

**Sonderabdruck aus „Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde“**

Herausgegeben von Th. Axenfeld und W. Uthoff.

1925. LXXIV. Band. Mai-Juni.

(Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart.)

XCI.

Aus der Augenklinik (Direktor: Prof. Dr. E. Blessig) und der dermatologischen Poliklinik (Direktor: Prof. Dr. A. Paldrock) der Universität Tartu-Dorpat.

**Kornealmikroskopische Beobachtungen bei Augenlepra.**

Von Dr. med. **O. Kuriks**, Assistent der Augenklinik.

Mit 2 farbigen Abbildungen auf Tafel VI.

Ueber die Augenlepra sind in verschiedenen Ländern, in denen Lepra vorkommt, schon viele Arbeiten erschienen, die aber hauptsächlich klinisch-statistische und histologisch-bakteriologische Studien betreffen. Die hierbei erhaltenen Resultate sind mehr oder weniger übereinstimmend. In dieser Beziehung sind von mir im vorigen Sommer in den vier Leprosorien Estlands 223 Lepröse untersucht worden. Von diesen befanden sich 16 (aus dem Leprosorium Muuli bei Dorpat) längere Zeit unter meiner persönlichen Beobachtung und wurden genauer untersucht mit Hilfe des Kornealmikroskops von Zeiss<sup>1)</sup>. (Okularpaar 2 und 4, Objektivpaar 55 und a<sup>2)</sup>;) zur Beleuchtung wurde der Beleuchtungsbogen nach Lucanus und auch die Spaltlampe nach Gullstrand angewandt.

Es ist bekannt, dass die Lepra fast alle Teile des Auges befällt, vom Bulbus am häufigsten Uvea, Kornea und Sklera, seltener Netzhaut und Sehnerv. Die allertypischsten Veränderungen unter dem Kornealmikroskop beobachtet man an der Iris.

Schon im Jahre 1898 beschrieben Jeanselme und Morax als Erste bei zwei Kranken auf der Iris besondere Veränderungen, die erst unter der Lupe sichtbar wurden, bestehend aus vielen kleinen grauen Knötchen, von der Grösse einer Nadelspitze (pointe d'aiguille). Diese Pünktchen besetzten die ganze Iris, dabei mehr die Gegend des Pupillenrandes, und zeichneten sich hier durch ihre Grösse aus. Bei einem dritten Kranken befanden sich die Knötchen nur auf einem Quadranten der Iris. Bei allen diesen Kranken waren keinerlei Reaktionserscheinungen an der Iris zu konstatieren, deren Farbe und Oberfläche normal waren, bei guter Reaktion der Pupille. Die obenerwähnten Autoren hielten diese Neubildungen für miliare Leprome, analog den Hornhautflecken bei oberflächlicher lepröser Keratitis. Kürzlich hat Morax in einer weiteren Mitteilung diese Veränderungen erneut beschrieben und abgebildet. In einem exzidierten Irisstückchen liessen sich aber diese kleinsten Knötchen nicht identifizieren, sondern die Infiltration, hauptsächlich lymphozytär und auch die Verteilung der Bazillen war überwiegend eine diffuse. In einem anderen Fall war eine auffällige Atrophie und Depigmentierung der Iris nachzuweisen.

<sup>1)</sup> Untersuchungen von Augenlepra mit Hilfe des binokularen Mikroskops und der Spaltlampe wurden auch von Peter und Wood ausgeführt.

Tartu Ülikooli Ühikooli  
Raamatukogu

Tartu Ülikooli Raamatukogu

492 25649

Aehnliche Neubildungen beobachtete R u b e r t an vier Kranken unter 204 Leprösen. Patron Espada erwähnt ebenfalls einen Fall, wo die Erhabenheiten auf der Iris etwas grösser waren, nämlich die Grösse eines Stecknadelkopfes erreichten.

