



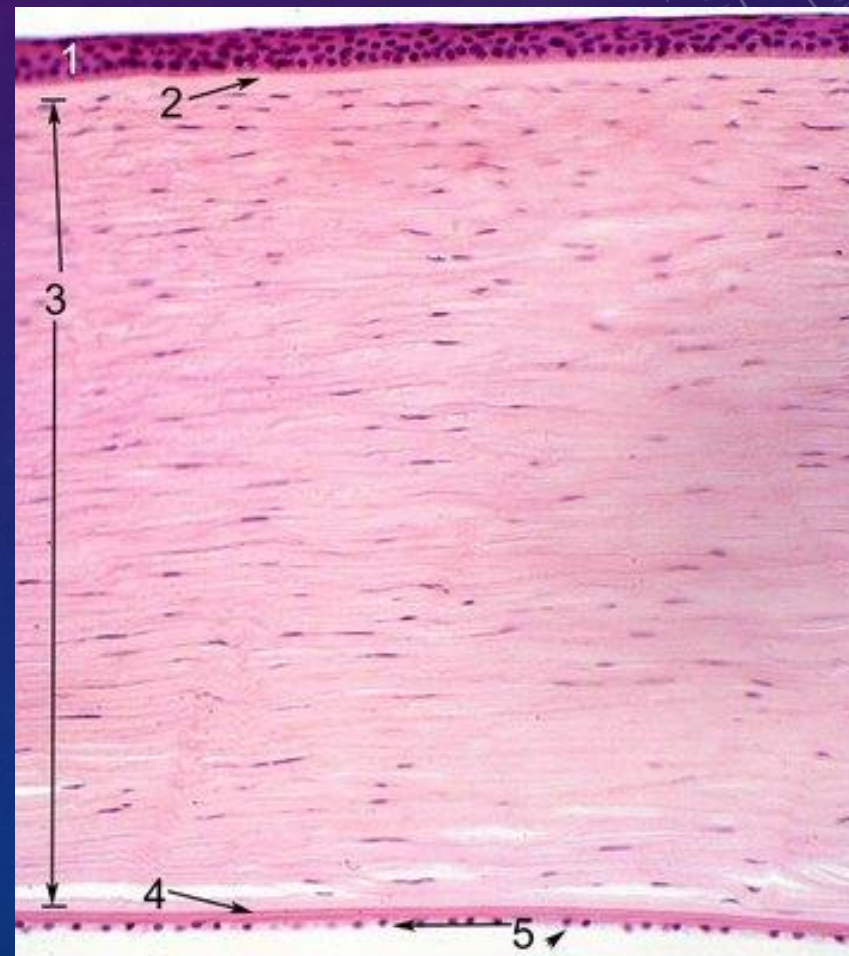
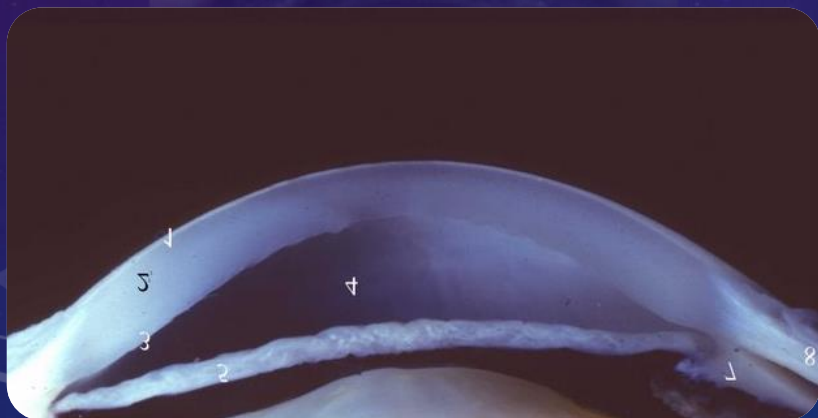
CHOROBY ZAPALNE ROGÓWKI

KAROL TARADAJ

KATEDRA I KLINIKA OKULISTYKI
I WYDZIAŁU LEKARSKIEGO WUM

KIEROWNIK: PROF. DR HAB. N. MED. DARIUSZ KĘCIK

ROGÓWKA (CORNEA)



ROGÓWKA

- Pierwszy ośrodek skupiający w układzie optycznym
- Przezroczysta
- Asferyczna
- oś widzenia przechodzi przez **szczyt rogówki** (*vertex corneae*)
- Rąbek rogówki (*limbus corneae*) na granicy z twardówką

WYMIARY ROGÓWKI

ŚREDNICA

- Przeciętnie 11,5 mm
- Szczyt 4 mm
- Okolica przyrąbkowa 0,7 mm

PROMIEŃ KRZYWIZNY

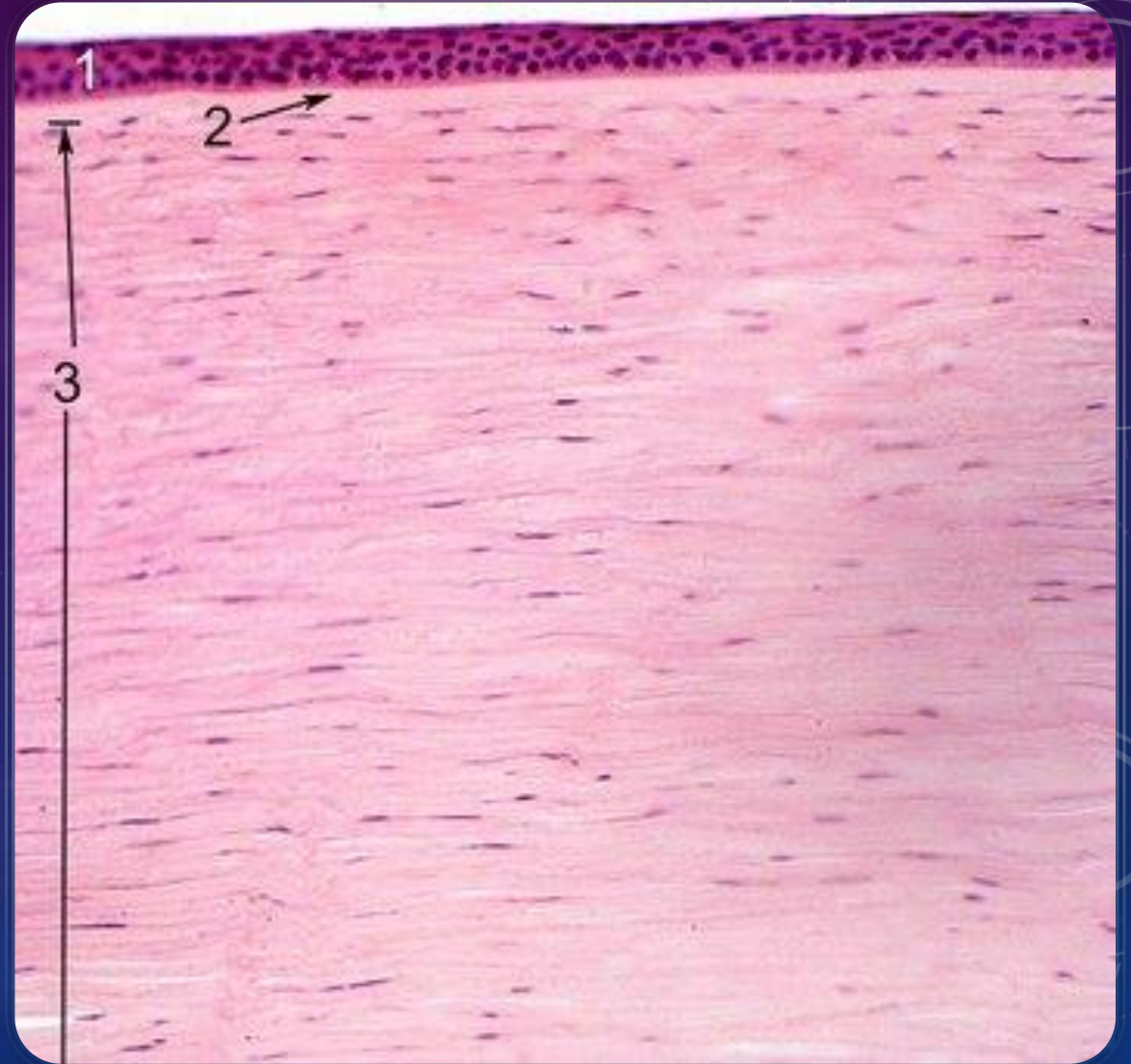
- Przeciętnie 7,8 mm, spada na obwód

CZYNNIKI, WARUNKUJĄCE FUNKCJĘ ROGÓWKI W UKŁADZIE OPTYCZNYM OKA

- Prawidłowa wielkość
- Gładka powierzchnia
- Równomiernie, prawidłowo wypukła krzywizna
- Całkowita przejrzystość

HISTOLOGIA

- Film łzowy *
- Nabłonek przedni
- Blaszka graniczna przednia in. Bowmana
- Istota właściwa in. zrąb rogówki
- Blaszka graniczna tylna in. Descemeta
- Nabłonek tylny in. śródbłonek



FILM ŁZOWY

- Pokrywa powierzchnię rogówki
- 6 – 10 μm

NABŁONEK PRZEDNI ROGÓWKI (*EPITHELIUM ANT. CORNEAE*)

- Nabłonek wielowarstwowy płaski
 - 5 – 6 warstw komórek
 - Zakończenia nerwów czuciowych między komórkami nabłonka
 - Wysoki metabolizm
 - Duża aktywność mitotyczna
 - Duże zapotrzebowanie na tlen i glukozę
- Wymiana komórek – co 7 dni
 - Wypełnienie ubytków – kilka godzin

BLASZKA GRANICZNA PRZEDNIA IN. BOWMANA

(LAMINA LIMITANS ANT. S. BOWMANI)

- Błona podstawna dla nabłonka przedniego
- Powstaje z zagęszczonych komórek istoty właściwej

ISTOTA WŁAŚCIWA IN. ZRĄB ROGÓWKI

(SUBSTANTIA PROPRIA S. STROMA CORNEAE)

- 90% grubości przekroju rogówki
- Uporządkowany układ włókien kolagenowych, które tworzą 200 blaszek (lamellae) ułożonych równolegle do powierzchni rogówki
- Między blaszkami a włóknami znajdują się:
 - Mukopolisacharyd
 - Keratocyty
- **Rogówka przejrzysta dzięki uwodnieniu zrębu (75% masy)**

BLASZKA GRANICZNA TYLNA IN. BŁONA DESCEMETA (*LAMINA LIMITANS POST. S. MEMBRANA DESCEMETI*)

- Błona podstawna dla nabłonka tylnego
- Składa się z cienkich nitek kolagenowych
- Grubość rośnie z wiekiem:
 - Noworodek: 3-4 μm
 - Osoby starsze: 10-12 μm
- Właściwości:
 - Twarda
 - Elastyczna
 - **Bariera** przed **urazami**
 - **Bariera** dla **stanów zapalnych** i **procesów katabolicznych** tkanek rogówki

ŚRÓDBŁONEK (*ENDOTHELIUM*)

- Nabłonek jednowarstwowy płaski
- Ścisłe przyleganie do siebie komórek wielobocznych: funkcja uszczelniająca
- Chroni zrąb przed wnikaniem płynu z komory przedniej (zapobiega obrzękowi rogówki)
- Brak zdolności regeneracyjnej
- Liczba komórek maleje z wiekiem:
 - Noworodek: 3500 – 4000 komórek / mm³
 - Osoby starsze: 1500 – 2000 komórek / mm³
- Inne przyczyny zmniejszające liczbę komórek śródbłonka:
 - Jaskra
 - Urazy operacyjne związane z otwarciem komory przedniej

LICZBA KOMÓREK ŚRÓDBŁONKA < 500/ MM³

KONSEKWENCJE

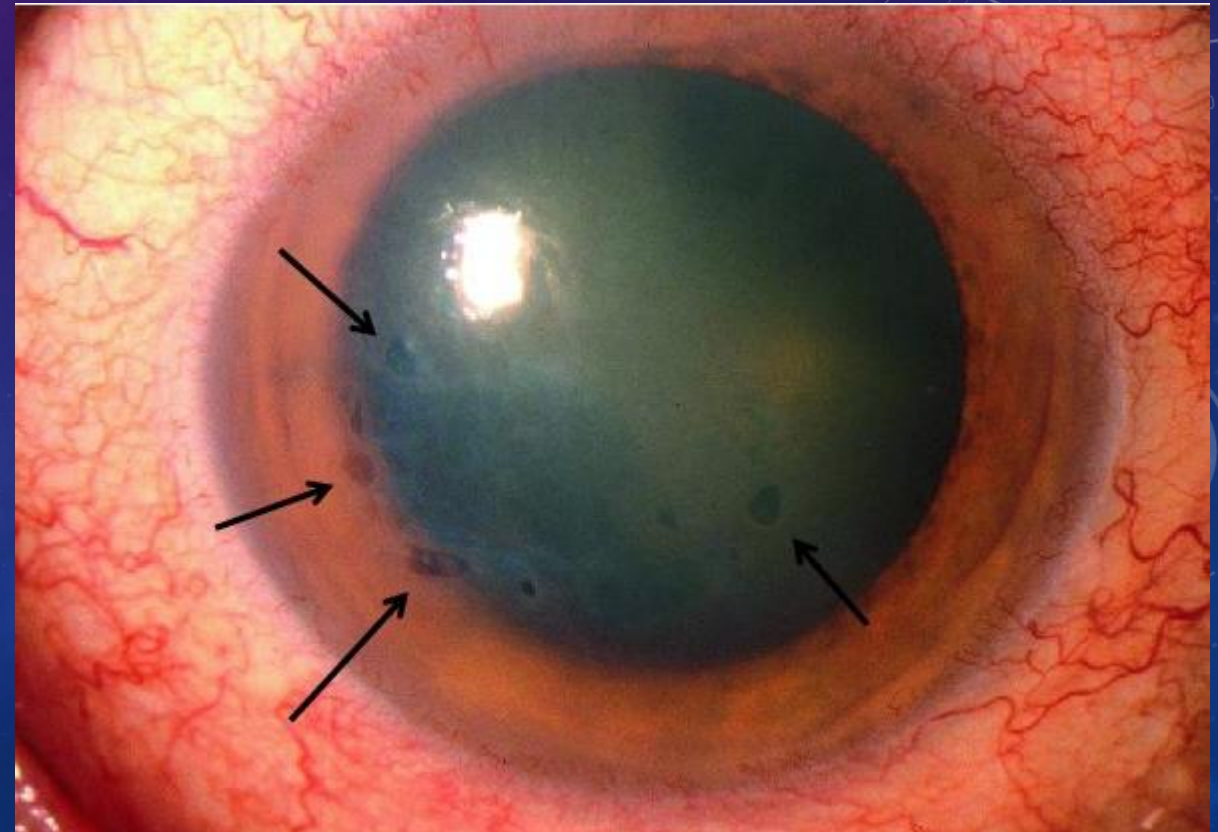
1. Przerwanie szczelności bariery dla cieczy wodnistej

2. Ciecz wodnista – do zrębu rogówki

3. *Dekompensacja rogówki*

- Pęknięcie błony Descemeta
- Obrzęk i zmętnienie istoty właściwej

4. *Kerathopatia bullosa*



UNERWIENIE ROGÓWKI

- Bogato unerwiona
- Nerw nosowo-rzęskowy od nerwu ocznego (V-1)
- Obszar o dużej wrażliwości czuciowej

ODŻYWIANIE ROGÓWKI

- Brak naczyń krwionośnych
- Wymiana gazowa – przez **film łzowy** (powietrze atmosferyczne: $O_2 \leftarrow \rightarrow CO_2$)
- Układ krwionośny kontaktuje się z rogówką za pośrednictwem **przyrąbkowych pętli nacyniowych spojówki** i **naczyń rzęskowych przednich** (przebieg śródtwardówkowy)



