



Quarto nucleo tematico

Le patologie oculari e i difetti visivi

Percorso di potenziamento-orientamento
“BIOLOGIA CON CURVATURA BIOMEDICA”

Terza annualità

*Dott. Paolo M. Mandaglio
Specialista in Oftalmologia*

CONGIUNTIVITI e CHERATITI

Le congiuntiviti sono infiammazioni della congiuntiva, mentre per cheratiti si intendono i processi flogistici della cornea. Sono le affezioni più comuni dell'occhio e possono avere le seguenti origini etiologiche:

Allergica: caratterizzata da arrossamento e prurito congiuntivale, a cui si associa una concomitante sintomatologia nasale. La sintomatologia della congiuntivite allergica è spesso silente, con lieve iperemia. In alcuni casi è presente bruciore, prurito intenso, lacrimazione con fotofobia, secrezione alla base delle ciglia di colore giallastro, edema delle palpebre, ipertrofia dello strato congiuntivale sottopalpebrale.



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



CONGIUNTIVITI e CHERATITI

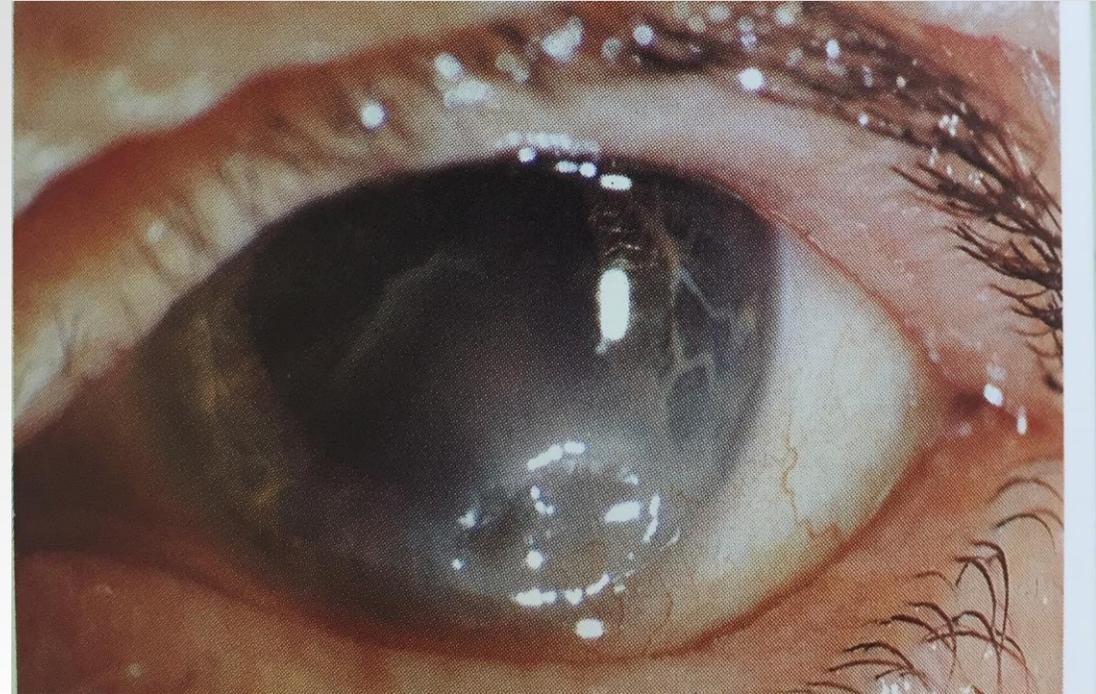
- Le congiuntiviti batteriche possono essere:
 - catarrali**: sono le più frequenti, la secrezione congiuntivale è mucopurulenta e tende a regredire spontaneamente, il rossore congiuntivale è accentuato nelle forme acute;
 - forma purulenta**: la secrezione è abbondante e francamente purulenta di colore giallastro o verdastro, il rossore congiuntivale è intenso e si associa ad un edema palpebrale accentuato. L'interessamento corneale secondario è piuttosto frequente;
 - congiuntivite pseudomembranosa**: presenta un essudato ricco di fibrina. Le membrane si staccano con difficoltà dall'epitelio a cui sono fissate e la loro asportazione provoca un sanguinamento;



CONGIUNTIVITI e CHERATITI

nelle congiuntiviti virali i virus invadono l'epitelio congiuntivale, e sovente anche l'[epitelio corneale](#); per questo la lesione viene definita "**cheratocongiuntivite**". Dal punto di vista anatomo-patologico possono svilupparsi diversi tipi di reazione: la forma sierosa con minima secrezione e lieve iperemia congiuntivale, fino alle forme più gravi con formazione di ulcere e membrane. Sono contratte in coincidenza di forme influenzali generalizzate, o in conseguenza di infezioni da herpes virus di tipo simplex labialis o genitalis, o di tipo zooster più gravi.

Le cheratiti possono essere superficiali o profonde, che possono evolvere in ulcera o ascesso corneale



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



CONGIUNTIVITI e CHERATITI

Le congiuntiviti e le cheratiti:

da agenti fisici sono causate da: Radiazioni ultraviolette (cherato-congiuntiviti attiniche da eccessiva esposizione solare, da saldature, da strumenti elettromedicali) Radiazioni termiche.

da agenti chimici: inquinanti presenti nell'aria e nell'acqua, effetti collaterali dannosi di alcuni farmaci, modificazioni del pH sulla superficie oculare(ad es. in seguito al contatto con acqua durante le abluzioni, al mare o in piscina), contatto con lacche per capelli, deodoranti spray, cosmetici, acidi e basi.



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



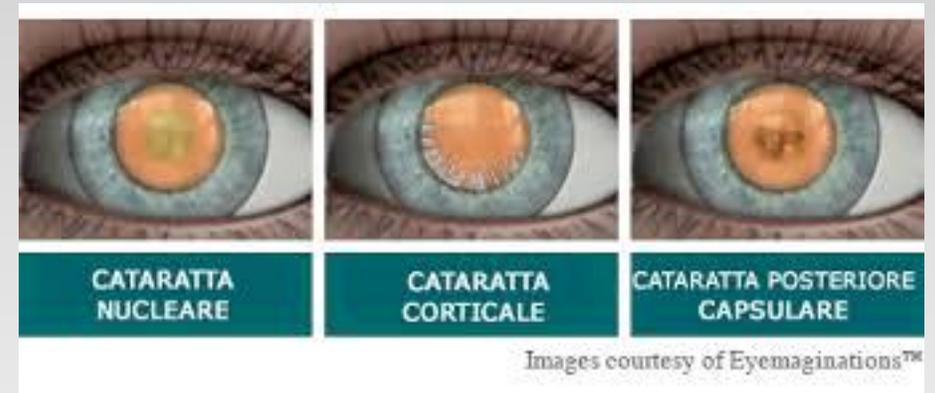
CATARATTA

- Le cataratte sono opacizzazioni del cristallino, corticali e/o parenchimali e possono essere malformative, senili, post-traumatiche, complicate a malattie sistemiche.
- Le cataratte malformative sono causate da un disturbo idiopatico dello sviluppo o causate da noxae patogene. L'etiologia può essere da fattori genetici a trasmissione autosomica dominante; da fattori metabolici (ipoparatiroidismo, diabete materno, disvitaminosi); fattori tossici (fumo, alcool); fattori infiammatori e infettivi materni; fattori traumatici. Morfologicamente sono capsulari, normalmente non causanti alterazioni dello sviluppo visivo, e parenchimali a insorgenza embrionale (polverulente) o fetali con opacità a disco che incide sul visus.



