywe kakúlu ityuwa (amacepé amakúlu abe mabini etyuwa esicéneneni samanzi alingeneyo nje ukuyinyibilikisa); okanye menze

ukuba asele imostade exutywe namanzi (icepe elikúlu lemostade, kwiglasí yamanzi). Babisa umqala uzame ukumhlanzisa. Xa ngaba ugodole kakúlu waba nobutyeke-tyeke, mseze ngetí eshushu, umgcine efudumele.

Ukuba udle umtózela (*opium*) nokuba nguwupina umyoba (*drug*) omozelisayo kakúlu, mnike ikofu enamandla neshushu; mhambá-hambise, uzame ukumgcin' angalali, kude kufike ugqira.

Ukuba udle ikarbolik asid, mnike amacepé amakúlu abe mabini *e-Epsom salts* elubisini okanye emanzini. Okomtózela (*opium*) nika umtyéfwa icepé elincinane (*teaspoon*) lozifo-zonke onyityiliki-siweyo (*Condy's fluid*) emanzini.

Ukuba ukupéfumla kuyaqala ukutótá emva kokuselwa kwetyéfu, kwa oko yenz' amalinge okumpéfumlisa.

ISAHLUKO XX

INGONGOMA EZITÍLE EZIPÁTEKAYO

AKWANELE ukuba sibe sifundile nje kodwa ngemizimbá yetú, nokusebenza kwayo. Simele ukuba sibenakó ukulusebenzisa ulwazi olu ebomini betú bemihla ngemihla, ukuze sigcinakale empilweni. Asihlali sonke ndaweni nyc, napántsi kwemeko ezifanayo; ngoko ke masibe nakó ukuti ulwazi lwetú silwenze ngeyona migaqo yokupila, luyebele kobetú ubomi, kwanje ngokuba sisití, sakuba siyifundile imigaqo yezibalo, siyisebenzise xa siye

kuténga evenkileni oko sikufunayo. Wonke ubani makazibalulele yena incukacá, eyakufanela umbindi apáhlwe nguwo, yokokuba makatinina ukuhambá nemigaqo yokupila kowaké ummandla nakowaké unzana; kodwa ke kukó ngongoma zitile ziluwanzi ezifanelwe kukukúnjulwa.

IMPILO YABANTU BOMZI

Amanzi.—Siké sabona ukuxabiseka kokuti sibe namanzi acocekileyo. Ukuba amanzi omzi akiwa *equleni*, lifanelwe kukujikelezwa ngotángo, ukutiba impahla ehambáyo ukuze ingawancólisi amanzi. Masilumkele ukuba kungabikó nto kufupi nequla engakúkuliswa isiwe emanzini ngumoya nayimvula, iwenze inqambi. Masizekelise—ukuba kukó ubuhlanti benkomo ngasentla kwequla, okanye indlu ekukóyo kuyo umntu ogulayo, ze ke imicitó yesiguli ipálazelwe pántsi, imvula, nje ngokuba ingena nje emhlabeni incenzeze ukuya equleni, yohambá kunye nokuncóla nembéwu zesifo. Ngoko ke etámbékeni ngasentla kwequla, ngekungavunyelwa ukuba kubekó nto engawancólisayo amanzi. Ukuba izibiqi zingezantsi kwequla, azisayi kuba nakó ukungena emanzini.

Ngezantsi kwendawo ebiyelweyo yamanzi asehwayo, kufanelekile ukuba kubekó indawo ezimiselwe ukuqubá, nezokuhlambá ingubo, nokuseza inkomo; eyokuqubá indawo ibe yeyona isondeleyo emanzini angawokusela, kulandele indawo yokuhlambá ingubo, ezantsi kwazo zonke ibe yindawo yokuseza inkomo.

Ukuba amanzi *ngawomlambó*, kufanelekile ukuba kubekó indawo ezahlukileyo ezigciniweyo kwangolo hlobo elunxwemeni lomlambó, kodwa nga ngokuba

amanzi omlambó evela mgama, asinakuqiniseka ukuba acocekile endaweni yokusela. Ukuba kukó imizana emininzi emlanjeni ngasentla, okanye ngamaxesha okubalela kwelanga, xa amanzi angabalekiyo, okóna kulungileyo kukubeka imbiza ezikó, abiliswe amanzi. Oku kubulala zonke imbéwu zezifo. Angabekwa ke bucala amanzi ngejoko, okanye ngenkonxa enesiciko, agcinelwe ukusela. Akukó nxamleko ingakó ukubalisa imbiza yamanzi wakuba uvutá umlilo, ize ibekwe bucala ukuba ipóle; kanti ukwenje njalo kunganqanda uninzi lwezinto zesisu ezibangwa ngamanzi amabi.

Ukutshátyiswa kompútá.—Nje ngokuba sesibonile, umzimbá uyazikúlula kumpútá wombilini nowezintso. Ukuba iqela labantu lihleli kunye emzaneni okanye esixekweni, kumele ukubakó ukulungiselelwa okwenziwayo kokutshábisa umcító namandle. Ukuba asiyenzi le nto, amapandle alo ndawo asuke angakólisi ngakusingisela empilweni. Impukane ziyanda zibe ngumwawalala, izifo zande ke ngokukáuleza, abantu bagule futi, ngokukodwa intsana nabantwana abancinane, xa kushushu.

Indlu yokufundisa abantwana, okanye indlu yokubédeshela, nayipina indawo engaba nentlanganisela yabantu abaninzi, imele ukuba nendlwana yokusitela abayimiselweyo. Ukuba abantu abanakó ukuyitwála indleko yento elunge ngapézulu, indlela elula yokuyenza kukumbá isisele, basibiyele ngekúselo lengcongolo okanye loqálo. Sakuba sité ukuzala senza iziqendu ezibini kwezitátú, masidityelwe kwangomhlaba obukútshwé kuso, kumbiwe ke esinye kwenye indawo. Ikúselo lengcongolo linokufuduswa ngokulula. Isisele esinjalo masingaze simbiwe ngasentla kwequla, okanye kufupi

nomlambó, apó izinto ezisesiseleni zingaba nokufinika zihle ngetámbéka ziye kungena emlanjeni.

Yonke imizana ifanele ukuba ibe nendawo eyodwa emiselekileyo, enye ibe yeyamadoda, enye ibe yeyabafazi. Kwakóna ke indawo leyo mayingabi ngasentla kwamanzi; nolona luhlobo lokwenziwa kwayo lolomsele okúselweyo. Wonke umntwana makafundiswe, kwasekususeni kwexesha lokuba uselenokuzilunkela, okokuba amandle makasityekelwe ngomhlaba, ambélwe. Ukuba ayekiwe etyílekile elangeni nasemoyeni, ayoma, ize imbéwu zipétshétwé kunye notúli ngumoya. Kulusizi ukuba bonke abantwana abafundiswá ukuba babemsulwa kwezi zinto nje ngoko injalo ikati.

Umfazi obongayo abantu abagulayo makangawacitéli emhlabeni amandle omntu ogulayo. Izifo ezininzi zezisu, nje ngecesina emnyama norudo, zihlwayelwa ngale ndlela. Ukuba únaye nawupina umandukula, nje ngekarbolik ne-*Jeye's fluid*, makagalele inxalenye pézu kwelindle, ukwenzela ukubulala imbéwu, embé umnxúma alidibelele ilindle, kodwa *kungabi* kufupi nendawo ekukélelwa kuyo amanzi.

