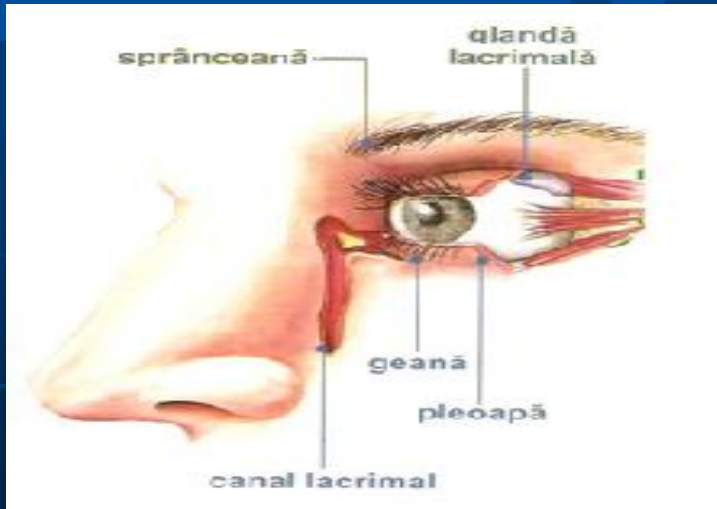


Ochiul

# La ce se folosește?

- Ochiul este organul văzului: fără el nu am putea vedea nimic din ceea ce ne înconjoară. Ochii se găsesc în orbite, fiind perfect protejați de oasele care îi înconjoară, de gene, de sprâncene și de pleoape. Oamenii au doi ochi, având astfel și un câmp vizual mai larg. Imaginile percepute de ochi sunt transformate de creier într-o singură imagine.

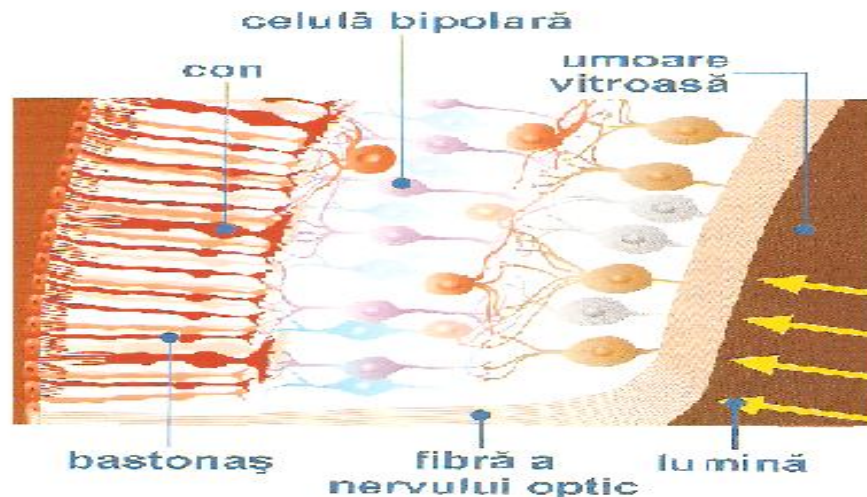


# Transmițătorii de imagini

- Globul ocular este format din trei straturi de țesut suprapuse, și anume sclerotica, coroida și retina.
- Sclerotica este stratul cel mai gros, având 1 mm grosime. Aceasta reprezintă membrana externă a globului ocular și este acoperită parțial de o „peliculă” transparentă, conjunctivă, prezentă și pe suprafața internă a pleoapelor. În partea anterioară, sclerotica este sferică și transparentă pentru a permite luminii să pătrundă în interiorul ochiului; aici primește numele de cornee.
- Coroida este situată imediat în spatele scleroticii. Aceasta este o membrană extrem de subțire, de culoare închisă. În partea anterioară a coroidei se formează irisul, o membrană de forma unei coroane circulare, prevăzută cu o „fereastră”, numită pupilă. Prin pupilă, lumina ajunge în interiorul globului ocular.

