

veld voor psychiaters en moralisten. Haar „Harmonieleer”, het uitspreken van vokalen met bijpassende mimiek, om ons lichaam in harmonie met de natuurwetten te brengen, lijkt veel meer een ziektegeschiedenis dan een bron van onuitputtelijke wijsheid en haar paedagogische lessen, waaronder die „Over de opvoeding van het kind vóór de geboorte” het meest belangwekkend zijn, zullen den meest gewilligen, moderneren ouder, dada zijn.

In het licht der meest ongerijmde stelsels gezien, is Mazdaznan nog geen stelsel, doch een troebele mixtuur van allerlei kwakzalverijsystemen, waarin zoowel de geest als het vulgaire geneesmiddel een rol spelen. Dat de leer vooral den intellectueel bekoort en dupeert, is in dezen tijd van vergeestelijking op alle kunstgebied begrijpelijk; het zacht Oostersch-parfum, waarvan zij doortrokken is, zal op den mystiek aangelegden ziel zijn uitwerking niet missen. Ze botweg, banale kwakzalverij te noemen, is de bedoeling van dit overzicht geweest. De geneesheer in de groote steden, zal ze ongetwijfeld op zijn weg ontmoeten; hem zoowel als den arts van het platteland, waar de wind voor dergelijke „cultuur” te frisch waait, zal zij toegevender stemmen tegenover het gebruik van den Pinkpil door den min ontwikkelden leek.

April 1926.

VERSCHILLEN IN GROEI VAN HETZELFDE MUIZEN-SARCOOM IN EUROPA EN IN JAVA 1),

DOOR

Dr. A. J. F. OUDENDAL,

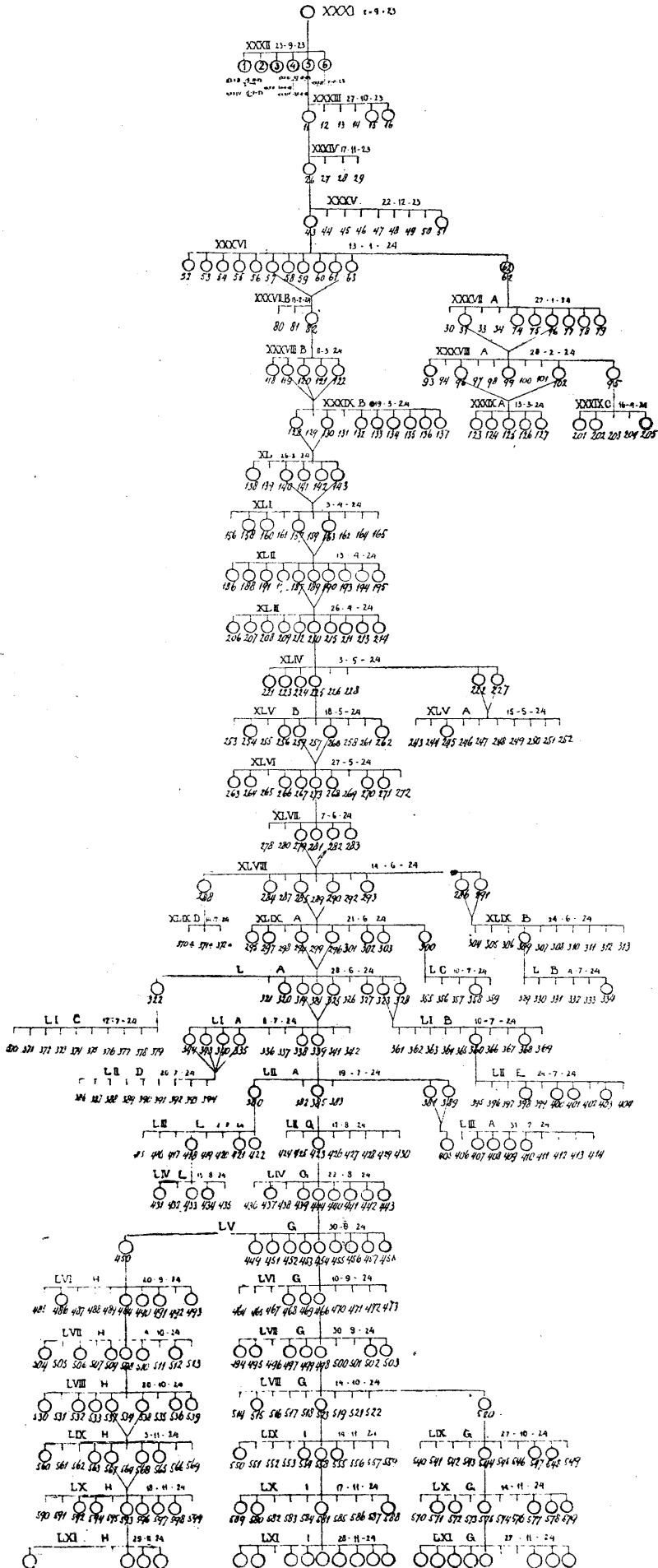
patholoog-anatoom aan de S.T.O.V.I.A. te Weltevreden.

