



# Over den aard der corynebacteriën, die op de conjunctiva van den mensch voorkomen

<https://hdl.handle.net/1874/224169>

H 40192

Med. 18 Dec 189

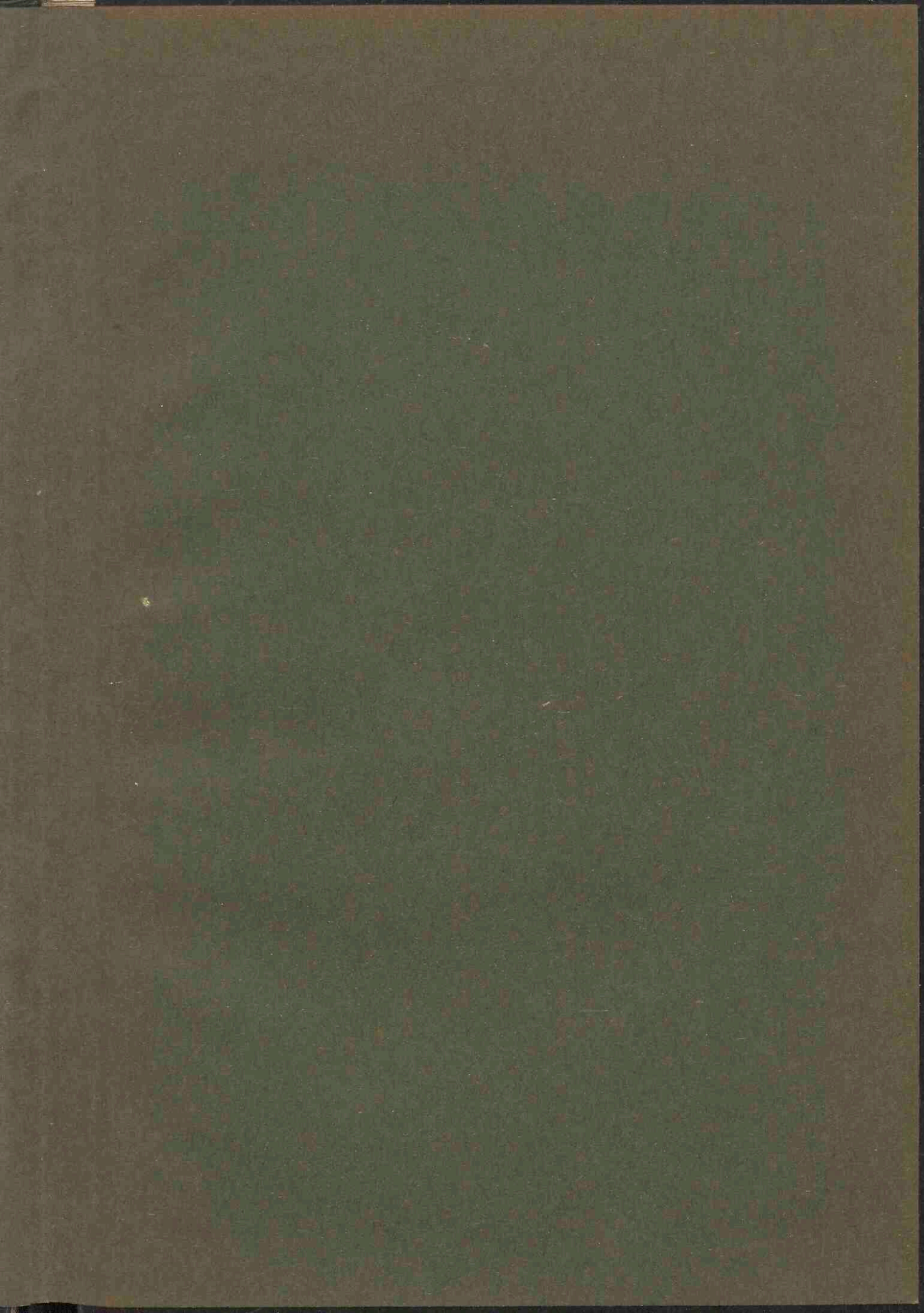
OVER DEN AARD DER CORYNEBACTERIËN,  
DIE OP DE CONJUNCTIVA VAN DEN MENSCH VOORKOMEN.

C. DE HAAN.

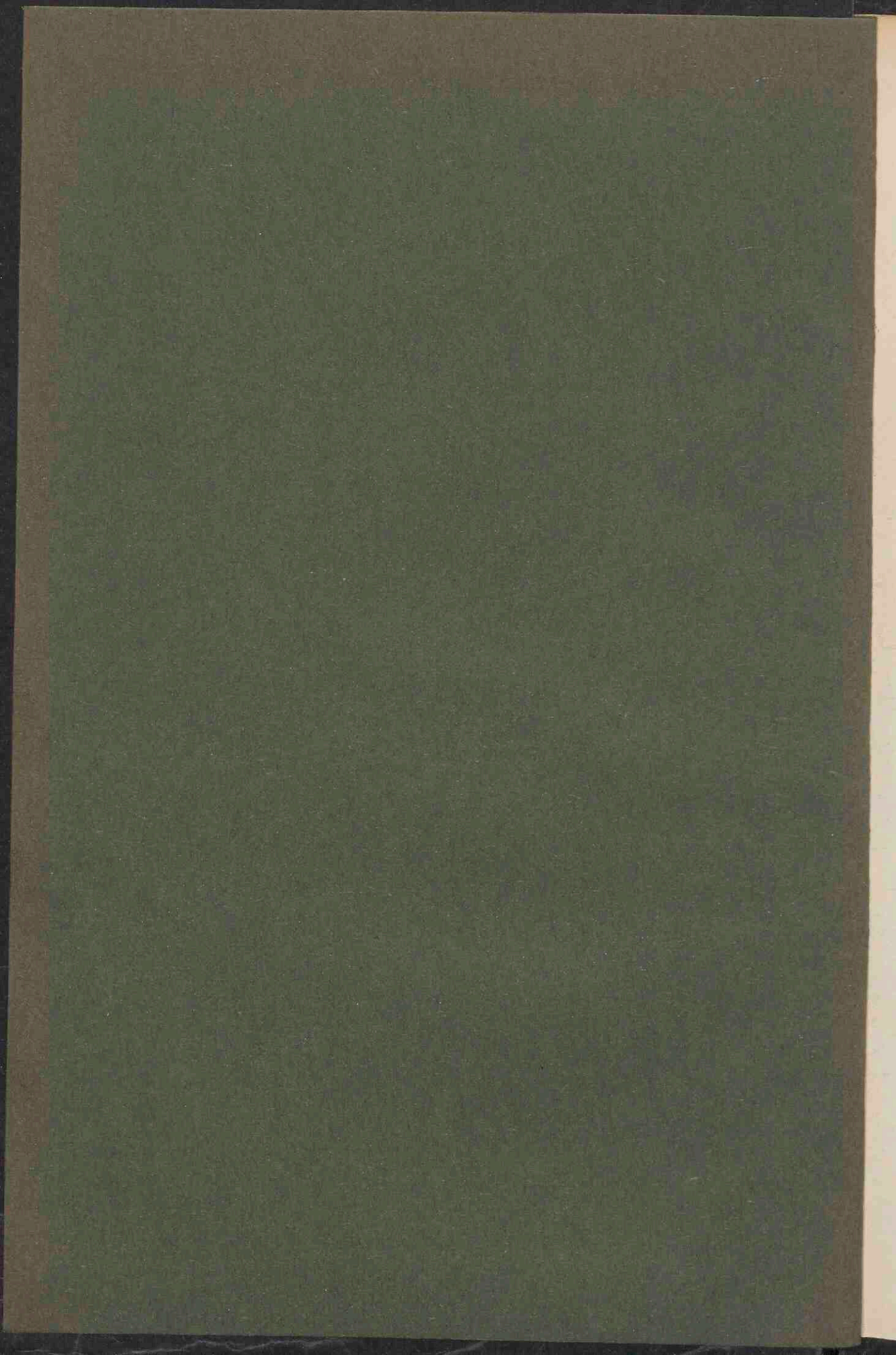


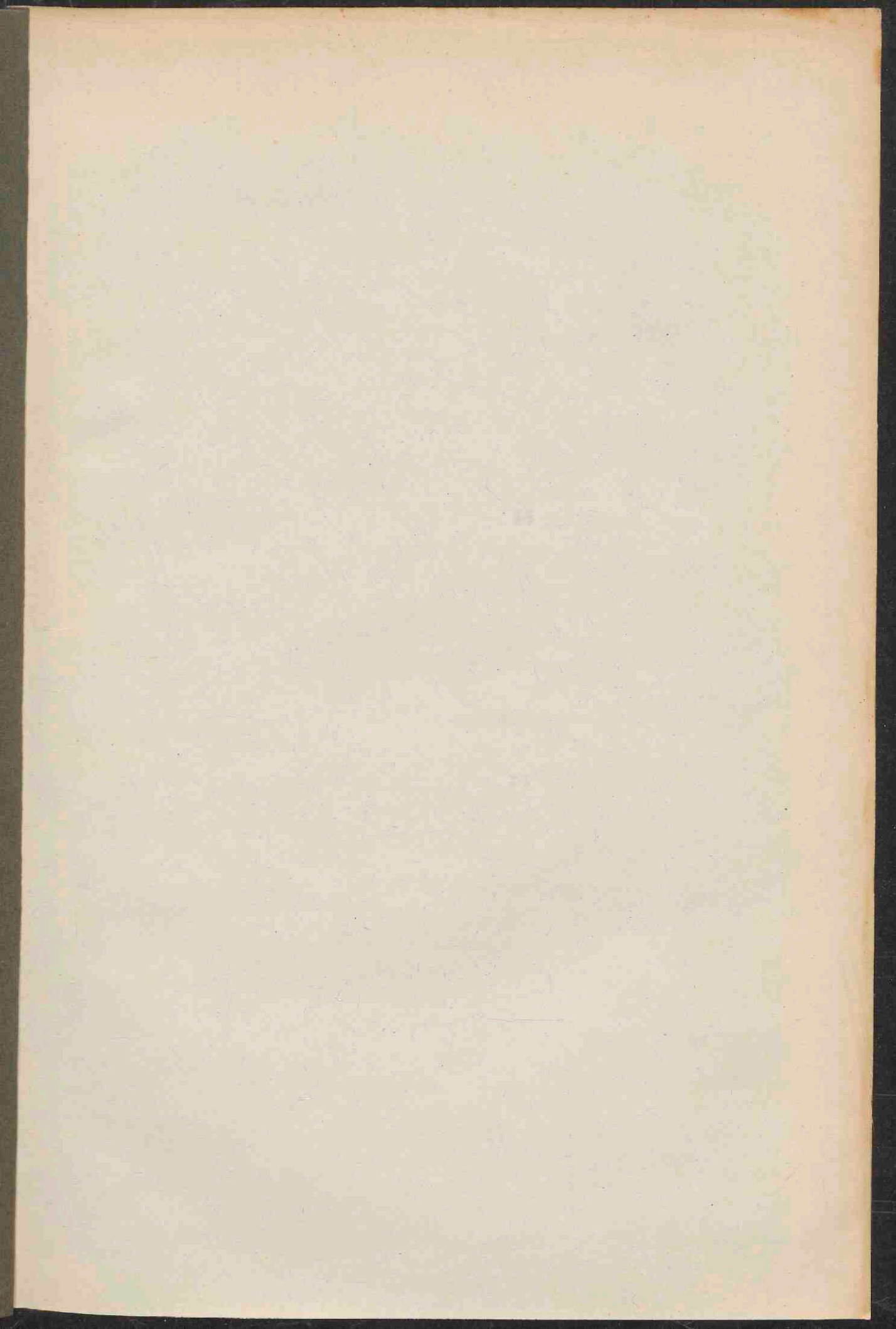
A. qu.  
192











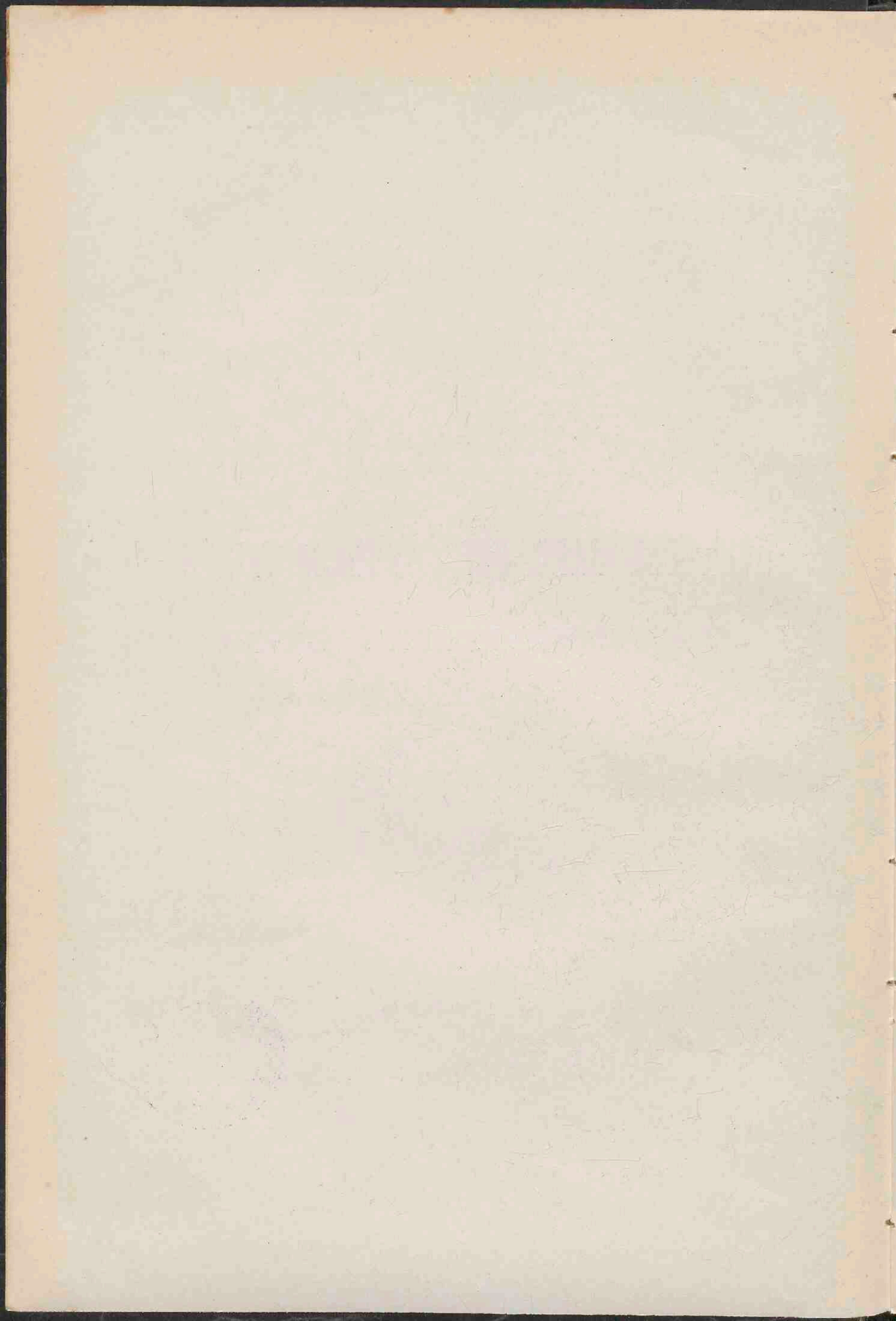




OVER DEN AARD DER CORYNEBACTERIËN,

DIE OP DE CONJUNCTIVA VAN DEN MENSCH VOORKOMEN.





OVER DEN AARD DER CORYNEBACTERIËN,  
die op de conjunctiva van den mensch voorkomen.

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

**Doctor in de Geneeskunde**

AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE UTRECHT,

NA MACTHICING VAN DEN RECTOR-MAGNIFICUS

Dr. C. A. PEKELHARING,

Hoogleeraar in de Faculteit der Geneeskunde,

VOLGENS BESLUIT VAN DEN SENAAT DER UNIVERSITEIT

TEGEN DE BEDENKINGEN VAN

**DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE**

TE VERDEDIGEN

op Vrijdag 18 December 1896,

des namiddags te 3 uren,

DOOR

**CORNELIS DE HAAN.**

ARTS.

geboren te SCHELLUINEN.



UTRECHT. — P. DEN BOER. — 1896.







Aan mijne Ouders.





Gaarne kwijt ik mij van den aangenamen plicht mijn dank te betuigen aan U, Hoogleraren en Lectoren der Medische Faculteit voor 't van U genoten onderwijs.

Inzonderheid U, Hooggeleerde SPRONCK, Hooggeachte Promotor, betuig ik mijn innige erkentelijkheid voor de welwillende en groote hulp mij bij het samenstellen van dit proefschrift verleend.

De uren op uw laboratorium onder uw leiding gearbeid, zal ik niet licht vergeten.

Ook U, Zeergeleerde SNELLEN, breng ik hierbij mijn dank voor de welwillende wijze, waarop gij mij in de gelegenheid steltet mijn onderzoek op pathologische oogen voort te zetten.

---



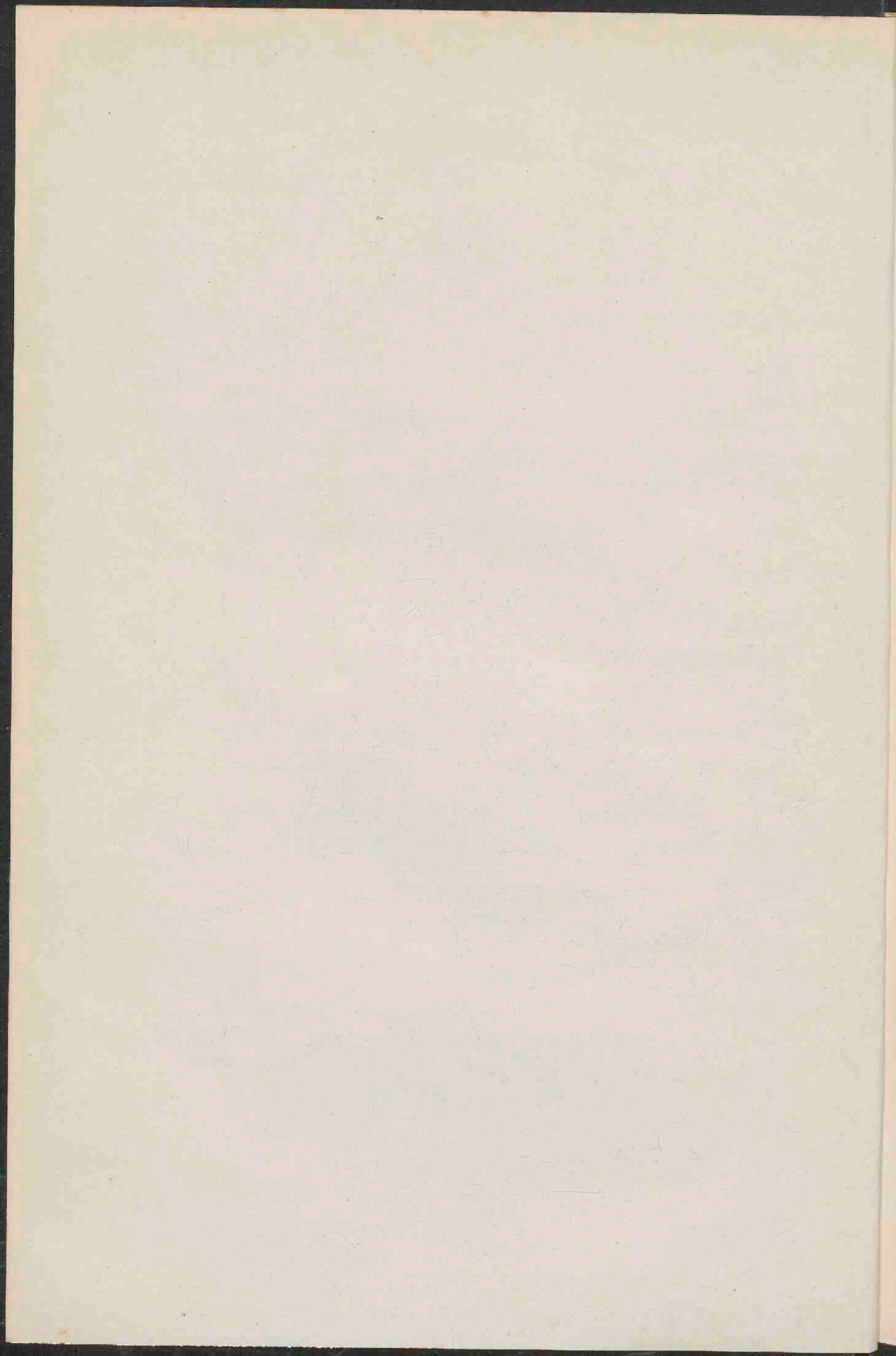
## INHOUD.

