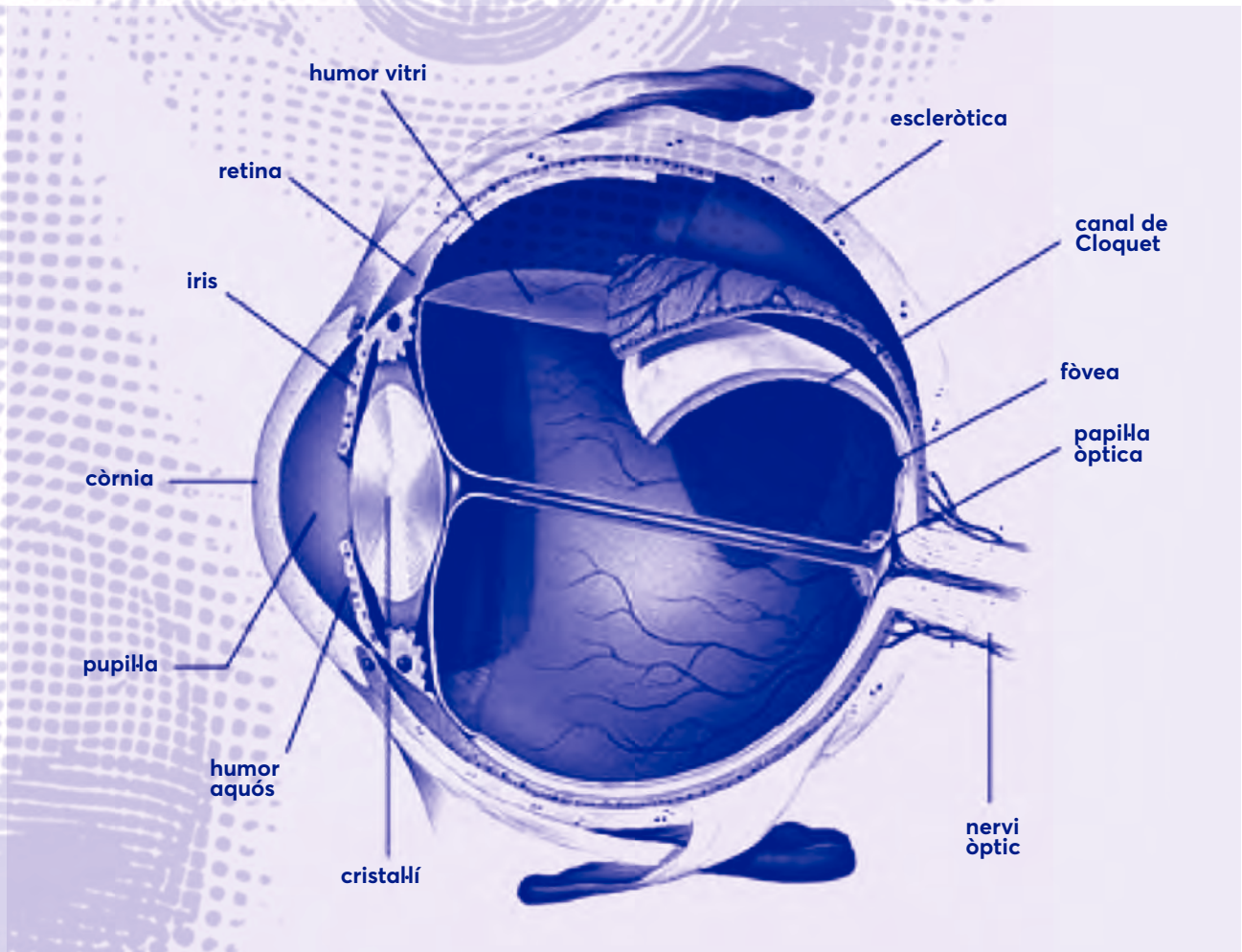




L'ull, la nostra càmera fotogràfica perfecta

L'autora, metge consultora de glaucoma a l'Institut Clínic d'Oftalmologia i professora de la Universitat de Barcelona, ens explica els complexos mecanismes de l'ull i les seves principals patologies.

Per **Elena Millà Griñó**



Els ulls són els aparells visuals dels éssers vius i tenen la funció de captar la llum i les imatges externes i transmetre-les al cervell per tal que aquest faci una interpretació de la informació visual. Fent el símil de la càmera fotogràfica, els nostres ulls són càmeres perfectes, ja que poden mirar al voltant d'una escena i ajustar tots els elements que la componen dinàmicament, compensar els canvis de brillantor, mirar al seu voltant per abastar un

angle de visió més ampli o centrar-se alternativament en objectes a diverses distàncies, mentre que les càmeres capturen una sola imatge fixa.

