



FIG. 1.



FIG. 2.

## TANDHEELKUNDIGE BEVINDINGEN BIJ MENSCHAPEN

DOOR

G. H. BISSELING.

---

Reeds in de grijze Oudheid hebben apen zich mogen verheugen in de belangstelling der menschen. Vindt men niet in het eerste „Boek der Koningen” Cap. X. v. 22, dat onder Salomo ( $\pm$  950 v. Chr.), schepen uit Tharsis kwamen, eenmaal in de drie jaren „brenkende goud, en zilver, elpenbeen en apen, en pauwen.”?

En als „apen van jongens” wisten wij niet, toen ons de grimassen der „jongen van apen” amuseerden en wij de echte „apenliefde” hunner moeders gadesloegen, dat reeds de grondlegger der jambische poëzie, Archilochus van Paros, in het midden der zevende eeuw v. Chr. de aap in de Grieksche fabel zou hebben ingevoerd en was het ons onbekend, dat Pindarus ongeveer 500 v. Chr. in zijn Pijthia II zegt: „Pulchra enim semper apud pueros est simia,” le singe est beau pour les enfans. En bij Plinius, een weinig na Chr., lezen wij in eene Fransche vertaling: les Indiens Orséens vont à la chasse de singes dont tout le corps est blanc (lib. VIII cap. 31).

In hoofdstuk 80 van het zelfde boek staat: les singes qui ressemblent le plus à l'espèce humaine se distinguent entre eux par la queue. Les cynocéphales et les satyres sont d'un naturel plus farouche que les autres.

Over „satyres” heeft Plinius het ook in het tweede hoofd-



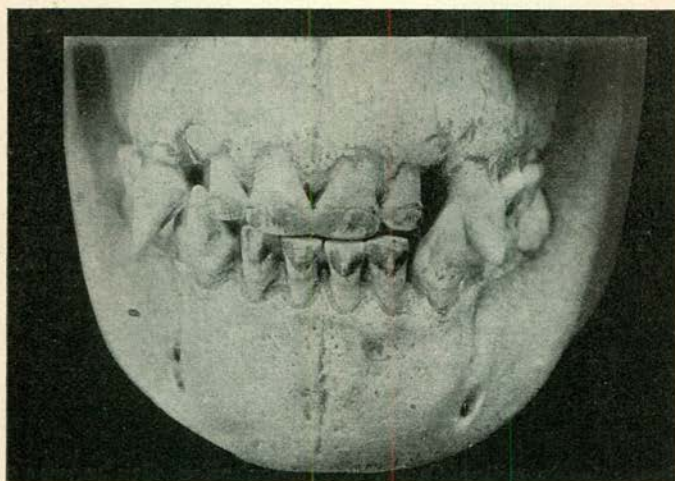


FIG. 3.

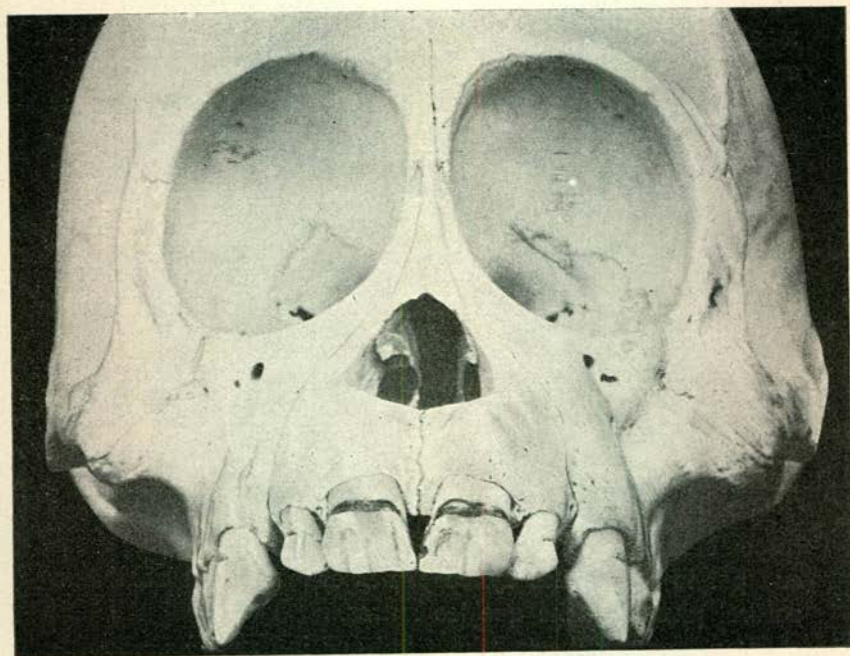


FIG. 4.

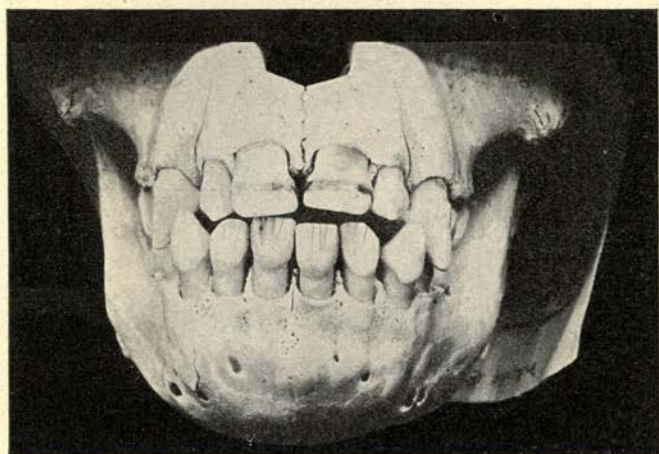


FIG. 5.

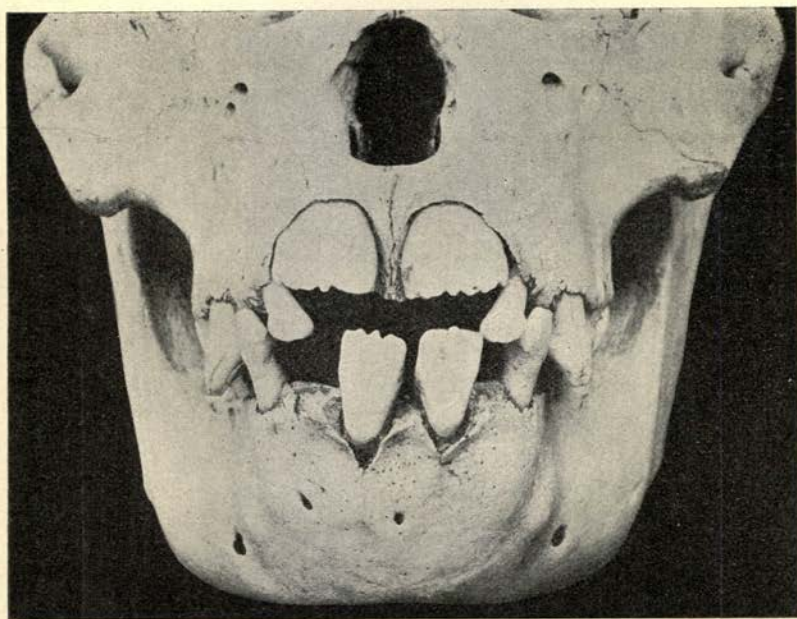


FIG. 6.



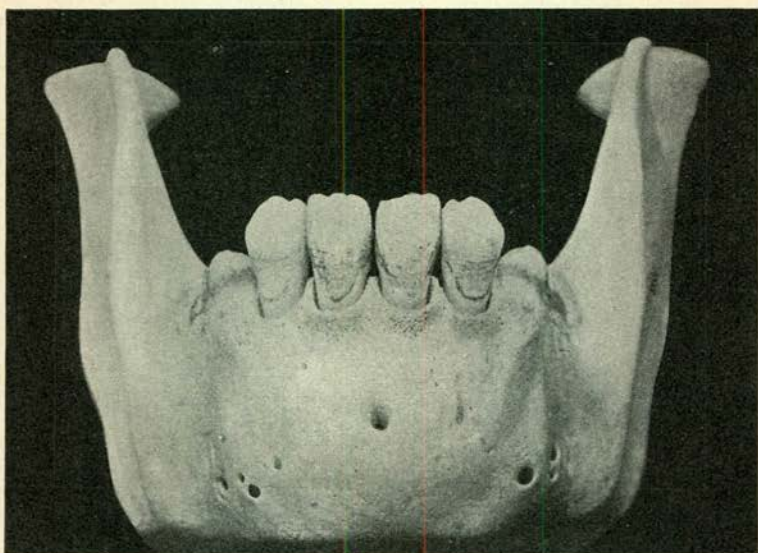


FIG. 7.