Amanzi amdaka nanamafutá akafanelwe kupósélwa pándle komnyango wendlu. Yimbá umnxúma, ufake amatye nohlalutye ezantsi, uti pézu kwalo ubeke intsasana namahlamvu. Galela kulomnxúma onke amanzi ebekuhlanjwa ngawo. Uman' ukuti mini yimbi uwatshise amahlamvu uwudibe umnxúma, umbé omtshá. Okulunge ngapézulu, wasebenzise amanzi ancólileyo ukunyela imiti, okanye intyantyambó ezityalwe kufupi nendlu, okanye esityeni semifuno. Umpútá onje ngamaxolo nemvutúluka zentlobo zonke, ufanelwe

ukufakwa egongqweni elidala lepetrol, elinesiciko, utshiswe kamva ngobulumko, okanye umbélwe esitiyeni. Impukane azisayi kwanda kufupi nendlu apó zonke izibi zicitiweyo ngezi ndlela-ndlela ngobulumko, kwaye ke nokufa kuya kuncipá kakúlu.

IMPILO YOMNTU NGAMNYE

Indlu, nokuba luxande nokuba linqwala.— Impepó nokukánya iyafuneka ngenxa yempilo. Masilumkele ngoko ukuba sibe nokukánya nempepó ezindlwini. Nga ngoko kunokwenzeka, indlu ngeyiba nefestile ezivulekayo, kwaye kungafanelekile ukuba zivalwe zonke ngokuhlwa. Indonga zendlu ngezingade ziye kuti ngqú elupáhleni, kodwa ngokubakó isitútyana pákati kodonga nopáhla, ukuze umoya ube nokungena. Yonke imihla umgangató ngewufefwa ngamanzi, utsháyelwe, uze wonke umandlalo nenkuko nengubo zibekwe pandle elanjeni umzuzu.

Ezinye izindlu zinentondo (*verandahs*) ezakélwe kuzo. Intondo ngeyisakiwa ecaleni elisitéleyo emoyeni, ibe ke ngoko inokusetyenziswa ngokwendawo yokulala. Ukulala pandle kunempilo kakúlu, kodwa akulunganga ukuyigquma impumlo nomlomo ngengubo yokulala. Kokukóna kulungileyo ukupéfumla impepó entle, nokuba kuyabanda. Akukó ngozi kumoya wobusuku.

Yonke indlu ngeyiba nembiza ecikiweyo, okanye inkonxa, ukuwagcina amanzi okusela ecocekile, negumbi elipólileyo apó kungagcinwa ubisi nokutya kóna. Ukutya nobisi mazihlale zigqunyiwe, ukusunduza impukane notúli, izinto zombini ezitwála izifo. Amagogogo amadala epetrol anokuguqulwa enziwe ityesi ezineziciko zokugcina ukutya ; yaye

imipánda nejoko zifanelwe kukuba neziciko ezinokuhlajwa.

Amagogogo amadala nenkonxa zinokusetyenziswa ngokwezidendeleko zokuhlambéla, okanye ngokwebáfu ewatshizayo amanzi. Jingisa inkonxa, wakuba ugqobóze intunjana kumpántsi wayo, ubeke inkonxa enkulu kunaleyo pántsi kwayo, ubeke inkonxa yamanzi ecaleni layo. Xa ke ufuna ukuzihlambá izandla, galela amanzi enkonxeni ejingayo, uhlambé kumanzi atsazayo ngeminxúnnyana. Inkonxa engapántsi iyakuwanqakula amanzi, abe nokulahlelwa kamva emitini nokuba kusezityalweni.

Kwangendlela enjalo, ukuba inkonxa enentunja ezigqojoziweyo emzantsi wayo ipákanyiswe ngokwaneleyo ukuxónywa, ungatshizeka ukuba uni pántsi kwayo. Kwezinye ikampu zabapúmli ibáfu yentshizo enje ilungiselelwe abekampu emva kwékúselo lengcongolo. Ukuba indawo yokuqubá ingama, inga yinto elungileyo ukuba umzana ube nebáfu yentshizo epándle, imiswe ngentambó kumti, okanye esibondeni. Isebenzisa amanzi amancinane kunene, iqúba ngokukáuleza kanjalo. Ungade uhlambé ngafudumeleyo, ukuba uyayizalisa inkonxa ngamanzi ashushu.

UKUTYA

Yimposiso enkulu ukucinga ukuba ukutya okutyiwayo ezixekweni kunempilo engapézu kunoko kunokuzuzwa emapándleni ; kwa nokucinga ukuba amasiko abe-Lungu ahlala elunge ngapézu kwawaba-Ntsundu. Abantu abaninzi bacinga ukuba isonka esimhlopé silunge ngapézu kwesonka esintsundu. Yimposiso enkulu leyo. Umgubo

ongeliwanga unomsebenzi emzimbéni ongapézu kunomgubo omhlopé, ekuté kweliwa amakátshú kuwo. Umuqúsho ukukutya okunempilo ngapézu kunombona osiliweyo wangungubo, baye abazal-kazi befanelwe kukukúmbúla okokuba amazimbá alunge ekwakéni imizimbá yabantwana, ngapézu komgubo wombóna.

Kwakuba kutyiwa inyama, mayibe ipékwe kakuhle, ukubulala isifo esingaba sikó kuyo. Kukó intlobo ezitile zentshulube ezinokusulela abantu abadla inyama erwada nengavutwánga kakuhle, kodwa ziyafa enyameni evutiweyo kanye.

Imbótyi ne-erityisi zixása umzimbá ngeproteyin, zaye zisisimiseló esilungileyo endaweni yenyama. Zonke izikolo zifanele ukuzilima ezitiyeni zezikolo, nawo wonke umzana ngewuba nesitiya apó umfuno omtshá ungalinywa kóna. Imifuno eluhlaza, neziqámo ezitshá zemiti, zinqanda isifo ekutiwa ngumtshétshá (*scurvy*). Itánga kukudla okunoncedo, kodwa alinakude litábaté indawo yemifuno eluhlaza

Ubisi olutshá namasi alunge kunene, kodwa amasi akafanelwe konke ukunikwa intsana. Zingcinele intsana ubisi. Amasi alungele abantu abakúlileyo nabantwana abagqitileyo kunyaka omnye ngobudala. Afana nobisi ngokuvelisa izinto ezikúlisayo. Anceda ukutintela umtshétshá. Awagcina amatúmbú esimeni sokupila. Anceda ume-tyiso wezidlo ezinje ngombóna nesonka, laye icebo lokuzitya ezi zinto zixutywe namasi lilungile. Amafutá ayimfuneko kumzimbá, kodwa ngamanye amaxesha kufike kungabiko lubisi nampehlo. Xa ngaba kunokufuywa ihangu, kuluncedo kakúlu, ngokuba yoti yakuxélwa, aqinwe amanqatá, amafutá afakwe ezinkonxeni, asetyenziswe nga ngoku-

funeka kwawo. Unqwayitó wenyama yehangu ukwanamafutá amaniuzi.

Ngamaxesha embálela kuhlala kunzima ukulondla kakúhle usapó. Kubakó futi inítana yasendle notyani olunokudliwa, ukuba awukó umfuno. Naxa umzalikazi enokwenza igwele le-hops, angalini nika ngokweyeza lokunqanda amatúmbá nezilonda. Angati kanjalo amnyele emanzini umbóna owomileyo, nokuba ngamazimbá okanye imbótyi, okosuku olunye nokuba zintsuku ezimbini, zide inkozo ziqale ukuntshula, azipéke ke. Kwazona izitombó eziluhlazana ezintshulayo ziyakwanela ukupékuza umtshétshá nezinye izigulo ezifike zibekó wakuba umzimbá ukuswele ukutya okutshá.

Makakúmbúle umzalikazi ukuba abantwana abayayo esikolweni abanakufunda kakuhle ukuba bahlaliswe ixesha elide ngapandle kokutya. Ukuba bacítá ixesha elide ukuya esikolweni nokusebenza kóna, ukuze baqale ukubuya ukumka komhla, makalumkele ukuba batye kakuhle pámbi kokumka ekaya. Abantu abasebenzayo emakáya bakólisa ukutya malunga nexesha leshumi elinanye kusasa. Lo nto ibalungele, kodwa bayalibala ukuba abantwana basesikolweni ngelo xa, bengasayi kubuya kude kube semva kwelo xesha. Abantwana ngoko mabatye pámbi kokusuka ukuya esikolweni.