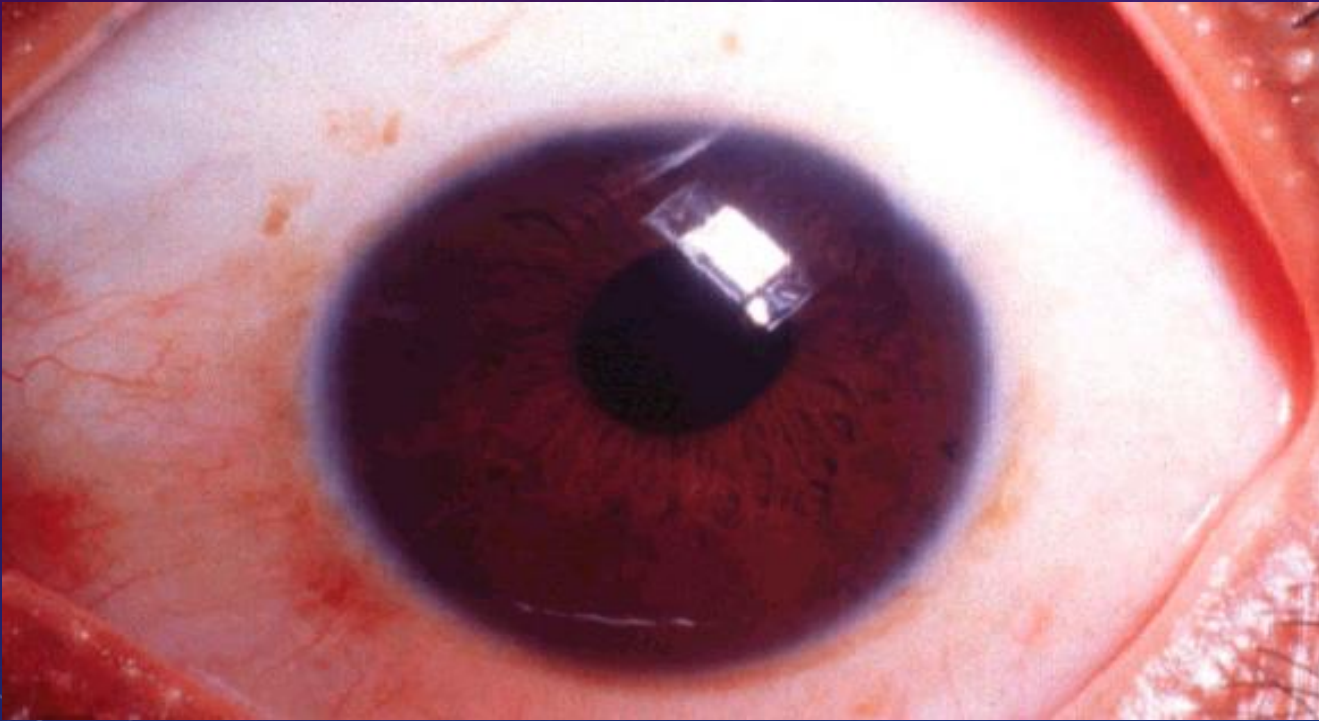
Rola w **stanach zapalnych** – poszerzenie **tętnic rzęskowych przednich**
= **przekrwienie rzęskowe** (tzw. zdrażnienie głębokie)

WRODZONE ANOMALIE ROGÓWKI

1. Microcornea
2. Macrocornea
3. Sclerocornea
4. Cornea plana
5. Keratectasia

MICROCORNEA

Średnica < 10 mm



Związek z chorobami **oczu**:

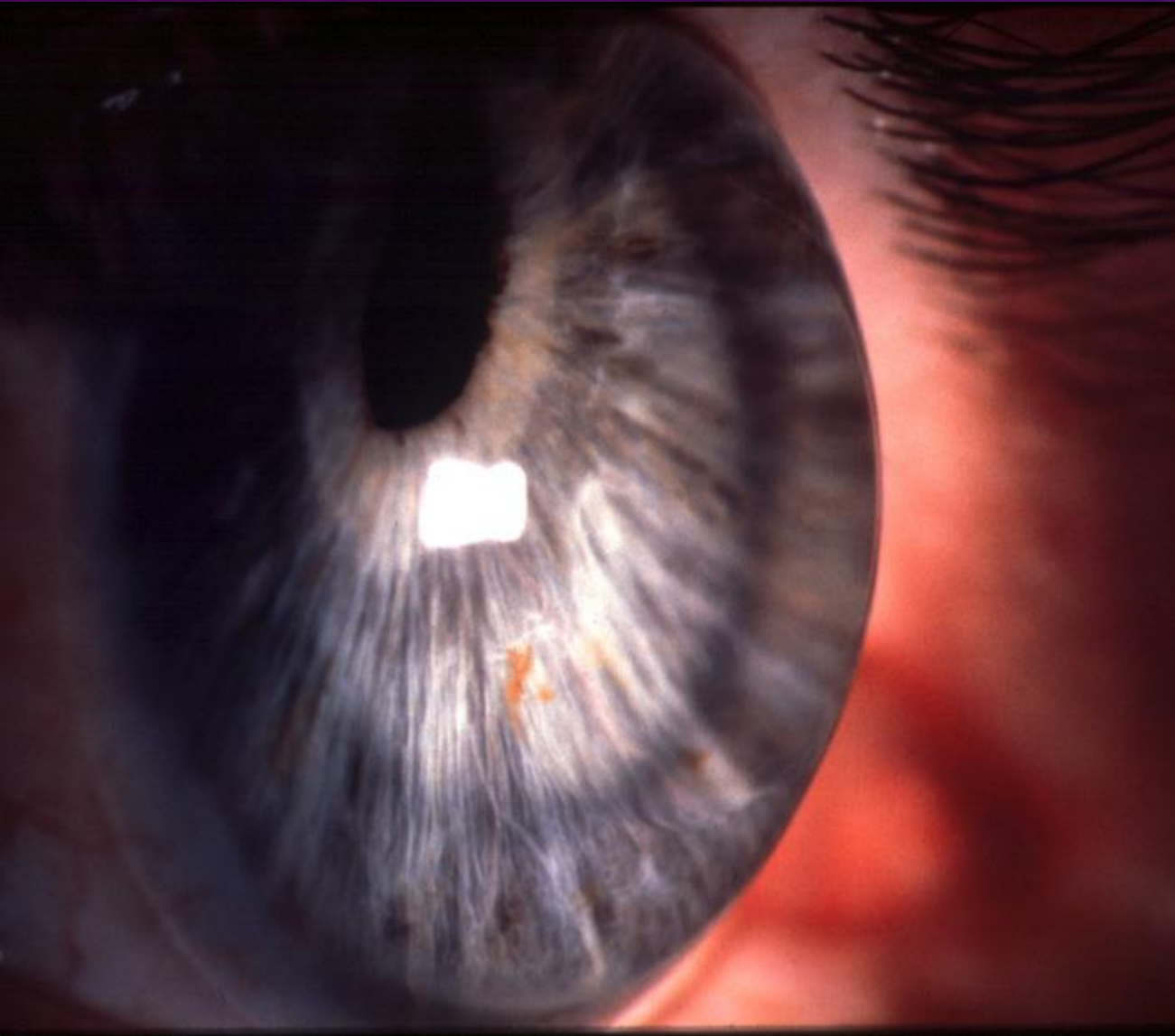
- Jaskra
- Zaćma
- Rogówka płaska
- Bielmo
- Anomalie tęczówki

Związek z chorobami **ogólnymi**:

- Turnera
- Ehlersa-Danlosa
- Weila-Marchesaniego
- Waardenburga

MEGALOCORNEA S. MACROCORNEA

Średnica > 13 mm

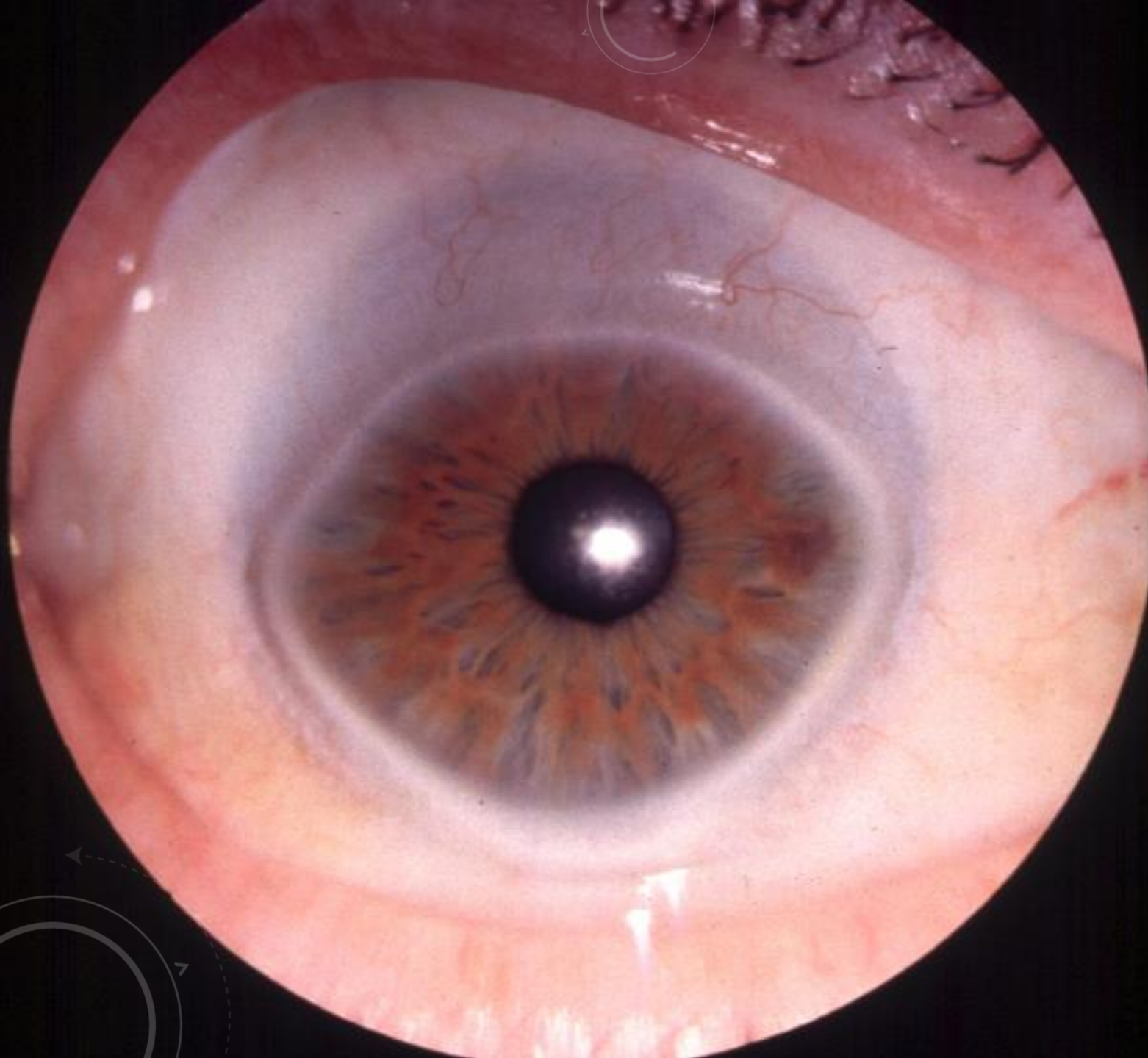


- Bardzo rzadka, dziedziczna, obustronna
- Średnica rogówki 13 mm lub więcej
- Bardzo głęboka komora przednia
- Wysoka krótkowzroczność i astygmatyzm
- Niekiedy podwichnięcie soczewki

Związki z chorobami ogólnymi

- Zespół Marfana, Aperta, Ehlersa-Danlosa i Downa
- *Osteogenesis imperfecta*
- Rak nerki i upośledzenie umysłowe

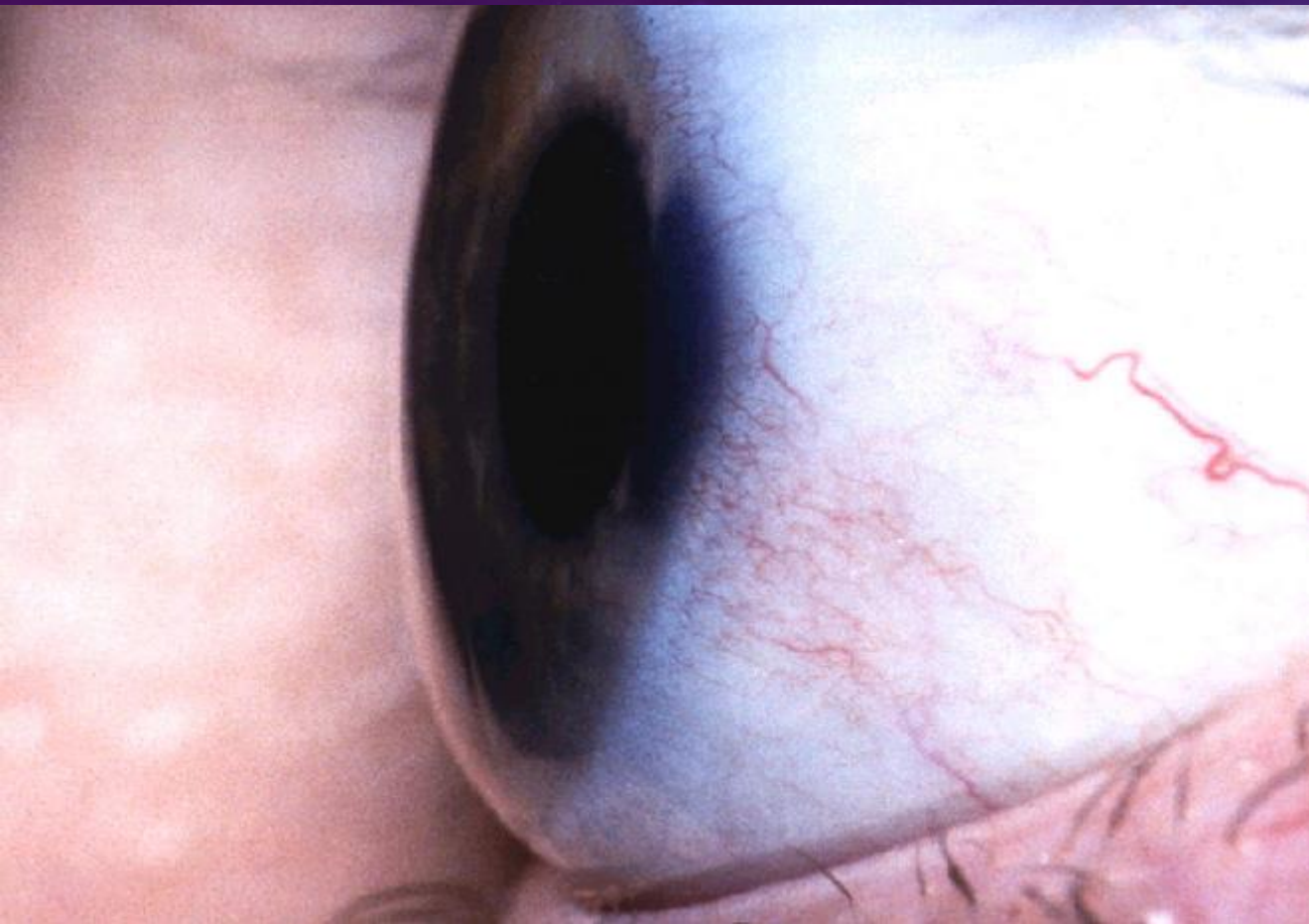




SCLEROCORNEA

- Bardzo rzadka, zwykle obustronna
- Obwodowe zmętnienie i unaczynienie rogówki
- „Skleralizacja” sprawia, że rogówka wydaje się mniejsza

CORNEA PLANA



- Bardzo rzadkie, obustronne znaczne zmniejszenie krzywizny rogówki
- Nadwzroczność i płytka komora przednia