---

	Bladz.
I. INLEIDING . . . . .	4
II. LITERATUUR OVERZICHT . . . . .	5
III. EIGEN ONDERZOEK . . . . .	20
A. Methode van onderzoek . . . . .	20
B. Resultaten van het bacteriologisch onderzoek.	22
<i>a.</i> Morphologische eigenschappen . . . . .	26
<i>b.</i> Ontwikkeling op verschillende kweekbedden	28
C. Proefneming met de gevonden bacillen . . . . .	32
IV. CONCLUSIES . . . . .	40
STELLINGEN . . . . .	86

---





I.

INLEIDING.

Zeker er is geen bacil, die de gemoederen zoo bezig houdt en waarvan de morphologische en biologische eigenschappen, zoo nauwkeurig zijn nagegaan, als dit met den diphtherie-bacil het geval is.

Doch hoewel de verdiensten van hen, die de ziekte, door dezen bacil teweeggebracht, hebben bestudeerd en getracht te bestrijden, zeer groot zijn, zoo moeten wij toch bekennen, dat er op dit oogenblik nog vele quaesties op deze microbe betrekking hebbende onbeantwoord zijn.

Want welk een verschil van meening bestaat er niet over de vraag, welke bacteriën behooren tot de diphtherie-soort en welke niet.

Zoo is b.v. nog niet definitief uitgemaakt, of de pseudo-diphtheriebacil van v. Hofmann—Wellenhof tot een op zich zelf staande groep van bacteriën moet gerekend worden, of dat hij een avirulente resp. zwak virulente diphtherie-bacil is.

Onder pseudo-diphtherie-bacil verstaan de Fransche onderzoekers niet denzelfden bacil als de Duitsehe.

Waar Roux en Yersin van pseudo diphtheriebacillen gewagen, bedoelen zij diphtheriebacillen, die weinig of niet pathogeen zijn voor de cavia. De meeste Duitsche onderzoekers daarentegen bestempelen met dien naam bacteriën, die wel zekere overeenkomst met den diphtheriebacil van Löffler hebben, maar tot een andere species behooren.

Den pseudo-diphtheriebacil van v. Hofmann—Wellenhof rekenen derhalve Roux, Yersin, en voorts ook C. Fraenkel, Ritter <sup>1)</sup> en anderen, te behooren tot de zwak- of avirulente diphtheriebacillen.

Aan den anderen kant onderscheidt Martin drie variëteiten van diphtheriebacillen, te weten: 1<sup>o</sup>. een bacille long, die aan den eigenlijken diphtheriebacil van vele bacteriologen beantwoordt; 2<sup>o</sup>. een' bacille court, die zou overeenkomen met den pseudo-diphtheriebacil van v. Hofmann—Wellenhof en 3<sup>o</sup>. een bacille moyen, die hij als een tusschenvorm beschouwt.

Uitgaande van de veronderstelling, dat de immuniseerende werking van anti-diphtherisch serum een specifieke is, dat m. a. w. het serum van een dier immuun gemaakt tegenover den diphtheriebacil, alleen tegen dezen bacil beschut, evenals zulks het geval is met serum van dieren immuun gemaakt tegenover typhus resp. cholera-bacillen (Pfeiffer), <sup>2)</sup>

---

1) Verhandlungen der X. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde. Wiesbaden 1894.

2) Deutsche Med. Wochenschrift n<sup>o</sup>. 7 en n<sup>o</sup>. 12 1896.



hebben Prof. Spronck en Dr. Muysken nagegaan, in hoever de bacille court van Martin voor cavia's zekere virulentie bezit en waar dat het geval was, door middel van preventieve toediening van anti-diphtherisch serum contrôle-proeven verricht, om te onderzoeken, of dit serum tegen dezen bacil een beschuttende werking uitoefende. Het resultaat van deze proeven was, dat de bacille court kort geleden uit exsudaat van den pharynx geïsoleerd, in de meeste gevallen bij cavia's lichte ziekteverschijnselen teweegbrengt, doch voldoende, om den invloed van voorafgegane serumtoediening na te gaan.

Van de onderzochte exemplaren van den bacille court van Martin bleek niet één tot den echten diphtheriebacil te behooren. Anti-diphtherisch serum beschutte althans in geenen deele. Ja de dieren, die vooraf serum hadden ontvangen, reageerden op de cultuurinjecties zelfs met intensievere verschijnselen dan de dieren, waaraan geen serum preventief was toegediend <sup>1)</sup>. Ook een drietal z. g. Xerosebacillen, gekweekt uit den conjunctivaalzak van patiënten lijdende aan Xerosis conjunctivae, bleken bij cavia's lichte ziekteverschijnselen teweeg te brengen. Cavia's, die vooraf zelfs een groote dosis anti-diphtherisch serum hadden ontvangen, bleken volstrekt niet immuun tegenover deze bacillen <sup>2)</sup>.

---

1) La semaine médicale No. 40, 1896.

2) Deutsche Med. Wochenschrift '96.

Naar aanleiding van die onderzoekingen, gedaan in het pathologisch instituut dezer Universiteit, die een eenvoudig middel aan de hand hebben gedaan, om diphtheriebacillen van andere corynebacillen (σορυνη knots) te onderkennen, scheen het wenschelijk, ja noodig na te gaan, in hoever de opvatting van hen, die meenen, dat de diphtheriebacil in den pharynx, in de neusholte en op de conjunctiva vaak voorkomt, ook bij gezonde individuen, den toets der critiek kon doorstaan.

Wegens den grooten omvang van het contrôle-onderzoek, dat hier dient te worden verricht, koos ik een onderdeel: den conjunctivaalzak.

Bij 60 personen, volwassenen, kinderen, gezonden en zieken, heb ik den conjunctivaalzak bacteriologisch onderzocht en waar corynebacillen werden aangetroffen, experimenten bij cavia's verricht, om uit te maken of ik met echte diphtheriebacillen of met andere bacteriën te doen had. De resultaten van deze onderzoekingen, waaraan ik zal laten voorafgaan, wat ik omtrent de corynebacillen van de conjunctiva in de literatuur heb gevonden, zijn in dit proefschrift vervat.

---

## II.

### LITERATUUR OVERZICHT.

---

Onder Corynebacteriën (Lehmann en Neumann) verstaan wij een collectiefnaam, waarvan de verschillende species gekarakteriseerd zijn, doordat zij vaak aan beide uiteinden een knotsvormige aanzwelling bezitten, die zich met basische aniline-kleurstoffen sterk tingecrt. De voornaamste bacillen, die tot deze groep gerekend worden, zijn: de diphtheriebacil, de pseudo-diphtheriebacil en de Xerosebacil. Voor zoover wij de literatuur kunnen nagaan is Bezold de eerste, die melding maakt in den conjunctivaalzak Corynebacillen gevonden te hebben. Het was bij een kind van een maand met Xerosis conjunctivae, dat te voren lijdende was geweest aan morbilli <sup>1)</sup>.

Hij meende de aanwezigheid van die bacillen te moeten toeschrijven aan den gunstigen voedingsbodem, ontstaan door 't weinig knippen met de oogleden, door de geringe traansecretie en de slechte voeding van het oog.

Horner vond dezelfde bacillen bij een luetisch kind met

---

1) Berl. Klin. Wochenschrift 1868 No. 33.



een dergelijke oogaandoening, doch hij weersprak de meening van Bezold, dat de bacillen de oorzaak zouden zijn van Xerosis. Hij gelooft, dat de bacillen zich secundair nestelen in de spleten, ontstaan door uitdrooging van de epitheliumcellen en in het necrotische corneawoefsel <sup>1)</sup>. Volgens Neisser is het Colomiatti, dien de prioriteit toekomt Corynebacillen gevonden te hebben in 't conjunctivaalsecreet.

Zij, die 'teerst Corynebacillen bij Xerosis conjunctivae nauwkeuriger hebben bestudeerd, zijn Kuschbert en Neisser, van daar dat deze bacillen, daar zij als de oorzaak werden beschouwd van Xerosis conjunctivae, Xerosebacillen genoemd werden en in de literatuur bekend staan onder den naam van de bacillen van Kuschbert en Neisser. Het waren dan, zóoals ik zeide, Kuschbert en Neisser, die den Xerosebacil vonden in de afgeschraapte massa van de xerotische conjunctiva, hem beschreven en tevens experimenten namen <sup>2)</sup>. Zij wisten den bacil rein te cultiveeren en trachtten door enting Xerosis teweeg te brengen, wat hun evenwel niet gelukte.

Neisser schrijft den bacil eigen beweging toe en zegt, dat hij in bouillon geen zure reactie veroorzaakt, doch vlokken vormt, die zich aan den bodem van het glas vasthechten.

Onafhankelijk van en gelijktijdig met de bovengenoemde

1) Gerhardt's Handb. d. Kinderh. Bd. V. II. 1882.

2) Deutsche medic. Wochenschrift 1884 No. 21 en 22.

onderzoekers, deelde Leber op de ophthalmologische vergadering te Heidelberg mee bij een patiënt met infantile Xerosis en corneaverettering denzelfden bacil gevonden te hebben, doch niet alleen in 't oog, maar ook in 't epitheelbekleedsel van het nierbekken, in ulcera van den darm en op de mucosa van den mond <sup>1)</sup>.

De drie laatstgenoemde onderzoekers beschouwden den bacil als de oorzaak van Xerosis, hoewel het hun nooit door enting is mogen gelukken dit ziektebeeld te voorschijn te roepen.

Zij beschouwden tevens de Xerosis, op grond van het vinden van den bacil op andere plaatsen als in 't oog, niet als een op zich zelf staande, plaatselijke aandoening, doch als een bijkomend symptoom van een algemeene infectie.

In de discussie, die zich naar aanleiding van Leber's mededeeling op de vergadering ontwikkelde, constateerden ook Sattler, Michel en Schleich dezelfde bacillen bij Xerosis te hebben gevonden.

Sattler ging evenwel verder en beweerde den bacil te hebben aangetroffen bij personen, die geheel normaal waren en bij wie van hemeralopie geen sprake was.

Schleich <sup>2)</sup> maakte opmerkzaam, dat dezelfde bacil zou voorkomen bij een zekere chronische conjunctivitis met schuimend secreet en hypersecretie der Meibom'sche klieren

---

1) Gräfe's Archiv. für ophthalm. 1883.

2) Mittheilungen aus den ophthalm. Kliniken, Tübingen 1884.



zonder in verband te staan met Xerosis of hemeralopie. Het microscopisch beeld van dit secret en dat van de xerotische massa was volkomen gelijk en de reïnculturen van de bacillen op bloedserum, in beide gevallen verkregen, kwamen geheel met elkander overeen.

Schultz <sup>1)</sup> deelt mee in zijn „Beiträge zur Lehre von der Xerosis conjunctivae,” dat hij een dergelijk nierproces heeft gezien als Leber.

In 1886 verscheen van de hand van Franke een stuk betiteld: über den Xerosebacillus und seine aetiologische Bedeutung <sup>2)</sup> en daarna een van Franke en E. Fraenkel samen over hetzelfde onderwerp <sup>3)</sup>.

Zij beweren in een paar gevallen van Xerosis den bacil van Kuschbert en Neiser gevonden te hebben. Zij zagen de bacillen geïsoleerd, of ketens en hoopjes vormende, die hun den indruk gaven, dat naast de bacillen ook coccen werden gevonden; doch zij hielden deze laatste voor staafjes, die op hun lengtes stonden. Zij zagen ook als Neisser, meer en minder getingeerde gedeelten in de bacillen, doch dat deze op spoorvorming zouden wijzen, geloofden zij niet, wjl het hun niet gelukt was sporen te ontdekken in een hol geslepen object glaasje, waarin zich bacillen bevonden en dat zij in een broeistoof bij 37° C. hadden geplaatst.

---

1) Gräfe's Archiv Bd. XXX.

2) Tageblatt der 59 Versammlung deutscher Naturf. und Aertze zu Berlin 1886.

3) Archiv für Augenheilk. Vol. XVII. 1887.



Tegen spoorvorming pleitte voorts, dat een cultuur, na 4 weken gestaan te hebben bij kamertemperatuur, geheel de eigenschap verloren had zich voort te planten, wat immers bij sporenhoudende bacillen of vrije sporen niet het geval is.

Eigen beweging konden zij niet constateeren.

Hoewel het ook hun niet gelukt was door inenting op dier- en menschenoog Xerosis teweeg te brengen, namen zij toch aan, dat de bacil de oorzaak van die aandoening zou zijn.

Franke komt ook op tegen de meening van Kuschbert, Neisser en Leber, dat de Xerosis een bijkomend symptoom van een algemeene infectie, veroorzaakt door Corynebacillen, zou zijn.

Hij meent, dat de conjunctivitis met het schuimend secreet en de hypersecretie van de Meibomsche klieren, waarop Schleich de aandacht vestigde, en de Xerosis conjunctivae actiologisch tot een zelfde ziektebeeld behooren, hoewel zij klinisch een different aspect vertoonen.

Franke beweert evenals E. Fraenkel, dat in den normalen conjunctivaalzak de bacillen niet zouden voorkomen<sup>1)</sup>.

Wel vond hij hier af en toe bacillen, die wel is waar veel overeenkomst met den bacillus Xerosis bezaten, doch zich onderscheidden door hun groei op gelatine en aardappelen, terwijl de echte Xerosebaciil op deze voedingsbodems niet kan worden gekweekt.

Van de 120 normale oogen, die Franke onderzocht,

---

1) Arch. für ophthalm. XXXIX.

heeft hij slechts bij één persoon de z. g. Xerosebacillen kunnen vinden, en ook in dit geval was een schuimend vocht op het bindvlies geconstateerd.

Het schuimachtig secreet zou naar zijn meening in verband staan met de aanwezigheid van de bacillen. In welke betrekking evenwel dat secreet tot de bacillen staat is hem onbekend.

Hij zegt in zijn stuk: „Untersuchungen über die Desinfection des Bindehautsackes etc. 1): „Ich muss somit auch die Behauptung Baumgarten's 2), die er gelegentlich der Besprechung der Pathogenität der Xerosebacillen macht, dass nämlich „die Geschichte dieser Bacillen uns ein lehrreiches Zeugnis liefere für die im allgemeinen noch zu wenig beachtete Möglichkeit, dass eine wohl charakterisirte Bacterienart in den charakteristischen Producten eines bestimmten Krankheitsprocesses in so gut wie vollständiger natürlicher Reincultur vorhanden sein kann ohne deshalb die Ursache der betreffenden Krankheit darzustellen“ als für diesen Fall meiner Ansicht nach, nicht sicher erwiesen auf sich beruhen lassen.

Andere onderzoekers als Schreiber, Weeks 3), Fick 4), Baumgarten 2) zijn niet de meening toegedaan, dat de hier bedoelde bacil de oorzaak is van Xerosis, doch houden hem voor een geheel onschuldigen bacil van den conjuncti-

1) Arch. für Ophthalm. XXXIX.

2) Lehrbuch der pathol. Mykol. B. 11. S. 724.

3) Arch. für Augenheilkunde 1887. Bd. XVII.

4) Ueber Mikroorganismen im Conjunctivalsack. Wiesbaden 1877.



vaalzak, die daarin bij een pathologisch proces, gepaard gaande met sterke secretie, een gunstigen voedingsbodem vindt en zich levendig gaat ontwikkelen.

Schreiber komt op grond van zijn onderzoek tot het resultaat, medegedeeld in zijn verhandeling: „über die Bedeutung der z. g. Xerosebacillen”<sup>1)</sup>, dat de z. g. Xerosebacillen voor de Xerosis niet karakteristiek zijn, maar dat hij hen ook heeft gevonden bij andere oogziekten, en wel in gelijke hoeveelheid n.l. bij pannus serophulosus, conjunctivitis phlyctaenosa, chronische conjunctivitis, bij twee gevallen van trachoom en bij drie gevallen van acute conjunctivitis. Ook heeft hij die bacillen, schoon in kleinen getale, aangetroffen op de normale conjunctiva.

De corynebacillen, die onder den naam van Xerosebacillen bekend zijn, hebben zoowel in cultuur als morfologisch, zooveel overeenkomst met den diphtheriebacil van Löffler, dat het niet te verwonderen is, dat vele onderzoekers ze beschouwen als zwak- of avirulente diphtheriebacillen.

Het was C. Fränkel, die in 1893 op de Marburger ärztlichen Verein in zijn voordracht: „über das Vorkommen des Löffler'schen bacillus”<sup>2)</sup>, deze quaestie nauwkeurig heeft uiteengezet en in de bestaande meeningen eenige verandering bracht.

---

1) Fortschritte der Med. 1888. No. 17.

2) Berliner Klin. Wochenschrift. 1893. No. 11.



Uthhoff had aan Fränkel cultures van bacteriën getoond, die hij bij het bacteriologisch onderzoek van gezonde en pathologische oogen had aangetroffen en daarbij had een microorganisme, dat dikwijls op de conjunctiva voorkwam, Fränkels aandacht bijzonder geboeid. Het gold n.l. de bacil, die morphologisch en in cultuur zeer veel overeenkomst bezat met den bacil van Löffler. In den hangenden druppel vertoonde die bacil een knots en wel zoo merkwaardig, dat de staafvorm op den achtergrond trad. Bij kleuring met basische aniline-kleurstoffen was de ongelijkheid van de opname der kleurstof even frappant als bij den diphtheriebacil, en ook kon men een glasheldere kapsel om den bacil waarnemen.

De groei had alleen plaats bij een hogere temperatuur, zoodat de bacil niet gekweekt kon worden op gelatine. De beste voedingsbodem bleek het Löffler'sche serum te zijn.

Bij de cultuur in de bouillon zag hij op den bodem van het buisje, nadat het in een broeistoof bij 37° C. een dag gestaan had, enkele kruimels, terwijl de daarboven staande bouillon niet troebel was.

C. Fraenkel beweert dan ook, dat het zelfs een ervaren bacterioloog onmogelijk is een exact differentieel diagnosticum op te geven, dat in staat stelt dezen bacil van den diphtheriebacil te onderscheiden.

Het eenige verschil, dat in aanmerking zou kunnen komen, is hierin gelegen, dat dieren, die wel gevoelig zijn voor den diphtheriebacil, op den hier bedoelden bacil niet reageeren.

Door Brieger, C. Fränkel en ook door Roux en Yersin is aangetoond, dat de virulentie van de echte diphtheriebacillen aan groote variaties onderhevig is <sup>1)</sup>.

Roux en Yersin merkten op, dat bij lichte ziektegevallen en tegen 't einde van 't proces, de virulentie van de diphtheriebacillen soms gering was, ja dat groote doses bouilloncultuur noodig waren om een cavia te dooden.

Ook werd dit feit door C. Fränkel waargenomen in het kinderhospitaal bij een patiënt, waar de aandoening zoo goedaardig was, dat de klinische diagnose alleen op de aanwezigheid van diphtheriebacillen werd gesteld.

Zoo werd dan door de drie laatstgenoemde onderzoekers aangenomen, dat er een diphtheriebacil bestond, die geheel avirulent was. Ook Löffler was het feit bekend en hij had het zelf waargenomen, nadat v. Hofmann hem er op had opmerkzaam gemaakt, dat bij diphtherie naast virulente diphtheriebacillen ook soms bacillen voorkwamen, die geheel avirulent waren.

Daar v. Hofmann eenig verschil meende op te merken in morphologie en in cultuur, dacht hij met een andere bacteriumsoort te doen te hebben en noemde deze bacillen: pseudodiphtheriebacillen.

v. Hofmann trof later nog enkele gevallen aan, waar de gevonden bacillen alleen in virulentie verschilden van den bacil van Löffler. Dit verschil was evenwel volgens

---

1) Annales de l'Inst. Pasteur. IV.