CATARATTA

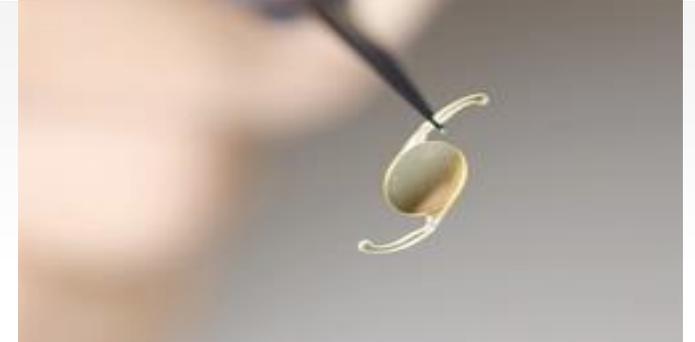
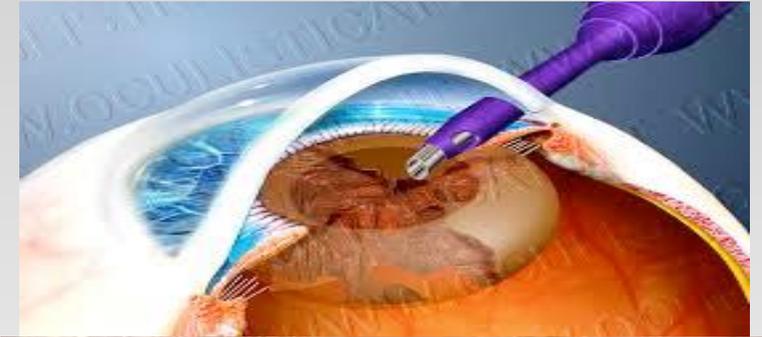
- Le cataratte senili sono di tipo nucleare o corticale e possono anche coesistere (corticonucleari).
- Le cataratte complicate o secondarie sono dovute: a malattie oculari quali le infiammazioni del segmento anteriore (iridociclitì), o del segmento posteriore (uveiti), ma anche il distacco di retina pregresso, la miopia elevata, il glaucoma cronico avanzato; a malattie generali come il diabete mellito, la galattosemia, la ipocalcemia, la distrofia miotonica, le aminoacidurie (fenilchetonuria, omocistinuria, sindrome epatolenticolare di Wilson), emodialisi cronica, colera, da cortisone, da mercurio.



CATARATTA

Il trattamento delle cataratte è chirurgico:

Oggi si usa la tecnica della facoemulsificazione con impianto di lente intraoculare in camera posteriore. Il facoemulsificatore è costituito da una microlama di bisturi comandata da ultrasuoni, il tutto montata su una sonda il cui diametro varia tra 2.2 mm e 2.8 mm. La tecnica prevede di entrare nell'occhio con bisturi precalibrati, l'apertura della capsula anteriore, la facoemulsificazione del cristallino catarattoso, la pulitura delle masse residue, l'iniezione all'interno del sacco capsulare della IOL (intra ocular lens) premontata su iniettore. Le lentine sono costituite da polimetilmetacrilato e silicone. In alcune fasi dell'intervento si sta introducendo l'uso del Femtolaser (apertura della capsula anteriore).



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca

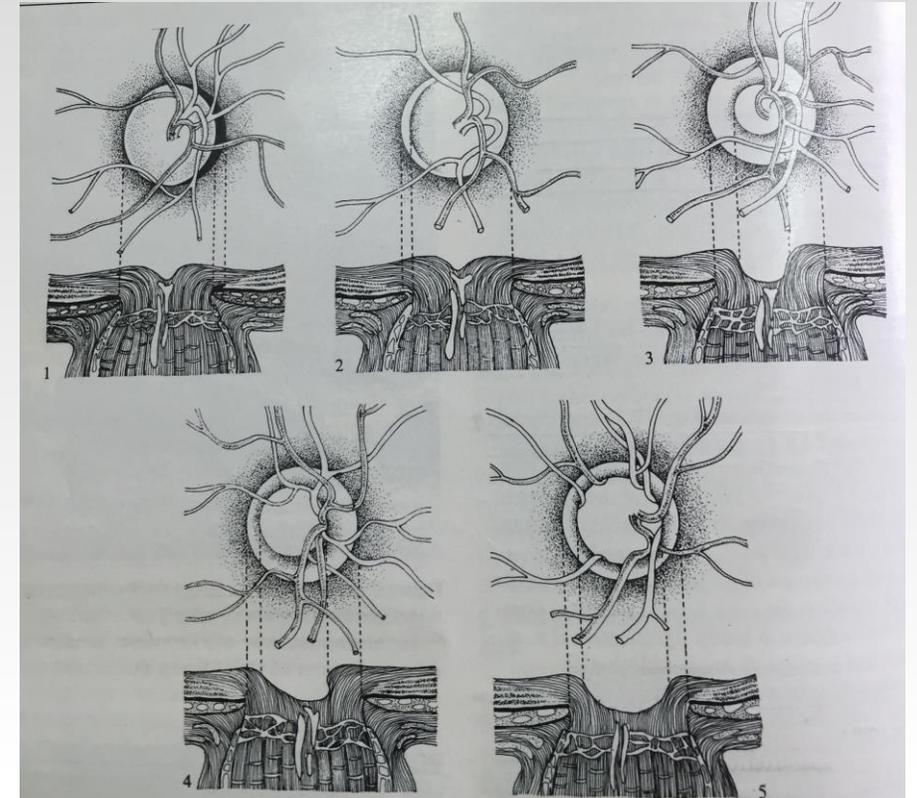


Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



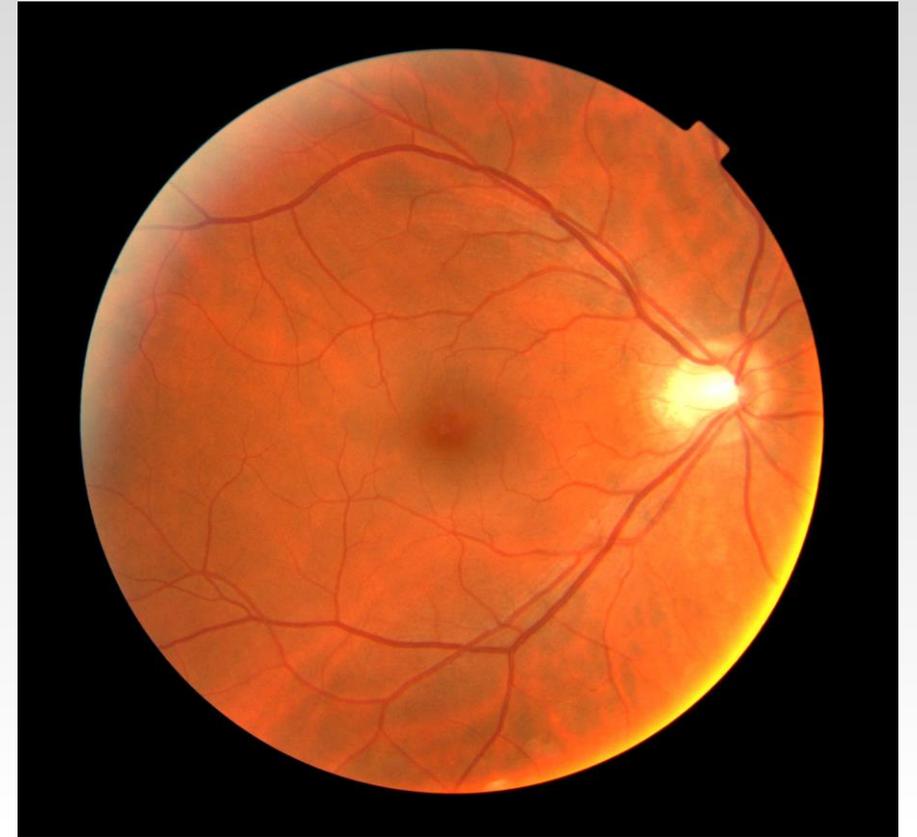
GLAUCOMA

- La malattia glaucomatosa è una condizione oculare i cui tratti essenziali sono rappresentati da turbe della circolazione acquosa traducesi in valori pressori endoculari superiori alla norma che inducono a livello della testa del nervo ottico, fenomeni degenerativi delle fibre nervose determinanti deficit sensoriali prevalentemente di tipo perimetrico.