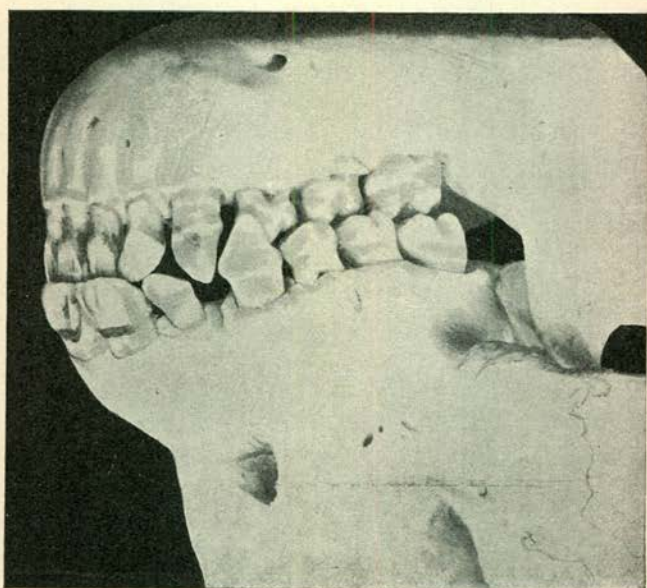


FIG. 8.

stuk van het zevende boek: Il y a des satyres dans les montagnes indiennes. Ces satyres sont très rapides; ils courent tant à quatre pattes que sur leurs deux pieds; ils ont la face humaine, et leur agilité fait qu'on ne les prend que vieux ou malades." Men heeft hierin eene beschrijving van den orang-oetang willen zien.

Nog meer lezen wij in boek XI, hoofdstuk 100: „Quant aux singes, ils offrent une imitation parfaite de l'homme par la face, le nez, les oreilles, les cils, ce sont les seuls quadrupèdes qui en aient à la paupière inférieure. Ils ont les mamelles à la poitrine, des bras et des jambes qui se fléchissent en sens contraire, comme chez l'homme; des doigts, des ongles aux mains, et le doigt du milieu plus long. Ils diffèrent un peu par les pieds: en effet, leurs pieds sont comme des mains, allongés, et la plante en est samblable à la paume des mains. Ils ont aussi un pouce et des phalanges comme l'homme; ils n'en diffèrent que par les parties génétals, et encore le mâle seulement. Tous leurs visières sont conformés sur le modèle de l'espèce humaine." En weer ongeveer een eeuw later treffen wij in de werken van een der grootste en vruchtbaarste artsen der Oudheid, Galenus, vergelijkingen tusschen aap en mensch aan. Hij gaat te keer tegen de „fameux sophistes, habiles contempteurs de la nature," die deze verschillen niet in willen zien; hij beschouwt de aap wel als „un animal risible", doch merkt ook op, dat de aap door den vorm zijner handen en voeten uitermate geschikt is om te leven in bosschen en om te klimmen; ook o.m. dat de slaapspier bij den mensch en aap klein en zwak is; groot en sterk echter bij: les animaux à dents aiguës et inclinées alternativement, (verscheurende dieren). Ook zou Galenus voor zijne ontleding, naar men aanneemt, menschen gebruikt hebben. Vesalius stootte, het is waar, Galenus van het voetstuk, waarop de Roem hem dertien eeuwen lang had geplaatst, doch de aap bleef 'n gezel der ontleedkundigen; hij is niet vergeten op de bekende titelprent van den schrijver der: *Humani corporis fabrica*" Bazel 1543.



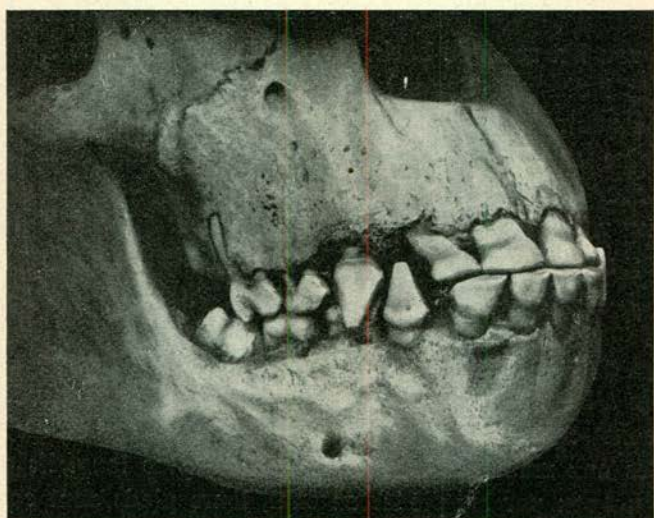


FIG. 9.

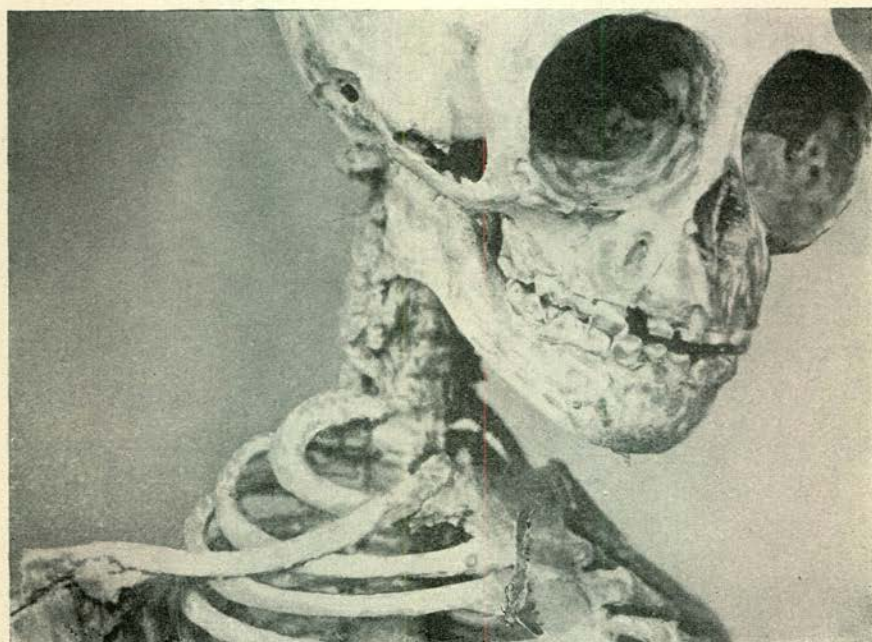


FIG. 10.

Ook in onze Middelnederlandsche letterkunde komt de aap voor en wel bij Jacob v. Maerlant.

Symia mach, in Latijn  
 In ons tale I symminkel sijn,  
 Ru van hare ende van leden,  
 Vele na der menschelicheden,  
 Symminkelen vintmen some ghestaert,  
 Some schone, die sijn ghebaert,  
 Met clenen staerten gelike ende clene  
 Na die andren ghemeene.  
 Symminkele, als hare ansijn toghet,  
 Sijn ghetant, ghemont, gheoghet  
 Ende ghewijnbrauwet na den man  
 Gheartmt ende ghehant nochtan,  
 Ende ghemammet na den wive,  
 Maer binnen ist van sinen live  
 Den menschen ghelijc niet een twint,  
 Ja, mijr dan enich dier dat men vint.  
 In India vint mense wit  
 Ende elc menseche merke dit:  
 Symminkele en hebben navel en ghene  
 Na den menschen ghemene.

Hoe men zich in de veertiende eeuw hier te lande apen voorstelde, blijkt uit volgende afbeeldingen, genomen naar miniaturen uit H. S. S. der Nature-Bloemen.

Ook Nederlanders hebben in de wetenschappelijke onderzoekingen van apen een rol gespeeld. De eerste, levende chimpansé b.v. werd in Holland aangebracht voor den diërentuin van Frederik Hendrik en is beschreven door den bekenden geneesheer-burgemeester Tulp in zijne werken (1641). Een Hollandsch arts, J. Bontius, gaf omstreeks 1630 naar eigen waarneming eene beschrijving van orang-oetang in Borneo en het eerste levend exemplaar werd wederom hier voor den diërentuin van den Prins van Oranje aangevoerd en in 1778 door A. Vosmaer beschreven. De zoo



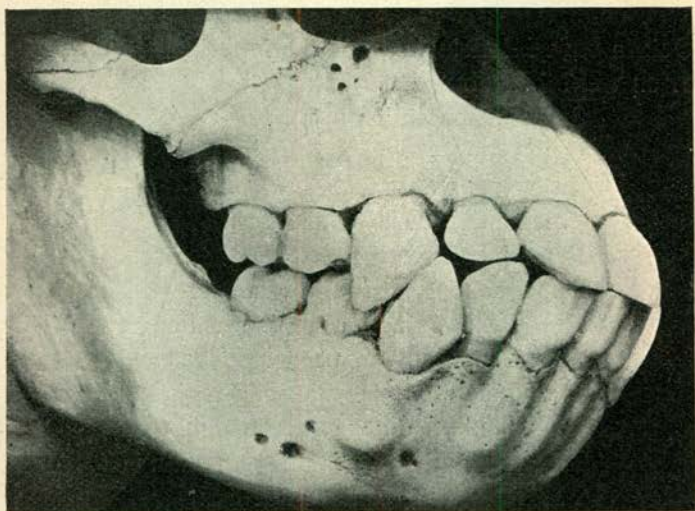


FIG. 11.