Związki z innymi chorobami oczu

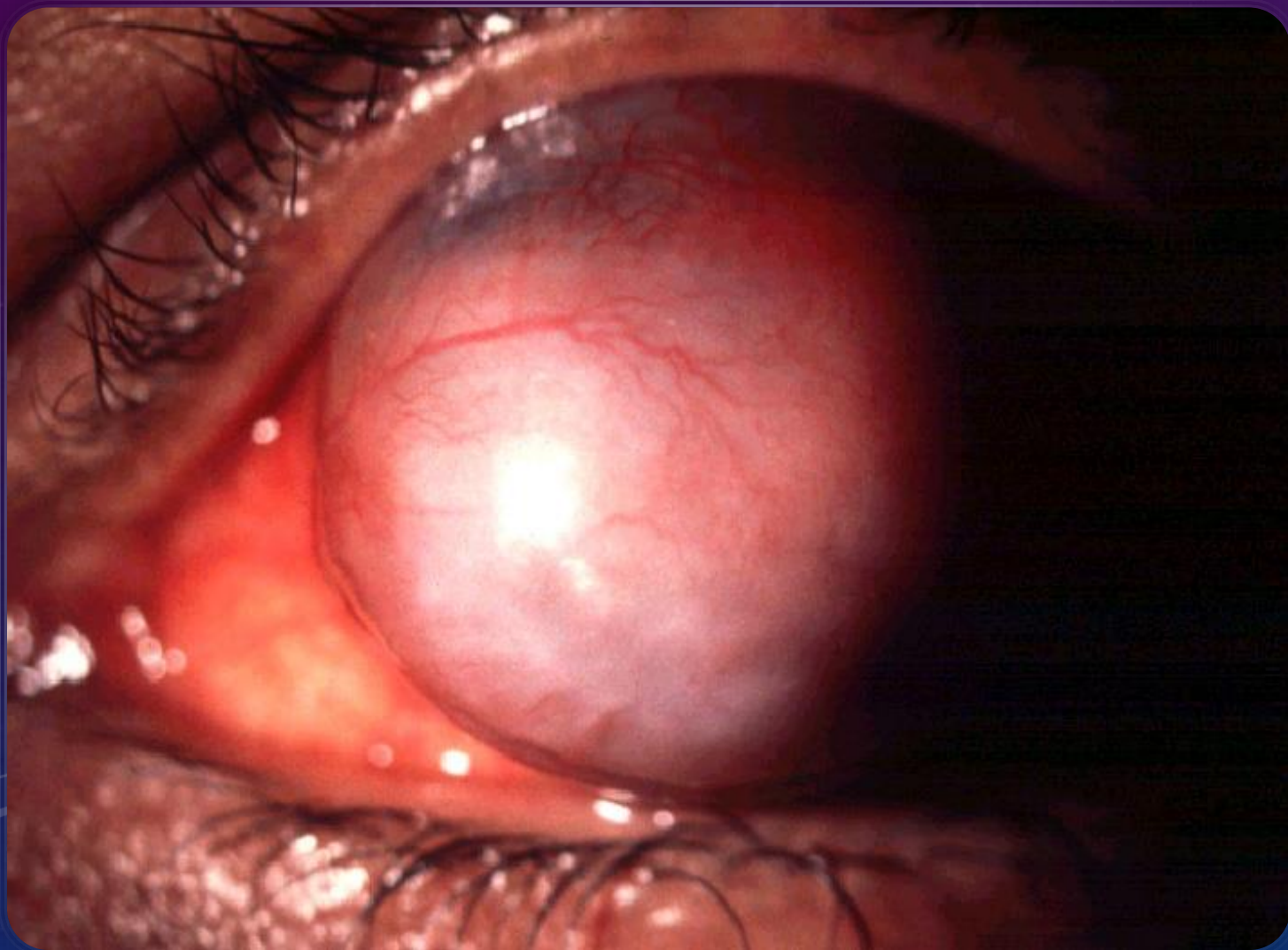
- Jaskra
- *Microcornea*
- *Microphthalmus*
- Anomalia Petersa



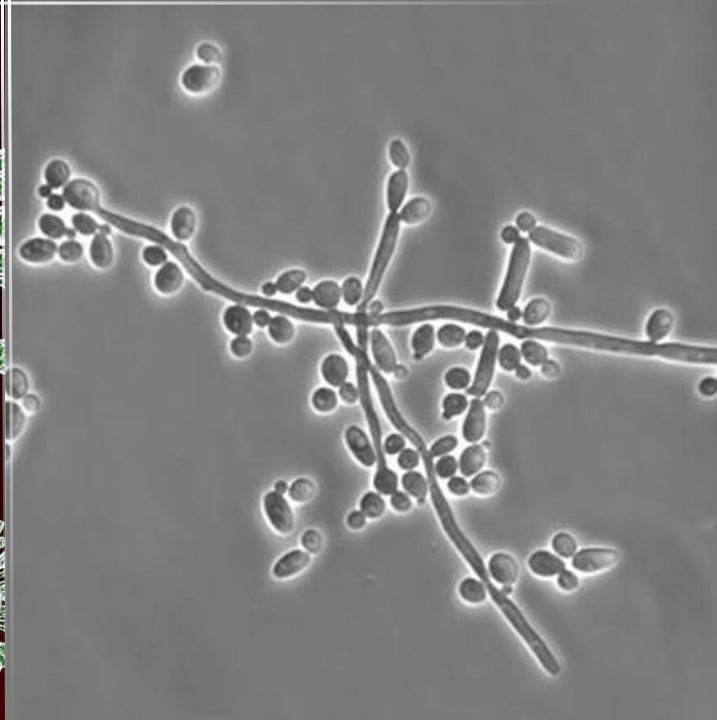
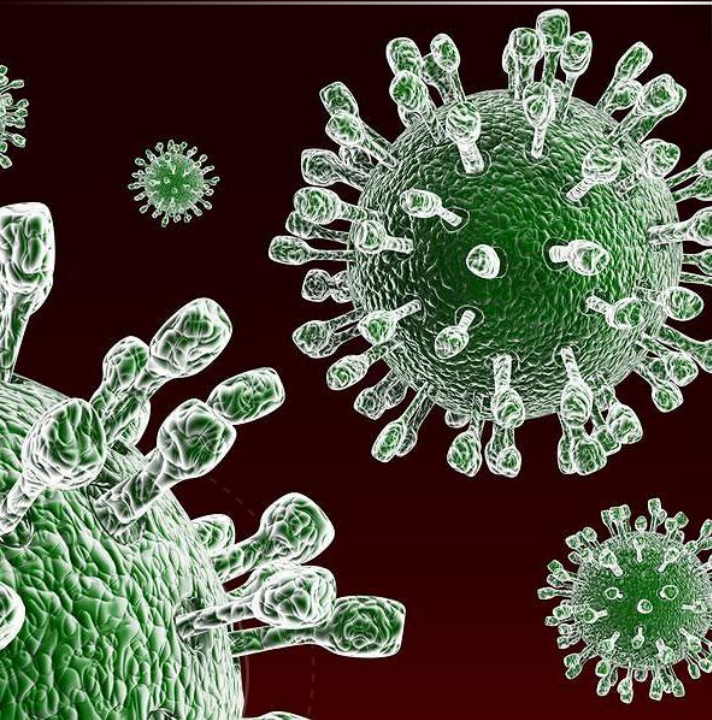
*CORNEA
PLANA*



KERATECTASIA



- Bardzo rzadka, zwykle jednostronna
- Ciężkie zmętnienie i uwypuklenie rogówki
- Prawdopodobnie spowodowana przez wewnątrzmaciczne zapalenie rogówki



ZAPALENIA ROGÓWKI (KERATITIS)

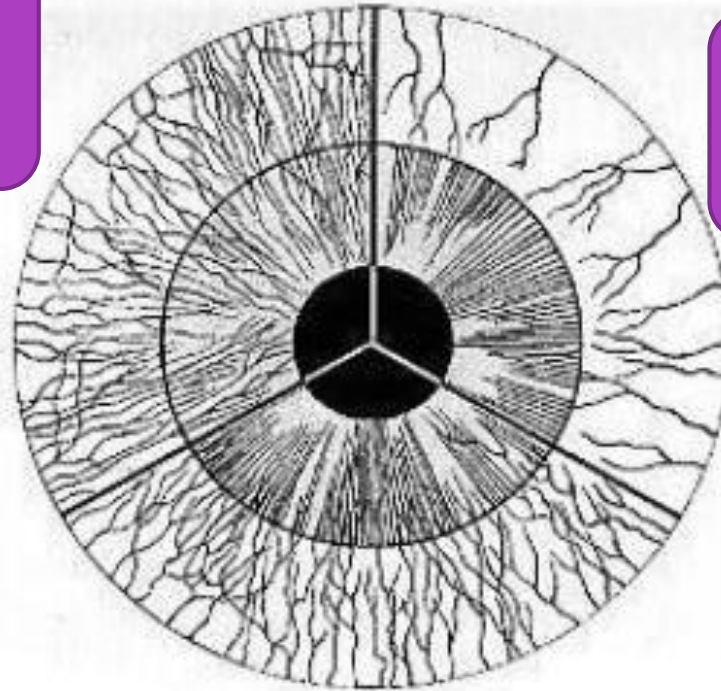
Patologiczne unaczynienie rogówki



Unaczynienie
rogówki
powierzchnowe

Unaczynienie
rogówki głębokie

naczynia podobne do spojówkowych
„przebieg drzewkowaty naczyń”



„przebieg miotełkowaty naczyń”



Unaczynienie
rogówki mieszane



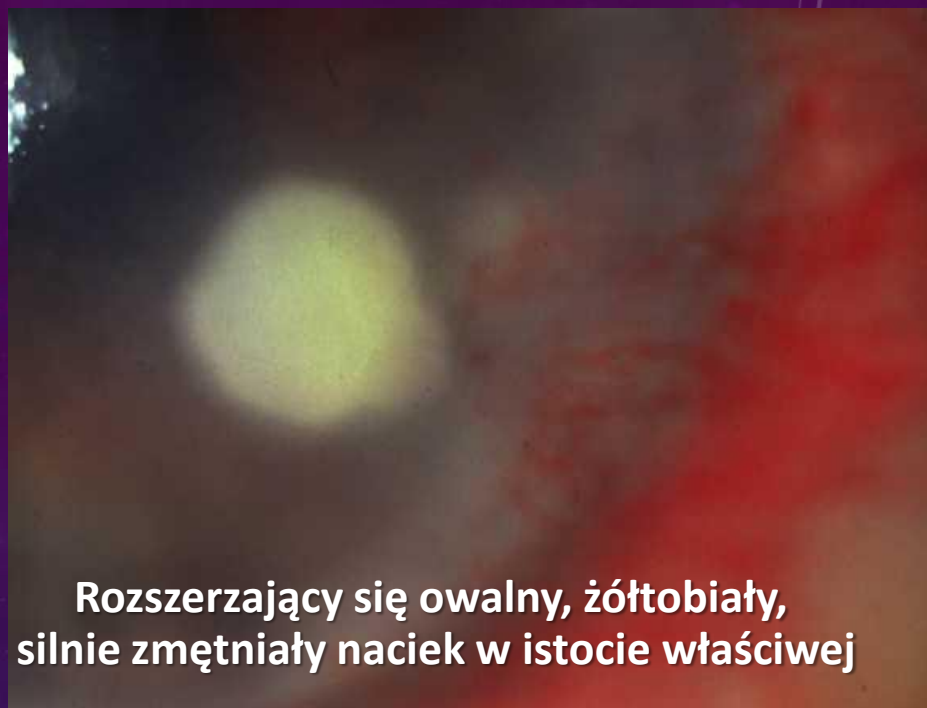
MORFOLOGIA ZAPALEŃ ROGÓWKI

1. Punkcikowe ubytki nabłonka
(*erosiones epitheliales punctatae*)
2. Powierzchnowe punkcikowe nacieki zapalne
(*infiltrationes punctiformes*)
3. Ogniska naciekowe rogówki
(*infiltrationes corneae*)
4. Wrzód rogówki
(*ulcus corneae*)
5. Zapalenie miąższowe rogówki
(*keratittis interstitialis s. parenchymatosa*)

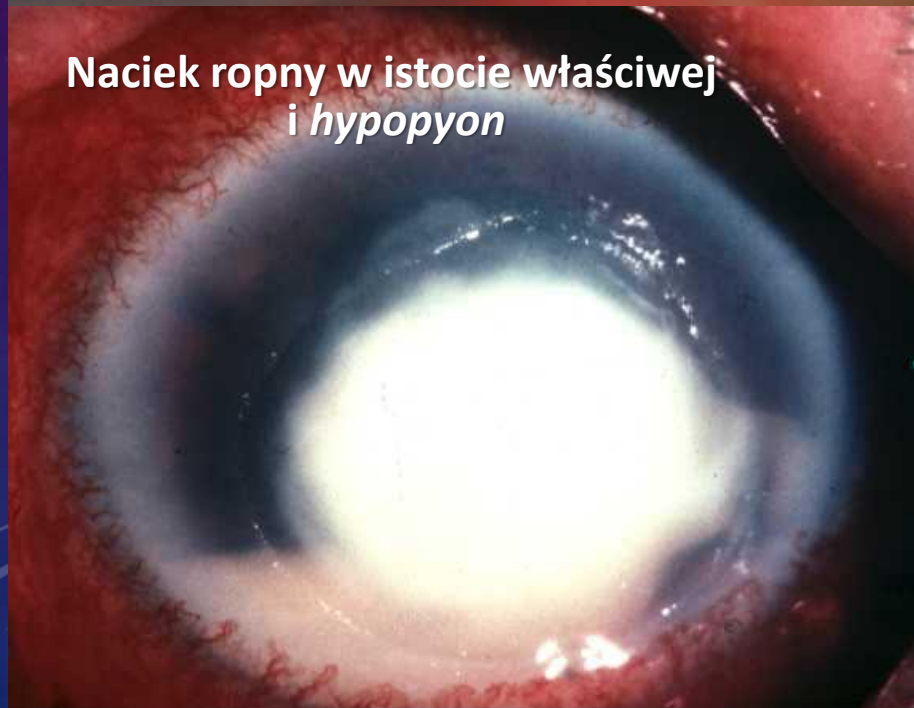
BAKTERYJNE ZAKAŻENIE ROGÓWKI

Czynniki predysponujące

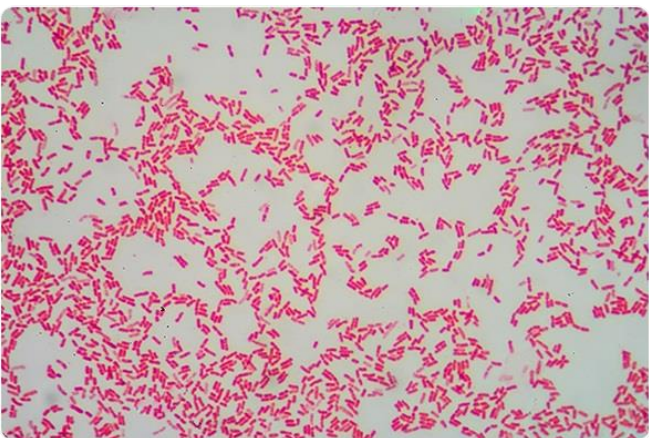
- Noszenie soczewek kontaktowych
 - Przewlekłe choroby powierzchni oka
 - Obniżone czucie rogówkowe
-
- Zawsze obraz **wrzodu rogówki** –
 tzew. wrzód pełzający (ulcus serpens)
 - Najczęściej spowodowane pierwotną epiteliopatią z powodu:
 - Uszkodzenia mechanicznego nabłonka
 - DES
 - Niedomykalności szpary powiekowej
 - karatopathia bullosa
 - Przebytych zakażeń wirusowych



Rozszerzający się owalny, żółtobiały,
silnie zmętniały naciek w istocie właściwej



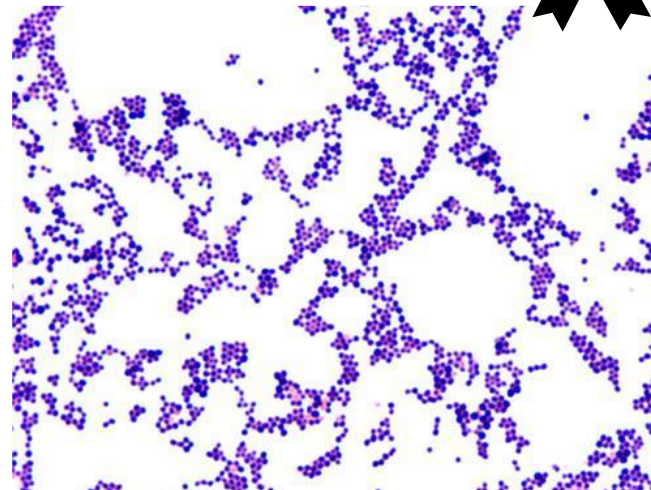
Naciek ropny w istocie właściwej
i hypopyon



P. aeruginosa



S. pneumoniae



S. aureus

Najczęstsza etiologia

BAKTERYJNE ZAPALENIE ROGÓWKI - ETIOLOGIA



OBJAWY BAKTERYJNEGO ZAPALENIA ROGÓWKI

- Przekrwienie okołorąbkowe
- Obrzęk spojówki (*chemosis*)
- Obrzęk powiek powodujący zwężenie szpary powiekowej (*pseudoptosis*)
- Światłowstręt (*photophobia*)
- Łzawienie (*epiphora*)
- Kurcz powiek (*blepharospasmus*)
- Głęboki spadek ostrości wzroku (z powodu naciekania istoty właściwej rogówki)

Pogłębienie wrzodu → *descemetocеле* → naprawa → wnikanie naczyń od strony rąbka
→ pęknięcie rogówki (*perforatio corneae*)

Pęknięcie rogówki → wypływ cieczy wodnistej z komory przedniej → przylgnięcie tęczówki
do otworu → zrosty przednie (*synechiae anteriores*)