De volgende korte uiteenzettingen wilde ik mededeelen, teneinde een denkbeeld te geven van de verandering in groei-snelheid in een overentbaren sarcoomstam, indien men deze overbrengt van Amsterdam naar Java. De gebruikte sarcoomstam is op de volgende wijze overgebracht naar Batavia. September 1923 heeft DEELMAN van het Nederlandsch Kanker-Instituut te Amsterdam van een zijner muizen sarcoom-materiaal overgeënt op 24 Hollandsche witte muizen; 8 September nam ik de muizen mee met een stoomschip, dat 11 October Java bereikte. Het vervoer verliep naar wensch, totdat de muizen in de Roode Zee zoo'n last ondervonden van de hitte, dat alle met goed gevolg geënte muizen op één na stierven. Door overenting op normale witte muizen gelukte het met 5 positief geënte muizen Priok te bereiken. Wat er verder met deze 5 muizen gebeurd is, kan men zien op schema I (volgende bldz.).

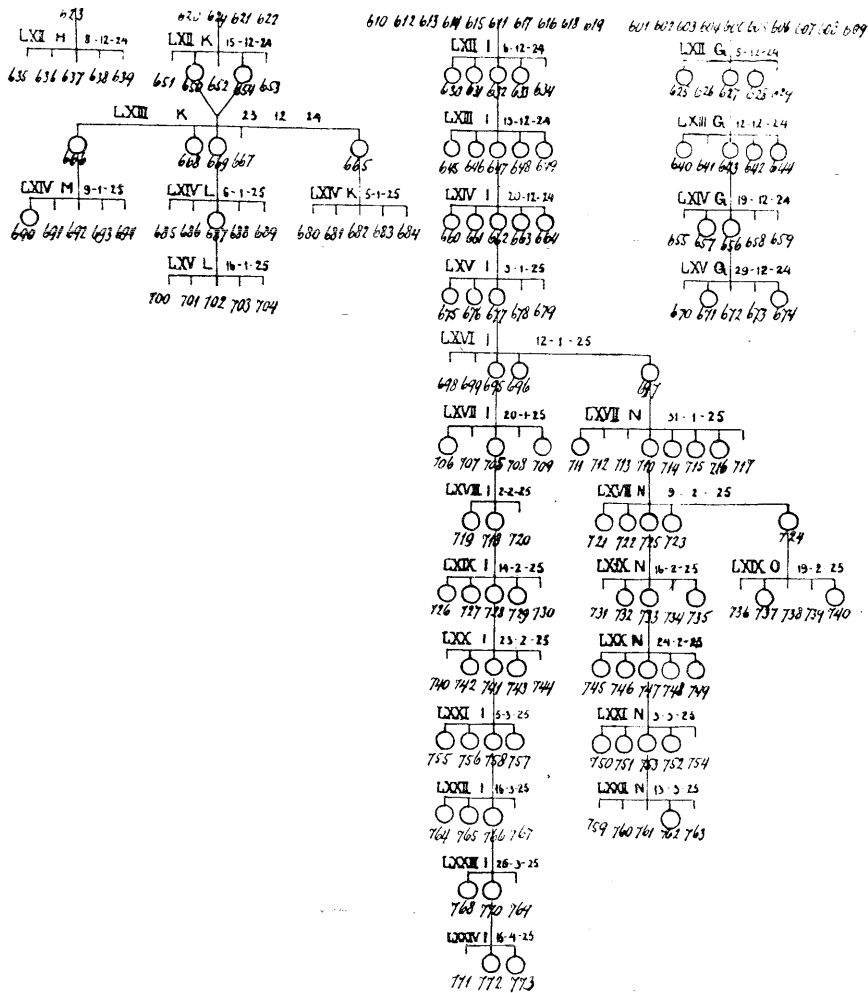
De uit Amsterdam meegenomen muizen vormden de 31ste entingsgeneratie van DEELMAN's (bij teren) ontstane muizen-