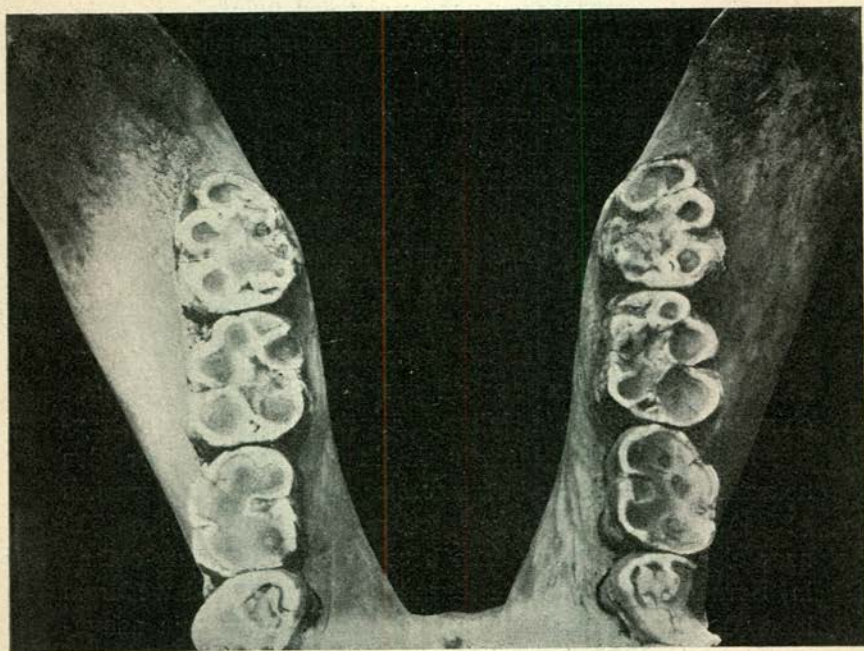


FIG. 12.

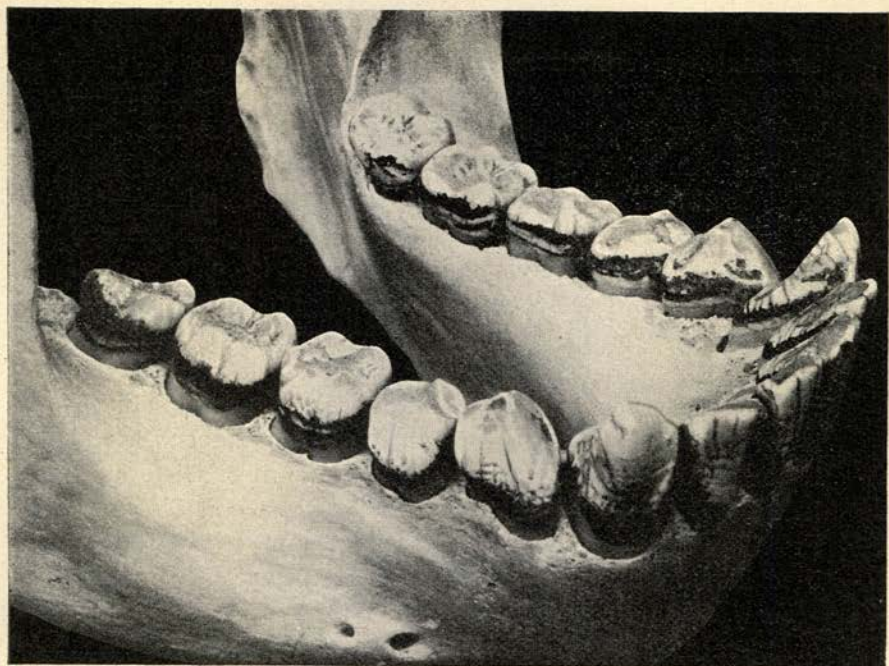


FIG. 13.

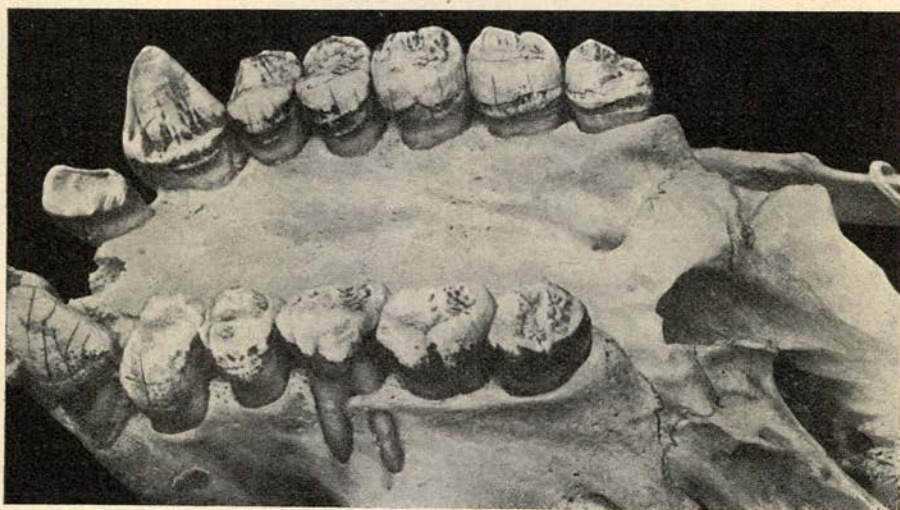


FIG. 14.



beroemde, Nederlandsche anatoom, Petrus Camper (1772—1789) — bekend o.m. door den Camperschen gelaatshoek — ontleedde voor vergelijkende anatomische studiën meerdere menschen.

Sinds dien heeft de aap — en zijne overblijfselen, — in de dierkunde, geologie, afstammingsleer van den mensch enz. enz., 'n bijzondere plaats ingenomen en is ook voor ons, tandartsen, van veel belang geworden. Vergelijkende studiën omtrent zijn gebit en dat der menschen zijn in het licht verschenen. Op veronderstellingen zal ik hier niet ingaan, doch wensch slechts een overzicht te geven van eenige tandheelkundige bevindingen, die ik aantrof bij menschen en wel bij exemplaren uit het Museum van Natuurlijke Historie te Leiden. Door de groote welwillendheid van den directeur, Prof. van Oort, werden mij deze exemplaren voor onderzoek beschikbaar gesteld.

Acht en vijftig gebitten werden onderzocht; n.l. 32 van orang-oetans (*simia satyrus*), 4 van chimpansés (*simia troglodytes*), 5 van gorilla's en 17 van gibbons (*simia hylobates*). Deze laatste worden niet steeds onder de menschen gerekend.

In het kort zal ik de gevonden verschijnselen bespreken en geef de volgende afbeeldingen:

1. Verkleuringen van 't émail.
2. Kartelingen van 't émail bij doorbraak.
3. Al of niet-voorkomen van diasthemata.
4. Wisselende grootte van derde molaren.
5. Email groeven op kauwvlakten van molaren.
6. Email defecten.
7. Afsesleten snijtanden.
8. Afgebroken hoektanden.
9. Beginnend tandbederf bij melkkiezen.
10. Tandbederf; zonder en met fistelvorming.
11. Gemis van een eerste blijvende kies in de bovenkaak.
12. Een zeldzaam geval.

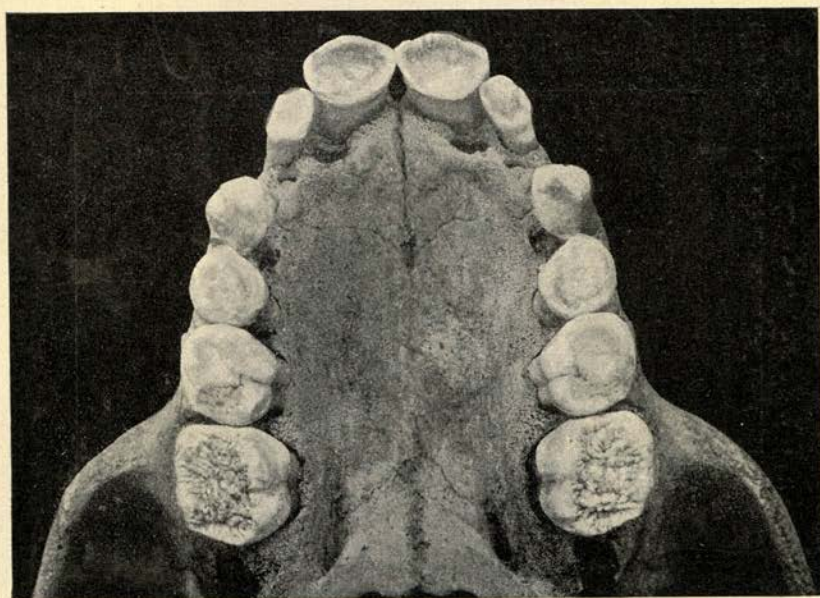


FIG. 15.