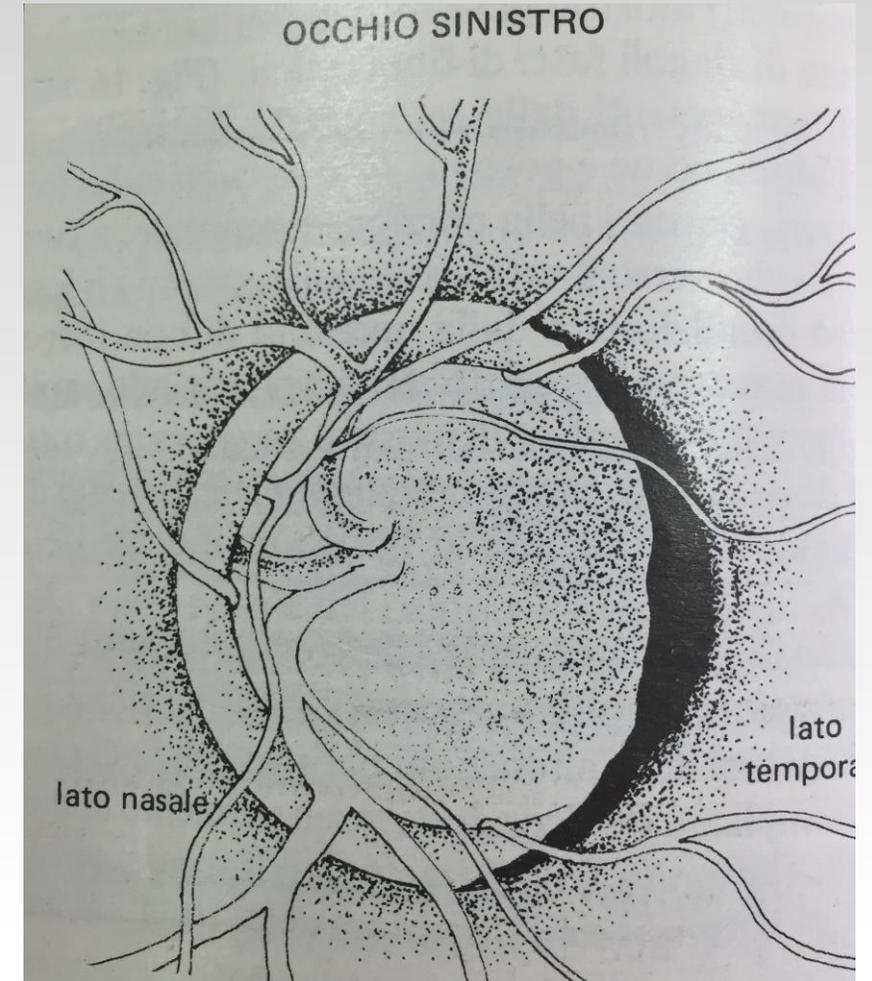
GLAUCOMA

- Il glaucoma cronico semplice o glaucoma ad angolo aperto, rappresenta il 60% dei glaucomi, e presenta tre reperti fondamentali: **ipertensione oculare, le lesioni papillari, le alterazioni perimetriche.** E' una affezione dell'età adulta. La patogenesi è dovuta alla diminuita elasticità del trabecolato sclerotico, che causa una aumentata resistenza al deflusso dell'umore acqueo. Ciò causa una azione meccanica diretta dell'ipertensione oculare sulle fibre nervose della papilla ottica e sulla microcircolazione della stessa, con una conseguente neuropatia.



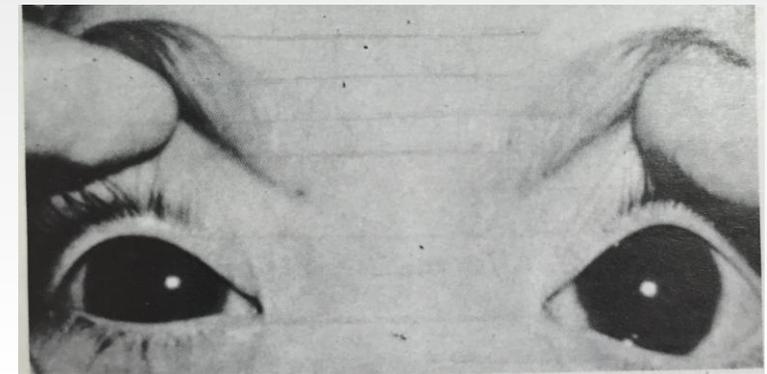
GLAUCOMA

- Il glaucoma cronico semplice presenta scarsi sintomi quali lieve dolorabilità bulbare, visione di aloni colorati intorno alle luci, lacrimazione. La pressione oculare è tra i 20 e i 25 mmHg e le alterazioni del campo visivo si caratterizzano da allargamento della macchia cieca, scotomi paracentrali nell'area tra i 10° e i 20° , scotomi centrocecali, depressione delle isoptere periferiche, fino ad arrivare al progressivo restringimento concentrico di tutte le isoptere. Segni obiettivi sono l'aumentata escavazione della papilla, emorragiole peripapillari, nasalizzazione del tronco vasale all'emergenza, progressivo pallore papillare.



GLAUCOMA

- Il glaucoma congenito, rappresenta il 6% dei glaucomi, è a trasmissione autosomica recessiva. La patogenesi è dovuta a malformazioni dell'angolo camerulare con assottigliamento dello stroma irideo periferico, persistenza dell'aderenza fetale della radice dell'iride, anarchia architettone trabecolare. Le lesioni conseguenti l'ipertono sono la deformazione del globo oculare (BUFTALMO) con megalocornea, disturbi irritativi, fino alla destrutturazione dell'occhio per sfiancamento sclerale, cataratta, distacco retinico, emorragie intraoculari.



GLAUCOMA

- Il glaucoma da blocco angolare rappresenta il 10% dei glaucomi, dovuto a dismetrie del globo oculare con una evidente sproporzione tra le dimensioni corneali e il cristallino, con riduzione dell'ampiezza della camera anteriore. L'apposizione della radice iridea al trabecolato determina una chiusura dell'angolo con un attacco di glaucoma acuto. La pressione intraoculare raggiunge valori di 60 mmHg, vi è edema congiuntivale e palpebrale, dolore bulbare fino a provocare vomito, calo del visus, edema corneale, iperemia bulbare.



GLAUCOMA

Altre forme di glaucoma da menzionare sono il pigmentario, l'esfoliativo, da corticosteroidi, da traumi contusivi, da cataratta ipermatura, neovascolare o emorragico.

La terapia è farmacologica nel glaucoma cronico semplice con uso di betabloccanti, acetazolamide, prostaglandine, e chirurgica nei glaucomi scompensati e di elezione nel glaucoma acuto, con interventi fistolizzanti (trabeculectomia).