1) Lezing, gehouden op het VIde congres der Far Eastern Association Tropical Medicine te Tokio, 13 October 1925, als afgevaardigde van het Nederlandsch Indisch Kankerinstituut te Bandoeng.

Schema I



Vervolg van Schema I.



Entingschema Indische Sarcoom muizen

○ = geslaagde enting

sarcoom. In de Roode Zee kwam dus de 32ste generatie tot stand (23 September 1923). Zoo voortgaande zijn de volgende geënte muizen telkens in groepen vereenigd, die tegelijkertijd ingespoten zijn met dezelfde sarcoombrij van een vorige generatie. Aldus doende heb ik in het tijdvak van 23 September 1923 tot 15 April 1925 geënt van generatie XXXII (32) tot generatie 74, d.w.z. in 18 maanden zijn 42 generaties overgeënt; gemiddeld is dit één overenting in de dertien dagen.

In Amsterdam heeft men van 17 Februari 1921 tot 3 September 1923, 31 generaties kunnen overenten, d.w.z. gemiddeld één generatie per maand (31 generaties in 30¹/₂ maand).

Zoodra van een vorige muizengeneratie op verschillende tijdstippen werd overgeënt op volgende muizengroepen, kregen de groepen wel dezelfde generatienummers, maar zij werden onderver-

deeld in A/B/C. enz. bijv.; generatie 36 is zoo gesplitst in 37A en 37B (resp.: op 27 Januari en 13 Februari 1924).

Meer dan eens is de enting ternauwernood ontsnapt aan een mislukking, die een einde had kunnen maken aan de geheele proefneming. Dat ziet men bijv. in de generatie 33—34—35 (schema I). Juist om dit gevaar te verminderen werd naderhand meer overgegaan tot splitsing der generaties in ondergroepen.

In het schema zijn de generaties aangeduid met Romeinsche cijfers, waarachter tusschen haakjes vermeld is de datum, waarop de serie muizen geënt is. Alle met positief gevolg geënte muizen zijn aangeduid door hun nummer, omgeven van een zwarten cirkel. Alle muizen niet omgeven door dezen cirkel, hebben dus negatief gereageerd op de sarcoomenting. Zoodra een muis spontaan gestorven was, werd de datum onder het nummer van de muis aangetekend en gemerkt met een kruis. De muizen, die gediend hebben om het entingsmateriaal te leveren, zijn door een zwarte lijn verbonden met de nieuwe reeks muizen, welke met dit materiaal zijn ingespoten. Gezwelmateriaal, afkomstig van twee of drie muizen tegelijkertijd, werd eerst gemengd, alvorens het voor de enting gebruikt werd. In dergelijke gevallen zijn de nummers der opgeofferde muizen door even zoovele rechte lijnen verbonden met de nieuwe reeks muizen. De nummers der muizen loopen van 1 tot en met 774, toen de proef moest worden gestaakt bij gebrek aan muizenmateriaal.

Wat betreft de snelheid, waarmede de gezwellen zich ontwikkelen, het volgende:

In het begin (1923) werd overgeënt om de maand; de sarcoombrij was dik, papperig, wit of grijs; de hoeveelheid, welke werd ingespoten, bedroeg $\frac{1}{2}$ tot $\frac{3}{4}$ cM³. Aangezien de voorraad Hollandsche muizen op reis verbruikt was, werd onmiddellijk gebruik gemaakt van Indische muizen. De Hollandsche sarcoomstam werd 27 October 1923 voor het eerst ingespoten bij Indische witte muizen. Geschiedde het overenten eerst met tusschenpoozen van 3—4 weken, naderhand bleek het noodig te zijn om in korter tusschenpoozen over te enten. Ware dit niet gebeurd, dan was het overenten overbodig geworden, omdat de gezwelmuizen reeds gestorven zouden zijn. Om aan den zekeren kant te blijven, entten wij over, zoodra de gezwellen een grootte hadden bereikt van 1 cM. doorsnede. Bij langer wachten bestond gevaar voor verweking der gezwelmasa en doorbraak met infectie der onderhuids gelegen deelen van het gezwel. Zoo geschiedden de entingen hoe langer hoe korter op elkaar.