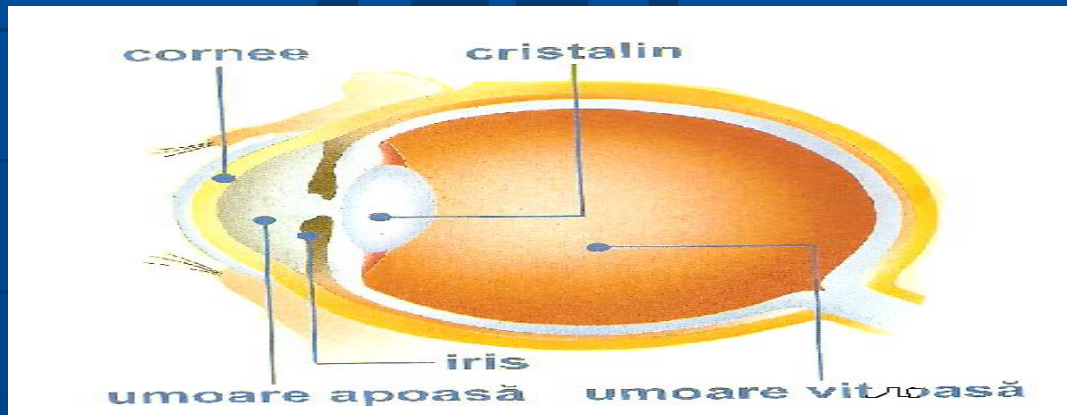
# Ce este retina?

- Retina este formată din trei straturi; în stratul extern se găsesc fotoreceptorii, adică celulele sensibile la lumină, care, în funcție de forma celulelor nervoase ce le compun, poartă denumirea de conuri sau bastonașe



# O sferă plină cu lichid

- Dacă partea interioară a globului ocular ar fi goală, ar arăta ca o minge dezumflată. Aspectul său umflat se datorează faptului că este plin cu lichide transparente și dense, denumite „umori”. Chiar în centrul ochiului se găsește umoarea vitroasă, care are o consistență gelatinoasă, iar în fața acesteia se află umoarea apoasă, care este mai lichidă. Cele două umori sunt separate de o mică lentilă biconvexă, elastică și transparentă, denumită cristalin. Situat chiar în spatele pupilei, cristalinul este suspendat în interiorul ochiului cu ajutorul unui mare număr de filamente mici și extrem de fine, care îl leagă de retină. Această micuță lentilă este cea care, prin modificarea curburii sale, permite focalizarea imaginilor pe retină.



# Ce sunt umorile?

- Umorele sunt lichidele din interiorul ochiului, care îi conferă forma caracteristică umflată și rotunjită, se numesc umori. Între corneea și cristalin se găsește umoarea apoasă, un lichid limpede și incolor, perfect transparent; în spatele cristalinului se află umoarea vitreoasă, un lichid mult mai dens, cu aspect gelatinos.

# Celulele sensibile la lumină

- Celulele receptoare ale sistemului nervos au sarcina de a transmite la creier informațiile furnizate de stimulii proveniți din mediul extern. Printre cei mai importanți stimuli, care le permit ființelor umane să interacționeze cu mediul înconjurător, se numără stimulii luminoși. Anumite celule receptoare sunt activate de lumină și răspund solicitării, trimițând mici fluxuri de curent la centrul nervos corespunzător, adică la creier. Acesta nu numai că le interpretează, ci crează, la rândul său, noi forme și culori: capacitatea noastră de a crea opere de artă noi și originale se datorează tocmai acestui proces.

# Culoarea ochilor

- Deși irisul are aceeași culoare întunecată în partea dinspre coroidă, în partea anterioară acesta poate avea diferite culori: albastru, verde, căprui etc. Culoarea ochilor depinde de cantitatea de melanină existentă în iris, motiv pentru care culoarea acestuia se potrivește cu cea pielii. De exemplu, persoanele blonde, cu pielea deschisă la culoare au, în general, ochi albaștrii sau verzi; bruneții au ochi negri sau căprui etc. În mod normal, ambii ochi au aceeași culoare, însă în anumite cazuri rare pot avea nuanțe diferite sau chiar culori diferite.