Ungefähr ähnliche Neubildungen auf der Iris, aber noch viel kleinere, sogar so kleine, dass sie erst durch das Kornealmikroskop sichtbar wurden, beobachtete ich bei sieben Kranken <sup>1)</sup>.

#### Krankengeschichten.

**Nr. 214.** 19. Juni 1924. Jaan E., 25 Jahre alt, Lepra tuberosa, seit dem 12. Jahre krank. Unter den Angehörigen Lepröse. Die Augen waren auch früher leidend. Augenbrauen infiltriert, Haare fehlen, an diesen Stellen fehlt die Sensibilität, herabgesetzt ist sie an der Bindehaut der Lider und des Augapfels, sowie an der Kornea; beiderseits Ptosis; Strabismus divergens. Gesichtsfelder nicht verengt. Farbenperzeption normal.

Rechtes Auge: Visus = 0,3 (+ cyl. 2,5 D. ax. vert. = 0,7), astigm. hyper. 4,0 D. Pupille oval, Lichtreaktion schwach. Temporaler Teil der Iris, zwischen Pupille und Limbus von VII—XI ist besät mit sehr feinen grauen Körnchen, wie mit Sand. Eine grössere Gruppe dieser Körnchen befindet sich in der Gegend des Zirkulus irid. minor, zwischen IX—X.

Linkes Auge: Visus = 0,3 (c. c. + cyl. 2,0 D. ax. vert. = 0,7), astigm. hyper. 3,5 D. Pupille oval, Lichtreaktion schwach. Der ganze temporale Teil der Iris von I—V gleichfalls durchsetzt von kleinsten grauweissen Körnchen, wie Sand, einige davon grösser als im rechten Auge (Abb. 1). Ein Teil der Körnchen liegt auf der Oberfläche, ein anderer Teil im Gewebe und in den Vertiefungen der Iris (Krypten), als wäre die Iris damit imprägniert; ein grösseres Körnchen auf der Zentralzone III der Iris, dieselbe kaum berührend, über die Irisfläche prominierend.

18. Nov. 1924. Seit zwei Tagen ist das Auge entzündet. Konjunktivitis mit schleimiger Sekretion, deutliche Perikorneal- und Ziliarinjektion. Das obere Drittel der Kornea von grauen Pünktchen oder Fleckchen wie von feinem Mehlstaub durchsetzt, zwischen den Flecken das Hornhautgewebe diffus getrübt, das Epithel darüber glatt, glänzend. Im unteren Drittel der Kornea, dicht am Limbus, noch einige ähnliche Fleckchen, Pupille eng, reagiert nicht, Atropin erweitert sie, aber nicht ad maximum. Auf der Iris, nasal, befindet sich zwischen Pupille und Limbus eine runde, halbdurchsichtige gelatinöse Geschwulst (Leprom), ungefähr 4 mm im Durchmesser. Der mittlere Teil der Geschwulst ist massiver, weniger durchscheinend, von rötlicher Farbe, die Ränder der Geschwulst verschwinden allmählich, wie in Nebel übergehend. In ihrem dem Leprom gegenüberliegenden Teil ist die Kornea leicht infiltriert. Die ganze Iris stark injiziert und trübe. Im Auge starke Schmerzen. Atropin, Kompresse; mit Kohlensäureschnee nach der Methode von Prof. Paldrock behandelt.

19. Nov. Die Oberfläche der Kornea, besonders nasal, rauh wie ein Mattglas, die Geschwulst in der Vorderkammer wird durchscheinend.

20. Nov. Auf der Stelle der Geschwulst hinterbleibt ein rosa Fleck, Injektion vermindert.

<sup>1)</sup> Zur genaueren Lokalisation auf der Iris und leichteren Verständigung teile ich die Iris in 3 Zonen: 1. periphere Zone, dem Limbus anliegend, 2. zentrale Zone, dem Pupillarrande anliegend und 3. mittlere Zone, zwischen diesen beiden. Zur Auffindung bestimmter Stellen in diesen drei Zonen bezeichne ich sie mit Ziffern, entsprechend der Stellung des Uhrzeigers auf dem Zifferblatte, z. B.: eine Veränderung in der Zentralzone der Iris, welche sich auf der Stelle befindet, wo der Uhrzeiger um Mittag steht, bezeichne ich „Zentrale Zone XII“.