DIAGNOSTYKA PRZYCZYNOWA OWRZODZEŃ

- Znalezienie czynnika etiologicznego
- Określenie wrażliwości na antybiotyki

Materiał do badań:

- *Wymaz spojówkowy*
- *Zeskrobiny z dna i brzegów owrzodzenia*

Badania mikrobiologiczne:

- Preparat bezpośredni
- Hodowla: podłoża na G+, G-, bakterie atypowe, grzyby, pierwotniaki

LECZENIE

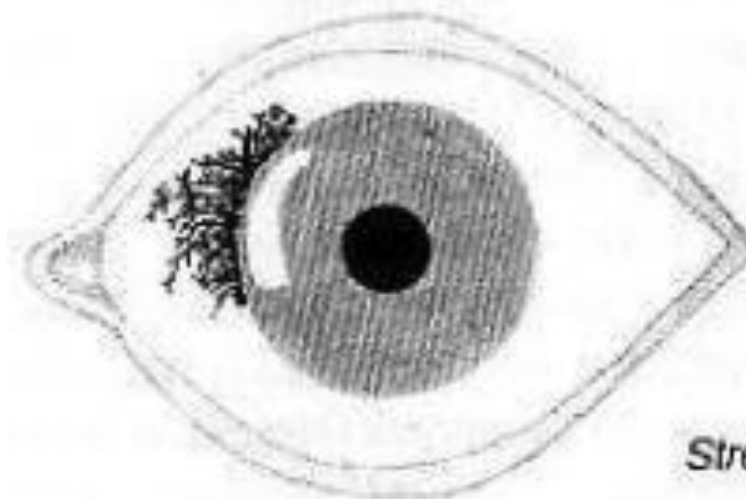
- Natychmiastowe
- **Antybiotyk** w kroplach, maści – co $\frac{1}{2}$ - 1 h + w iniekcji podspójówkowej 1-2 x /d.
 - *Pseudomonas aeruginosa* – aminoglikozydy: gentamycyna, tobramycyna
 - *Staphylococcus aureus* – wankomycyna gtt.
- **Mydriatica – cycloplegica**: w celu zapobieganiu zrostom tylnym i zmniejszeniu bólu

ZAPALENIE ROGÓWKI SPOWODOWANE NADWRAŻLIWOŚCIĄ NA EGZOTOKSYNY GRONKOWCOWE LUB PACIORKOWCOWE

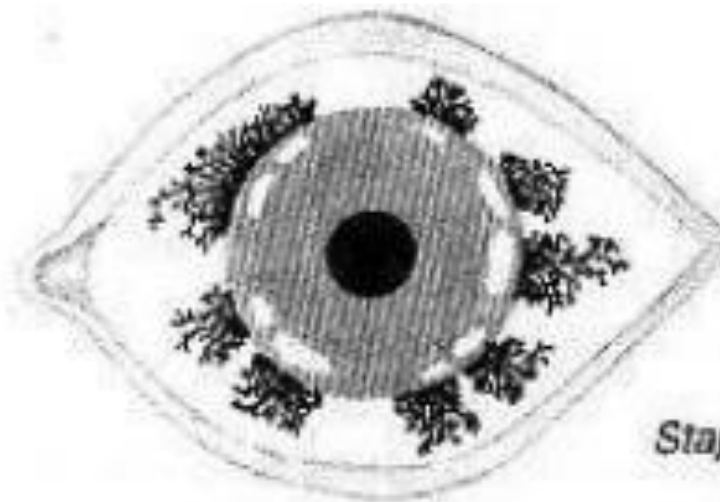
Obraz kliniczny:
wrzód brzeżny
(*ulcus marginale*)

gronkowce > paciorkowce

Leczenie: GKS miejscowo +
antybiotyk miejscowo*



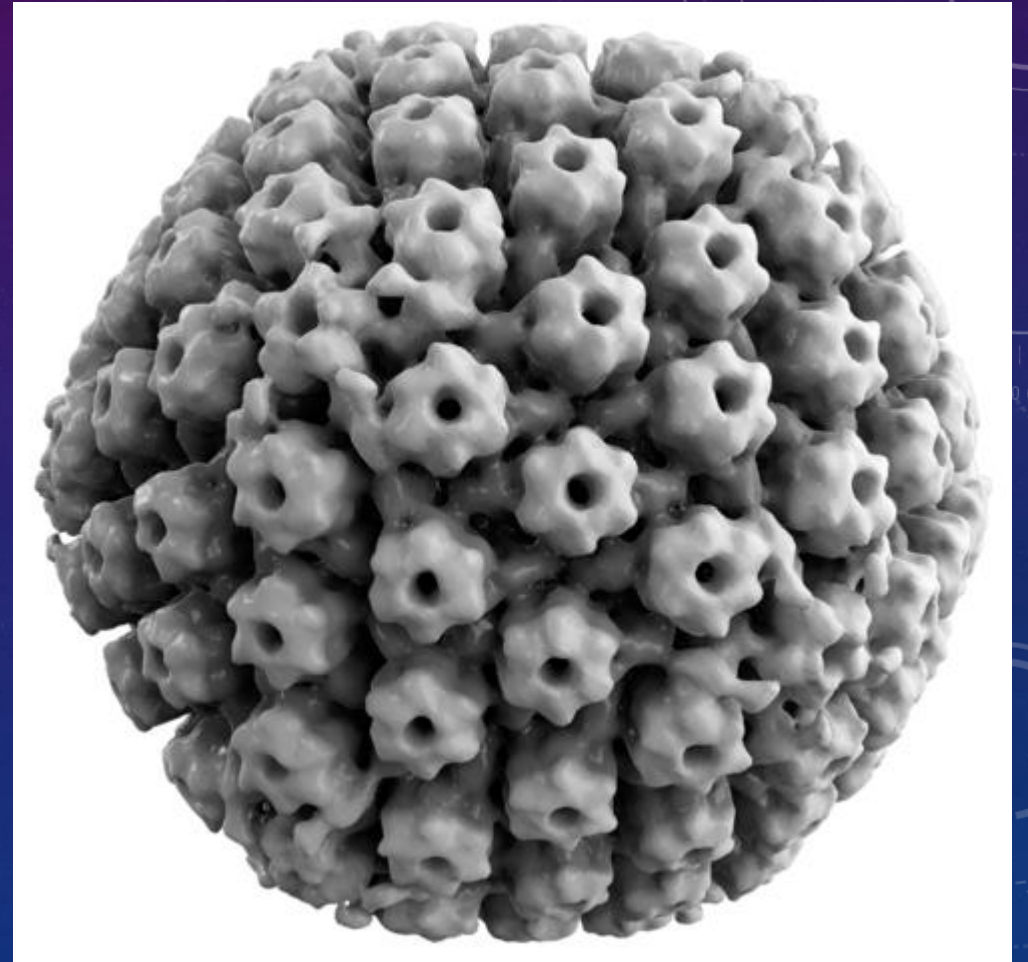
Streptococcus



Staphylococcus

WIRUSOWE ZAPALENIE ROGÓWKI WYWOŁANE WIRUSEM OPRYSZCZKI

- Pierwsze zakażenie we wczesnym dzieciństwie (bezobjawowo)
- Typowe wykwity skórne (powieki, inne okolice)
- Grudkowe zapalenie spojówek (*conjunctivitis follicularis*) z zajęciem węzłów chłonnych
- HPV-1 uśpiony przez lata w zwoju nerwu V
- Nawroty przy spadku odporności
- Przyczyny objawów rogówkowych:
 - Aktywne namnażanie się wirusa w nabłonku
 - Skutek pozapalnej destrukcji tkanek powodującej niezakaźne owrzodzenie nabłonka
 - Zapalenie miąższowe (reakcja immunologiczna)

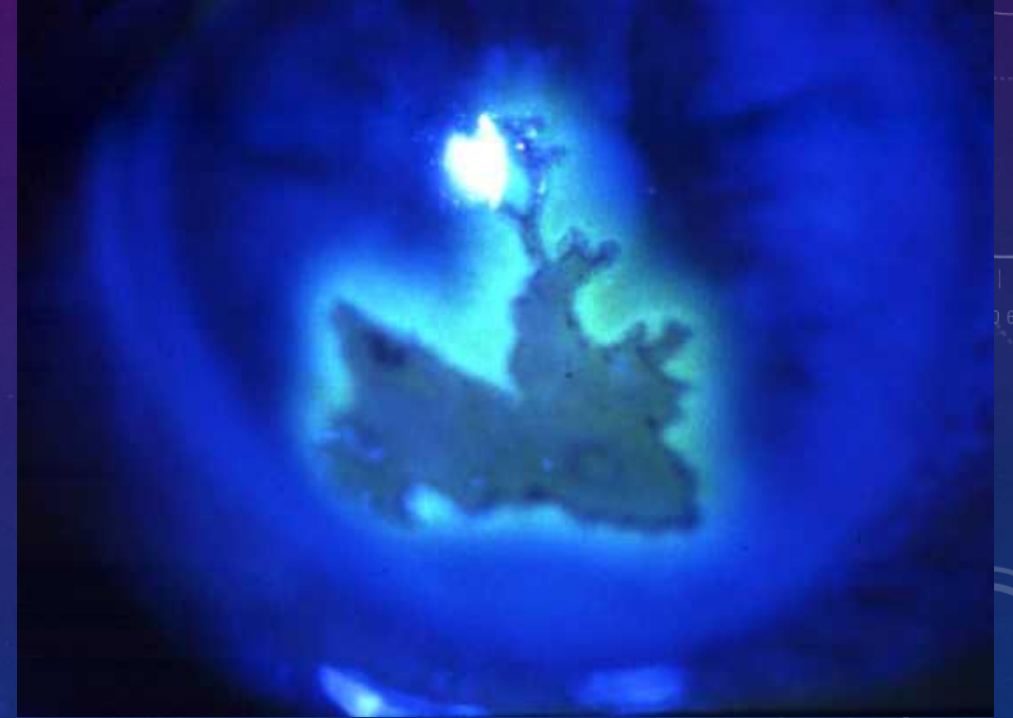


OPRYSZCZKOWE ZAPALENIE ROGÓWKI CHARAKTERYSTYCZNE DLA OSÓB Z OBNIŻONĄ ODPORNOŚCIĄ



Keratitis dendritica

- Drzewkowate owrzodzenie z kolbkami na końcach
- Wybarwia się fluoresceiną

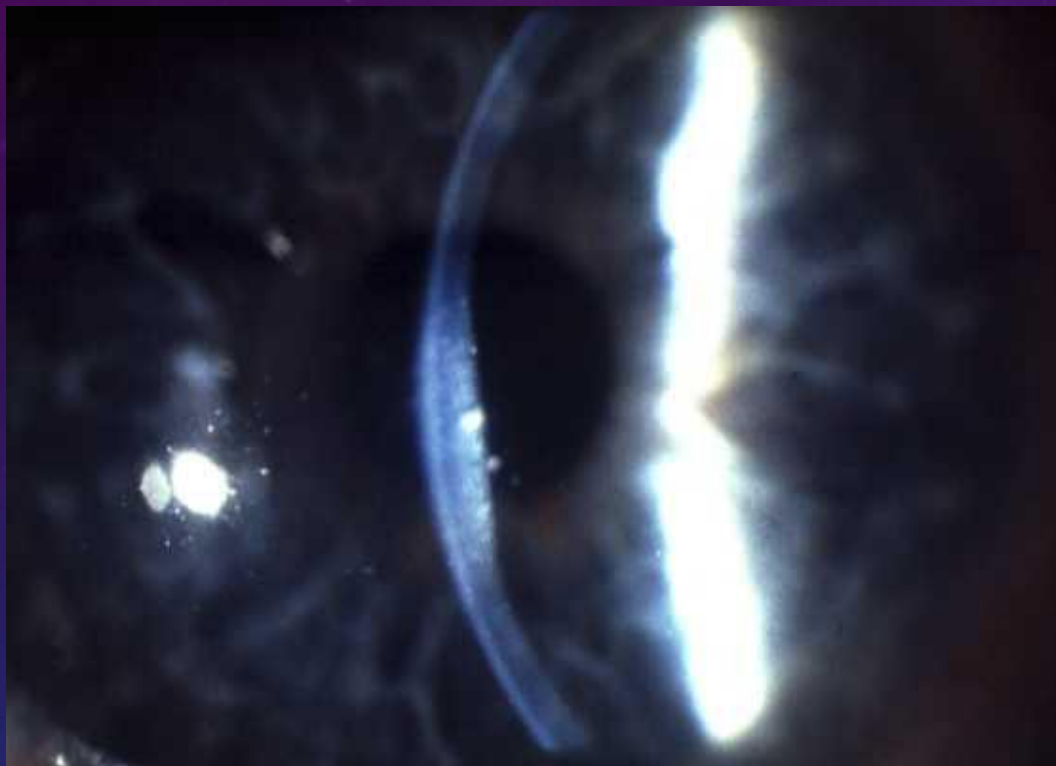


Keratitis geographica

- Może powiększać się do kształtu geograficznego

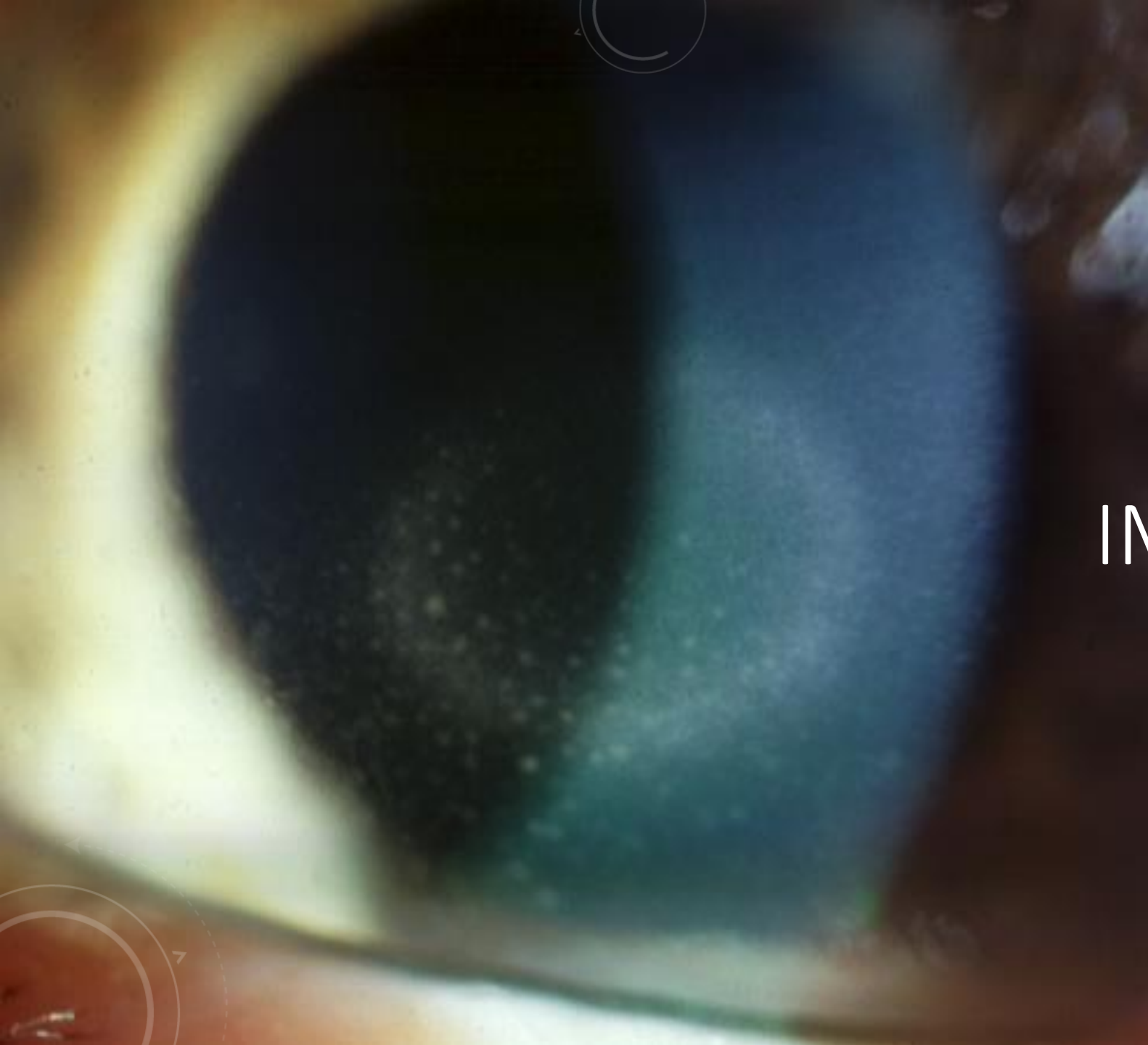
ZAPALENIE ROGÓWKI TARCZOWATE (*KERATITIS DISCIFORMIS*)

Objawy



- Centralny obrzęk nabłonka i istoty właściwej
- Pofałdowanie błony Descemeta
- Drobne osady rogówkowe

- Zapalenie zrębu rogówki
- Efekt późnej odpowiedzi immunologicznej na antygen wirusowy wnikaający do miąższu
- W ciężkich przypadkach może wystąpić *keratitis bullosa*
- Często przechodzi w *iridocyclitis herpetica*
 - Osady śródbłonna w obrębie tarczowatego zmętnienia
- Wzrost CWG:
 - Z powodu zapalnego obrzęku beleczkowania (*trabeculitis*)

A close-up photograph of a human eye wearing a blue contact lens. The lens is slightly off-center, showing the iris and pupil. The background is a dark blue gradient with faint, stylized circular patterns and numbers, suggesting a scientific or medical theme.