Per dur a terme aquestes tasques l'ull necessita que els seus medis tinguin la qualitat de la transparència; si no, la transmissió d'imatges no pot travessar les capes visuals fins a arribar a la retina, on seran processades.



L'ull té una longitud aproximada de 23 mm. Així, els feixos de llum que hi entren, arriben a enfocar-se correctament a la part posterior, on hi ha la retina. Si l'ull és més petit (hipermetropia), les imatges quedaran enfocades per darrere de la retina; si és més gran (miopia) quedaran per davant, i si l'ull no és uniformement rodó, sinó que té un eix més encorbat que l'altre (astigmatisme), la imatge quedarà en un punt de la retina diferent de l'altre ull.

L'ull es pot dividir anatòmicament en dues parts: el pol anterior (fins al cristallí) i el pol posterior (per darrere del cristallí). La porta d'entrada a l'ull és la còrnia, situada a la part central del globus i la qual continua cap al darrere amb una capa gruixuda i molt resistent, anomenada escleròtica, que envolta la resta de l'ull per tal de protegir-lo dels traumatismes. La famosa intervenció de làser (LASIK o PRK) per corregir els defectes de refracció (miopia, hipermetropia, astigmatisme) s'efectua aplicant el làser sobre la còrnia per fer una mena de tallat o remodelació i ajustar les dimensions de l'ull a l'enfocament correcte de les imatges sobre la retina.

L'escleròtica té un recobriment anomenat conjuntiva que, quan és infectada per un virus o un bacteri, dona lloc a les conjuntivitis, caracteritzades per presentar llèganyes i inflamació ocular. Les conjuntivitis víriques són molt contagioses, sobretot els primers dies de la infecció. Per tant, s'ha de tenir molta cura de no entrar en contacte amb les secrecions oculars del malalt.

La conjuntiva també serveix per segregar els components de la llàgrima, molt important per humidificar bé la superfície ocular, ja que, si és escassa, es produeix la patologia de l'ull sec. Quan la còrnia presenta una inflamació (queratitis), una cicatriu (leucoma) o un acumulament de líquid a l'interior (edema), això fa que perdi parcialment la seva transparència i el pacient perdi visió.

La còrnia dona pas a l'anomenada cambra anterior de l'ull, que està ocupada per un líquid (l'humor aquós) que dona oxigenació i nodriment a la part anterior de l'ull. Per darrere trobem l'iris, estructura que dona la colora-

ció als ulls i presenta un orifici central, la pupilla, que actua com un veritable diafragma d'una càmera fotogràfica, dilatant-se o contraient-se en funció de la lluminositat ambiental.

Darrere de la pupilla i l'iris hi ha la cambra posterior de l'ull, on s'allotgen unes petites glàndules anomenades processos ciliars, que s'encarreguen de segregar l'humor aquós. Aquest líquid passa a la cambra anterior a través de la pupilla i és eliminat per uns canals de drenatge situats en la confluència de la còrnia i l'iris. Quan aquests canals es van obturant, l'humor aquós es va acumulant al pol anterior i, per tant, va augmentant la pressió intraocular. Aquest fet és perillós perquè el nervi òptic, que és una estructura molt delicada que té la seva part anterior dintre de l'ull, es va atrofiat a causa d'aquestes altes pressions. Aquesta patologia s'anomena glaucoma i és la primera causa de ceguesa irreversible del món. El glaucoma rep el nom de ceguesa silenciosa perquè no presenta símptomes, no produeix dolor i el pacient va perdent visió progressivament i lentament des de la part perifèrica del camp visual cap al centre; per tant, no és conscient d'aquesta pèrdua fins que s'afecta la part central de la visió, però llavors ja és massa tard. És, per tant, molt important que tothom vagi a l'oftalmòleg perquè li prenguin la pressió intraocular i li examinin el nervi òptic a partir dels quaranta anys, o abans si hi ha antecedents de glaucoma a la família.