25. Nov. Status idem.

30. Nov. Der Fleck auf der Stelle der Geschwulst verschwunden. Die Oberfläche der Kornea glänzend.

9. Dez. Injektion verschwunden.

11. Dez. Im temporalen Teil des rechten Auges, 1 cm vom Limbus entfernt, erscheint ein rotes Infiltrat, welches nach einigen Tagen wieder verschwindet.

5. Jan. 1925. Schmerzen im linken Auge, Ziliarinjektion, Pupille verengt, reaktionslos, Iris injiziert, im oberen Teile der Kornea oberflächliches graues Infiltrat, Atropin, Kompresse.

8. Jan. Injektion verschwunden, auf der Kornea graue Flecken.

25. Jan. Das linke Auge injiziert. —

**Nr. 208.** August K., 23 Jahre alt, *L. tuberosa*, 4 Jahre krank; Visus oc. utr. 0,6. Auf der oberen Hälfte beider Korneae symmetrische diffuse Trübungen, welche sich in die tiefen Schichten verbreiten. Im getrübbten Teile der Kornea des rechten Auges sind oberflächliche graue Flecken zu sehen (Abb. 2), welche nach Abschabung bei der bakteriologischen Untersuchung Leprabazillen aufweisen. Pupillen normal weit, reagieren gut.

Rechtes Auge: Zentralzone der Iris von IV—VII durchsetzt von kleinen grauen Körnchen, wie Mannagrütze (Abb. 2).

Linkes Auge: Episkleritis. Dieselbe Zone der Iris von II—IV, V—VI und IX, durchsetzt von ebensolchen Körnchen, wie rechts; bei III erreichen die Körnchen die mittlere Zone. Dem Aussehen nach sind dieselben ähnlich denen der Kornea. —

**Nr. 211.** Liisa S., 47 Jahre alt, *L. tuberosa*, 4 Jahre krank. Visus oc. d. = 0,6; Visus oc. s. = 0,3 (cc. + 5 od. = 0,7). Gesichtsfeld und Farbenperzeption normal. Augenbrauen fehlen. Die Sensibilität der Haut der Lider, der Konjunktiva und Kornea herabgesetzt. Pupillen oval, reagieren schwach.

Rechtes Auge: Temporal ein sklerokorneales Leprom  $4 \times 2$  mm. Kornea in der Peripherie bedeckt von einem grauen Infiltrate, welches nach Abschabung bei bakteriologischer Untersuchung Leprabazillen aufweist. Zentralzone der Iris von VI—VIII durchsetzt von feinsten staubförmigen Körnchen; bei IX eine Gruppe solcher Körnchen, hier erreichen dieselben die mittlere Zone.

Linkes Auge: Sklerokorneales Leprom, nicht gross, ähnlich einer Phlyktäne; Kornea in der Peripherie infiltriert. Auf der Membrana Descemeti beider Augen Präzipitate. —

**Nr. 216.** 20. Nov. 1924. Pauline T., 22 Jahre alt, *L. tuberosa*, krank vom 18. Jahre an, in der Familie Lepröse. Visus oc. d. = 0,7; Visus oc. s. = 0,9. Die Sensibilität der Haut der Lider, der Konjunktiva und Kornea, das Gesichtsfeld und die Farbenperzeption normal.

Linkes Auge: Temporaler Teil der Iris, in der Gegend II—IV des Zirkulus irid. minor durchsetzt von sandähnlichen weisslichen Körnchen, wurde mit Kohlensäureschnee nach der Methode von Prof. A. Paldrock behandelt.