C. Fränkel niet voldoende, om met zekerheid de bacillen te onderkennen.

Aangaande Roux en Yersin weten we, dat zij den pseudo-diphtheriebacil en den bacil van Löffler als een zelfde soort beschouwen.

Het verschil in virulentie werd door hen als een zwak argument beschouwd, om deze bacillen te scheiden, daar het hun gelukt was, om een virulenten tot een avirulenten bacil, en omgekeerd een zwak virulenten tot een virulenten bacil te maken.

Uhthoff meende zelf enkele malen op een gezonde, zoowel als op een pathologische conjunctiva, pseudo-diphtheriebacillen, te hebben gevonden, die niet virulent waren. Dat deze bacillen niet geheel avirulent waren, bewees C. Fränkel, daar 2—3 cM<sup>3</sup> van een bouilloncultuur onder de huid van een cavia gespoten, een zwelling op de plaats van injectie deed ontstaan. Een hoeveelheid van 5 cM<sup>3</sup> was voldoende, om de cavia te doodden binnen 2 × 24 uur, terwijl bij de sectie dezelfde veranderingen werden gevonden als bij een cavia gestorven tengevolge van infectie met echte diphtheriebacillen.

Van de patiënten, waar Uhthoff die bacillen gevonden heeft, waren er 2 lijdende aan Xerosis conjunctivae. Bij croupeuse ontsteking van de conjunctiva heeft C. Fränkel zeer virulente bacillen gevonden, hoewel hier naar zijn meening van diphtherische infectie geen sprake was. Na verloop van 14 dagen vond men nog steeds dezelfde bacillen



op het bindvlies, maar deze onderscheidden zich nu hierdoor, dat zij volkomen avirulent waren. Hij beweert dan ook, dat wij ons in 't geheel niet moeten verwonderen over 't feit nu eens virulente en dan weer avirulente diphtheriebacillen aan te treffen, daar dat ook het geval is met andere microorganismen, b. v. bacterium coli, streptococcus enz.

Verder gaat C. Fraenkel voort met de meening uit te spreken, dat de conjunctiva een geringe vatbaarheid bezit, daar er zelden een diphtherische affectie van het bindvlies wordt geconstateerd en zoo dit het geval is, de prognose nog lang niet infaust behoeft gesteld te worden.

Nadat dan door C. Fraenkel was uiteengezet, dat het rationeel zou zijn den z. g. Xerosebacil te beschouwen als een avirulenten of zwak virulenten diphtheriebacil, kwam 2 jaren later Schanz weder terug op deze quaestie<sup>1)</sup>. Hij gaat meê met C. Fraenkel, waar deze den diphtheriebacil en den z. g. Xerosebacil tot een zelfde groep van bacteriën rekent: „Den Xerosebacillus müssen wir jetzt so lange keine weiteren Unterscheidungsmerkmale aufgefunden werden, als einem Löffler'schen Bacillus von geringer Giftigkeit ansehen.”

Schanz heeft den Xerosebacil vergeleken met den bacil van Löffler en den pseudo-diphtheriebacil en komt tot de conclusie, dat de Xerosebacil 't meest verwant is met den diphtheriebacil door zijn groei op verschillende voedings-

1) Berliner Klin. Wochenschrift 1895. S. 250.

bodems en door zijn morphologische eigenschappen. Identiteit met den diphtheriebacil durft hij evenwel niet zeker aannemen, hoewel die volgens hem zeer waarschijnlijk is geworden door de onderzoekingen van C. Fränkel, die bewezen had, dat de diphtheriebacil zijn virulentie snel kan verliezen.

Volgens Schanz zou de niet virulente Löffler'sche bacil zeer dikwijls voorkomen niet alleen op de conjunctiva, maar ook in de bovenste luchtwegen, waar hij vaak is aangetoond. Zoo vonden Roux en Yersin in Parijs bij 15 van de 45 gezonde kinderen dezen bacil en voorts in een dorp aan zee gelegen, waar geen sprake kon zijn van diphtherie, in 26 van de 59 gevallen. Het is Roux en Yersin, zoo gaat Schanz voort, wel mogen gelukken een weinig virulenten bacil in hooger mate virulent te maken, doch een niet virulenten bacil kunstmatig virulent te maken, daarin zijn zij niet geslaagd. Zoo lang dit niet gelukt is, bestaan er volgens Schanz twee mogelijkheden:

Of de virulente en de niet virulente bacil zijn twee verschillende microorganismen, of de niet virulente wordt bij een fibrineuse ontsteking virulent en is dan derhalve niet als de oorzaak van de diphtherie te beschouwen.

In een verhandeling: *The Xerosisbacillus* <sup>1)</sup> van J. Eyre, vinden we, dat ook hem de groote overeenkomst trof van den diphtheriebacil met den Xerosebacil. Het is wel

---

1) *The Lancet* 1895. Dec.



merkwaardig, dat hij den Xerosebacil nimmer in de normale conjunctiva heeft aangetroffen, wel in pathologische oogen.

De volgende punten van verschil merkte hij tusschen beide bacillensoorten op:

a) de kolonies van den xerosebacil zijn nooit zichtbaar vóór het 36—48 uur;

b) in bouillon en melk veroorzaakt die bacil nooit een zure reactie;

c) langzame groei op gelatine, gebrekkige groei en snel afsterven op aardappelen;

d) de bouilloncultuur geeft geen reactie bij dieren, die vatbaar zijn voor den diphtheriebacil.

Peters vergeleek voorts 16 verschillende culturen van corynebacteriën. Daaronder waren 6 culturen van echte diphtheriebacillen. De overige culturen, zegt hij, vertoonden allerlei afwijkingen van morphologischen aard, in kleur der kolonies, in troebeling en reactie van den bouillon. Bij vergelijking met de 6 diphtherieculturen, bleken zij verder allerlei overgangen tot de echte diphtherieculturen aan te bieden, zoodat men geen bepaalde onderscheiding kan aangeven.

Het dierexperiment is naar zijn oordeel voor een exacte diphtheriediagnose onontbeerlijk. Daar echter de virulentie van den diphtheriebacil niet constant is, kan de diagnose alleen dan worden gesteld, als die bacil in voldoende mate virulent is 1).

1) Sitzungsberichte der nieder rhein. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. 1896.



Escherich <sup>1)</sup> heeft in 2 gevallen virulente diphtheriebacillen uit den conjunctivaalzak gekweekt.

Het eerste geval was een patiëntje van 6 maanden, dat wegens rachitis en tetanie met laryngospastische aanvallen was opgenomen ter verpleging. Een maand na de opname vertoonde het kind onder verhooging van temperatuur een sterke zwelling van de conjunctiva. In het conjunctivaalsecreet nu vond hij diphtheriebacillen, die voor de cavia virulent bleken te zijn.

Het tweede patiëntje met conjunctivitis phlyctaenosa was 4 jaar. Nadat het kind morbilli had gehad en hersteld was, vertoonde het ontsteking van de tonsilla en conjunctivae, die met membranen bedekt waren. Ook hier bleken virulente diphtheriebacillen in 't spel te zijn, zoowel op 't bindvlies als op de tonsillen.

Ook nam hij 2 maal corynebacillen waar, die in groei overeenstemden met den pseudodiphtheriebacil van v. Hoffmann—Wellenhof. Bij dierproeven bleken ze niet pathogeen te zijn. De eene patiënt leed aan pemphigus corneae, de andere aan keratitis neuroparalitica.

Bij een onderzoek van corynebacillen, gekweekt uit het traanvocht van 3 patiënten lijdende aan Xerosis conjunctivae, is het prof. Spronck gebleken, dat die bacillen schoon niet avirulent, desniettemin geen echte diphtheriebacillen waren,

---

1) Aetiologie und pathogenese der epidemische Diphtherie. I. S. 60.

wijl antidiphtherisch serum volstrekt geen specifieke werking tegenover hen bleek uit te oefenen.

Resumeerende zien wij derhalve, dat de meeningen over den aard van de in den conjunctivaalzak voorkomende corynebacteriën verdeeld zijn. Sommigen meenen, dat men met diphtheriebacillen te doen heeft, met name virulente of avirulente. Anderen zijn van oordeel, dat het slechts bij uitzondering diphtheriebacillen, in den regel een andere bacillenspecies zou zijn, n.l. Xerosebacillen of pseudo-diphtheriebacillen. Diphtheriebacillen zouden alleen bij diphtherische aandoeningen van de conjunctiva, af en toe evenwel ook op het normale bindvlies voorkomen. Vindt men corynebacteriën, die zekere virulentie blijken te bezitten voor de cavia dan nemen alle onderzoekers aan, dat men met diphtheriebacillen te doen heeft, met uitzondering van prof. Spronck, die de contrôleproef met antidiphtherisch serum eischt <sup>1)</sup>.

---

1) Deutsche Med. Wochenschrift 1896.

### III.

## EIGEN ONDERZOEK.

---

### A. Methode van onderzoek.

Bij het bacteriologisch onderzoek van het traanvocht, heb ik gebruik gemaakt van Löffler's serum, een kweekbed bij uitstek geschikt voor de cultuur, zoowel van diphtheriebacillen als van de overige tot dusver bekende Corynebacteriën. Een gesteriliseerd platina-oogje werd door den fornix inferior conjunctivae gehaald en het aanklevend vocht op een drie- of viertal buisjes met schuin gestold serum uitgestreken, die dadelijk bij lichaamstemperatuur werden geplaatst.

Van de uit Corynebacillen bestaande kolonies, die zich op het serum ontwikkelden, koos ik er telkens ééne uit en kweekte dezen bacil volkomen rein. Een kleine hoeveelheid bacillen verdeelde ik daartoe in 10 c.M<sup>3</sup> voedingsbouillon en zaaide van die suspensie een platina-oogje op een drietal buisjes met Löffler's serum uit. Bleken de aldus verkregen, geïsoleerd staande kolonies nog niet volkomen rein, dan werd nogmaals op dezelfde wijze uitgezaaid.

Was ik aldus in 't bezit van een volkomen zuivere cul-



tuur, dan zaaide ik uit in zwak alkalischen voedingsbouillon (pepton Witte 2 %) en onderzocht dagelijks de reactie van de bij 37° C. gehouden cultuur-vloeistof.

Om de virulentie van den gekozen bacil te leeren kennen en tevens na te gaan, of ik met een echten diphtheriebacil te doen had, verrichtte ik proeven bij cavia's:

Twee proefdieren, waarvan het eene 5 uren te voren 0,5 c.M<sup>3</sup> anti-diphtherisch serum (sterkte = 100000) onder de huid van de binnenvlakte der dij had ontvangen, spoot ik elk 2 c.M<sup>3</sup> van een 1—3 dagen oude bouilloncultuur onder de huid van het abdomen.

Gelijk van zelf spreekt, werd de reinheid van de ingespoten cultuur vóór de injectie nogmaals door microscopisch onderzoek gecontrôleerd. Ook werden de noodige maatregelen, om verontreiniging van de in te spuiten cultuur of infectie van de steekopening met andere bacteriën te verhinderen, steeds streng in acht genomen.

Bij die experimenten heb ik gebruik gemaakt van bouillons op verschillende tijden en uit verschillende vleeschsoorten bereid. Om zeker te zijn, dat de ziekteverschijnselen, welke ik na de injectie bij de proefdieren waarnam en die in den regel niet intensief waren, niet door den bouillon werden teweeggebracht, heb ik nooit een' bouillon gebezigd, waarvan mij niet door contrôle-proeven bij cavia's was gebleken, dat een dosis van 2 c.M<sup>3</sup> noch plaatselijke, noch algemeene ziekteverschijnselen verwekte. Daar het gebezigde vleesch meestal afkomstig was van lijken, scheen

die contrôle niet geheel overbodig. Maar ik moet bekennen, dat ik nooit een bouillon heb aangetroffen, waarvan de genoemde dosis enig ziekteverschijnsel bij cavia's veroorzaakte.

Vooreerst onderzocht ik op die wijze de Corynebacillen, die op de normale conjunctiva werden aangetroffen.

Bij 30 normale personen heb ik dat onderzoek verricht. Meestal waren het studenten, die zoo vriendelijk waren de flora van hun conjunctiva voor dit doel tot mijn beschikking te stellen.

Voorts heb ik de conjunctiva onderzocht van een aantal patiënten, die wegens verschillende aandoeningen van het bindvlies de ophthalmologische polikliniek bezochten en die door Prof. Snellen welwillend tot mijn beschikking werden gesteld.

Eindelijk heb ik de conjunctiva van enkele kinderen onderzocht, die in de barak van het Ziekenhuis werden verpleegd wegens diphtherische aandoening van den pharynx of larynx, omdat ik vermoedde, dat hier de echte diphtheriebacillen wel niet zouden ontbreken.

#### **B. Resultaten van het bacteriologisch onderzoek.**

Als ik de uitkomsten van mijn bacteriologische onderzoekingen vergelijk met die van de bacteriologen, welke zich met het onderzoek naar Corynebacillen in het normale oogvocht hebben beziggehouden, dan verwondert het mij zeer, dat ik die bacillen bijna constant heb aangetroffen, in vele gevallen om zoo te zeggen in zuivere cultuur, terwijl anderen tot geheel afwijkende resultaten kwamen.



Zoo vermeldt Schanz <sup>1)</sup>, dat hij de hier bedoelde bacillen bij het bacteriologisch onderzoek van het traanvocht van 10 personen slechts 4 maal heeft ontmoet.

Schreiber deelt meê, dat hij Corynebacillen ook wel op de normale conjunctiva heeft aangetroffen, maar in 't secreet van het abnormale bindvlies vond hij ze veel vaker.

Franke gaat nog verder: hij bestrijdt Schreiber en beweert, dat op de normale conjunctiva Corynebacillen slechts bij hooge uitzondering zouden voorkomen <sup>2)</sup>. Franke toch had het traanvocht van 120 normale personen onderzocht en daarbij was het hem slechts éénmaal gelukt „Xerosis-bacillen te kweken.

Van de 30 normale personen, die ik onderzocht, hebben niet minder dan 27 mij cultures van Corynebacillen verschaft. Alleen bij de personen n<sup>o</sup>. XV, XVII en XX gelukte het mij niet kolonies van Corynebacillen op het bezaaide serum te ontdekken.

De personen n<sup>o</sup>. XV en XX waren, naar zij mededeelden, dikwijls lijdende aan een zeer lichte conjunctivitis, waarvoor zij af en toe hun oogen met antiseptica behandelden. Toen ik hen onderzocht, bleek de conjunctiva gezond.

Het traanvocht van persoon n<sup>o</sup>. XIV heb ik drie malen uitgezaaid, eer ik kolonies van Corynebacillen kon ontdekken.

---

1) Berliner Klin. Wochenschrift 95 S. 250.

2) Archiv. für Ophthal. XXXIX.



Ook deze persoon behandelde zijn conjunctiva met een „oogwater” en wel 's morgens. Toen ik daarom 's avonds zijn oogvocht uitzaaide, kreeg ik dadelijk een positief resultaat.

Wij zijn hiermede reeds op pathologisch terrein gekomen, waarop ik vervolgens mijn onderzoek heb voortgezet.

Van de 30 patiënten, wier conjunctiva ik mede op de aanwezigheid van Corynebacillen heb onderzocht, leden er:

5	aan conjunctivitis	phlyctaenosa.
5	„	„ simplex.
7	„	„ mucipara.
4	„	„ follicularis.
2	„	„ chronica.
1	„	„ en macula corneae.

De 6 overigen waren kinderen, wegens verschijnselen van diphtherie opgenomen in de diphtheriebarak van het Stedelijk Ziekenhuis. Van die kinderen hadden er 5 kort geleden morbilli doorgemaakt. Bij twee van deze laatsten (n°. LV, LVII) was de aanwezigheid van diphtheriebacillen in den pharynx bacteriologisch met zekerheid geconstateerd; bij de 3 overigen waren geen diphtheriebacillen gevonden.

Ook bij het andere kind, dat kort geleden geen mazelen had doorgemaakt, was in de pseudomembranen van den pharynx virulente diphtheriebacillen geconstateerd (n°. LVI).

24 personen van dit tweede dertigtal hadden den leeftijd van 14 jaren nog niet bereikt.

Bij 22 van de personen dezer tweede reeks gelukte het

mij Corynebacillen uit den conjunctivaal-zak te kweeken.

Van de patiënten, waarbij positief resultaat werd verkregen, leden er

2	aan conjunctivitis	phlyctaenosa
3	"	" simplex
5	"	" mucipara
2	"	" follicularis
3	"	" chronica
1	"	" en macula corneae
3	"	morbilli
3	"	diphtherie

Het trof mij, dat de meeste patiënten met conjunctivitis, waar ik er niet in slaagde Corynebacillen te kweeken, reeds meermalen de ophthalmologische polikliniek hadden bezocht en de conjunctiva met antiseptica behandelden.

Resumecrende zijn derhalve bij 49 van de 60 onderzochte personen Corynebacillen door mij gevonden.

Laat ons thans nagaan in hoever de 49 exemplaren, van verschillende individuen afkomstige Corynebacteriën met elkander overeenkomen en of daaronder echte diphtheriebacillen voorkwamen. Ik heb daarbij hoofdzakelijk de aandacht gevestigd op de morphologische eigenschappen, op den groei op Löffler's serum, agar-agar, en in bouillon, op de virulentie voor de cavia en last not least op den invloed, die de preventieve enting met antidiphtherisch serum tegenover deze bacillen vermocht.



a. *Morphologische eigenschappen.*

De knotsvormige aanzwelling van de uiteinden der Corynebacillen, die de bekende eigenschap bezitten om door basische aniline-kleurstoffen sterker gekleurd te worden dan het overige gedeelte van den bacil, was in mijn cultures altijd duidelijk aanwezig.

Evenals bij den echten diphtheriebacil waren die knotsen in een en dezelfde cultuur aan sommige staafjes grooter, fraaier ontwikkeld dan aan andere. Eén en dezelfde bacil op verschillende tijden, dus niet onder volkomen gelijke omstandigheden of op verschillende kweekbedden gecultiveerd, vertoonde knotsen, die nu eens sterker dan weer zwakker ontwikkeld waren. Naarmate de condities, waaronder de Corynebacillen zich ontwikkelden, gunstiger waren, des te regelmatig en intensiever ontwikkelden zich de knotsen.

Het eenige verschil, dat ik bij vergelijking van mijn 49 exemplaren met echte diphtheriebacillen, met betrekking tot de knotsvorming, heb meenen op te merken, bestaat hierin, dat in cultures van diphtheriebacillen een veel grooter aantal bacillen aan beide uiteinden knotsen vertoonden. Maar ook daarop kwamen uitzonderingen voor. De cultures afkomstig van patienten n°. XII en LVa verhielden zich namelijk in dit opzicht volkomen als echte diphtheriebacillen.

Het dwars gestreopt aspect, dat de echte diphtheriebacil na tinctie veelal duidelijk vertoont, was bij zeer vele van mijn cultures na kleuring met Löffler's methyleenblauw niet of althans niet duidelijk te herkennen.



Bij de exemplaren afkomstig van de personen n<sup>o</sup>. XII en LVa waren de dwarse streepjes daarentegen aan al de bacteriecellen duidelijk te constateeren, even fraai, ja fraaiër nog dan bij de diphtheriebacillen, die ik er mede vergeleek.

Wat de lengte van de staafjes betreft, valt op te merken, dat de meerderheid van mijn cultures uit bacillen bestonden, die beslist korter waren dan de z.g. lange variëteit van den echten diphtheriebacil, die gelijk men weet, door zijn virulentie en zijn eigenschap, om die virulentie zeer lang te behouden, uitmunt.

In het pathologisch Instituut was zulk een cultuur van diphtheriebacillen, sinds 1894 voortgekweekt en nog steeds in hooge mate virulent, ter vergelijking aanwezig.

Maar onder mijn cultures bevonden er zich ook, die uit bacillen bestonden in lengte geheel overeenkomende met de genoemde variëteit van diphtheriebacillen, ja de cultures afkomstig van de personen n<sup>o</sup>. XII en LVa bestonden uit bacillen, die eer ietwat langer waren.

In de microscopische praeparaten van cultures op Löffler's serum, vertoonden de bacillen een min of meer uitgesproken evenwijdige rangschikking, gelijk men die bij den pseudo-diphtheriebacil van v. Hofmann—Wellenhof, bij Martin's „bacille diphtérique moyen" en „bacille diphtérique court" aantreft. Die evenwijdige rangschikking ontbrak bij de cultures, die uit langere bacillen bestonden, met name bij die afkomstig van de personen n<sup>o</sup>. XII, XIII, XXVII, XXXVI en LVa.