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



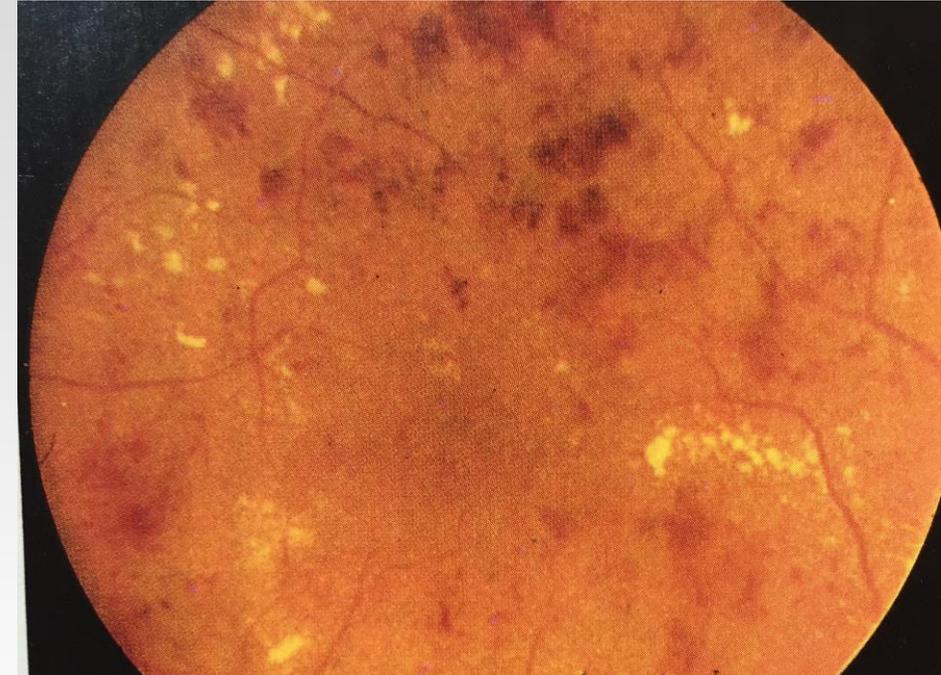
Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



Ordine Provinciale dei Medici Chirurghi e Dentisti
Reggio Calabria

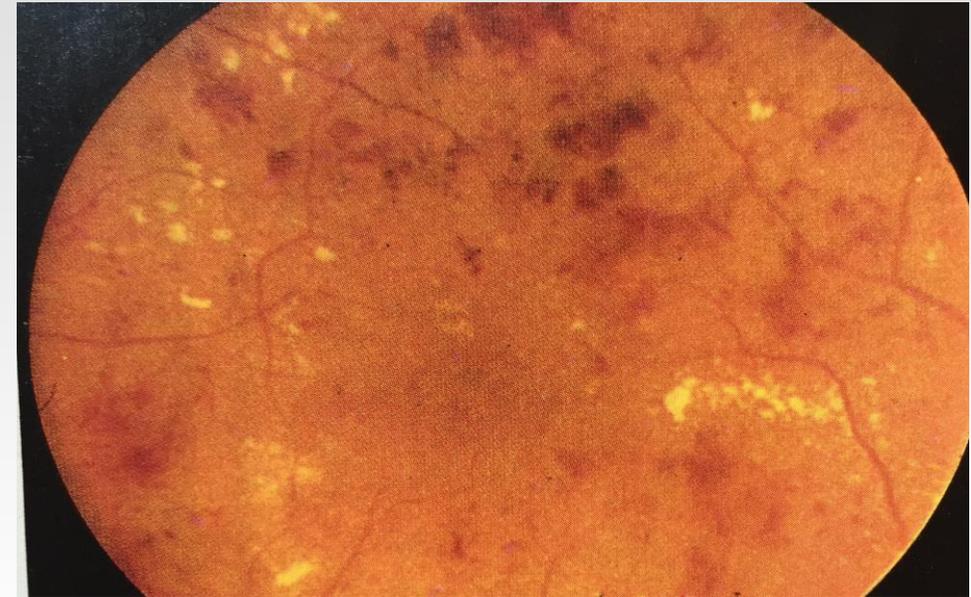
RETINOPATIA DIABETICA

- Il diabete mellito è una malattia ereditaria causata da una alterazione del metabolismo degli zuccheri; la concentrazione nel sangue di uno zucchero chiamato glucosio (glicemia) è superiore rispetto alla norma e necessita costantemente di essere ridotto mediante diete e terapie a base di sostanze ipoglicemizzanti e di iniezioni di insulina.
- Il diabete provoca un'alterazione dei vasi sanguigni in tutto il corpo e in particolar modo dei piccoli vasi (capillari), i quali portano sangue ai tessuti e scambiano con essi ossigeno e nutrimenti. I capillari vengono danneggiati a causa dell'interazione tra i costituenti della loro parete e lo zucchero circolante in eccesso nel sangue. La retinopatia diabetica è una manifestazione localizzata del diabete.



RETINOPATIA DIABETICA

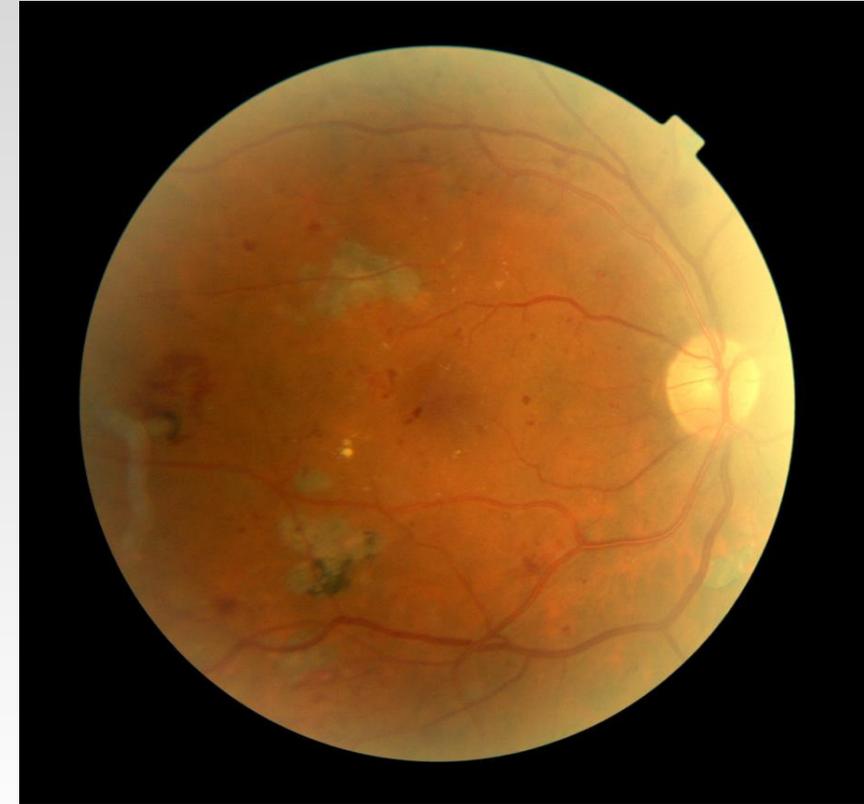
- Sebbene ogni struttura dell'occhio possa essere interessata dalla malattia diabetica (infezioni ricorrenti della palpebra e delle congiuntive, cataratta, glaucoma, paralisi dei muscoli oculomotori) la retina, ricca di vasi capillari, ne viene particolarmente colpita.
- Nei paesi sviluppati, la retinopatia diabetica rappresenta la principale causa di cecità in persone tra i 25 e i 60 anni d'età. Il rischio di cecità è 25 volte maggiore nei diabetici rispetto ai non diabetici.
- La retinopatia diabetica è un'alterazione dei capillari retinici: divenuti più deboli, essi modificano la loro morfologia provocando a lungo termine un'alterazione dei tessuti retinici, i quali, non ricevendo sangue ed ossigeno in quantità sufficiente, degenerano. La retinopatia diabetica è caratterizzata da due fasi: quella non proliferante e quella proliferante.