Ukutjiswa kwentsana.—Akukó kutya kumbi okulungileyo elusaneni nje ngamasi kanina. Usana olungondliwayo ngunina lolona lusingulu sokugula nokufa, kunomntwana omuncayo ebeleni. Ngoko ke wonke umfazi ufanelwe kukwenza onke amalinga aké ukulondla usana lwaké ngokwaké, lwaye usana lungafanelwe ukunikwa nto ngapandle kwa-

masi ebele, lude ebuncinaneni lube zinyanga ezintandatu luzelwe, luze ikakúlu lunikwe amasi ebele lude lube zinyanga ezisitoba luzelwe. Umzali makakángele okokuba umzalikazi angasebenzi ngokugqitileyo emasimini xa asalwanyisayo, ngokuba lo nto ingawafinyeza amasi. Naye ngokwaké unge elusela ubisi (nokuba ngamasi). Yimposiso ukuci-

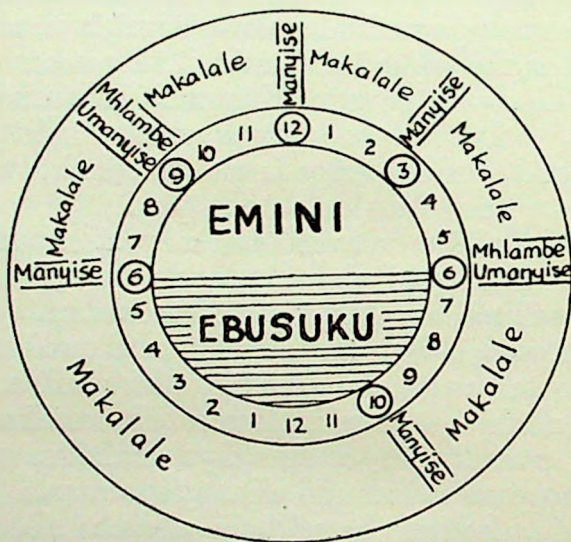


FIG. 45.—Amaxesha okwanyiswa, nokuhlanjwa, nokulala, kosana olunenyanga enye luzelwe.

nga ukuba umzalikazi obelekileyo akafanele ukuluseela ubisi. Lunlungele.

Inkoliso yentsana ityiswa kaninzi gqitá; lo nto ke izinika izisu ezilunayo. Usana malungatyi-swa amaxesha onke lwakulila. Lungaba luliliswa sisisu esibuhlungu, okanye ngokuba lunxaniwe, nokuba kukungonwabi. Ukuba lutyiswa maxesha onke xa sukuba lulila, isisu asinakó ukwetyisa

ukutya kakuhle. Lumele ukuba namaxesha amiselekileyo lokutyiswa; ukuba ke luyalila pakati kwezitúba zamaxesha amiselekileyo, malonwatyi-swe ukuba humanzi okanye luncólile, lunikwe amanzi abandayo apékiweyo, ukuba lusele. Amanzi ayafuneka kwintsana, ngokukodwa ngemihla yobushushu; futi ké zililiswe linxano. Amanzi maluwanikwe ngecepé elimsulwa.

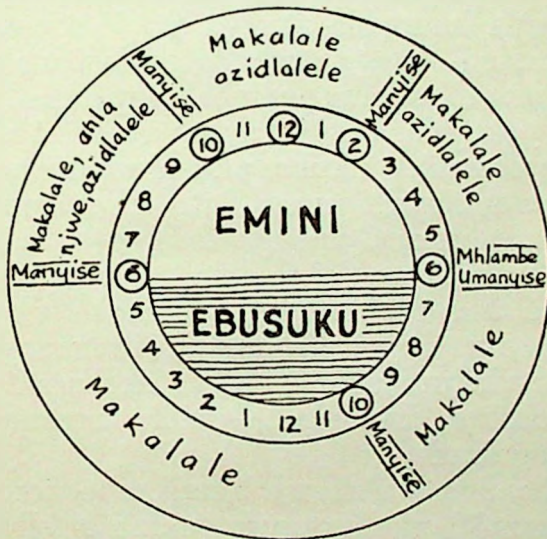


FIG. 46.—Amaxesha okwanyiswa, okuhlanjwa, okuzidlalela, nokulala, kosana olunenyanga ezintlanu luzelwe.

Usana olupilileyo malutyiswe ngezitúba zonke zeywe ezintatú emini, lude lube nyanga ntlanu luzelwe, kodwa kungabi kóna pákati kwexesha leshumi ngokuhlwa (10 p.m.) nexesha lesitándatrú kusasa (6 a.m.). Ukwenje njalo kunika usana nonina itúba lokulala kakuhle ebusuku. Ukuba luyapápáma malulungiswe lonwabe, lusezwe ama-

nzi; loti kamsinya lugéle ukubuggiba ubusuku ngobutóngo. Emva kwenyanga ezintlanu lungatyiswa ngamatúba *eyure ezine*, pákati kwexesha lesitándatú kusasa (6 a.m.) nexesha leshumi ngokuhlwa (10 p.m.) Woqonda ke okokuba lutyiswa amaxesha amatándatú imihla yonke ekuqaleni, kamva amaxesha amahlanu.

Usana malunganikwa amasi.—Amuncu gqitá esiswini salo, lugule ke. Kuyinto exabisekileyo okokuba usana lufumane ukutya kwalo kwemvelo—amasi kanina—kanga ngokuba umfazi makangaze alunike usana lwaké nto yimbi, ngapáindle kokuba, ngenxa yokugula kwaké kanye, akanakó ukulwanyisa ngokwaké. Ukuba akunakwenzeka ukuba alwanyise ngokwaké usana, into engenziwayo eyiyimbi kukufumana umanyisikazi oya kulunceda usana lupúmelele; oko kukutí, omnye umfazi onolwaké usana alwanyisayo, nonakó ukuluxása ngamasi afunekayo. Ekunyuleni umanyisikazi, makulunyukelwe ukuqondisisa okokuba umfazi lowo umsulwa, kwanokuba upílile, nosana lwaké lukwasempilweni.

Ukuba unina akanawo amasi, abe nomanyisikazi engenakó ukufunyanwa, usana ngoko malondliwe ngobisi lwenkomo namanzi, lusezwe ngokucotóza ngendebe emsulwa necepé elikwanjalo, ezité ezo nto zafakwa emanzini abilayo zapékwa ngapámbi kokusetyenziswa. Nakule nto amaxesha okutyisa makalungelelane nje ngoko axeliweyo ngasentla. Makuqale ngokupékwa kubiliswe ubisi namanzi, kunikwe oko elusaneni xa sukuba ezo nto sezidikidiki, *zingabi shushu*. Tóntsisa esandleni sakó. Ukuba kuvakala kufudumele nje, sel' ibubushushu obulungileyo.

Kodwa ubisi lwenkomo lulodwa alulufanele usana, ngenxa yamandla alo; malungxengwe namanzi. Zonke intsana azifani; kunqabile ngoko ukuxela ungxengelelo olungazilungelayo zonke intsana, kodwa umtélekelelo ongafumane wenziwe, ngowokuti ukususela kwixesha lokuzalwa kuye kwinyanga ezintatú, kuzanywe ngesiqingatá esinye sobisi kwiziqingatá ezibini zamanzi; ukususela kwinyanga ezintatú ukuya kwinyanga ezintandatú, makusezwe ngesiqingatá ezilinganayo; ukususela kwinyanga ezintandatú ukuya kwezisitóba, ubisi malube ziziqingatá ezibini kwiziqingatá esinye samanzi.

Okwemihla embalwa yokuqala, umngxengo mawube butátáka, neqela libe lincinane—mayela necepé elincinane lobisi kumacepé amancinane amahlanu angawamanzi.

Inguqulo yokusuka kumngxengo obutátáka ukuya konamandla ngapézulu mayingaze yenziwe ngequbulo; unlinganiselo wobisi mawongezwe kuhle.