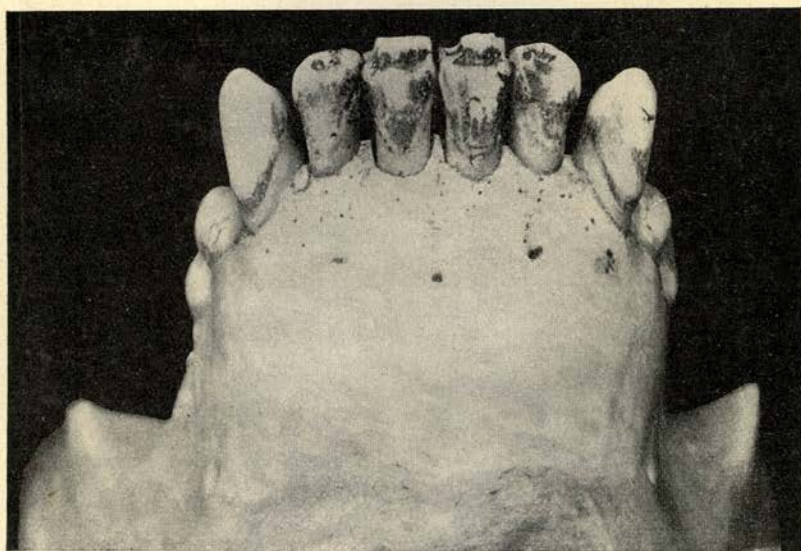


FIG. 16.



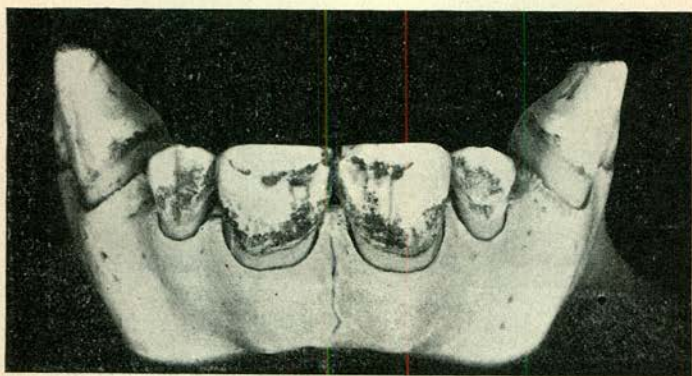


FIG. 17.

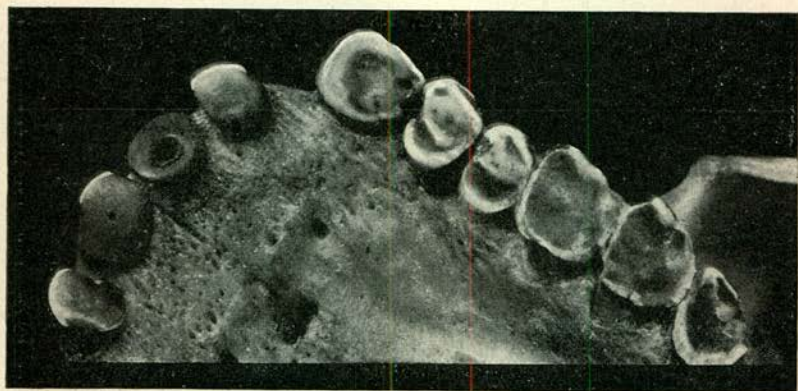


FIG. 18.

### 1. VERKLEURINGEN VAN HET EMAIL.

De verkleuringen, die hier bedoeld worden, zijn die, welke feitelijk „in” het email voorkomen en dus niet met 'n scherp instrument of poetsmiddel verwijderd kunnen worden. Wij weten dat men ze vindt in het email van het menschelijk melk- en blijvend gebit, hoofdzakelijk bij snijtanden. Doch ook bij apen komen ze voor. Fig. 3 toont ze in de melksnijtanden van een jonge gorilla (R. 1878 vr. ex.); fig. 4 en 5 in de eerste, blijvende snijtanden der bovenkaak van orang-oetans (cat. 13 en reg. 288. No. 5 m. ex.).

### 2. KARTELINGEN VAN HET EMAIL.

Bij kinderen zien wij dikwijls bij het doorbreken der blijvende snijtanden, dat het email der snijkanten gekarteld is. Hetzelfde verschijnsel vinden wij ook bij apen; fig. 6 en 7, b.v. vertoonen deze kartelingen bij orang-oetans, (cat. no. 11 en reg. 288, no. 4 m. ex.).

### 3. DIASTHEMATA.

Kenmerkend voor apen is het diasthema tusschen de tweede snij- en hoektand der bovenkaak. Niet alleen in het blijvend, doch ook in het melkgebit treft men dit bij hen aan; zie b.v. fig. 8, 9 en 10, resp. orang-oetan (cat. no. 13), chimpansé (Rott. Dierg. 1879) en gibbon (cat. no. 13, 1862). Het kan echter ook ontbreken, zooals ons fig. 11 toont in het melkgebit van een jongen gorilla (cat. no. 14).

### 4. WISSELENDE GROOTTE VAN DERDE MOLAREN.

Bij apen en lagere menschenrassen komt het zeer dikwijls voor, dat de derde molaren grooter zijn dan de 2de en 1ste kiezen. Wij vinden dit b.v. in fig. 12 bij de derde molaren in de onderkaak van een gorilla (cat. no. 1).

Magitot wees er echter reeds op, dat het kleiner worden der 3de molaren niet uitsluitend eigen is aan het witte ras, doch ook bij apen voorkomt. Een voorbeeld daarvan treffen



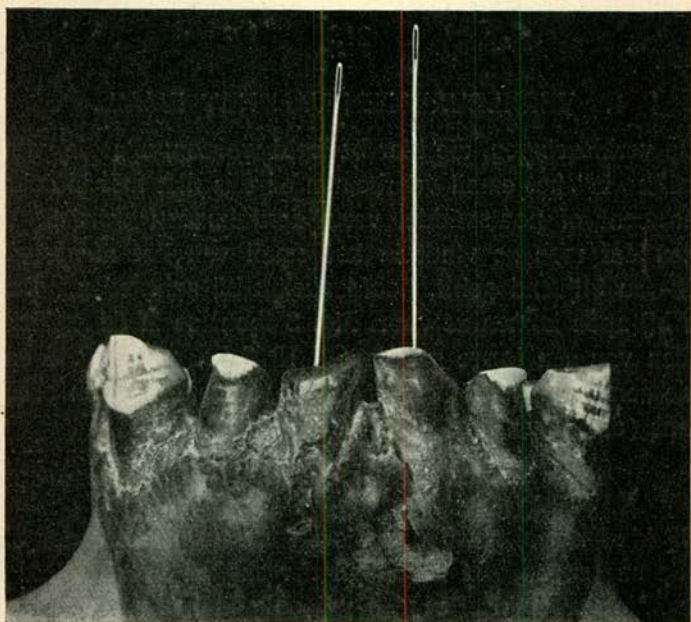


FIG. 19.

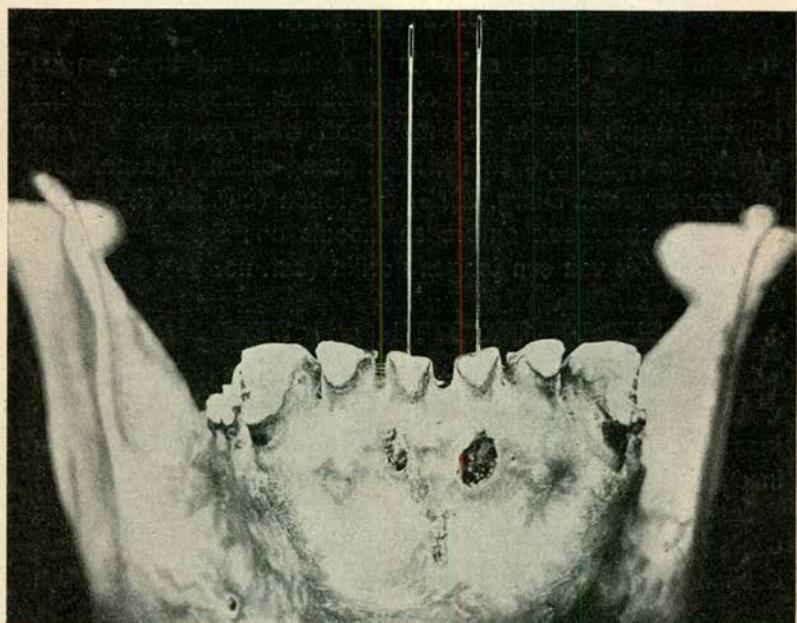


FIG. 20.