RETINOPATIA DIABETICA

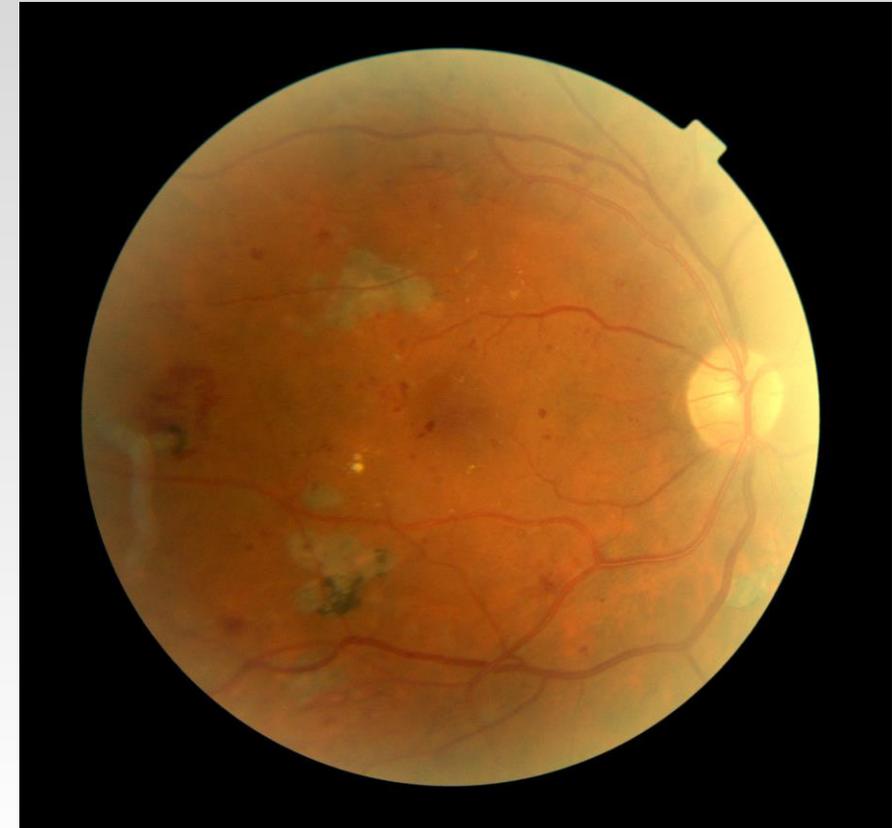
Nella retinopatia diabetica non proliferante la retina è caratterizzata da diversi tipi di lesioni.

- **Microaneurismi:** sono dilatazioni più o meno grandi e numerose della parete dei vasi retinici indeboliti, in cui il sangue ristagna.
- **Edemi:** sono zone di ispessimento della retina, provocate dalla fuoriuscita di plasma (la parte liquida del sangue) dai capillari indeboliti.
- **Essudati duri:** sono sostanze grasse che possono fuoriuscire dai capillari e che si accumulano nella retina formando delle chiazze giallastre.
- **Emorragie:** I capillari possono rompersi riversando sangue nella retina o all'interno del globo oculare, nel corpo vitreo.
- **Aree ischemiche o essudati cotonosi:** sono zone biancastre della retina, dall'aspetto di fiocchi di cotone. Sono provocate dall'interruzione del flusso di ossigeno e di sostanze nutritive dovuto dall'occlusione di capillari dalla parete troppo spessa



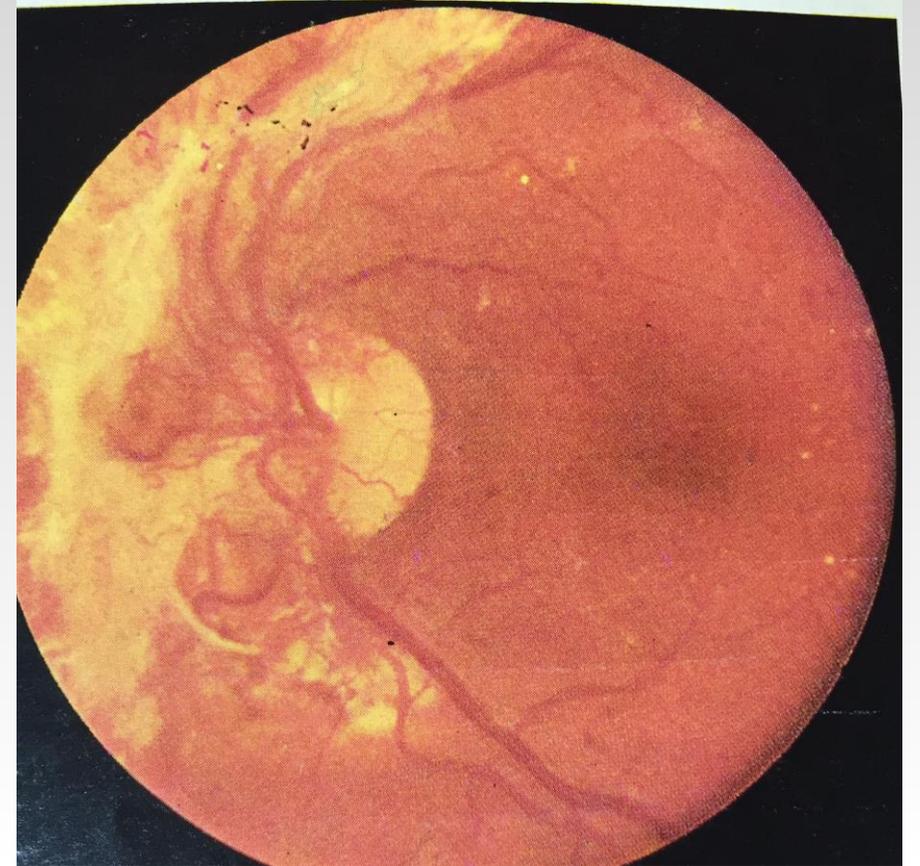
RETINOPATIA DIABETICA

- La retinopatia proliferante è caratterizzata dalla proliferazione di piccoli vasi che invadono la retina. Se si verifica l'occlusione di alcuni capillari, le zone limitrofe cercano di sopperire alla mancanza di ossigeno e di sostanze nutritive producendo altri capillari (neovascolarizzazione).
- La struttura di questi neovasi è debole e disordinata: possono rompersi facilmente e dare origine a ripetuti episodi emorragici seguiti dalla formazione di tessuto fibroso (cicatriziale) che contraendosi può esercitare una trazione sulla retina fino a distaccarla.



