

U 1963: 4108

2. Ex.

G o l l e r t , Klaus

Zur Innervation der Cornea.  
Eine histologische Studie an der Horn-  
haut des Kormoran.

Greifswald

Med.F., Diss. v. 21.6.1963

Aus der Universitäts - Augenklinik der  
Ernst - Moritz - Arndt Universität Greifswald  
Direktor: Prof.Dr.med.habil.Georg Günther

---

Zur Innervation der Cornea  
Eine histologische Studie an der Hornhaut  
des Kormoran

Inaugural - Dissertation  
zur  
Erlangung der Doktorwürde  
der  
Hohen Medizinischen Fakultät  
der Ernst - Moritz - Arndt Universität Greifswald

vorgelegt  
von  
Klaus Gollert  
Greifswald 1963

Dekan: Prof.Dr.med.habil.G.Tartler

Referent: Prof.Dr.med.habil.G.Günther

Korreferent: Prof.Dr.med.habil.A.-L.Schubel

Tag der Promotion: 2. 6. 63

## I N H A L T S Ü B E R S I C H T

- I. Historischer Überblick
- II. Allgemeines über die Hornhaut der Vögel
- III. Methodik
- IV. Der Ursprung der Cornealnerven
- V. Die mikroskopische Innervation der Cornea des Kormoran
  1. Verlauf der Nerven nach Eintritt in die Cornea
  2. Arten der Verzweigung
  3. Verschiedene Fasertypen
  4. Plexusbildung
  5. Versorgung des Epithels
  6. Das Problem der Nervenendigungen und die Relation zwischen Keratocyten und Nerven
- VI. Zusammenfassung
- VII. Autorenverzeichnis

### Kurzer historischer Überblick

Seitdem SCHLEMM im Jahre 1830 zum ersten Male über die Innervation der Cornea berichtete, stand dieses Problem häufig im Mittelpunkt wissenschaftlicher Diskussionen. Vor diesem Zeitpunkt war man der allgemeinen Ansicht, die Cornea wäre nervenlos.

Ungefähr 10 Jahre später wurden die Ergebnisse SCHLEMM's durch BOCHDALEK und PAPPENHEIM bestätigt, indem sie feststellten, daß einige feine Nervenästchen von der Sklera in die Cornea ziehen.

PURKINJE (1845), KÖLLIKER (1848-60), LUSCHKA (1850), KÜHNE (1862), HIS (1863) und CIACCIO (1863) beobachteten erstmalig Nervenfasern im ganzen Hornhautstroma und sie waren es auch, die zuerst Verzweigungen der Nerven sahen.

Mit der Entwicklung der histologischen Technik und der Anwendung neuer Verfahren (Imprägnationstechnik) wuchsen auch die Kenntnisse über den Feinbau der Hornhaut. Es wurden Terminalverzweigungen beschrieben; es waren sogar die Durchtritte der Nerven durch die Bowmansche Membran in das Epithel bekannt.

Zu Beginn unseres Jahrhunderts war es dann soweit, daß ein allgemeines Schema der Innervation der Cornea aufgestellt werden konnte. Hieran waren maßgeblich BIELSCHOWSKY, CAJAL, VIRCHOW, AGABABOW und ATTIAS beteiligt. Bis in die Gegenwart haben die Werke dieser Autoren grundlegende Bedeutung; jetzt interessiert die Histologen vor allem das Problem der Endigungsart der Nervenfasern in der Hornhaut.

### Zusammenfassung

Es wird über die Innervation der Cornea beim Kormoran berichtet. Das Hornhautmaterial wurde mit dem Gefriermikrotom geschnitten und durch die Imprägnationsmethode nach GROS-SCHULTZE bearbeitet. Die Ergebnisse werden durch 24 Mikrophotographien erläutert.

### Ergebnisse:

1. Die Nervenstämmе treten im Limbus corneae senkrecht in die Cornea ein, verlieren ihre Myelinscheide und zielen dann radiär ansteigend zur Oberfläche.
2. Die dichotome Nerverteilungsform herrscht vor, selten wird eine trichotome beobachtet. Bei der dichotomen werden 3 Typen unterschieden.
3. Es werden 2 Fasertypen unterschieden:
  - a) Fasern geraden Verlaufs
  - b) Fasern gewundenen Verlaufs
4. Der Begriff Plexus kann für die Anhäufung von Nerven in den zentralen oberflächlichen Hornhautgebieten nicht verwendet werden, da es sich nicht um ein richtiges Geflecht handelt.
5. Die Epithelversorgung geschieht durch die Rami perforantes, die die Bowmansche Membran von der Substantia propria durchziehen.
6. Endkörper konnten in der Cornea des Kormoran nicht beobachtet werden. Eine enge Beziehung zwischen Nervenfasern und Keratocyten wird durch Abbildungen bewiesen.  
Der intracytoplasmatische Verlauf der Endfasern wird als wahrscheinlich dargestellt.

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor  
Dr. med. habil. G. GUNTHER, danke ich sehr herzlich  
für die Überlassung des Themas, der mir zuteil  
gewordenen Unterstützung und der Bereitstel-  
lung eines Arbeitsplatzes.

## L e b e n s l a u f

Am 11. Juni 1938 wurde ich, Klaus Gollert, als Sohn des Bankkaufmannes Fritz Gollert und seiner Ehefrau Hildegard Gollert, geb. Alt, in Greifswald geboren.

Nachdem 1953 meine Grunschulausbildung beendet war, besuchte ich die "Friedrich-Ludwig-Jahn-Oberschule" in Greifswald. Dort machte ich im Jahre 1957 mein Abitur.

Im September des gleichen Jahres wurde ich an der Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald für das Medizinstudium immatrikuliert.

Das Physikum bestand ich im Frühjahr des Jahres 1959 und hoffe mein Studium im Sommer 1963 mit dem Staatsexamen zu beenden.