Op de dikte eindelijk van onze bacillen was bijna geen pijn te trekken. In 't algemeen viel in het oog, dat de kortere bacillen werkelijk of schijnbaar dikker waren dan de langere.

Morphologisch hadden dus verreweg de meeste van onze exemplaren van *Corynebacteriën* een in het oogspringende overeenkomst met den „*bacille diphtérique court*”, of den „*bacille diphtérique moyen*” van Martin.

Twee exemplaren n<sup>o</sup>. XII en LVa daarentegen geleken op Löffler's diphtheriebacillen of Martin's „*bacille diphtérique long*.”

*b. Ontwikkeling op verschillende kweekbedden.*

Op Löffler's serum week de groei van verreweg de meerderheid van mijn exemplaren merkbaar af van dien van den typischen diphtheriebacil. Vooreerst was de groei bij 37° manifest trager: na 48 uren had de streepcultuur nog niet den omvang bereikt, die de diphtheriecultuur reeds binnen 24 uren pleegt te vertoonen.

Zeer duidelijk trad dat verschil te voorschijn als van elk dier bacillen een streepcultuur op het serum van één zelfde buisje werd aangelegd.

Ook de „*bacille diphtérique moyen*” van Martin groeit sneller. Een exemplaar van zijn „*bacille court*” door Martin toegezonden, groeide daarentegen op hetzelfde serum slechts weinig intensiever dan mijn exemplaren.

Maar ook hier ontbrak het alweder niet aan uitzonderingen.

De exemplaren, afkomstig van de personen n<sup>o</sup>. XII,



XXVIII, LI en LVa, groeiden even snel en krachtig als de typische diphtheriebacil.

Terwijl geïsoleerd staande kolonies van de laatstgenoemde exemplaren niet te onderkennen waren van den echten diphtheriebacil, vertoonden al de overige een min of meer in het oog springende afwijking — hierin bestaande, dat de kolonies meer afgeplat en met het platina-oogje moeilijker van het kweekbed te verwijderen waren, dan kolonies van den echten diphtheriebacil. Trachtte ik met het platina-oogje een kolonie over het kweekbed te verdeelen, dan bleef altijd op de plaats, waar de kolonie zich had ontwikkeld, een kleine, uit bacillen bestaande verhevenheid achter, die ik bij den echten diphtheriebacil nooit heb ontmoet.

Vermelding verdient, dat een verhooging van het pepton-gehalte van den bouillon, die bij de bereiding van het serum van Löffler wordt gebezigd, voor den groei van de corynebacillen bevordelijk was. Was bij die bereiding een bouillon gebezigd, waaraan 2% pepton Witte was toegevoegd, dan bezaten de cultures reeds na 24 uren een omvang, die zij op gewoon Löffler's serum in den regel eerst na 48 uren bereikten.

Ook op agar-agar groeiden mijn corynebacillen, doch traag en gebrekkig. Bij vergelijking met diphtheriebacillen, die mede op dat kweekbed niet krachtig groeien, was de ontwikkeling van mijn bacillen nog zwakker.

Een zóó krachtigen groei als voor den pseudo-diphtheriebacil van v. Hofmann—Wellenhof karakteristiek is,



heb ik alleen bij den bacil afkomstig van patiënt LVa waargenomen.

In dat opzicht kwam die bacil overeen met de beschrijving, die Neisser van zijn Xerosebacillen heeft gegeven.

Ook Escherich vond op de conjunctiva van een patiënt met pemphigus corneae en een met keratitis neuroparalytica Corynebaccillen, die op agar even weelderig groeiden als de pseudodiphtheriebacil.

Bij het voortkweeken van dezen bacil op agar-agar trof het mij, dat de groeikracht nog toenam.

In voedings-gelatine groeiden mijn Corynebaccillen bij 22° C. niet; noch in plaat-, noch in steekcultuur.

Evenmin kreeg ik bij 37° C. ontwikkeling op aard-appelen. Bouillon bleek daarentegen een geschikte voedingsvloeistof te zijn voor al de exemplaren van Corynebaccillen, die ik onderzocht heb.

Bij 37° C. zag men na verloop van 24 uren op den bodem van de reageerbuisjes, fijne uit bacillen bestaande vlokjes liggen, terwijl de bouillon overigens slechts weinig van zijn oorspronkelijke helderheid had verloren. Na 48 uren waren de vlokjes, welke zich door schudden gemakkelijk lieten verdeelen, gewoonlijk nog in aantal toegenomen.

Een diffuse troebelheid van den bouillon werd slechts bij enkele exemplaren waargenomen.

Een zóó intersieve troebelheid als de diphtheriebacil in denzelfden bouillon teweegbracht, nam ik evenwel slechts bij hooge uitzondering waar, en ook na omschudden werd

de cultuur-vloeistof slechts bij uitzondering zóó troebel als een diphtherie-bouilloncultuur. De exemplaren afkomstig van de personen n<sup>o</sup>. IX, XII, XXX, XXXVI LI en LVa groeiden in bouillon het intensiefst, die van n<sup>o</sup>. XII en LVa even intensief als de diphtheriebacil.

Een kruimelige, door schudden moeilijk in de cultuur-vloeistof te verdeelen bacillenmassa, heb ik slechts bij enkele exemplaren aangetroffen (n<sup>o</sup>. XXXI, XXXIX, XLII en XLIII.)

Wat de reactie van den bouillon betreft, die aanvankelijk altijd zwak alkalisch was, deze bleef in zeer vele gevallen onveranderd. Verreweg de meeste exemplaren deden die alkaliteit nog toenemen, wat nu eens reeds na 1, dan weer eerst na 2 dagen duidelijk was.

Bij 14 exemplaren kon ik die toename der alkaliteit niet met zekerheid constateeren. Dit laatste was het geval bij de bacillen afkomstig van de personen n<sup>o</sup>. I, II, VI, VII, X, XII, XIV, XVIII, XIX, XXXVI, XXXIX, XLI, XLII en L.

Slechts bij uitzondering nam de oorspronkelijke alkaliteit van den bouillon af n.l. de exemplaren afkomstig van de personen n<sup>o</sup>. I, VI en LV maakten gewonen bouillon van versch vleesch bereid, duidelijk zuur. Zeer zwak alkalische, bijna neutrale voedings-bouillon, die 1 0/0 glycese bevatte, werd door den bacil afkomstig van patiënt n<sup>o</sup>. LV intensief zuur gemaakt, in dezelfde mate als door den echten diphtheriebacil.

Bouillon, die 2 0/0 pepton bevatte, bleek voor al mijn exem-



plaren een gunstiger voedingsvloei-stof dan de gewone, 1 % pepton bevattende bouillon's. Om de cultures voort te kweken, bleek het noodig ze om de 14 dagen over te zetten.

Cultures, die 3—4 weken onder afsluiting van het licht bij kamertemperatuur waren bewaard, kunnen hun vermenigvuldigingsvermogen reeds verloren hebben.

Slechts bij enkele exemplaren heb ik nagegaan, of de bacillen eigen beweging bezaten. Dit laatste bleek nooit het geval te zijn.

### C. Proefneming met de gevonden bacillen.

De resultaten van de proeven, die ik bij cavia's verrichtte, hebben mijn verwachtingen deels overtroffen, deels teleurgesteld.

Daar volgens de meerderheid van de onderzoekers de corynebacteriën van den conjunctivaal-zak volkomen onschadelijke saprophyten zijn, vreesde ik, dat de meeste exemplaren van die bacillen bij subcutane injectie van een betrekkelijk kleine hoeveelheid bouilloncultuur, noch plaatselijke, noch algemeene ziekteverschijnselen bij de cavia zouden verwekken, zoodat de door Prof. Spronck aanbevolen controle-proef met antidiphtherisch serum niet uitvoerbaar zou blijken.

Op zijn minst toch zou de subcutane injectie een plaatselijke zwelling moeten verwekken. Nu kan men wel, gelijk algemeen bekend is, door subcutane injectie van een groote hoeveelheid van elke willekeurige soort van



bacteriën constant ontsteking verwekken. Maar aan de injectie van groote hoeveelheden van mijn cultures waren, waar het gold na te gaan, of de preventieve toediening van antidiphtherisch serum het ontstaan van plaatselijke ontsteking voorkwam, eigenaardige bezwaren verbonden. Ik wil die hier niet onbesproken laten, wijl Abel onlangs een verhandeling van Prof. Spronck in het *Centralblatt für Bacteriologie* <sup>1)</sup> refereerende, er op gewezen heeft, dat het wenschelijk is de proeven van Prof. Spronck te herhalen en daarbij grootere cultuurdoses te bezigen. Nu heeft Abel evenwel niet overwogen, dat antidiphtherisch serum alleen diphtherie-vergif onschadelijk maakt. Immuniseert dat serum mede tegen den diphtheriebacil, dan is dat een gevolg hiervan, dat het dien bacil zijn vergiftige eigenschappen ontnemt en hem daarmee voor het onvatbaar geworden organisme tot een onschuldige bacterie maakt.

Dat antidiphtherisch serum ook in staat zou zijn te beschutten tegen de ontsteking, die plaatselijk noodzakelijk wordt opgewekt door een groote massa diphtheriebacillen, is a priori onwaarschijnlijk te achten, en door niemand beweerd of bewezen.

Waarschijnlijk zal een groote massa diphtheriecultuur, al heeft men vooraf de bacillen gedood en door verhitting de toxine, die de cultuur bevat, onwerkzaam gemaakt, zelfs

---

1) Bd XX. '96 S. 625.

bij een in zeer hooge mate immuun gemaakte cavia ontsteking, ja een etterig, aseptisch ontstekingsproces verwekken.

Het spreekt dus van zelf, dat injectie van willekeurig groote doses van mijn cultures ongeoorloofd zou geweest zijn. Want ik zou daardoor een ontstekingsproces hebben verwekt, waartegen antidiphtherisch serum in het geheel niets vermag, ook dan niet, wanneer de ingespoten cultuur een echte diphtheriecultuur was.

Ik heb daarom bij mijn proeven nooit grootere doses dan 2 c.M<sup>3</sup>. bouilloncultuur gebezigd. Dat 2 c.M<sup>3</sup>. van een zelfs zeer troebele diphtheriebouilloncultuur, door preventieve toediening van antidiphtherisch serum volkomen onschadelijk kunnen worden gemaakt, is voldoende vastgesteld.

Ik kon dus met vertrouwen aannemen, dat, waar ik met een gelijke hoeveelheid experimenteerde van een te determineeren cultuur, geen gevaar bestond, dat er sprake kon zijn van de hierboven bedoelde fout.

En nu heeft de uitkomst, zeide ik, mijn verwachtingen overtroffen. Want zonder uitzondering verwekte de subcutane injectie van 2 c.M<sup>3</sup> van een 1—3 dagen oude cultuur bij de cavia een plaatselijke zwelling, geheel voldoende om de contrôleproef met anti-diphtherisch serum te verrichten. Bovendien verwekten sommige cultures nog andere, schoon in den regel lichte en snel voorbijgaande ziekteverschijnselen.

Verhitte ik de bouilloncultuur gedurende 10 minuten op 100° C., dan bleek zij voor de cavia in de genoemde dosis geheel onschadelijk. Op de plaats, waar 2 c.M<sup>3</sup> van de ver-



hitte cultuur daags te voren onder de huid waren gespoten, was geen spoor zwelling te ontdekken en evenmin kon men eenig algemeen ziekteverschijnsel bespeuren.

Teleurstelling ondervond ik nu anderzijds, waar ik onder mijn 49 Corynebacillen niet één exemplaar van echte diphtheriebacillen kon ontdekken. Noch tegen de plaatselijke zwelling, nog tegen de algemeene verschijnselen vermocht de voorafgegane subcutane injectie van 0,5 c.M<sup>3</sup> antidiphtherisch serum, een relatief zeer groote dosis, absoluut niets.

Ja, in vele gevallen constateerde ik, dat de dieren, die met serum behandeld waren, op de injectie van mijn Corynebacillen-cultures sterker reageerden dan de contrôleproefdieren.

Vaak toch viel het mij op, wat trouwens ook reeds bij dergelijke proeven door Prof. Spronck en Dr. Muysken <sup>1)</sup> werd geconstateerd, dat de plaatselijke zwelling bij de cavia's, die vooraf serum hadden ontvangen, grooter was en langer bleef bestaan.

Op grond van de waarneming, dat de cavia's zoowel de met serum behandelde als de niet met serum behandelde, zwelling vertoonden op de plaats van de injectie van 2 c.M<sup>3</sup> bouilloncultuur, in verband met het bovengenoemde feit, dat voorafgegane verhitting van de cultuur een gelijke dosis volkomen onschadelijk maakte, mag met stelligheid worden geconcludeerd, dat de onderzochte bacillen geen echte diphtheriebacillen zijn.

---

1) La Semaine médicale n°. 40 1896.



Die plaatselijke ontsteking kan niet als een eenvoudige proteïnwerking worden opgevat, wijl verhitting tot 100° C., de proteïnen niet onwerkzaam maakt. Zij moct dus worden toegeschreven aan andere chemische stoffen, hetzij in de bacillen aanwezig, hetzij door de bacillen afgescheiden in de cultuurvloeistof of in het subcutane weefsel zelf geproduceerd. En tegenover die chemische stoffen vermocht antidiphtherisch serum niet te beschutten.

Vergelijken wij nu nog nader de ziekteverschijnselen, die na de subcutane injectie van een gelijke dosis mijner *Corynebacillen* bij cavia's van nagenoeg gelijk gewicht werden opgemerkt, zoo blijkt, dat de plaatselijke ontsteking vrij constant haar maximum had bereikt ongeveer 24 uren na de injectie.

Maar de intensiteit van de zwelling en roodheid liep nog al uiteen en was in sommige gevallen zeer aanzienlijk en uitgebreid. In de meeste gevallen scheen aanraken, betasten van de zwelling niet pijnlijk. Soms schreeuwden de dieren evenwel, zoodra men de injectie-plaats aanraakte. Na 48 uren was de zwelling in vele gevallen reeds duidelijk kleiner geworden en op den derden dag was af en toe de zwelling totaal verdwenen. In sommige gevallen bleef evenwel nog infiltratie van de subcutis gedurende een aantal dagen bestaan. Zoo verwekten de cultures afkomstig van de personen n°. XII, XXXIX, LV een volumineuse zwelling, die relatief zeer lang bleef bestaan. Necrose van de huid ter plaatse van de inspuiting, gelijk die na subcutane injectie

van een niet-dodelijke of eerst na eenige dagen doodende dosis diphtheriebouilloncultuur, zoo vaak wordt waargenomen, heb ik nooit bij mijn proefdieren aangetroffen. Wel scheen het in één geval, of ik te doen had met een beginnende necrose, doch later bleek dat niet zoo te zijn (n<sup>o</sup>. VI).

Evenmin zag ik ooit etterige ontsteking op de plaats der injectie ontstaan.

Wat de algemeene ziekteverschijnselen betreft, ook deze waren in den regel van zeer voorbijgaanden aard. De dieren aten weinig en namen dientengevolge in gewicht af; 24—48 uren lang zaten zij ineengedoken in een hoek van het hok met overeindstaande haren, vluchtten niet, als men ze aanraakte. Na verloop van 2 dagen verdwenen die verschijnselen meestal snel en schenen de dieren spoedig weder even gezond en vlug als vóór de injectie.

Van al mijn proefdieren is slechts één gestorven. 2 dagen na de subcutane injectie van 2 c.M<sup>3</sup>. bouilloncultuur van den bacil, afkomstig van de normale conjunctiva van persoon n<sup>o</sup>. IX, vond ik de cavia, die vooraf 0,5 c.M<sup>3</sup>. antidiphtherisch serum had ontvangen, dood in het hok liggen. De niet met serum behandelde cavia was na de injectie van een gelijke dosis wel ziek geworden en in gewicht afgenomen, maar na verloop van 2 dagen waren de plaatselijke zwelling en de algemeene verschijnselen verdwenen. Bij de obductie van de gestorven cavia vond ik ter plaatse van de cultuurinjectie oedemateuse zwelling van het subcutane celweefsel. Andere pathologische veranderingen werden niet



gevonden. Met name bestond er noch pleuritis serosa, noch hyperaemie der bijnieren.

Serumbuisjes, waarop eenige platina-oogjes van het subcutane sereuse exsudaat werden uitgezaaid, bleven steriel.

Met dezen laatsten bacil heb ik 3 weken later dezelfde proef herhaald. Beide cavia's vertoonden daarbij plaatselijke zwelling en betrekkelijk intensieve ziekteverschijnselen, doch waren na weinig dagen weder geheel hersteld.

De ervaring, die ik heb opgedaan bij het onderzoek van de normale conjunctiva van kinderen, die lijdende waren aan diphtherie van den pharynx of larynx, is bijzonder leerrijk. Onder die omstandigheden, meende ik, zou het niet moeilijk vallen diphtheriebacillen in den conjunctivaalzak te ontdekken.

Maar het onderzoek leerde niet alleen, dat die bacillen op de conjunctiva niet te ontdekken waren, maar toonde bovendien aan, hoe licht men hier tot een verkeerde conclusie zou kunnen komen.

Bij patiënt n°. LV vond men in de pseudomembranen van den pharynx en op de normale conjunctiva bacillen, die met den microscoop of door middel van de kweekmethoden niet van elkander te onderkennen waren. Cavia's, die 0,4 resp. 0,2 c.M<sup>3</sup> bouilloncultuur van de bacillen uit den pharynx afkomstig onder de huid ontvingen, stierven na verloop van 3 resp. 16 dagen. 2 c.M<sup>3</sup> bouilloncultuur van de uit het traanvocht gekweekte bacillen, bij cavia's onder de huid gespoten, verwekten, evenals zwak virulente diphtherie-



bacillen, slechts voorbijgaande plaatselijke zwelling en algemeene ziekteverschijnselen. Tegen deze laatste bacillen vermocht de preventieve toediening van anti-diphtherisch serum evenwel niets. Tegen de virulente bacillen uit den pharynx beschutte dat serum daarentegen volkomen.

IV.  
CONCLUSIES.

---

Uit de medegedeelde feiten meen ik de volgende conclusies te mogen trekken.