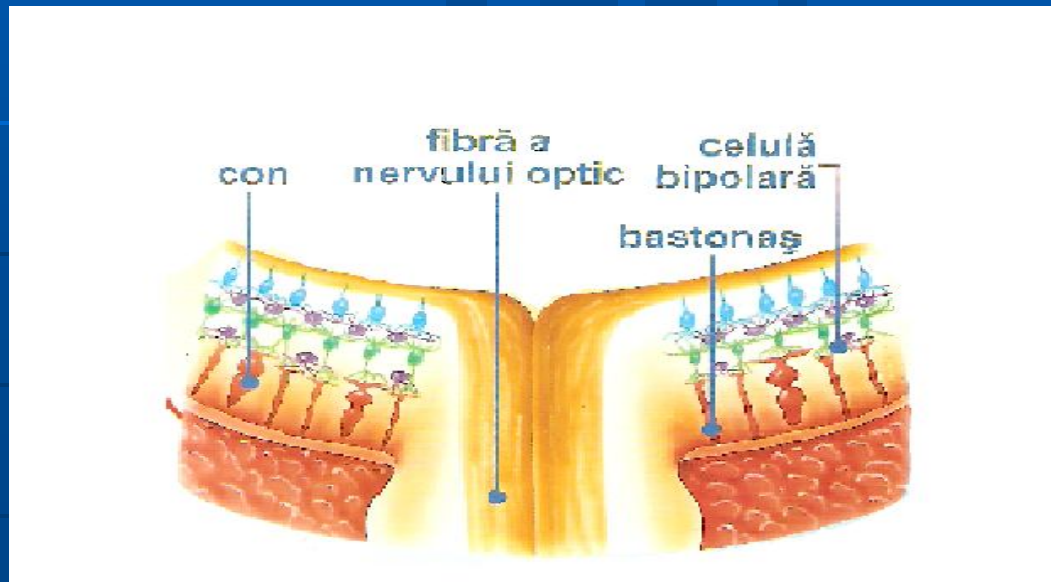


# Traseul luminii

- Pentru ca noi să putem vedea un obiect, acesta trebuie să fie iluminat, iar lumina reflectată trebuie să ajungă la ochii noștri: numai astfel se poate forma imaginea pe retină. Dar pentru ca imaginea să fie perfectă, cristalinul trebuie să se curbeze sau să aplatizeze în funcție de distanța care îl separă de obiectul respectiv. Când obiectul la care ne uităm se află la o distanță mai mare de 60 cm, cristalinul nu trebuie să se modifice; însă dacă distanța este mai mică, cu cât obiectul este mai aproape, cu atât cristalinul va trebui să devină mai convex. Această acomodare are loc atâta timp cât distanța dintre ochi și obiect nu este mai mică de 12 cm. Când distanța este mai mică, cristalinul nu se mai poate curba și astfel imaginea își pierde claritatea. După ce a trecut prin cristalin, lumina ajunge la retină, unde se găsesc bastonașele și conurile, care ne permit să distingem culorile și intensitatea luminii. Stimulii care provin de la acești lobul occipital al creierului

# Conurile și bastonașele

- Pe retină există 100 de milioane de bastonașe și 5 milioane de conuri. Conurile, incolore și galbui, ne permit să distingem culorile. Bastonașele, de culoare roșiatică, percep variațiile de intensitate a luminii. Conurile și bastonașele sunt legate de nervul optic prin intermediul **celulelor bipolare**



# Cum văd animalele?

Și animalele au capacitatea de a vedea, chiar dacă nu la fel ca omul. Mamiferele de exemplu, disting numai umbre; păsările văd în alb și negru, însă unele specii, de exemplu păsările răpitoare, au un câmp vizual foarte larg pentru a putea localiza prada de la înălțime. Insectele au ochi compuși, formați din niște ochi mai minusculi simpli (omatide), care pot percepe anumite lungimi de undă ce nu pot fi percepute de ochiul uman. La anumite specii, un ochi compus poate fi format chiar din 9000 de omatide!