3. Febr. 1925. Körnchen auf der Iris verschwunden. —

**Nr. 217.** Julie T., 18 Jahre alt, *L. tuberosa*, vom 11. Jahre an krank, in der Familie Lepröse. Visus oc. d. = 0,9; Visus oc. s. = 0,8. Die Sensibilität der Haut, der Lider, der Konjunktiva und Kornea, Gesichtsfeld und Farbenperzeption normal. Augenbrauen und Wimpern im mittleren Teil der oberen Lider fehlen.

Rechtes Auge: Die mittlere Zone der Iris, IX, enthält einzelne graue Körnchen.

Linkes Auge: Im oberen Drittel der Kornea Keratitis punctata superficialis, im temporalen Teil sklerokorneales Leprom. —

**Nr. 218.** Lovise K., 49 Jahre alt, *L. tuberosa*, im 40. Jahre erkrankt, in der Familie Lepröse. Visus oc. d. = 0,7 (c. c. + 0,75 D. = 1,0); Visus oc. s. = 0,5 c. c. + 1,0 D. = 1,0. Gesichtsfeld, Farbenperzeption, Sensibilität der Haut der Lider, der Konjunktiva und Kornea normal. Augenbrauen undicht. In der Mitte des oberen Lides des linken Auges fehlen die Augenwimpern, Pupillen normal. An der Membrana Descemeti beider Augen Präzipitate.

Rechtes Auge: Auf der oberen Hälfte der Iris von IX—III, dicht am Rande der Pupille eine fast regelmässige Reihe, ähnlich einer Perlenschnur, grauer Körnchen, von denen einige näher, andere entfernter vom Pupillarrande liegen. Auch die Linse durchsetzt in verschiedenen Schichten von vielen grauen Körnchen!

Linkes Auge: Auf der Zentralzone der Iris von I—V, VIII—IX und XI ebenfalls Körnchen, wie rechts, nur sind dieselben nicht reihenweise, sondern einzeln verteilt; bei VI und VII zwei schwarze Körnchen (Pigment?). Die Kranke wurde mit Bismogenol intramuskulär zweimal wöchentlich à 1,0 behandelt (Prof. Paldrock). —

**Nr. 222.** Anna L., 51 Jahre alt, *L. tuberosa*, seit dem 47. Jahre krank. Gesichtsfeld, Farbenperzeption, Sensibilität der Lidhaut, der Konjunktiva und Kornea beider Augen normal. Visus oc. utr. 0,7 c. c. + 1,0 D. = 0,9. Augenbrauen symmetrisch infiltriert und undicht.

Linkes Auge: Auf der Zentralzone der Iris von XII—III fünf ebensolche Körnchen, wie bei der vorhergehenden Kranken.

Die in diesen Krankengeschichten beschriebenen eigentümlichen Körnchen oder Stäubchen auf und in der Iris sind so klein, dass sie nur mit Hilfe des Kornealmikroskops sichtbar werden; der Farbe nach sind sie grau, gelblich oder auch weiss; der Form nach zum grössten Teil rund; aber es gibt unter ihnen auch ovale und längliche: sie haben keinen besonderen Bau, Blutgefässe sind an ihnen nicht zu konstatieren, sie scheinen aus einer homogenen Masse zu bestehen. Die Körnchen befinden sich in verschiedenen Schichten, sowohl auf der Oberfläche der Iris selbst, als auch im Gewebe und in den Vertiefungen (Krypten), (Abb. 1). Einige berühren kaum mit ihrer Basis die Iris und erscheinen infolge dessen wie an der Iris hängend, wie bei der Kranken Nr. 214 im linken Auge, Zentralzone III. An einigen Stellen befinden sich nur einzelne Körnchen, an anderen ist die ganze Oberfläche der Iris so durchsetzt von ihnen, als wäre sie mit Sand oder Mannagrütze bestreut (Abb. 1, 2). Bei der Kranken Nr. 218 sind die Körnchen in einer ziemlich regelmässigen Reihe, ähnlich einer Perlenschnur, angeordnet. Unter den grösseren Körnchen befinden sich kleinere bis zur Grenze der Sichtbarkeit, durch ihre Masse geben sie der Iris ein Aussehen, als wäre sie mit feinem Staube oder mit einer öligen Schicht bedeckt. Dühring und Trantas führen einen Fall an, bei dem die Iris wie mit „Blütenstaub“ bedeckt war. Zusammenfassend sehen wir, dass einige Körnchen auf der Oberfläche der Iris zu liegen scheinen, andere in den Vertiefungen der Iris,