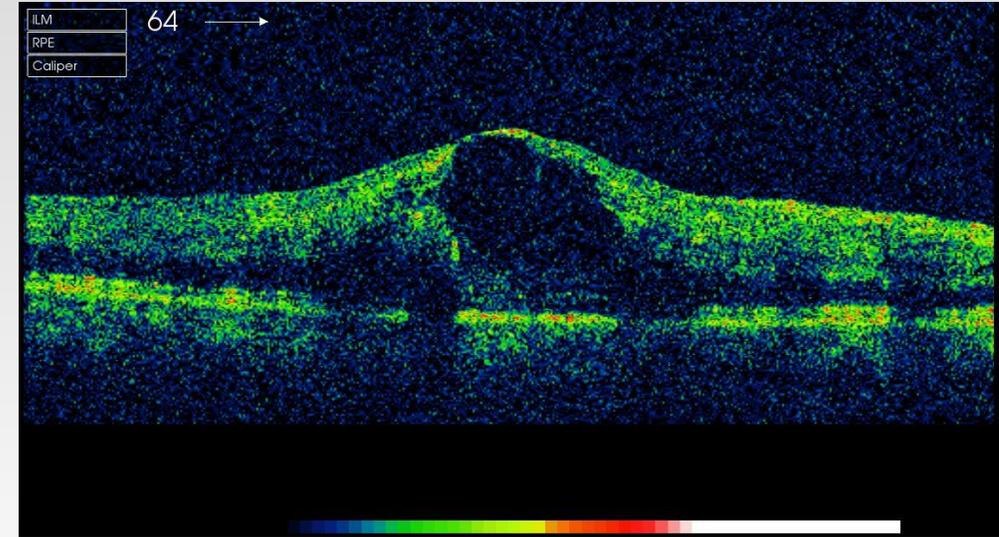
RETINOPATIA DIABETICA

- La diagnosi avviene già durante la visita oculistica con l'esame del fundus oculi, mediante l'oftalmoscopio che, grazie a un sistema di lenti, rende possibile l'osservazione diretta della retina.
- l'esame fluoroangiografico retinico permette di studiare dettagliatamente la circolazione sanguigna della retina e della coroide,
- L'ecografia oculare in caso di mezzi diottrici anteriori alla retina opacizzati, come cataratta e/o emovitreo.
- L'OCT (tomografia a coerenza ottica)
- L'Angio-OCT



RETINOPATIA DIABETICA

- Il trattamento della retinopatia diabetica dipende dalla zona della retina interessata dalla malattia e dallo stadio di degenerazione della stessa. La **fotocoagulazione della retina** con il laser consente di bloccare le alterazioni vascolari, ridurre l'edema, distruggere i capillari chiusi, saldare altri che stanno trasudando. Il laser viene usato in tre modi: il trattamento focale, il trattamento a griglia, il trattamento panretinico.
- La **vitrectomia** e l'uso di mezzi tamponanti intravitreali, in caso di emovitreo e proliferazione vitreoretinica di membrane neovascolari.
- Terapia iniettiva di anti-VEGF (anti proliferativi dei neovasi) per l'edema maculare cistoide



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca

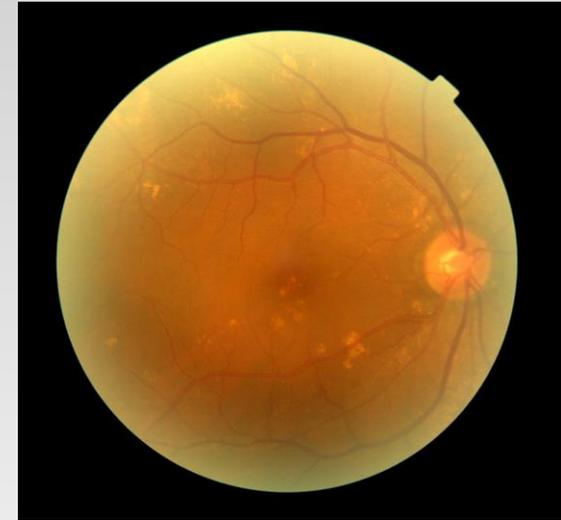


Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



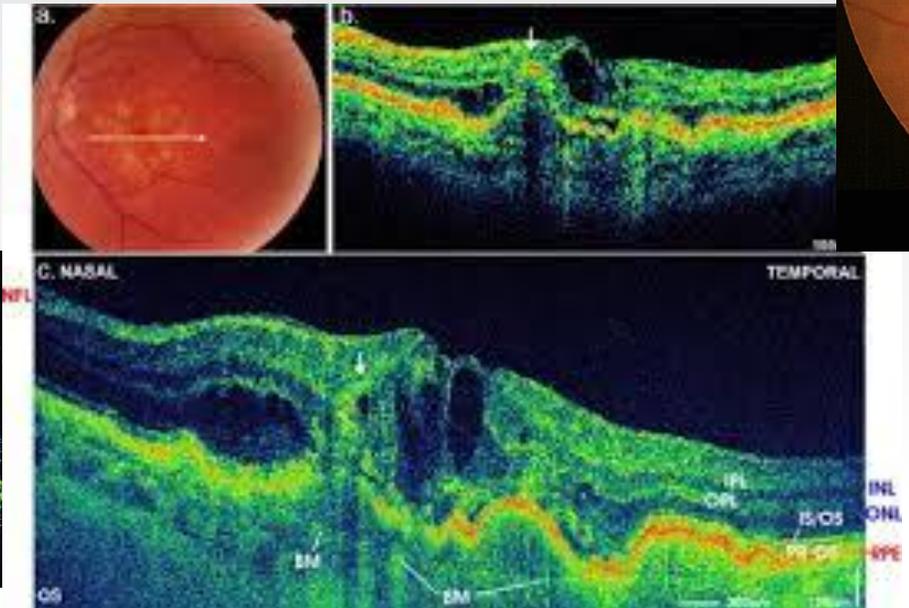
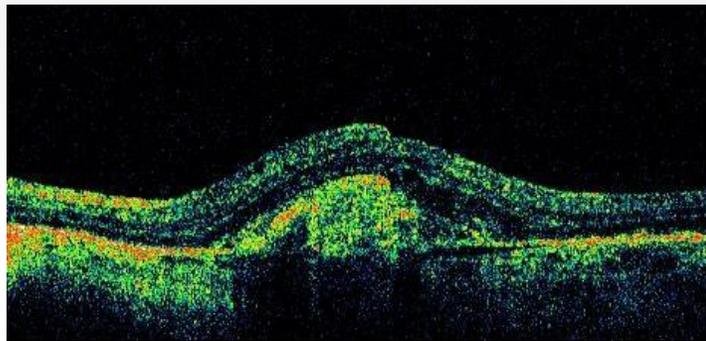
DEGENERAZIONE MACULARE SENILE

- La Degenerazione Maculare Senile (DMS) è una alterazione progressiva della regione maculare, deputata alla visione centrale, cioè alla distinzione dei dettagli più fini delle immagini.
- Tale alterazione può provocare una drastica riduzione del campo visivo e del visus centrale, ledendo grandemente l'autonomia della persona.
- Nei paesi industrializzati la DMS rappresenta la prima causa di cecità legale.
- Si può presentare nella forma secca con la formazione delle Drusen (depositi ialini che si formano tra l'epitelio pigmentato retinico e la membrana di Bruch).



DEGENERAZIONE MACULARE SENILE

- La Degenerazione Maculare Senile nella forma umida o essudativa, con formazione di Membrana neovascolare è la forma più grave. Viene curata con terapia iniettiva intravitreale di anti-VEGF (anti-Vascular Endothelial Growth Factor).