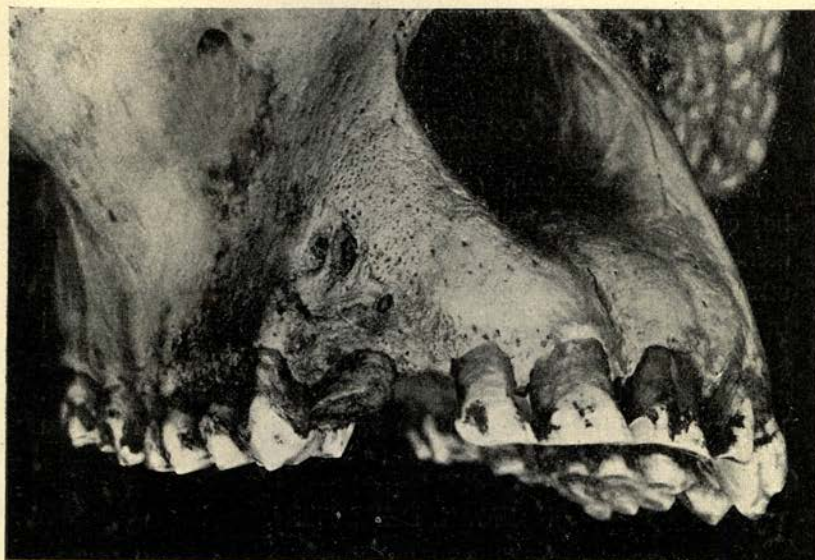


FIG. 21.

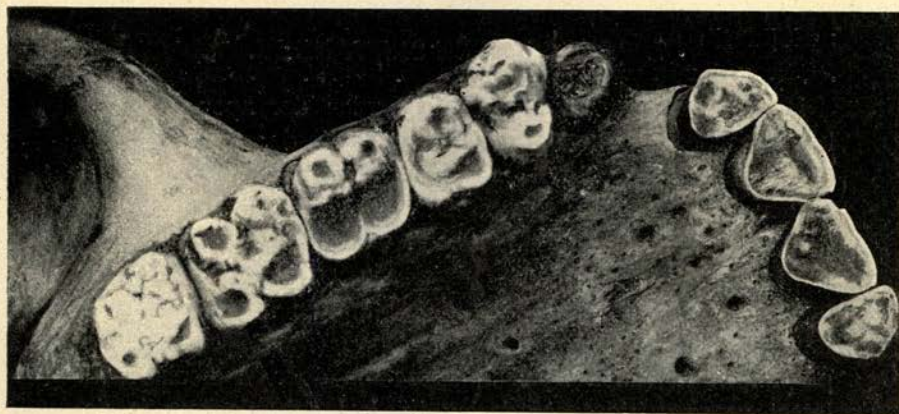


FIG. 22.



wij aan in het gebit van een orang-oetan (reg. 288 no. 6), afgebeeld in fig. 13 en 14.

#### 5. EMAILGROEVEN OP KAUWVLAKKEN VAN MOLAREN.

De typische groeven (c- en kruisvormig), welke men in het email op de kauwvlakken der blijvende molaren bij den mensch aantreft, hebben bij menschen niet dien vorm. Zij stralen bij hen op de kauwvlakken der molaren van de bovenkaak, als het ware stervormig uit en zijn vooral bij jonge exemplaren, waar de kauwvlakken door het gebruik nog niet geleden hebben, duidelijk te zien. Zoo b.v. in fig. 15 op de 1ste blijvende molaren van een jongen orang-oetan (W. Rott. Dierg. 1892).

#### 6. EMAIL DEFECTEN.

Van storingen in de ontwikkeling van het email blijven apen niet verschoond. In fig. 16 en 17 treffen wij de ons zoo welbekende „putjes” aan, en wel bij een in Borneo gevangen orang-oetan (reg. 288, no. 10).

#### 7. AFGESLETEN SNIJTANDEN.

Door ouderdom slijten ook de tanden der apen, evenals bij menschen, af. 'n Voorbeeld zien wij daarvan bij een chimpasé in de fig. 18, 19 en 20. Bij de twee middelste snijtanden der boven- en onderkaak heeft dit proces de pulpaholten bloot gelegd, het tandbeen werd verkleurd en glanzend (fig. 18), de pulpa is aangetast geworden, in gangreen overgegaan, gevolgd door fistelvorming en necrose van de tandkas ter hoogte van den wortelspits (fig. 19 en 20). De pulpaholte is van I. I s.s. 5, misschien door 'n mechanisch letsel vroeger blootgelegd dan bij I. I s.d., daarom is de opening grooter.

Fig. 18 geeft ook nog een geval van kleiner zijn der 3de molaren te zien.

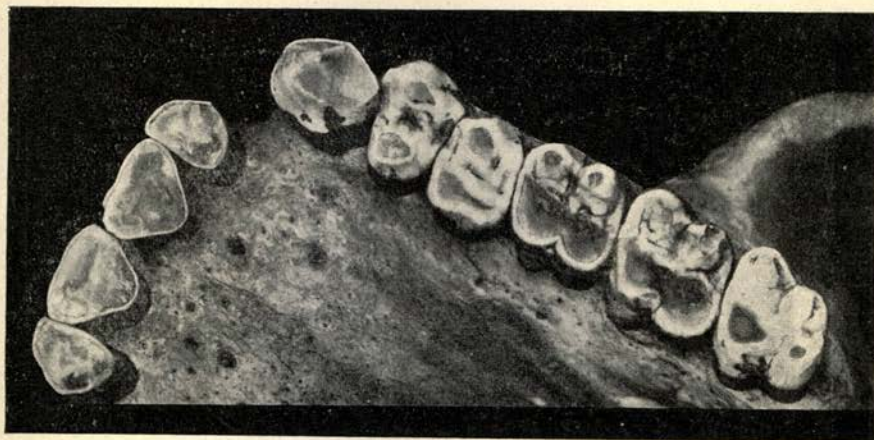


FIG. 23.

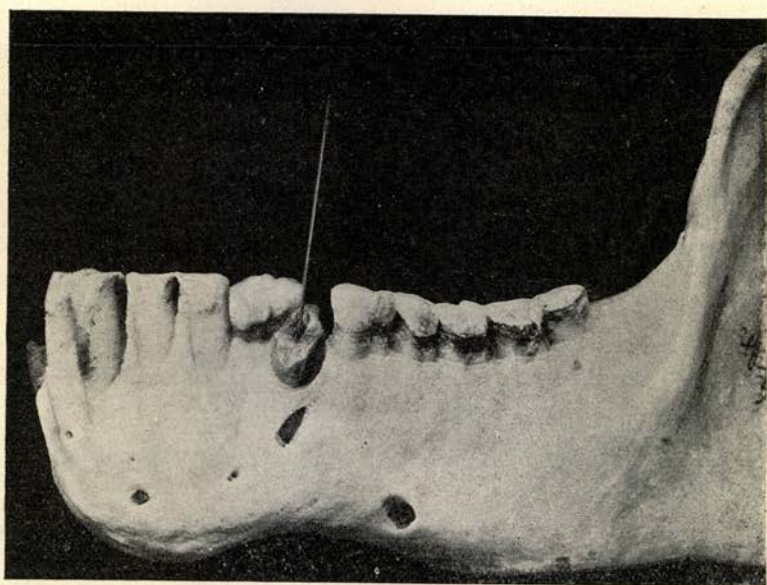


FIG. 24.



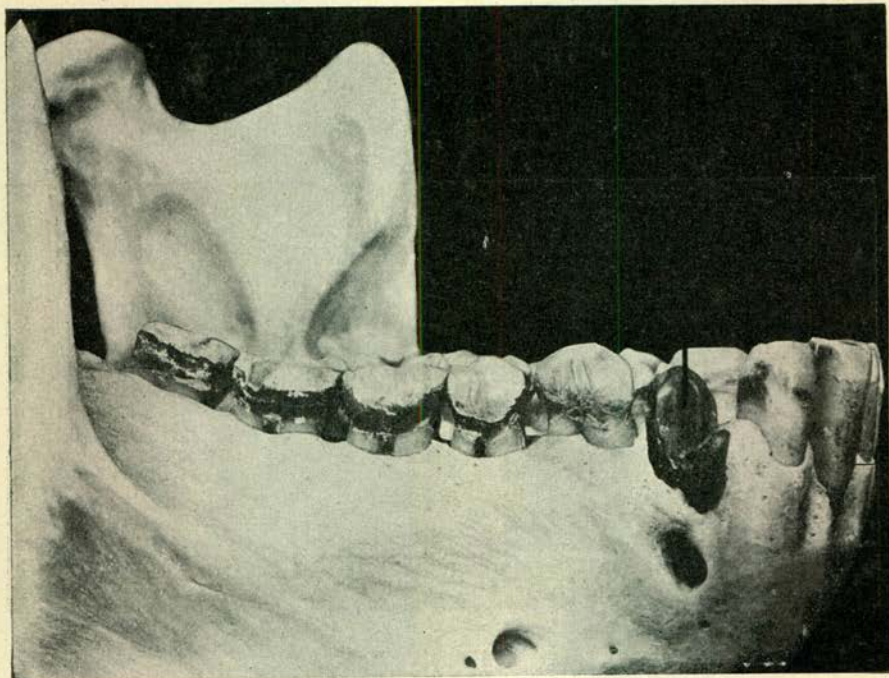


FIG. 25.

