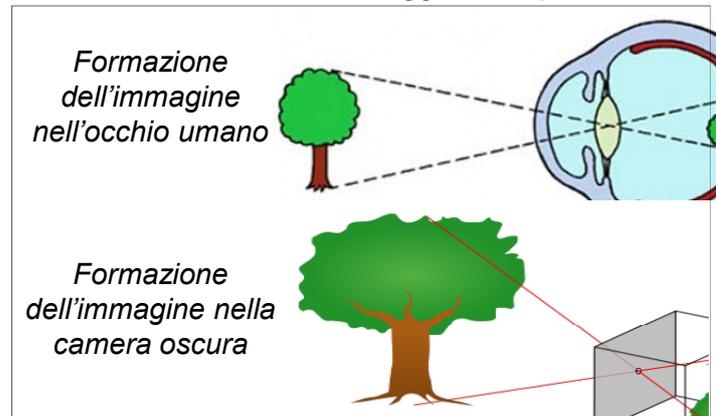


La Camera Oscura: dall'ottica all'arte e alla fotografia

La «**camera obscura**» è uno degli strumenti ottici più semplici che permette di proiettare su un supporto (uno schermo, una lastra fotografica, un foglio di carta, un CCD) delle immagini. Si basa sul principio che i raggi luminosi provenienti da un oggetto fortemente illuminato, passando per una piccola apertura, si incrociano e proiettandosi su uno schermo piano, formeranno un'immagine rovesciata e invertita dell'oggetto in questione.

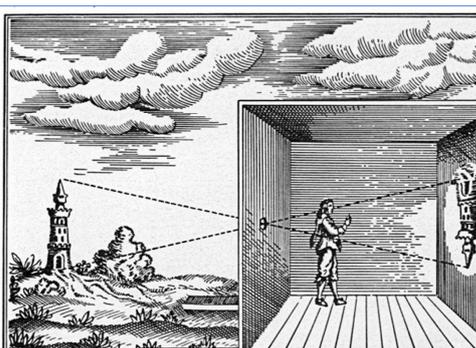
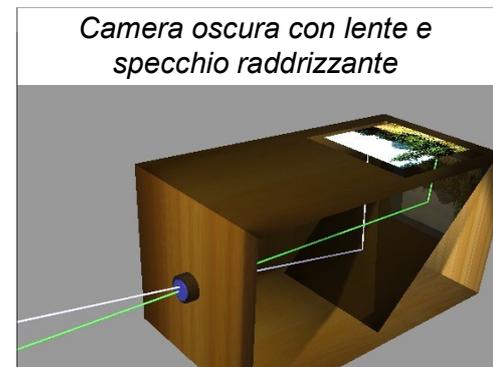
La possibilità di osservare degli oggetti è data dal fatto che la luce che viene emanata (direttamente o indirettamente) da essi viaggia in linea retta dall'oggetto ai nostri occhi. In una camera oscura la luce proveniente dall'oggetto osservato passa attraverso il foro della scatola e va a riprodurre l'immagine ricostruendola punto per punto sullo schermo. Lo stesso avviene nel nostro **occhio** che è in fondo una «**camera oscura naturale**» dove il foro è dato dalla pupilla. Sulla retina l'immagine di ciò che osserviamo viene proiettata al contrario sulla retina e poi «raddrizzata» dal nostro cervello.



Una camera oscura può essere composta da una semplice scatola chiusa, avente un piccolo foro su una faccia che lascia entrare la luce. Questa luce proietta sulla faccia opposta all'interno della scatola l'immagine capovolta di quanto si trova di fronte al foro. Per far sì che l'immagine sia sufficientemente visibile, è necessario porre lo schermo all'interno di una stanza in cui il livello di luminosità sia considerevolmente più basso di quello che circonda l'oggetto esterno; da qui il nome di "camera obscura". Più il foro di ingresso è piccolo e più l'immagine risulta nitida e definita.

Il pregio maggiore di una camera così semplice è che tutti gli oggetti paiono a fuoco (anche se nessuno lo è), a prescindere dalla loro distanza dal foro: il foro si comporta come un obiettivo senza una lunghezza focale specifica.

Una versione migliorata di camera oscura può essere ottenuta inserendo nel foro una lente convergente e ponendo il pannello su cui si vuole riprodurre l'immagine nel piano focale: le immagini saranno così più nitide in quanto «messe a fuoco» ma le dimensioni della camera saranno vincolate dalla lunghezza focale della lente scelta



Un po' di storia

Aristotele descrisse la camera oscura nel IV secolo a.C. e gli arabi la studiarono nel XI secolo. Nel 1292 venne utilizzata da Guglielmo di Saint-Cloud per le sue **osservazioni astronomiche** proiettando l'immagine del Sole su uno schermo mediante una camera oscura. Il 24 gennaio 1544 Gemma Rainer, detto Frisius, un fisico olandese, osservò **l'eclissi di Sole** per mezzo di una camera oscura. **Leonardo da Vinci** descrisse nel 1515 un procedimento per disegnare edifici e paesaggi dal vero tramite una camera oscura nella quale veniva praticato un unico foro su una parete e sull'altra l'immagine veniva proiettata e poteva essere copiata su un foglio. Nel 1568 Daniele Barbaro descrisse una camera oscura con lente, che permetteva lo **studio della prospettiva**.

Dal XV secolo le camere oscure furono largamente **utilizzate dai pittori**, come ad esempio Bellotto e Canaletto (XVIII sec.), nell'impostazione di quadri con problemi prospettici. Questi studi furono alla base dello sviluppo della lanterna magica, spettacolo di proiezioni antenato del cinema.

L'evoluzione ai giorni nostri della camera oscura è costituita dalle **fotocamere** dove il foro di ingresso è il diaframma, con una lente che funge da obiettivo, e il supporto dove viene proiettata l'immagine è costituito dalla emulsione fotografica oggi sostituita dai moderni sensori CCD e CMOS delle fotocamere digitali che consentono di visualizzare ed elaborare le immagini ottenute tramite il PC