Ulublwana olulandelayo lobonisa uhlobo lokwenziwa kwesiselo sosana, nobuninzi bamaxesha okutyiswa kwalo ngemini.

Kodwa masikúmbúle okokuba usana olusiqu sikúlu luyakufuna okungapézu koluncinane, nosana ke olunobutátáka malufumane umngxengo obutátáka kunesiqélo ngokobudala balo.

Ukuba unokuyifumana, yongeza ngecepé elincinane leswekile kumxésho ngamnye, netóntsi elinye le-*cod liver oil* (amafuta entlanzi yapésheya), uze umane usongeza kuhle kude kuti, kwakuba nyanga mbini, ube usongeza ngamatóntsi amane kumxésho ngamnye, ize ke ibe ngamatóntsi alishumi kumxésho ngamnye ngenyanga yesitándatú.

Ubudala bosana.	Amacepé amakúlu obisi lwenkomo kumxésho ngamnye.	Amacepé amakúlu amanzi kumxésho ngamnye.	Ixesha lokutya.	Inani lemixésho ngemini.
Ekuzalweni kuye kwicawa ezimbini.	1-1.	1-2.	Ngamatúba eyure ezintatú, ukutátela ku-6 a.m. (kusasa) kuye ku-10 p.m. (ngokuhlwa).	Mitándatú.
Icawa ezimbini kuye kwinyanga ezimbini.	1½, lisongezeleka liye kwezi-3.	2-3.	Ngamatúba eyure ezintatú, ukutátela ku-6 a.m. (kusasa) kuye ku-10 p.m. (ngokuhlwa).	Mihlanu.
Inyanga ezimbini kuye kwezintatú.	3, zisongezeleka ziye kwezi-4.	3	Ngamatúba eyure ezintatú, ukutátela ku-6 a.m. (kusasa) kuye ku-10 p.m. (ngokuhlwa).	Mihlanu.
Inyanga ezintatú kuye kwezintlanu.	4, zisongezeleka ziye kwezi-6.	4-3.	Ngamatúba eyure ezintatú, ukutátela ku-6 a.m. (kusasa) kuye ku-10 p.m. (ngokuhlwa).	Mihlanu.
Inyanga ezintlanu kuye kwezintandatú.	7, zisongezeleka ziye kwi-10.	3-2.	Ngamatúba eyure ezintatú, ukutátela ku-6 a.m. (kusasa) kuye ku-10 p.m. (ngokuhlwa).	Mihlanu.
Inyanga ezintandatú kuye kwezisitóba.	9, zisongezeleka ziye kwi-14.	2-0.	Ngamatúba eyure ezintatú, ukutátela ku-6 a.m. (kusasa) kuye ku-10 p.m. (ngokuhlwa).	Mihlanu.
Emva kwezisitóba.	14, zisongezeleka ziye kwi-16.	0.	Ngamatúba eyure ezintatú, ukutátela ku-6 a.m. (kusasa) kuye ku-10 p.m. (ngokuhlwa).	Mihlanu.

Usana olondliwa ngobisi lwenkomo olupékiweyo malube nencindi yeziqámo zemiti, xa kwenziwa ikété ibe yeye-orinji, okanye incindi yomnqaté (*carrot*), ukulutintela ukuze lungangenwa ngumtshétshá. Malufumane okwecepé elinye elincinane, kuye kumacepé amabini mihla yonke.

Ukususela kwinyanga ezintandatú luzelwe, usana malufumane itámbo lokukúkuza elingenanyama kulo. Ukususela kwinyanga ezisitoba kuye kunyaka, malufunyaniswe inkoko ukuze lulume, nobisi, isidudu esimanzi esinobisi, umhluzi (ekuté kwasuswa kuwo ngokungewenga inyama nezinye indawo eziqinileyo) nepudana (*pudding*) eyenziwe ngobisi.

Lungayinikwa intwana yenyama emveni kokuba seluwafumene onke amazinyo okuqala, esitúbeni seminyaka emibini nesiqingata (2½). Iti nekofu, ezi zinto *mazinganikwa kubantwana*; kwanabantu abasebekúlile ngebezisela ezi zinto zibumanzi, zingenamandla, zingabi kunye nezidlo zonke zabo.

IZIFO EZISULELAYO

Abantu abangayiqondiyo into etile, badla ngokuyoyika kakulu. Abantu abangaqondiyo ukuba sitiwa nina isifo ukuhlakazwa, bacinga futi ukuba sibangwa bubugqwira. Ukuba umntu udla umti oyityéfu, bayaqonda abantu ukuba unokugula afe; kodwa abaqondi ukuba ezinye izifo zibangwa yityéfu, ngokuba imbéwu zesifo eziyidalayo ityéfu zincinane kanga ngokuba singabi nakó ukuzibona. Kaloku iti impi, yakungenelwa livuso, yoyiswe ngokulula lutshába lwayo. Ngoko ke ukuba siyoyika, umzimba wetú awunakó ukuzilwa kakuhle kangako imbéwu zezifo, lwaye uloyiko ngokuno-

kwalo lunokumgulisa umntu, okanye lube yimbangi yokufa kwaké. Umntu akuti utákatiwe, aze agule afe nokufa, luvalo lwaké olumenzakalisayo, ingasiyiyo into eyenziwe ngomnye umntu. Ukuba asoyiki, asisayi kwenzakaliswa livuso lokutákatwá; ukuba ke sinolwazi ngohlobo lokuhlakazwa kwezifo, siyakuti futi sibe nokuzitintela imbéwu zezifo ukuba zingangeni emizimbéni yetú zisigulise; naxa zide zangena, umzimbá wetú wozilwa kakuhle, ngokuba awenziwanga butátáka luloyiko. Sifanele ke ngoko ukuqonda ukuba zitiwa nina ukuhlakazwa izifo ezitile eziqékileyo, nendlela yokunqanda ukuhlakazeka kwazo.

Ifiva emnyama (typhoid), urudo (diarrhœa), isisu segazi (dysentery).—Ezi zifo zihlakazwa kakúlu zimpukane. Impukane zidla imicitó yomntu ogulayo, zize ke zitwále imbéwu zezifo zizise ekutyeni esikutyayo. Ngoko ke masiyimbéle yonke imicitó namandle, ngokukodwa eyabantu abagulayo, siyitshise imivuvu ezizalela kuyo impukane. Ukutya, ngokukodwa ubisi, makucikwe, ukuze impukane zingabi nakó ukuhambá kukó zikuncólise. Imbéwu zezifo zikwanakó ukuhlangulwa kwilindle zisiwe emanzini; ngoko masiwagcine amanzi esiká kuwo angadyobéki, siwapéke amanzi, silupéke ubisi, ukuba asiqinisekanga kanye ngobumsulwa bezo nto. Ukubiliswa kuyazibulala imbéwu zezifo, kuzenze ke ukuba zingabi nangozi. Umfazi obongayo abantu abagulayo makazihlambé azicokise izandla zaké emveni kokumnceda osisiguli, nabantu bonke abakupátáyo ukutya mabazigcine zicocekile kanye izandla zabo.

Isifo semipūnga (consumption).—Imbéwu zesifo semipūnga zipūma emzimbéni womntu ogulayo

ngezikhóhlela azikhóhlelayo. Izikhóhlela ziyoma, zize imbéwu zipétshétwé elutúlini olubangwa kukutsháyelwa komgaganto wendlu, zize ngoko zingene emipūngeni yabanye abantu. Ezinkomeni kwa ezo mbéwu zifunyanwa ngamanye amaxesha elubisini lwazo, kodwa lo nto ayiqélekanga ezinkomeni ezifuywe emapāndleni om-Mandla wase-Mpumalanga (*Eastern Province*); ikakúlu ibakó kwelase-ntshonalanga. Ukunqanda ukwanda, apó esi sifo sidla ngokubakó ezinkomeni, lupéke lubile ubisi ngapāmbi kokulusela, uyicokise ukuyipéka inyama. Umntu onesifo semipūnga makafundiswe ukutshicela enkonxaneni, 'ze ziti izikhóhlela zaké zitshiswe. Makangalali pákati kwabanye abantu, okanye abangé. Nga ngoko anakó ngelezipilela pāndle, ukuba kunokwenzeka alale nokulala pāndle.