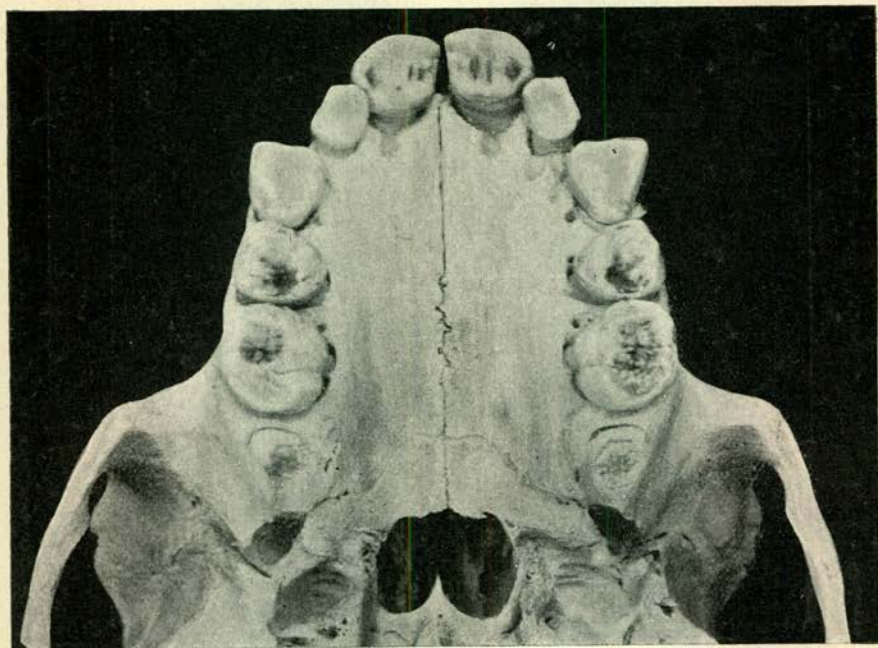


FIG. 26.

## 8. AFGEBROKEN HOEKTANDEN.

Door hunne grootte en plaats zijn de hoektanden blootgesteld aan mechanisch letsel. Bij 'n gorilla (cat. no. 1), is de rechtsche, blijvende hoektand der bovenkaak afgebroken, hetgeen wederom tot fistelvorming en necrose der tandkas bij den wortelspits aanleiding heeft gegeven (fig. 21). In fig. 22 ziet men het overgebleven deel der hoektand, typische afslijtingen der snij- en auwvlakten van snijtanden en kiezen, terwijl fig. 23 de linker kaakhelft toont, waar de hoektand niet afgebroken is.

Ook hoektanden der onderkaak ondergaan soms het zelfde lot, zooals blijkt uit de afbeeldingen 24 en 25. Zij zijn van een orang-oetan (cat. no. 9). Ook daar weder fistelvorming en necrose.

## 9. BEGINNEND TANDBEDERF BIJ MELKKIEZEN.

Het is m.i. voor het maken van veronderstellingen van veel gewicht na te gaan, welke ziekten voorkomen bij mensch en dier. Wat nu tandziekten bij huisdieren enz. aangaat, verwijs ik naar het boek van Ernst Joest: *Spezielle pathologische Anatomie der Haustiere*. 1 Bnd., 1 Hälfte Berlin 1919. Daarin zijn 123 bladzijden gewijd aan de ziekten enz. dier deelen, waarop wij dagelijks onze kunst toonen. Hoe zijn wij in staat onze kennis te verdiepen, onze blik te verruimen en betere inzichten te verkrijgen door het bestudeeren van zulke werken!

Op bldz. 195 leest men, dat tandcaries bij huisdieren lang niet zoo veel voorkomt, als bij menschen en dat men dit toeschrijft aan het meer alcalische speeksel der dieren en de geringe zijn van de eigenschap van de in den mond terug gebleven spijsresten om in rotting over te gaan. Hij zegt echter ook, dat caries minder op jeugdigen dan op middelbaren leeftijd optreedt en dat men ze daarom bij herkauwers en zwijnen niet zoo vaak te zien krijgt, wijl deze dieren jong geslacht worden.

Men hoort maar steeds uit den treure, dat tandbederf eene



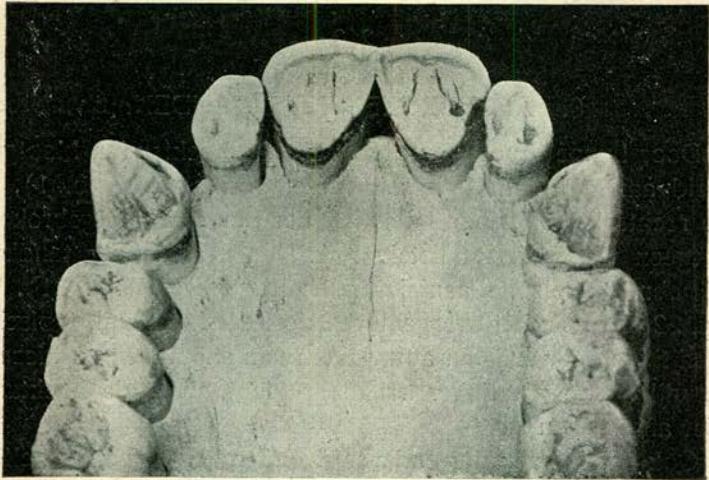


FIG. 27.

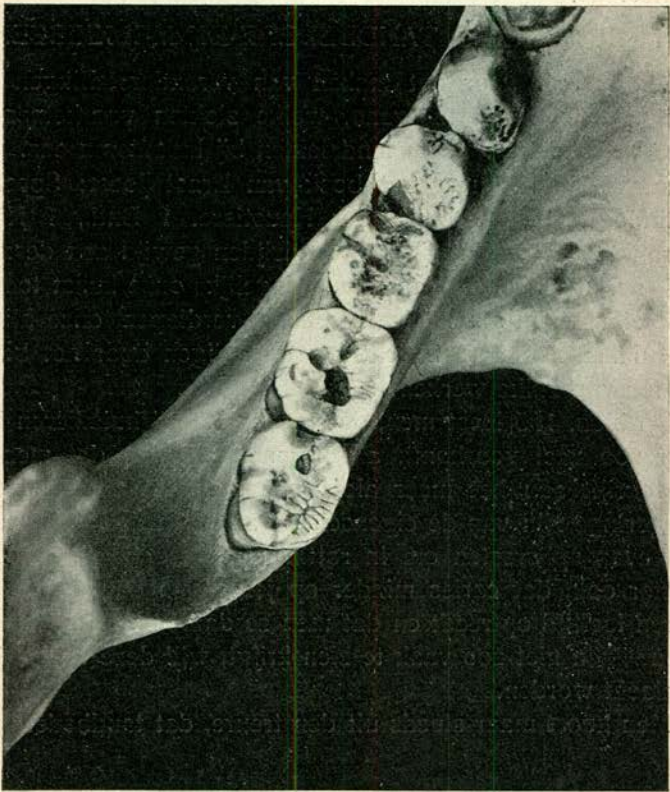


FIG. 28.

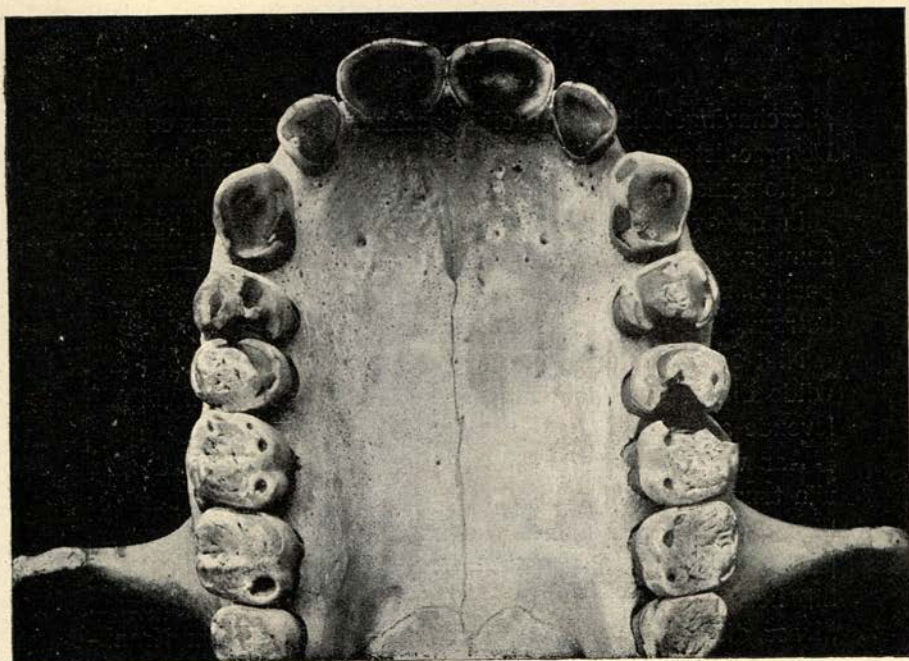


FIG. 29.