# O imagine răsturnată

- Imaginea care se formează pe retină este răsturnată. Totuși, noi vedem obiectele în poziție corectă. Cum este posibil acest lucru? Foarte simplu: în emisferele cerebrale în care sunt interpretați stimulii transmiși de lumină, imaginile sunt „îndreptate”; astfel, noi le percepem în mod corect. De asemenea, imaginile nu se șterg imediat. Noi le percepem pe rând, iar rapiditatea cu care se succed ne dă impresia de mișcare. Tocmai pe acest lucru se bazează cinematografia: o serie de fotograme fixe care, proiectate una după alta cu mare viteză, sunt percepute ca o singură imagine în mișcare

# Punctul de vedere

- Avem doi ochi, nici un dubiu asupra acestui lucru. Aceștia sunt situați la o distanță de circa 6 cm unul de celălalt, ceea ce ne permite să vedem obiectele din două puncte de vedere diferite. Cele două imagini sunt transmise la creier de către nervii optici, care se încrucișează pe traseu, fiecare transmitând informația la emisfera cerebrală opusă: nervul drept la emisfera stângă, iar nervul stâng la emisfera dreaptă. Apoi, în creier, cele două imagini se suprapun de aceea putem vedea obiectele în trei dimensiuni: înălțime, lățime și profunzime. Acest tip de vedere, tipică pentru toate ființele care au doi ochi în partea anterioară a craniului, se numește vedere stereoscopică și ne ajută să identificăm obiectele. În plus, creierul nostru stochează imaginile în funcție de configurație și volum. De exemplu, putem deosebi o mașină de o fotografie a acesteia, la fel cum putem deosebi un tablou de un goblen.

# Lumina corespunzătoare

- Când studiem, ne forțăm mult ochii, de aceea este necesar ca spațiul de lucru să fie bine iluminat. Dacă ai norocul să poți folosi lumina naturală, așază-ți biroul aproape de fereastră, evitând lumina orbitoare și încercând să nu faci umbră pe foaie cu mâna în timp ce scrii. Dacă însă nu poți folosi lumina naturală, te sfătuim să folosești o veioză care să ilumineze bine spațiul de lucru; lumina nu trebuie să fie prea puternică, deoarece te-ar putea deranja, nici prea slabă, deoarece ar trebui să-ți forțezi prea mult ochii. Lumina directă este de preferat celei difuze. Încearcă, de asemenea, să așezi veioza în locul cel mai potrivit: dacă scrii cu dreapta, pune-o în partea stângă, dacă ești stângaci, pune-o în dreapta!

# Lumina corectă pentru citit

- Dacă înveți la o lumină prea slabă sau dacă stai prea aproape de carte, îți fortezi ochii. Distanța corectă dintre carte și ochi este de 25-30 cm. Dacă ne apropiem sau ne îndepărtăm prea mult, ne obosim ochii inutil. Lumina excesivă, în schimb, obosește retina.