Ukubagecina abantu empilweni ukuze bangangenwa sisifo semipūnga, mabafumane inpepó entle ngokwaneleyo, endlwini nangapāndle, nelanga nga ngoko linokufumaneka. Ukukánya kwelanga kuyazibulala imbéwu zezifo, ezitāndana nobumnyama.

Umbátálala, okanye isifo sentwala (typhus fever).
 --Esi sifo sihambá ngentwala, ezisitābatáyo isifo kumntu ogulayo zisise kubantu abapilileyo. Emveni kokuluma umntu ogulayo, nokufunxa igazi elizele zimbéwu zesifo, intwala isuke ilume omnye umntu, ishiye ke imbéwu enxebeni; ngayo le ndlela imbéwu ingena egazini, ibange isifo. Le nto ngeyinqandwa ngokuwugcina umzimbá, intloko, nezambátó, zingabi nazo intwala. Ezambátwéni intwala zinokutshátyalaliswa ngokupékwa. Onomoyi ngamaqand' entwala. Ukubacombúlula ezinweleni, sebenzisa i-asine (*vinegar*) eshushu. Ukubulala intwala nonomoyi, sebenzisa i-oli yena-

talini (*naphthalene oil*) eyenziwe ngokunyibilikisa isahlulo esinye senaftalini egutyiweyo, kwizahlulo ezisibózo ze-oli yomti onje nge-*cocanut* nokuba yeyendongomane (*monkey nut*) okanye *eye-linseed*. Cēba inwele zentloko zibe mfutsháne, uze uzihlikihle inwele nolusú lwentloko ngokucokisekileyo nge-oli yenaftalini, uwahlkihle kwangokunjalo amakwápá nezinye indawo zomzimbá ezinoboya. Kuninzi lwezitili apó yendele kóna ifiva yentwala, abanini-venkile, ngokucebisana nabapatiswa micimbi yempilo bakwa-Rulumente (*Government Health Dept.*), baténgisa i-oli yenaftalini ngexabiso elipantsi, baze ke abantu abangamahlwempu abangenakó ukuyihlala babe nokuyifumana i-oli ngesisa, ngokuyicēla nje emantyni.

Izilonda ezidlubukileyo.—Izilonda ezidlubukileyo zisingeté futi imbéwu ezinengozi, zibe ke ngoko ziyingozi kwabanye abantu, ngenxa yokuba imbéwu ziyifumana indlela yokungena esiqwini ngenxeba, okanye ngomlomo. Abantu abanezilonda emlo nyeni, okanye imiqala ebuhlungu, bangasisa isifo kwabanye abasebenzisa kwazona indebe zokusela namacepé abo. Abantu abanjalo ngebeba nendebē namacepé, njalo-njalo, awodwa, abekelwe bona bodwa, zaye ezi zifanelwe kukupékwa emanzini futi. Ngebenyanzelwa ukuya egqireni elifezekileyo. Izilonda ezicizayo ngezigqunyuzwa ngesibopó esimsulwa, ukuze impukane zingabi nakuhlala kuzo, nokuze ukubiqiza kungadibani nabanye abantu.

U-Búbáni (plague).—Ubúbáni utwálwa zintakumbá ezibakóyo emabuzini nasezilwanyaneni zasendle. Esi sifo sihanjiswa kukulunywa, nje ngoko kunjalo kwisifo sentwala. Yigcine indlu ingabi nantakumbá, ngokutsháyelela pandle yonke inku-

nkuma, apó zizalela kóna, abulawe onke amabuzi afunyanwayo kufupi nomzi. Makungagecinwa mbóna okanye ukutya okuwakúselayo amabuzi, kufupi nomzi onabantu. Ungazicúkumisi okanye ungazipáti izidumbú zempuku nezemivundla okanye zezilwanyana ezinjalo ezifunyenwe zifile nezisagulayo.

Ukwékwé (itch, scabies).—Ukwékwé lubangwa sisigcawu esincinane esingenayo ngapántsi kolusú, nasezingubeni. Lunyangwa kukuqubá emanzini anedipú, kuhlikihlwe amafutá nesulfure (*sulphur*) eluswíni, zipékwe ingubo ukubulala isigcawu ezingubeni.

Umtshétshá (scurvy).—Umtshétshá ubangwa luhlobo olupósakeleyo loḱondliwa ngokutya, okungenalubisi ngokwaneleyo, imifuno eluhlaza, neziqámo zemiti. Incindi yelamuni emuncu (*lemon*) okanye ye-orenji (*orange*), netomato, ezinokukúliswa ngokulula—ezo nto zixabisekile ngokunqanda umtshétshá.

Icesina yezadunge (malaria).—Icesine yezadunge ihambá nokulunywa zingcongconi, nje ngokuba isifo sentwala sihambá nokulunywa zintwala. Ukuze ke ngoko siyicité icesina yezadunge, masitintele ingcongconi ukuba zingandi. Ingcongconi ziwazalela amaqanda emanzini amiyo, nasemacibini azolileyo, nasezitankini zamanzi. Kwindawo apó abantu baguliswa yicesina yezadunge, izindlu mazingakiwa kufupi namadike nezadunge; nabantu balumkele ukungabi namacibi nazidibi zamanzi aleleyo. Ukuba amanzi omlambó abaleka ngokukáuleza, ingcongconi ayiwazaleli kuwo amaqanda ayo. Ukuba kukó amanzi amiyo kufupi nendlu, angenakucitwá, sinokuzinqabisela ingcongconi uku-

zalela kuwo, ngokugalela intwana yeparafini ebusweni bamanzi, eyaneleyo ukwenza isicaba sonwebu esiya kugubungela amanzi. Oku makwenziwe icawa ngambini zonke, ukubulala amaqanda angab' aqandusele.

OKUFUNWA YIMIZIMBÁ YETÚ

Kukó izinto ezisixénxe ezifunekayo kumzimbá, ukuze upile qete.

1. *Impepó entle*.—Impepó entle endlwini, impepó entle emipūngeni, impepó entle xa kulelweyo, impepó entle ngapandle, imihla yonke.

2. *Ukukánya kwelanga*.—Ukukánya kwelanga ngapákati kwendlu nesikolo, nanga ngoko sinokukufumana xa sisemsebenzi okanye emdlalweni; abantu ngebehlala nga ngoko banakó ekukányeni kwelanga, bakuvumele ukuba kufikelele emizimbéni yabo ngokukúlulekileyo.

3. *Amanzi acocekileyo*.—Amanzi acocekileyo, naneleyo, aselwe ezitúbeni pákati kwezidlo.

4. *Ukutya*.—Ukutya okufumbété zonke izinto ezifunekayo kumzimbá, nangemilinganiselo elungileyo.

5. *Ugwaqazo*.—Ukuwugcina umzimbá usesimeni esilungele umsebenzi. Abantwana abahleli pántsi esikolweni bafuneka benemidlalo nokutámhá. Abasebenzi bangapákati ezindlwini, abanje ngetitshala, kuyimfuneko kubo ukuhambá-hambá, okanye ukusebenza emyezweni. Wonke ubani, ukuze abe nempilo, kuyimfuneko kuye ukuba abe nogwaqazo, uqeqesho lomzimbá.