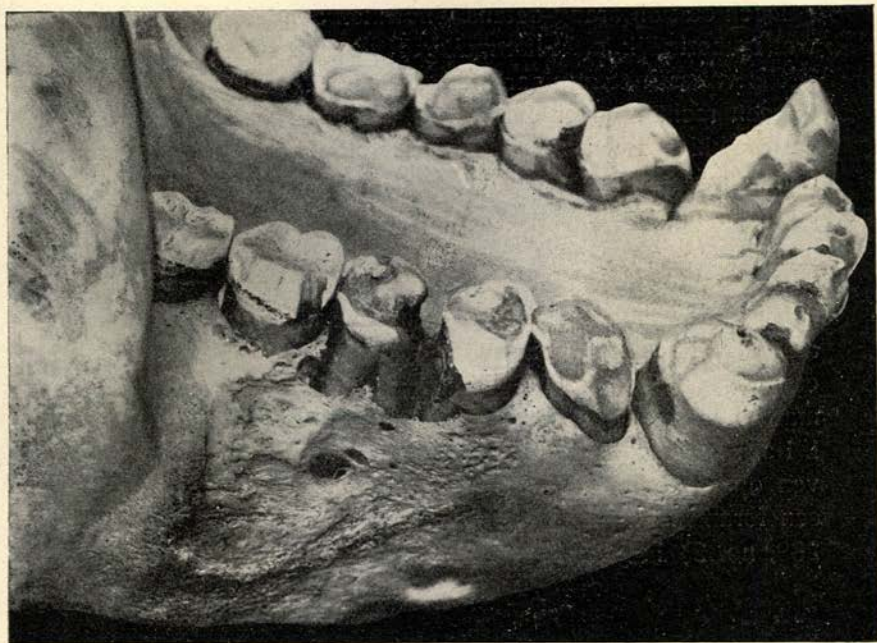


FIG. 30.



„beschavingsziekte” is. Welke beschaving meent men echter? De praehistorische, de Indische, de Egyptische, de Grieksche, de Romeinsche of de onze?

In de overblijfselen dezer beschavingen wemelt het van aanwijzingen, dat tandbederf voorkwam en hoe kan men positief zeggen, dat het tandbederf toegenomen is, wanneer betrouwbare statistieken uit die tijden ontbreken?

Niet alleen bij den mensch en bij gevangen gehouden z.g. wilde dieren komt tandcaries voor, doch ook bij in vrijheid levende apen.

Aan welke beschaving heeft nu de in het wild levende aap zijn tandbederf te danken? Toch niet aan de onze, waarvoor hij zich terug trekt, die hem onnatuurlijke, menselijke verichtingen leert en die hem uitmoordt. Want tandbederf komt bij hem voor, zooals reeds door Virchow is aangetoond. „Dasz die wildlebenden Anthropoiden übrighens von Krankheiten nicht verschönt werden, zeigt u.a., das „geschossene” Chimpanse mitunter deutliche Spuren der Zahnverderbniss erkennen lassen.”

Doch ook bij orang-oetans vindt men aanduidingen en wel, wat opmerkelijk is, in het melkgebit, zooals ons fig. 26 toont. Dit is van een exemplaar (reg. 288, no. 5), hetwelk in 1910 op den rechter oever der Barito (Borneo) geschoten werd. De melkkiezen vertoonen de ons welbekende verkleuringen der kauwvlakgroeven, de verkweking van het tandbeen is nog niet begonnen.

#### 10. TANDBEDERF; MET EN ZONDER FISTELVORMING.

Bij apen vallen, evenals bij menschen, de kiezen het meest aan caries ten prooi. Doch ook wel snijtanden, althans bij een orang-oetan (reg. 288, no. 8) in Mei 1911; 1½ dagmarsch van de rivier in Borneo geschoten, meen ik, dat de I. I s.s. distolinguul beginnend tandbederf vertoont. De groeven op de tongzijde dier tanden eindigen, als het ware, in een foramen coecum, (zie fig. 27). Bij het exemplaar (reg. 288, no. 2) in Juni 1911 in Borneo geschoten, is het geval

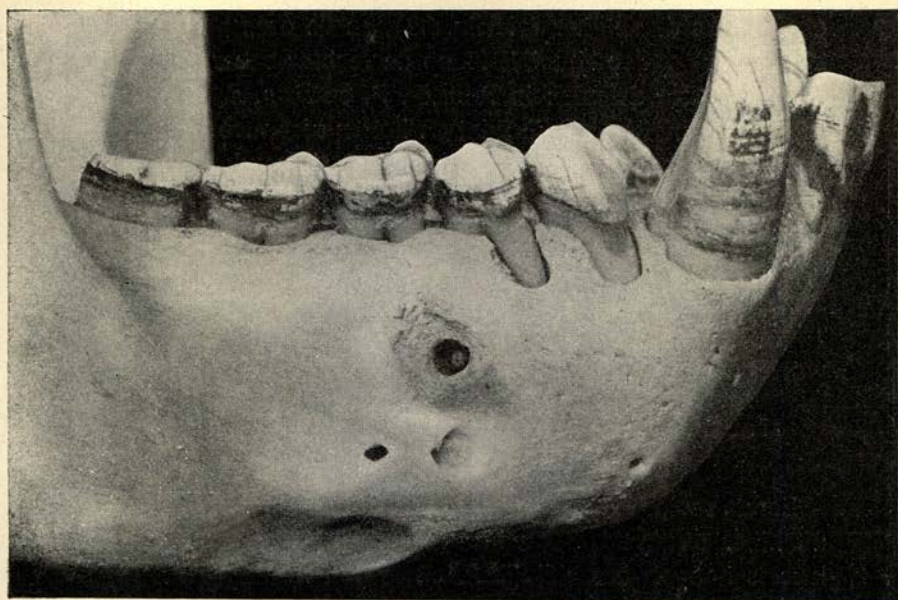


FIG. 30a.

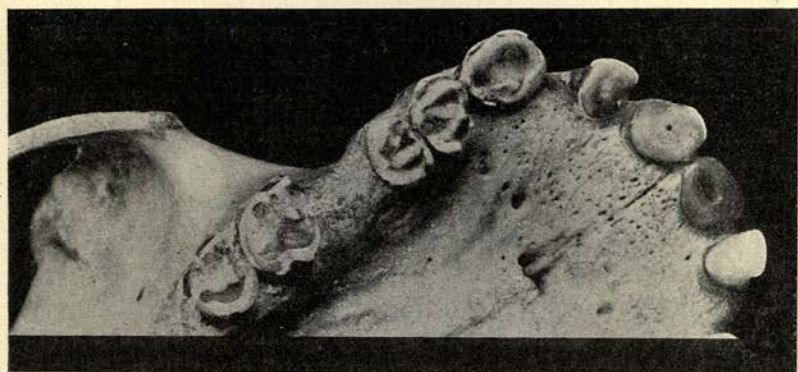


FIG. 31.



van tandcaries op de kauwvlakte van de tweede molaar onder links duidelijker (zie fig. 28), en de orang-oetan (reg. 288, no. 9) gedood Juni 1911 op de rechter oever der Barito heeft carieuze defecten in  $P_1$  s. d.,  $P_1$  en  $P_2$  s. s. en  $M_1$  s. s. Bij nagaan blijkt duidelijk, dat de holten niet veroorzaakt zijn door het afspringen van den emailrand, de randen zijn onregelmatig en oneffen (zie fig. 29). Een andere orang-oetan (reg. 288, no. 3), ook geschoten in Borneo in 1910, heeft niet alleen tandbederf van  $P_{11}$  i. d. en  $M_1$  i. d., doch heeft zeer zeker als gevolg een kaakontsteking gehad. Men ziet (fig. 30) de fistelopening ter hoogte van de spits der distale wortel en de exfoliatie van de kaak in de omgeving.

#### 11. ONTBREKEN VAN EEN EERSTE MOLAAR IN DE BOVENKAAK.

Eerste molaren ontbreken uiterst zelden. Bij een chimpansé uit Liberia (zie fig. 31) vindt men die kies evenwel niet. De kies is hoogstwaarschijnlijk òf door een ziekteproces uitgestooten, òf in gevangenschap wegens pijn verwijderd. Men ziet dat de wond normaal genezen is.