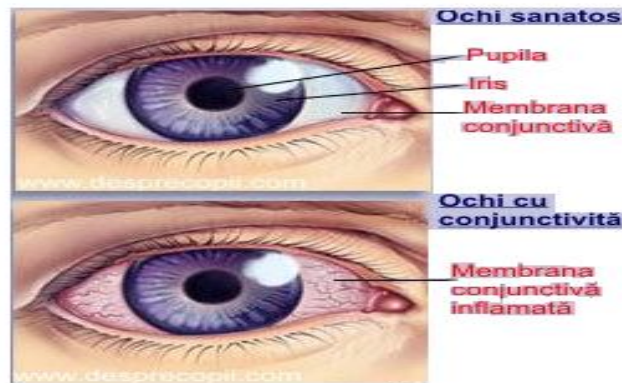
# Boli ale ochilor

- CONJUNCTIVITA
- CATARACTA
- IRITA
- GLAUCOMUL
- CHERATITA



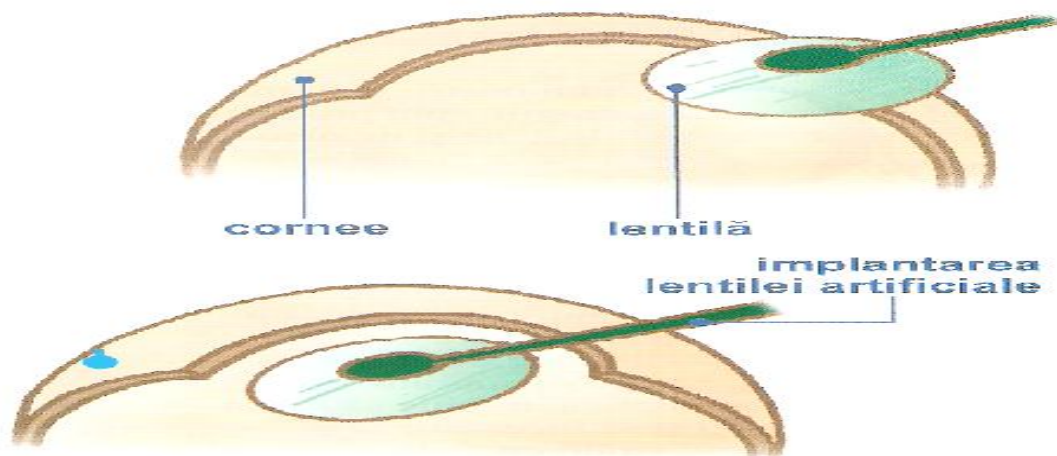
# Conjunctivita

- Conjunctivita este una dintre cele mai comune afecțiuni ale ochilor. Este vorba despre o inflamare a țesutului care îmbracă partea externă a ochiului, ceea ce provoacă o durere intensă, cu senzație de arsură, și o secreție densă, numită urdoare, care lipește pleoapele. Conjunctivita este foarte contagioasă, de aceea trebuie să evităm să folosim lucrurile personale ale unei persoane afectate, de exemplu prosopul acesteia. Există însă și cazuri de conjunctivită cronică de tip alergic. Este important ca toate tipurile de conjunctivită să fie tratate corespunzător, deoarece, în caz contrar, ar putea duce la afecțiuni mult mai grave.



# Cataracta

- Această boală se manifestă prin opacizarea cristalinului. Acest lucru face dificilă trecerea luminii, consecință fiind slăbirea vederii. Singurul remediu contra cataractei constă în îndepărtarea cristalinului printr-o intervenție chirurgicală și în înlocuirea acestuia cu o lentilă intraoculară. Chirurgul este cel care va decide, de la caz la caz, dacă intervenția este necesară și când trebuie efectuată aceasta. Intervenția depinde de fapt de gradul de opacitate a cristalinului și de slăbire a vederii. În multe cazuri, cataracta poate fi corectată cu ajutorul ochelarilor de vedere, amânându-se astfel momentul intervenției chirurgicale.



# Corpui străini

- Ochii noștri, extrem de fragili, sunt protejați de gene și de pleoape, însă în anumite situații, în ochi pot pătrunde corpi străini (de exemplu particule de nisip, praf sau pământ) care pot provoca leziuni sau pot cauza inflamarea dureroasă a acestora. De aceea, aceștia trebuie îndepărtați imediat. În cazul în care corpul străin se găsește în stratul extrem de subțire de lichid lacrimal care acoperă ochiul, este suficient să ne spălăm bine ochii cu apă. Însă dacă se găsește pe membrana internă a pleoapei, pe conjunctivă, trebuie să rotim ochiul încet-încet și să încercăm să îndepărtăm corpul străin cu grijă, folosind colțul unei batiste curate. O altă amenințare pentru ochi o reprezintă infecțiile. Praful, obișnuința de a ne freca la ochi sau contagiozitatea pot provoca infecții și conjunctivită. În acest caz, medicul oftalmolog este cel care ne va recomanda tratamentul; ceea ce putem noi să facem este să folosim prosoape, fețe de pernă și batiste care trebuie să fie nu numai perfect curate, ci și sterilizate și călcate înainte de a fi folosite de alte persoane.