noch andere sitzen im Gewebe und dieses erscheint dann von ihnen vollkommen imprägniert.

Diese Veränderungen wurden beobachtet: bei 4 Kranken auf einem Auge, bei 3 Kranken auf beiden Augen, an 7 Augen im temporalen Teil, an einem Auge im nasalen, in einem Falle im oberen und in einem Falle im unteren Teile der Iris. Nach alledem scheint der bevorzugte Ort dieser Veränderungen der temporale Teil der Iris zu sein.

In bezug auf die Pupille und den Limbus erscheinen die Veränderungen meist in der Zentralzone der Iris, in der Gegend des Zirkulus iridis minor, nur bei einigen Kranken erreichen dieselben die Mitte der mittleren Zone. Eine Ausnahme macht der Kranke Nr. 214, bei welchem an beiden Augen die Iris im temporalen Teile, beginnend von der Pupille bis zum Limbus, bedeckt war mit diesen Körnchen (Abb. 1). Einige von den Kranken hatten frische Keratitis und Iritis, bei anderen fanden sich Spuren früherer Entzündungen, Trübung der Kornea, schwache Reaktion der Pupille usw., bei den übrigen wieder konnten keine Reaktionserscheinungen konstatiert werden, weder auf der Kornea, noch auf der Iris. Die Farbe und die Oberfläche der Iris waren normal und die Reaktion eine gute.

Was die Körnchen eigentlich darstellen, ist mit Sicherheit noch nicht festgestellt. Nach der anfänglichen Meinung von Jeanselme und Morax, wie schon oben erwähnt, schienen es Miliarleprome zu sein, analog den Flecken der Kornea bei oberflächlicher punktförmiger Keratitis. Solch eine Analogie erschien ziemlich wahrscheinlich, da die Körnchen längere Zeit bestehen können, ohne irgendeinen entzündlichen Prozess hervorzurufen und ebenso wie die Korneoskleral-Leprome öfter auf dem temporalen Teil gelegen sind. Für die Miliarleprome sprechen auch die Resultate der Untersuchungen an zwei Kranken: Nr. 208 und 211, bei welchen zu gleicher Zeit sowohl eine oberflächliche, als auch eine tiefere Trübung der Kornea vorhanden war und in welchen man ähnliche Körnchen konstatieren konnte, die fast dieselbe Farbe, Grösse und Form besaßen, wie die der Iris. Die Körnchen wurden abgeschabt und bakteriologisch untersucht. Dabei fand man einige Gruppen von Leprabazillen. So mögen die Körnchen der Iris aller Wahrscheinlichkeit nach ebenfalls Bazillen enthalten und wir dürfen annehmen, dass wir es hier mit Miliar-Lepromen zu tun haben. Eine sichere Deutung ist angesichts der neueren Mitteilung von Morax noch nicht möglich, es bedarf weiterer mikroskopischer Untersuchung.

Von sonstigen leprösen Veränderungen am Auge, ausser den oben erwähnten, sehen wir folgendes: ausser undichten Augenbrauen und Wimpern keine pathologischen Veränderungen zu finden bei Nr. 216 und 222,

Trübungen mit feinen Flecken der Kornea bei 208, 211, 214, Präzipitate in der Vorderkammer auf der Descemetischen Membran bei 211 und 218, sklerokorneale Leprome bei 211 und 217; Leprom auf der Iris bei 214. Bei allen diesen Kranken waren am Augenhintergrunde keine pathologischen Veränderungen zu finden.