PIERŚCIEN IMMUNOLOGICZNY VESSELYEGO



Zapaleniu herpetycznemu towarzyszy obniżenie czucia rogówkowego

LECZENIE OPRYSZCZKOWEGO ZAPALENIA ROGÓWKI

- Maść 3% acyklowir 5 razy dziennie
- Krople 1% trójfluorotymidyna co 2 godz.
- Usuwanie nabłonka u chorych niestosujących się do zaleceń

MIAŻSZOWE MARTWICZE, OPARYSZKOWE ZAPALENIE ROGÓWKI

- Najcięższa forma opryszczkowego zapalenia rogówki
- Występuje rzadko
- Wynik reakcji antygen – przeciwciało – dopełniacz

Cechy kliniczne:

- Białe, serowate, nieostro odgraniczone nacieki zrębu rogówki
- Mogą przechodzić w martwicze ropnie rogówki
- Może występować *descemetocеле*
- Często unaczynione
- Zaburzenie roli rogówki w układzie optycznym
- Zapalenie przedniego odcinka błony naczyniowej i NO → efekt: choroba dotyczy całego odcinka przedniego
- Czas trwania 2 – 12 miesięcy
- Pozostawia unaczynione blizny rogówki

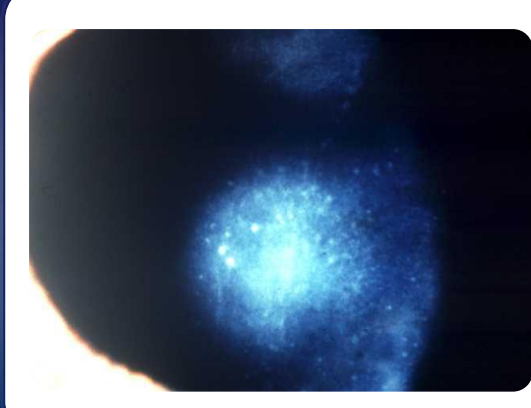
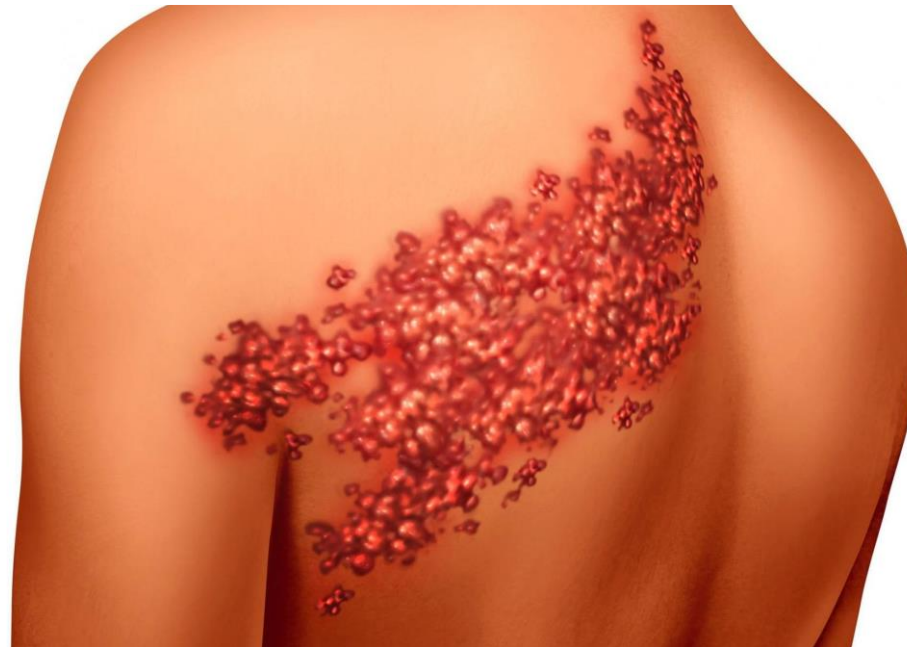


PÓŁPASIEC OCZNY

HERPES ZOSTER

OPHTHALMICUS

- Etiologia: aktywacja zakażenia latentnego wirusem **Varicella-zoster**
- Wirus od dzieciństwa ukryty w zwoju Gassera i korzonkach grzbietowych zwojów rdzeniowych
- Aktywacja przy spadku odporności
- U młodych dorosłych zawsze brać pod uwagę **AIDS**



PÓŁPASIEC OCZNY

HERPES ZOSTER OPHTHALMICUS

- Droga rozprzestrzeniania wirusa: nerwy czuciowe
- Typowe dla półpaśca pęcherzykowe wykwity skórne
- Zajęcie nerwu nosowo – rzęskowego:
 - zapalenie rogówki
 - Uveitis ant.
 - **Objaw Hutchinsona – jeśli zmiany skórne pojawiły się na nosie, doszło do zajęcia nerwu nosowo – rzęskowego i wkrótce pojawią się objawy oczne**



PÓŁPASIEC OCZNY

HERPES ZOSTER OPHTHALMICUS

1. Punkcikowe powierzchowne zapalenie rogówki
2. **Owrzodzenie mikrodendrytyczne**
3. **Zapalenie pniażkowate**
4. Zapalenie tarczowate
5. Zapalenie troficzne i porażenne rogówki

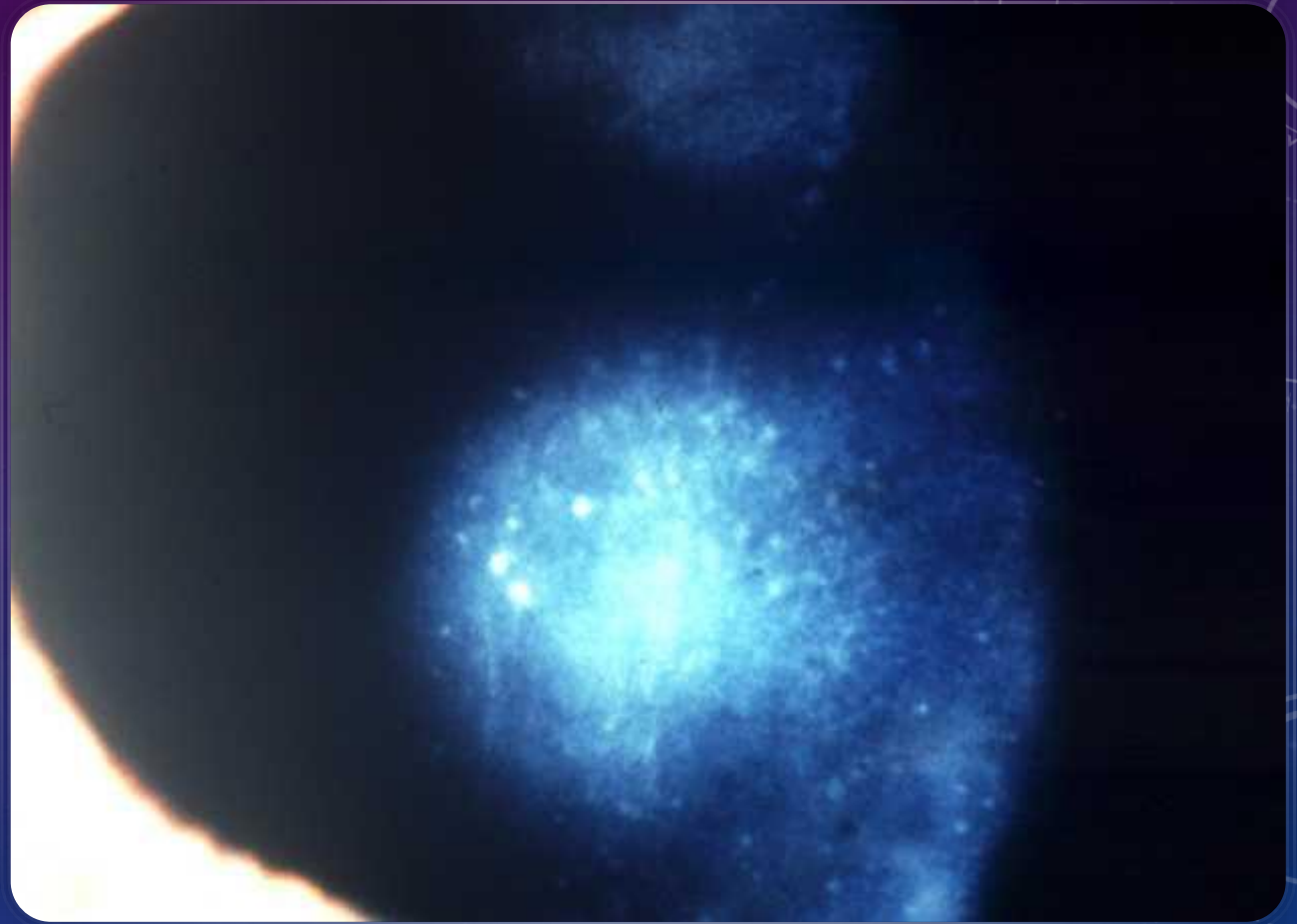
ZAPALENIE MIKRODENDRYTYCZNE

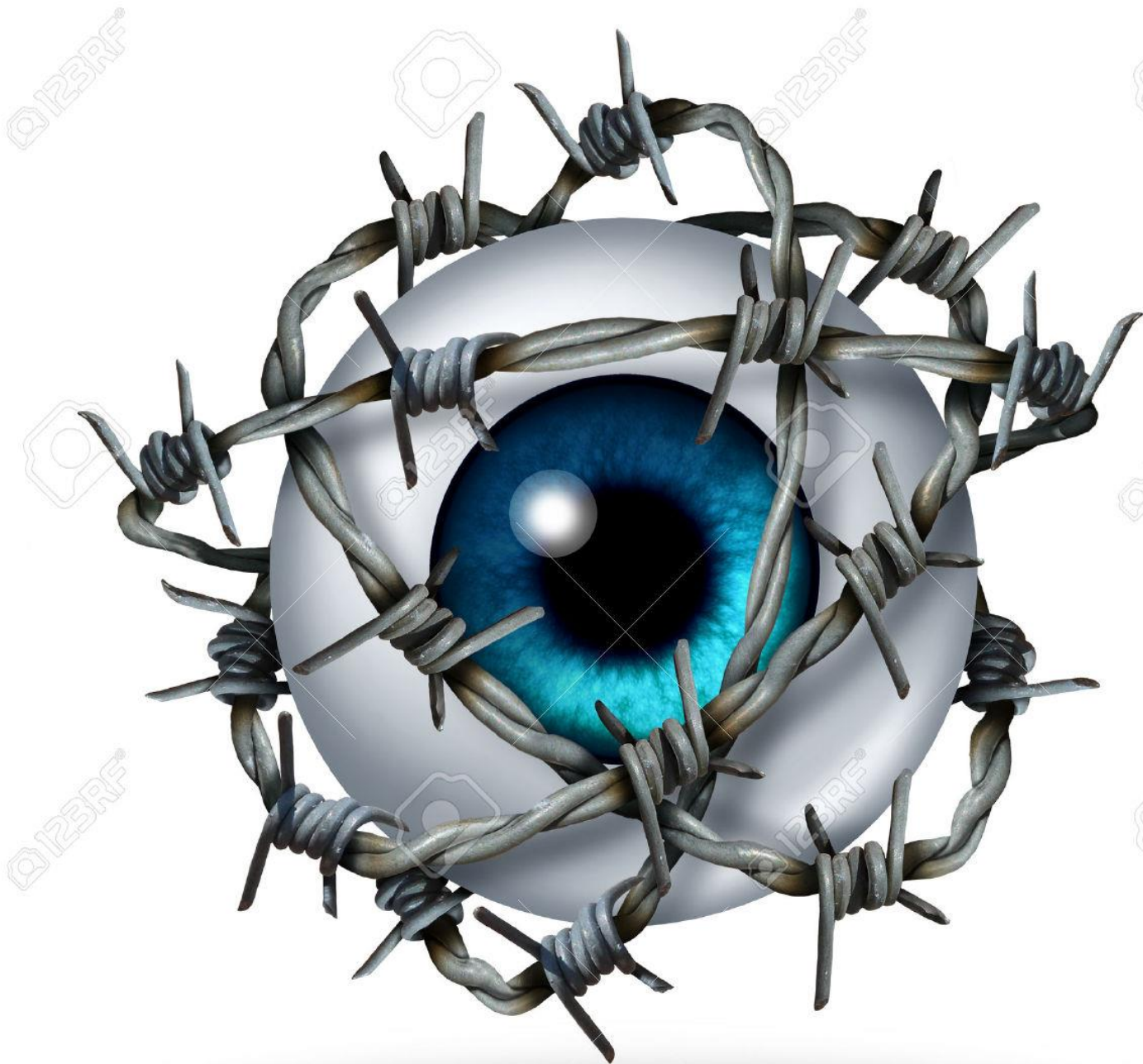


- Najczęstsze
- Pęcherzykowe uniesienia nabłonka, przechodzące następnie w owrzodzenia drzewkowate
- Pojawiają się pod koniec 1. tygodnia choroby

ZAPALENIE PIENIAŻKOWATE (KERATITIS NUMULARIS)

- Rozwija się w ok. 30% w ciągu 10 dni od wystąpienia zmian skórnych
- Liczne delikatne, ziarniste złogi tuż pod błoną Bowmana
- Otoczka przymglenia mięszu rogówki
- Może stawać się przewlekłe





PÓŁPASIEC OCZNY A CZUCIE ROGÓWKOWE

- Czucie rogówki upośledzone
- Silne bóle u 50% pacjentów utrzymują się długo po wygojeniu zmian

INNE OBJAWY PÓŁPAŚCA OCZNEGO

- Przewlekłe zapalenie spojówek (*conjunctivitis chronica*)
- Zapalenie nadwardówki (*episcleritis*)
- Zapalenie twardówki (*scleritis*)
- Zapalenie przedniego odcinka błony naczyniowej (*iridocyclitis*)
- Zapalenie tylnego odcinka błony naczyniowej (*chorioretinitis*)
- Zapalenie nerwu wzrokowego (*neuritis optica*)
- Niedowłady mięśni gałkoruchowych



NAGMINNE ZAPALENIE SPOJÓWKI I ROGÓWKI (*KERATOCONIUNTIVITIS EPIDEMICA*)

- Adenowirusy 8 i 19
- Pierwszy okres: zapalenie spojówek > zapalenie rogówki
- Młodzi pacjenci
- Początkowo jednostronnie
- 50% - przeniesienie choroby na drugie oko, ale objawy w nim łagodniejsze
- Przez 1 – 2 tyg. wysoki stopień zakaźności



KERATOCONIUNTIVITIS EPIDEMICA -OBJAWY

Od 8 dnia do zapalenia spojówek dołącza się zapalenie rogówki z następującymi objawami:

- Ból
- Światłowstręt
- Łzawienie
- Zwężenie szpary powiekowej (*blepharospasmus*)

Czas trwania objawów: 2-3 tygodnie

Choroba przebiega w 4 stadiach



POWIERZCHOWNE PUNKCIKOWE ZAPALENIE ROGÓWKI THYGESONA

- Niezakaźne
- Obustronne
- Nieznana etiologia
- Morfologia podobna do nagminnego zapalenia rogówki
- *Początek nie jest ostry*
- *Bez zapalenia spojówek*
- *Przebieg przewlekły*
- **Cechy charakterystyczne: uczucie ciała obcego pod powiekami + światłowstręt + kurcz powiek**
- Brak leczenia, samoistna regresja po kilku latach