In Mei 1924 bleek mij, dat het inspuiten van de dikke sarcoombrij de muizen in korten tijd kon doden (zie generatie XLV A, 15 Mei 1924). Van dit oogenblik af werd alleen geënt met een uiterst verdunde suspensie der gezwelmasa, beter gezegd een heldere physiologische zoutoplossing, waarin enkele zeer kleine stukjes weefsel (op zijn hoogst 2 mM. lang). Bij het inspuiten van deze heldere vloeistof bleef het aantal positief gelukte entingen percentsgewijze even groot, en werd aldus voorkomen, dat ons muizenmateriaal in reeksen te gronde ging.

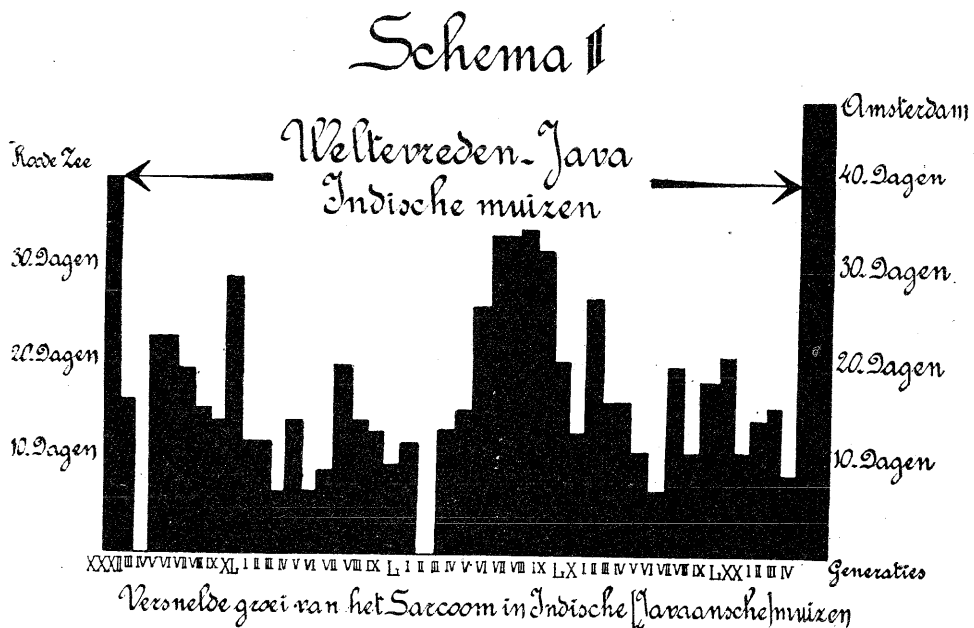
In tegenstelling met de ervaringen in Amsterdam, bleek het overenten van denzelfden sarcoomstam in Indië in veel korter tusschenpoozen een hoofdvoorwaarde te zijn om den stam „levend” te houden.

In den beginne, October 1923, dreigde nog een ander gevaar bij het overenten van het Hollandsche materiaal op Indische muizen. De overgang van HS 5 op SM 11 en van deze op SM 26 had een bijzonder mageren uitslag. In het laatste geval gelukte slechts één enting van de vier. De sarcoomstam dreigde uit te sterven.

Op 22 December 1923 werd op een nieuwe reeks muizen overgeënt, waaronder met opzet één zeer jonge muis was opgenomen. Merkwaardig is nu, dat alleen de jonge muis aansloeg en dat van dit gezwel uit een nieuwe reeks kon geënt worden (13 Januari 1924). Van de 12 geënte muizen sloegen 11 aan.