Ausser den oben erwähnten grauen Körnchen auf der Iris einiger Kranken waren bei anderen gleichfalls auf der Iris schwarze, bei anderen braune Körnchen (Pigment?) zu konstatieren, einzelnstehend oder in kleinen Gruppen, der Form nach unbestimmt, bald rund, bald oval, bald eckig usw., so klein, dass sie kaum unter dem Kornealmikroskope sichtbar waren, aber immerhin dabei einzeln unterscheidbar, nicht so klein, dass sie nur das Bild eines die Iris durchsetzenden Staubes gegeben hätten, wie an den vorhergehenden Kranken mit grauen Körnchen. Aehnliche Veränderungen waren zu beobachten bei zwei Kranken (Krankengeschichte Nr. 213 und 219).

**Nr. 219.** Julie K., 27 Jahre alt, L. tuberosa, seit dem 23. Jahre krank, in der Familie Lepröse. Die Haut unterhalb der Augenbrauen beiderseits symmetrisch infiltriert. Visus oc. utr. = 1,0. Gesichtsfeld, Farbenperzeption Sensibilität der Lidhaut, der Konjunktiva und Kornea normal.

**Rechtes Auge:** In der Zentralzone der Iris schwarzbraune Körnchen in den mittleren Teilen I, VII, XI, von denen die grösste Gruppe bei VII gelegen ist. Die Kranke wurde mit Bismogenol intramuskulär zweimal wöchentlich à 1,0 behandelt, beginnend vom 27. Sept. 1924.

**Linkes Auge:** In derselben Zone der Iris ebensolche einzelne Körnchen sichtbar auf den Stellen I, III, IV und V. Diese Veränderungen sind aller Wahrscheinlichkeit nach als Folgen einer Pigmentdegeneration oder vielleicht auch als Färbung von Bismogenol anzusehen.

Eigenartige Gebilde waren zu beobachten bei M. S.

**Nr. 223.** Am nasalen Rande der Kornea, im Kammerwinkel des rechten Auges, dicht am Limbus von VII—X, eine ganze Reihe runder und länglicher Erhabenheiten von grauer Farbe, an Zahl mehr als zehn. Nach zwei Monaten verschwanden diese Gebilde; wurde behandelt mit Kohlensäureschnee nach der Methode von Prof. Paldrock. Die Iris dieses Auges war die ganze Zeit stark hyperämisch.

Im linken Auge derselben Kranken, gleichfalls im Kammerwinkel von V—VII zehn braunschwarze kugelige Erhabenheiten; einige rund, andere länglich, hart am Limbus der Hinterfläche der Kornea anliegend; die an dieser Stellung angrenzende Sklera stark injiziert. An demselben Auge im temporalen Teile des Limbus ein sklerokorneales Leprom mit Anziehung des pupillaren Teiles der Iris. Diese Erhabenheiten sind in Form und Lage Präzipitaten sehr ähnlich, die sie in Wirklichkeit darstellen können, nur grösser, als solche.

Wir sehen also hier an den Augen dreierlei kornealmikroskopisch nachweisbare Veränderungen, deren Wesen wohl erst nach bakteriologischer und histologischer Untersuchung festzustellen wäre. Das Material für solchen Zweck ist schon erhalten und es bleibt noch zu verarbeiten.

Nachtrag bei der Drucklegung. Unterdessen ist die Kranke Nr. 211 gestorben. Das Auge wurde enukleiert und mikroskopisch untersucht. Man fand das ganze Iris- und Ziliarkörpergewebe durchsetzt von massenhaften Häufchen der Leprabazillen. Die oben erwähnten auf der Iris befindlichen grauen Körnchen sind nach ihrem Bau und ihrer Organisation Miliarleprome.

Literatur.