- 1<sup>e</sup>. Op de conjunctiva van den mensch komen, zoowel onder normale als onder pathologische omstandigheden, corynebacteriën zeer vaak voor.
- 2<sup>e</sup>. Die bacillen, welke waarschijnlijk tot verschillende species behooren, kunnen zóó groote overeenkomst hebben met diphtheriebacillen, dat het alleszins begrijpelijk is, dat sommige onderzoekers ze voor echte diphtheriebacillen hebben gehouden.
- 3<sup>e</sup>. Cultuur-proeven, alsmede infectie-proeven bij cavia's stellen niet in staat zekere soorten van de hier bedoelde corynebacillen van zwak virulente diphtheriebacillen te onderkennen.  
Ook de proef van Zarniko-Escherich heeft hoe- genaamd geen waarde.
- 4<sup>e</sup>. De contróle-proef met antidiphtherisch serum, volgens de eischen verricht, is het eenige en tevens het eenvoudigste middel, om met zekerheid diphtherie-

- bacillen van andere Corynebacillen te onderkennen.
- 5°. De onderzoekingen, die het bewijs schenen te leveren, dat de diphtheriebacil niet uitsluitend bij conjunctivitis diphtherina voorkomt, maar ook niet zelden wordt aangetroffen op het normale bindvlies en bij andere aandoeningen van de conjunctiva en cornea, hebben hun bewijskracht ten eenenmale verloren.
  - 6°. Op de normale, alsmede op de niet diphtherisch ontstoken conjunctiva komen diphtheriebacillen zeer zelden voor.
  - 7°. Zelfs bij kinderen, lijdende aan diphtherie van den pharynx of larynx, waar zonder twijfel de kans groot is, dat diphtheriebacillen in den conjunctivaal-zak geraken, zijn tot dusver op de normale conjunctiva die bacillen niet geconstateerd.
  - 8°. De meening, dat diphtheriebacillen bij den mensch op normale slijmvliezen vaak voorkomen, hangt geheel in de lucht. Om die quaestie op te lossen, zijn nieuwe onderzoekingen onontbeerlijk.
-



**Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van normale, volwassen personen.**

№	Conjunctiva van :	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratie N <sup>o</sup> .	D A T U M.
			MACROSC.	MICROSC.		
I.	H. Bediende van het Path. Instituut.	6/VIII '96.	<p>7 Aug. Niets opgekomen.</p> <p>8 Aug. Ontelbare kolonies, ter grootte van een speldeknop, met scherpe randen. Het aspect is droog. Na verwijdering van een kolonie blijft een verhevenheid achter.</p>	<p>Corynebacillen van middelbare lengte, evenwijdige rangschikking. Sommige een sterk getingeerde knots na kleuring en ook gesegmenteerd.</p>	3.	<p>12/VIII</p> <p>13/VIII</p> <p>14/VIII</p>
II.	Mij.	6/VIII '96.	<p>7 Aug. Bijna niets te zien.</p> <p>8 Aug. Vele kolonies van verschillende grootte, die beantwoorden aan het door mij gevonden type. Bij verwijdering van een kolonie blijft een verhevenheid achter.</p>	<p>Vrij groote Corynebacillen, evenwijdige rangschikking. Vele een sterk getingeerde knots.</p>	3.	<p>12/VIII</p> <p>13/VIII</p> <p>14/VIII</p>
III.	R. Amanuensis van het Path. Instituut.	7/VIII '96.	<p>8 Aug. Zeer kleine kolonies waar te nemen.</p> <p>9 Aug. Talrijke kolonies, die fraai geïsoleerd staan met de typische eigenschappen. Bij verwijdering blijft een verhevenheid achter.</p>	<p>Corynebacillen van middelmatige lengte, evenwijdige rangschikking of een hoekvormende.</p>	2.	<p>12/VIII</p> <p>13/VIII</p> <p>14/VIII</p>

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur homo-vleeschbouillon, pepton 2 %)

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	R E S U L T A A T.
Zwak alcalisch. Minder alcalisch. Amphoteer.	Enkele vlokken. Bij schudden troebel.	1.	560 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> 14/VIII '96 12 uur.	2 cM <sup>3</sup> 14/VIII '96 5 uur n. m. 2 × 24 uur oud.	15/VIII sterke zwelling, cavia geen oetlust, gew. 520 gram. 16/VIII zwelling afgenomen, gew. 550 gram. 17/VIII spoortje zwelling, gew. 550 gram. 18/VIII geen zwelling, gew. 550 gr.
		2.	500 gr.	—	Id.	15/VIII lichte zwelling, gew. 485 gr. 16/VIII zwelling minder, gew. 510 gr. 17/VIII spoortje zwelling, gew. 490 gram. 18/VIII geen zwelling, gew. 500 gr.
Zwak alcalisch. Gelijk. Amphoteer.	Weinig vlokken. Veel vlokken.	3.	440 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> 14/VIII '96 12 uur.	2 cM <sup>3</sup> 14/VIII '96 5 uur n. m. 2 × 24 uur oud.	15/VIII intensieve zwelling, gew. 425 gram. 16/VIII geringe zwelling, gew. 455 gram. 17/VIII spoortje zwelling, gew. 450 gram. 18/VIII geen zwelling, gew. 460 gr.
		4.	445 gr.	—	Id.	15/VIII duidelijke zwelling, gew. 445 gram. 16/VIII geringe zwelling, gew. 450 gram. 17/VIII spoortje zwelling, gew. 440 gram. 18/VIII geen zwelling, gew. 445 gr.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch.	Weinig vlokken. Meer vlokken.	5.	610 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> 14/VIII '96 12 uur.	2 cM <sup>3</sup> 14/VIII '96 5 uur n. m. 2 × 24 uur oud.	15/VIII duidelijke zwelling cavia ziek, gew. 590 gram. 16/VIII zwelling minder, gew. 615 gr. 17/VIII spoortje zwelling, gew. 610 gram. 18/VIII spoortje zwelling, gew. 620 gram. 19/VIII geen zwelling, gew. 590 gr.
		6.	490 gr.	—	Id.	15/VIII duidelijke zwelling, geen oetlust, gew. 450 gram. 16/VIII zwelling minder, gew. 465 gram. 17/VIII spoortje zwelling, gew. 460 gram. 18/VIII geen zwelling, gew. 465 gr. 19/VIII geen zwelling, gew. 450 gr.



Onderzoek naar Corynebaccillen in den conjunctivaalzak  
van normale, volwassen personen.

N <sup>o</sup>	Conjunctiva van :	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratie N <sup>o</sup> .	DATUM.
			MACROSC.	MICROSC.		
IV.	H. Cand.-Arts.	15/VIII '96.	<p>16 Aug. Naast kleine ook groote kolonies zichtbaar.</p> <p>17 Aug. Vele typische kolonies en ook zeer groote, bleeke, vochtige kolonies. De typische kolonies laten bij verwijdering een verhevenheid achter.</p>	<p>De groote kolonies bestonden uit staphylococcen.</p> <p>De kleine kolonies echter uit zeer groote Corynebaccillen.</p> <p>Allerlei figuren met elkaar vormend.</p> <p>Poollichaampjes sterk getingeerd.</p>	2.	19/VIII. 20/VIII.
V.	J. P. Bakker.	15/VIII '96.	<p>16 Aug. Zeer kleine kolonies te zien.</p> <p>17 Aug. Naast de typische kolonies ook staphylococcen kolonies waarneembaar.</p> <p>Bij verwijdering van een typische kolonie blijft een verhevenheid achter.</p>	<p>Vrij groote Corynebaccillen.</p> <p>De knots was sterk getingeerd na kleuring.</p> <p>De rangschikking was evenwijdig.</p>	2.	19/VIII. 20/VIII.
VI.	B. Arts.	18/VIII '96.	<p>19 Aug. Kleine kolonies te zien.</p> <p>20 Aug. Naast de grooter geworden staphylococcen kolonies, ook typische, die bij verwijdering weer een verhevenheid achter laten.</p>	<p>Corynebaccillen van middelmatige lengte, prachtig evenwijdig gerangschikt.</p>	4.	5/IX. 6/IX. 7/IX.



Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur homo-vleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	R E S U L T A A T.
Zwak alcalisch Niet veranderd.	Enkele vlokken op den bodem	7.	365 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 20/VIII '96. 12 uur.	2 cM <sup>3</sup> . 20/VIII '96. 5 uur n. m. 30 uur oud.	21/VIII zwelling, gewicht 335 gr. 22/VIII spoortje zwelling, gew. 340 gram. 23/VIII geen zwelling, gew. 345 gr. 24/VIII geen zwelling, gew. 330 gr.
		8.	370 gr.	—	id.	21/VIII lichte zwelling, gew. 325 gr. 22/VIII geringe zwelling, gew. 335 gram. 23/VIII geen swelling, gew. 335 gr. 24/VIII geen zwelling, gew. 310 gr.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch.	Vlokken op den bodem.	9.	400 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 20/VIII '96. 12 uur.	2 cM <sup>3</sup> . 20/VIII '96. 5 uur n. m. 30 uur oud.	21/VIII intensieve zwelling, cavia onlekker, gew. 365 gram. 22/VIII groote zwelling, gew. 370 gr. 23/VIII geringe zwelling, gew. 355 gram. 24/VIII geen zwelling, gew. 335 gr.
		10.	365 gr.	—	id.	21/VIII duidelijke zwelling, gew. 325 gram. 22/VIII geringe zwelling, gew. 340 gram. 23/VIII spoortje zwelling, gew. 315 gram. 24/VIII geen zwelling, gew. 295 gr.
Zwak alcalisch. Niet veranderd. Iets minder alcalisch doch gering	Weinig vlokken. Meer vlokken op den bodem.	11.	435 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 7/IX '96. 12 uur.	2 cM <sup>3</sup> . 7/IX '96. 5 uur n. m. 2 x 24 uur oud.	8/IX zeer sterke zwelling, gew. 410 gram. 9/IX zwelling minder, gew. 420 gr. 10/IX geen zwelling, gew. 440 gr. 11/IX geen zwelling, gew. 420 gr.
		12.	390 gr.	—	id.	8/IX sterke zwelling, beginnende necrose, gew. 330 gram. 9/IX geringe zwelling, gew. 325 gr. 10/IX geen zwelling, gew. 350 gr. 11/IX geen zwelling, gew. 340 gr.

**Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van normale, volwassen personen.**

№	Conjunctiva van:	D A T U M van de Uitzaailing.	C U L T U R E S		Gene- ratie №.	DATUM.
			MACROSC.	MICROSC.		
VII.	M. Med. cand.	18/VIII '96.	19 Aug. Kleine kolonies te zien.	De groote Corynebacillen bezitten een groote knots. Verder zijn zij gesegmenteerd en evenwijdig gerangschikt.	4.	5/IX.
			20 Aug. Tusschen de enkele staphylococceen kolonies, vele typische kolonies te zien, die bij verwijdering een verhevenheid op 't serum achterlaten.			6/IX.
						7/IX.
VIII.	v. D. II. Stukadoor.	20/VIII '96.	21 Aug. Niets opgekomen.	Korte Corynebacillen, die prachtig evenwijdig gerangschikt zijn. Vele bacillen wigvormig. Duidelijke diaphragma's.	3.	12/IX.
			22 Aug. Vele geïsoleerde typische kolonies zichtbaar, die bij verwijdering weer een verhevenheid achterlaten op 't serum.			13/IX.
						14/IX.
IX. (a)	v. D. R. Bediende van het Path. Instituut.	20/VIII '96.	21 Aug. Vele kleine kolonies opkomen.	Zeer lange Corynebacillen. De rangschikking gedeeltelijk evenwijdig. Sommige bacillen vormen een hoek met elkaar. Vele zijn gesegmenteerd.	4.	12/IX.
			22 Aug. Geïsoleerde typische kolonies, die na verwijdering een verhevenheid achterlaten op 't serum.			13/IX.
						14/IX.



Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur homo-vleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	R E S U L T A A T.
Zwak alcalisch. Gelijk. Gelijk.	Enkele vlokken. Veel vlokken.	13.	440 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 7/IX '96. 12 uur.	2 cM <sup>3</sup> . 7/IX '96. 5 uur n.m. 2 × 24 uur oud.	8/IX zwelling, cavia ziek, gew. 420 gr. 9/IX geringe zwelling, gew. 425 gr. 10/IX geen zwelling, gew. 430 gr. 11/IX geen zwelling, gew. 400 gr.
		14.	400 gr.	—	Id.	8/IX groote zwelling, gew. 385 gr. 9/IX geringe zwelling, gew. 415 gr. 10/IX geen zwelling, gew. 420 gr. 11/IX geen zwelling, gew. 400 gr.
Zwak alcalisch. Gelijk.	Weinig vlokken.	15.	445 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 14/IX '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 14/IX '96. 3 $\frac{1}{2}$ uur n.m. 2 × 24 uur oud.	15/IX zeer groote zwelling, cavia ziek, gew. 415 gram. 16/IX zwelling iets minder, gew. 395 gram. 17/IX geringe zwelling, gew. 435 gr. 18/IX geringe zwelling, gew. 435 gr. 19/IX geen zwelling, gew. 440 gr.
Iets meer alcalisch.	Bij schudden den bouillon troebel.	16.	485 gr.	—	Id.	15/IX zeer groote zwelling, cavia ziek, gew. 440 gram. 16/IX groote zwelling, gew. 415 gr. 17/IX zwelling minder, gew. 455 gr. 18/IX geringe zwelling, gew. 460 gr. 19/IX geen zwelling, gew. 450 gr.
Zwak alcalisch. Gelijk.	Vlokken.	17.	480 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 14/IX '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 14/IX '96. 3 $\frac{1}{2}$ uur n.m. 2 × 24 uur oud.	15/IX groote en harde zwelling, cavia zeer ziek, gew. 440 gr. 16/IX cavia dood.
Iets meer alcalisch.	Zeer veel vlokken.	18.	455 gr.	—	Id.	15/IX groote zwelling, cavia ziek, gew. 405 gram. 16/IX zwelling minder, gew. 385 gr. 17/IX geringe zwelling, gew. 440 gr. 18/IX geen zwelling, gew. 460 gr.



Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van normale, volwassen personen.

№	Conjunctiva van:	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratie №.	D A T U M.
			MACROSC.	MICROSC.		
IX. (b)					6.	5/x.  6/x.  7/x.
X.	H. Stukadoor.	21/viii '96.	22 Aug. Niets te zien. 23 Aug. Een conglomeraat van zeer kleine kolonies, daarnevens enkele grootte, geïsoleer- de typische kolo- nies. Bij verwij- dering blijft een verhevenheid ach- ter.	Zeer lange en dunne Coryne-ba- cillen. Evenwijdig gerangschikt en ge- segmenteerd. De kleine kolonies ble- ken te bestaan uit streptococcen.	3.	12/ix.  13/ix.  14/ix.
XI.	DR. V. D. H.	21/viii '96.	22 Aug. Enkele grootte staphylo- coccen kolonies op- gekomen. 23 Aug. Naast deze kolonies ook andere kleinere, die beantwoorden aan het type. Ver- hevenheid achter- latende bij verwij- dering.	Middelmatig lan- ge Coryne-bacillen. Evenwijdig gerang- schikt. De knots was zeer duidelijk en sterk getingeerd.	3.	12/ix.  13/ix.  14/ix.

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur homo-vleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	R E S U L T A A T
Zwak alcalisch. Gelijk.	Vlokken.	19.	430 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 7/x '96. 10 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 7/x '96. 4 uur n.m. 2 × 24 uur oud.	8/x groote zwelling, cavia zeer ziek, gew. 410 gram. 9/x zwelling minder, cavia ziek, gew. 410 gram. 10/x geen zwelling, gew. 420 gr. 11/x geen zwelling, gew. 420 gr., cavia blijft steeds ziek.
Iets meer alcalisch.	Zeer troebel.	20.	395 gr.	—	Id.	8/x middelmatige zwelling, cavia ziek, gew. 390 gr. 9/x geringe zwelling, cavia ziek, gew. 395 gram. 10/x geen zwelling, gew. 400 gr. 11/x geen zwelling, gew. 400 gr.
Zwak alcalisch. Gelijk.	Vlokken.	21.	510 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 14/ix '96. 9 uur v.m.	$1\frac{1}{4}$ cM <sup>3</sup> . 14/ix '96. 3 $\frac{1}{2}$ uur n.m. 2 × 24 uur oud.	15/ix zeer groote zwelling, cavia ziek, gew. 480 gr. 16/ix zwelling minder, gew. 460 gr. 17/ix geringe zwelling, gew. 495 gr. 18/ix geen zwelling, gew. 510 gr.
Gelijk.	Meer vlokken op den bodem.	22.	475 gr.	—	2 cM <sup>3</sup> . 14/ix '96. 3 $\frac{1}{2}$ uur n.m. 2 × 24 uur oud.	15/ix groote zwelling, gew. 430 gr. 16/ix groote zwelling, cavia ziek, gew. 400 gram. 17/ix geringe zwelling, gew. 430 gr. 18/ix geen zwelling, gew. 435 gr.
Zwak alcalisch. Gelijk.	Enkele vlokken.	23.	650 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 14/ix '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 14/ix '96. 3 $\frac{1}{2}$ uur n.m. 2 × 24 uur oud.	15/ix zeer groote zwelling, cavia ziek, gew. 635 gr. 16/ix zwelling minder, gew. 615 gr. 17/ix geringe zwelling, gew. 630 gr. 18/ix geen zwelling, gew. 655 gr.
Iets meer alcalisch.	Meer vlokken.	24.	550 gr.	—	Id.	15/ix groote zwelling, gew. 540 gr. 16/ix geringe zwelling, gew. 545 gr. 17/ix geen zwelling, gew. 550 gr. 18/ix geen zwelling, gew. 550 gr.



**Onderzoek naar Corynebaccillen in den conjunctivaalzak  
van normale, volwassen personen.**

№	Conjunctiva van:	DATUM van de Uitzaaiing.	CULTURES		Gene- ratie №.	DATUM.
			MACROSC.	MICROSC.		
XII.	H. Cand.-arts.	22/VIII '96.	23 Aug. Kleine kolonies waar te nemen.	Zeer groote Corynebaccillen, die allerlei figuren met elkaar maakten. Gesegmenteerd. Duidelijke halter, die bij sommige een minder getingeerde plek vertoonde in 'tmidden.	3.	12/IX
			24 Aug. Alleen geïsoleerde groote kolonies opgekomen, geen scherpe randen. Ook geen verhevenheid achterlatende bij verwijdering.			13/IX
						14/IX
XIII.	G. Bediende bij de obstetrie.	22/VIII '96.	23 Aug. Kleine kolonies te zien.	Vrij lange gekromde Corynebaccillen. De knots zeer duidelijk en sterk getingeerd. Allei figuren vormend.	3.	5/IX
			24 Aug. Geïsoleerde kolonies die beantwoorden aan het type. Bij verwijdering een verhevenheid achterlatende.			6/IX
						7/IX
XIV.	FR. Med.-Cand.	22/VIII '96.	23 Aug. Vele vlakke en bleeke kolonies opgekomen.	Groote en middelmatige lange Corynebaccillen. Sommige evenwijdig gerangschikt, andere een hoek vormend met elkaar. De groote kolonies blijken te bestaan uit staphylocoëen.	3.	5/IX
			24 Aug. Naast deze kolonies ook andere, die beantwoorden aan het type. Bij verwijdering een verhevenheid achterlatende op 't serum.			6/IX
						7/IX

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur homo-vleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	R E S U L T A A T.
Zwak alcalisch. Gelijk. Gelijk.	Veel vlokken. Zeer troebel.	25.	475 gr.	½ cM <sup>3</sup> . 14/IX '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 14/IX '96. 3½ uur n.m. 2 × 24 uur oud.	15/IX verbazend groote zwelling, cavia ziek, gew. 435 gram. 16/IX zeer groote zwelling, cavia ziek, gew. 410 gram. 17/IX zwelling minder, gew. 445 gr. 18/IX harde streng blijft bestaan, gew. 445 gram.
		26.	500 gr.	—	Id.	15/IX groote zwelling, cavia ziek, gew. 465 gram. 16/IX gelijke zwelling, gew. 430 gr. 17/IX geringe zwelling, gew. 485 gr. 18/IX geen zwelling, gew. 490 gr.
Zwak alcalisch. Gelijk.	Enkele vlokken.	27.	400 gr.	½ cM <sup>3</sup> . 7/IX '96. 12 uur.	2 cM <sup>3</sup> . 7/IX '96. 5 uur n.m. 2 × 24 uur oud.	8/IX aanzienlijke zwelling, cavia ziek, gew. 390 gram. 9/IX zwelling minder, gew. 420 gr. 10/IX spoortjezwelling, gew. 400 gr. 11/IX geen zwelling, gew. 400 gr.
Iets meer alcalisch.	Veel vlokken.	28.	400 gr.	—	Id.	8/IX zwelling, cavia geen eetlust, gew. 390 gram. 9/IX zwelling sterk afgenomen, gew. 410 gram. 10/IX geen zwelling, gew. 420 gr. 11/IX geen zwelling, gew. 400 gr.
Zwak alcalisch. Gelijk. Gelijk.	Vlokken. Meer vlokken.	29.	370 gr.	½ cM <sup>3</sup> . 7/IX '96. 12 uur.	2 cM <sup>3</sup> . 7/IX '96. 5 uur n.m. 2 × 24 uur oud.	8/IX zeer sterke zwelling, gew. 340 gram. 9/IX zwelling minder, gew. 385 gr. 10/IX spoortje zwelling, gew. 390 gr. 11/IX geen zwelling, gew. 380 gr.
		30.	460 gr.	—	Id.	8/IX sterke zwelling, gew. 450 gr. 9/IX duidelijke zwelling, gew. 455 gram. 10/IX spoortje zwelling, gew. 470 gr. 11/IX geen zwelling, gew. 470 gr.



Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van normale, volwassen personen.

№	Conjunctiva van:	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratie N <sup>o</sup> .	D A T U M.
			MACROSC.	MICROSC.		
XV.	v. D. B. Semi-arts.	22/VIII '96.	<p>23 Aug. Vele bleeke kolonies te zien.</p> <p>24 Aug. Niets dan die vlakke, bleeke kolonies te zien, ook de volgende dagen niet.</p>	Staphylococcen.		
XVI.	Dr. M. Arts.	14/IX '96.	<p>15 Sept. Vele groote en kleine kolonies te zien.</p> <p>16 Sept. Naast deze groote kolonies ook kleinere, die volkomen aan het type beantwoorden. Bij verwijdering laten zij een verhevenheid achter.</p>	De groote kolonies blijken te bestaan uit staphylococcen. De Corynebacillen zijn klein en dun, evenwijdig gerangschikt.	4.	29/IX. 30/IX. 1/X.
XVII.	B. Zieken- oppasser.	14/IX '96.	<p>15 Sept. Vochtige en groote kolonies te zien.</p> <p>16 Sept. Geen typische kolonies opgekomen. Ook de volgende dagen niet.</p>	Staphylococcen.		

