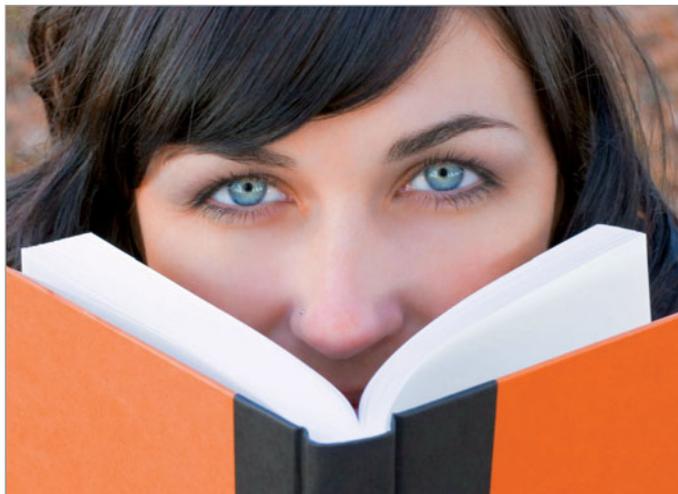


ESPLORAZIONE: GEOMETRIA PER GLI OCCHI

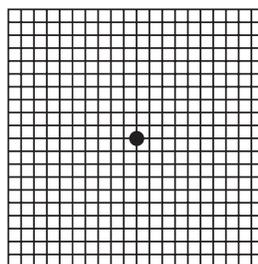


▲ Come può contribuire la geometria alla salute degli occhi?

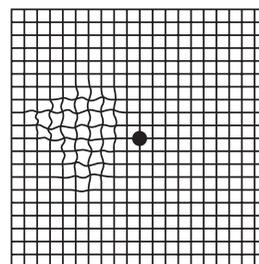
La retina è il tessuto nervoso che riveste la parte interna posteriore dell'occhio e che converte gli stimoli luminosi ricevuti in impulsi elettrici. Questi vengono trasportati lungo le fibre del nervo ottico fino al cervello, che li decodifica e fornisce la percezione dell'immagine. La zona centrale della retina è chiamata *macula* e permette di distinguere i dettagli più fini delle immagini. Le parti più esterne della retina, invece, sono responsabili della visione laterale o periferica e permettono di vedere tutto ciò che si trova intorno al punto che stiamo fissando, anche in condizioni di scarsa luminosità. Poiché dalla macula dipendono alcune abilità importanti (come la capacità di distinguere i volti, i caratteri della scrittura, i dettagli e le sfumature dei

colori), è evidente che anche un piccolo disturbo di questa zona comporta sensibili variazioni nella qualità della visione.

È quindi importante poter disporre di tecniche adeguate alla rilevazione precoce di una malattia della macula, ossia di una *maculopatia*. Uno degli strumenti più utilizzati è il *reticolo di Amsler*: una griglia definita da un insieme di linee parallele e perpendicolari che formano tanti quadrati uguali tra loro. Il paziente deve indossare gli occhiali da lettura (se utilizzati), coprirsi un occhio e fissare il puntino al centro del reticolo da una distanza di 35 cm.



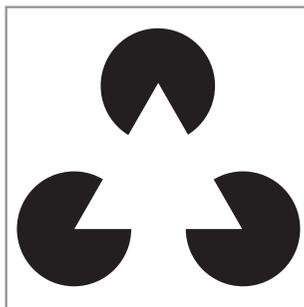
▲ Visione corretta del reticolo di Amsler.



▲ Visione di un paziente affetto da maculopatia.

Se le linee circostanti non appaiono tutte diritte, o i quadrati non risultano tutti uguali, o in alcune zone manca la percezione del parallelismo, ci sono problemi alla macula.

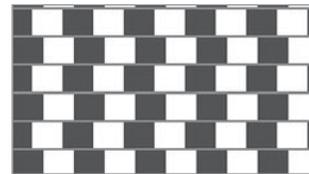
IN CINQUE SLIDE



▲ *Triangolo di Kanizska*. Si tratta di 3 dischi neri privi di un settore circolare di 60 gradi. Il triangolo non c'è, ma si vede.

Non sempre la percezione della realtà è corretta e univoca. A volte «vediamo» quello che non c'è, altre volte «non vediamo» quello che c'è. Può capitare infine di guardare un'immagine e darle significati diversi. Questi «passi falsi» della visione, detti *illusioni ottiche*, non derivano da una patologia oculare, ma dal nostro modo di percepire gli oggetti.

Cerca in Internet qualche esempio di illusione ottica collegato alla geometria e in particolare alle rette parallele. Realizza una presentazione multimediale.



▲ Questa illusione ottica è chiamata «del muro del caffè», perché fu notata per la prima volta sul muro di un caffè di Bristol che aveva una parete decorata con mattonelle bianche e nere disposte in questo modo.

 **Cerca nel web:** illusioni ottiche, rette parallele.