12. Ten slotte een zeer zeldzaam geval. De betreffende orang-oetan (m. gesl.), werd in de Rotterdamsche Diergaarde op 12/VII '11 uit Sumatra geïmporteerd en werd naar gebit en uiterlijk geschat op  $\pm 5$  jaren oud. Na ongeveer 3 jaren begon hij een dik gezicht te krijgen, voornamelijk zwelling der bovenkaak naast den neus. De aap stierf in 1915. Fig. 32 toont boven- en onderkaak. Het melkgebit is nog aanwezig, de  $M_1$  in onder- en bovenkaak doorgebroken. Van blijvende tanden ziet men de kronen te voorschijn komen (zie fig. 33). In de rechter onderkaak is in een holte naar de tongzijde, de kroon van een snijtand zichtbaar, terwijl de 2e en 3e molaar onregelmatig geplaatst doorbreken (fig. 34). De kinstreek — voor zoover men bij apen daarvan kan spreken — geeft den indruk, alsof het weefsel fibreus ontaard is. De bovenkaak (zie fig. 35) is zeer vergroot, doch

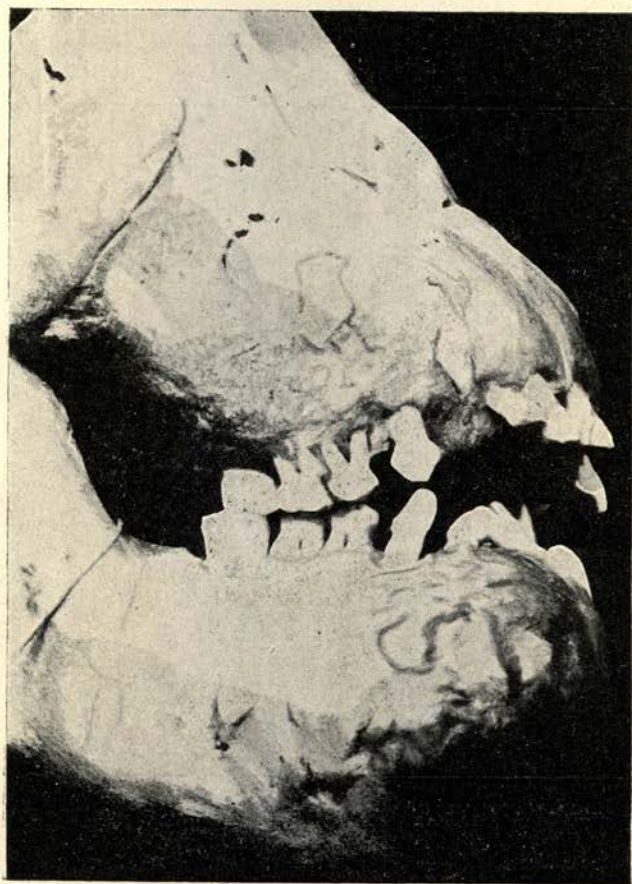


FIG. 32.



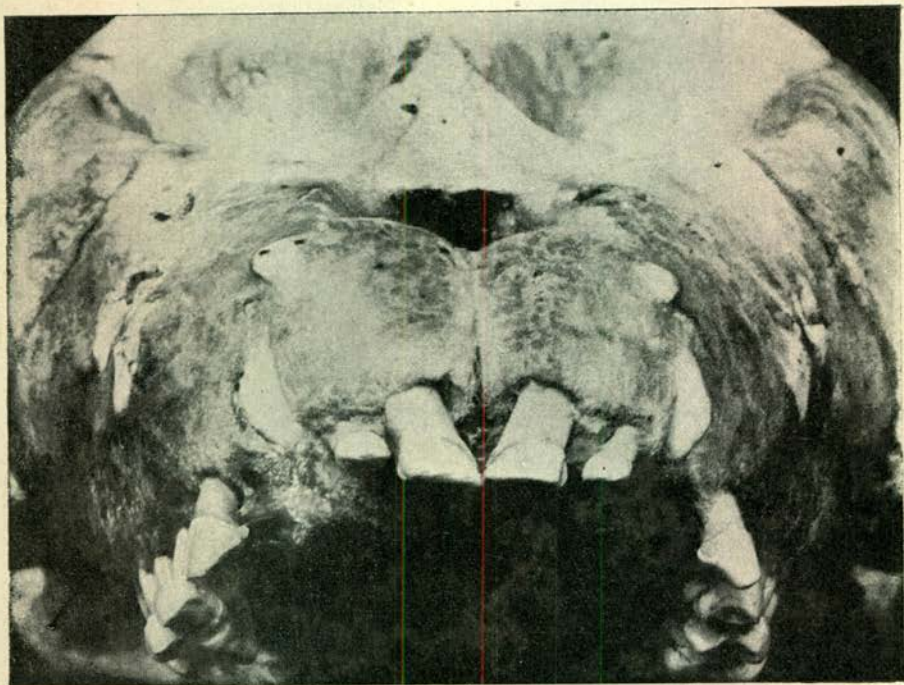


FIG. 33.

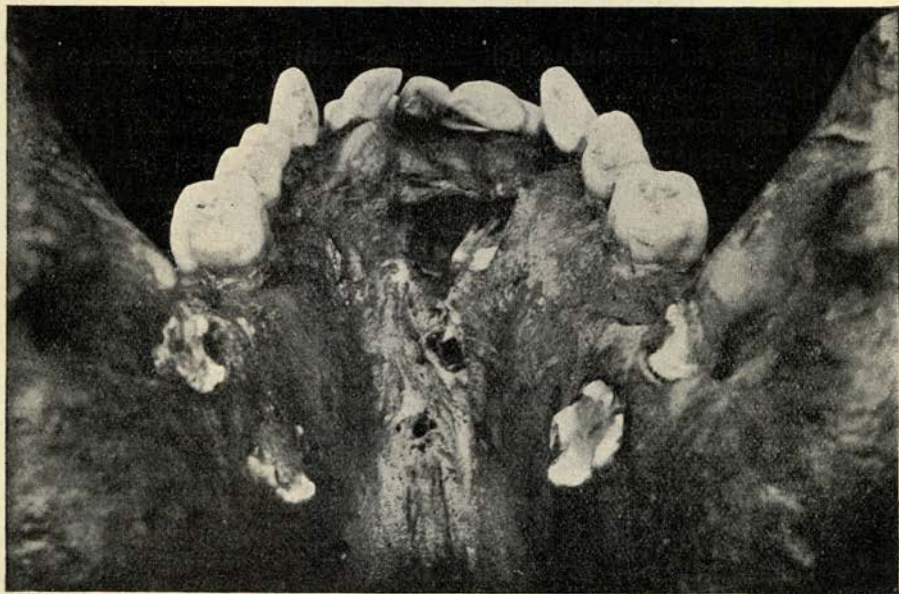


FIG. 34.

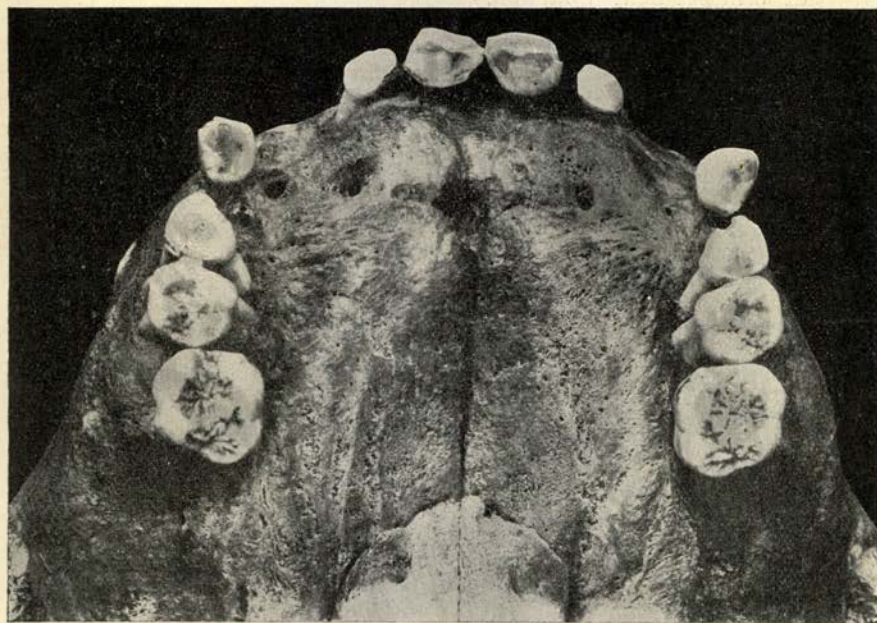


FIG. 35.



niet fibreus ontaard. Is dit schedels-rachitis, osteomalacie of ostitis fibrosa bij dezen jongen menschaap?

Hier boven hebben wij het een en ander aangewezen, hetwelk menschen in hun gebit met den mensch gemeen hebben. Verschillen zijn er, — b.v. de praemolaren in de bovenkaak hebben drie wortels — doch deze aan te toonen is niet het doel van mijn artikeltje. Doch wel zou ik U willen vragen of wij, gezien het voorkomen van tandbederf bij menschen, besluiten mogen, tandcaries eene „beschavings-ziekte” te noemen. Heeft de chemisch-parasitaire theorie van Miller ons praktisch nader gebracht tot het voorkomen of stuiten van tandbederf?

Galenus reeds leerde dat tandbederf ontstond door den invloed van „scherpe en bijtende vochten” en wij zijn na eeuwen nu zoo ver, dat wij die vochten namen hebben kunnen geven — doch verder ook niet.

Dit artikel wil dan ook slechts een bijdrage zijn om de waarde der vergelijkende anatomie, ook voor kwesties als deze in het licht te stellen.