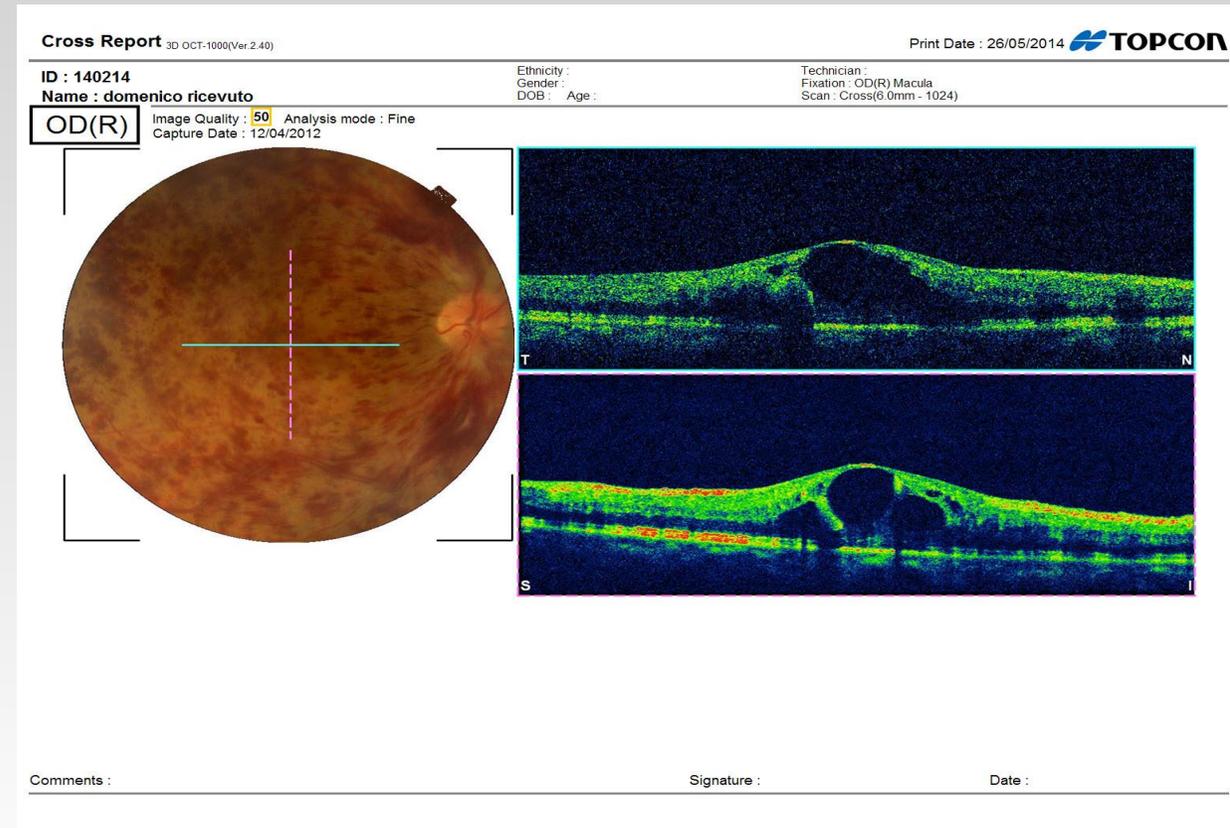
PAPILLA DA STASI

- La ***Papilla da stasi*** consiste in un edema della papilla ottica da ipertensione liquorale a livello dello spazio subaracnoideo della guaina del nervo ottico, abitualmente bilaterale.
- Causata da lesioni occupanti spazio all'interno della scatola cranica
- Le cause più frequenti di ipertensione endocranica sono i tumori in senso lato (neoplasie, cisti, ascessi, ematomi intra o extradurali, idrocefalo)



TROMBOSI VENOSA RETINICA

- L'**occlusione venosa retinica** può colpire la vena centrale della retina globalmente (occlusione della vena centrale della retina) o solo un suo ramo (occlusione di branca della vena centrale della retina).
- fattori predisponenti sono: ipertensione arteriosa, diabete mellito, fumo, età senile, anomalie della coagulazione, bronco pneumopatie ostruttive, glaucoma, ipermetropia, vasculiti retiniche.
- L'ostruzione del flusso ematico venoso, provocata dalla coagulazione intravascolare, causa delle conseguenze a carico dei tessuti retinici interessati, i quali soffrono l'ostacolo all'afflusso di sangue arterioso e di conseguenza il deficit di ossigeno, e l'accumulo dei prodotti di scarto del metabolismo. La terapia avviene tramite iniezione intravitreale di anti-VEGF e/o laserterapia.



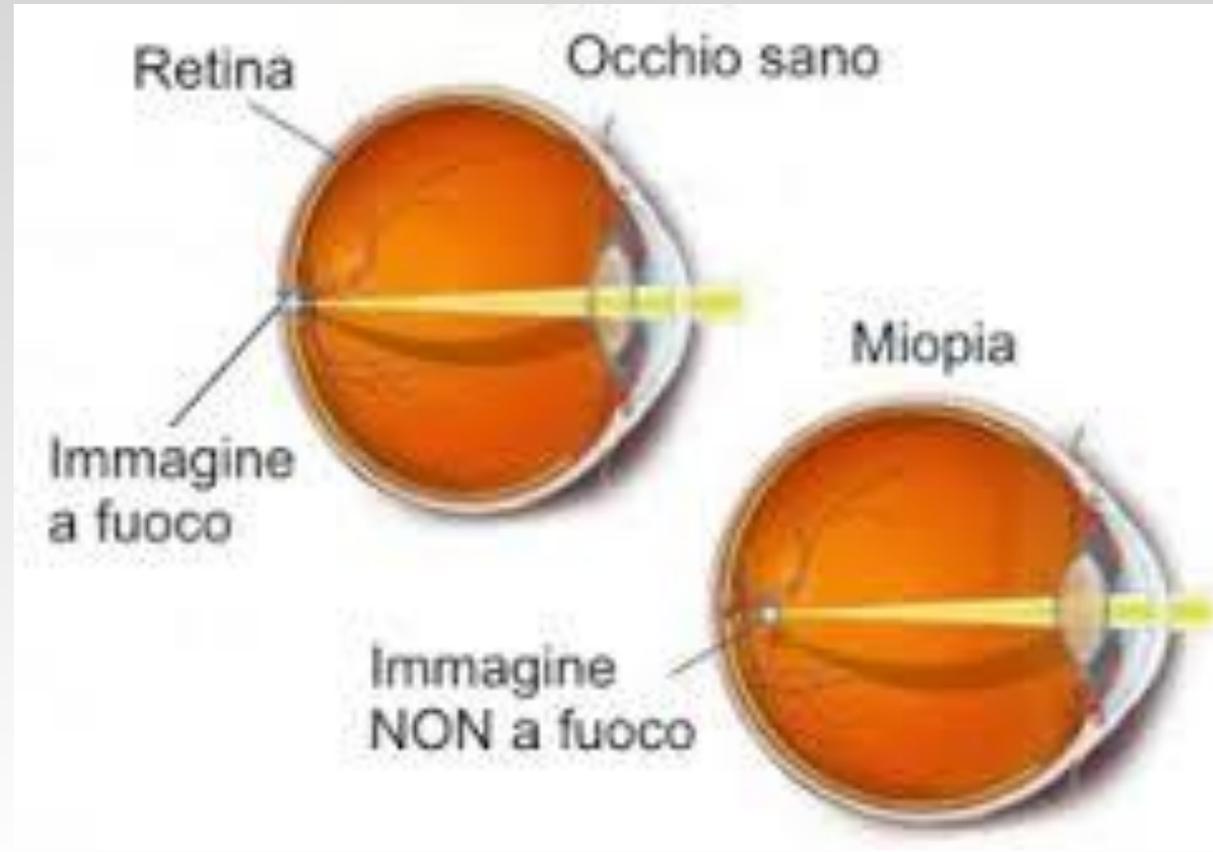
MELANOMA DELLA COROIDE

- E' il tumore maligno primitivo intraoculare più frequente nell'adulto
- La diagnosi avviene tramite l'oftalmoscopia binoculare indiretta che consente di valutare le caratteristiche del tumore, la presenza di distacco di retina satellite e la vascolarizzazione del tumore; tramite un'ecografia oculare con tecnica *A-B scan*, per definirne le esatte dimensioni e il trattamento più appropriato. La fluorangiografia è essenziale nella diagnosi differenziale con l'emorragia sottoretinica, con il melanoma amelanotico da lesioni benigne ad alta vascolarizzazione (come l'emangioma della coroide).
- La diagnosi differenziale deve essere posta con il nevo della coroide, l'ipertrofia dell'epitelio pigmentato retinico (EPR), le emorragie sottoretiniche, le metastasi coroideali, l'emangioma, l'osteoma ed il melanocitoma della coroide.