6. *Ukupúmla nokulala*.—Wonke umntu ufuna ukupúmla emva komsebenzi, netúba lokuqabula umzimbá. Kuyimfuneko kubomi ukuba kubekó

ukulala ; ukuze ke sibe nempilo kufuneka sibe nokulala ngokumiselekileyo. Kubantwana kufuneka amatúba okulala angapézu kwawabantu abakúlileyo ; intlanganiso eziqúb' ubusuku bonke, nemiculo epúma ebusuku, ziyonakalisa kakúlu kubantwana, zaye ngezingavunyelwa konke.

AMASIKO ALUNGILEYO EMAKUQÚTYWE NGAWO

Ukucoceka.—Ukuhlambá emanzini mihla yonke, okanye uhlanjwe wonke umzimbá ngemfunxa. Ukuhlabulula amazinyo emva kwezidlo zonke. Ukuguqula futi ingubo ezinxitywa emini nango-busuku. Ukucázwa kwenwele imihla ngemihla, nokuhlanjwa kwazo futi.

Ukuba namaxesha amiselekileyo okudla, ekumele ukubandakanywa nakó *umfuno oluhlaza neziqámo.*

Ukusela amanzi aneleyo, igilasi ezitile ngemini, nangapáindle kwezinye iziselo.

Ukukúpisa isisu imini ngemini.

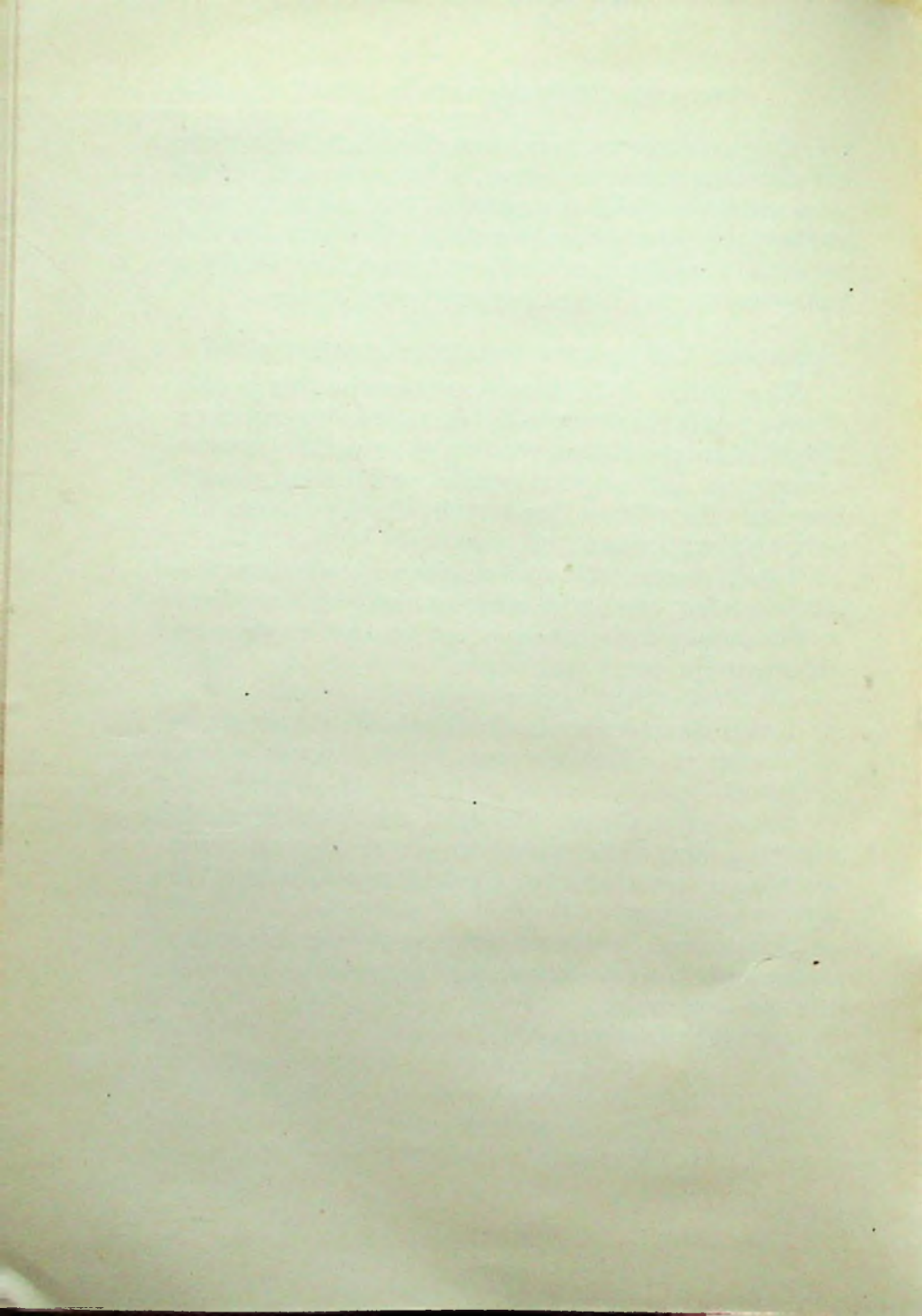
Ukuhlala imini nobusuku zivulekile ifestile.

Umsebenzi, okanye ugwaqazo, mihla yonke, páindle emoyeni.

Ukutámba okanye imidlalo, ukwaká umzimbá okúle ngokulungeleleneyo, nopántsi kolawulo olu-fezekileyo, nosebenzayo ngokotúnywashe ofezekileyo wengqondo.

Ukuya kulala ngamaxesha apámbili, ukuze kuzuzwe ubutóngo obaneleyo kwixabiso lobudala ekufikelelwe kulo.

Ukwuka kusasa.