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur homo-vleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	R E S U L T A A T.
Zwak alcalisch. Gelijk. Iets meer alcalisch.	Weinig vlokken. Veel vlokken.	31.	400 gr.	1/2 cM <sup>3</sup> . 2/x '96. 11 uur v.m.	1 1/2 cM <sup>3</sup> . 2/x '96. 4 1/2 n.m. Ruim 3 x 24 uur oud.	3/x middelmatige zwelling, gew. 390 gram. 4/x spoortje zwelling, gew. 400 gr. 5/x geen zwelling, gew. 380 gr. 6/x geen zwelling, gew. 360 gr.
		32.	400 gr.	—	Id.	3/x groote en uitgebreide zwelling, gew. 420 gram. 4/x tamelijke zwelling, gew. 420 gr. 5/x zwelling minder, gew. 410 gr. 6/x geen zwelling, gew. 390 gr.



Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van normale, volwassen personen.

№	Conjunctiva van :	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratie №.	D A T U M.
			MACROSC.	MICROSC.		
XVIII.	K. Zieken- oppasser.	14/ix '96.	15 Sept. Grootte en kleine kolonies te zien.	De Corynebacil- len zijn van middel- matige lengte. Zeer duidelijke knots, evenwijdige rang- schikking.	4.	4/x.
			16 Sept. Vele typische kolonies vertoonen zich tus- schen de platte staphylococceen kol- onies en laten bij verwijdering een verhevenheid ach- ter.			5/x.
						6/x.
						7/x.
XIX.	M. Zieken- oppasser.	14/ix '96.	15 Sept. Bijna niets waar te ne- men.	De Corynebacil- len zijn klein en dik. Zij vertoonen duidelijke dia- phragma's en zijn evenwijdig gerang- schikt.	4.	29/ix.
			16 Sept. Prach- tig geïsoleerde kol- onies, die volkomen aan het type be- antwoorden en weer een verheven- heid achterlaten bij verwijdering.			30/ix.
						2/x.
XX.	St. Med. doct.	16/ix.	17 Sept. Enkele kolonies te zien. 18 Sept. Platte en bleeke kolonies alleen zichtbaar. Ook de volgende dagen geen typi- sche kolonies.	Staphylococceen.		

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur ossenvleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOULLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	R E S U L T A A T.
Zwak alcalisch. Gelijk. Gelijk. Gelijk.	Geen vlokken. Weinig vlokken. Meer vlokken.	33.	390 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 9/x '96. 11 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 9/x '96. 4 $\frac{1}{2}$ uurn.m. 3 × 24 uur oud.	10/x zeer groote en harde zwelling, cavia ziek, gew. 360 gram. 11/x spoortje zwelling, gew. 350 gr. 12/x geen zwelling, gew. 385 gr. 13/x geen zwelling, gew. 395 gr.
		34.	350 gr.	—	Id.	10/x groote zwelling, cavia ziek, gew. 320 gram. 11/x zwelling minder, cavia ziek, gew. 315 gram. 12/x spoortje zwelling, gew. 345 gr. 13/x geen zwelling, gew. 345 gr.
Zwak alcalisch. Niet veranderd. Niet veranderd.	Weinig vlokken. Meer vlokken.	35.	440 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 2/x '96. 11 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 2/x '96. 4 $\frac{1}{2}$ uurn.m. 3 × 24 uur oud.	3/x vrij groote zwelling, cavia niet lekker, gew. 460 gram. 4/x zwellig minder, gew. 480 gr. 5/x spoortje zwelling, gew. 440 gr. 6/x geen zwelling, gew. 430 gr.
		36.	430 gr.	—	Id.	3/x geringe zwelling, cavia niet lekker, gew. 440 gram. 4/x spoortje zwelling, gew. 430 gr. 5/x geen zwelling, gew. 430 gr. 6/x geen zwelling, gew. 410 gr.



**Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van normale, volwassen personen.**

№	Conjunctiva van :	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratic N <sup>o</sup> .	D A T U M.
			MACROSC.	MICROSC.		
XXI.	TH. Med.-Cand.	25/IX '96.	26 Sept. Zeer kleine kolonies zichtbaar.	De Corynebacillen zijn klein en gesegmenteerd. Vele wigvormig. De rangschikking is evenwijdig.	3.	5/x.
			28 Sept. Prachtig geïsoleerde kolonies, die alle aan het type beantwoorden.			6/x.
			Bij verwijdering een verhevenheid achterlatende.			7/x.
XXII.	v. D. Med.-Cand.	25/IX '96.	26 Sept. Enkele groote staphylococceen kolonies te zien.	De Corynebacillen zijn klein, en gesegmenteerd. Derangschikking is evenwijdig.	4.	6/x.
			28 Sept. Naast die groote kolonies ook kleinere typische, die een verhevenheid achter laten bij verwijdering.			7/x.
						9/x.
XXIII.	v. L. Cand.-Arts.	29/IX '96.	30 Sept. Enkele kolonies te zien.	De kleine kolonies bestonden uit Corynebacillen van middelmatige lengte. De rangschikking was evenwijdig.	3.	6/x.
			1 Oct. Groote en zeer kleine kolonies.			7/x.
			2 Oct. Naast de groote staphylococceen kolonies, ook kleinere, die bij verwijdering geen verhevenheid achter laten.			9/x.

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur ossenvleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	R E S U L T A A T.
Zwak alcalisch. Gelijk. Iets meer alcalisch.	Weinig troebel. Meer troebel.	37.	460 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 7/x '96. 11 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 7/x '96. 4 uur n.m. 2 × 24 uur oud.	8/x mitgebreide zwelling, gew. 450 gram. 9/x zwelling minder, gew. 440 gr. 10/x spoortje zwelling, gew. 460 gr. 11/x geen zwelling, gew. 465 gr.
		38.	400 gr.	—	Id.	8/x groote zwelling, gew. 390 gr. 9/x zwelling minder, cavia ziek, gew. 420 gram. 10/x geen zwelling, gew. 430 gr. 11/x geen zwelling, gew. 430 gr.
Zwak alcalisch. Gelijk. Iets meer alcalisch.	Geringe troebelheid. Veel vlokken.	39.	440 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 9/x '96. 11 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 4/x '96. 4 $\frac{1}{2}$ uur n.m. 3 × 24 uur oud.	10/x zeer groote en pijnlijke zwelling, cavia ziek, gew. 430 gr. 11/x geringe zwelling, gew. 385 gr. 12/x spoortje zwelling, gew. 400 gr. 13/x geen zwelling, gew. 420 gr.
		40.	490 gr.	—	Id.	10/x groote zwelling, cavia ziek, gew. 490 gram. 11/x spoortje zwelling, gew. 440 gr. 12/x geen zwelling, gew. 455 gr. 13/x geen zwelling, gew. 465 gr.
Zwak alcalisch. Gelijk. Iets meer alcalisch.	Weinig troebel. Veel vlokken.	41.	510 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 9/x '96. 11 uur v.m.	1 cM <sup>3</sup> . 9/x '96. 4 $\frac{1}{2}$ uur n.m. 3 × 24 uur oud.	10/x zwelling, gew. 495 gram. 11/x geen zwelling, gew. 495 gr. 12/x geen zwelling, gew. 530 gr. 13/x geen zwelling, gew. 525 gr.
		42.	430 gr.	—	2 cM <sup>3</sup> . 9/x '96. 4 $\frac{1}{2}$ uur n.m. 3 × 24 uur oud.	10/x zeer groote zwelling, cavia ziek, gew. 400 gram. 11/x spoortje zwelling, gew. 590 gr. 12/x geen zwelling, gew. 410 gr. 13/x geen zwelling, gew. 420 gr.



**Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van normale, volwassen personen.**

№	Conjunctiva van :	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratie N <sup>o</sup> .	D A T U M.
			MACROSC.	MICROSC.		
XXIV.	DE F. Cand. arts.	29/IX '96.	30 Sept. Enkele grootte en kleine kolonies te zien.	Corynebacillen van middelmatige lengte en vrij dik. Evenwijdig gerang- schikt.	3.	6/x.
			2 Oct. Naast grootte staphylococ- een kolonies, ook de typische, die bij verwijdering een verhevenheid ach- terlaten.			7/x.
						9/x.
XXV.	R. Bediende bij de chirurgie.	29/IX '96.	30 Sept. Vele grootte en kleine kolonies te zien.	Middelmatig lan- ge Corynebacillen. Evenwijdig gerang- schikt. Duidelijke knots.	3.	7/x.
			2 Oct. Vele kleine kolonies, die beantwoorden aan het type en bij verwijdering een verhevenheid ach- terlaten.			9/x.
						10/x.
XXVI.	J. Med. doct.	29/IX '96.	30 Sept. Niets te zien	Tamelijk lange Corynebacillen, die gesegmenteerd zijn met evenwijdige rangschikking.	3.	7/x.
			1 Oct. Kleine kolonies.			9/x.
			2 Oct. Alleen typische kolonies zichtbaar, die bij verwijdering een verhevenheid ach- terlaten.			10/x.

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur ossenvleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	R E S U L T A A T.
Zwak alkalisch. Gelijk. Iets meer alkalisch.	Enkele vlokken. Veel vlokken.	43.	325 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 9/x '96. 12 uur.	2 cM <sup>3</sup> . 9/x '96. 5 uur n.m. 3 × 24 uur oud.	10/x uitgebreide zwelling, gew. 330 gram. 11/x zwelling minder, gew. 300 gr. 12/x spoortje zwelling, gew. 315 gr. 13/x geen zwelling, gew. 325 gr.
		44.	320 gr.	—	Id.	10/x groote zwelling, gew. 315 gr. 11/x spoortje zwelling, gew. 295 gr. 12/x geen zwelling, gew. 315 gr. 13/x geen zwelling, gew. 320 gr.
Zwak alkalisch. Gelijk. Iets meer alkalisch.	Vlokken. Meer vlokken.	45.	355 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 10/x '96. 12 uur.	2 cM <sup>3</sup> . 10/x '96. 5 $\frac{1}{2}$ uurn.m. 3 × 24 uur oud.	11/x zeer groote zwelling, gew. 335 gram. 12/x zwelling minder, gew. 340 gr. 13/x spoortje zwelling, gew. 350 gr. 14/x geen zwelling, gew. 380 gr.
		46.	340 gr.	—	Id.	11/x zeer groote en pijnlijke zwelling, cavia ziek, gew. 315 gr. 12/x zwelling minder en pijnlijk, gew. 320 gram. 13/x spoortje zwelling, gew. 315 gr. 14/x geen zwelling, gew. 360 gr.
Zwak alkalisch. Gelijk. Iets meer alkalisch.	Vlokken. Meer vlokken.	47.	340 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 10/x '96. 12 uur.	2 cM <sup>3</sup> . 10/x '96. 5 $\frac{1}{2}$ uurn.m. 3 × 24 uur oud.	11/x groote en pijnlijke zwelling, gew. 325 gr. 12/x iets mindere zwelling, gew. 325 gram. 13/x spoortje zwelling, gew. 325 gr. 14/x geen zwelling, gew. 350 gr.
		48.	350 gr.	—	Id.	11/x zeer groote zwelling, gew. 330 gram. 12/x zwelling minder, gew. 320 gr. 13/x spoortje zwelling, gew. 325 gr. 14/x geen zwelling, gew. 340 gr.



**Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van normale, volwassen personen.**

№	Conjunctiva van:	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratie №.	D A T U M.
			MACROSC.	MICROSC.		
XXVII.	H. Cand. arts.	1/x '96.	2 Oct. Niets te zien.	Vrij lange Corynebacillen, die niet evenwijdig gerangschikt zijn. Zij vertoonen duidelijke segmentatie.	3.	10/x.
			3 Oct. Op buisje III één kolonie, die tevens beantwoordt aan het type. Bij verwijdering een verhevenheid achterlatende.			11/x.
						12/x.
XXVIII.	B. Med. doct.	1/x '96.	2 Oct. Kleine kolonies.	De Corynebacillen zijn van middelmatige lengte, met een zeer duidelijke knots voorzien en evenwijdig gerangschikt.	3.	10/x.
			4 Oct. Vrijgrootte geïsoleerde typische kolonies, die bij verwijdering een verhevenheid achterlaten.			12/x.
						13/x.
XXIX.	A. Semi-arts.	1/x '96.	2 Oct. Niets te zien.	Corynebacillen van middelmatige lengte, vrij dik en prachtig evenwijdig gerangschikt.	4.	12/x.
			3 Oct. Kleine kolonies.			13/x.
			4 Oct. Vele geïsoleerde typische kolonies, die bij verwijdering een verhevenheid achterlaten.			15/x.
XXX.	M. Semi-arts.	1/x '96.	2 Oct. Bijna niets te zien.	Middelmatig lange Corynebacillen, die evenwijdig gerangschikt zijn, verder gesegmenteerd.	4.	11/x.
			3 Oct. Kleine kolonies.			12/x.
			4 Oct. Op buisje III alleen typische kolonies, die bij verwijdering een verhevenheid achterlaten.			13/x.

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur ossenvleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	R E S U L T A A T.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch. Gelijk.	Weinig vlokken. Meer vlokken.	49.	440 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 13/x '96. 11 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 13/x '96. 4 uur n.m. 3 × 24 uur oud.	14/x zeer groote zwelling, cavia ziek, gew. 440 gram. 15/x zwelling minder, gew. 450 gr. 16/x geen zwelling, gew. 450 gr. 17/x geen zwelling, gew. 440 gr.
		50.	400 gr.	—	Id.	14/x zeer groote zwelling, cavia ziek, gew. 410 gram. 15/x geringe zwelling, gew. 410 gr. 16/x spoortje zwelling, gew. 415 gr. 17/x geen zwelling, gew. 415 gr.
Zwak alcalisch. Gelijk.	Weinig vlokken. Meer vlokken.	51.	400 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 13/x '96. 11 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 13/x '96. 4 uur n.m. 3 × 24 uur oud.	14/x middelmatige zwelling, gew. 400 gram. 15/x geringe zwelling, gew. 420 gr. 16/x spoortje zwelling, gew. 420 gr. 17/x geen zwelling, gew. 400 gr.
Iets meer alcalisch.		52.	230 gr.	—	Id.	14/x zeer groote zwelling, cavia ziek, gew. 230 gram. 15/x zwelling minder, gew. 220 gr. 16/x spoortje zwelling, gew. 220 gr. 17/x geen zwelling, gew. 220 gr.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch. Gelijk.	Weinig vlokken. Veel vlokken.	53.	415 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 15/x '96. 11 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 15/x '96. 4 uur n.m. 3 × 24 uur oud.	16/x zeer groote zwelling, cavia ziek, gew. 400 gram. 17/x geringe zwelling, gew. 400 gr. 18/x geen zwelling, gew. 415 gr. 19/x geen zwelling, gew. 410 gr.
		54.	430 gr.	—	Id.	16/x groote zwelling, gew. 410 gr. 17/x geen zwelling, gew. 410 gr. 18/x geen zwelling, gew. 420 gr. 19/x geen zwelling, gew. 420 gr.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch. Gelijk.	Vlokken. Zeer veel vlokken.	55.	270 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 13/x '96. 11 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 13/x '96. 4 uur n.m. 2 × 24 uur oud.	14/x groote en pijnlijke zwelling, cavia ziek, gew. 270 gram. 15/x zwelling minder, gew. 270 gr. 16/x spoortje zwelling, gew. 260 gr. 17/x geen zwelling, gew. 270 gr.
		56.	240 gr.	—	Id.	14/x zeer groote zwelling, gew. 230 gram. 15/x zwelling minder, gew. 240 gr. 16/x spoortje zwelling, gew. 240 gr. 17/x geen zwelling, gew. 240 gr.



Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van patiënten, lijdende aan Conjunctivitis.

№	Conjunctiva van :	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratie Nº.	DATUM.
			MACROSC.	MICROSC.		
XXXI.	J. H. 14 jaar. Conjuncti- vitis en Blepharitis.	6/x.	7 Oct. Groote witte, vlakke kolonies te zien.	De Corynebacillen zijn klein en dik, verder evenwijdig ge- rangschikt en vertoo- nen duidelijke dia- phragma's.	4.	16/x.
			8 Oct. Naast die staphylococceen kolo- nies ook kleine zicht- baar, die aan het type beantwoorden en bij verwijdering een ver- hevenheid achterlaten.			17/x.
						19/x.
XXXII.	J. S. 9 jaar. Conjuncti- vitis en Blepharitis.	15/x.	16 Oct. Een groote en vele kleine kolonies opgekomen.	Corynebacillen van middelmatige lengte, en vrij dik en even- wijdig gerangschikt.	4.	26/x.
			17 Oct. Naast die groote, vele typische kolonies, die bij ver- wijdering een verhe- venheid achterlaten.			27/x.
XXXIII.	M. M. 12 jaar. Conjuncti- vitis.	22/x.	23 Oct. Vele vlakke, vochtige kolonies te zien. 24 Oct. Geen typi- sche kolonies te be- speuren. Ook de vol- gende dagen niet.	Staphylococceen.		

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur ossenvleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis	Dosis	R E S U L T A A T.
				S E R U M (dij).	C U L T U U R (abdomen).	
Zwak alcalisch. Niet veranderd. Iets meer alcalisch.	Enkele kruimels op den bodem. Nog meer kruimels.	57.	440 gr.	1/2 cM <sup>3</sup> . 19/x '96. 9 uur	2 cM <sup>3</sup> . 19/x '96. 3 uur n.m. 3 × 24 uur oud.	20/x groote zwelling, cavia ziek gewicht 420 gram. 21/x geringe zwelling, gewicht 440 gram. 22/x geen zwelling, gew. 430 gr. 23/x geen zwelling, gew. 430 gr.
		58.	455 gr.	—	Id.	20/x middelmatige zwelling, gew. 435 gram. 21/x geringe zwelling, gewicht 460 gram. 22/x geen zwelling, gew. 440 gr. 23/x geen zwelling, gew. 440 gr.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch.	Vlokken.	59.	540 gr.	1/2 cM <sup>3</sup> . 27/x '96. 9 uur.	1 1/2 cM <sup>3</sup> . 27/x '96. 3 uur n.m. 30 uur oud.	28/x vrij groote zwelling, cavia ziek, gewicht 540 gram. 29/x spoortje zwelling, gew. 540 gr. 30/x geen zwelling, gew. 540 gr. 31/x geen zwelling, gew. 520 gr.
		60.	400 gr.	—	Id.	28/x zeer groote en pijnlijke zwelling, gewicht 400 gram. 29/x geringe zwelling, gew. 400 gr. 30/x geen zwelling, gew. 400 gr. 31/x geen zwelling, gew. 390 gr.



Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van patiënten, lijdende aan Conjunctivitis.

№	Conjunctiva van:	DATUM van de Uitzaaiing.	CULTURES		Gene- ratie №.	DATUM.
			MACROSC.	MICROSC.		
XXXIV.	J. Z. 26 jaar. Conj. (Nog niet te voren behandeld).	15/x.	16 Oct. Groote, vlakke, vochtige kolonies te zien. 17 Oct. Geen typische kolonies nog te bespeuren, en ook de volgende dagen niet.	Staphylococcen.		
XXXV.	M. DE K. 14 jaar. Conj.	22/x.	23 Oct. Enkele groote kolonies te zien. 25 Oct. Naast die staphylococcen kolonies ook typische, die bij verwijdering een verhevenheid achterlaten.	Corynebacillen, die vrij lang en dik zijn, verder prachtig gesegmenteerd en evenwijdig gerangschikt.	4.	3/xi. 4/xi.
XXXVI.	A. DE V. 7 jaar. Conj. Macula corneæ.	15/x.	16 Oct. Enkele groote en daarnevens kleine kolonies. 17 Oct. Behalve de groote staphylococcen kolonies één kolonie, die beantwoordt aan het type en bij verwijdering geen verhevenheid achterlaat.	Corynebacillen, die zeer lang zijn. Zij vormen allerlei figuren met elkaar en zijn gesegmenteerd.	4.	26/x. 27/x. 28/x.