Uit de volgende reeksen bleek, dat de passage door de jonge muis den sarcoomstam klaarblijkelijk had geactiveerd. Het trof ons, dat de sarcoomknobbels veel sneller groeiden, dan zij te Amsterdam deden. Alhoewel de ingespoten brij veel minder materiaal bevatte, werden de knobbels veel sneller grooter. Het verwonderde ons dan ook niet te zien, hoe de positief geënte muizen binnen korten tijd stierven. Volledigheidshalve vermeld ik hierbij, dat de Indische witte muizen in het algemeen wat kleiner zijn dan de Europeesche exemplaren. De knobbels zijn dus in verhouding tot het kleinere lichaamsgewicht ook betrekkelijk grooter en zwaarder dan in Amsterdam.

Om den lezer een denkbeeld te geven van het verschil in levensduur na het enten, kan ik het volgende mededeelen. Van de gebruikte muizen zijn er 234 spontaan gestorven aan de bij hen overgeënte



sarcomen. Het gezamenlijke aantal dagen levensduur na de enting van deze 234 muizen bedraagt 4325 dagen. Gemiddeld stierf dus een muis bij een geslaagde enting met de sarcoombrij spontaan na $18\frac{1}{2}$ dag. In een graphische voorstelling kan men zien, hoe deze tijden per generatie onderling verschillen (schema II).

Wat de Hollandsche gegevens betreft, kan ik van denzelfden sarcoomstam niet vermelden de data van hun spontaan sterven. Deze zijn nl. in Amsterdam niet opgeteekend; daar is wel aantekening gehouden van den groei der gezwollen per muis en ik kan wel mededeelen, hoeveel dagen na de inenting de muizen nog zeker in leven waren. Het geeft den lezer eenigszins een denkbeeld der verschillen tusschen de beide muissoorten, alhoewel de vergelijking niet ten volle opgaat. De Indische muizen zijn bij deze vergelijking in het nadeel.

Het staat vast, dat de Indische muis in Batavia na $18\frac{1}{2}$ dag zeker dood is, terwijl de Hollandsche muizen na gemiddeld $43\frac{1}{2}$ dag nog in leven zijn. Ik geloof, dat wij de waarheid benaderen door te verklaren, dat het sarcoom de Indische muis 2 tot 3 maal zoo snel doodt dan de Hollandsche muis in Amsterdam.

De vraag doet zich nu voor, waaraan moeten wij deze betrekkelijke groote verschillen toeschrijven. Wij kunnen daarbij denken aan de volgende mogelijkheden:

- I. Het kleinere gewicht der Indische muis.
- II. Grootere gevoeligheid bij de Indische muis.
- III. Klimaatinvloeden.
- IV. Grootere kwaadaardigheid van den sarcoomstam na het overbrengen naar Indië.

Welke van deze factoren een hoofdrol speelt, zou ik niet durven zeggen. Het blijft bovendien mogelijk, dat verscheidene van deze factoren in het spel zijn of dat ons nog geheel onbekende invloeden de groeisnelheid van dezen sarcoomstam hebben vergroot.

In het microscopisch beeld vertoonen de door enting verkregen gezwollen, geen belangrijke verschillen, vergeleken bij het Hollandsche materiaal. Het sarcoom zelf behoort te worden gerekend tot het klein-rondcellen-sarcoom. Dit type is niets veranderd gedurende de 42 generaties. Alleen is opmerkelijk, dat de gezwollen bij hun snellen groei zeer spoedig in hun centrum verweeken, zoodat dikwijls een uiterst dunne, perifere laag levend sarcoomweefsel het groote, necrotische centrum omgeeft.

SLOTSOMMEN.

- I. Het is mogelijk gebleken een Amsterdamschen sarcoomstam van Hollandsche muizen op Indische muizen over te brengen.
- II. In vergelijking met de entingen te Amsterdam, levert het aantal positief geslaagde entingen per reeks geen verschil.
- III. Passage van het sarcoom door een zeer jonge muis bleek de kwaadaardigheid van het gezwel te verhoogen.
- IV. Na een geslaagde enting sterft de Indische muis in gemiddeld $18\frac{1}{2}$ dag. Te Amsterdam leeft de met goed gevolg geënte muis nog gemiddeld $43\frac{1}{2}$ dag na de inenting.
- V. Het was mogelijk in Amsterdam den sarcoomstam levend te houden door eens per maand over te enten. Te Weltevreden was het noodig eens in de dertien dagen te enten.

Januari 1926.