ISALATIISO

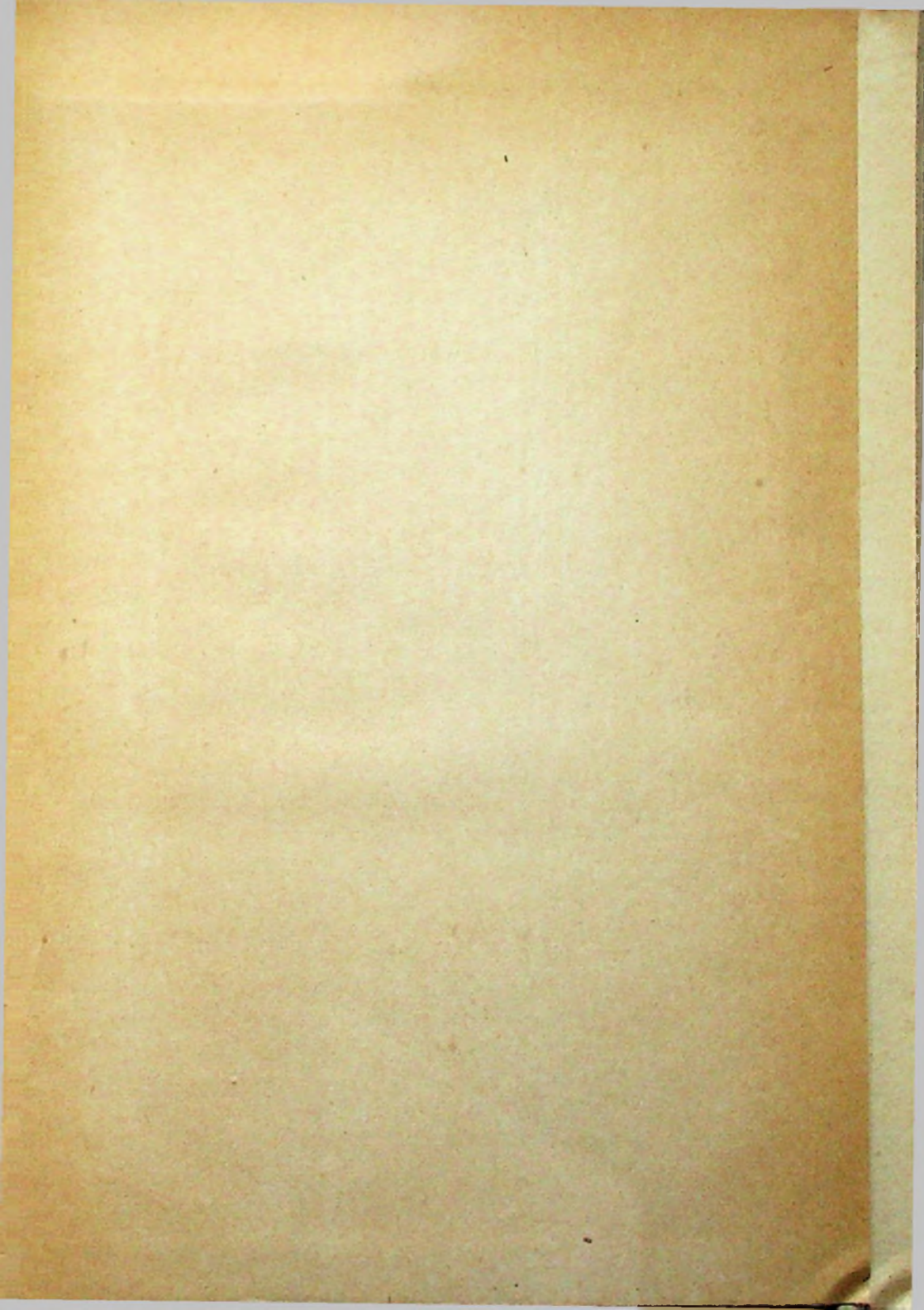
- i-Adenoyid, 37
 i-Alkohol, 69-74
 iz-Ambàtò, 104-112
 is-Andla, amatàmbò, 12, 14
 ukw-Anyiswa kosana, 135
 am-Anzi, 58, 64-67, 129, 146
 am-Anzi amtyuba, 67
 am-Anzi ancòlileyo, 131
 am-Anzi, ukuwacokisa, 66, 130
 i-Apendiksi, 53
 ukw-Apùka, 124
 is-Atùtwáne, 121
 i-Bàkteria, 112
 im-Bàmbò, 9, 13
 izi-Banda, 122
 um-Bandela wengalo, 11, 14
 um-Bandela womlenze, 13, 14
 um-Bátálala, 93, 115, 143
 im-Báxa zikaqòqòqò, 38
 im-Béwu zezifo, 31, 36, 41,
 112-120
 uku-Bila komzimbá, 83, 108
 isi-Bindi, 50, 54
 u-Bisi, 59, 114, 134, 139
 i-Biya, 69
 u-Bólobòlo, 53
 uku-Bona, 101
 imi-Botshwá, 107
 u-Boya begusha, 108
 u-Boya bolusú, 82
 i-Branti, 69
 u-Búbàni, 115, 144
 i-Cesina emnyama, 65, 95,
 114, 116, 142
 i-Cesina yezadunge, 113, 115,
 145
 in-Cindi yamasi, 50
 in-Cindi yesisu, 48
 um-Citò, 80
 uku-Cociswa kwamanzi, 66,
 130
 u-Còcòyi, 88
 ubu-Còpò, 4, 6, 19
 i-Cuba, 74
 ulu-Cwé, 46
 i-Danda, 12, 14
 ama-Dlala okubila, 82
 imi-Dlalo, 19
 in-Dlebe, 103
 in-Dlu yokuhlala, 132
 in-Dlwana yokusitèla, 130
 i-Dolo, 13
 isi-Duli, 121
 uku-Enta, 118
 ukw-Etyisa, 4, 44-54
 i-Fiva egwangqa, 104, 115
 izi-Fo ezisulelayo, 112, 141-
 146
 isi-Fo semipūnga, 113, 142
 isi-Fo sentwala, 93, 115, 143
 isi-Fo sobutóngo, 115

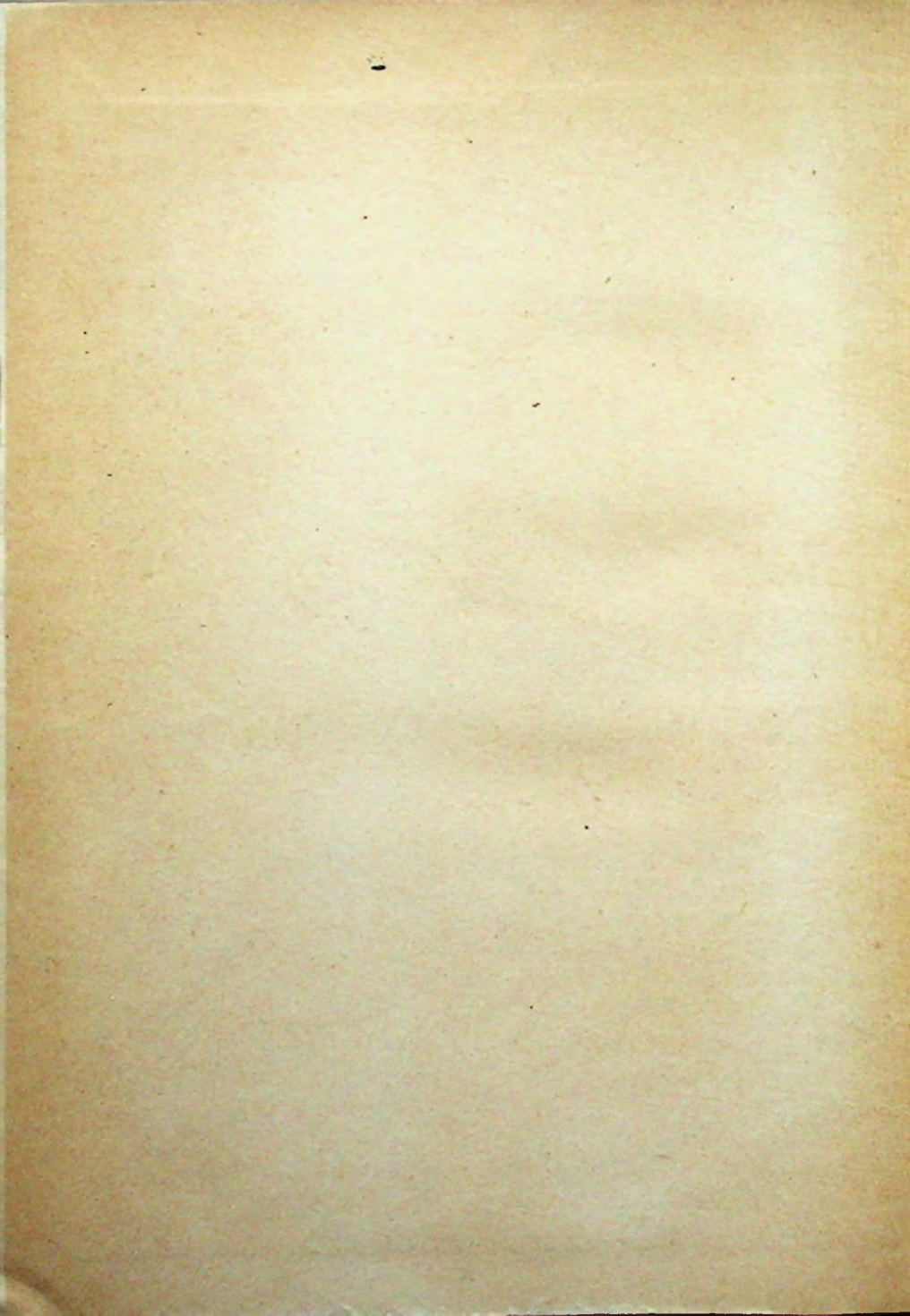
- isi-Fuba, 10, 43
 um-Fula-wenja, 113
 im-Funeko zomzimbá, 146
 imi-Funo, 134
 ama-Futá, 51, 54, 56, 57, 134
- u-Gaga, 9, 13
 in-Galo, 10, 14, 15
 i-Gazi, 6, 23-24
 uku-Geca imibilini, 53
 in - Gongoma ezipátékayo, 128-147
 in-Gongoza, 28
 u-Goxo, 6, 7, 13
 in-Gqokelela zeseli, 3
 in-Gubo, 98, 104-112
 in-Gubo eziqinileyo, 10
 ama-Gunjana, 2
 u-Gwaqazo, 18, 34, 146
 ama-Gxa, 10, 14
 i-Gxalaba, 10, 14
- uku-Hambiseka kwegazi, 23-30, 61
 uku-Hlafuna, 46
 isi-Hlahla, 12, 14
 uku-Hlakazeka kwezifo, 112-120
 uku-Hlambá, 85, 133
 um-Hlana, 8
 izi-Hlangu, 13, 111
 ama-Hleza, 12, 14
 ame-Hlo abuhlungu, 116
 ame-Hlo, ukuwalondoloza, 102
- uku-Jiya kwegazi, 33
- u-Kakayi, 6, 13
 uku-Kánya kwelanga, 146
 i-Karbohayid/reti, 56, 57
 i-Karbonik asid, 5, 28, 35, 39, 40
- i-Kayile, 52
 imi-Káza, 117
 i-Kikum, 53
 i-Kofu, 67
 izi-Kóhlela, 113, 143
 u-Kóhlo-kóhlo, 41, 112, 113, 142
 i-Koko, 67
 i-Kolera, 65, 116
 isi-Kóndo sendlebe, 103
 um-Kóno, 11, 14
 i-Kopaskile, 30-33, 117
 izi-Kúselo zomzimbá, 117
 uku-Kútshwá kompútá, 6, 77
 uku-Kútywa, 18
 in-Kwane yengalo, 15
 u-Kwékwe, 145
- u-Lakánya, 37
 i-Lakteyal, 52
 i-Langa, 121, 146
 um-Lenze, 12, 14
 i-Limfi, 52
 ama-Lindi epápu, 24
 ama-Lolo, 24
 izi-Londa, 144
 uku-Lunywa yinyoka, 123
 u-Lwimi, 99
- u-Manz' abomvu, 115
 i-Masisi, 115
 uku-Minxana kwemihlati, 115, 118
 uku-Miwa, 125
 um-Mizo, 47
- i-Naftalini, 144
 u-Nakane, 115
 i-Ngcongconi, 113, 115, 117, 145
 i-Ngqula, 38
 i-Nikotin, 77
 i-Nkwane yonyawo, 14