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur ossenvleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	R E S U L T A A T.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch.	Vlokken op den bodem.	61.	360 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 4/xi '96. 10 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 4/xi '96. 4 uur n.m. 30 uur oud.	5/xi zeer groote zwelling, cavia ziek, gewicht 340 gram. 6/xi zwelling sterk verminderd, gewicht 350 gram. 7/xi spoortje zwelling, gew. 340 gr. 8/xi geen zwelling, gew. 360 gr.
		62.	390 gr.	—	Id.	5/xi vrij groote zwelling, gewicht 360 gram. 6/xi spoortje zwelling, gew. 380 gr. 7/xi geen zwelling, gew. 365 gr. 8/xi geen zwelling, gew. 400 gr.
Zwak alcalisch. Niet veranderd. Niet veranderd.	Vlokken.  Zeer veel vlokken.	63.	480 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 28/x '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 28/x '96. 2 uur n.m. 2 x 24 uur oud.	29/x zeer groote zwelling, cavia ziek, gewicht 460 gram. 30/x spoortje zwelling, gew. 460 gr. 31/x geen zwelling, gew. 450 gr. 1/xi geen zwelling, gew. 460 gr.
		64.	465 gr.	—	Id.	29/x zeer groote zwelling, gewicht 450 gram. 30/x spoortje zwelling, gew. 450 gr. 31/x geen zwelling, gew. 450 gr. 1/xi geen zwelling, gew. 455 gr.



Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van patiënten, lijdende aan Conjunctivitis.

N <sup>o</sup>	Conjunctiva van :	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratie N <sup>o</sup> .	D A T U M.
			M A C R O S C.	M I C R O S C.		
XXXVII.	G. v. D. 22 jaar. Conj. mucipara. Meermalen behandeld.	6/x.	7 Oct. Kleine kolonies waar te nemen. 8 Oct. Geen typische kolonies te zien, ook de volgende dagen niet.	Staphylococcen.		
XXXVIII.	H. DE B. 1½ jaar. Conj. mucipara. (Nog niet te voren behandeld).	15/x.	16 Oct. Conglomeraat van vlakke kolonies. 18 Oct. Nog geen typische kolonies waar te nemen.	Staphylococcen.		
XXXIX.	R. A. 5 jaar. Conj. mucipara.	15/x.	16 Oct. Bijna niets te zien. 17 Oct. Mooie, geïsoleerde kolonies, die beantwoorden aan het type en een verhevenheid achterlaten bij verwijdering. Verder ook nog groote, vlakke staphylococcen kolonies.	De Corynebacillen zijn zeer klein en prachtig evenwijdig gerangschikt.	3.	21/x. 22/x. 23/x.

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur ossenvleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis SERUM (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	RESULTAAT.
Zwak alcalisch. Niet veranderd.		65.	360 gr.	½ cM <sup>3</sup> . 23/x '96. 10 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 23/x '96. 4 uur n.m. 2 × 24 uur oud.	24/x zeer groote zwelling, cavia ziek, gewicht 340 gram. 25/x zwelling niet verminderd, gewicht 360 gram. 26/x zwelling blijft 370 gram. 27/x zwelling blijft 370 gram (de zwelling blijft steeds bestaan).
Niet veranderd.	Kruimelige massa op den bodem.	66.	500 gr.	—	Id.	24/x geringe zwelling, gew. 465 gr. 25/x spoortje zwelling, gew. 460 gr. 26/x geen zwelling, gew. 500 gr. 27/x geen zwelling, gcw. 500 gr.



**Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van patiënten, lijdende aan Conjunctivitis.**

№	Conjunctiva van:	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratie N <sup>o</sup> .	D A T U M.
			MACROSC.	MICROSC.		
XL.	G. G. 8 jaar. Conj. mucipara.	15/x.	16 Oct. Niets te zien.	Corynebacillen, die kort en dik zijn; evenwijdig gerangschikt; vele vertoonen duidelijke diaphragma's en enkele zijn wigvormig.	4.	26/x.
			17 Oct. Kleine kolonies opgekomen.			27/x.
			18 Oct. Mooie typische kolonies waar te nemen, die bij verwijdering een verhevenheid achterlaten.			
XLI.	H. C. 11 jaar. Conj. mucipara.	22/x.	23 Oct. Niets te zien.	De Corynebacillen zijn van middelmatige lengte. Sommige haltervormig, andere wigvormig. Verder evenwijdig gerangschikt.	4.	3/xl.
			25 Oct. Geïsoleerde typische kolonies, die bij verwijdering een verhevenheid achterlaten.			4/xl.
XLII.	G. G. 11 jaar. Conj. mucipara.	22/x.	23 Oct. Kleine kolonies te zien.	Corynebacillen, die vrij lang en gesegmenteerd zijn. Evenwijdige rangschikking.	4.	3/xl.
			25 Oct. Een rein-cultuur van geïsoleerde typische kolonies.			4/xl.

Proefneming met een der gevonden bacillen  
cultuur ossenvleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis SERUM (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	RESULTAAT.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch.	Vlokken op den bodem.	67.	450 gr.	½ cM <sup>3</sup> . 27/x '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 27/x '96. 3 uur n.m. 30 uur oud.	28/x zeer groote en uitgebreide zwellung, gewicht 450 gram. 29/x nog duidelijke zwelling, ge- gewicht 465 gram. 30/x geringe zwelling, gew. 470 gr. 31/x geen zwelling, gew. 465 gr.
		68.	480 gr.	—	Id.	28/x middelmatige zwelling, ge- gewicht 465 gram. 29/x spoortje zwelling, gew. 475 gr. 30/x spoortje zwelling, gew. 490 gr. 31/x geen zwelling, gew. 490 gr.
Zwak alcalisch. Niet veranderd.	Vlokken.	69.	500 gr.	½ cM <sup>3</sup> . 4/xi '96. 10 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 4/xi '96. 4 uur n.m. 30 uur oud.	5/xi geringe zwelling, gew. 500 gr. 6/xi spoortje zwelling, gew. 510 gr. 7/xi geen zwelling, gew. 480 gr. 8/xi geen zwelling, gew. 520 gr.
		70.	390 gr.	—	Id.	5/xi zeer groote zwelling, gewicht 370 gram. 6/xi geringe zwelling, gew. 400 gr. 7/xi geen zwelling, gew. 370 gr. 8/xi geen zwelling, gew. 400 gr.
Zwak alcalisch. Niet veranderd.	Kruimelige massa op den bodem.	71.	370 gr.	½ cM <sup>3</sup> . 4/xi '96. 10 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 4/xi '96. 4 uur n.m. 30 uur oud.	5/xi zeer groote zwelling, gewicht 350 gram. 6/xi geen zwelling, gew. 370 gr. 7/xi geen zwelling, gew. 360 gr. 8/xi geen zwelling, gew. 385 gr.
		72.	640 gr.	—	Id.	5/xi zeer groote en uitgebreide zwellung, cavia ziek, gewicht 600 gram. 6/xi zwelling sterk verminderd, gew. 650 gram. 7/xi spoortje zwelling, gew. 660 gr. 8/xi spoortje zwelling, gew. 690 gr.



Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van patiënten, lijdende aan Conjunctivitis.

№	Conjunctiva van:	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratie N <sup>o</sup> .	DATUM.
			MACROSC.	MICROSC.		
<b>XLIII.</b>	II. L. 22 jaar. Conj. mueipara.	22/x.	23 Oct. Niets opge- komen. 24 Oct. Nog niets opgekomen. Ik liet het condensatiewater over 't serum loopen. 26 Oct. Typische kolonies, die bij ver- wijdering een verhe- venheid achterlaten.	Corynebacillen, die zeer klein zijn en evenwijdig gerang- schikt. Veel een zeer duide- lijke knots.	6.	9/xi. 10/xi.
<b>XLIV.</b>	J. v. D. B. 44 jaar. Chronische conj.	6/x.	7 Oct. Kleine kolo- nies. 8 Oct. Een rein cultuur van typische kolonies zichtbaar, die bij verwijdering een verhevenheid achter- terlaten.	Corynebacillen, die vrij lang zijn. Even- wijdig gerangschikt en gesegmenteerd.	4.	16/x. 17/x. 19/x.
<b>XLV.</b>	Vrouw H. 44 jaar. Chronische conj.	22/x.	23 Oct. Kleine ko- lonies te zien. 25 Oct. Geen andere dan typische kolonies, die bij verwijdering een verhevenheid ach- terlaten.	Corynebacillen van middelmatige lengte, evenwijdige rang- schikking.	4.	3/xi. 4/xi.

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur ossenvleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	R E S U L T A A T.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch.	Kruimelige massa op den bodem.	73.	385 gr.	½ cM <sup>3</sup> . 10/xi '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 10/xi '96. 3 uur n.m. 30 uur oud.	11/xi vrij groote zwelling, gewicht 375 gram. 12/xi zwelling minder, gew. 390 gr. 13/xi geen zwelling, gew. 390 gr. 14/xi geen zwelling, gew. 405 gr.
		74.	395 gr.	—	Id.	11/xi zeer harde en pijnlijke zwelling. Cavia ziek, gewicht 400 gram. 12/xi geringe zwelling, gew. 415 gr. 13/xi spoortje zwelling, gew. 410 gr. 14/xi geen zwelling, gew. 420 gr.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch. Gelijk.	Weinig vlokken. Meer vlokken.	75.	440 gr.	½ cM <sup>3</sup> . 19/x '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 19/x '96. 3 uur n.m. 3 × 24 uur oud.	20/x zeer groote en uitgebreide zwelling, gewicht 380 gram. 21/x zwelling verminderd, gewicht 395 gram. 22/x spoortje zwelling, gew. 385 gr. 23/x geen zwelling, gew. 355 gr.
		76.	520 gr.	—	Id.	20/x groote pijnlijke zwelling, ge- gewicht 480 gram. 21/x geringe zwelling, gew. 485 gr. 22/x geen zwelling, gew. 480 gr. 23/x geen zwelling, gew. 455 gr.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch.	Vlokken.	77.	385 gr.	½ cM <sup>3</sup> . 4/xi '96. 10 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 4/xi '96. 4 uur n.m. 30 uur oud.	5/xi zeer groote zwelling, gewicht 350 gram. 6/xi geringe zwelling, gew. 370 gr. 7/xi spoortje zwelling, gew. 375 gr. 8/xi geen zwelling, gew. 390 gr.
		79.	465 gr.	—	Id.	5/xi zeer groote zwelling, cavia ziek, gewicht 430 gram. 6/xi geringe zwelling, gew. 450 gr. 7/xi geen zwelling, gew. 455 gr. 8/xi geen zwelling, gew. 485 gr.



Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van patiënten, lijdende aan Conjunctivitis.

№	Conjunctiva van :	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratie N <sup>o</sup> .	DATUM.
			MACROSC.	MICROSC.		
XLVI.	E. M. 12 jaar. Conj. phlyc- taeuosa. Reeds lang behandeld.	6/x.	7 Oct. Conglomeraat van guttagomgele ko- lonies te zien. 8 Oct. en verdere dagen geen typische kolonies opgekomen.	Staphylococcen.		
XLVII.	N. K. 8 jaar. Conj. phlyc- taeuosa.	6/x.	7 Oct. 4 kleine kolonie te zien. 8 Oct. De kolonie iets grooter geworden. 9 Oct. De kolonie beantwoordt aan het type en laat bij ver- wijdering een ver- hevenheid achter.	Corynebacillen, die zeer klein zijn, even- wijdig gerangschikt en sommige wigvormig.	3.	16/x. 17/x. 19/x.
XLVIII.	J. D. 14 jaar. Conj. phlyc- taeuosa. Reeds lang behandeld.	6/x.	7 Oct. Kleine kolo- nies te zien. 8 Oct. Grote platte kolonies. De verdere dagen ook geen typische kolonies opgekomen.	Staphylococcen.		

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur ossenvleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis SERUM (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	RESULTAAT.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch. Niet veranderd.	Enkele vlokken. Meer vlokken op den bodem.	79.	410 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 19/x '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 19/x '96. 3 uur n.m. 3 × 24 uur oud.	20/x zeer groote zwelling, cavia ziek, gewicht 375 gram. 21/x zwelling minder, gew. 410 gr. 22/x geringe zwelling, gew. 385 gr. 23/x geen zwelling, gew. 395 gr.
		80.	440 gr.	—	Id.	20/x groote zwelling, cavia ziek, gewicht 420 gram. 21/x geringe zwelling, gew. 430 gr. 22/x geen zwelling, gew. 425 gr. 23/x geen zwelling, gew. 400 gr.



**Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van patiënten, lijdende aan Conjunctivitis.**

№	Conjunctiva van:	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratie N <sup>o</sup> .	DATUM.
			MACROSC.	MICROSC.		
<b>XLIX.</b>	J. v. K. Conj. phlye- taeuosa. Kind. Reeds lang behandeld.	6/x.	7 Oct. Slechts op buisje I enkele wate- rige kolonies te zien. 8 Oct. en verdere dagen geen typische kolonies opgekomen.	Staphylococcen.		
<b>L.</b>	R. G. 12 jaar. Conj. phlye- taeuosa.	15/x.	16 Oct. Zeer vele kleine kolonies opge- komen. 17 Oct. Naast enkele staphylococcen kolo- nies vele typische, die bij verwijdering een verhevenheid achter- laten.	Corynebacillen van middelmatige lengte, evenwijdige rang- schikking en duide- lijke diaphragma's.	4.	26/x. 27/x.
<b>LI.</b>	M. K. 15 jaar. Conj. follicularis.	15/x.	16 Oct. Enkele kleine en groote ko- lonies te zien. 17 Oct. Op buisje III slechts één typi- sche kolonie, die bij verwijdering een ver- hevenheid achterlaat.	Corynebacillen, die vrij lang zijn en even- wijdig gerangschikt. Knotsvorm soms zeer duidelijk.	4.	26/x. 27/x. 28/x.

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur ossenvleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	R E S U L T A A T.
Zwak alcalisch. Niet veranderd.	Vlokken op den bodem.	81.	580 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 27/x '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 27/x '96. 3 uur n.m. 30 uur oud.	28/x groote zwelling, cavia ziek, gewicht 580 gram. 29/x zwelling minder, gew. 600 gr. 30/x spoortje zwelling, gew. 600 gr. 31/x geen zwelling, gew. 580 gr.
		82.	470 gr.	—	Id.	28/x middelmatige zwelling, gew. 460 gram. 29/x zwelling veel minder, gew. 490 gram. 30/x geen zwelling, gew. 500 gr. 31/x geen zwelling, gew. 500 gr.
Zwak alcalisch. Niet veranderd. Iets meer alcalisch.	Troebel.  Meer troebel.	83.	535 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 28/x '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 28/x '96. 2 uur n.m. 2 x 24 uur oud.	29/x zeer groote zwelling, gew. 510 gram. 30/x zwelling verminderd, gew. 525 gr. 31/x spoortje zwelling, gew. 500 gr. 1/xI geen zwelling, gew. 500 gr.
		84.	415 gr.	—	Id.	29/x zeer groote zwelling, cavia ziek, gewicht 390 gram. 30/x spoortje zwelling, gew. 420 gr. 31/x geen zwelling, gew. 390 gr. 1/xI geen zwelling, gew. 400 gr.



Onderzoek naar Corynebacillen in den conjunctivaalzak  
van patiënten, lijdende aan Conjunctivitis.

№	Conjunctiva van:	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratic N <sup>o</sup> .	DATUM.
			MACROSC.	MICROSC.		
LII.	A. v. G. 14 jaar. Conj. follicularis en blepharitis.	22/x.	23 Oct. Vele kolonies te zien. 25 Oct. Vele groote staphylococceen kolonies, en slechts één, die beantwoordt aan het type en bij verwijdering geen verhevenheid achterlaat.	De Corynebacillen zijn zeer klein evenwijdig gerangschikt en wigvormig.	4.	3/XI. 4/XI. 5/XI.
LIII.	P. v. N. 25 jaar. Conj. follicularis.	22/x.	23 Oct. Diepe ingezonken plaatsen op 't serum. 24 Oct. Vervloeiing van 't serum.	Niets dan diplococceen, op enkele plaatsen verdachte staafjes te zien.		
LIV.	M. R. 14 jaar. Conj. follicularis. Meer behandeld.	22/x.	23 Oct. Niets te zien 24 Oct. en volgende dagen ook niets opgekomen.			

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur homo-vleeschbouillon, pepton 1 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomee).	R E S U L T A A T.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch. Niet veranderd.	Veel vlokken. Meer vlokken op den bodem.  Bouillon 10 min. in kokend water geplaatst.	85.	315 gr.	½ cM <sup>3</sup> . 5/xi '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 5/xi '96. 3 uur n.m. 2 × 24 uur oud.	6/xi zeer groote zwelling, gew. 315 gram. 7/xi spoortje zwelling, gew. 330 gr. 8/xi geen zwelling, gew. 310 gr. 9/xi geen zwelling, gew. 320 gr.
		86.	340 gr.	—	Id.	6/xi zeer groote zwelling, cavia ziek, gew. 320 gram. 7/xi geringe zwelling, gew. 350 gr. 8/xi geen zwelling, gew. 340 gr. 9/xi geen zwelling, gew. 340 gr.
		87.	400 gr.	½ cM <sup>3</sup> . 5/xi '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 5/xi '96. 3 uur n.m. oud. 2 × 24 uur	6/xi geen zwelling, gew. 390 gr. 7/xi geen zwelling, gew. 380 gr. 8/xi geen zwelling, gew. 400 gr. 9/xi geen zwelling, gew. 400 gr.
		88.	330 gr.	—	Id.	6/xi geen zwelling, gew. 315 gr. 4/xi geen zwelling, gew. 295 gr. 8/xi geen zwelling, gew. 320 gr. 9/xi geen zwelling, gew. 330 gr.



Onderzoek naar Corynebacillen op het niet ontstoken  
bindvlies van patiënten, lijdende aan diphtherie van  
pharynx en larynx.

№	Conjunctiva van:	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratie N <sup>o</sup> .	D A T U M.
			MACROSC.	MICROSC.		
LV.	J. B. 4 jaar. Morbilli. 14 uur na den dood uitgezaaid. In pharynx door prof. SPRONCK diphtherie- bacillen gevonden.	24/x.	25 Oct. Kleine, vlakke kolonies te zien.	De Corynebacillen van de diphtherie gelijken- de kolonies zijn zeer groot, prachtig geseg- menteerd, niet even- wijdig gerangschikt. De meeste zijn halter- vormig. De andere Co- rynebacillen zijn van middelmatige lengte en evenwijdig gerang- schikt.	3 (1).	30/x.
			26 Oct. Naast de staphylococceen kolo- nies, vertoonen zich 2 soorten kolonies. De 1ste precies het aspect van diphtherie kolonies. Zij laten geen verhevenheid achter. De 2de beantwoordt aan het type, zij laten een verheven- heid achter.			2 (2).