El cristallí és una lent amb un mecanisme d'enfocament perfecte per visualitzar objectes a diferents distàncies. A mesura que passen els anys, es va perdent la propietat d'enfocar objectes propers (presbícia), de manera que a partir dels quaranta o quaranta-cinc anys moltes persones necessiten ulleres per a la visió de prop. Amb l'edat, el cristallí va perdent la seva transparència (cataracta) i el pacient va perdent visió, per la qual cosa ha de ser intervingut perquè se li extregui la cataracta i se li implanti una lent intraocular que li permeti tornar-hi a veure correctament. En l'actualitat hi ha diferents tipus de lents intraoculars, des de les més senzilles (monofocals) fins a les més complexes (multifocals), que perme-

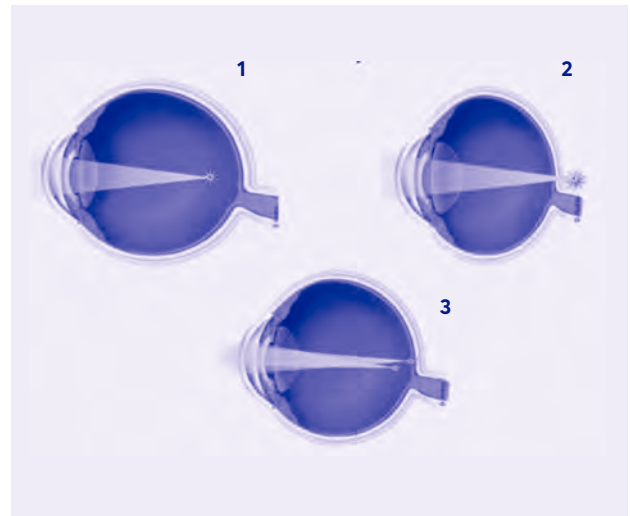
«El glaucoma rep el nom de ceguesa silenciosa perquè no presenta símptomes, no produeix dolor i el pacient va perdent visió progressivament i lentament.»

ten l'enfocament de totes les distàncies sense utilitzar ulleres.

El pol posterior és ocupat per un líquid que té una consistència gelatinosa anomenat humor vitri, que protegeix la part posterior de l'ull, on hi ha la retina. Aquesta capa conté unes delicades cèl·lules, els fotorceptors (els cons per a la visió dels colors i els bastons per a la visió a les fosques), que són els que capten les imatges i les transformen en un senyal químic que viatja a través del nervi òptic cap al cervell, on les imatges són interpretades. La part central de la retina és la màcula, una zona de màxima visió que amb l'envelliment pot presentar un acumulament de substàncies de detritus cel·lular que formaran petits quists. Aquests quists, a la llarga, podrien derivar en la temible degeneració macular associada a l'edat que fa que el pacient tingui una taca negra a la part central del seu camp de visió.

Els ulls estan protegits per les parpelles i allotjats dins la cavitat òssia anomenada òrbita. Les parpelles presenten unes petites glàndules que contribueixen a la part greixosa de la llàgrima; quan aquesta és excessiva, pot donar lloc a l'enquistament de les glàndules i a l'aparició d'un mussol.

Del tractament i la prevenció de totes aquestes malalties oculars se n'ocupa l'oftalmologia, especialitat medicoquirúrgica molt gratificant perquè millora la qualitat visual dels pacients. A l'Institut Clínic d'Oftalmologia, situat al recinte de la Maternitat, es treballa amb els millors professionals de cada subespecialitat oftalmològica i amb els avenços tecnològics més moderns per tal d'oferir la màxima excel·lència assistencial als pacients. L'any 2020 es disposarà d'una nova àrea quirúrgica amb la tecnologia més avançada. Paral·lelament, és molt important la labor docent i de recerca que es fa a l'Institut. S'hi formen les noves generacions d'oftalmòlegs, com també els estudiants de medicina en l'assignatura d'Oftalmologia, i s'hi reben metges estrangers per a estades curtes de formació al nostre servei. Cada subespecialitat presenta les seves línies de recerca, que es desenvolupen amb grups d'in-



1) ull miop; 2) ull hipermetrop; 3) ull astigmàtic

vestigadors reconeguts de l'Institut d'Investigacions Biomèdiques Agustí Pi i Sunyer (IDIBAPS) i participen en diferents beques amb finançament oficial, assaigs clínics promoguts per la indústria farmacèutica i xarxes de recerca d'àmbit nacional.

Des de l'any 2006, la meua línia de recerca ha estat la base hereditària del glaucoma al nostre país i la descripció de les principals mutacions que el causen a la nostra població, moltes de les quals ens han quedat impreses a l'ADN com a llegat de la invasió dels àrabs tretze segles enrere, igual que altres testimonis del seu pas pel nostre territori, com l'Alhambra o la mesquita de Còrdova. En l'actualitat, gràcies als avenços en el camp de la genètica i en les tècniques de laboratori, s'estan descrivint més variants genètiques associades a aquesta malaltia, que té un fort component hereditari. ●