MIOPIA

- Nella miopia, l'occhio è più lungo del normale per cui il fuoco principale è posto al davanti della retina, e sulla retina si formano immagini sfuocate.
- La miopia può essere semplice (fino a 3 diottrie), media (fino a 8 diottrie) grave o degenerativa (fino a 23 diottrie)
- Si corregge con lenti divergenti.

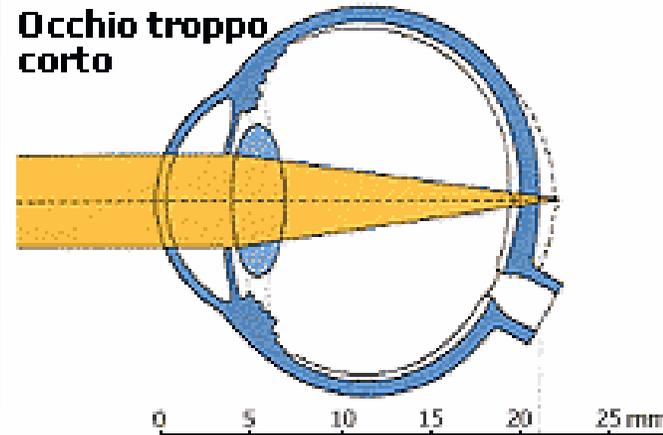


IPERMETROPIA

- La causa dell'ipermetropia è un asse oculare anteroposteriore troppo corto, per cui le immagini non cadono sulla retina, ma dietro ad essa.
- Si distingue una forma semplice, che dà luogo soltanto a problemi diottrici ed è di facile soluzione, e una forma congenita che pone gravi problemi di soluzione in quanto si complica con un'ambliopia severa.
- Si corregge con lenti convergenti.

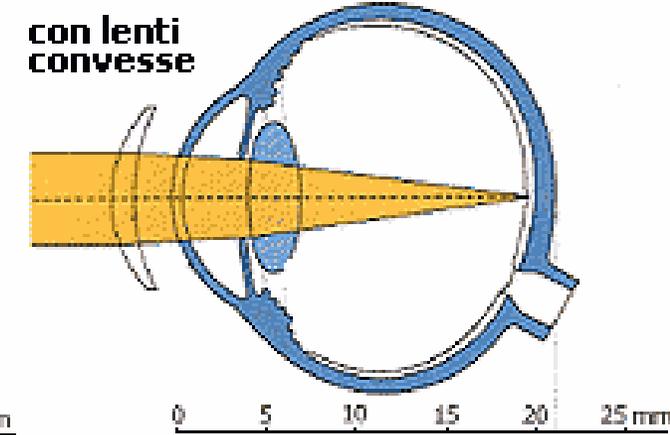
Occhio ipermetrope

Occhio troppo corto



Correzione dell'ipermetropia

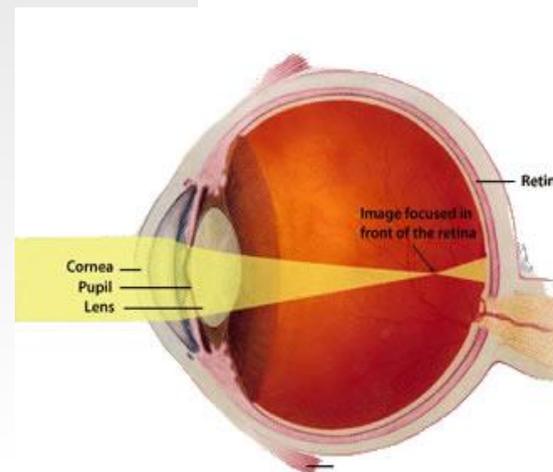
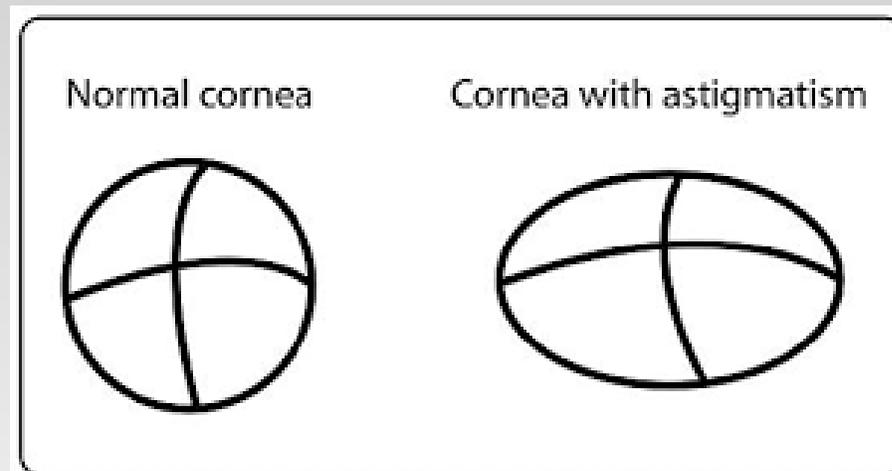
con lenti
convesse



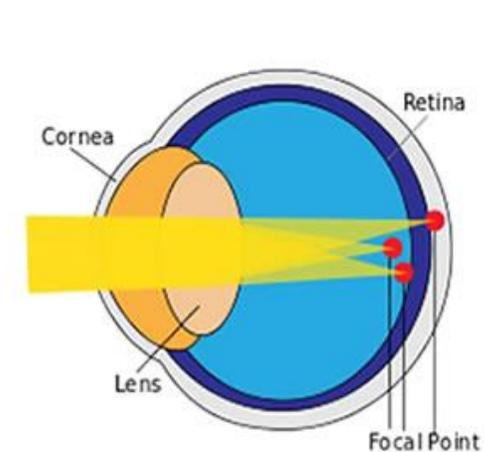
ASTIGMATISMO

È caratterizzato dalla diversa rifrazione dei raggi che, anziché convergere su un unico punto focale, formano due linee focali separate tra di loro e perpendicolari: per ogni punto luce che entra nell'occhio si forma non un punto immagine ma una croce.

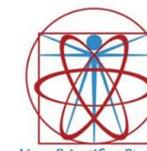
- **Astigmatismo semplice**, miopico o ipermetropico in cui una linea focale cade sulla retina
- **Astigmatismo composto**, miopico o ipermetropico, in cui le due linee focali cadono al di qua o al di là della retina.
- **Astigmatismo misto** in cui le due linee focali cadono da una parte e dall'altra della retina.
- Si corregge con lenti cilindriche.



Miopia



Astigmatismo



AMBLIOPIA

- Definita come una riduzione di acuità visiva di almeno due linee all'ottotipo (0.2 logMAR) - BCVA (Best correction visual acuity). E' la maggior causa di perdita di acuità visiva monoculare nel bambino
- Prevalenza del 2-5.5% della popolazione
- Riduzione della visione in assenza di anomalie ottiche o retiniche
- Può essere bilaterale ma usualmente è monolaterale



AMBLIOPIA

Ambliopia è causata dalla presenza e la persistenza di un problema visivo mon oculare durante il periodo di plasticità

L'occhio ambliope viene collocato in *posizione di svantaggio* nella formazione e conservazione di connessioni neurali alla corteccia visiva

Il risultato anatomico/fisiologico è dato dal fatto che poche cellule nella corteccia visiva saranno connesse funzionalmente all'ambliope

Inoltre, una riduzione delle cellule ganglionari non consente una visione binoculare corretta

Gli effetti visivi sono:

- Ridotta acuità visiva,

- Ridotta sensibilità al contrasto

- Alterata stereopsi

Perché gli effetti sono di natura corticale, questi problemi persistono anche quando il fattore ambliogenico è stato trattato e rimosso



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



Ordine Provinciale dei Medici Chirurghi e Dentisti
Reggio Calabria