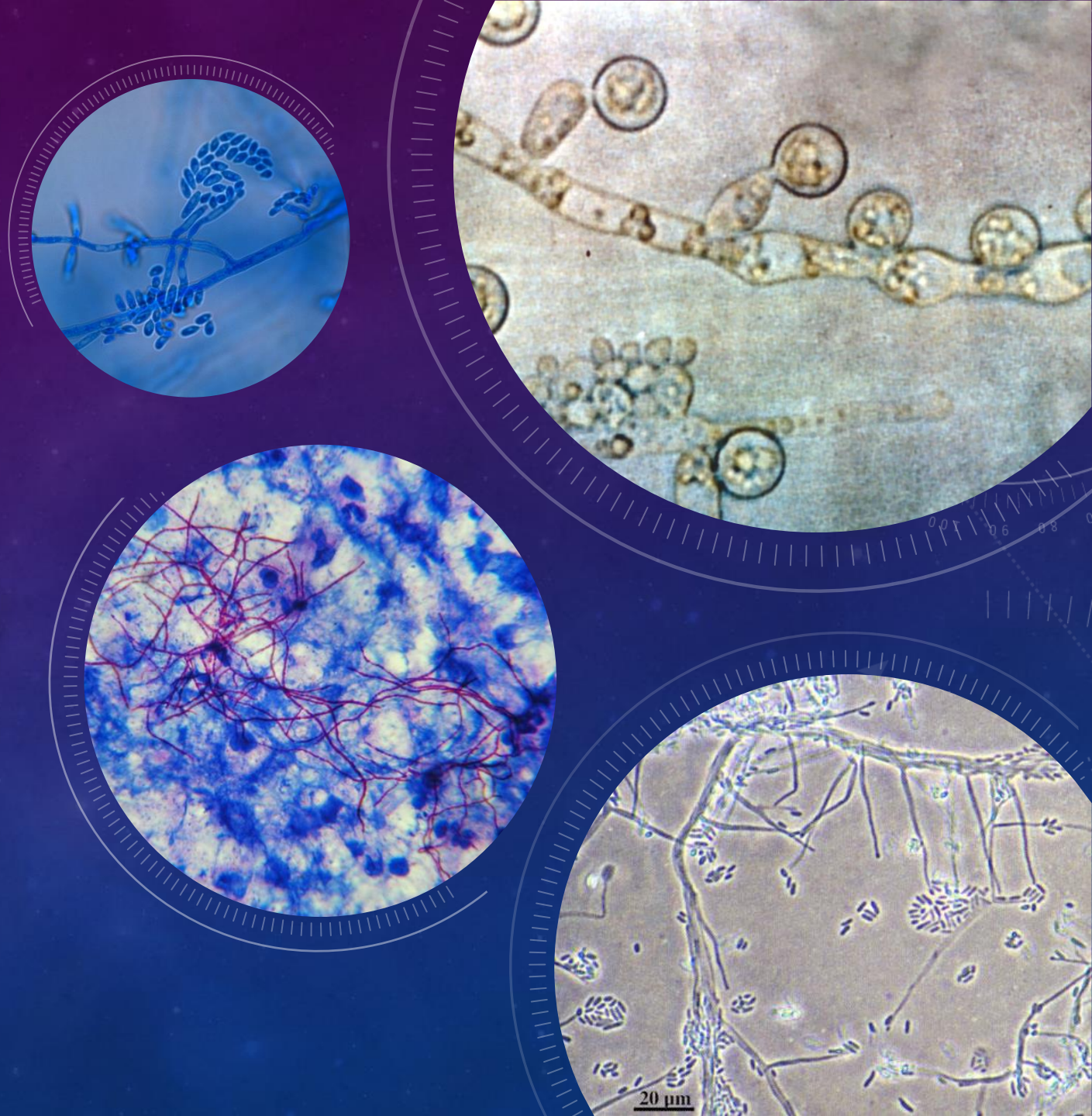


KERATOMYCOSIS



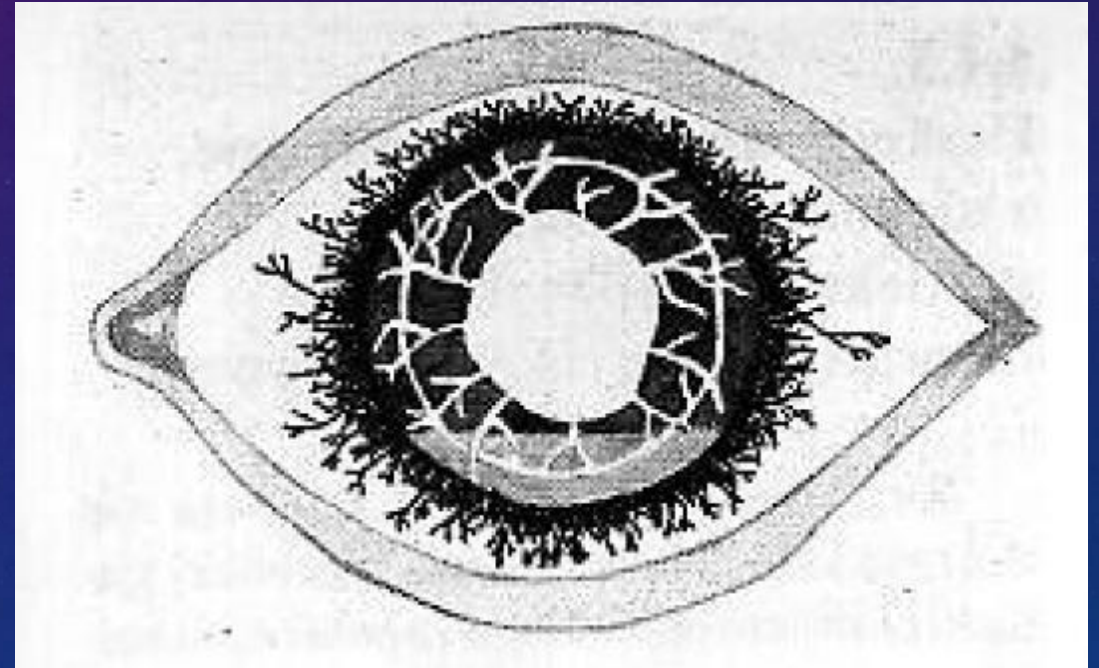
CZYNNIKI ETIOLOGICZNE

- *Candida albicans*
- *Aspergillus spp.*
- *Fusarium spp.*
- *Cephalosporidium spp.*

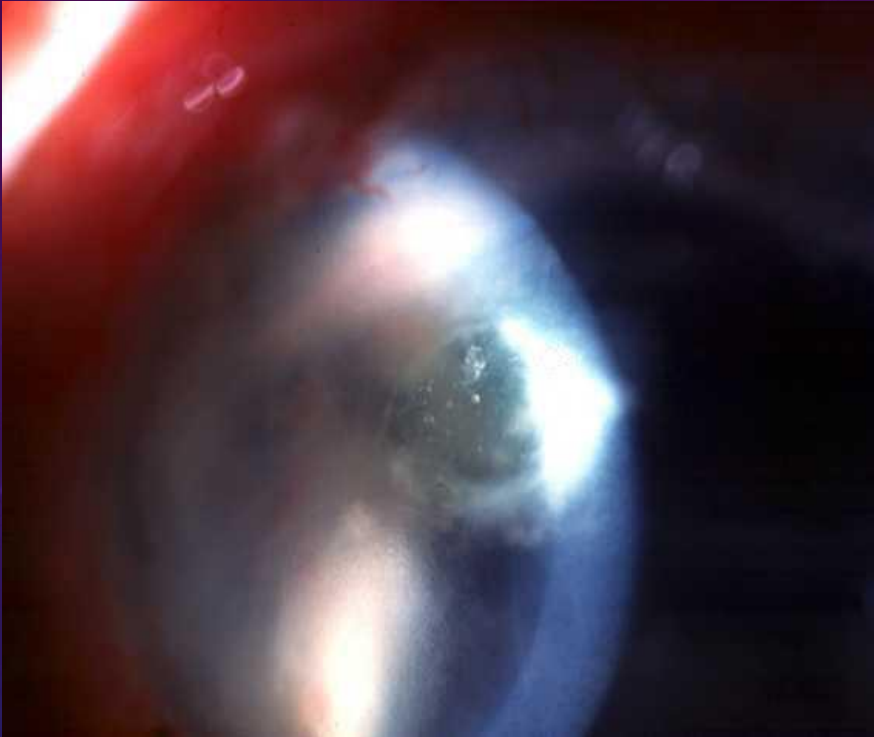


Cechy grzybiczego zapalenia rogówki

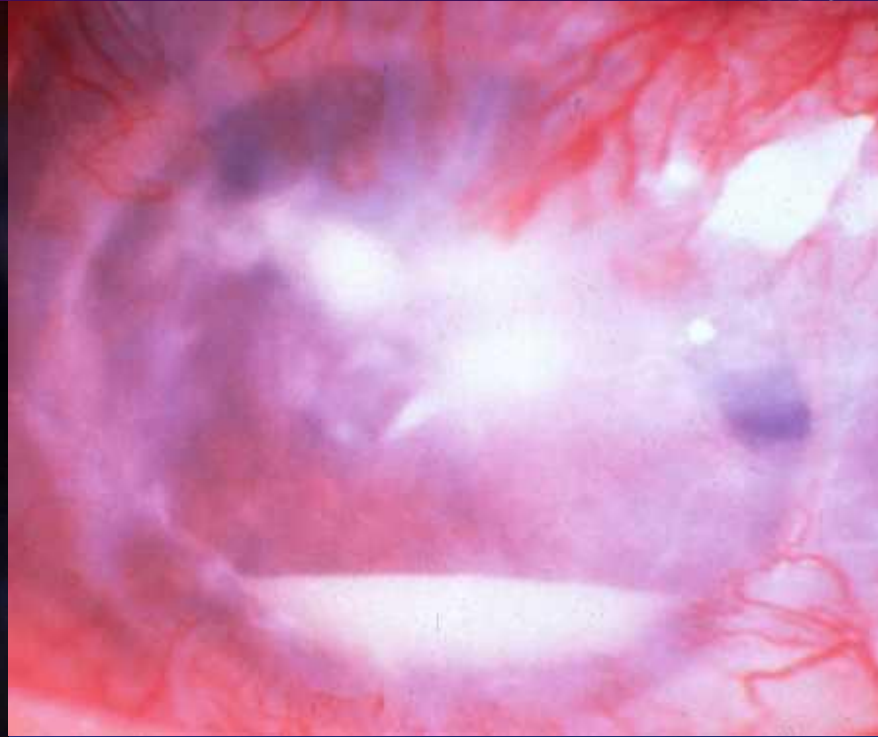
- Biały, filcowy naciek centralny otoczony zmianami satelitarnymi
- Możliwy poziom ropy w komorze przedniej (*hypopyon*)
- Możliwy pierścień immunologiczny
- Wrastanie naczyń w głąb rogówki



Często poprzedzone urazem oka materiałem organicznym



Szarawo-białe owrzodzenie, które może być otoczone przez pierzaste nacieki



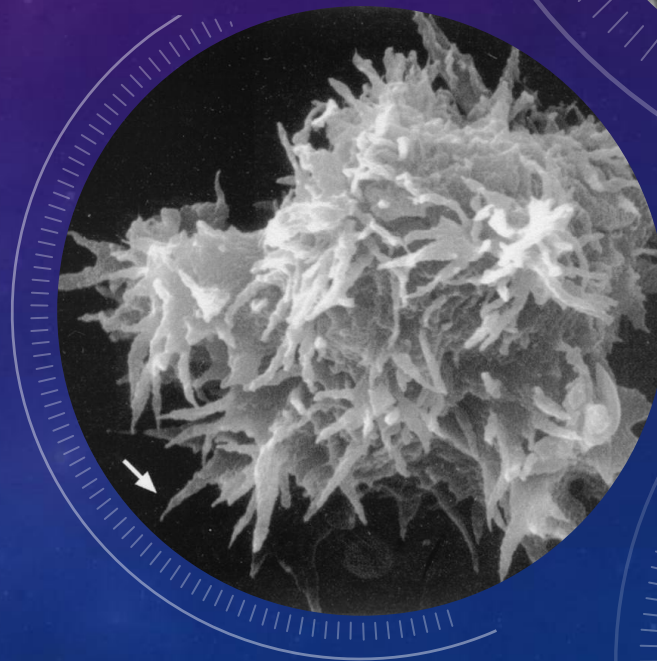
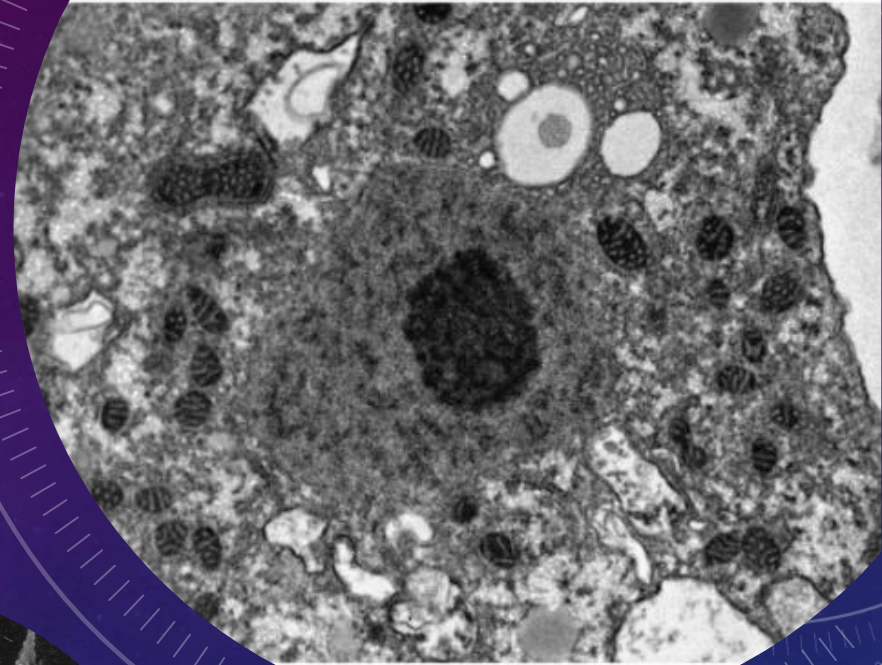
Powoli postępujące, niekiedy *hypopyon*

Leczenie

- Miejscowe leki przeciwgrzybicze
- Leczenie ogólne w ciężkich przypadkach
- Keratoplastyka drążąca w przypadkach niereagujących na leczenie

PIERWOTNIAKOWE ZAKAŻENIE ROGÓWKI

- Pierwotniakowe zapalenie rogówki jest wywoływane przez różne gatunki *Acanthamoeba*



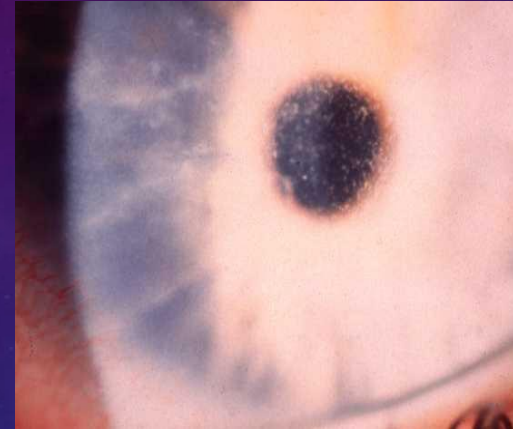


Zapalenie rogówki wywołane przez *Acanthamoeba*

- Szczególnie narażone osoby noszące soczewki kontaktowe
- Objawy subiektywne większe niż obiektywne



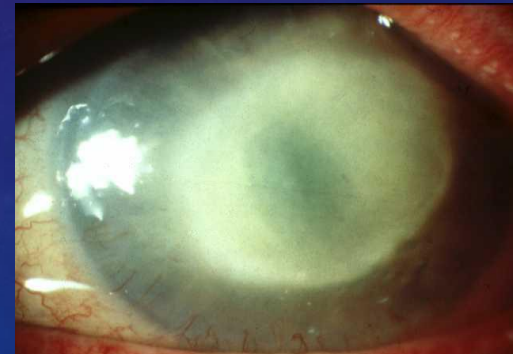
Małe, płaskowate nacieki
w przednich warstwach



Nacieki okołonerwowe
(promieniste *keratoneuritis*)