- o-Nomoyi, 93
 uku-Nqanda izifo, 118
 isi-Nqe, 12, 14
 um-Nqonqo, 8, 19
 i-Ntshandela, 12
 aba-Ntwana besikolo, 135
 imi-Nwe, 12, 14
 i-Nwebu, 80
 i-Nwele, 91-94
 o-Nwele, 28, 38
 ama-Nxeba, 115, 122
 uku-Nxila, 73
 i-Nyama, 134
 u-Nyanya, 35, 55
 i-Nyawo, 111
 u-Nyawo, amatámbò, 13
 isi-Nyi, 79
- i-Oksijeni, 4, 28, 34, 39, 40
 uk-Opá, 29, 33, 122
 uk-Oyiswa lilanga, 121
- uku-Pámhána kwamatámbò,
 124
 isi-Pánga, 11, 14
 i-Papileyi zokucúkumisa, 82
 i-Pápú, 6, 17, 23
 uku-Péfumla, 5, 34-44
 uku-Pefumlisa ohlangulwe
 emanzini, 126
 im-Pepó, 34, 40, 146
 im-Pepó endlwini, 41, 42
 im-Pilo yabantu bomzi, 129
 im-Pilo yomntu ngamnye, 132
 i-Proteyin, 48, 51, 56
 im-Pukane, 116, 130, 132
 uku-Púmá, 146
 im-Pumlo, 36, 100
 imi-Púnga, 5, 36, 38, 43, 77
 um-Pútá, 53, 54, 130
- um-Qala obolileyo, 112, 118
 isi-Qalelo seseli, 2
- um-Qápú, 108
 uku-Qapúla, 117
 i-Qatá, 13, 14
 u-Qeqesho lobucépo, 23
 u-Qeqesho lomzimba, 18
 um-Qolo, 8, 13
 u-Qòqòqò, 36, 37
 in-Qòsha, 10, 14
 isi-Qwanga, 17, 43
 in-Qwiniba, 11
- u-Ralu, 11, 14
 ama-Ranana, 38
 isi-Raqolo, 77
 i-Retina, 101
 ama-Rini, 36, 38
 u-Rudo, 65, 95, 114, 116, 142
 uku-Runeka, 124
- u-Sana, 59, 135-141
 i-Seli, 2
 izi-Selo, 64-68
 u-Sezelo, 100
 ubu-Shushu bomzimba, 18,
 35, 55, 96-98
 ama-Si (idlala), 50, 51
 ama-Si enkomo, 134, 138
 ama-Siko alungileyo, 147
 i-Silika, 109
 imi-Sipá, 9, 14
 ili-So, 101-103
 ubu-So, amatámbò, 8, 13
 i-Statshi, 46, 51, 56
 ulu-Sú, 77, 80-86, 97, 98
 ulú-Su, 47
 isi-Su segazi, 95, 114, 116, 142
 i-Sulelebe, 112
 i-Swekile, 46, 54
 u-Sirobana, 13
 u-Sizo lokuqala, 120-128
- in-Takumbá, 115, 144
 uku-Támhá, 18

- ama-Tàmbò, 3, 6-14
 i-Tàmbò elikùlu, 12, 14
 imi-Tàmbò yegazi, 6, 17
 imi-Tàmbò yobuyo, 24-30
 imi-Tàmbò yopùmo, 26-30
 i-Tàngá, 14
 i-Thermometer, 96
 i-Tí, 67
 in-Tlanganisela-magunjana
 entutúma, 21
 in-Tloko, amatàmbò, 6, 13
 in-Tsana, 135-141
 uku-Tshá, 124
 uku-Tshátyiswa kompùtá,
 130
 uku-Tsháya, 74
 um-Tshétshá, 134, 145
 uku-Tshòna emanzini, 125
 in-Tsinga, 3
 in-Tsinga zoluvo, 19-23
 in-Tsimbi zamehlo, 103
 izin-Tso, 77
 i-Tùmbù elikùlu, 53
 i-Tùmbù elincinane, 49
 in-Tunjana zolusú, 82
 in-Tutúma, 4, 19-23
 in-Tutúma ezivelanayo, 22
 in-Tutúma zokushukuma, 20
 in-Tutúma zoluvo, 21
 in-Twala, 93, 115, 143
 in-Twentwe, 3, 14-19
 in-Twentwe ezingayalelwayo,
 17
 in-Twentwe eziyalelwayo, 16
 uku-Tya, 4, 44, 55-64, 133
 uku-Tyéfeka kwegazi, 115
 uku-Tyéfwa, 127
 uku-Tyiswa kwentsana, 135-
 141
 i-Tyuwa, 56, 58
 u-Tywala, 69
 u-Tywala berasi, 69, 73
 ubu-Tywantsi, 121
 uku-Va isandi, 103
 uku-Va isongo, 99
 uku-Va ivumbá, 100
 uku-Va ngentutúma, 98-104
 uku-Va ngokucükumisa, 98
 i-Vayitamin, 56
 i-Veyini, 69
 ili-Vi, 13, 14
 i-Villi, 49, 51
 um-Xélo, 26
 u-Xóngó, 13, 14
 um-Ya, 76
 in-Yongo, 50
 i-Yurea, 77
 i-Yureter, 78
 i-Yurethra, 80
 i-Yurik asid, 77
 um-Zi, 49
 izi-Ziba zokubopá inxeba, 123
 ama-Zinyo, 46, 86-91
 ama-Zinyo, ukuwagcina, 89
 in-Zipò, 94-95
 ama-Zwane, 13, 14

THE END





80 MAY 1941