Dühring, E. und Trantas, Ophthalmoskopische Befunde bei Lepräsen. D. M. W. 1900, Nr. 9, S. 146—148. — Jeanselme, E. und Morax, V., Des manifestations oculaires de la lèpre. Ann. d'Oc. 1898, Bd. CXX. — Patron-Espada, Troubles oculaires lépreux. Congrès troisième med. pan-américain. Ann. d'Oc. 1901. — Peter, Luther C., Nodular iritis due to the bacillus of Hansen (leprosy). Slitlamp studies. Arch. of. opht. 1924, Bd. 53, Nr. 3, S. 258—263. — Rubert, Die Lepra des Auges. Dissert. Dorpat 1903. — Wood, D. J. Ocular leprosy. Brit. Journ. of. O. 1925, Bd. IX, Nr. 1. — Morax, Quelques aspects particuliers de l'iritis lépreuse. Ann. d'Oc. 1924, T. CLXI, S. 811.

Tartu Ülikooli Raamatukogu



Abb. 1.

Abb. 2.

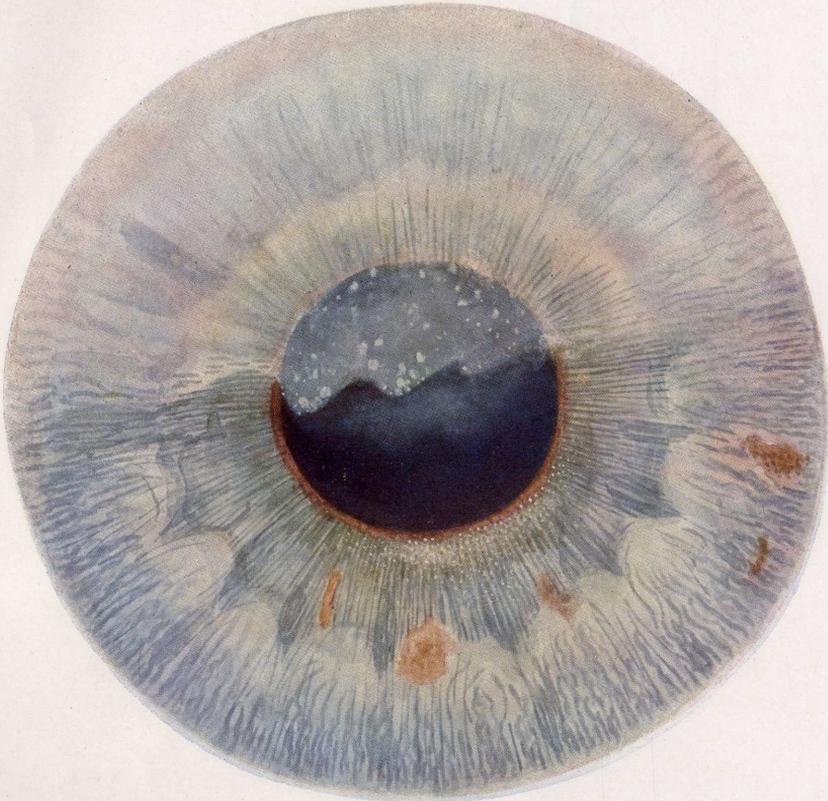


Abb. 1. Linkes Auge des Kranken Jaan E., Nr. 214, Okular 4, Objektiv F 55. Der temporale Teil der Iris zwischen Pupille und Limbus von II—IV, bestreut mit weisslichen Körnchen, wie Sand.

Abb. 2. Rechtes Auge des Kr. August K., Nr. 208, Okular 4, Objektiv F. 55. In der oberen Hälfte der Kornea eine tiefe diffuse Trübung, enthaltend graue Flecken und Körnchen. Die zentrale Zone der Iris zwischen IV—VII durchsetzt von weisslichen (wie Mannagrütze oder Staub) Körnchen.

(Gemalt von Künstlerin Pöllusaar am Kernealmikroskop von Zeiss).

O. Kuriks, Kernealmikroskopische Beobachtungen bei Augenlepra.