Owrzodzenie, pierścieniowaty
ropień i ogniska satelitarne



Zmętnienie istoty właściwej

LECZENIE ZAPALENIA ROGÓWKI O ETIOLOGII ACANTHAMOEBA

- Jest intensywne
- Miejscowo dibrompropamidyna, neomycyna, klotrymazol
- Często 2 leki jednocześnie co 30 – 60 min + doustne leki p/grzybicze: ketokonazol, flukonazol
- Ciężkie zapalenia nawrotowe- keratoplastyka przenikająca

POWIKŁANIA ZAPALEŃ ROGÓWKI

Przeniknięcie czynnika infekcyjnego w głąb oka
Zajęcie błony naczyniowej

Ropień ciała szklanego (*abscessus corporis vitrei*)

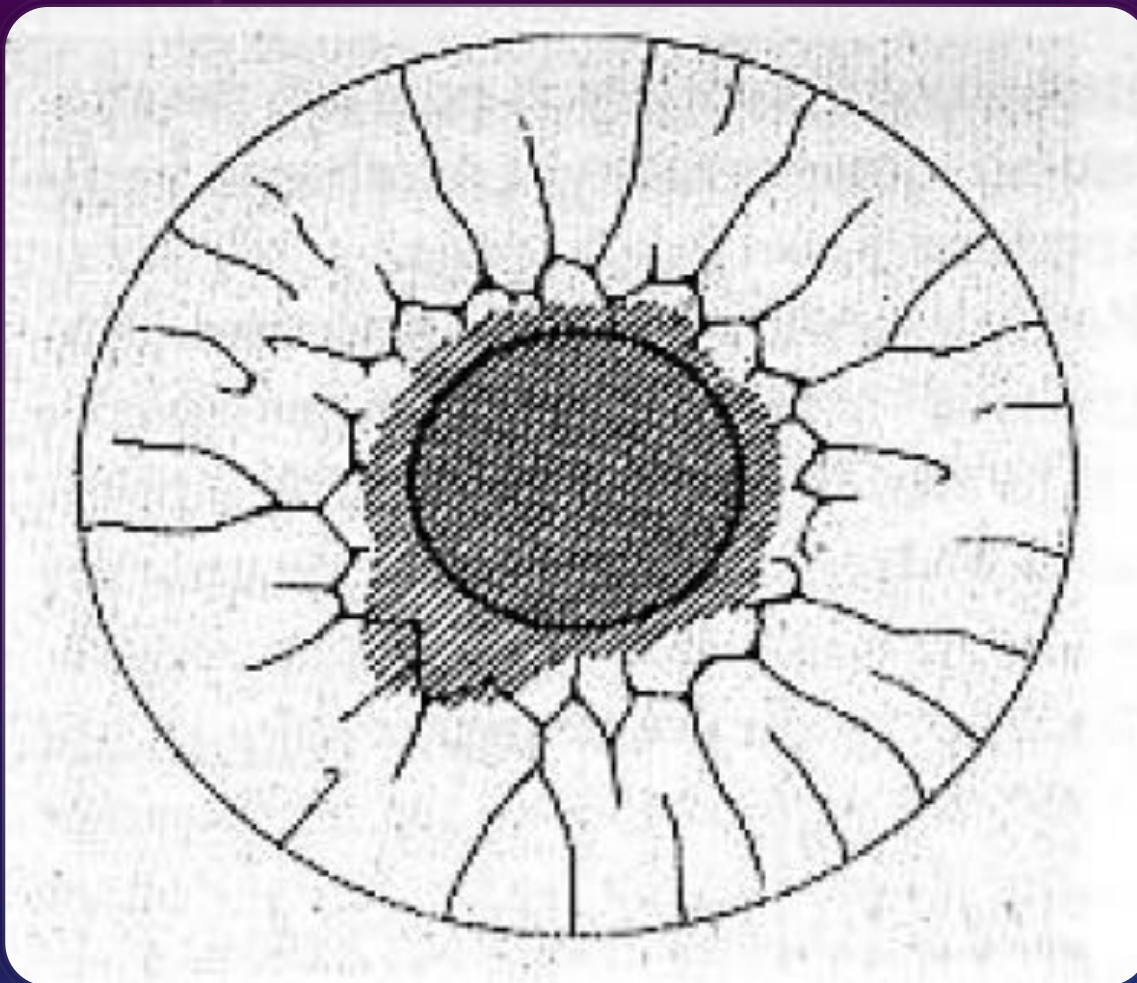
Zapalenie wnętrza gałki ocznej (*endophthalmitis*)

Zapalenie całego oka (*panophthalmitis*)

USZKODZENIA ROGÓWKI TROFICZNE

USZKODZENIA ROGÓWKI Z NIEDOMYKALNOŚCI
SZPARY POWIEKOWEJ

USZKODZENIA ROGÓWKI SPOWODOWANE
NIEPRAWIDŁOWOŚCIĄ FILMU ŁZOWEGO



KERATOPATIA TROFICZNA

- Wynika z **uszkodzenia V-1**
- Może być wynikiem półpaśca ocznego
- Głębokie obniżenie/ całkowite zniesienie czucia rogówkowego

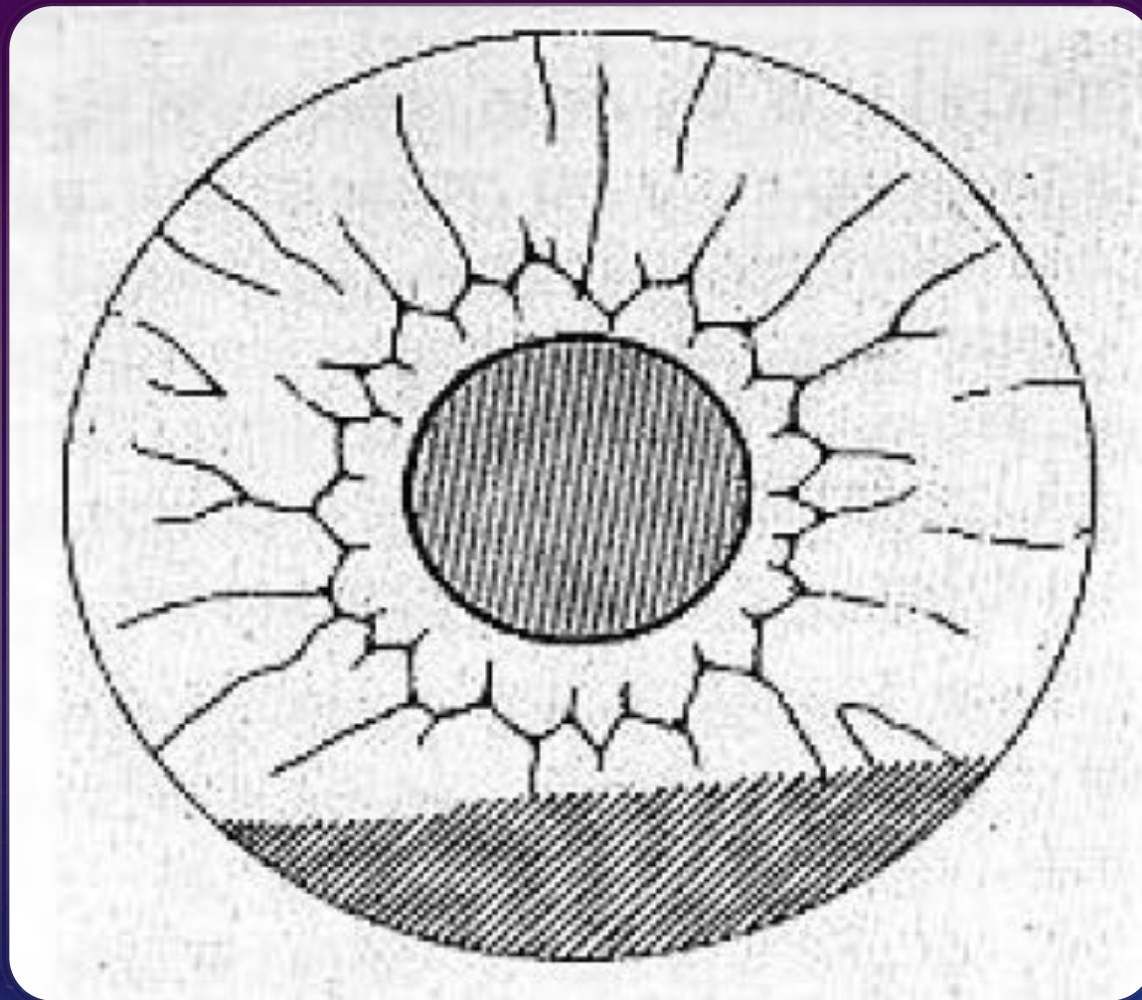
Odnerwienie rogówki prowadzi do zaburzeń troficznych
i do **wzrostu osmolarności filmu łzowego**

KERATOPATIA TROFICZNA

Klinicznie dochodzi do nieprawidłowego metabolizmu nabłonka rogówki, do nadmiernego złuszczenia się nabłonka w obrębie szpary powiekowej.

Tarczowaty ubytek nabłonka pogłębia się, przechodzi do istoty właściwej, owrzodzenie ulega infekcji i może doprowadzić do przebicia rogówki przy całkowicie bezbolesnym przebiegu choroby.

KERATOPATIA Z NIEDOMYKALNOŚCI SZPARY POWIEKOWEJ (KERATOPATHIA E LAGOPHTHALMO)



- Wysychanie dolnej partii rogówki z powodu niedomykalności szpary powiekowej
- **Przyczyny:**
 - Porażenie nerwu VII (porażenie Bella)
 - Głęboka śpiączka (*koma*)
 - Bliznowate odwinięcie powieki dolnej
 - Wytrzeszcz (*exophthalmus*)



LECZENIE KERATOPATHIA E LAGOPHTHALMO ET KERATOMATHIA TROPHICA

- Nawilżanie powierzchni oka
- Zamykanie szpary powiekowej na noc opatrunkiem
- Zapobieganie nadkażeniom bakteryjnym – antybiotyki
- Częściowe zaszcycie szpary powiekowej (*tarsotaphia partialis*)

ZAPALENIE ROGÓWKI SUCHE (*KERATITIS SICCA*)

Z niedoboru
warstwy wodnej

- **Najczęstszy**
- Często *keratoconjunctivitis*
- Rzadko wrodzony
- Nabyte uszkodzenie gruczołu łzowego:
 - Zapalenia (zespół Sjögrena, sarkoidoza)
 - Zaburzenie neuropochodne
 - Przyczyny jatrogenne

Z niedoboru
warstwy
tłuszczowej

- **Zaburzenie funkcji gruczołów Meiboma**
- Spowodowane przewlekłym zapaleniem i bliznowaceniem
- Szybkie **parowanie**
- Zaburzenie stabilności łez na rogówce

Z niedoboru
warstwy
mucynowej

- Niedostateczne utrzymywanie się łez na powierzchni oka
 - Niedobór **witaminy A**
 - Bliznowacenie uszkodzonych **komórek kubkowych spojówki** (autoimmunoagresja, oparzenia zasadą, jaglica)

SUCHE OKO – OBJAWY PODMIOTOWE

- „piasek pod powieką”
- Pieczenie oczu
- Przymglenie widzenia
- Nadmierne łzawienie, suchość rzadko!
- Światłowstręt
- Nasilone przy:
 - Suche, klimatyzowane pomieszczenia
 - Czynności z osłabieniem mrugania (monitor, książka)
 - Zaraz po przebudzeniu