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur ossenvleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis SERUM (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	RESULTAAT.
Zwak alkalisch. Iets zuur.	Zeer troebel.	89.	340 gr.	½ cM <sup>3</sup> . 31/x '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 31/x '96. 3 uur n.m. 16 uur oud.	1/xi middelmatige zwelling, gew. 355 gram. 2/xi gelijke zwelling, gew. 360 gr. 3/xi zwelling iets minder, gew. 370 gram. 4/xi zwelling niet veranderd, gew. 360 gram.
		90.	360 gr.	—	Id.	1/xi zeer sterke zwelling, cavia zeer ziek, gewicht 350 gram. 2/xi groote zwelling, cavia ziek, gewicht 360 gram. 3/xi zwelling blijft bestaan, gew. 370 gram. 4/xi zwelling blijft, gew. 360 gr. Na 14 dagen de cavia's goed gezond.
Zwak alkalisch. Iets meer alkalisch.	Vlokken.	91.	480 gr.	½ cM <sup>3</sup> . 30/x '96. 9 uur v.m.	1½ cM <sup>3</sup> . 30/x '96. 3 uur n.m. 24 uur oud.	31/x groote zwelling, cavia ziek, gew. 450 gram. 1/xi zwelling minder, gew. 470 gr. 2/xi zwelling gering, gew. 485 gr. 3/xi spoortje zwelling, gew. 490 gr.
		92.	510 gr.	—	Id.	31/x middelmatige zwelling, gew. 490 gr. 1/xi zwelling minder, gew. 500 gr. 2/xi spoortje zwelling, gew. 515 gr. 3/xi geen zwelling, gew. 515 gr.
		93.	440 gr.	—	0,4 cM <sup>3</sup> . 5/xi '96. 5½ uur n.m.	6/xi zeer groote en uitgebreide zwelling, cavia zeer ziek; kortademig, gew. 420 gram. 7/xi zwelling niet veranderd, cavia nog zieker, gew. 370 gr. 8/xi cavia dood gevonden, gew. 370 gram. Bij sectie: pleuritisch exsudaat en verandering v. d. bijnier.
	Cavia's ingespoten met bouilloncultuur van diphterie- bacillen door Prof. Sprenck gevonden in pharynx en larynx.	94.	400 gr.	—	0,2 cM <sup>3</sup> . 5/ix '96. 5½ uur n.m.	6/xi zeer groote zwelling, cavia zeer ziek, gewicht 350 gram. 7/xi toestand gelijk, gew. 340 gr. 8/xi " " gew. 340 gr. 9/xi zwelling iets minder, necrose, cavia zeer ziek, gew. 350 gr. 10/xi toestand gelijk, gew. 310 gr. 15/xi cavia slap, zeer ziek, gew. 285 gram. 21/xi cavia dood. Bij sectie: pleuritisch exsudaat, verandering van de bijnier, multiple tubercels op de lever.



Onderzoek naar Corynebacillen op het niet ontstoken  
bindvlies van patiënten, lijdende aan diphtherie van  
pharynx en larynx.

№	Conjunctiva van:	DATUM van de Uitzaaiing.	CULTURES		Gene- ratie №.	DATUM.
			MACROSC.	MICROSC.		
LVI.	J. K. 4 jaar. Diphtherie- bacillen in pharynx door Dr. MUYSKEN gevonden. Zie disser- tatie Dr. MUYSKEN, geval 133.	8/x.	9 Oct. Kleine kolo- nies te zien.	De Corynebacillen zijn vrij lang, evenwij- dig gerangschikt en gesegmenteerd.	2.	13/x.
			10 Oct. Een rein- cultuur van typische kolonies. Zij laten geen verhevenheid achter bij verwijdering.			14/x.
						15/x.
LVII.	H. S. 1 jaar. Overleden 2/xi '96 11 uur n.m. Morbilli tevens diphtherie- bacillen in den pharynx gevonden door Dr. MUYSKEN.	4/xi.	5 Nov. Kleine ko- lonies te zien.	Staphylococceen. Streptococceen. De Corynebacillen zijn kort en vrij dik, vertoon en diaphrag- ma's en zijn even- wijdig gerangschikt.	3.	11/xi.
			6 Nov. Allerlei ko- lonies opgekomen, ook de typische, die bij verwijdering een ver- hevenheid achterlaten.			12/xi.

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur ossenvleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspect van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis S E R U M (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	R E S U L T A A T.
Zwak alcalisch. Niet veranderd. Iets meer alcalisch.	Enkele vlokken. Meer vlokken op den bodem.	95.	410 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 15/x '96. 10 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 15/x '96. 4 uur n.m. 2 x 24 uur oud.	16/x groote zwelling, cavia ziek, gewicht 400 gram. 17/x spoortjezwelling, gew. 380 gr. 18/x geen zwelling, gew. 420 gr. 19/x geen zwelling, gew. 420 gr.
		96.	420 gr.	—	Id.	16/x zeer groote zwelling, gew. 405 gram. 17/x geringe zwelling, gew. 405 gr. 18/x geen zwelling, gew. 440 gr. 19/x geen zwelling, gew. 420 gr.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch.	Troebel.	97.	435 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 12/x1 '96. 10 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 12/x1 '96. 3 uur n.m. 30 uur oud.	13/x1 groote zwelling, gew. 415 gr. 14/x1 geringe zwelling, gew. 425 gr. 15/x1 geen zwelling, gew. 430 gr. 16/x1 geen zwelling, gew. 430 gr.
		98.	465 gr.	—	Id.	13/x1 middelmatige zwelling, gew. 470 gram. 14/x1 geen zwelling, gew. 475 gr. 15/x1 geen zwelling, gew. 470 gr. 16/x1 geen zwelling, gew. 470 gr.



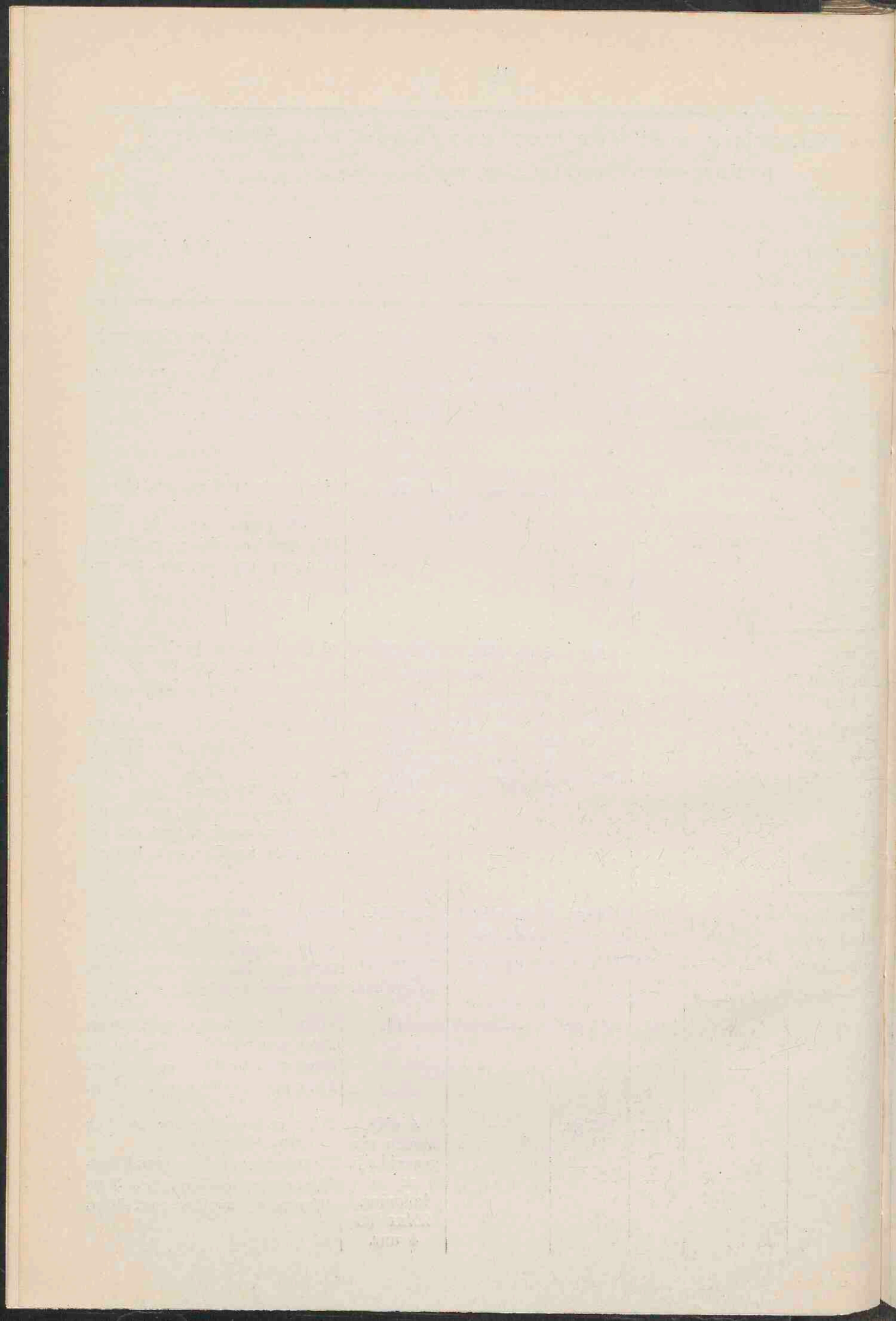
Onderzoek naar Corynebaccillen op het niet ontstoken  
bindvlies van patiënten, lijdende aan Morbilli en tevens  
diphtherieverschijnselen vertoonende.

№	Conjunctiva van:	D A T U M van de Uitzaaiing.	C U L T U R E S		Gene- ratic №.	DATUM.
			MACROSC.	MICROSC.		
LVIII.	W. G. 6 jaar. 3 weken te voren morbilli gehad, thans voor diphtherieverschijnselen in de barak, doch geen diphtherie bacillen gevonden in den pharynx. Blepharitis.	3/x.	4 Oct. Kleine kolonies te zien.	De Corynebaccillen waren zeer lang, gekromd, gesegmenteerd en evenwijdig gerangschikt. Zeer duidelijke knots.	4.	11/x.
			5 Oct. Naast deze staphylococceen kolonies ook enkele typische kolonies, die bij verwijdering een verhevenheid achterlaten op 't serum.			12/x.
						13/x.
LIX.	C. W. 1½ jaar. Te voren morbilli gehad. Diphtherieverschijnselen, doch geen diphtherie bacillen gevonden in den pharynx.	8/x.	9 Oct. Kleine kolonies te zien.	De Corynebaccillen zijn vrij lang, gesegmenteerd en evenwijdig gerangschikt.	4.	16/x.
			10 Oct. Alleen een conglomeraat van typische kolonies, die bij verwijdering een verhevenheid achterlaten.			17/x.
						19/x.
LX.	J. v. P. 1 jaar. Overleden 6—11—9. Morbilli. Croupverschijnselen, doch in pharynx geen diphtherie bacillen gevonden.	7/xi.	8 Nov. Niets te zien.	De Corynebaccillen zijn tamelijk lang, evenwijdig gerangschikt en bezitten een zeer duidelijke knots.	4.	19/xi.
			9 Nov. Staphylococceen kolonies en kleine typische.			20/xi.
			10 Nov. Geïsoleerde typische kolonies, die bij verwijdering een verhevenheid achterlaten.			

Proefneming met een der gevonden bacillen  
(cultuur ossenvleeschbouillon, pepton 2 %).

Reactie van den BOUILLON.	Aspeet van de CULTUUR.	Cavia N <sup>o</sup> .	GE- WICHT.	Dosis SERUM (dij).	Dosis CULTUUR (abdomen).	RESULTAAT.
Zwak alcalisch. Niet veranderd. Iets meer alcalisch.	Vlokken.  Zeer veel vlokken, die bij schudden den bouillon zeer troebel maakten.	99.	250 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 13/x '96. 10 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 13/x '96. 4 uur n.m. 2 x 24 uur oud.	14/x zeer groote zwelling, cavia ziek, gew. 240 gram. 15/x zwelling minder, gew. 250 gr. 16/x spoortje zwelling, gew. 250 gr. 17/x geen zwelling, gew. 250 gr.
		100.	250 gr.	—	Id.	14/x groote zwelling, gew. 250 gr. 15/x zwelling veel minder, gew. 250 gram. 16/x spoortjezwelling, gew. 255 gr. 17/x geen zwelling, gew. 250 gr.
Zwak alcalisch. Niet veranderd. Iets meer alcalisch.	Weinig vlokken. Meer vlokken.	101.	400 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 19/x '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 19/x '96. 3 uur n.m. 3 x 24 uur oud.	20/x zeer groote harde zwelling, cavia ziek, gew. 380 gr. 21/x zwelling nog duidelijk, gew. 395 gram. 22/x spoortje zwelling, gew. 385 gr. 23/x geen zwelling, gew. 365 gr.
		102.	400 gr.	—	Id.	20/x groote zwelling, cavia ziek, gew. 370 gram. 21/x spoortjezwelling, gew. 395 gr. 22/x geen zwelling, gew. 365 gr. 23/x geen zwelling, gew. 360 gr.
Zwak alcalisch. Iets meer alcalisch.	Troebel.	103.	360 gr.	$\frac{1}{2}$ cM <sup>3</sup> . 20/x '96. 9 uur v.m.	2 cM <sup>3</sup> . 20/x '96. 3 uur n.m. 30 uur oud.	21/xI zeer groote zwelling, gew. 340 gram. 22/xI geringe zwelling, gew. 340 gr. 23/xI spoortje zwelling, gew. 360 gr. 24/xI geen zwelling, gew. 360 gr.
		104.	315 gr.	—	Id.	21/xI groote zwelling, gew. 310 gr. 22/xI geen zwelling, gew. 330 gr. 23/xI geen zwelling, gew. 340 gr. 24/xI geen zwelling, gew. 335 gr.
		105.	415 gr.	—	4 cM <sup>3</sup> waarin uit- gezaaid zijn $\pm$ 20 kolonies. 20/xI '96 4 uur.	21/xI verbazend groote zwelling gew. 405 gram. 22/xI geringe zwelling, gew. 395 gr. 23/xI geringe zwelling, gew. 415 gr. 24/xI spoortje zwelling, gew. 410 gr.





STELLINGEN.



2000

## STELLINGEN.

---

### I.

De Corynebacteriën, voorkomende op de niet diphtherisch ontstoken conjunctiva, behooren niet tot de diphtheriebacillen.

### II.

Drie variëteiten van diphtheriebacillen te onderscheiden, gelijk Martin doet, gaat niet aan.

### III.

Waar bij het herkennen van den diphtheriebacil twijfel rijst, is anti-diphtherisch serum 't middel, om dien bacil met zekerheid van andere bacteriën te onderscheiden.



## IV.

De serumtherapie tegen streptococcen is nog niet rijp voor de praktijk.

## V.

In groote ziekenhuizen dient anti tetanisch serum voorradig gehouden te worden.

## VI.

Onze vaccinatie-bureau's moeten tot één inrichting geconcentreerd worden en gesteld onder directie van deskundigen, die zich speciaal met de bereiding van vaccins bezig houden.

## VII.

Dat kalk, gelijk Voit aanneemt, voornamelijk door den dunnen darm uitgescheiden wordt, is nog niet zeker bewezen.

## VIII.

Albrecht neemt terecht aan het bestaan van vier ossa-intermaxillaria.

## IX.

De onderbinding van de Vera femoralis onder 't lig. van Poupart is geoorloofd.

## X.

De radicaal operatie van Hydrocele volgens Volkmann of Bergman, dient bij jonge personen de punctie te vervangen.

## XI.

De reflectorische vermindering van vaattonus en de daarop volgende hartsverlamming, is als oorzaak te beschouwen van de snelle dood na uitgebreide huidverbranding.

## XII.

Indien geen contraindicatie bestaat, passe men bij laparotomie steeds de étage-naad toe.

## XIII.

Bij ovariaaltumoren kan het opwekken van vroeggeboorte alleen in aanmerking komen, als de tumor zich intraligamentair bevindt of sterk vergroeid is met de omgeving.

## XIV.

Bij prolapsus vaginae ant. en post. verrichte men colpographia ant. volgens Marshall—Hall en colpoperineoraphia volgens Hegar.



## XV.

Pessarium occlusivum mag alleen door geneeskundigen worden geapplicerd.

## XVI.

De meening van Gowers omtrent patellairreflexen is de juiste.

## XVII.

De Berkefeld-filter kan de toets der kritiek niet doorstaan.

## XVIII.

Het vleesch van runderen, die in geringe mate tuberculeus zijn, is voor de consumptie geschikt.

## XIX.

Bij herziening van de pharmacopee moet het alcaloïd-gehalte van de narcotische extracten bepaald worden.

## XX.

De theorie van Wecker geeft een juiste verklaring van de genese der meeste Iriscijsten.

## XXI.

De chronische corneazweren zonder iritis behandelde men met salicylas eserini.

## XXII.

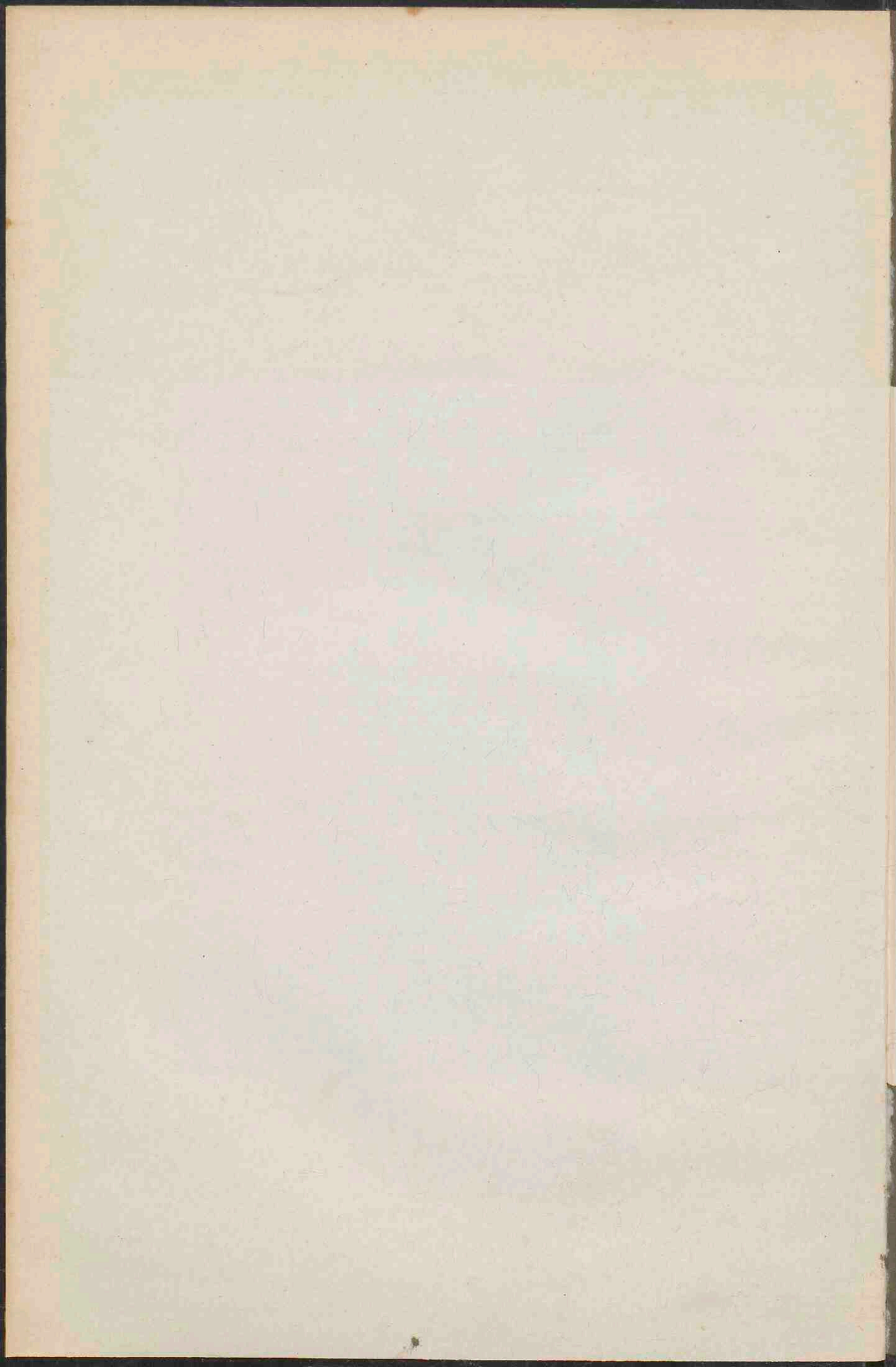
Aan het beroep van barbier moest kennis en toepassing van anti- en asepsis verplichtend worden gesteld.

## XXIII.

Het ware wenschelijk, dat de voorwaarden om student te worden in de geneeskunde gelijk waren en dat elk arts werd toegelaten tot de promotie.

---





## CORRIGENDA.

---

Bladz. 10 onderaan	1) ophtalin	m. z. ophthalm.
" 23	" ophtaln	" " ophthalm.
" 24	" 22	" " 21.
" 25 regel	{ 8 v. b 3	" " 2.
" 25	11 en 9 v. o. 49	" " 48.
" 26	" 12 v. o. 49	" " 48.
" 29	" 4 v. b. exemplaren	" " exemplaren (n°. XII en LV).
" 30	" 3 v. o. intersieve	" " intensieve.
" 35	" 5 v. b. 49	" " 48.
" 89 stelling	IX Vera	" " Vena.
" 90	" XI de snelle	" " den snellen.
" 91	" XVII de toets	" " den toets.