Suchość oczu



Podrażnienie
oczu



Pieczenie
lub klucie
oczu



Odczucie
obecności
ciała obcego



Piasek
pod powiekami



Zmęczenie oczu



Falujący i
rozmyty obraz



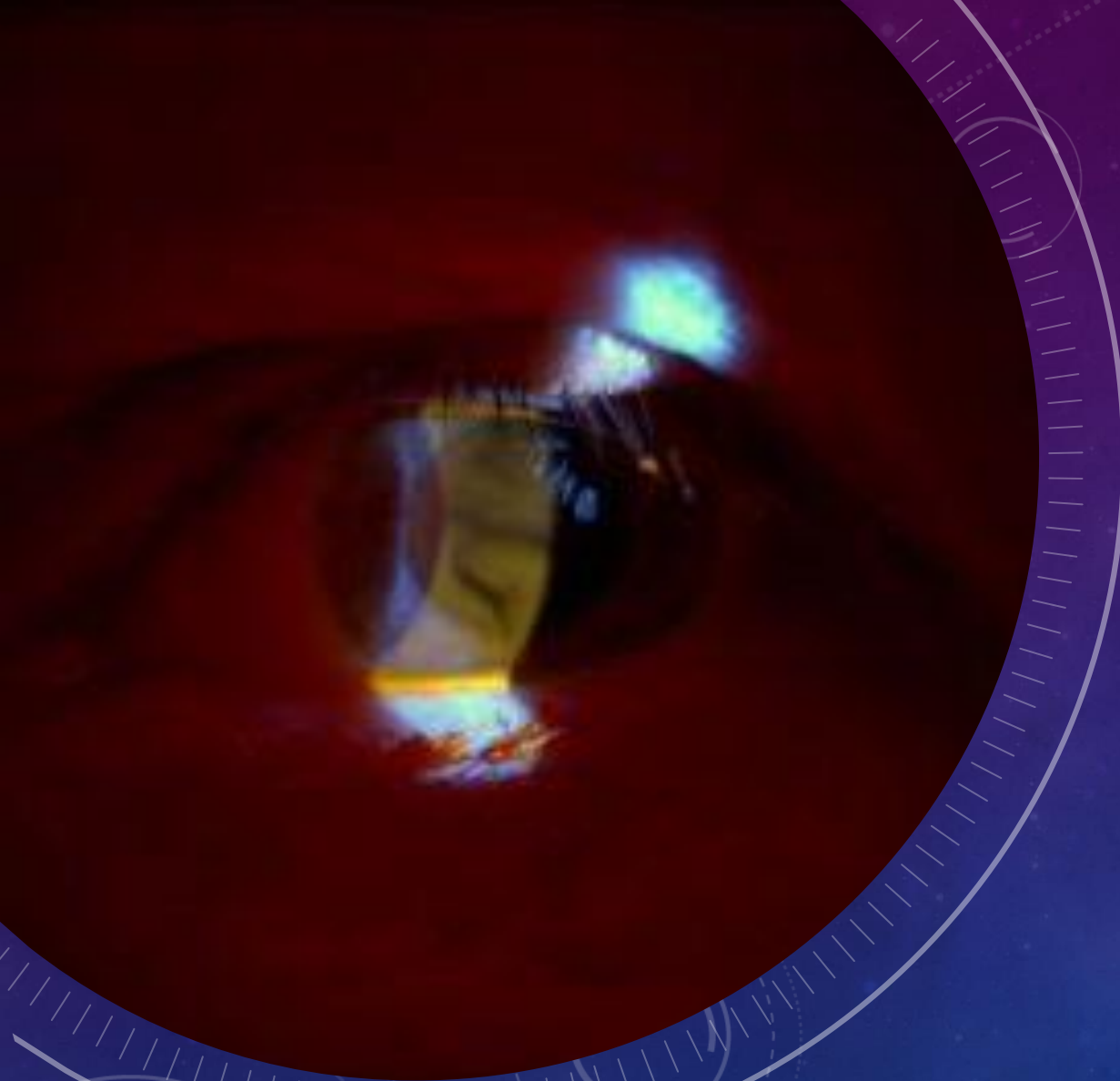
Nadwrażliwość
na światło



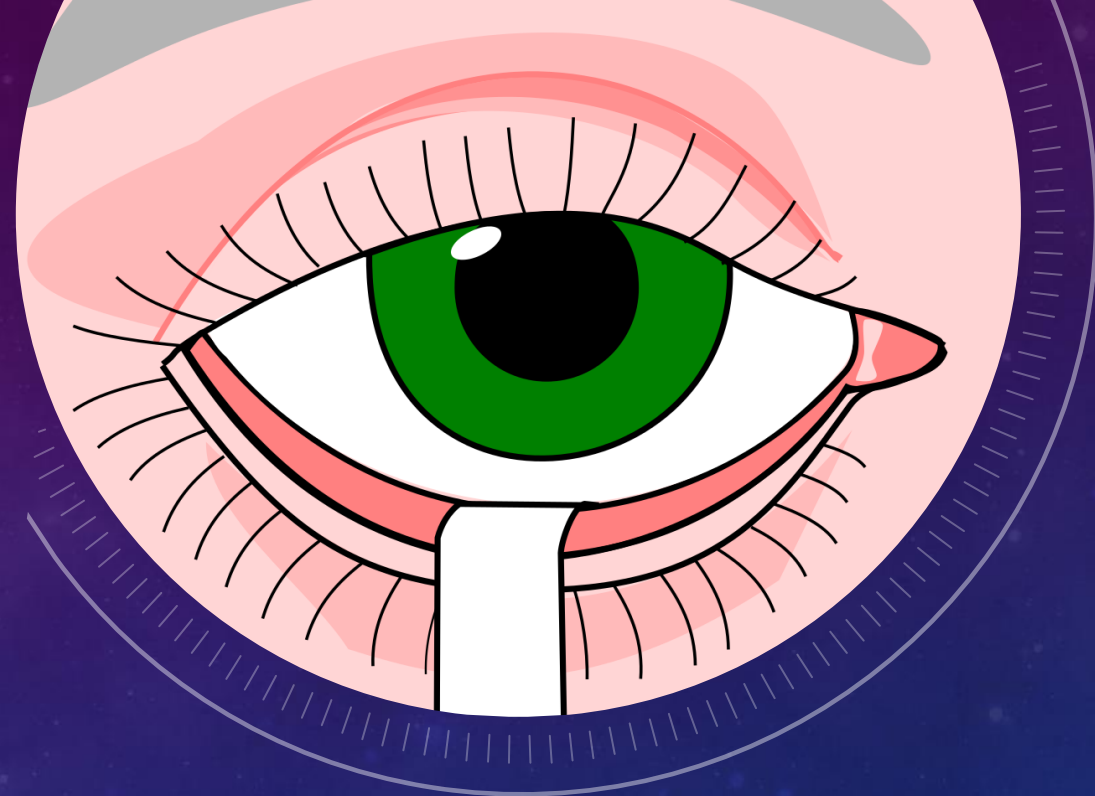
Zbyt częste
mruganie



Nadmierne
łzawienie



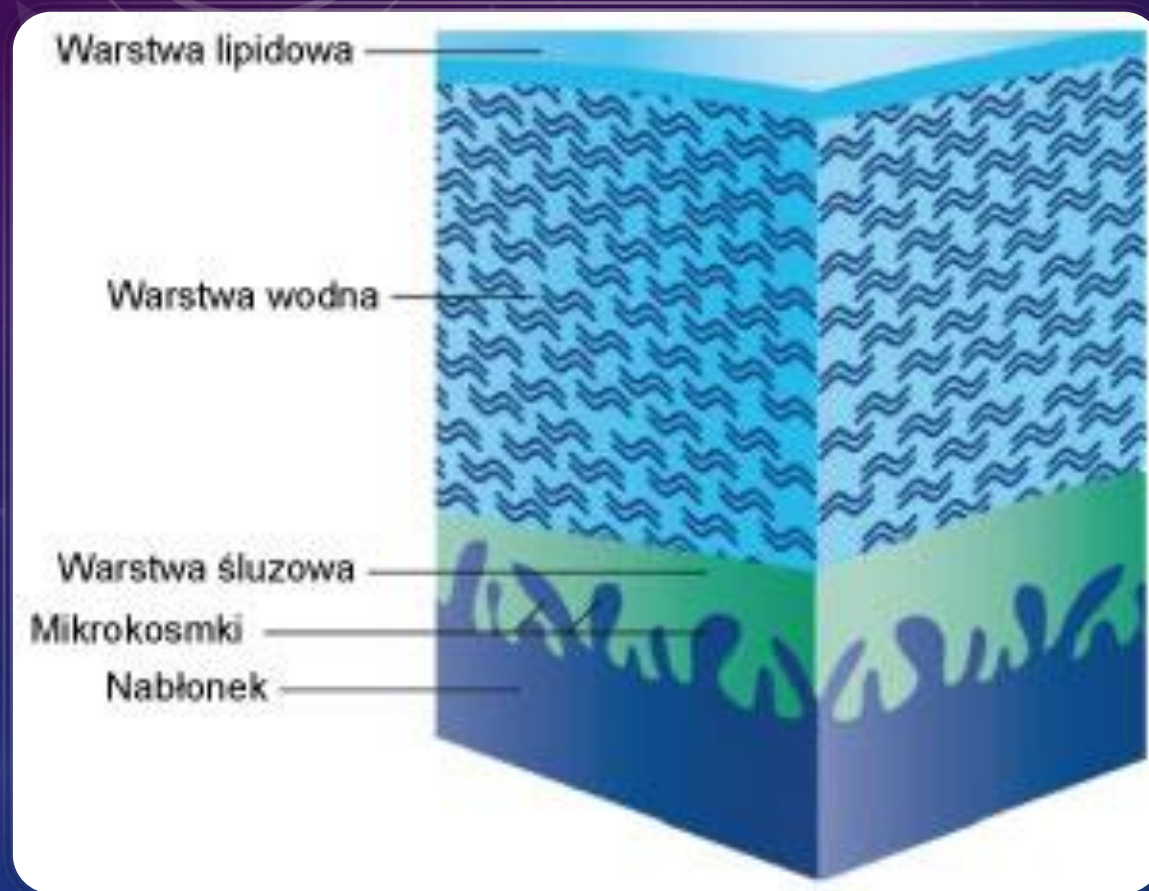
**Czas przerwania
filmu łzowego**



Test Schirmera

**SUCHE OKO -
DIAGNOSTYKA**

SKŁAD FILMU ŁZOWEGO



CZAS PRZERWANIA FILMU ŁZOWEGO

- Jest to czas upływający od mrugnięcia pozwalającego na rozprowadzenie łez po powierzchni oka i odtworzenie ciągłości filmu łzowego do chwili jego przerwania. Badanie czasu przerwania filmu łzowego pozwala ocenić **grubość** i **jakość warstwy lipidowej** filmu łzowego, odpowiedzialnej za utrzymywanie jego napięcia powierzchniowego i stabilności.

CZAS PRZERWANIA FILMU ŁZOWEGO

- Fluoresceina do worka spojówkowego
- Rozprowadzenie roztworu po powierzchni oka – mrugnięcie kilkakrotne
- Pacjent nie mruga
- Obserwacja zabarwionego filmu łzowego w lampie szczelinowej z niebieskim filtrem
- Jeśli na jego błękitnej powierzchni pojawią się czarne plamy <10 s → **test dodatni** → **film łzowy niestabilny**



TEST SCHIRMERA

- Określa stopień podstawowego i odruchowego wydzielania łez
- Pasek bibuły filtracyjnej 5 x 35 mm umieszczamy w sklepieniu dolnym worka spojówkowego
- Zagięty 5 mm koniec paska tkwi pod powieką dolną od strony skroniowej, nie dotyka rogówki, dalszą część zawiesza się na zewnątrz w stronę policzka
- W czasie 5 min pasek jest zwilżony na odcinku 15 mm (minimum 10 mm) → wydzielanie prawidłowe
- Jeśli < 10 mm → **niedostateczne wydzielanie łez**



Alkohol
poliwinylowy

Hipromeloza

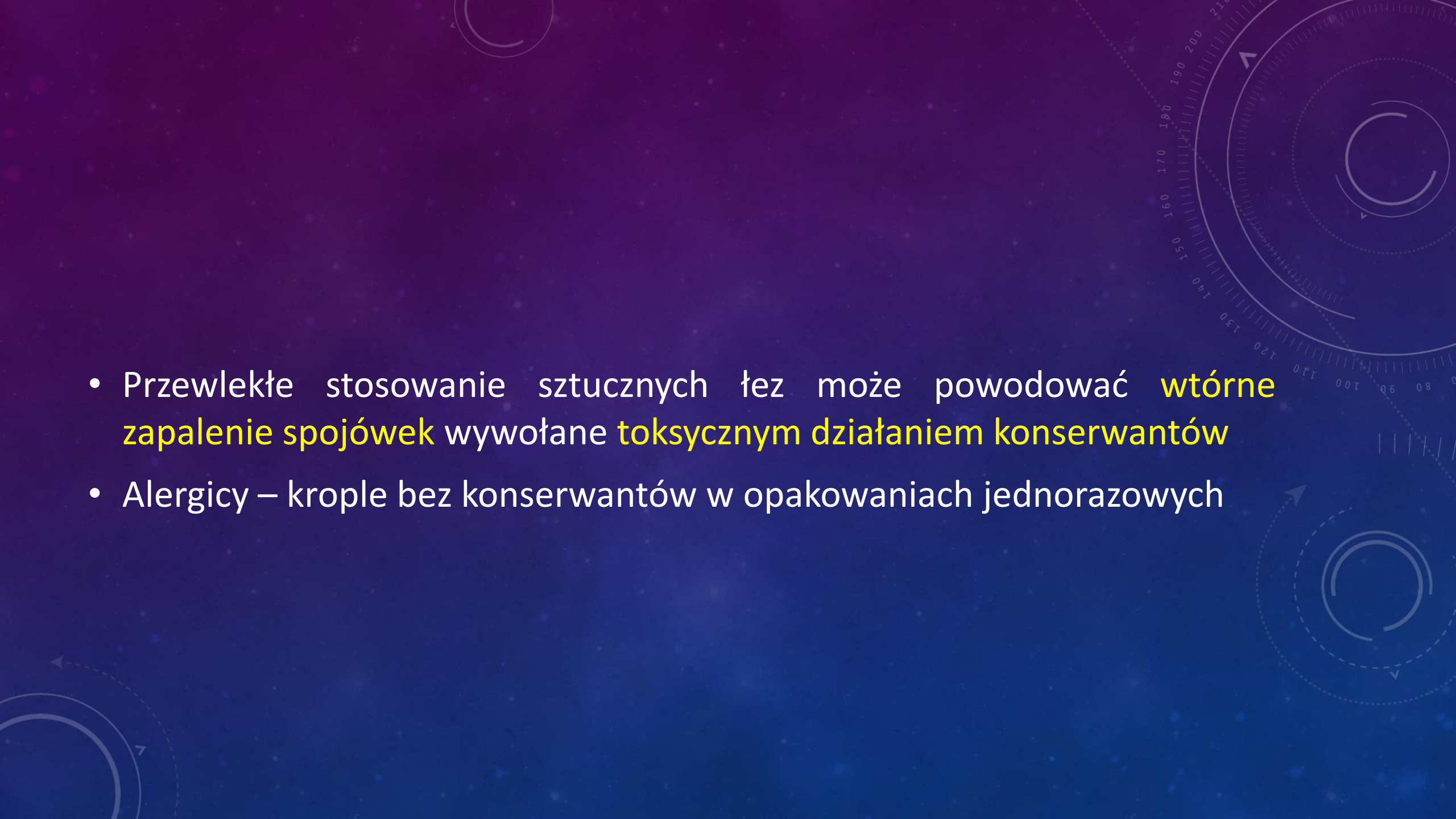
Hipromeloza +
dekstran

Sól sodowa kwasu
hialuronowego

Glikol polietylenowy
+ glikol
propylenowy + guar
hydroksypropylowy

Karbomer

LECZENIE DES – ŚRODKI SUBSTYTUCYJNE

- 
- Przewlekłe stosowanie sztucznych łez może powodować **wtórne zapalenie spojówek** wywołane **toksycznym działaniem konserwantów**
 - Alergicy – krople bez konserwantów w opakowaniach jednorazowych

ZAPALENIA ROGÓWKI NA TLE IMMUNOLOGICZNYM

- Cechą charakterystyczną zmian na tle immunologicznym jest ich **charakter obwodowy** – występują w okolicy **rąbka rogówki**
- Przyczyna: rąbek odgrywa rolę w prezentacji antygenów

ZAPALENIA ROGÓWKI NA TLE IMMUNOLOGICZNYM I CHORÓB UKŁADOWYCH

Brzeżne zapalenie rogówki –
wrzód brzeżny nieżytowy

Obwodowe wrzodziejące
zapalenia rogówki

Zapalenie rogówki na tle RZS:

- Zapalenie rogówki stwardniające
- Obwodowe ścieńczenie rogówki
- Obwodowe rozmiękanie
- Ostre miąższowe zapalenie rogówki

Wrzód żrący rogówki
Moorena

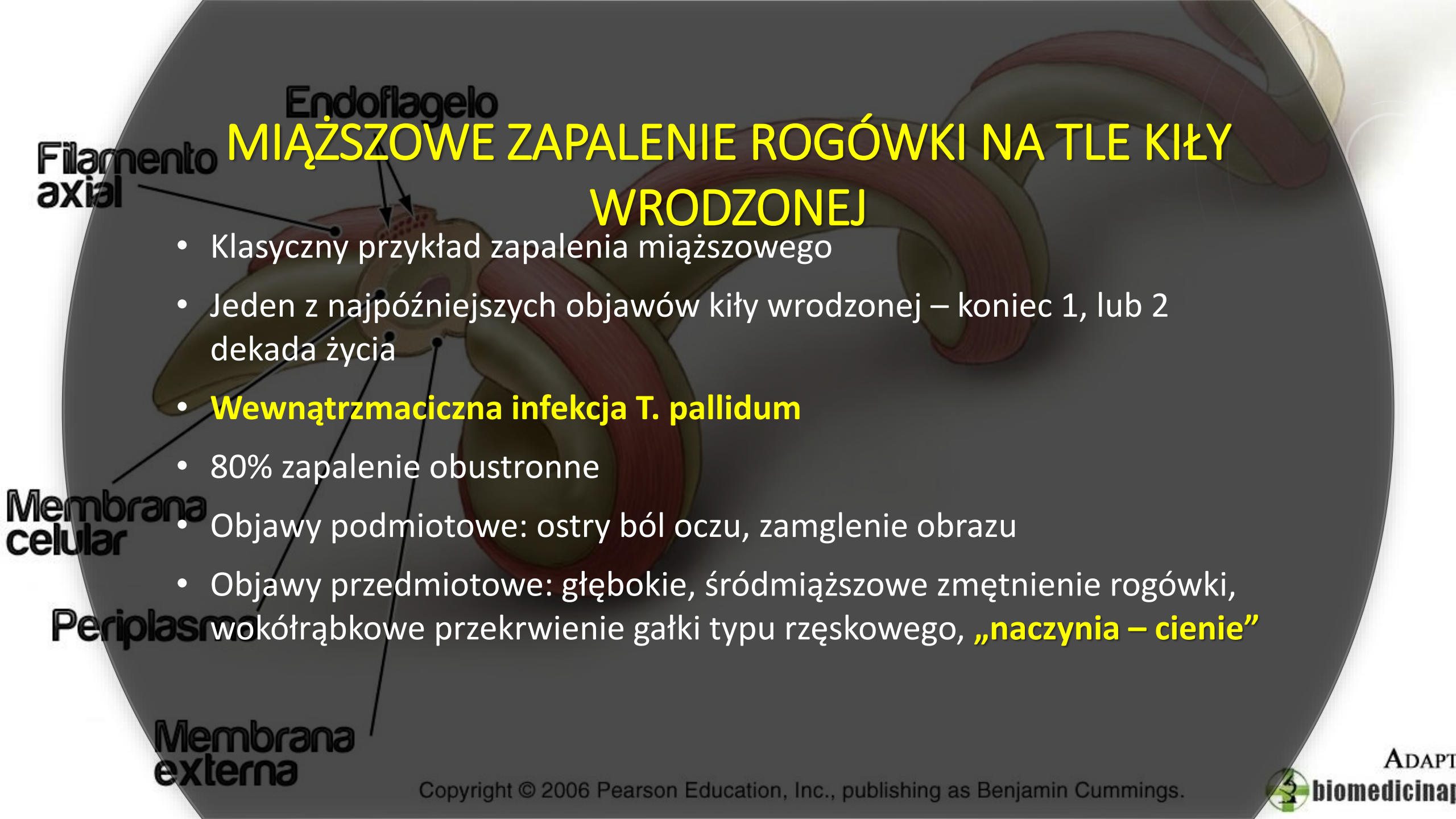
Zapalenie rogówki w trądziku
różowatym

Pryszczycowe zapalenie
rogówki

Miąższowe zapalenie rogówki
na tle kiły wrodzonej

Zapalenie miąższowe rogówki
gruźlicze

Zespół Cogana



MIAŻSZOWE ZAPALENIE ROGÓWKI NA TLE KIŁY WRODZONEJ

- Klasyczny przykład zapalenia miąższowego
- Jeden z najpóźniejszych objawów kiły wrodzonej – koniec 1, lub 2 dekada życia
- **Wewnątrzmaciczna infekcja T. pallidum**
- 80% zapalenie obustronne
- Objawy podmiotowe: ostry ból oczu, zamglenie obrazu
- Objawy przedmiotowe: głębokie, śródmiąższowe zmętnienie rogówki, wokółrąbkowe przekrwienie gałki typu rzęskowego, „**naczynia – cienie**”



Symptoms Of Cogan's Syndrome

Jordan M. Graff, MD
U of Iowa, 2007

- Zespół Cogana

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ
I ŻYCZĘ POWODZENIA NA KOŁOKWIUM